

DOKTORI ÉRTEKEZÉS

Gyimesi András

Pécs, 2022

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

REGIONÁLIS POLITIKA ÉS GAZDASÁGTAN
DOKTORI ISKOLA

Gyimesi András

A verseny kiegyensúlyozottságának közgazdasági
elemzése a csapatsport ligák példáján

DOKTORI ÉRTEKEZÉS

Témavezető: Dr. Kehl Dániel

Pécs, 2022

Absztrakt

Szerző: Gyimesi András

Cím: A verseny kiegyensúlyozottságának közgazdasági elemzése a csapatsport ligák példáján

Témavezető: Dr. Kehl Dániel

Az értekezésben olyan csapatsport ligákkal foglalkozunk, amelyek gazdasági társaság formájában működő sportklubok együttműködésével jönnek létre, és bajnokságokban lejátszott mérkőzéseken keresztül állítanak elő terméket. A klubok a helyi- és a médiapiacon elérhető fogyasztókért versenyeznek, amelyhez a legfontosabb értékmérő a sportversenyben mutatott eredményességük. Ugyanakkor a termék vonzerejéhez a verseny izgalma is hozzájárul, így a ligáknak érdekükben áll a verseny kiegyensúlyozottságának fenntartása.

A szakirodalomban elsőként mérjük fel egységes módszerrel több labdarúgó, kosárlabda és kézilabda liga kiegyensúlyozottságát. Fontos hozzájárulás, hogy a mérések során nem csak a hagyományos, részesedések szóródásán alapuló statikus versenyegyensúlyt tekintjük, hanem megmérjük a pozíciók változékonyságán alapuló dinamikus versenyegyensúlyt is. Előbbihez az NSD Normalizált Szóráshányadost, utóbbihoz az RM rangsor-mobilitás indexet használjuk. A mérést elvégezve, a kézilabda és a női ligák rosszabb versenyegyensúlyát látjuk, míg a labdarúgó ligák statikus értelemben jóval kiegyenlítettebbek. Azonban, a labdarúgó topligákban időben romló versenyegyensúlyt tapasztalunk különösen a 2011-es Financial Fair Play szabályozást követően.

Ezt követően azt a hipotézist teszteljük panel regressziós módszerrel, mely szerint egy liga versenyegyensúlya hatással van az átlagos helyszíni nézőszámmal mért piaci keresletre. A dinamikus versenyegyensúly hatását elsőként vizsgáljuk az európai labdarúgásban, és valóban pozitív hatást kapunk, különösen, ha csak az első öt helyezés változékonyságát vesszük figyelembe. A statikus esetben azonban nem mutatható ki összefüggés a nézettséggel. Ez alapján a bajnokság végeredményének változékonysága fontos a fogyasztók számára, amit a meglepetéscsapatok vonzereje okozhat.

A versenyegyensúlyra ható tényezőket mikroökonómiai modellben vizsgáljuk, ahol a klubok munkapiaci döntésén keresztül alakul a sportbéli eredményességük, amely pedig hat a piaci bevételekre. Új eredményeket kapunk azáltal, hogy többperiódusos modellben vizsgáljuk a dinamikus versenyegyensúlyt is. A nyitott és a zárt munkapiac között nem találunk versenyegyensúly-béli különbséget, míg a klubok profit- és

sporteredmény-maximalizáló viselkedése közti különbséget a ligára jellemző paraméterek határozzák meg. Végül kitérünk a hierarchikus ligák közti verseny erősségének mérésére, amit újonnan alkotott mutatókkal, az élvonalba feljutó labdarúgó csapatok teljesítménye alapján számszerűsítünk. Az ebben megfigyelhető különbségek okát a pénzügyi ösztönzőkre vezetjük vissza.

A bemutatott módszerek felhasználhatók további kutatásokban, mérésekben és más iparágak koncentrációs vizsgálataiban is. Az eredmények hozzájárulhatnak hatásvizsgálatok lefolytatásához, valamint a sportligák szabály- és pénzügyi ösztönzőrendszerének kialakításához. A kutatásban beazonosított gyengébb vagy romló versenyegyensúllyal rendelkező ligákban javasoljuk olyan mechanizmusok bevezetését, amelyek csökkentik az élcsapatok hosszú távú dominanciáját és elősegítik a váratlan végeredmények kialakulását.

Tárgyszavak: *sportgazdaságtan, versenyegyensúly, koncentráció, panel regresszió, sportklubok, mikroökonómia, szimuláció*

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés	1
2.	Elméleti háttér	6
2.1.	A sportligák közgazdasági sajátosságai	6
2.1.1.	A hivatásos sportligák működése.....	6
2.1.2.	A csapatsportok piaca	8
2.1.3.	A ligák lebonyolítása	9
2.2.	A sportklubok gazdasági működése.....	11
2.2.1.	A sportklubok termelése	12
2.2.2.	A keresletet meghatározó tényezők	13
2.2.3.	A klubok bevételeit meghatározó tényezők	16
2.3.	A versenyegyensúly típusai	19
2.3.1.	Az egyes típusok lehatárolása	19
2.3.2.	A hosszú távú versenyegyensúllyal kapcsolatos empirikus megfigyelések	21
3.	Adatok és módszertan	25
3.1.	A kutatási kérdések vizsgálatához felhasznált adatok.....	25
3.2.	A statikus versenyegyensúly mérése	28
3.3.	A dinamikus versenyegyensúly mérése	32
4.	A statikus és dinamikus versenyegyensúly számszerűsítése európai csapatsport ligákban	37
4.1.	Ligák összehasonlítása	37
4.2.	Időbeli trendek azonosítása az európai labdarúgásban.....	39
4.3.	Időbeli tendenciákkal kapcsolatos eredmények	43
5.	Jó tékonyan hat-e a verseny kiegyensúlyozottsága a keresletre?	49
5.1.	A változók bemutatása.....	49
5.2.	Modellspecifikáció	55
5.3.	Eredmények.....	57
6.	A versenyegyensúlyt meghatározó tényezők vizsgálata egy mikroökonómiai modellben	60
6.1.	Egy csapatsport liga modellje	61
6.1.1.	Munkafelhasználás és bérek egy zárt ligában	67
6.1.2.	Munkafelhasználás egy nyitott ligában	69
6.2.	Szimulációs eredmények	72
7.	Az osztályok közti verseny erősségének mérése	82
7.1.	Felhasznált adatok és módszerek	85
7.1.1.	Felhasznált adatok	85
7.1.2.	Az újoncok távolsága a bentmaradástól módszer.....	87
7.1.3.	Az újoncok távolsága a huszadik percentilistól módszer	89
7.2.	A számítások eredményei	91
7.2.1.	Az európai labdarúgó bajnokságok újonc csapatainak teljesítménye	91
7.2.2.	Időbeli tendenciák azonosítása	96
7.3.	A feljutással és kieséssel kapcsolatos pénzügyi ösztönzők a magyar és angol labdarúgó ligában	98
8.	Összefoglalás és következtetések	104
	Felhasznált irodalom	113
	Függelék.....	124

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A rendelkezésre álló adatok időtávjának összefoglalása	27
2. táblázat: Egy példa bajnokság statikus versenyegyensúlya két szezonban	30
3. táblázat: Egy példa bajnokság végeredménye 3 egymást követő szezonban	35
4. táblázat: Egységgyök tesztek eredményei a ligák versenyegyensúly-mutatóira	41
5. táblázat: Az időszakok felbontása dummy változókkal	43
6. táblázat: A becsült regressziós paraméterek	45
7. táblázat: A becsült regressziós paraméterek késleltetett eredményváltozók nélkül	47
8. táblázat: A fő változók átlagai országonként	50
9. táblázat: Egységgyök-tesztek eredményei a mérkőzésekénti átlagos nézettségre	52
10. táblázat: A modellben felhasznált változók leíró statisztikái	55
11. táblázat: Az FD panel modellek paraméterbecslései	57
12. táblázat: A modellben használt jelölések	66
13. táblázat: A paraméterek leírása és kezdőértékei a szimulációkban	72
14. táblázat: A top 5 európai labdarúgó bajnokság újoncainak teljesítménye a 2016/2017-es szezonban.	84
15. táblázat Az elemzés során felhasznált ligákra vonatkozó információk	86
16. táblázat: Az újonc csapatok bentmaradási aránya az európai labdarúgó bajnokságok élvonalában (2007/2008-2016/2017 átlaga)	91
17. táblázat: Pearson korrelációs együtthatók az újoncok teljesítményét mérő mutatók és a bajnokság sajátosságai között.....	95

Ábrák jegyzéke

1. ábra Az összes bevétel és megoszlása az európai labdarúgó ligák csapataiban a 2018-as pénzügyi évben	18
2. ábra Európai sportligák statikus és dinamikus versenyegyensúlya	38
3. ábra A statikus és dinamikus versenyegyensúly alakulása európai első osztályú labdarúgó ligákban.....	40
4. ábra Az átlagos mérkőzésenkénti nézőszám a top 5 európai labdarúgó ligában	51
5. ábra Az exogén bérszínvonal hatása	74
6. ábra A keresleti preferenciák hatása	75
7. ábra A tőke- és egyéb-bevételek hatása	76
8. ábra A visszaforgatott nyereség mértékének hatása.....	77
9. ábra A bevételmegosztás hatása	78
10. ábra A véletlen szórásának hatása	79
11. ábra A mérkőzések kiszámíthatóságának hatása.....	80
12. ábra A piacméretek szóródásának hatása.....	81
13. ábra Az utolsó, még éppen bentmaradó csapat pontszáma és a pontszámok huszadik percentilise közötti kapcsolat	90
14. ábra Az újonc csapatok távolsága a bentmaradástól a DLRT mutató alapján (2007/2008-2016/2017 átlaga).....	93
15. ábra Az újonc csapatok távolsága a bentmaradástól a DP20 mutató alapján (2007/2008-2016/2017 átlaga).....	93
16. ábra Az újonc csapatok teljesítményének alakulása a top 5 európai első osztályú labdarúgó ligában.....	97
17. ábra A feljutás és a kiesés pénzügyi következményei az angol és a magyar bajnokságban	101

1. Bevezetés

Egy iparág szerkezete nagyban meghatározza az iparágban működő vállalatok viselkedését. Ennek legfontosabb jellemzője az iparági koncentráció, amelyet a vállalatok száma és piaci ereje határoz meg. A különböző piaci formák különböző mértékű piaci koncentrációval járnak együtt. A piac koncentráltsága így arra is utal, hogy mennyire erős a verseny az iparágban működő vállalatok között, mennyire kompetitív az adott iparág. A piacelmélet területe foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy az iparági verseny erőssége milyen jóléti következményekkel párosul. Rendszerint a piaci verseny hiányából jóléti veszteség következik, amely tézis alapjául szolgál a gazdasági versenyhivatalok piaci versenyt ösztönző tevékenységének. Az olyan iparágakban, amelyek kevésbé koncentráltak, kiegyenlítettebb lesz a piaci verseny, ami a piacelmélet szerint jóléti szempontból kedvezőbbnek tekinthető.

Az iparágakon belül megfigyelhető verseny párhuzamba állítható a sportversennyel, ahol szintén fontos szempont a kompetitivitás. Emiatt a sportgazdaságtan területének egyik központi kérdésköre a verseny kiegyensúlyozottsága (angolul competitive balance). A sportversenyt akkor tekintjük tökéletesen kiegyensúlyozottnak, ha minden egyes résztvevőnek egyenlő esélye van a győzelemre. Ezzel szemben tökéletesen kiegyensúlyozatlannak akkor, ha minden győzelmi esély egy kézben koncentrálódik. Ez a koncepció nagyon hasonlít a piaci koncentráció elméletéhez, emiatt a sportban is gyakran alkalmaznak közgazdasági logikát a verseny kiegyensúlyozottságának elemzésére.

A látvány-csapatsportágakban¹ különösen jól alkalmazható a közgazdasági elmélet, mivel itt a sportklubok rendszerint gazdasági társaság formájában működnek. A csapatsport ágazat sajátossága, hogy egyaránt folyik *piaci verseny* és *sportverseny*. Emiatt az értekezés további részében a *klubok* alatt értjük egyrészt a sportklubhoz tartozó *gazdasági társaságot*, másrészt az általuk működtetett *csapatot* is, amely a sportversenyben vesz részt.

A csapatsport ágazatra jellemző, hogy a sportklubok sportáganként, területi alapon majd ezen belül teljesítmény alapján ligákba rendeződnek. Például Magyarországon a labdarúgás sportágban egy első osztályú liga, egy másodosztályú liga

¹ Magyarországon öt sportágot sorolnak ebbe a kategóriába: labdarúgás, kosárlabda, kézilabda, vízilabda, jégkorong

és több alsóbb osztályú liga működik. Tipikusan egy adott ország adott sportágában működő legjobb teljesítményt nyújtó klubok az első osztályú ligában szerepelnek (ilyen jelenleg az OTP Bank Liga a labdarúgásban, vagy a K&H Férfi Kézilabda Liga), és teljesítmény alapján általában több alsóbb szinten rendezik el a klubokat. A sportversenyben a klubok csak egy szűkebb csoporttal, a ligan belüli ellenfelekkel versenyeznek közvetlenül. Az egyes ligák között a sportteljesítményben jelentős különbségek lehetnek. Azonban a ligák kialakításának fontos oka, hogy hasonló erősségű csapatok mérkőzzenek egymással.

A piaci versenyben a klubok egyrészt a lokális, másrészt a médián keresztüli fogyasztókért versenyeznek, az elsődleges keresletet a mérkőzéseket valamilyen formában megtekintő nézők adják. Az arányok jelentősen eltérnek attól függően, hogy milyen presztízsű klubról van szó, a nemzetközileg is ismert klubok túlnyomórészt a médián keresztüli fogyasztókra alapoznak, míg a csak regionális- vagy településszinten ismert klubok csak a lokális piacot érik el. Viszont a klubok ismertségétől függetlenül, a piaci verseny több okból sem függetleníthető a sportversenytől. Egyrészt a gazdasági társaság nagyobb piaci részesedése a csapat jobb sporteredményét teszi lehetővé, a csapat jobb sporteredménye pedig nagyobb fokú érdeklődést vált ki, így a gazdasági társaság magasabb piaci részesedéséhez vezet.

A két verseny közti másik fontos kapcsolat feltárásához fontos megjegyezni, hogy a klubok önmagukban nem tudnak értéket teremteni, egyszerűen azért, mivel ellenfelekre is szükség van a mérkőzések lejátszásához. A ligában kialakuló verseny izgalma hozzájárul a klubok értékteremtéséhez. Emiatt, a ligan belüli sportversenyből származó izgalom befolyásolhatja, hogy a klubok mekkora piaci kereslettel szembesülnek, ami kihat a gazdasági eredményességükre. A liga elnevezés is mutatja, hogy ez a benne szereplő klubok szövetsége, és ennek az együttműködésnek a piaci versenyképessége is hozzájárul a klubok gazdasági sikerességéhez.

Egy csapatsport ligát tulajdonképpen önálló gazdasági entitásként is kezelhetünk, úgy mint egy adott ország egy adott iparágát, amelyben meghatározott számú részben versenyző, részben együttműködő vállalat működik. A nagymértékű koncentráció a hagyományos iparágakhoz hasonlóan a csapatsport ligákban sem kívánatos, ám ennek eltérő okai is vannak. A hagyományos iparágakban a túlzott koncentráció megakadályozásával az erőfölényből származó magatartást (pl. monopol árazás) kívánják elkerülni, és biztosítani a piacra a szabad belépés lehetőségét. Ezzel szemben egy sportliga esetében, egy kiegyensúlyozottabb sportversenyben kiszámíthatatlanabbak az

eredmények, így izgalmasabbá válik a nézők számára. A túlzott koncentráció azért nem kívánatos, mert csökkentheti az érdeklődést, és kedvezőtlen hatása lehet a piaci keresletre. Emiatt, az értekezésben abból indulunk ki, hogy a versenyegyensúly emelkedése *kedvező* a liga versenyképessége szempontjából.

Egy adott ország adott iparágának versenyképességéhez hasonlóan, a liga versenyképessége lényeges fogalom, mivel más ligákkal is versenyben vannak a lokális és médián keresztüli piacon egyaránt. Például, ha egy labdarúgó ligát túlságosan unalmasnak ítélt meg egy fogyasztó, megteheti, hogy inkább kosárlabdát fog fogyasztani, egy kosárlabda liga mérkőzéseire járhat, és kosárlabda közvetítést nézhet. Ha egy liga versenyképessége alacsony, az elégtelen piaci kereslet, alacsony helyszíni és médián keresztüli nézőszámok kérdésessé teszik a klubok működtetésének fenntarthatóságát, így a liga számára fontos azonosítani minden potenciális keresletnövelő tényezőt. Egy túlságosan kiszámítható sportversenyt produkáló liga az alacsony kereslet mellett is számos kockázatot vet fel. Felmerülhet a liga kettéválása, vagy akár bizonyos jól teljesítő csapatok részvételével egy rivális liga megalakítása is (Michie & Oughton, 2004). Ennek jó példája a labdarúgásban az országos ligák felett álló európai szuperliga megalakulását taglaló folyamatosan visszatérő ötlet.² A labdarúgásban a döntéshozók is látják a versenyegyensúly fontosságát, amit az is jelez, hogy 2009-ben az Európai Labdarúgó-szövetség (UEFA) elfogadta az úgynevezett Financial Fair Play intézkedéseket. Ennek fő célja, hogy megakadályozza a gazdag klubok túlköltekezését és javítsa a versenyegyensúlyt, azonban a hatásosságát sokan megkérdőjelezik (Peeters & Szymanski, 2014; Plumley et al., 2019; Sass, 2016). A ligákon belül a csapatok bevételeinek újraosztása is a versenyegyensúly javítását célozza (Dietl et al., 2011; Feess & Stähler, 2009; Késenne, 2006).

A sportligák versenyegyensúlyának felmérésével tehát az iparágként értelmezett ligák piaci versenyképességének egy fontos tényezőjét mérjük fel. Egy liga versenyegyensúlya többféleképpen közelíthető meg. Leggyakrabban a statikus értelmezést használják, amely az erőviszonyok kiegyenlítettségét mutatja egy adott szezonon belül (Buzzacchi et al., 2003; Humphreys, 2019; Scully, 1989). Ha egy szezonon belül minden csapat nagyjából egyforma teljesítményt produkál, akkor a liga statikusan kiegyenlített. A versenyegyensúly dinamikus eleme az erőviszonyok

² 2021.04.18.-án 12 rangos klub megalapította a *The Super League* elnevezésű versenysorozatot, amely az tervek szerint 20 csapat részvételével a Bajnokok Ligája riválisa kívánt lenni. A negatív visszajelzések miatti kilépések okán a ligát napokon belül felfüggesztették, fenntartva a későbbi újraindítás lehetőségét.

változékonyságára utal több szezonra figyelembe véve. A csapatsportokban ez különösen nagy jelentőséggel bír. Egy olyan bajnokság, ahol a csapatok közötti erőviszony évről évre változatlan potenciálisan kevésbé érdekes a szurkolók számára, mint ha folyamatosan változna az esélyes csapatok köre. Több szerző is azt találta, hogy a dinamikus koncentrációt mérő mutatók erősebb összefüggést mutatnak a helyszíni nézőszámokkal, mint a statikus mérőszámok (Gyimesi, 2020; Humphreys, 2002; Krautmann & Hadley, 2006). Ez azért is érdekes, mivel a közgazdaságtanban a piaci koncentráció alatt rendszerint a statikus értelmezést értik, pedig a részesedések változékonyságán alapuló dinamikus koncentráció vizsgálatára bármilyen iparágban lehetőség lenne, amelyhez az értekezés további részében bemutatásra kerülő sportgazdaságban alkalmazott módszerek is felhasználhatók.

Az értekezés a következőképpen épül fel. A 2. fejezetben a kutatáshoz kapcsolódó szakirodalmat tekintjük át. Ennek keretében tárgyaljuk, hogy milyen sajátosságokkal bírnak a sportligák, milyen hasonlóságokat mutatnak közgazdasági szempontból az iparágakkal, hogyan működnek a sportklubok gazdasági társaságként, és hogyan választhatók külön a versenyegyensúly egyes típusai. A szakirodalom áttekintése alapján az értekezésben a következő kutatási kérdésekre keressük a választ.

1. Mennyire kiegyensúlyozott az egyes sportágakban és ligákban a verseny, és megfigyelhető-e valamilyen időbeli tendencia?
2. Milyen hatással van a versenyegyensúly statikus és dinamikus komponense a keresletre?
3. Hogyan befolyásolják bizonyos gazdasági tényezők a statikus és a dinamikus versenyegyensúlyt?
4. Mekkora az első osztályú ligák fölénye az alsóbb hierarchikus osztályokkal szemben?

Ezekre a kutatási kérdésekre térnek ki rendre a 4.-7. fejezetek. A kérdéseket változatos módszerekkel és különböző adatok segítségével válaszolom meg. A 3. fejezetben térek ki a felhasznált adatok körére, és a versenyegyensúly mérési módszerére. A hazai sportgazdasági kérdések szempontjából leginkább az európai ligák a mérvadóak, illetve a rendelkezésemre álló adatok is ezekre korlátozódtak, így több kérdést az európai nemzeti bajnokságok példáján vizsgállok.

Az 1. kérdés vizsgálatát a férfi labdarúgás, a kosárlabda (női és férfi), és a kézilabda (női és férfi) sportágakban működő európai nemzeti ligák körére statisztikai

módszerek segítségével végzem el. Az időbeli trendeket a labdarúgásban történt fontosabb intézkedések hatásait keresve idősorelemzési és panel-regressziós módszerek kombinálásával azonosítom. A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy melyek azok a ligák, ahol probléma lehet a kiegyenlített verseny és szükség lehet beavatkozásokra a kedvezőtlen tendenciák visszafordítására.

A 2. kérdéshez az adatok rendelkezésre állása miatt a férfi labdarúgás 19 nemzeti ligájának adatait használtam fel. Számos kontrollváltozót alkalmazva panel regressziós módszerrel elemzem a statikus és dinamikus versenyegyensúly hatását a keresletre. Az eredmények megmutatják, hogy a versenyegyensúly melyik komponense hat pozitívan a fogyasztók érdeklődésére. Ez alapján azonosítható, hogy mire kell helyeznie a hangsúlyt a ligáknak a kereslet növelése érdekében.

A 3. kérdés megválaszolásához az elméleti modellalkotás eszközét használom. Mikroökonómiai modellkeretben vizsgálom a nyitott és zárt csapatsport ligák működését, a feltevéseket úgy megválasztva, hogy az egyensúly statikus és dinamikus komponense is megjelenjen a modellben. Ezáltal megmutathatók bizonyos az adottságok, amelyek meghatározzák a liga minőségét és kiegyenlítetttségét, illetve eszközök, amelyek hatékonyak lehetnek ezek javítására. A 8. fejezetben összegzem az értekezés legfontosabb eredményeit, következtetéseket fogalmazok meg és kitérek a további kutatási irányokra.

A 4. kérdés elemzéséhez újonnan alkotott mérőszámokat alkalmazok a férfi labdarúgásban működő nemzeti ligák leíró statisztikai módszerekkel történő összehasonlításához. A nemzetközi különbségek gazdasági okait az esettanulmány-elemzés módszerével keresem. Az eredmények kapcsán javaslatok fogalmazhatók meg a pénzügyi ösztönzők, a ligák lebonyolításának és létszámának a kialakítására, jobb versenyegyensúly és az ösztönzésen keresztül magasabb minőség eléréséhez.

2. Elméleti háttér

Ebben a fejezetben áttekintjük a témához kapcsolódó fontos fogalmakat és az ezekhez kapcsolódó szakirodalmat. A kutatás fő egységei a csapatsport ligák, így a 2.1 alfejezetben áttekintjük ezeknek a működését és az ebből fakadó közgazdasági tulajdonságokat. Némi egyszerűsítéssel élve a ligák sportklubok összességét jelentik, amelyek gyakran gazdasági társaság formájában működnek. A 2.2 alfejezetben a sportklubokat vállalatként tekintve áttekintjük, hogy mi lehet az előállított termék, a célfüggvény, a termelési tényezők, hogyan jelenik meg a kereslet és mik befolyásolják a keresett mennyiséget, és miből származik a sportklubok bevétele. A sportklubok viselkedésének megértése fontos a ligákban kialakuló versenyegyensúly tanulmányozásához, ahogy egy iparágban működő vállalatok magatartása is lényeges a piaci koncentráció vizsgálatakor. A 2.3 alfejezetben rátérünk a versenyegyensúly szakirodalmára, amely különböző kategóriákra osztja a fogalmat. A versenyegyensúllyal kapcsolatban számos empirikus kutatás született, amelyekhez az értekezés eredményei több ponton kapcsolódnak. Ezeket szintén áttekintjük a 2.3.2 alfejezetben.

2.1. *A sportligák közgazdasági sajátosságai*

2.1.1. A hivatásos sportligák működése

Az európai csapatsportokban a klubok általában nemzetek szerinti bontásban, hierarchikus ligákban versenyeznek egymással. Ez azt jelenti, hogy van egy legfelső csoport (első osztály, élvonal), amely az adott nemzet aktuálisan legerősebb klubcsapatait tömöríti. A hierarchiában ez alatt helyezkedik el a nemzet második számú ligája (másodosztály), valamint a csapatok létszámától függően további országos és regionális osztályok léteznek, amelyek a hierarchia alacsonyabb szintjeinek felelnek meg. Példaként az európai labdarúgást tekintve a legfelső szinten kizárólag egy első osztály található, azonban az alacsonyabb, főként regionális szinteken párhuzamosan több liga is működik, amelyek azonos hierarchikus szinten helyezkednek el. Magyarország esetében a legfelső szintet egy liga képviseli, azonban például a legfelső regionális szinten több, azonos hierarchikus szinten lévő liga (megyei első osztály) is működik.

A ligák rendszerint évente írnak ki új bajnokságot, ezek alkotják az adott liga szezonjait. Ezek a szezonok a legtöbb ligában ősztől tavaszig tartanak, nyáron szünettel. Az európai csapatsportokra jellemző a csapatok osztályok közötti vertikális mozgása,

amit a feljutásos/kieséses rendszer hordoz magában. A szezon végén az adott szintű liga legjobb csapatai feljutnak a hierarchián eggyel feljebb lévő ligába, míg a legrosszabbul teljesítő csapatok ezzel párhuzamosan eggyel kisebb szintű ligába esnek ki. A hierarchia legalsó szintjén található ligákból nem lehet kiesni, valamint a legfelső osztályból sem lehet egy még magasabb osztályba feljutni. Az ilyen rendszerben működő bajnokságokat nyitottnak nevezi a szakirodalom (Andreff, 2011; Buzzacchi et al., 2003).

Emellett léteznek zárt ligák is, amelyek elsősorban az észak-amerikai csapatsportokra jellemzők. Erre példa az amerikai futball esetén az NFL, a kosárlabdában az NBA, vagy a jégkorong esetén az NHL. A zárt bajnokságok sajátossága, hogy franchise rendszerben működnek és a csapatok összetétele állandó, nincs kiesés és feljutás sem, így alsóbb osztályok sem léteznek. Egy ilyen típusú bajnokság csapatainak külső versenyt csak egy másik rivális bajnokság megalakulása jelenthet. Ezzel szemben az európai bajnokságokat működtető szervezetek kontinentális szövetségek (pl. az Európai Labdarúgó-szövetség, UEFA) felügyelete alá tartoznak, amely kizárja a hierarchián kívüli, rivális ligák létrejöttét. A nyílt és a zárt bajnokságok működésében számos más különbség is található, amelyekről részletes leírások találhatók a szakirodalomban (Andreff, 2011; Hoehn & Szymanski, 1999; Ibrahim, 2003; Ross & Szymanski, 2002; Sandy et al., 2004). A további különbségek között említik, hogy az amerikai típusú ligákban a klubok kizárólagos jogot élveznek egy adott településen a zárt ligában való részvételre, így teljes lokális monopolpozícióban vannak. Ugyanakkor a klubok székhelyet is változtathatnak, elköltözhetnek más profitábilisabbnak ígérkező településre. Ilyesfajta földrajzi mobilitás az európai típusú ligákban nem létezik, valamint adott településen gyakran több klub is működik. Egy másik különbség a munkaerő-mobilitásban mutatkozik meg. Az amerikai típusú ligákban nem jellemző a játékosok pénzösszegért történő átigazolása, a cserék általában barterüzlet formájában valósulnak meg. Emellett a zárt ligákban nem jellemző a ligán kívülről való játékosigazolás sem, így a munkaerőkínálat sokkal korlátozottabb. Az újonc játékosok szerződtetését a draft rendszer korlátozza, amely szabályozza, hogy melyik csapathoz melyik újonc játékos kerülhet (Andreff, 2011). Az európai típusú ligákban működő átigazolási rendszerben a játékosok mobilitása az 1995-ös Bosman-szabály óta sokkal szabadabb, amelynek hatására a ligák közti, országokon átívelő játékosmozgások növekvő tendenciáját látjuk (Binder & Findlay, 2012; Haan et al., 2012; Milanovic, 2005).

Az európai bajnokságokra jellemző feljutásos/kieséses rendszer gazdasági következményeit számos korábbi tanulmány vizsgálja (Andreff, 2011; Buzzacchi et al.,

2003; Goddard, 2014; Jasina & Rotthoff, 2012; Noll, 2002; Szymanski & Valletti, 2010). Társadalmi jóléti szempontból a feljutásos/kieséses rendszer megítélése vegyes. Gyakran egy kisebb piaccal rendelkező csapat szerepelhet az első osztályban egy nagyobb piaccal rendelkező rovására, ami a nem optimális allokáció miatt jóléti veszteséghez vezet (Noll, 2002). Ugyanakkor a kiesés elkerülése egy addicionális tétet jelent, így a középső csapatait is jobb teljesítményre ösztönzi, még akkor is, ha már nincs esélyük elérni az előkelő pozíciókat (Jasina & Rotthoff, 2012; Szymanski & Valletti, 2010). A kiesés elkerüléséből fakadó erősebb ösztönzés a zárt ligákhoz képest magasabb költségekre és játékosvásárlásra ösztönöz, azonban csökkenti a klubok profitját. Ez összességében emeli a bajnokság átlagos színvonalát, ami jóléti szempontból kedvező (Jasina & Rotthoff, 2012; Szymanski & Valletti, 2010). A feljutásos/kieséses rendszer ösztönző hatása a gyakorlatban akkor érvényesülhet, ha az osztályok közti különbségek nem túlságosan nagyok, tehát az első osztályba feljutó újoncoknak érdemi esélyük van elkerülni az újbóli kiesést (Gyimesi & Braun, 2021).

Az európai csapatsportokra jellemző, hogy az egyes csapatok a nemzeti bajnokság mellett európai szintű nemzetközi kupákba is kvalifikálhatják magukat. Ilyen például a labdarúgásban a Bajnokok Ligája vagy az Európa Liga, a kézilabdában a Bajnokok Ligája, stb. Ezek a nemzetközi versenysorozatok jelentik a legmagasabb szintet az adott sportágat tekintve, ennek ellenére az értekezésben az ezekben megfigyelhető versenyegyensúlyra nem térünk ki. Ennek egyik oka, hogy évről évre nagyon változó a csapatösszetételük, így kevésbé hasonlítanak egy hagyományos iparágra. Másrésről, a lebonyolításuk összetettebb a nemzeti bajnokságoknál, és nehezebben számszerűsíthető a csapatok teljesítménye, így egészen más mérőszámokat igényelne a versenyegyensúly mérése.

2.1.2. A csapatsportok piaca

Fontos kérdés, hogy milyen szerepe van a közgazdasági elméletnek a sportligák elemzésében. Közgazdasági szemmel nézve a hivatásos csapatsportok egy speciális időtöltést kínáló szolgáltató ágazatot alkotnak, ahol a kínálatot valamilyen szervezett keretek között lezajló mérkőzéseken keresztül az sportklubok biztosítják. Elsőként, Neale (1964) fogalmazta meg, hogy közgazdasági szempontból az ágazat termékének tekinthetjük a lejátszott mérkőzéseket, vagy egy bajnokság egészét is. Ám függetlenül attól, hogy melyiket nézzük, fennáll, hogy több klub együttesen állítja elő a terméket (inverted joint product). A termék értékét alapvetően az izgalmi élmény adja, így

előállítóinak közös érdeke ennek maximalizálása. Ha az egyik csapat szinte mindig (1-hez közeli valószínűséggel) győz, az negatívan befolyásolja a termék értékét. Neale (1964) amellett érvel, hogy egy liga több mint a benne szereplő klubok összessége. Egy szervezési keretbe tömöríti a csapatokat és a mérkőzéseket, így önálló egységként működik. A mérkőzések önmagukban, liga nélkül aligha értelmezhetők ugyanolyan termékként, mivel a liga a helyezésekért folyó versennyel addicionális keresletet teremt (league standing effect). Így a sportgazdaságtan területének központi kérdése a helyezésekért folyó verseny kiegyensúlyozottságának elemzése.

Ezekből a sajátosságokból vezeti le Neale (1964), hogy valamilyen szerveződés, és kooperáció szükséges a klubok között, annak érdekében, hogy maximalizálják a közösen előállított termék értékét. Ez magyarázza a nemzeti ligák létrejöttét. A legmagasabb szintű nemzeti liga az adott sportágban tekinthető a résztvevő klubok egyfajta kartelljének. Ezek a ligák lokális monopol pozícióban vannak, tagjai kooperálnak és erős belépési korlátokat támasztanak. Ez azonban azt jelenti, hogy a csapatsport ágazatban kialakult ligák erőteljesen korlátozzák a szabad versenyt a piac fenntartása érdekében. Az együttműködés szükségességéből, és a piaci erőfölényből következően a ligák több versenyt kiegyensúlyozó (vagyis korlátozó) eszközt alkalmaznak. Például a csapatsportok munkapiaca nem tökéletesen versenyző. A legtöbb helyen és sportágban úgynevezett átigazolási rendszer működik. Ez azt jelenti, hogy a játékosokat szerződésekkel kötik a klubokhoz, amelyeket csak átigazolási díj ellenében bonthatnak fel. A legtöbb liga egy csomagban értékesíti a közvetítési jogokat, amelyekből származó bevételt aztán szétosztja a csapatok között (Downward & Dawson, 2000). A verseny ilyen formájú korlátozásának szükségességét korábban több szerző vitatta (Fort & Quirk, 1995; Noll, 1999; Ross, 1991), ám ez a gyakorlat jelenleg mind az európai nyitott és az amerikai zárt ligákban működik.

2.1.3. A ligák lebonyolítása

A sportligák lebonyolítási rendszere hatással van a verseny intenzitására. A ligák amellett, hogy működhetnek nyitott vagy zárt rendszerben, eltérnek a részt vevő csapatok számában, a mérkőzések számában és sorsolásában, valamint esetenként több szakaszra oszlanak. Az európai csapatsportok nemzeti első osztályú bajnokságai rendszerint körmérkőzéses rendszerben zajlanak, ahol a csapatok mindegyik másik résztvevővel ugyanannyiszor mérkőznek meg. Leggyakoribb a kétfordulós (oda-visszavágós) körmérkőzés, ahol minden csapat egyszer hazai pályán, egyszer pedig idegenben

mérkőzik meg. Kevesebb résztvevő esetén nem ritka a három- (pl. magyar és skót labdarúgó bajnokság) vagy négyfordulós (pl. svájci labdarúgó bajnokság) körmérkőzéses rendszer sem. Egyes bajnokságokban a körmérkőzéses szakasz után még egy rájátszás (playoff) szakaszt is rendeznek, ahol rendszerint az első néhány helyezést elérő csapat vesz részt. Ez a playoff szakasz lehet szintén körmérkőzéses (pl. belga és osztrák labdarúgó bajnokság), vagy egyenes kieséses (pl. magyar és más európai férfi és női kosárlabda bajnokságok) lebonyolítása. A másod- és alsóbb osztályok lebonyolítása az első osztályhoz hasonlóan körmérkőzéses, ugyanakkor a részt vevő csapatok számától függően a fordulók és lejátszott mérkőzések száma eltérhet.

Az amerikai típusú zárt ligák jellemzően nem teljes körmérkőzéses rendszer alapján működnek, hanem az első szakaszban csapatokat földrajzi elhelyezkedés szerint csoportokra (divíziókra) osztják és divízióbéli, valamint azon kívüli ellenfelekkel egyaránt találkoznak, de nem egyenlő számban. Az első szakasz után a playoff szakaszt ezekben a ligákban általában egyenes kieséses rendszerben bonyolítják le.

A nemzetközi kupasorozatok (pl. Bajnokok Ligája) lebonyolításánál a nemzeti ligáktól eltérően fontos szempont, hogy viszonylag kevés mérkőzést játsszanak a csapatok, hiszen ez egy plusz terhelést jelent a csapatoknak a nemzeti ligákon felül. Ezek jellemzően egy körmérkőzéses csoportkörrel kezdődnek és egy egyenes kieséses szakasszal folytatódnak, ahol végül kialakul a kupa győztese.

Hazai tanulmányok egy csoportja a sportversenyek lebonyolításával foglalkozik. Csató (2020b) megmutatja, hogy egy csoportkört tartalmazó bajnokság (mint a kézilabdában és a labdarúgásban megrendezett Bajnokok Ligája) versenyegyensúlya javítható különböző erősségű csoportok használatával. A lebonyolítási rendszer befolyásolja a verseny igazságosságát, méltányosságát is, amelyek a közgazdaságtan területén is fontos fogalmak. Csató & Petróczy (2020) és Csató (2020a) a 2020-as labdarúgó Európa-bajnokság selejtezőjének és pótsejtezőjének igazságtalanságára mutat rá, mely szerint a gyengébb teljesítmény bizonyos esetekben kedvezőbb lehet egy csapat számára. Csató & Petróczy (2019) a labdarúgásban használt büntetőpárbajok lehetséges szabályait elemzi az igazságosság szempontjából. Dobránszky & Sziklai (2020) egyéni sportágak versenyformáit hasonlítja össze aszerint, hogy mennyire képes visszaadni a sportolók rejtett erőssorrendjét. Összességében a sportverseny lebonyolítása és értékelési rendszere hatással van egyrészt arra, hogy a verseny mennyire lesz kiegyenlített, másrészt arra, hogy milyen arányban győz a valóban erősebb résztvevő és ezzel szemben milyen szerepe van a véletlennek.

2.2. A sportklubok gazdasági működése

A legnépszerűbb látvány-csapatsportágakban a sportklubok általában gazdasági társaság formájában működnek (András, 2003). A sportklubokhoz tartozó gazdasági társaságok üzleti modelljével kapcsolatban több hazai publikáció született (pl. András, 2003; András et al., 2012; Havran & András, 2019). András et al., (2019) sportgazdaságtannal kapcsolatos szakirodalmi összefoglalójából kiderül, hogy a hazai kutatók leginkább az üzleti tudományok irányából közelítik meg a sportklubok gazdasági tevékenységét. Ezek jelentős hányadban leíró jellegű tanulmányok és főként leíró statisztikai módszerekkel dolgoznak. Fűrész & Rappai (2019) útmutatást ad sportgazdasági kérdések ökonometriai modellezéséhez, azonban a sportklubok működésének matematikai modellszerű bemutatása hiányzik a magyar szakirodalomból.

A nemzetközi szakirodalomban széles körben alkalmazzák a sportligák mikroökonómiai jellegű elméleti modellezését, amelyet gyakran a verseny kiegyenlítetttségének értékelésére használnak. Az első ilyen modellt El-Hodiri & Quirk (1971) publikálták, amelyben azt vizsgálják, hogy a trösztellenes törvények alól kivételt képező verseny-kiegyensúlyozó eszközök mennyiben javítják ténylegesen a versenyegyensúlyt. Erre a modellre építve számos későbbi modellben vizsgálták a bevételek megosztásának³ versenykiegyenlítő hatását (pl. Dietl et al., 2011; Feess & Stähler, 2009; Fort & Quirk, 1995; Késenne, 2006; Vrooman, 2009). Ezen tanulmányok fontos általános megállapítása, hogy a sportklubok célfüggvénye nagyban meghatározza a bevételmegosztás hatékonyságát.

A klubokhoz kapcsolható gazdasági társaságok célfüggvénye eltérhet, céljuk nem feltétlenül a profitmaximalizálás. Sloane (1971) felveti, hogy a klubok hasznosságmaximalizálók is lehetnek, és így céljuk a sportbéli eredményesség maximalizálása valamilyen korlátozó (pl. nemnegatív profit) feltétel mellett. Korábbi kutatások azt mutatják, hogy a klubok Európában inkább ezt a viselkedést mutatják. Havran & András (2019) rámutatnak, hogy a közép-kelet-európai régióban működő sportklubok esetében gyakran nem is éles a korlátozó feltétel, mivel a szektorban nagymértékű az állami szerepvállalás, így a klubok kihasználhatják a puha költségvetési korlát jelenségét. Az Egyesült Államokban inkább üzletszerű a klubok működése, így ott

³ Ez a gyakorlatban a csomagban értékesített közvetítési bevételek szétosztásában jelenik meg. A csapatok rendszerint a nézettséghez való hozzájárulásuknál egyenlőbb arányban részesülnek a bevételből, így válik ez egy verseny-kiegyenlítő eszközzé.

inkább érvényes a profitmaximalizálás (Rascher, 1997; Késenne, 2007; Vrooman, 2009). Rascher (1997) felveti a lehetőségét annak, hogy a klubok valamilyen kombinációját követik a két célnak. A tisztán profitmaximalizáló viselkedés mindegyik felsorolt modellben a bevételmegosztás hatástalanságát eredményezi a versenyegyensúlyra nézve. Eredménymaximalizálás esetén általában a bevételmegosztás hatásosságát mutatják ki a versenyegyensúlyra (Dietl et al., 2011; Késenne, 2006; Vrooman, 2009).

2.2.1. A sportklubok termelése

A 2.1.2. fejezetben kitértünk rá, hogy a sportklubok közösen, a bajnokságban lejátszott mérkőzéseken keresztül állítanak elő terméket. Ennek a terméknek az értéke számos más tényező mellett, főként a sportteljesítmény színvonalától, és a verseny intenzitásából adódó izgalomtól függ, így nehéz meghatározni, hogy ebből az egyes kluboknak mekkora a hozzáadott értéke. A klubok outputját az irodalom általában az eredményességükkel (pl. győzelmi arány) azonosítja (Késenne, 2007; Vrooman, 1995). Ez annak köszönhető, hogy az egyes klubok kizárólag az előállított termék minőségi jellemzőire tudnak hatást gyakorolni. A kínált mennyiségről az egyes klubok nem dönthetnek, a mérkőzések számát a liga lebonyolítási rendszere határozza meg.

Az ágazatban a legfontosabb input tényező a munkaerő, amely erősen specializált szakképzettséget igényel. A sportgazdasági modellekben általánosan a munkaerőt szintén nem az alkalmazottak számával mérik, hanem egy összetett erőforrással, amit a nemzetközi szakirodalom (Fort & Quirk, 1995; Késenne, 2006; Késenne, 2007; Dietl et al., 2011; Vrooman, 2009) playing talent-nek nevez, amit itt játékosminőségnek fordítunk. Ez magába foglalja nem csak a játékosok, hanem az edzők és a szakmai stáb képzettségét, felkészültségét is, amely hatással van a mérkőzések eredményességére. Több kutatás a zárt amerikai Major League-ekre (El-Hodiri & Quirk, 1971; Feess & Stähler, 2009; Fort & Quirk, 1995; Vrooman, 1995; Vrooman, 2009), míg mások a nyílt európai sportligákra is kitérve (Dietl et al., 2011; Findlay et al., 1999; Késenne, 2006; Késenne, 2007; Szymanski & Késenne, 2004) mutatnak be piacmodelleket, amelyek jól leírják a klubok optimalizáló viselkedését. Ez alapján következtetéseket vonnak le, hogy különböző esetekben hogyan alakul a klubok optimális munkafelhasználása, és egy liga egyensúlyi játékosminősége.

Ezek közül kiemelve néhány fontosabb eredményt, a Késenne (2007) által bemutatott modell alapján a profitmaximalizáló klubok egyensúlyban kevesebb munkát használnak fel, mint az eredményességmaximalizálók, így alacsonyabb lesz az

egyensúlyi játékosminőségük, így a klubok aggregált kibocsátása is alacsonyabb. A modellek alapján a nagyobb piacot elérő klubok alapvetően több munkát (jobb játékosminőséget) használnak fel, és magasabb lesz az egyensúlyi kibocsátásuk, azaz a győzelmeik aránya (Dietl et al., 2011; Késenne, 2007). Azonban, ha az eredményességgel kapcsolatos keresleti preferenciák nagyon eltérnek a csapatok között, akkor a kisebb piaccal rendelkező klubok kibocsátása is lehet magasabb (Dietl et al., 2011). Összességében a klubok termelési folyamatán keresztül a piacméretek eloszlása és a keresleti preferenciák is befolyásolhatják a verseny kiegyensúlyozottságát.

2.2.2. A keresletet meghatározó tényezők

Akár a mérkőzéseket, akár egy bajnokságot tekintjük a kínált terméknek, az elsődleges kereslet nézettség formájában jelenik meg, a nézők számával jól megragadható az ágazat iránti kereslet. A szakirodalom elkülöníti a helyszíni és a médián keresztüli (nagyraoszt televíziós) nézettséget, ezekre más-más tényezők hathatnak erősebben (Simmons & Buraimo, 2005). A helyszíni nézettség a mérkőzés helyszínére ellátogató jegyet, vagy bérletet vásárló nézőket jelenti, akik díjat fizetnek a belépésért, illetve gyakran további fogyasztást is eszközölnek a mérkőzések során (pl. ajándéktárgyak, étel, italfogyasztás). A médián keresztüli nézők általában nem fizetnek külön a mérkőzés megtekintésért, az ő fogyasztásukból származó jövedelem másképp jelenik meg a kluboknál, amelyet a későbbiekben tárgyalunk. Számos kutatás foglalkozik a nézettségre ható tényezőkkel, ezekről nyújtanak összefoglalást Borland & MacDonald (2003) valamint Villar & Guerrero (2009) tanulmányai. A főbb megállapításokat összefoglaljuk ebben az alfejezetben.

1. Az árak

A normál jószágok tulajdonsága, hogy árnövekedésük csökkenti a keresletet, tehát ár rugalmasságuk negatív. Számos korai empirikus tanulmány azt az eredményt találja, hogy a jegyáraknak nincs szignifikáns hatása a nézettségre (Bird, 1982; Borland, 1987; Whitney, 1988). Későbbi elemzések már gyakrabban találnak enyhe negatív ár rugalmasságot, például az MLB baseball ligában (Coates & Humphreys, 2005; Krautmann & Hadley, 2006) az angol (Dobson & Goddard, 1995; Simmons, 1996) és spanyol labdarúgásban (García & Rodríguez, 2002) vagy a rögbiben (Carmichael et al., 1999). Összességében tehát normál jószágnak tekinthetők a mérkőzések, ám alacsony ár rugalmasságúak. A helyszínen megjelenő keresletnek van nem elhanyagolható utazási

költsége is. Ezt bizonyítja, hogy a kereslet csökken a két csapat székhelyének távolságának növekedésével (Baimbridge et al., 1996; García & Rodríguez, 2002).

2. A helyi piac gazdasági adottságai

Elsősorban az említett utazási költség miatt a helyszíni nézettségre jelentős hatással van a lokális piac. A helyszíni nézettséget korlátozza a helyi piac mérete. Egy nagyobb városban működő klubnak nagyobb a potenciális célközönsége. El-Hodiri & Quirk (1971) modelljükből következtetnek, hogy egy klub nézettségét, és eredményességét alapvetően a piac mérete határozza meg. Vrooman (1995) modelljében árnyalja ezt, és megmagyarázza, hogy a kisebb piaccal rendelkező klubok is lehetnek sikeresek. Borland & MacDonald (2003) összefoglalja, hogy milyen egyéb makroökonómiai változóknak lehet hatása. Ide tartozik a helyi lakosok jövedelme, a helyettesítő termékek (pl. egyéb sportesemények, mozi) jelenléte, a munkaórák mértéke, vagy a munkanélküliség. A médián keresztüli nézettséget nem korlátozza a helyi piac mérete, az országos vagy potenciálisan a globális piac is elérhető a klubok számára, így inkább a nagyobb területi egységen értelmezett piac tulajdonságai vannak rá hatással.

3. Az eredményesség

Az adott csapat eredményessége is hatással van a nézőszámokra. Ezt általában a győzelmi aránnyal, vagy a helyezéssel mérik a szakirodalomban, és hatása igazolhatóan szignifikáns (Davies et al., 1995; Depken, 2001; Forrest & Simmons, 2002; García & Rodríguez, 2002; Kahane & Shmanske, 1997; Simmons, 1996; Whitney, 1988). Azonban az elméleti modellekben alkalmazott feltevések szerint az eredményesség hatása nem lineáris a keresletre (Dietl, 2011; Késenne, 2007; Vrooman, 2009). Ez egyrészt magyarázható a mikroökonómiából ismert csökkenő határhaszon elvével. Másrészt értelmezhető úgy, hogy a szurkolók mennyire diszpreferálják a kiegyenlítetlen mérkőzéseket. Ha egy klub győzelmi aránya nagyon magas, akkor a mérkőzésein a győzelem szinte biztos, így az eredményesség további növekedése már nem növeli a mérkőzései nézettségét, szélsőséges esetben csökkentheti is azt.

4. A kimenetel bizonytalansága

A sportversenyhez kapcsolódó izgalom részben a mérkőzések kimenetelével kapcsolatos bizonytalanságból adódik, így bizonyos fokú bizonytalanságra mindenképpen szükség van az érdeklődés fenntartásához. Rottenberg (1956) fogalmazta meg először az azóta *uncertainty of outcome hypothesis* (UOH) néven elhíresült állítást,

mely szerint a sportverseny kimenetelének bizonytalansága érdekesebbé teszi azt a nézők számára, így növeli a piaci keresletet. Ennek ellenére megoszlanak az empirikus eredmények a helyszíni nézőszám és egy mérkőzés kimenetelének bizonytalansága közötti kapcsolatról (lásd Borland & Macdonald, 2003; Villar & Guerrero, 2009). Ennek egy lehetséges magyarázata, hogy a helyi piac többsége a hazai csapat szurkolóiból áll, akik számára a hazai csapat győzelme nagyobb vonzerővel bír, mint a bizonytalan kimenetel. Néhány kutatás azt találta, hogy a jegyeladások száma magasabb abban az esetben, ha a hazai csapat nagyobb valószínűséggel győz ellenfelénél (Coates et al., 2014; Cox, 2018; Pawlowski, 2013).

Más részről, a szakirodalomban erős bizonyítékokat találunk arra, hogy a televíziós nézettséget befolyásolja a mérkőzések kimenetelének bizonytalansága. A labdarúgást vizsgáló tanulmányok szignifikáns pozitív irányú hatást találtak az angol (Forrest et al., 2005), spanyol (Buraimo & Simmons, 2007), olasz (Di Domizio, 2010), és német (Schreyer, Schmidt & Torgler, 2018) első osztályt elemezve is. A legmagasabb szintű európai labdarúgásban a közvetítésből származó bevételek jóval nagyobbak a helyszíni bevételeknél, így ezek a csapatok érdekelték abban, hogy szoros mérkőzéseket játsszanak, mivel a bizonytalanság vonzó tényező a televíziós közönség számára.

5. A sporteseményhez kapcsolódó környezet

A helyszíni nézettséget befolyásolják a sportlétesítményben észlelt körülmények (Borland & MacDonald, 2003). Így a keresletet befolyásolja a stadion, vagy sportszarnok infrastrukturális felszereltsége, és a mérkőzések alatt biztosított szolgáltatások minősége (mellékhelység, büfé, stb.). Ezeket az empirikus tanulmányok általában a stadion korával proxyzzák, mely esetében erős szignifikáns hatást találnak (Coates & Humphreys, 2005; Depken, 2001; McDonald & Rascher, 2000). Ide kapcsolódik még például a mérkőzés napján megfigyelt időjárás, amelynek szignifikanciáját alátámasztja pl. García & Rodríguez (2002), vagy Butler (2002) tanulmánya. A helyszín befogadóképessége is fontos tényező, mivel ez egy felső korlátot szab a helyszíni nézettségnek. A médián keresztüli nézettséget ugyanakkor nem korlátozza a befogadóképesség, ahogy feltételezhetően a helyszíni infrastruktúra is elhanyagolható hatással van rá.

6. A helyszíni és a televíziós nézettség kapcsolata

Tradicionálisan a lokális szurkolókból alakul ki egy fogyasztói bázis, amelyre a klub a sikerességét alapozni tudja, és szélesebb piacot tud elérni a médián keresztül, így

a gyakorlatban hosszú távon korrelációs kapcsolat figyelhető meg a helyszíni és a televíziós nézettség között. Ez azonban nem jelenti azt, hogy egy adott mérkőzés televíziós közvetítése egyértelműen növelné a helyszíni nézőszámot is. Érdekes kérdés, hogy hogyan hat a helyszíni nézettségre, ha a mérkőzést a televízióban is közvetítik, ezek helyettesítő vagy kiegészítő javak. A televíziós közvetítés eltántoríthat nézőket a helyszíni megtekintéstől, azonban hosszú távon növelheti a keresletet, így a kapcsolat iránya nem egyértelmű a szakirodalom alapján (Baimbridge et al., 1996; Siegfried & Hinshaw, 1979; Simmons & Buraimo, 2005). Ennek ellenére egyes ligákban a televíziós közvetítés részleges tilalmával kívánják ösztönözni a helyszíni megtekintést. Az angol Premier League labdarúgó ligában például a szombati 15:00 órás sávban kezdődő mérkőzések televíziós közvetítését tiltja az ún. blackout szabály.

2.2.3. A klubok bevételét meghatározó tényezők

Számos forrásból származhat bevétele egy klubhoz tartozó gazdasági társaságnak. A nemzetközi gyakorlat szerint a sportklubok piaci jellegű bevételeit általában 3 kategóriára osztják: a mérkőzések „meccsnapi” bevételei, a média-közvetítésekből származó bevételek, valamint a kereskedelmi bevételek. A helyszíni nézettség és a jegyárak⁴ szorzatából természetesen adódik a helyszíni nézettségből származó meccsnapi bevétel (matchday revenue, vagy gate receipts) nagy része. Ezen kívül ide tartoznak a mérkőzés megtekintéséhez kapcsolódó kiegészítő termékek és szolgáltatások. Ezek a bevételek a helyszíni nézettséghez kapcsolódnak így hatással vannak rá az előzőekben tárgyalt speciálisan a helyszíni keresletet meghatározó tényezők (pl. jegyárak, helyi fogyasztók tulajdonságai, infrastrukturális felszereltség, időjárás). Ennek a bevételi típusnak az aránya az összes bevételből egyre zsugorodott az idők során.

A média-közvetítésből származó bevétel (broadcasting revenue) egészen másképpen jelenik meg a kluboknál. Azokban a ligákban ahol számottevő a televíziós érdeklődés a klubok nem maguk értékesítik a közvetítési jogaikat, és az ebből származó bevételek sem jelennek meg közvetlenül a klubnál. A liga jellemzően csomagban értékesíti a közvetítési jogokat (pooling of TV rights) a televíziós társaságoknak. Az ebből származó bevételeket aztán bizonyos (nézettséggel vagy eredményességgel összefüggő) arányokban elosztják a csapatok között. A gyakorlatban ez a módszer a tudományos kutatásokban is gyakran vizsgált bevételmegosztás (revenue sharing)

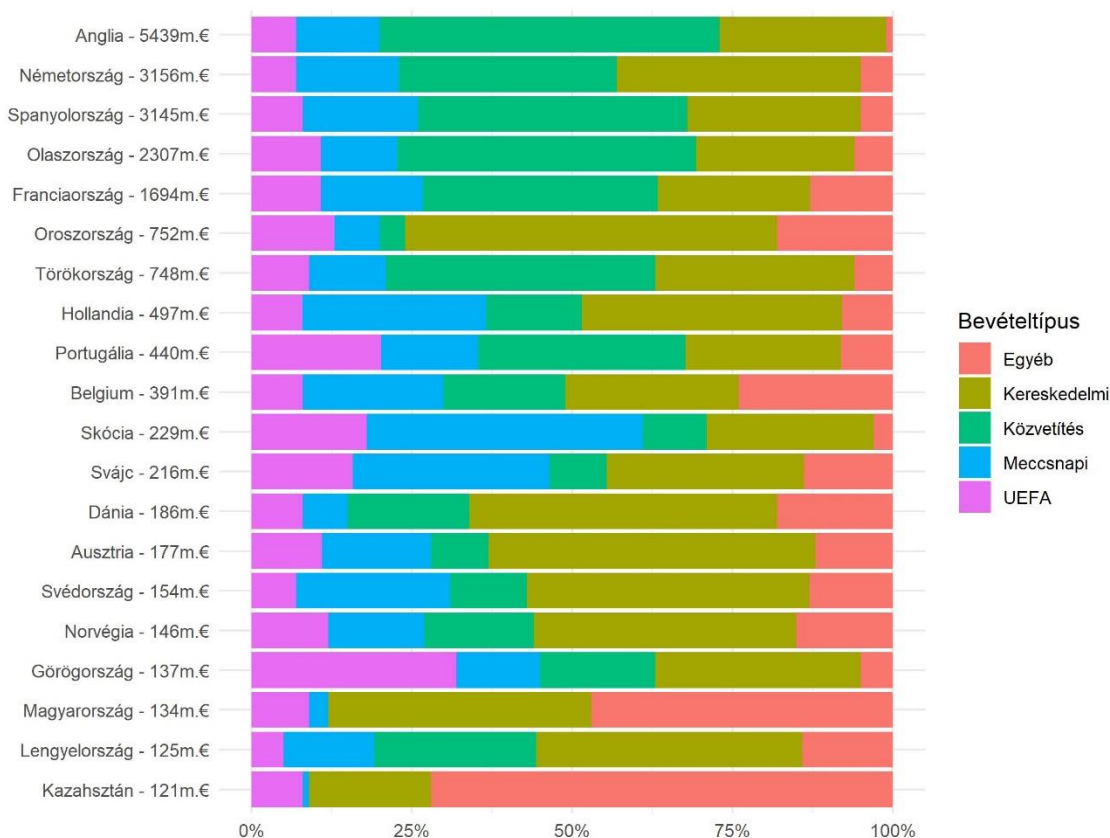
⁴ Valójában egy adott mérkőzésre különböző árakon lehet jegyet vásárolni, illetve a nézettséghez bérlettel rendelkezők is hozzájárulnak. Itt a mérkőzés megtekintésének átlagos árát értjük jegyár alatt.

legfőbb formája. Ez az elosztás jellemzően jóval kiegyenlítettebb, mint ha a klubok maguk értékesítenék a jogokat, mivel a sikeres klubok mérkőzéseire kimagasló a kereslet. Különösen igaz ez a globális piacokat is elérő ligák esetében. Így a bevételmegosztás általában a sikertelenebb kluboknak kedvez, így bizonyos feltételek teljesülése esetén növelheti a verseny kiegyensúlyozottságát (Dietl et al., 2011; Feess & Stähler, 2009; Findlay et al., 1999; Fort & Quirk, 1995; Késenne, 2006; Vrooman, 2009). A nemzetközi kupákban szintén csomagban értékesítik a közvetítési jogokat, így ilyen szereplés esetén az ebből járó hányad is megjelenik a klubnál bevételként. A média-közvetítésből származó bevétel tehát függ a teljes liga globális nézettségétől, az adott csapat eredményességétől és az újraelosztási arányoktól.

Egy harmadik kategóriát különít el a szakirodalom, amely a kereskedelmi bevételeket tartalmazza. Ide tartoznak a reklámból, szponzorációból, és merchandisingból származó bevételek és a klub által nyújtott egyéb szolgáltatások bevételei (pl. körbevezetés a stadionban) (Downward & Dawson, 2000). Ezeket nagyon nehezen mérhető tényezők befolyásolják (pl. a klub imázsépítési képessége), de mindenképpen összefüggnek a csapat nézettségével. Az elkülönített fő kategóriák mellett még léteznek nem szokványos, vagy nem piaci bevételi formák. Ilyenek például az átigazolási díjak, a kupaszereplésekért járó bónuszok, a tulajdonosi befizetések vagy a központi támogatások.

Az európai labdarúgást példaként tekintve látszik, hogy ligánként nagyon eltérő a klubok bevételi szerkezete. A legnagyobb 5 bevétellel rendelkező bajnokságot (angol, német, spanyol, olasz, francia) gyakran különíti el a szakirodalom „top 5” ligaként, vagy topligákként hivatkozva rájuk. Ez megalapozott egyrészt a kimagasló éves bevételtömegük miatt, másrészt, mert a top 5 liga képes a globális piacot elérni, és külföldről is jelentős közvetítési bevételekre szert tenni. Ez meg is látszik a hazai bajnokság közvetítéséből származó bevételek magas arányán (1. ábra).

1. ábra Az összes bevétel és megoszlása az európai labdarúgó ligák csapataiban a 2018-as pénzügyi évben



Forrás: UEFA (2020)

Érdekes megfigyelni, hogy a meccsnapi bevételek aránya a kisebb bajnokságokban nagymértékben eltér. Ahol a mérkőzésre járás kultúrája nagyobb szerepet játszik, ott továbbra is jelentős az ebből származó bevétel (pl. Skócia, Svájc, Hollandia). Ezzel szemben bizonyos országokban, Kazahsztán mellett különösen Magyarországon, a klubok egyáltalán nem támaszkodnak a meccsnapi bevételekre. A magyar labdarúgással kapcsolatban fontos megemlíteni, hogy itt az ábrán szereplő felosztás a közvetítésből származó bevételeket is az „Egyéb bevétel” kategóriába sorolja, valójában ennek közel a fele a televíziós közvetítésekből származik. Ezzel együtt (Kazahsztánon kívül) Magyarországon a legmagasabb az egyéb bevételek, és legalacsonyabb a meccsnapi bevételek aránya. Az egyéb bevételek közé tartoznak a központi támogatások, melynek jelentős részét Magyarországon a Tao törvény alapján megítélt juttatások képezik. Fűrész & Takács (2021) kimutatták, hogy az ilyen források elosztása a klubok között hatással van a verseny kiegyensúlyozottságára.

2.3. *A versenyegyensúly típusai*

2.3.1. **Az egyes típusok lehatárolása**

A verseny kiegyensúlyozottságának időtáv szerint három fő kategóriáját különíti el Pawlowski & Nalbantis (2019). Az első a rövid távú versenyegyensúly, amely az egyes mérkőzések kimenetelének bizonytalanságát jelenti. Ezt a megközelítést gyakran használják empirikus tanulmányokban, ahol a mérkőzések a megfigyelés egységei, és ezeknek valamilyen jellemzőjét (pl. a nézőszámokat) elemzik. A 2.2.2. fejezetben kitértünk rá, hogy a kimenetel bizonytalansága csak a televíziós nézettségre van bizonyíthatóan pozitív hatással (Forrest et al., 2005; Buraimo & Simmons, 2007; Schreyer et al., 2018), a helyszíni nézőszámra általában nincs (Coates et al., 2014; Cox, 2018; Pawlowski, 2013).

A második kategória a közép távú vagy szezonális versenyegyensúly, amely az egyes helyezések iránti verseny erősségét tükrözi egy szezonon belül. Ha a verseny kiegyensúlyozottsága középtávon magasabb az azt jelenti, hogy a szezon adott szakaszában nagyobb a bizonytalanság azzal kapcsolatban, hogy melyik csapat melyik helyezést fogja elérni. Ennek a relevanciája abból adódik, hogy a nézőket érdekli a végső győztes és a sorrend körüli bizonytalanság (Neale, 1964). Budzinski & Pawlowski (2017) valamint Andreff & Scelles (2015) tanulmánya alátámasztja a hipotézist mely szerint ez a középtávú versenyegyensúly hatással van a keresletre. Emögött az a magyarázat állhat, hogy a nézőket kevésbé érdeklik az olyan mérkőzések ahol valamelyik (vagy mindkettő) csapatnak már nincs esélye, hogy a helyezése megváltozzon, így a mérkőzés tétje alacsony. Ilyen eset gyakrabban fordul elő egy bajnokságban, amely középtávon kiegyenlítetlenebb.

A harmadik kategória a hosszú távú vagy liga-szintű versenyegyensúly. Ez a szezonok közti bizonytalanságon alapul, és azt mutatja, hogy mennyire kiszámítható a liga kimenetele egy több szezont felölelő perióduson keresztül. Például, ha egy csapat régóta dominál egy bajnokságot, akkor nagy eséllyel újra győz, ami azt jelenti, hogy a liga kiszámítható, így hosszú távon kiegyenlítő a verseny. Természetesen a többi helyezés is fontos lehet, nem csak a győztes kiléte. A mérkőzések és szezonközi helyezések helyett az értekezésben az egyes ligák teljes szezonjainak kimenetelével foglalkozunk. Így erre, a hosszú távú versenyegyensúlyra hivatkozunk a továbbiakban egyszerűen versenyegyensúlyként.

A hosszú távú versenyegyensúly mérésének két különböző megközelítése létezik (Buzzacchi et al., 2003, Humphreys, 2002). Az egyik a *statikus* komponensre fókuszál, amely azt jelenti, hogy a csapatok teljesítménye mennyire szóródik *egy szezonon belül*. A hosszú távú mérésekhez ez átlagolható több szezonra. A másik megközelítés a dinamikus komponensre tekint, amely a csapat-specifikus teljesítményének szóródását jelenti *szezonok között*. Ezt szokás szezonok-közi (between seasons) versenyegyensúlynak is nevezni (Manasis & Ntzoufras, 2014). A dinamikus komponens megmutatja, hogy a csapatok teljesítmény szerinti eloszlása mennyire stabil, vagy mennyire változékony. Ennek a relevanciája azon alapul, hogy a szurkolókat érdekli, hogy évről-évre ugyanazok a csapatok végeznek-e az előkelő pozíciókban (Buzzacchi et al., 2003). A csapatok győzelmi arány varianciájának dekompozícióját statikus és dinamikus komponensre elsőként Eckard (1998) és Eckard (2001) végezte el.

Az előzők alapján a hosszú távú versenyegyensúly határozza meg a sportligák kimenetelének bizonytalanságát. Ely et al. (2015) tárgyalják a kimenetel bizonytalanságának két jól elkülöníthető elemét: a *feszültséget* (suspense) és a *meglepetést* (surprise), amelyek egyaránt kedvező hatással lehetnek a nézők érdeklődési szintjére. A feszültség ex-ante jelenik meg egy bizonyos esemény előtt, míg a meglepetés ex-post jelenik meg, ha az eredmény ellentmond a korábbi várakozásoknak.

Néhány tanulmány kiemeli a referenciafüggő preferenciák szerepét a mérkőzések iránti kereslet alakításában (Bond & Addesa, 2019; Coates et al., 2014). Sportligák egyes szezonjaira alkalmazva ezt az elméletet, egy adott szezon előtt a szurkolók (implicit vagy explicit) várakozásokat fogalmaznak meg a csapatok erősségével és a bajnokság végeredményével kapcsolatban, és ez a referenciapont befolyásolni fogja a fogyasztási döntéseiket. Ha a szurkolók különösen biztosak bene, hogy az előzetes várakozásaik teljesülnek, akkor a bajnoksággal kapcsolatos *feszültség* alacsony lesz. Ez inkább akkor áll fenn, ha a liga hosszú távon kiegyensúlyozatlan, ami így potenciálisan kevésbé érdekes a szurkolók számára, káros hatással lehet a keresletre. Ha a várakozások nem teljesülnek, akkor jön a *meglepetés* faktor a képbe, ami szintén növelheti az érdekességet, így a keresletet is. A dinamikus versenyegyensúly mérésénél lényeges szempont lehet, hogy az adott módszer hogyan veszi figyelembe a *feszültség* és *meglepetés* faktorokat.

2.3.2. A hosszú távú versenyegyensúllyal kapcsolatos empirikus megfigyelések

A versenyegyensúllyal kapcsolatos időbeli tendenciákat vizsgáló tanulmányok nagy része az európai labdarúgással foglalkozik. Ezeknek egy része nem talál bizonyítékot, hogy időben változna a verseny kiegyensúlyozottsága: a német Bundesligában (Feddersen, 2006; Feddersen & Maennig, 2005; Goossens, 2006), a francia (Goossens, 2006; Groot, 2008; Michie & Oughton, 2004); az olasz bajnokságban (Goossens, 2006, Plumley et al, 2019; Ramchandani et al., 2018). Más ligák esetében különböző időszakokra vizsgálva a kutatások csökkenő tendenciáról (romló kiegyensúlyozottságról) számolnak be az európai toptligák többségében: az angol, német, olasz és holland (Groot, 2008); az angol, német, olasz és spanyol (Michie & Oughton, 2004); az angol, német, olasz, spanyol, francia (Pawlowski et al., 2010); az angol, német, spanyol, francia (Ramchandani et al., 2018); valamint a német, spanyol és francia (Plumley et al., 2019) első osztályú ligákban. Megállapíthatjuk, hogy az időbeli trendek nem egységesek, országonként különböző tendenciák figyelhetők meg, azonban javuló kiegyensúlyozottság egyértelműen nem jellemző az európai labdarúgásra. Jellemzően a későbbi időszakot vizsgáló kutatások találnak a ligák többségében csökkenő tendenciát, ami arra utal, hogy az utóbbi 1-2 évtizedben indult romlásnak a versenyegyensúly.

Empirikus kutatások egy másik csoportja azt vizsgálja, hogy miként hatnak az különböző tényezők a verseny kiegyensúlyozottságára. A versenyegyensúly alakításában fontos szerepet játszhat a liga nyitottsága és feljutásos/kieséses rendszer, mely szerint az amerikai típusú zárt ligák hosszú távon kiegyenlítettebbek az empirikus megfigyelések alapján (Buzzacchi et al., 2003). A játékoskeret bérének koncentrációja az európai csapatsport ligákban szintén okozhatja a versenyegyensúly romlását, az amerikai MLB baseballbajnokságban viszont nem mutatható ki ilyen oksági hatás a bérektől a teljesítmény irányába (Hall et al., 2002). Andreff & Bourg (2006) azt találják, hogy a közvetítési jogok közös értékesítése a várakozásoknak megfelelően pozitív hatással van a verseny kiegyensúlyozottságára.

A nemzetközi kupasorozatokban való részvétel is befolyással lehet a liga kiegyensúlyozottságára. A labdarúgó Bajnokok Ligája pénzdíjainak megemelése hozzájárult a legnépszerűbb országos ligák kiegyenlítetlenebbé válásához (Pawlowski et al., 2010). Az alacsonyabban rangsorolt bajnokságokból a Bajnokok Ligájába bejutó csapatok a relatíve magas díjazás miatt jelentős dominanciára tehetnek szert a hazai

bajnokságukban (Menary, 2016). Példaként, a Debreceni VSC labdarúgó csapat a 2009/2010-es szezonban bejutott a Bajnokok Ligája csoportkörébe, ahol mind a hat csoportmérkőzését elveszítette. A részvétel 9 millió eurós bevételt jelentett a klubnak, ami a 11 másik magyar első osztályú klub 2011-es bevételének (3,4 millió euró) majd háromszorosa (Menary, 2016). Fontos megfigyelés, hogy a felsorolt empirikus tanulmányok elsősorban a hosszú távú versenyegyensúly statikus komponensét használják elemzéseikben.

A bajnokság lebonyolítási rendszere is fontos tényező a versenyegyensúly szempontjából. Ennek vizsgálatára számos példát találunk a labdarúgó Bajnokok Ligája kapcsán, amely számtalan szerkezeti átalakításon esett át a közel 30 éves története során. Elődje a Bajnokcsapatok Európa-kupája 1992-ig működött. Schokkaert & Swinnen (2016) a Bajnokok Ligája indulásának hatásait vizsgálja, ami a csoportkörös rendszer bevezetését, és a létszám kibővítését hozta magával. Ezen felül, néhány tanulmány vizsgálja a kiemelési rendszer 2015/2016-os reformjának (Corona et al, 2019; Dagaev & Rudyak, 2019) valamint a 2018/2019-es kvalifikációs rendszer megújításának hatását is (Csató, 2021).

A Rottenberg (1956) által megfogalmazott UOH hipotézis alapján a mérkőzések kimenetelének bizonytalansága összefügg a kereslettel. Ebből következően egy bajnokság hosszú távú kiegyensúlyozottsága is összefügghet a bajnokság iránti kereslet nagyságával. Az elméleti kapcsolat ellenére kevés empirikus elemzés foglalkozik a hosszú távú versenyegyensúly keresletre gyakorolt hatásával, és az eredményeik sem vezetnek egyértelmű konklúzióra. A legtöbb ilyen tanulmány kizárólag a versenyegyensúly statikus értelmezését használja, így az eredmények szezonok-közi változékonyságával nem foglalkozik. Schmidt & Berri (2001) a MLB baseballbajnokságot vizsgálja, és azt találja, hogy a statikus versenyegyensúly csak hosszú késleltetéssel hat kedvezően a liga átlagos helyszíni nézettségére. Rövidebb távon a kiegyensúlyozottság inkább kedvezőtlenül hatott a nézőszámokra, tehát ilyenkor az UOH hipotézis inverze valósult meg. Martinez & Willner (2017) szintén egyidejű negatív kapcsolatot (inverz UOH) talál az angol labdarúgó liga adatainak elemzésekor. Brandes & Franck (2007) az oksági kapcsolatot vizsgálja a statikus versenyegyensúly és európai labdarúgó topligák nézettsége között. A tanulmány arra következtet, hogy az oksági fennállása és iránya is különbözik az egyes bajnokságok között.

Néhány empirikus tanulmány figyelembe veszi az erőviszonyok változékonyságát is, és ezek a tanulmányok egyöntetűen kiemelik, hogy a dinamikus kiegyensúlyozottság

fontosabb lehet a statikusnál a nézettség alakításában. A Humphreys (2002) által kifejlesztett CBR mutató kombinálja a statikus és dinamikus versenyegyensúlyt. Megmutatja, hogy a CBR mutató nagyobb mértékben magyarázza a MLB átlagos nézettségét, mint egy tisztán statikus mérőszám. Krautmann & Hadley (2006) hasonlóképpen az MLB-t vizsgálja, és míg a statikus mérőszámok hatástalannak bizonyulnak, egy dinamikus indikátor (a visszatérő playoff-résztvevő csapatok aránya) szignifikáns pozitív hatást gyakorol a nézettségre. Ezek a mérőszámok nem alkalmasak a változó-struktúrájú európai csapatsportok vizsgálatára, Gyimesi (2020) közleménye az első olyan tanulmány, amely az európai csapatsportok dinamikus egyensúlyának hatását vizsgálja a keresletre, és a kiegyensúlyozottság pozitív hatását találja. Összességében, a hosszú távú versenyegyensúly keresletre gyakorolt hatása nem egyértelmű, és további elemzést igényel.

Buzzacchi et al. (2003) megmutatja, hogy a dinamikus versenyegyensúly historikusan magasabb az észak-amerikai zárt ligákban, mint az európai labdarúgásban. Ez azt jelenti, hogy a feljutásos/kieséses rendszer ellenére hosszabb időszakon keresztül nem tudott több csapat az előkelő pozíciókban végezni. Ez a különbség azzal magyarázható, hogy az észak-amerikai ligákban nagyobb mértékű a csapatok között a bevételek redisztribúciója, valamint számos egyéb verseny-kiegyensúlyozó intézkedést – mint például a fizetési sapka vagy a draft rendszer – alkalmaznak (Buzzacchi et al., 2003). Ennek fő magyarázata, hogy a zárt ligákban a csapatok a kiesés fenyegetése nélkül jobban ösztönözve vannak a bevételek és egyéb erőforrások megosztására (Szymanski & Valletti, 2010). Az európai labdarúgásban is használják a bevételek redisztribúcióját a verseny kiegyensúlyozásának érdekében (Késenne, 2006), azonban az újraosztás nagy része az első osztályú bajnokságokon belül történik. Például az angol élvonalat érintő 1992-es változtatás óta a közvetítési bevételek korábbiaknál kisebb hányadát osztják szét szolidaritási alapon a legutóbbi három szezon élvonalból kieső csapatai között (Goddard, 2014). Az ezen csapatokhoz juttatott források a 2017/2018-as szezonban a közvetítési bevételek 5,7 százalékát tették ki. A bevételmegosztási struktúra tehát a versenyegyensúly mellett jelentősen befolyásolhatja az első osztály előnyét is az egyes országokban.

A szakirodalom áttekintése alapján megállapíthatók, hogy melyek azok a területek, amelyekre nagyobb hangsúlyt fektettek a korábbi kutatások. Emellett azonosíthatók olyan kutatási rések, amelyek hiányoznak a téma nemzetközi szakirodalmából:

- Az empirikus kutatások többsége egy vagy néhány ligára fókuszál. Nincs sportágak között széles körben egységes módszerrel felmérve az európai csapatsport ligák sem statikus, sem dinamikus versenyegyensúlya.
- A mérkőzések szintjén számos kutatás foglalkozik a kimenetel bizonytalanságának és a keresletnek a kapcsolatával. Azonban kevés empirikus eredmény született a ligák hosszú távú versenyegyensúlyának keresletre gyakorolt hatásáról, különösen ennek dinamikus komponenséről.
- A gazdasági hatásokat vizsgáló korábbi elméleti modellek statikus egyensúlyi jellegűek, így nem jelenik meg bennük a liga dinamikus változása. Ebből következően, nem született eredmény a dinamikus versenyegyensúlyt meghatározó gazdasági tényezőkről, az esetleges eltérésekről a statikus komponensről.
- Több leíró elemzés született a zárt és nyitott ligák közti különbségekről, amelyek kitérnek feljutásos/kiesés rendszer következményeire az *első osztályon belüli* versenyegyensúlyt tekintve. Azonban az *osztályok közti* különbségekről és a mobilitási lehetőségekről nem született nemzetközi összehasonlító elemzés. Az osztályok közti mozgáshoz kapcsolódó gazdasági tényezők is feltérképezetlenek.

A 3. fejezetben ezekre a kutatási résekre alapozva fogalmazom meg az értekezés fő kutatási kérdéseit. Ezután, kitérek arra, hogy milyen adatok állnak rendelkezésemre, és milyen adatokat használtam fel az egyes kutatási kérdések vizsgálatához. Ezt követően bemutatom a statikus és dinamikus versenyegyensúly mérési lehetőségeit, részletesen kitérve a későbbi fejezetekben felhasznált mutatókra. Néhány korábbi kutatással ellentétben nem célom a statikus és dinamikus mutatók kombinálása (pl. Humphreys, 2002), inkább e két komponens különbségeire helyezem a hangsúlyt, így a statikus és dinamikus versenyegyensúly különválasztása végigkíséri az ezt követő fejezeteket.

3. Adatok és módszertan

3.1. A kutatási kérdések vizsgálatához felhasznált adatok

A szakirodalom alapján a következő kutatási kérdéseket fogalmaztam meg, amelyek rendre a 4.-7. fejezetek témáját adják.

1. Mennyire kiegyensúlyozott az egyes sportágakban és ligákban a verseny, és megfigyelhető-e valamilyen időbeli tendencia?
2. Milyen hatással van a versenyegyensúly statikus és dinamikus komponense a keresletre?
3. Hogyan befolyásolják bizonyos gazdasági tényezők a statikus és a dinamikus versenyegyensúlyt?
4. Mekkora az első osztályú ligák fölénye az alsóbb hierarchikus osztályokkal szemben?

A kutatási kérdések megválaszolásához több forrásból használtam fel adatokat. Az adatok rendelkezésre állása miatt a legtágabb elemzéseimet a férfi labdarúgás, a kosárlabda (női és férfi), és a kézilabda (női és férfi) sportágakra végeztem el. A versenyegyensúly méréséhez és számszerűsítéséhez elsősorban sporteredményekkel kapcsolatos adatokat használtam fel. Az egyes sportklubok főbb pénzügyi mutatói a srekk.pte.hu weboldalon álltak rendelkezésre, amely mögött álló adatállomány elkészítésében aktívan részt vettem.⁵ Ez az adatállomány a sportklubokhoz tartozó gazdasági társaságok pénzügyi eredményességére és a hozzájuk tartozó csapatok sporteredményesség-mutatóira vonatkozó adatokat kapcsol össze.

Ezeket a sporteredményességre vonatkozó adatokat bővítettem ki a ligák és klubok szélesebb körére, hosszabb időszakra vonatkozóan. A bővített sport-specifikus adatokat a labdarúgás esetében a worldfootball.net weboldaltól töltöttem le, a kosárlabda és kézilabda esetén a flashscore.com weboldalt használtam. Utóbbi kizárólag a sporteredményekre alapuló adatokat tartalmaz. A worldfootball.net weboldal segítségével a labdarúgásra ennél szélesebb körű adatok álltak rendelkezésemre, mint például a mérkőzések nézőszámai és a stadionok befogadóképessége. Ezeket a publikusan elérhető adatokat web-scraping módszerrel nyertem ki, amelyről Abaligeti,

⁵ A webalkalmazás az EFOP-3.6.2-16-2017-00003 számú "Sport- Rekreációs- és Egészséggazdasági Kooperációs Kutatóhálózat létrehozása" c. projekt keretében valósult meg, a szerző részvételével.

Gyimesi & Kehl (2020) ad bővebb leírást. A végső rendelkezésre álló adatok körét az 1. táblázat foglalja össze. Az adatok gyűjtését, feldolgozását, és az elemzéseket valamint az ábrákat is az R programcsomag segítségével készítettem el. Az ehhez felhasznált programkódok kérés esetén hozzáférhetők. Az alapfunkciókon kívül az adatok gyűjtéséhez főként az R *rvest* csomagját (Wickham, 2019), az adatok előkészítéséhez a *dplyr* csomagot (Wickham et al., 2020), az elemzésekhez a *plm* (Croissant & Millo, 2018), az eredmények megjelenítéséhez pedig az *ggplot2* (Wickham, 2016), *xtable* (Dahl et al., 2019) és *stargazer* (Hlavac, 2018) csomagokat használtam.

1. táblázat: A rendelkezésre álló adatok időtávjának összefoglalása

sportág	első osztályú liga országa	helyezések, pontszámok, szerzett-, kapott találatok száma, mérkőzésszám	nemzetközi kupa eredmény	átlagos helyszíni nézőszám, befogadóképesség	pénzügyi eredménykimutatás adatok	
labdarúgás férfi	HUN	1993-2017	2012-2018	2009-2018	2008-2018	
	HUN ²⁶	2008-2017				
	ENG	1956-2017		1957-2017	2012-2017	
	GER ⁷	1963-2017		1963-2017		
	ITA	1956-2017		1978-2017		
	ESP			2003-2017	X	
	FRA			1963-2017		
	AUT		legrövidebb: SRB 2003-2017; leghosszabb: POR 1956-2017	X		legrövidebb: CRO 2006-2017; leghosszabb: NED 1965-2017
	BEL					
	CRO					
	CZE					
	DEN					
	GRE					
	NED					
	NOR					
	POL					
	PRT					
	ROU					
	RUS					
	SCO					
	SWE					
	CHE					
	SRB					
kézilabda férfi	HUN	2012-2017	2012-2018	2012-2018		
	FRA					
	GER			X		
	ESP					
	ITA					
kézilabda női	HUN			2012-2018		
	FRA					
	GER			X		
	ESP					
kosárlabda férfi	HUN				2012-2018	
	FRA					
	GER			X		
	ESP					
	ITA					
kosárlabda női	HUN				2012-2018	
	FRA					
	GER			X		
	ESP					
	ITA					

Megjegyzés: Az országokat az ISO 3166 Alpha-3 kódjukkal jelöltük, amelyeket a függelék F1. táblázatában magyarázunk.

⁶ Ez a jelölés a magyar másodosztályú ligát jelenti

⁷ Németország újraegyesítése előtt az NSZK Bundesliga bajnokságát vettük figyelembe. Ennek a folytatása a mai Bundesliga.

Az 1. kutatási kérdés vizsgálatakor a versenyegyensúly számszerűsítéséhez kizárólag a bajnokságok eredményeit használtam fel a férfi labdarúgás, a kosárlabda (női és férfi), és a kézilabda (női és férfi) sportágakban működő ligákra. A méréseket a helyezések, pontszámok és a mérkőzések, csapatok száma alapján végeztem el.

A 2. kutatási kérdés elemzéséhez szintén felhasználtam a bajnokságok végeredményeit. Mivel a kérdés a ligák iránti keresletre irányul, így itt a nézettségre és a helyszín befogadóképességére vonatkozó adatokat egyaránt felhasználtam. Ezek hosszú távra, és a ligák széles körére csak a férfi labdarúgásra álltak rendelkezésre, így ezt az elemzést csak erre a sportágra végeztem el. Ehhez a vizsgálathoz makroökonómiai adatokat is felhasználtam, amelyek a Világbank weboldaláról (www.worldbank.org) származnak.

A 3. kérdést az elméleti modellezés eszközével vizsgálom, amelyhez az értekezésben nem kapcsoltam adatokat. A 4. kutatási kérdés vizsgálatához szintén a férfi labdarúgás területéről használtam fel a bajnokságok eredményeit, valamint a magyar és angol klubok pénzügyi eredménykimutatásaiból származó adatokat. Az elemzésekhez felhasznált konkrét módszereket a következő, kérdéseket részletesen tárgyaló fejezetekben ismertetem.

3.2. *A statikus versenyegyensúly mérése*

Ebben az alfejezetben áttekintjük a statikus versenyegyensúly mérési módszereit, és hogy ezek közül mit alkalmazunk az értekezés további részében. A statikus versenyegyensúly azon alapul, hogy mennyire koncentrálódik a sportteljesítmény (pl. pontszámok) bizonyos csapatoknál, így alkalmazhatók rá a tradicionális piaci koncentrációs mérőszámok. Tulajdonképpen a piaci részesedések koncentrációja is a piac versenyegyensúlyát jelzi, csakúgy, mint a pontszámok koncentrációja egy liga esetében. Ennek megfelelően Fűrész & Rappai (2018) a versenyegyensúly hiányát erőkoncentrációnak nevezik.

A piacok koncentrációjának vizsgálatára előszeretettel alkalmazzák az úgynevezett Herfindahl–Hirschman-indexet (HHI), amely a piaci részesedések négyzetösszegét jelenti. A sportban számolható a megszerzett pontok, vagy győzelmek koncentrációja a HHI segítségével (Fűrész & Rappai, 2018; Owen et al., 2007). Fűrész & Rappai (2018) tanulmánya részletesen bemutatja a HHI alkalmazásának lehetőségeit és megfelelő normalizálását különböző sportágak és pontozási rendszerek esetében.

A HHI mellett egy másik gyakran alkalmazott módszer a csapatok győzelmi arányának szórása. Egy-egy liga statikus versenyegyensúlyának mérésére használható a szóráshányados (RSD – ratio of standard deviation), amely a csapatok győzelmi arányainak szórását osztja az „ideális” esettel (Scully, 1989). Az alábbi képletben, és az értekezés további részében is, a ligában részt vevő csapatok számát N , az egyes csapatok szezonbeli győzelmi arányát pedig w_i jelöli. Az idealizált szórás képletében megjelenik az egy csapat által lejátszott mérkőzések száma (G) is.

$$RSD = \frac{SD}{ISD} = \frac{\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (w_i - 1/2)^2}}{\frac{1/2}{\sqrt{G}}} \quad (1)$$

Célunk, hogy különböző létszámmal, és forduló-számmal bíró ligákat is összehasonlítsunk, és ilyenkor az RSD mutató nem használható (Groot, 2008; Owen, 2010; Lee et al., 2019). A szóráshányadossal szemben a győzelmi arányok szórásának normalizált változata (NSD – normalized standard deviation, Normalizált Szórás) hatékonyan alkalmazható a különböző létszámú bajnokságok összehasonlításakor is (Goossens, 2006; Groot, 2008; Owen, 2010). Az NSD mutató a győzelmi arányok szórásának (SD) 0 és 1 közé normalizált változata a minimális (amelynek értéke 0) és maximális érték figyelembe vételével, a (2) egyenlet alapján számolható (Goossens, 2006; Groot, 2008; Owen, 2010).⁸ A nevezőben a szórás maximális értéke jelenik meg, $w_{i\max}$ egy csapathoz tartozó győzelmi arányt mutatja teljes kiszámíthatóság esetén, amikor a csapatok közti egyértelmű sorrendben egy csapat mindig legyőz minden mögötte állót. Amennyiben nem fordulhat elő döntetlen eredmény, az átlagos győzelmi arány mindig $1/2$.

$$\begin{aligned} NSD &= \frac{SD - SD_{\min}}{SD_{\max} - SD_{\min}} = \frac{\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (w_i - 1/2)^2}}{\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (w_{i\max} - 1/2)^2}} \\ &= \sqrt{\frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (w_i - 1/2)^2}{\frac{N+1}{12(N-1)}}} \end{aligned} \quad (2)$$

⁸ A győzelmi arányok normalizált szórását nevezi Goossens (2006) NAMSÍ (National Measure of Seasonal Imbalance) mutatónak

A mutató alacsonyabb értéke kisebb szórást, így kiegyensúlyozottabb bajnokságot jelöl. A legtöbb sportágban előfordulhatnak döntetlen eredmények. Annak érdekében, hogy az átlagos győzelmi arány minden esetben $1/2$ maradjon, a döntetlenek értékét $1/2$ győzelemnek tekintjük. Egyes sportágakban (pl. labdarúgás és vízilabda) úgy osztják ki a pontokat, hogy a döntetlen valójában nem $1/2$ győzelemnek felel meg. Ebben az esetben a győzelmi arányok nem egyenesen arányosak a pontszámokkal. Az egyszerűség kedvéért, kizárólag a győzelmi arányokkal mérjük a csapatok teljesítményét, ez alapján számoljuk az NSD mutatót.

A normalizált HHI (HRCB) mutató számítása bonyolultabb, és általában a pontszámokra alkalmazzák, így értéke függ a pontozási rendszertől (Fűrész & Rappai, 2018). Az értekezésben nem célunk kitérni a pontozási rendszerek közti különbségekre, így a pontozástól független NSD mutatót alkalmazzuk a statikus versenyegyensúly mérésére. Valójában, hagyományos pontozási rendszerek esetén, ahol a kiosztott pontok összege minden mérkőzésen azonos (pl. kézilabda), az NSD és a normalizált HHI között függvényeszerű kapcsolat áll fenn, egyszerűsége miatt mégis az NSD mutatót preferáljuk.⁹

Az 2. táblázatban látható egy példa, amely egy képzeletbeli 4 csapatos bajnokság 2 szezonjának végeredményét mutatja. Mindegyik esetben kiszámoltuk a NSD mutató értékét. Az első szezonban a csapatok győzelmeinek aránya nagyon eltérő, a győzelmekből vett részesedések jelentősen különböznek, így az NSD mutató értéke magas (1-hez közeli). A második szezonban a győzelmi arányok szóródása jóval kisebb, így az NSD mutató értéke is alacsonyabb, ami kiegyensúlyozottabb bajnokságot jelez. A statikus mutató nem veszi figyelembe a csapatok sorrendjét.

2. táblázat: Egy példa bajnokság statikus versenyegyensúlya két szezonban

helyezés	1. szezon			2. szezon		
	csapat	győzelmi arány	részesedés (%)	csapat	győzelmi arány	részesedés (%)
1	A	0,9	45	A	0,6	30
2	B	0,6	30	B	0,6	30
3	C	0,4	20	C	0,4	20

⁹ Ha vereség 0 pontot ér, a döntetlen pedig a győzelemért járó pontszám felét, akkor a normalizált HHI a következőképpen írható fel a győzelmi arány szórása, és a csapatok számának

függvényében: $\frac{HHI - HHI_{min}}{HHI_{max} - HHI_{min}} = \frac{SD^2 N}{(N+1)/(3N(N-1))}$, felhasználva Fűrész & Rappai (2018) és Owen et al. (2007) számításait. Ez a felírás nagyon hasonló az NSD mutató számításához.

4	D 0,1 5	D 0,4 20
NSD	0,782	0,268
HRCB	0,612	0,072

A későbbi elemzések során gyakran a NSD mutató 1-ből kivont értékét használom, mivel ennek nagyobb értékei jobb versenyegyensúlyt jelölnek. Az így kapott mutatót Inverz Normalizált Szórásnak (INSD) nevezem el:

$$INSD = 1 - NSD. \quad (3)$$

Nem csak a csapatok teljesítményének szóródása lehet érdekes a versenyegyensúly szempontjából, hanem az is, hogy az első K helyezett mennyire dominálja a bajnokságot. Jellemzően a ligák első néhány helyezettje szerepelhet a nemzetközi kupákban, így különösen nagy jelentősége van, hogy mennyire erős az ezekért folyó verseny. Emiatt a mérés az első K helyezés koncentrációjára fókuszál, ilyenek a Koncentrációs Hányados (Davies & Geroski, 1997; Koning, 2000), a C5ICB index (Pawlowski et al., 2010), vagy a G-index (Buzzacchi et al., 2003). A Koncentrációs Hányados (CR_K) normalizált változatát dolgozta ki Manasis et al. (2013). A Normalizált Koncentrációs Hányados (NCR_K) az első K helyen végzett csapat pontszámát hasonlítja az általuk elméletileg maximálisan elérhető pontszámhoz. A normalizálás ebben az esetben is a különböző létszámú bajnokságok összevethetősége miatt lényeges. A mutató a korábbiakban bemutatottakhoz hasonlóan kiszámítható pontszámok helyett a csapatok győzelmi arányát tekintve is, így összehasonlíthatóvá válnak a különböző pontozási rendszerű ligák is. Győzelmi arányokra alkalmazva a mutató az alábbiak szerint számolható, ami egy 0 és 1 közötti értéket eredményez, ahol a nagyobb érték kevésbé kiegyensúlyozott versenyt jelez,

$$NCR_K = \frac{\sum_{i=1}^K w_i - \frac{K}{2}(N-1)}{\frac{K}{2}(N-K)}. \quad (4)$$

Ez a mutató az első K helyezettet egyformának tekinti, azonban a valóságban különbség van minden egyes helyezés fontossága között is. Minden egyes helyezés addicionális értéket jelent a következővel szemben. Így, az 1. helyezésért folyó verseny fontosabb mint a 2. helyezésért, ami fontosabb, mint a 3. helyezésért, és így tovább (Manasis et al., 2013). Az egyes helyezések konkrét fontossága bajnokságonként és szezononként is változhat, valamint a mérése is nehézkes. Manasis et al. (2013)

kidolgoztak egy másik mutatót, amely egy természetes súlyozással méri az első K helyezéért folyó verseny erősségét. Technikailag a Módosított Koncentrációs Hányados (ACR_K) egyszerűen egy átlaga az NCR_j értékeknek minden $j=1, 2, \dots, K$ -ra. Így minden j -edik helyezés magasabb súllyal rendelkezik, mint a $j+1$ -edik.

$$ACR_K = \frac{\sum_{j=1}^K CR_j}{K} \quad (5)$$

3.3. A dinamikus versenyegyensúly mérése

A dinamikus versenyegyensúly mérése a közgazdaságtanban nem elterjedt, nincs standard eljárás a piac dinamikus koncentrációjának mérésére, a tradicionális koncentrációs mérőszámok statikusak. Néhány kutatásban az újságpiac dinamikus koncentráltóságának mérésére alkalmazták az ún. 'Market Share Mobility Index'-et, ami a piaci részesedések 0-adik és t -edik időpontja közötti változásán alapul (Björkroth & Grönlund, 2015; Cable, 1997; Van Kranenburg, 2002). Az alábbi képletben m_{it} egy adott vállalat piaci részesedése t időpontban.

$$MMI_t = \sum_{i=1}^N (m_{it} - m_{i0})^2 \quad (6)$$

A felsorolt tanulmányok megmutatják, hogy az újságpiacon a dinamikus index teljesen más eredményre vezet, mint a hagyományos statikus koncentrációs mérőszámok. Kiemelik, hogy ha 2 vizsgált időpontban egyforma a piaci koncentráció, az nem jelenti, hogy a piac szerkezete változatlan maradt, mivel az egyes vállalatok pozíciója megváltozhatott, és új belépők is megjelenhettek. Bizonyos időszakokban ez a mobilitás erősebb lehet, amely kapcsolódhat a gazdasági ciklusokhoz is (Björkroth & Grönlund, 2015). Az újságpiac mellett más iparágakban is érdekes eredményekre vezethet a koncentráció dinamikus vizsgálata, amihez segítséget nyújthatnak a sportgazdaságtanból átvett módszerek.

A sportligák esetében több mérési módszer is kidolgozásra került, amely egyaránt alkalmas lehet egy iparág és a sportverseny dinamikus koncentráltóságának mérésére. A sportban a dinamikus egyensúly különválasztását elsőként Eckard (1998) és Humphreys (2002) végezték el, mindketten a győzelmi arányok varianciájának dekompozícióját alkalmazva egy több szezonból álló periódusra. Humphreys (2002) ezt arra használta fel,

hogy kidolgozzon egy kombinált (statikus és dinamikus) indexet, amely az alábbi képlet alapján számolható:

$$CBR = \frac{\overline{SD}_T}{\overline{SD}_N} = \frac{\sum_{i=1}^T SD_{T,i} / N}{\sum_{j=1}^N SD_{N,j} / T}, \quad (7)$$

ahol az SD_N a már (1) és (2) egyenletekben felhasznált győzelmi arányok szórása egy szezonban. SD_T pedig egy csapat győzelmi arányainak szórása T szezonon keresztül:

$$SD_N = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (w_i - 1/2)^2}$$

$$SD_T = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (w_i - \overline{w}_i)^2}. \quad (8)$$

Az $\overline{SD}_N$ tag ragadja meg a statikus versenyegyensúlyt (itt a kisebb érték jelez kiegyensúlyozottabb bajnokságot), az $\overline{SD}_T$ tag pedig a dinamikus versenyegyensúlyt (itt pedig a nagyobb). Összességében egy T szezonon keresztül kiegyenlítettebb bajnoksághoz magasabb CBR érték tartozik. Ez a mutató jól alkalmazható olyan esetben, ahol a részt vevő csapatok köre hosszú időn keresztül állandó (pl. az amerikai Major ligák ahol nincs kiesés), valamint összehasonlíthatók általa azonos létszámú bajnokságok. Piaci részesedéseket behelyettesítve a mutató a kombinált statikus és dinamikus iparági koncentráció mérésére is alkalmas lehet, viszont gyakorlati alkalmazhatósága azon múlik, hogy mennyire állandó a vállalatok köre az adott piacon.

Az európai csapatsport ligákban különböző, és időben változó is a csapatok száma. Ezen felül a kieséses rendszer miatt a csapatok köre is folyamatosan változik, így $\overline{SD}_T$ kiszámítása nehézkes lenne. A változatos struktúrájú európai ligákra alkalmazott dinamikus versenyegyensúly mutatók az egyszerűsége törekedve a győzelmi arányok helyett csak szezonok végső rangsorát veszik figyelembe. Egy egyszerű megközelítés a legjobb k helyezést elérő csapatokat számolja össze egy T szezont felölelő periódus alatt (Buzzacchi et al., 2003; Goossens, 2006; FIFA, 2021). Az ún. G-index ennek egy idealizált esettel való összehasonlítása (Buzzacchi et al., 2003).

Az értekezésben másik megközelítést használunk a dinamikus versenyegyensúly mérésére. Két egymás követő szezon rangsorát hasonlítjuk össze. Ennek a

megközelítésnek a hátránya az előzőhöz képest, hogy rövid a memóriája, nem veszi figyelembe, ha az adott szezon végeredménye esetleg megegyezik a 2 évvel azelőttivel, mindig csak az előző évhez viszonyít. Előnye viszont, hogy nem igényli sok szezon aggregálást, szezononként új megfigyelést kaphatunk. Ez az előny a gyakorlatban nagyon lényeges, mivel a későbbi ökonometriai elemzéshez sűrűbb, éves frekvenciájú adatok állnak rendelkezésünkre. A két rangsor összehasonlítására alkalmazhatók különböző statisztikából ismert mérőszámok: a Spearman rangkorrelációs együttható (Maxcy & Mondello, 2006; Kringstad & Gerrard; 2007), vagy a Kendall Tau távolság is (Groot; 2008). Az értekezésben a Haan et al. (2007) által kidolgozott *Index of dynamics* mutatót alkalmazzuk, amit a Gyimesi (2020; 2021) tanulmányokhoz hasonlóan rangsor-mobilitásnak (RM) nevezünk és a (9) egyenlet alapján számolható. Ugyanezt a mutatót több másik kutatásban alkalmazzák, más-más néven (Mizak et al., 2007; Flores et al., 2010),

$$RM = \frac{2}{N_t^2} \sum_{i=1}^N |r_{it} - r_{it-1}|, \quad (9)$$

ahol r_{it} az i csapat helyezése a t szezonban és N a ligában szereplő csapatok száma. Ez lényegében a csapatok helyezésváltozásának az átlagát adja eredményül. A nyers átlag maximumértéke $N/2$, páros számú csapat esetén (ami általános a bajnokságokban). Az európai bajnokságokban nagyban különbözik a résztvevő csapatok száma, azonban a normalizálás $N/2$ -vel érzéketlenné teszi az indexet a csapatok számára, és így páros N -re minden esetben egy 0-1 közötti számot kapunk. Az index 0 értéke a mobilitás hiányát tehát dinamikusán kiegyenlítettenebb bajnokságot jelez, míg 1 értéke éppen fordítva.

Ez a mutató hasonló a normalizált Kendall Tau távolsághoz (τ), amely szintén 0-1 közötti intervallumon értelmezett, és a rangsorolt elemek ellentmondásos és egybehangzó párosításainak arányán alapul (Kendall, 1955); Manasis & Ntzoufras (2014) tanulmányukban rámutatnak, hogy a rangsor-mobilitás, a Spearman rangkorrelációs együttható, és a Kendall Tau távolság között nagyon magas a korreláció, így nem vezetnek lényegesen eltérő következtetésekre.

Az 2. táblázat folytatásaként a 3. táblázatban bemutatjuk a példa ligánk következő 3 egymást követő szezonjának végső sorrendjét. Látható, hogy a győzelmi arányok minden szezonban megegyeznek, így a statikus versenyegyensúly mindhárom szezonban azonos. A 3. és 4. szezon között mindössze a C és D csapat sorrendje cserélődik, így a 4.

szezonra mért RM alacsony. Az 5. szezonra a C csapat az élre ugrik, míg az A csapat visszaesik az utolsó helyre, a rangsor-mobilitás értéke magasabb lesz az 5. szezonban, ami dinamikus értelemben kiegyenlített bajnokságot jelez.¹⁰

3. táblázat: Egy példa bajnokság végeredménye 3 egymást követő szezonban

helyezés	3. szezon			4. szezon			5. szezon		
	csapat	győzelmi arány	részesedés (%)	csapat	győzelmi arány	részesedés (%)	csapat	győzelmi arány	részesedés (%)
1	A	0,9	23	A	0,9	16	C	0,9	16
2	B	0,6	20	B	0,6	15	B	0,6	15
3	C	0,4	17	D	0,4	14	D	0,4	14
4	D	0,1	14	C	0,1	13	A	0,1	13
RM	-			0,25			0,75		
τ	-			0,167			0,833		

Azt gondoljuk, hogy a verseny izgalmához a statikus és a dinamikus komponens is hozzájárul. A példa liga 2. szezonjában a bajnokság izgalmasabbá válhatott a csapatok szóródásának csökkenése miatt (amit az NSD csökkenése mutat), az 5. szezonra pedig a csapatok sorrendjének felcserélődéséből következő meglepetéshelyzet miatt (amit a magas RM mutat). A bemutatott egyszerű mutatók korlátja, hogy nem veszik figyelembe, hogy a bajnokság élmezőnyében nagyobb tétért küzdenek a csapatok, így az kialakuló különbségek vagy változások fontosabbak lehetnek az izgalom szempontjából.

Valós ligák versenyegyensúlyának izgalmi elemének elemzésekor alkalmazhatók olyan mérőszámok, amelyek nagyobb súllyal veszik figyelembe a rangsor elejét. A tabella elején bekövetkező mozgások rendszerint nagyobb téttel járnak, mint a középmezőnyben. Manasis & Ntzoufras (2014) egy olyan mérőszámot javasol, amely a rangsor-mobilitáson alapul, de csak az első K helyezést veszi figyelembe. Az első K helyezett átlagos rangszám-különbségeit osztjuk le az elméleti maximumértékükkel, így kapjuk meg az RM_K mutatót.

¹⁰ A 3. táblázatban feltüntettük a Kendall Tau távolságot is, amely hasonlóan viselkedik a rangsor-mobilitáshoz, azonban nem teljesen azonos vele. A τ értéke a 4. szezonban alacsonyabb, míg az 5.-ben magasabb az RM-nél, ami abból következik, hogy a τ értéke jobban növekszik két egymástól messze elhelyezkedő csapat sorrendjének felcserélésekor.

$$RM_K = \frac{\sum_{i=1}^K |r_{it} - r_{it-1}|}{K(N_t - K)}, \text{ ha } K \leq \frac{N_t}{2} \quad (10)$$

Manasis & Ntzoufras (2014) tanulmányától eltérően a RM indexet nem vonjuk ki 1-ből, így a magasabb érték kiegyensúlyozottabb versenyt jelöl. A Módosított Koncentrációs Hányadoshoz (5) hasonlóan itt is hasonlóképpen adódik a legelőkelőbb helyezések egy természetes súlyozása, ahol minden j helyezésben bekövetkezett mobilitás nagyobb súlyt kap, mint a $j+1$ -edik helyezés (Manasis & Ntzoufras, 2014). A Módosított Rangsor Mobilitás mutató az RM_j értékek K -ig történő átlagolásával adódik.

$$ARM_K = \frac{\sum_{j=1}^K RM_j}{K} \quad (11)$$

A rangsor mobilitásán alapuló mutatók alkalmazásának fontos tulajdonsága, hogy az előző szezon végeredményéhez hasonlítják az adott szezon eredményét, így magukba foglalják a 2.3.1. fejezetben tárgyalt *meglepetés* faktort is, mivel az előző szezon végeredménye fontos referenciapontként szolgál a szurkolói várakozások kialakításában. Emellett nagy előnyük, hogy nem igényelnek hosszú távú aggregálást, hanem minden szezonra külön kiszámolhatók, így közvetlenül összehasonlíthatók a statikus versenyegyensúly mérőszámaival. A legtöbb elemzésben kizárólag az egyszerű, teljes tabellát figyelembe vevő RM és NSD (vagy INSD) mutatókat alkalmazom, míg a 4. fejezetben használom a módosított és a csak K helyezést tekintő mutatókat is. Lényeges, hogy a választott mutatók mindegyike valamilyen normalizálást tartalmaz így értékük 0 és 1 közé esik.

Fontosnak tartom kiemelni, hogy a (6) egyenlettel leírt iparágakra alkalmazható MMI mutató nagyon hasonló távolság-alapú mérőszám, mint a (9) egyenlettel leírt rangsor-mobilitás. Ez azt mutatja, hogy az iparági dinamikus koncentráció, és a sportligák dinamikus versenyegyensúlya valóban nagyon hasonló fogalmakat takarnak, így célszerű lehet a sportban használt módszerek felhasználása más iparágakban is. A következő fejezetben rátérünk az 1. kutatási kérdés elemzésére, melyhez elsőként az európai csapatsport ligák statikus és dinamikus versenyegyensúlyát mérjük fel a fent bemutatott és kiválasztott módszerekkel.

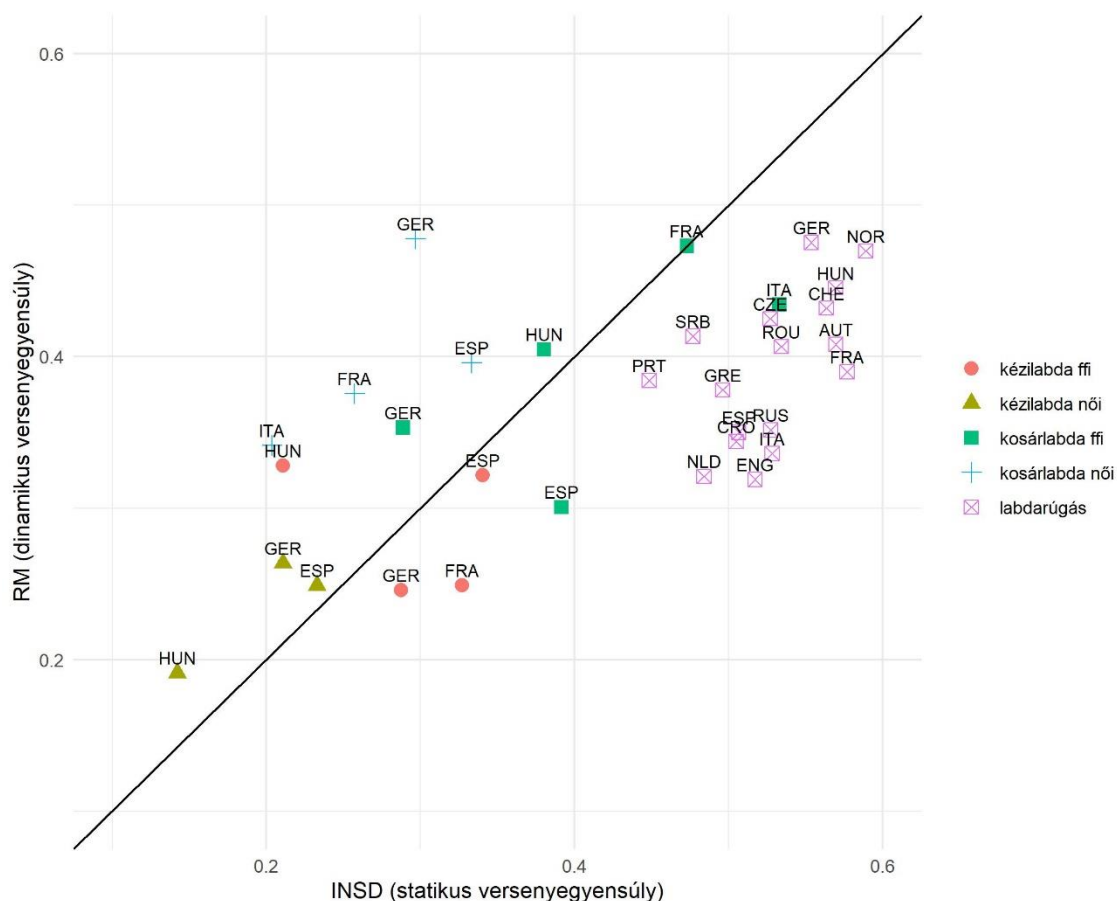
4. A statikus és dinamikus versenyegyensúly számszerűsítése európai csapatsport ligákban

Ebben a fejezetben az 1. kutatási kérdés alapján a statikus és a dinamikus versenyegyensúly kiszámítását végeztem el több sportág és ország legrangosabb bajnokságára. A szakirodalom alapján a versenyegyensúly a ligák piaci versenyképességének fontos tényezője, így a mérések alapján erről is képet kapunk. Ehhez az előzőekben részletesen bemutatott INSD (3) és RM (9) mutatókat használtam fel. Az elemzés az európai férfi labdarúgásra, női és férfi kosárlabdára, valamint a női és férfi kézilabdára terjed ki. Ezekben a bajnokságokban feljutásos/kieséses rendszer működik, így az újonnan feljutó csapatokhoz az r_{it-1} értékéhez az előző szezonban kiesett csapatok helyezését rendeltem a RM mutató kiszámításakor. Az egységes módszertan lehetővé teszi a nemzetközi és sportágak közötti összehasonlítást is, valamint időbeli tendenciák azonosítására is alkalmas.

4.1. Ligák összehasonlítása

Az 1. kutatási kérdés első része arra keresi a választ, hogy mennyire kiegyensúlyozott az egyes sportágakban és ligákban a verseny. Erre egységes módszerrel történő mérést használunk a vizsgálatba vont ligákra. A közelmúlt szezonok végeredményei alapján számolt átlagos értékek láthatók a 2. ábraán. Az INSD és az RM mutató esetében egyaránt a nagyobb értékek kiegyenlítettebb versenyt jelölnek az ábrán.

2. ábra Európai sportligák statikus és dinamikus versenyegyensúlya



Megjegyzés: A labdarúgás esetén a 2008/2009 és a 2017/2018 szezon közötti, a többi sportág esetén a 2013/2014 és a 2017/2018 szezon közötti értékeket átlagoltuk. Az ábrán szereplő egyes DN=INSD pontokat köti össze. Az országokat az ISO 3166 Alpha-3 kódjukkal jelöltük, amelyeket a függelék F1. táblázatában magyarázunk.

A 2. ábra a nagyságrendeket hivatott bemutatni, azonban figyelembe kell venni, hogy kevés adat áll rendelkezésre a kosár- és a kézilabda esetében. A sportágakat összehasonlítva statikus értelemben a labdarúgás a legkiegyensúlyozottabb, ezt követi a kosárlabda, majd a kézilabda. A vizsgált sportágak között fontos különbség, hogy a kosárlabdában nincs döntetlen eredmény, míg a kézilabdában és a labdarúgásban van, ami jótékony hatással lehet a versenyegyensúlyra. A férfi kosár- és kézilabda bajnokságok jellemzően kiegyenlítettebbek a női párjuknál. Ezek a következtetések összhangban vannak Fűrész & Rappai (2018) magyar bajnokságok hasonló időszakára végzett elemzésének eredményeivel. A dinamikus versenyegyensúlyt tekintve árnyaltabb a kép, a labdarúgás és a kosárlabda között itt nem látszik lényeges különbség, tehát az erőviszonyok változékonysága hasonló a két sportágban. A kézilabda a dinamikus versenyegyensúly tekintetében is le van maradva. A magyar labdarúgó liga első osztálya

európai összevetésben mindkét tekintetben a kiegyensúlyozottabbak között szerepelt a vizsgált időszakban. A magyar kézilabda ligák azonban statikus értelemben kevésbé kiegyenlítettek a többi vizsgált országnál. Emellett az élmezőny dinamikus értelemben is nagyon egyenlőtlen képet mutat, mivel 2002 és 2019 között a férfi kézilabda bajnokságban minden szezonban a Veszprém és a Szeged csapata végzett az első két helyen, míg a nőknél 2006 és 2019 között 3 szezon kivételével a Győr és a Ferencváros csapata.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a statikus és dinamikus versenyegyensúly között pozitív irányú kapcsolat látszik, a korrelációs együttható értéke 0,62. Azonban, Sportáganként megfigyelhetők bizonyos tendenciák. A labdarúgásban például konzekvensen magasabb, a női kosárlabdában és kézilabdában pedig alacsonyabb a mért dinamikus versenyegyensúly a statikusnál. A következő alfejezetben a versenyegyensúllyal kapcsolatos időbeli trendeket vizsgálom.

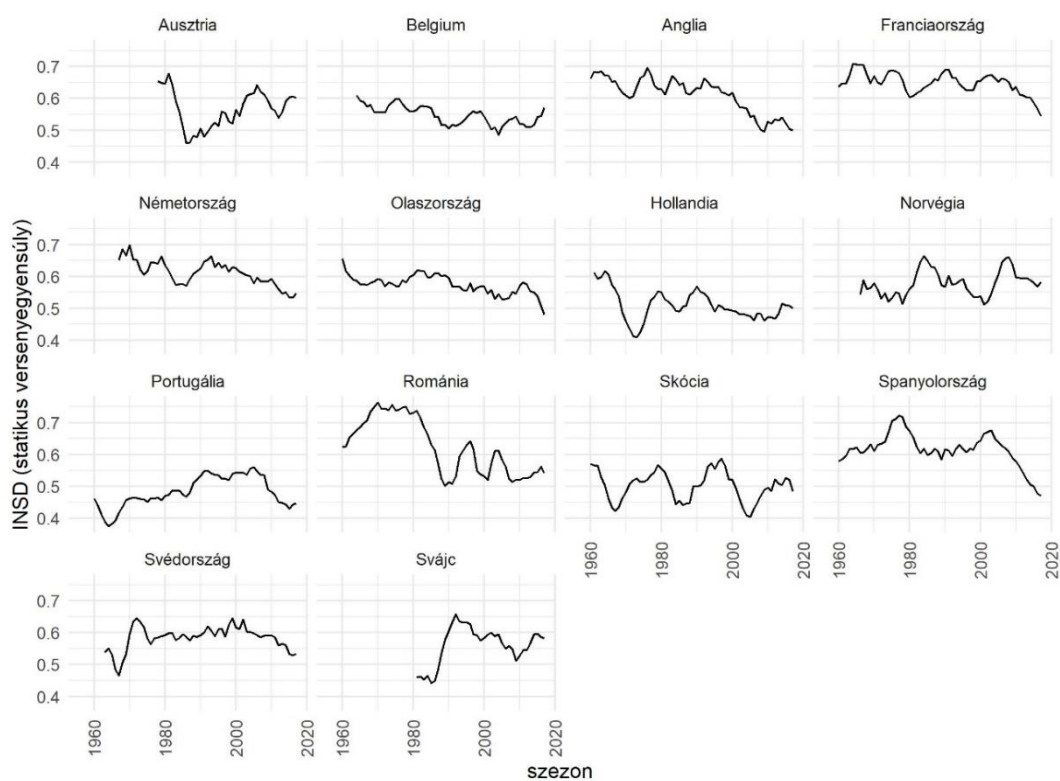
4.2. Időbeli trendek azonosítása az európai labdarúgásban

Az 1. kutatási kérdés második részében azt keressük, hogy megfigyelhető-e valamilyen időbeli tendencia a ligák versenyegyensúlyában. Ehhez az európai első osztályú labdarúgó ligák adatait használok fel, mivel ezekre állnak rendelkezésre elegendően hosszú idősorok. A szakirodalom áttekintése feltárta, hogy egyes labdarúgó ligák versenyegyensúlyának alakulása széles körben kutatott téma, azonban országonként és időszakonként nagyon eltérőek az eredmények (Feddersen, 2006; Feddersen & Maennig, 2005; Goossens, 2006; Groot, 2008; Michie & Oughton, 2004; Pawlowski et al., 2010). Azonban nem végeztek korábban átfogóan az egész európai labdarúgást érintő trendeket vizsgáló elemzést.

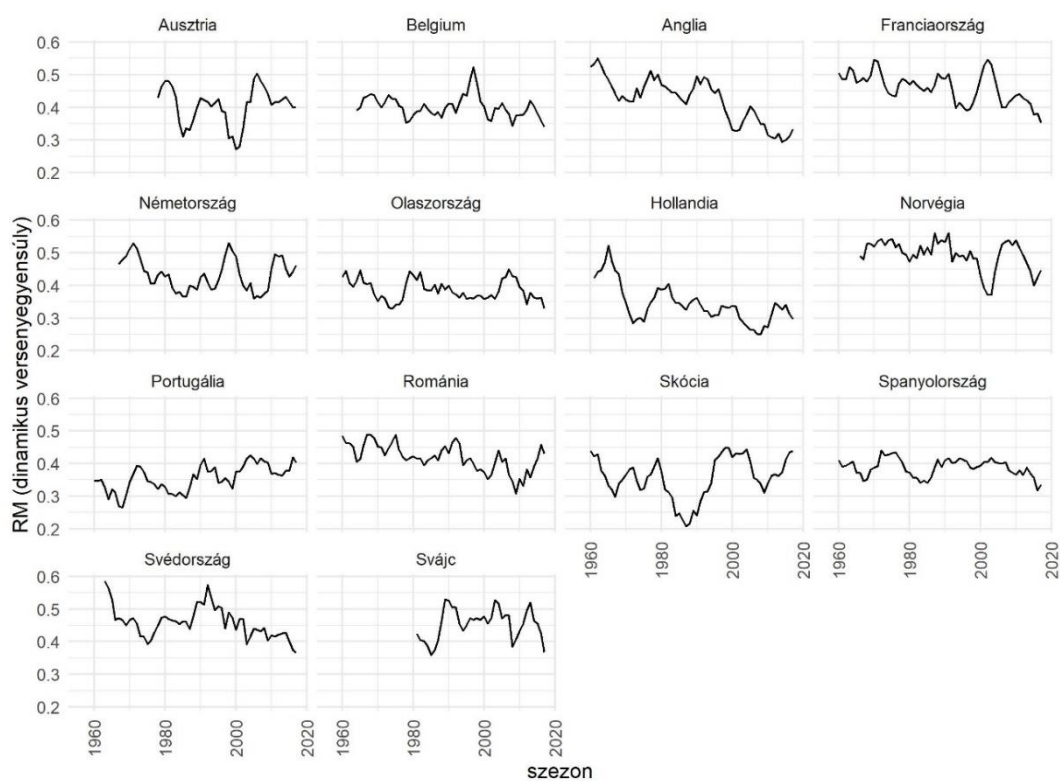
Ehhez az elemzéshez azokat a ligákat tartjuk meg amelyekre legalább 40 szezon adata rendelkezésre áll. Így 14 liga marad, amelyekben nem egyforma a szezonok száma, így egy kiegyensúlyozatlan panel adatállományt alkotnak. Azt keressük, hogy megfigyelhető-e valamilyen általános időbeli trend az európai labdarúgás versenyegyensúlyában, így elsőként ábrázoljuk az egyes ligák idősorait (3. ábra). Az ábrák az átláthatóság érdekében 5 éves mozgóátlagokat jelenítenek meg, azaz minden szezonhoz az adott illetve a megelőző 4 szezon átlagos értéke tartozik. Az ábra a) és b) részén egyaránt a magasabb értékek kiegyensúlyozottabb versenyt jelölnek.

3. ábra A statikus és dinamikus versenyegyensúly alakulása európai első osztályú labdarúgó ligákban

a)



b)



Ahhoz, hogy megvizsgáljuk, hogy az idősorok tartalmazzak-e trendet, illetve ez sztochasztikus vagy determinisztikus jellegű, stacionaritás-teszteket használunk. Augmented Dickey-Fuller (ADF) teszteket végeztem az egyes ligákhoz tartozó idősorokra. Az 5 topligára elvégzett ADF tesztek eredményei a 4. táblázatban olvashatók. A teszt első változatában, amely csak a konstans eltolást (intercept) szűri ki, a nullhipotézist, mely szerint az idősorok egységgyököt tartalmazzak a spanyol és angol bajnokságban nem tudjuk elvetni. A második változatban, amely a determinisztikus trendet is kiszűri már abszolút értékben magasabb teststatisztikákat kapunk és több ország esetében kisebb szignifikanciaszinten is el tudjuk vetni a nullhipotézist.

4. táblázat: Egységgyök tesztek eredményei a ligák versenyegyensúly-mutatóira

	ADF statisztika (1 késleltetés)	ADF statisztika trenddel (1 késleltetés)
INSD _{ENG}	-2.42	-4.47***
INSD _{FRA}	-3.21**	-3.94**
INSD _{GER}	-3.03**	-4.26***
INSD _{ITA}	-2.94**	-4.13**
INSD _{ESP}	-2.35	-3.05
RM _{ENG}	-2.65*	-3.87**
RM _{FRA}	-4.69***	-5.56***
RM _{GER}	-4.54***	-4.51***
RM _{ITA}	-5.05***	-5.14***
RM _{ESP}	-5.66***	-5.7***
		IPS statisztika trenddel (1 késleltetés)
INSD	-8.1699***	-8.7133***
INSD _{top5}	-3.416***	-5.3974***
RM	-13.964***	-14.243***
RM _{top5}	-7.9404***	-8.2477***

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Az egységgyök teszteket elvégezhetjük egyszerre több ligára (idősorra) is. Az Im-Pesaran-Shin (IPS) egységgyök teszt alkalmazható kiegyensúlyozatlan panel adatállományra (Im et al., 2003). A teszt alternatív hipotézise, hogy legalább egy idősor stacionárius, a 4. táblázat szerint az IPS teszt mindkét változatában, mindkét mutatóra elvetjük a nullhipotézist, ami arra utal, hogy összességében tekintve az európai labdarúgó bajnokságokat, az egész vizsgált periódust tekintve elvetjük az egységgyök, tehát a sztochasztikus trend létét. Azonban láthattuk, hogy néhány liga esetében csak a trend-

stacionaritást sikerült bizonyítanunk. Emiatt érdemes determinisztikus trend tagot szerepeltetni a következő regressziós modellekben.

Megvizsgálhatjuk, hogy egyes európai labdarúgást érintő jelentős intézkedéseket követően megváltozott-e a nemzeti ligák versenyegyensúlya. Ehhez panel regressziós modellekbe illesztjük be az adott intézkedést követő időszakot jelző változókat. Az első ilyen jelentős változás, amelyet már mindegyik idősorunk tartalmaz a Bajnokok Ligája 1992-es megalapítása. 1955 és 1992 között a kupa elődje a Bajnokcsapatok Európa-kupája volt (BEK), amelyben az európai nemzeti bajnokságok előző szezonjának győztesei versenyeztek egyenes kieséses rendszerben. Ez volt a labdarúgásban a legrangosabb európai kupasorozat. Az egyenes kieséses rendszerben kevés mérkőzést játszottak, ami inkább a kisebb presztizsű ligákból érkezett gyengébb csapatoknak kedvezett, mert kevés mérkőzésen pusztán a véletlen hatására is nagyobb eséllyel értek oda a végső fordulókba. Az 1992/1993-as szezonban induló Bajnokok Ligája már nem kizárólag egyenes kieséses rendszerben működött, hanem kombináltan csoportkörös és egyenes kieséses rendszer váltotta egymást¹¹. Ez a változás hatással volt a kupasorozat kiegyenlítettségére annak következtében, hogy a csoportkörben lejátszott több mérkőzés megkönnyítette a továbbjutást az erősebb csapatok számára. Emellett a végső fordulók és a döntő kompetitívebbé váltak, mivel nagyobb valószínűséggel jutottak be a valóban legerősebb csapatok (Milanovic, 2005; Schokkaert és Swinnen, 2016). A Bajnokok Ligájában bevezetett kiemelési rendszer (seeding system) lehetővé tette, hogy az előző szezonok legerősebb klubjai ne találkozzanak a kupa korai szakaszában, így korai kiesés esélye tovább csökkent számukra. A nagy klubok korai kiesésének lecsökkent valószínűsége, és a kupasorozatból származó megnövekedett bevételek jobb feltételeket teremtettek a számukra. Ez a reform így az egyes nemzeti ligák versenyegyensúlyára is hatást gyakorolhatott.

A második jelentős változás szintén a Bajnokok Ligájához kapcsolódik. Az 1999/2000-es szezontól kezdve 32-re emelték a részt vevő csapatok számát, valamint már nem csak a bajnokok, hanem a legerősebb bajnokságokból több csapat is kvalifikálhatott. Emellett ebben az évben jelentősen megnövekedtek a részt vevő csapatoknak fizetett pénzbeli juttatások is (Pawlowski et al., 2010). A megnövekedett bevételek, és a könnyebb Bajnokok Ligája részvétel miatt megnövekedett pénzügyi biztonság megerősítette a legerősebb bajnokságok nagy klubjainak pozícióját, amely vonzóvá tette

¹¹ a pontos formátum nem maradt teljesen egységes, hanem ez után is évről-évre változott, néhány kutatás ilyen változások hatását elemzi (Corona et al, 2019; Csató, 2021; Dagaev & Rudyak, 2019).

őket a befektetők számára. Pawlowski et al. (2010) azt találták, hogy ez a változás kedvezőtlenül hatott a top 5 európai liga versenyegyensúlyára, mind statikus mind dinamikus értelemben.

Az ezredforduló utáni időszak legjelentősebb reformja az UEFA által bevezetett Financial Fair Play (FFP) szabályozás volt, amely a 2011/2012-es szezontól lépett életbe. A szabályozás fő célja a klubok túlköltekezésének és eladósodásának megakadályozása, és ezáltal a verseny kiegyensúlyozása. A szabályozás pontos formáját nem tárgyaljuk részletesen, azonban hatékonyságát a kitűzött célok elérésében több szerző bírálta. Ennek fő oka, hogy a szabályozás az eleve nagy piacokat elérő rangos kluboknak kisebb nehézséget okoz, így az ő pozíciójukat erősíti meg, ami akár ronthatja is a versenyegyensúlyt (Peeters & Szymanski, 2014; Plumley et al., 2019; Sass, 2016). A FFP bevezetése utáni romló versenyegyensúlyra talál bizonyítékot Plumley et al. (2019) a spanyol, német és francia ligákban. Mivel egyrészt az eredeti célok másrészt a korábbi kutatások alapján az FFP szabályozás hatással lehet a verseny kiegyensúlyozottságára kézenfekvő az életbe lépését is egy harmadik töréspontként kezelni.

4.3. *Időbeli tendenciákkal kapcsolatos eredmények*

Ebben az alfejezetben az 1. kutatási kérdés időbeli tendenciákkal kapcsolatos részére adunk válaszokat. Az időszakok kezelésére bevezetünk dummy változókat. Az 5. táblázatban olvasható, hogy melyik dummy változó melyik időszakra vesz fel 1 értéket (az ezen kívül időszakokra 0-t).

5. táblázat: Az időszakok felbontása dummy változókkal

változó	időszak
koraiBL	1992/1993 – 1998/1999
kesoiBL	1999/2000 – 2010/2011
FFP	2011/2012 – 2017/2018

Egy panel modellt állítunk fel, melyben szerepeltetjük a különböző időszakokhoz kapcsolódó dummy változókat. A mintát két részre osztjuk: a top 5 és maradék ligát választjuk ketté. A top 5 bajnokság piaca globális méretű, illetve jóval több csapatot adnak a Bajnokok Ligájába, így egészen más hatásai lehetnek itt a felsorolt

intézkedéseknek, mint a többi liga esetében. Pawlowski et al. (2010) kifejezetten a top 5 liga kiegyensúlyozottságát vizsgálja, így eredményeink összevethetővé válnak.

A panel struktúra lehetővé teszi, hogy kontrolláljunk a nem-megfigyelhető időben változatlan ország-specifikus hatásokra. Erre alkalmas a Fixhatás-modell (FE), amely megengedi, hogy országonként különböző konstans tagok szerepeljenek a modellben. Így gyakorlatilag kiszűrjük az egyed-hatásokat, és az egyes ligákon belüli varianciából becsüljük a regressziót.

Az előző szezonokban megfigyelt versenyegyensúly (Inverz Normalizált Szórás illetve rangsor-mobilitás mutatók) kapcsolatban lehetnek az adott szezonhoz tartozó kiegyensúlyozottsággal, így panel-autoregresszív modellt alkalmazunk. A modellben szerepeltetett késleltetések számát az AIC (Akaike information criterion) mutató alapján határozzuk meg, amely alkalmas ugyanazon az adatállományon becsült regressziós modellek összehasonlítására. Mindegyik modell esetében az 1 késleltetést tartalmazó modell AIC mutatóját találtuk a legalacsonyabbnak, így csak a versenyegyensúlyt mérő mutató első késleltetését szerepeltetjük a modellekben.

A 4. táblázatban bemutatott stacionaritás tesztekéből azt kaptuk, hogy egyes ligák esetében (pl. Anglia) csak a determinisztikus trend kiszűrése után kapunk stacioner idősort, így determinisztikus trend tagot is szerepeltetünk a regressziós modellben. Feltételezzük, hogy az adott intézkedések nem azonnal fejthették ki esetleges hatásukat, hanem fokozatosan, így megváltoztatva a korábbi trend meredekségét. Emiatt az időszak-dummy változók és a trend-tag interakcióját (szorzatait) szerepeltetjük a modellben. Ezeknek a paramétere megmutatja, hogy miként változott az adott időszakban a trend meredeksége. A becsülni kívánt két regressziós egyenlet így az alábbiakban látható, amelyet a legkisebb négyzetek módszerével becsülünk.

$$INSD_{it} = \alpha_i + \beta_1 INSD_{i,t-1} + \delta_0 t + \delta_1 koraiBL_t t + \delta_2 kesoiBL_t t + \delta_3 FFP_t t + u_{it} \quad (12)$$

$$RM_{it} = \alpha_i + \beta_1 RM_{i,t-1} + \delta_0 t + \delta_1 koraiBL_t t + \delta_2 kesoiBL_t t + \delta_3 FFP_t t + u_{it} \quad (13)$$

6. táblázat: A becsült regressziós paraméterek

	<i>Függő változó:</i>			
	INSD		RM	
	(nem top 5 ligák)	(top 5 liga)	(nem top 5 ligák)	(top 5 liga)
$INSD_{t-1}$	0.4025*** (0.0721)	0.1310 (0.1090)		
RM_{t-1}			0.1393*** (0.0475)	0.1665** (0.0804)
t	-0.0006 (0.0009)	-0.0003 (0.0003)	-0.0011* (0.0006)	-0.0010*** (0.0003)
$t * \text{koraiBL}$	0.0003 (0.0004)	-0.0002 (0.0002)	0.0004 (0.0006)	0.0001 (0.0005)
$t * \text{kesoiBL}$	0.0002 (0.0004)	-0.0005*** (0.0002)	0.0004 (0.0004)	0.0001 (0.0002)
$t * \text{FFP}$	0.0002 (0.0005)	-0.0015*** (0.0001)	0.0005 (0.0005)	-0.0003 (0.0004)
Megfigyelés	487	293	487	293
R^2	0.174	0.306	0.032	0.102
Korrigált R^2	0.151	0.284	0.006	0.074

Megjegyzés: A zárójelekben a robusztus, heteroszkedaszticitás-konzisztens standard hibák olvashatók.

** $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$*

A statikus versenyegyensúlyra (INSD mutató) vonatkozó eredmények azt mutatják, hogy kisebb presztízsű ligákban, amelyek nem tartoznak a top 5 liga közé nem figyelhető meg semmilyen trend, a szezonokon belül a csapatok eredményeinek szórása konstans maradt a különböző időszakokban. Ezzel szemben, a top 5 ligában az 1999-es BL reform utáni késői BL időszakban szignifikáns csökkenő trend kezdődött a statikus egyensúly terén. Az FFP intézkedések bevezetése utáni időszakban ez a csökkenő trend tovább erősödött.

A dinamikus versenyegyensúlyra (RM mutató) vonatkozó eredmények más képet festenek. Itt az egész vizsgált időszak során egy enyhe csökkenő trend figyelhető meg, amely 1 százalékos szinten csak a top 5 liga esetében szignifikáns. A vizsgált intézkedéseket követő időszakokban ez a csökkenő trend nem változott szignifikáns mértékben.

Fontos módszertani megjegyzés, hogy a késleltetett eredményváltozó szerepeltetése miatt a fixhatás-modell OLS módszerrel történő paraméterbecslései torzítottak lesznek, amelyet Nickell-torzításnak neveznek (Nickell, 1981; Baltagi, 2008). Ilyen esetekben gyakran dinamikus panel modellt szokás becsülni GMM módszerrel (Arellano & Bond, 1991; Blundell & Bond, 1998). Azonban ebben az elemzésben erre nem vállalkozunk több okból kifolyólag. A Nickell-torzítás mértéke az idősorok

hosszával csökken, így a mi esetünkhöz hasonló kevés egyed (ország) és hosszú idősor (szezónok) esetben a torzítás kicsi. A GMM módszerrel becsült dinamikus panel modellek tulajdonságai elsősorban akkor jobbak, ha a sok egyed és rövid idősorok esete áll fenn. Ezen felül a dinamikus modellek kevés egyed esetén nagy standard hibát eredményeznek (Arellano & Bond, 1991), valamint ilyenkor felmerülhet a gyenge instrumentumok problémája is (Bun & Windmeijer 2010). A panel adatállományunk kiegyensúlyozatlansága tovább nehezítené a becslést. Az eredmények robusztusságának illusztrálására bemutatjuk a becslést az eredményváltozó késleltetett tagjainak szerepeltetése nélkül is, amely már nem tartalmazza a Nickell-torzítást. A regressziós paraméterek a 7. táblázatban olvashatók. A paraméterbecslések lényegében megegyeznek a

6. táblázatban olvashatókkal, egyforma következtetésekre vezetnek, így az eredményeinket nem a késleltetett tag szerepeltetéséből adódó torzítás okozta.

7. táblázat: A becsült regressziós paraméterek késleltetett eredményváltozók nélkül

	<i>Függő változó:</i>			
	INSD		DN	
	(nem top 5 ligák)	(top 5 liga)	(nem top 5 ligák)	(top 5 liga)
<i>t</i>	-0.0008 (0.0011)	-0.0006* (0.0003)	-0.0013* (0.0007)	-0.0014*** (0.0003)
<i>t</i> * koraiBL	0.0005 (0.0004)	-0.0002 (0.0003)	0.0006 (0.0006)	0.0001 (0.0006)
<i>t</i> * kesoiBL	0.0002 (0.0005)	-0.0005* (0.0002)	0.0005 (0.0005)	0.0002 (0.0004)
<i>t</i> * FFP	0.0002 (0.0007)	-0.0015*** (0.0003)	0.0006 (0.0006)	-0.0002 (0.0006)
Megfigyelés	496	298	496	298
R ²	0.015	0.299	0.014	0.084
Korrigált R ²	-0.009	0.280	-0.011	0.059

Megjegyzés: A zárójelekben a robusztus, heteroszkedaszticitás-konzisztens standard hibák olvashatók.

p<0.1; **p<0.05; *p<0.01*

Az 1. kutatási kérdésre reflektálva, jelentős különbségeket találtunk a sportágak között a versenyegyensúly terén, a labdarúgás és a férfi sportágak javára. A magyar női kézilabda liga a vizsgált ligák közül messze a legkevésbé kiegyenlített volt 2013 és 2018 között. A kutatási kérdésben szereplő időbeli változásokra vonatkozó részt az európai labdarúgás példáján vizsgáltuk. Összességében azt találtuk, hogy a versenyegyensúly időbeli romlása mindkét komponens esetében főképp a top 5 bajnokságra jellemző. Az eredmények azt mutatják, hogy a csapatok helyezéseinek szezonok közti változékonysága (RM mutató) enyhén csökkent az utóbbi évtizedekben, ám a trend nem mutat erősödést és gyengülést sem az FFP szabályozás, vagy a BL reformok hatására. Ez a tendencia hosszú távon az élcsapatok dominanciájának növekedéséhez vezet a nemzeti ligákban. Ezzel szemben, az egy szezonon belül megszerzett pontszámok csapatok közti szóródása inkább az utóbbi 2 évtizedben kezdett növekedni (így az INSD mutató csökkenni). Először az 1999-es reformot követően, amely lehetővé tette a top 5 bajnokság legerősebb csapatainak a könnyebb BL kvalifikációt, és növekedtek a BL részvételből származó bevételek. Ez az eredmény egybeesik Pawlowski et al. (2010) következtetéseivel. A 2011-ben bevezetésre kerülő FFP szabályozás után tovább erősödött a csökkenő trend, ami azt mutatja, hogy a szabályozás nem tudta javítani a nemzeti ligák

kiegyensúlyozottságát. Ez megerősíti korábbi szerzők azon megállapításait, hogy a FFP reform inkább az eleve nagy presztízsű klubok pozícióját erősíti meg (Peeters & Szymanski, 2014; Plumley et al., 2019; Sass, 2016).

5. Jótékonyan hat-e a verseny kiegyensúlyozottsága a keresletre?

Ebben a fejezetben a 2. kutatási kérdésre keresem a választ, azaz, hogy milyen hatással van a versenyegyensúly statikus és dinamikus komponense a keresletre. Ehhez a labdarúgásra rendelkezésre álló, 19 európai labdarúgó liga 10 és 48 közötti szezonjából álló kiegyensúlyozatlan panel adatállományát használom. Ebben az adatállományban rendelkezésre állnak a klubok szezononkénti átlagos helyszíni nézettségi adatai, amely a kézilabda és kosárlabda adatállományban nem szerepel, így azokat jelen vizsgálatba nem tudtam bevonni. A fejezet a Gyimesi (2020) tanulmány alapján készült, így a felhasznált módszerek megegyeznek az ott alkalmazottakkal, ugyanakkor a modellspecifikációnál, és az eredmények bemutatásánál itt a statikus versenyegyensúly kérdése is hangsúlyt kap.

A szakirodalom áttekintése rámutatott, hogy a versenyegyensúlynak a médian keresztüli nézettségre jóval nagyobb hatása lehet, mint a helyszíni nézettségre (2.2.2. fejezet). Ugyanakkor az adatok csak a helyszíni nézettségről tartalmaznak információt, így az elemzést számos korábbi kutatáshoz hasonlóan a lokális piaci keresletre végezzük el. Ez azt eredményezi, hogy egy alsó becslést fogunk kapni a versenyegyensúly keresletre gyakorolt hatásáról, a kapott eredményeknél a médian-keresztüli fogyasztókra gyakorolt hatás vélhetően jóval nagyobb lenne.

5.1. *A változók bemutatása*

Az elemzésben függő változónak az egy mérkőzésre jutó átlagos nézőszámot választottuk. Ez általános a szakirodalomban, mivel lehetővé teszi a különböző létszámú ligák összehasonlítását (Brandes & Franck, 2007). A modell fő magyarázó változói a 3. fejezetben bemutatott versenyegyensúlyt mérő mutatók. A rangsor-mobilitást (9) és a statikus versenyegyensúlyt mérő NSD (2) mutatót a szezonok végső eredményei alapján számoljuk. Ezek mellett a felső K helyezésre fókuszáló összetettebb rangsor-mobilitás mutatókat (10)-(11), és a koncentrációs hányados mutatókat (4)-(5) is kiszámoljuk K=5-re és K=3-ra. Az első 5 helyezést gyakran kiemeli a sportgazdasági szakirodalom, így a K=5 esetére különös hangsúlyt helyezünk itt is (Michie & Oughton, 2004; Pawlowski et al., 2010). Néhány bajnokságban egy fő és egy rájátszás szakaszra oszlik a bajnokság. Mivel a rájátszás szakaszban már nem mindegyik csapat találkozik mindegyik másikkal, ami torzítaná az eredményeket, így csak a fő szakasz eredményét tekintjük az elemzéskor, a

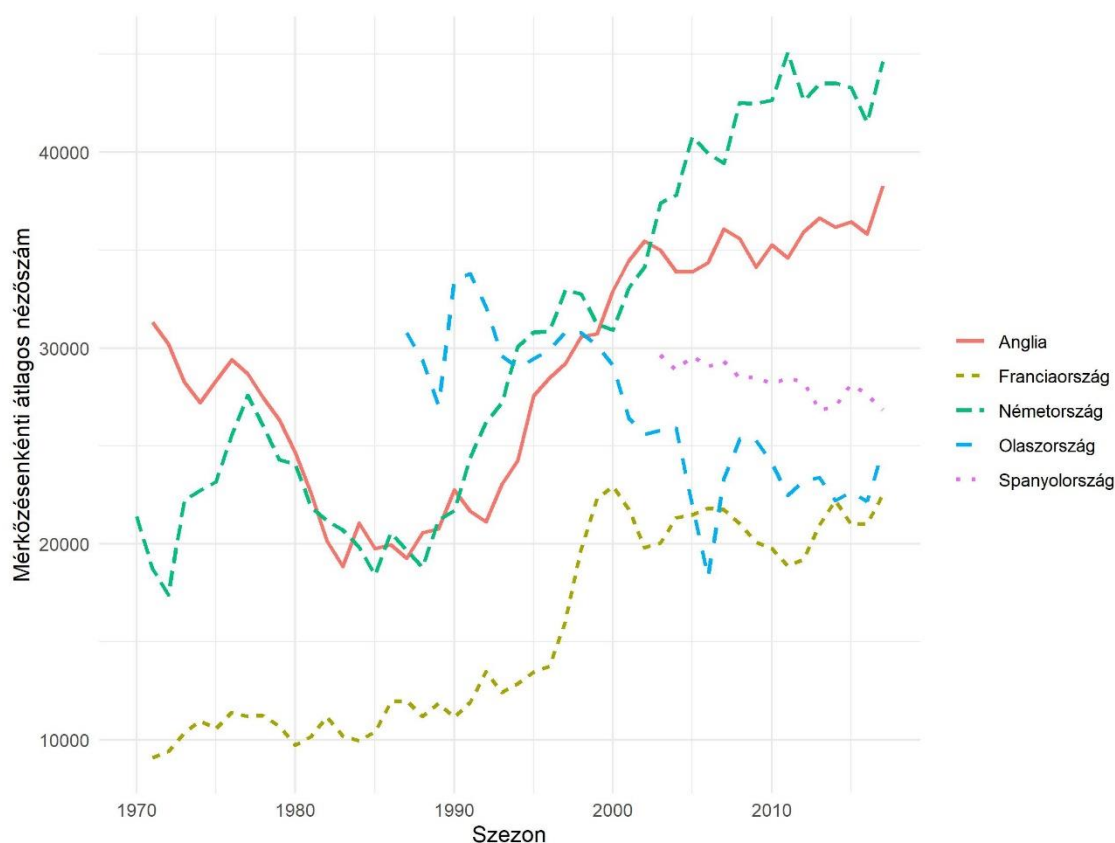
rájátszás szakasz mérkőzéseit nem vesszük figyelembe. A 8. táblázatban szerepel a változók átlaga, és a felhasznált szezonok országoként csoportosítva.

8. táblázat: A fő változók átlagai országoként

Ország	Kezdő- pont	Vég- pont	Nézőszám/ mérkőzés (ATT)	NSD	NCR ₅	ACR ₅	RM	RM ₅	ARM ₅
Ausztria	1975	2017	6178	0,43	0,40	0,43	0,40	0,37	0,24
Belgium	1994	2017	10270	0,46	0,47	0,51	0,39	0,23	0,16
Horvátország	2006	2017	2606	0,50	0,46	0,53	0,37	0,28	0,15
Csehország	2004	2017	4781	0,45	0,47	0,51	0,42	0,27	0,18
Dánia	1996	2017	6908	0,43	0,40	0,43	0,41	0,34	0,24
Anglia	1971	2017	28919	0,40	0,43	0,47	0,40	0,22	0,17
Franciaország	1971	2017	15488	0,36	0,37	0,42	0,44	0,26	0,22
Németország	1970	2017	30188	0,40	0,40	0,44	0,43	0,27	0,21
Görögország	2008	2017	5030	0,50	0,51	0,57	0,38	0,17	0,11
Olaszország	1987	2017	26723	0,45	0,46	0,51	0,37	0,19	0,14
Hollandia	1970	2017	13047	0,50	0,52	0,58	0,32	0,15	0,10
Norvégia	2000	2017	7615	0,40	0,38	0,42	0,46	0,35	0,26
Portugália	1988	2017	10040	0,49	0,52	0,60	0,38	0,18	0,10
Románia	2006	2016	4532	0,46	0,46	0,47	0,40	0,27	0,23
Oroszország	2006	2017	12202	0,46	0,45	0,47	0,37	0,20	0,18
Skócia	1996	2017	14720	0,51	0,47	0,57	0,40	0,32	0,17
Spanyolország	2003	2017	28322	0,46	0,49	0,56	0,37	0,14	0,09
Svédország	2000	2017	8528	0,43	0,41	0,42	0,41	0,31	0,27
Svájc	1980	2016	7721	0,44	0,40	0,43	0,45	0,39	0,29

A 8. táblázatot tekintve megfigyelhető, hogy az átlagos mérkőzésenkénti nézőszám a német majd angol, spanyol, olasz és francia ligákban a legmagasabb. Ez éppen a top 5 bajnokság, amelyek klubjai nemzetközi szinten is rendszerint jól teljesítenek, és a lokális kereslet mellett kiemelkedő globális érdeklődéssel is szembesülnek. Az RM index azt mutatja, hogy a mintánkban legmagasabb átlagos rangsor-mobilitás a norvég, svájci és francia ligákban, míg a legalacsonyabb a holland bajnokságban figyelhető meg. Itt is látható a kapcsolat a statikus és a dinamikus versenyegyensúly között. Azok az országok ahol alacsony a rangsor-mobilitás (pl. Horvátország, Hollandia, vagy Spanyolország), a statikus versenyegyensúly mutatója is rendszerint kiegyensúlyozatlanabb bajnokságot mutat (átlagnál magasabb NSD). Ugyan a versenyegyensúly statikus és dinamikus eleme összefügg, egyáltalán nem biztos, hogy ugyanolyan hatást gyakorolnak a liga iránti keresletre és így a nézőszámokra.

4. ábra Az átlagos mérkőzésenkénti nézőszám a top 5 európai labdarúgó ligában



A 4. ábraán bemutatjuk, hogy az eredményváltozónk – a mérkőzésenkénti átlagos nézőszám – hogyan alakult a 70-es évek óta az 5 topbajnokságban. Három bajnokságban a 80-as évek közepétől erős növekedés figyelhető meg, míg az olasz Serie A az egész időszak alatt csökkenő trendet mutat. Ez megmutatja, hogy az olasz labdarúgás iránti kereslet a többi nagy bajnoksághoz képest jelentősen csökkent a 90-es évek eleje óta. A spanyol ligára csak nagyon rövid idősor áll rendelkezésre, ám ez alatt az időszak alatt Olaszországhoz hasonlóan csökkenő tendencia volt jellemző. A nézőszámokban megfigyelhető trendek különböznek az országok között, amit figyelembe kell vennünk a modellezési folyamat során is. Néhány ligában igen hosszú idősor áll rendelkezésünkre, így az idősorok stacionaritásának hiánya szintén nehézségeket vethet fel. A stacionaritás vizsgálatára Augmented Dickey-Fuller (ADF) teszteket végeztünk az egyes ligákhoz tartozó idősorokra. A topligákra elvégzett ADF teszt eredményei a 9. táblázatban olvashatók, a rövid idősorral rendelkező Spanyolország kivételével. A nullhipotézist, mely szerint az idősorok egységgyököt tartalmaznak, egyik ország esetében sem tudjuk elvetni 5 százalékos szinten.

9. táblázat: Egységgyök-tesztek eredményei a mérkőzésenkénti átlagos nézettségre

	ADF statisztika (1 késleltetés)	ADF statisztika trenddel (1 késleltetés)	ADF statisztika trenddel (2 késleltetés)
ATT _{ENG}	-0.27	-2.12	-1.87
ATT _{FRA}	-0.92	-2.71	-2.13
ATT _{GER}	-0.30	-1.63	-1.45
ATT _{ITA}	-1.69	-3.47*	-3.1
$\Delta \log \text{ATT}_{\text{ENG}}$	-3.43**	-3.57**	-3.43*
$\Delta \log \text{ATT}_{\text{FRA}}$	-5.09***	-5.01***	-3.6**
$\Delta \log \text{ATT}_{\text{GER}}$	-5.43***	-5.36***	-2.41**
$\Delta \log \text{ATT}_{\text{ITA}}$	-5.30***	-5.19***	-4.48***
	IPS statisztika (1 késleltetés)	IPS statisztika trenddel (1 késleltetés)	IPS statisztika trenddel (2 késleltetés)
ATT	0.4685	-0.4678	-0.6946
$\Delta \log \text{ATT}$	-9.6257***	-8.6695***	-4.6748***

*Megjegyzés: Az IPS statisztikák a spanyol, görög, horvát, román, orosz és cseh ligák kihagyásával kerültek kiszámításra. * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.*

A kiegyensúlyozatlan panel adatállományra ismét az Im-Pesaran-Shin (IPS) egységgyök tesztet alkalmazzuk (Im et al., 2003). A teszt alternatív hipotézise, hogy legalább egy idősor stacionárius, így érzékeny az egyes rövid idősorokra. Emiatt csak azokat a ligákat használtuk az IPS teszt elvégzéséhez, amelyekre legalább 15 megfigyelés rendelkezésre áll, így 6 ország kihagyásra került. A 8. táblázat szerint az IPS teszt egyik változatában sem tudjuk elvetni a nullhipotézist, ami szintén arra utal, hogy az átlagos nézettség idősorai nem stacionáriusak. Kiszámítottuk a változó log-differenciáját is, ami jó közelítése az átlagos mérkőzésenkénti nézőszám százalékos növekedési rátájának:

$$\Delta \log \text{ATT}_t = \log \text{ATT}_t - \log \text{ATT}_{t-1}$$

Az IPS tesztet az új $\Delta \log \text{ATT}$ változóra elvégezve abszolút értékben jóval magasabb tesztstatisztikát kapunk, és majd mindegyik egyedi ligára elvégzett ADF teszt is az egységgyök létezésének elvetésére utal 5 százalékos szinten. Ez az eljárás konzisztens Brandes és Franck (2007) tanulmányával, akik szintén a mérkőzésenkénti átlagos nézőszám idősorait vizsgálják különböző európai labdarúgó ligákban, és hasonlóképpen stacionáriusnak találják a változó log-differenciáját. Az IPS tesztet a 4.2 fejezetben elvégeztük a fő magyarázóváltozóként használt RM és NSD indexekre, amit a

4. táblázatban mutattunk be.¹² A tesztek azt bizonyították, hogy a két versenyegyensúlyt mérő mutató stacionárius a mintánkban. Ez azt jelenti, hogy az eredményváltozó (ATT) és a magyarázó változók (RM és NSD) eltérő rendben integráltak, így kointegrációs vizsgálatok nem alkalmazhatók.

Fontos meghatározni azokat az egyéb változókat, amelyek befolyásolhatják a liga-szintű keresletet. Az alapvető közgazdasági elméletek szerint a piac mérete és a fogyasztók jövedelme hatással van egy termék keresletére, így az országos népességet, és az egy főre jutó GNI értékét is szerepeltetjük a modellben, hasonlóan a Villar & Guerrero (2009) által összefoglalt keresleti modellek legtöbbjéhez. A bajnokságban részt vevő csapatok száma szintén befolyással lehet egy átlagos mérkőzés nézőszámára. Egy bajnokság kibővítése, amely több csapat részvételét teszi lehetővé, várhatóan csökkenti az átlagos nézőszámot, mivel a liga kisebb piaccal rendelkező csapatokkal húz fel.

Európában a magas szintű labdarúgó klubok a hazai bajnokság mellett nemzetközi kupákban is versenyeznek, elsősorban az UEFA Bajnokok Ligájában és a UEFA Európa Ligában, ahol hazájuk bajnokságát is képviselik. Egy hazai klub nemzetközi sikere megnövelheti az országban az érdeklődést, így a hazai bajnokság nézettségét is. Továbbá, Brandes & Franck (2007) utal rá, hogy a nemzetközi sikereség és a hazai bajnokság versenyegyensúlya között ellentétes kapcsolat állhat fenn. Egy olyan liga, amelyben 1-2 magas színvonalú csapat dominál, jobb esélyekkel indul a nemzetközi kupasorozatokban. Emiatt fontos kontrollálnunk a liga nemzetközi eredményességére, hogy torzításmentes becslést kapjunk a versenyegyensúly hatására. Ennek egy módja, hogy felhasználjuk a hivatalos UEFA ország-koefficienseket, amelyet az UEFA főként az országoként a kupasorozatokba delegálható csapatok számának meghatározására és a sorsolások lebonyolítására használ. Ezt a mutatót az egyes országokat képviselő klubok által megszerzett pontszám alapján számolják. A vizsgált időszakban történtek kisebb változtatások a koefficiens számítási metódusában, és a nemzetközi kupák lebonyolítási rendszerében is, így az ebből származó hatásokat kellő óvatossággal kezeljük. Az előző szezonban elért nemzetközi eredmények is hatással lehetnek a következő szezon nézettségére, így az egyvel megelőző szezon UEFA koefficiensét is szerepeltetjük kontrollváltozóként a modellben.

A helyszínnel, és a hazai csapat stadionjának befogadóképességével kapcsolatos információkat a hasonló empirikus tanulmányok gyakran elhanyagolják, pedig

¹² Bár a korábbi elemzésben kismértékben eltérő adatokat használtunk, és NSD helyett az INSD=1-NSD mutató szerepelt, de ezek a különbségek nem okoznak jelentős eltérést az IPS tesztstatisztika értékében.

elméletben kulcsfontosságú a nézettség meghatározásában. A stadion befogadóképessége egy felső korlátot állít a nézőszámnak, míg a helyszínen kínált szolgáltatások befolyásolják az élmény minőségét (Borland & MacDonald, 2003). Nehézkes ezeknek a hatásoknak a pontos számszerűsítése, de a gyakorlatban részben meg tudjuk ragadni ezeket azzal, ha szerepeltetjük a modellben az adott szezonban a ligában szereplő csapatok stadionjainak befogadóképességét kontrollváltozóként. Ez a változó egyrészt megragadja a befogadóképesség bővüléséből származó nézettségnövekedést, másrészt proxyként szolgál a meccsnézés élményével kapcsolatban is. Lényegében, ha egy liga egyik szezonjában a résztvevő csapatok átlagos helyszíni befogadóképessége magasabb, mint az előző szezonban, akkor várhatóan az átlagos mérkőzésenkénti nézőszám is magasabb lesz.

Egy további fontos változó lehet a modellben a mérkőzésenkénti átlagos gólok száma, ami azt jelzi, hogy mennyire érdekesek a meccsek a nézők számára. Megfigyelhető az 1980-as évek közepétől induló általános növekvő trend, így az 1985-ös évtől indulva bevezetünk egy dummy változót, amely megragadja a legtöbb időszorban megfigyelhető törést.¹³ Egyes jobboldali aszimmetriájú eloszlással jellemezhető változók esetében természetes logaritmust vettünk, amelyet *log* előtaggal jelzünk a változó nevében. Ez lehetővé teszi, hogy rugalmassági paraméterekként értelmezzük a becslés során kapott paramétereket. A modellben használt kontrollváltozók a következők:

- logPOP: Az ország népessége (fő)
- logGNI: Egy főre jutó GNI (konstans 2010 US\$)
- logCAP: A résztvevő csapatok átlagos helyszíni befogadóképessége
- UEFAC: Az adott szezonhoz tartozó UEFA ország-koefficiens
- UEFACprev: Az előző szezonhoz tartozó UEFA ország-koefficiens
- NRTEAMS: A résztvevő csapatok száma
- GOALS: Átlagos mérkőzésenkénti gólszám
- D1985: Dummy változó, melynek értéke 1 az 1985-ben induló és azt követő szezonokra, és 0 a korábbi szezonokra

Általában az ár kulcsszerepet játszik a keresleti függvényekben. Azonban releváns, és nemzetközi összehasonlításra alkalmas jegyárakkal kapcsolatos adatok nem állnak rendelkezésünkre az elemzésben szereplő országok széles körére, így ez a tényező

¹³ Más éveket is megfontoltunk, mint lehetséges töréspont. A modellt különböző töréspontokkal is lefuttattuk, azonban az 1985-től induló dummy változó eredményezte a legmagasabb magyarázóerőt.

kimaradt a modellből. A jegyárak feltételezhetően nem korrelálnak érdemben a versenyegyensúllyal, így ez a kihagyott változó nem eredményezi a fő magyarázó-változónk paraméterbecslésének torzítását. A 10. táblázat tartalmazza a modellben felhasznált változók leíró statisztikáit.

10. táblázat: A modellben felhasznált változók leíró statisztikái

változó	átlag	medián	szórás	min	max
ATT	14982	11029	10063	1878	45116
NSD	0,44	0,45	0,08	0,23	0,69
NCR ₅	0,44	0,44	0,09	0,05	0,70
ACR ₅	0,48	0,48	0,10	0,23	0,74
RM	0,40	0,40	0,10	0,00	0,73
RM ₅	0,26	0,24	0,13	0,00	0,80
RM ₍₋₅₎	0,32	0,31	0,13	0,00	0,84
ARM ₅	0,19	0,16	0,12	0,00	0,68
POP	31622423	13545056	31291886	4125700	144495044
GNI	38029	35621	17744	7128	95092
CAP	25276	21805	10614	10334	49855
UEFAC	7,41	6,50	4,36	0,00	23,93
NRTEAMS	16,41	18,00	3,45	10,00	22,00
GOALS	2,74	2,72	0,30	2,08	3,58

5.2. Modellspecifikáció

A modell első változatában az egyszerű NSD mutatót (2) használjuk a statikus és a rangsor-mobilitást (RM) (9) a dinamikus versenyegyensúly mérésére. A modell következő változataiban a rangsor-mobilitást felcseréljük a mutató speciális változataival: RM_K különböző K értékekkel (10) és ADN₅ mutató (11). Emellett ugyanazokban a modellváltozatokban a statikus versenyegyensúlyt is a speciális mutatókkal mérjük ugyanazon K értékekkel: NCR_K (5) és ACR_K (6). Ezekkel a speciális mutatókkal is megbecsüljük a modellt, hogy pontosabb képet kapjunk a sorrend változékonyságának hatásáról, és lássuk, hogy az élmezőnyben bekövetkező változások valóban fontosabbak-e a nézettség szempontjából. A statikus versenyegyensúlyt mérő mutatók esetében nem jár adatvesztéssel az egy szezonnal késleltetett értékek felhasználása, így ezeket is szerepeltetjük a modellben „prev” végződéssel jelölve (pl. NSDprev). Ezáltal megvizsgálhatjuk azt is, hogy nincs-e hosszabb távú hatása a statikus versenyegyensúlynak.

Panel adatállományok esetén az általános eljárás a fixhatás modell (FE), a véletlenhatás modell (RE), vagy az első differenciálás (FD) alkalmazása. Az FE és RE modellek hatékonyabbak, ha nincs autokorreláció a maradéktagban. Azonban, az elvégzett egységgyök-tesztek megmutatták, hogy az eredményváltozó nem stacionárius, így az FE és RE modellek reziduuma autokorrelált lesz, és ilyenkor a FD becslés bizonyul hatékonyabbnak (Bhargava et al., 1982; Wooldridge, 2010).¹⁴ Azt is megmutattuk, hogy az eredményváltozó első differenciája ($\Delta \log ATT$) viszont stacionárius. Az FD modell esetében mindegyik változó első differenciáját használjuk, ezáltal kontrollálunk a nem-megfigyelhető időben változatlan ország-specifikus hatásokra, így nincs szükség országonként egyedi konstansok bevezetésére, mint az FE modell esetében. Mivel differenciált változókat használunk, az első időszori értékhez nem tartozik késleltetett érték, így országonként az első megfigyelést elveszítjük, így 490 megfigyelés marad az eredeti 509-ből. Az FD modell első változata felírható a következő egyenlettel:

$$\Delta \log ATT_{it} = \alpha + \beta_1 \Delta RM_{it} + \beta_2 \Delta NSD_{it} + \beta_2 \Delta NSD_{it-1} + \gamma \Delta Z_{it} + \delta D1985_t + \Delta u_{it} \quad (14)$$

Az FD modellben is szükség van az autokorreláció tesztelésére, amelyet a BNF statisztika segítségével teszünk meg, ez az általánosított Durbin-Watson statisztika panelek esetére (Bhargava et al., 1982). A panel kiegyensúlyozatlanságából következően a BNF egy módosított változatát alkalmazzuk Baltagi & Wu (1999) javaslata alapján. A módosított BNF statisztika értéke 2,16 az FD modell első változatára, ami nem jelez szignifikáns pozitív autokorrelációt, így nincs szükség dinamikus panel modell becslésére. A speciális versenyegyensúly mutatókkal futtatott többi modellváltozat esetén is az FD becslést használjuk. A második modellváltozattól kezdve a rangsor-mobilitás speciális mutatóit: DN_5 , DN_3 , $DN_{(-5)}$ és ADN_5 , valamint a koncentrációs hányadosokat: NCR_5 , NCR_3 , ACR_5 szerepeltetjük a modellben. A dinamikus versenyegyensúlyt mérő rangsor-mobilitás mutatók esetében a magasabb érték, míg a statikus versenyegyensúly mérőszámai esetében az alacsonyabb érték jelöl kiegyensúlyozottabb versenyt.

¹⁴ Az általánosított Durbin-Watson (módosított BNF) statisztika értéke az FE modellre 0,507, ami erős pozitív autokorrelációra utal.

5.3. Eredmények

A 11. táblázat mutatja a becsült regressziós modellben a versenyegyensúly-mutatók paraméterbecsléseit. Az (1) modellváltozatban a RM index együtthatója pozitív és 5 százalékos szinten szignifikáns. A paraméter értéke szerint 0,1 pontos változás az index értékében átlagosan 0,8 százalékos változást eredményez a nézettség tekintetében. Ez azt mutatja, hogy a rangsorban az előző szezonhoz képest bekövetkezett változások hatással vannak a bajnokság átlagos nézettségére.

11. táblázat: Az FD panel modellek paraméterbecslései

modell	versenyegyensúly mutató	paraméter pontbecslés
(1) modellváltozat	ΔRM	0.080**
	ΔNSD	-0.012
	ΔNSD_{prev}	-0.035
(2) modellváltozat	$\Delta RM_{(-5)}$	-0.021
	ΔNSD	-0.034
	ΔNSD_{prev}	0.005
(3) modellváltozat	ΔRM_5	0.094**
	ΔNCR_5	0.050
	ΔNCR_{5prev}	-0.023
(4) modellváltozat	ΔRM_3	0.086**
	ΔNCR_3	-0.004
	ΔNCR_{3prev}	-0.031
(5) modellváltozat	ΔARM_5	0.097**
	ΔACR_5	-0.010
	ΔACR_{5prev}	-0.048

Megjegyzés: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$. Dőlt betűvel jeleztük a dinamikus versenyegyensúly mutatóit.

A statikus egyensúlyt mérő mutatók esetén az intuitív eredmény a szignifikáns negatív paraméterérték lenne, amely azt mutatná, hogy a statikus versenyegyensúly játékos hatással van a keresletre. Ezzel szemben az NSD normalizált szórás mutató együtthatója nem szignifikáns semmilyen értelmes szignifikanciaszinten, ahogy az NSDprev-el jelölt késleltetett mutató sem. Ez azt jelzi, hogy a csapatok győzelmi arányainak szóródása nincs hatással sem az adott szezon, sem a következő szezon átlagos nézőszámára.

A (2) - (5) modellváltozatok paraméterbecsléseiből látszik, hogy az egyes helyezések nem egyformán számítanak a rangsor-mobilitás és a nézettség közötti kapcsolatban. A (2) modellváltozatban a legalsó 5 pozícióban bekövetkezett rangsorváltozást mérjük a $DN_{(-5)}$ változóval, amely nem mutat szignifikáns hatást. Ezzel szemben a legfelső 5 helyezésben bekövetkező mobilitás mértékére (DN_5) szignifikáns pozitív paramétert becslünk. A (4) modellváltozatban a legfelső 5 helyett csak 3 pozíciót tekintünk, és itt a DN_3 paramétere szintén szignifikáns, azonban értéke alacsonyabb lett. Az (5) modellváltozatban a legkomplexebb ADN_5 mutatóval mértük a rangsor-mobilitás legerősebb hatását a nézettségre, ugyanakkor a paraméterértékek nagyon hasonlóak mindegyik DN_K és ADN_K ($K \leq 5$) mutatóra. Az eredmények alapján nem látjuk, hogy valamelyik pozíció kiemelten fontos lenne a nézők számára, azonban azt megállapíthatjuk, hogy ha az előző szezonhoz képest a felső 5 helyezésben bekövetkező változások nagyobbak, az növeli a bajnokság iránti keresletet, míg az alsó helyezésekben történő változások nincsenek befolyásoló hatással.

A (3) - (5) modellváltozatokban a dinamikus mellett a statikus versenyegyensúly mérésére is a legfelső K helyezés koncentráltságát szerepeltettük. A normalizált koncentrációs hányadosok (NCR) sem a felső 5, sem a felső 3 helyezésre nem adtak szignifikáns paraméterbecslést, ahogy a súlyozott ACR mutató sem. A késleltetett változók esetében valamivel (abszolút értékben) nagyobb hatást kaptunk, azonban ezek sem statisztikailag szignifikánsak 10 százalékos szinten sem. Tehát az eredmények alapján a győzelmek koncentrációja néhány csapatnál nincs jelentős hatással a bajnokság átlagos nézettségére sem az adott, sem a következő szezonban.

A Függelék F2. táblázatában bemutatjuk mindegyik modellváltozatra a kontrollváltozók paraméterbecsléseit, a standard hibákat és a modellek egyéb tulajdonságait is. A kutatásban a hasonló vizsgálatok közül elsőként vettünk figyelembe a bajnokság átlagos stadionkapacitását a modellben, és azt kaptuk, hogy ez erős összefüggést mutat az átlagos nézettséggel. Az okság iránya itt nem egyértelmű, mivel a magasabb nézőszámok is eredményezhetnek kapacitásbővítést, azonban az egyik szezonról a másikra hirtelen megemelkedő nézőszámok várhatóan nem vezetnek stadionbővítéshez ugyanabban a szezonban. Az egy főre jutó nemzeti jövedelem (GNI) paramétere pozitív és szignifikáns, ahogy normál jószág esetében várható, a jövedelem emelkedése növeli a keresletet. Ezzel szemben a piac méreteként is felfogható országos népességszám hatása nem bizonyult szignifikánsnak. Tehát az egyik évről a másikra bekövetkező népességszám-változásnak nincs hatása a nézettségre. Elképzelhető, hogy

egy hosszabb távú kapcsolat van a két változó között, amit a modellünk nem tud kimutatni.

A liga UEFA koefficiensének szintén nincs szignifikáns hatása a modellben. Az egyidejű UEFAC változó inszignifikanciája nem meglepő, mivel a végső európai kupamérkőzéseket a hazai bajnokságok szezonjainak vége felé rendezik, így ezeknek nincs ideje kifejteni a hatásukat a hazai keresletre. Azonban, az előző év UEFA koefficiens-változása sem bizonyult szignifikánsnak, ami azt jelzi, hogy a hazai bajnokság nézettsége nem függ érdemben a nemzetközi kupasorozatokban elért eredménytől. Mindemellett, a bajnokság létszáma az intuíciónak megfelelően jelentősen befolyásolja az átlagos nézettséget, ám a gólok száma nem mutat szignifikáns hatást. A D1985 dummy változót az 1984-et követő szezonokra alkalmaztuk, és a becült paraméter értéke a törés után nagyjából 3 százalékponttal magasabb nézettséget jelez, bár az elemzésbe bevont legtöbb országból nincs megfigyelésünk ezen időpont előttről. Lehetséges lenne további, vagy akár liga-specifikus töréspontokat szerepeltetni a modellben, azonban még ez az erős törés is csekély hatást gyakorolt a versenyegyensúlyt mérő fő magyarázóváltozók becült paramétereire, és el akarjuk kerülni a modell túlillesztését.

A Gyimesi (2020) tanulmány részletesebben is elemzi, hogy milyen mechanizmusokon keresztül fejti ki a hatását a rangsor-mobilitás a nézettségre. A tanulmány megállapítja, hogy elsősorban a legjobb 5 helyezés valamelyikére (az előző évhez képest) újonnan megérkező csapatok mozgatják a nézettség változását. Ha relatíve sok az ilyen csapat, és ezek hátrábbról érkeztek, akkor a felső 5 helyezett csapat nézettsége megnövekszik, viszont a gyengébb helyezést elérő csapatok nézettsége nem változik. Így összességében az élmezőnyben végzett „meglepetéscsapatok” kedvező hatással vannak a liga átlagos nézettségére. Ez a mechanizmus lehet az egyik mozgatórugója a rangsor-mobilitás nézettségre gyakorolt pozitív hatásának. Összességében a 2. kutatási kérdésre reflektálva a versenyegyensúly dinamikus komponensének pozitív hatását mutattuk ki a keresletre, míg a statikus komponens hatását nem tudtuk igazolni.

6. A versenyegyensúlyt meghatározó tényezők vizsgálata egy mikroökonómiai modellben

Ebben a fejezetben térünk rá a 3. kutatási kérdésre, melyben azt vizsgálom, hogy miként befolyásolják bizonyos gazdasági tényezők a statikus és a dinamikus versenyegyensúlyt egy csapatsport ligában. Ehhez az elméleti modellezés eszközét alkalmazom. A 2.2 fejezetben kitértünk rá, hogy számos, hasonlóan közgazdasági elmélet alapján felépített modellel találkozhatunk a szakirodalomban, amelyek kitérnek versenyegyensúlyt befolyásoló tényezőkre (pl. Dietl et al., 2011; Feess & Stähler, 2009; Fort & Quirk, 1995; Késenne, 2006; Vrooman, 2009). Jelen elemzés újszerűségét az adja, hogy különválasztjuk a statikus és a dinamikus komponenst, illetve olyan tényezők jelennek meg a modellben, amelyeknek korábban nem kerültek elemzésre. A fejezet a Gyimesi (2021) tanulmány eredményeit felhasználva készült egyes pontokon kiegészítve azt.

Késenne (2007) könyvében a hivatásos csapatsport ligák széleskörű mikroökonómiai jellegű tárgyalását mutatja be, számos különböző esetet és feltevést megkülönböztetve. A bemutatott modellváltozatok segítségével elemzi az egyensúlyi összes bevételt, béreket és a statikus versenyegyensúlyt. Fontos, hogy ez a modell, és a szakirodalmi áttekintésben szereplő más modellek is egyensúlyi jellegűek és nem szerepel bennük sztochasztikus tényező, így a klubok sorrendje nem tud változni (pl. Dietl et al., 2011; El-Hodiri & Quirk, 1971; Feess & Stähler, 2009; Fort & Quirk, 1995; Késenne, 2006; Vrooman, 2009 modelljei). Ez nem teszi lehetővé a dinamikus versenyegyensúly vizsgálatát, amely így nem jelenik meg egyetlen korábbi modellben sem.

Ebben a fejezetben a magyar sportgazdasági szakirodalomban egyedülálló módon a sportklubok alkotta piac olyan elméleti modelljét mutatjuk be, amelyben számos tényező megváltozásának hatása vizsgálható, valamint elméleti megalapozást nyújt későbbi empirikus kutatásokhoz. A fejezet fő célja megválaszolni, hogy a modell feltevései és paraméterei milyen hatást fejtenek ki a bajnokság versenyegyensúlyára, amit szimulációs módszerrel vizsgálunk meg. A statikus és dinamikus versenyegyensúlyt befolyásoló tényezők között különbségek lehetnek (Humphreys, 2019), így külön kiemeljük a dinamikus egyensúlyra gyakorolt hatásokat, amely nemzetközi szinten is új eredmény. Ugyanakkor ez a modellkeret lehetőséget biztosít számos egyéb tényező beépítésére és vizsgálatára.

A következőkben bevezetjük egy csapatsport liga mikroökonómiai modelljének feltevéseit, majd bemutatjuk, hogy miként alakulnak a modellben a klubok döntési változójaként megjelenő munkakereslet és a bérek 4 különböző scenárióban. Végül szimulációs módszerrel vizsgálva mutatjuk be, hogy a modell paraméterei miként hatnak a szimulált liga statikus és dinamikus versenyegyensúlyára. Az eredményeket összegezzük, következtetéseket vonunk le, és javaslatokat teszünk további kutatási irányokra a bemutatott modellre támaszkodva.

6.1. *Egy csapatsport liga modellje*

Az értekezésben Késenne (2007) könyvének 3. fejezetében bemutatott munkapiaci modellt vesszük alapul. Ez egy mikroökonómiai modell, amelyekben a sportklubok olyan ágensek, amelyek tökéletesen racionálisak és optimalizáló viselkedést követnek. A termékpiac nem jelenik meg részletesen a modellben, erre nincs szükség a következtetések levonásához. A bemutatott modell váza megegyezik Késenne (2007) statikus egyensúlyi modelljével, azonban itt több periódusosra bővítettük a modellt, amelyben megjelenik a dinamikus versenyegyensúly is. Emellett több ponton emeltünk be új elemeket, így több korábbiakban nem vizsgált tényező versenyegyensúlyra gyakorolt hatását is elemezni tudjuk (pl. a sporteredménytől független bevételek, fix költségek, a nyereség visszaforgatása, vagy a véletlen súlya). A kétcsapatos liga esete helyett sok csapatos ligát feltételezünk, és szimulációs módszerrel elemezzük a hatásokat.

A modellben szereplő N sportklub azonos ligában szerepel. Egy olyan esetet mutatunk be, amelyben az európai csapatsportokban megszokottakhoz hasonlóan minden csapat azonos alkalommal mérkőzik meg a többi résztvevő csapattal. A döntetlenekkel és a különböző pontozási rendszerekkel nem foglalkozunk részletesen a modellben, a döntetleneket egyszerűen fél győzelemnek tekintjük mindkét csapat számára. A bajnokság T szezonon keresztül zajlik, t jelöli az aktuális szezon.

A klubok által kínált termékek a mérkőzések és, mivel ezek mennyisége rögzített, nem dönthetnek a kínált mennyiségről. Egyszerűsítő feltevésként a jegy- és egyéb árakat klubonként és időben is fixnek tekintjük. A tőkeköltséget és tőkejövédelmet nem modellezzük, a modellben az egyetlen input a munkaerő, így a klubok egyetlen döntési változója, hogy mennyi munkaerőt alkalmazzanak. A sportgazdasági modellekhez hasonlóan a munkaerőt a játékosminőség összetett erőforrással mérjük (Fort & Quirk, 1995; Késenne, 2006; Késenne, 2007; Dietl et al., 2011; Vrooman, 2009). Minden t

szezonban döntenek a csapatok arról, hogy mekkora a játékosminőségre irányuló munkakeresletük.

A sportban a munka igen magas képzettséget igényel, és az ilyen munkapiacokon nagyon alacsony a munkakínálat berrugalmassága. Egy zárt piacon, amilyenek az észak-amerikai Major sportligák, a klubok elsősorban a ligán belüli emberi erőforrást cserélik egymás között, így a munkakínálatot rögzítettnek tekinthetjük. Az európai csapatsportokban kialakult átigazolási rendszer azonban lehetőséget biztosít a csapatoknak, hogy akár szezon közben, külföldről is szerződtessenek újabb játékosokat, növelve ezzel a játékosminőséget. Egy európai nemzeti liga csak egy a számos hasonló liga közül, így munkapiaci kereslete elhanyagolható a globális munkakínálathoz képest. Egy ilyen nyitott piacon a munkakínálatot tekinthetjük a liga szempontjából korlátatlannak (Késenne, 2007). Ilyenkor a bérszínvonal a globális munkapiacon alakul ki, egy nyitott liga számára adottságnak tekinthető.

Elsőként profitmaximalizáló klubokat feltételezünk, amelyeknek munkakeresletét a mikroökonómiából ismert módon a határbevétel és a határköltség egyenlősége adja meg, így szükség van a bevételi és a költségfüggvény specifikálására. A klubok költségét Késenne (2007) modelljéhez hasonlóan, egyszerűen egy c_0 fix (játékosminőségtől független) és egy változó részre osztjuk. Így a lineáris költségfüggvény alakja a következő:

$$C_{it} = c_0 + c_t x_{it} \quad (15)$$

Az i -edik csapat t -edik szezonjában alkalmazott játékosminőségét jelöli x_{it} , c_t pedig egy egység játékosminőség bére a t -edik periódusban, amely mindegyik klubra érvényes. A 2.2.3 fejezetben tárgyaltuk, hogy a sportklubok bevételeit 3 kategóriára osztja a nemzetközi szakirodalom, a mérkőzések helyszíni bevételei, a média-közvetítésekből származó bevételek, valamint a kereskedelmi bevételek. Ebben az egyszerű modellben ezeket nem bontjuk szét, és a termékpiacot sem modellezzük részletesen. Késenne (2007) modelljéhez hasonlóan feltesszük, hogy a bevétel a termékpiaci kereslettől függ, ami pedig függ egyrészt a klub piacméretétől (m_i), másrészt a klub adott szezonbeli eredményességétől, amit a győzelmeinek arányával mérünk, jelölje w_{it} , hasonlóan a 3.2 fejezetbeli jelöléshez. A sportklubok keresletét meghatározó egyéb tényezőkről, amelyeket a 2.2.2 fejezetben összefoglaltunk (pl. a jövedelmi helyzet vagy a helyszín minősége) az árakhoz hasonlóan rögzítettnek tekintjük. Szokásos feltevés, hogy a csapat győzelmi arányának növekedése nem lineárisan növeli a

keresletet. A bevételi függvény nemlinearitásával ezt ragadja meg a b paraméter. Túlságosan magas w_{it} akár negatív hatással is lehet a keresletre.

A versenyegyensúly javítása érdekében a ligák gyakran szabályozzák a bevételek elosztását. A 2.2.3 fejezetben tárgyaltuk, hogy ennek tipikus példája Európában a televíziós közvetítések csomagban értékesítése. Ha a klubok maguk értékesítenék a saját közvetítési jogait, akkor egy R' piaci bevételt érhetnének el, ami végsősoron a klubok eredményességén keresztül a nézettségüktől függ. A bevételmegosztás lényege, hogy a csomagban értékesített jogokból származó bevétel egy részét a nézettségtől függetlenül egyenlően osztják el (pool sharing), és egy másik részét teszik az eredményességtől függővé. Erre Késenne (2006) modelljéhez hasonlóan bevezetjük a μ paramétert, amely azt mutatja meg, hogy a klubok piaci bevételük (R') mekkora részét kapják meg valójában, és a maradék piaci bevételt: $(1 - \mu)R'$, egyenlően elosztják a csapatok között.

A győzelmi aránytól függő piaci bevételek mellett bevezetjük a r_0 konstans tagot, amit magába foglalja egyrészt a rögzített tőkebevételt, másrészt a nem-piaci bevételeket, külső támogatást, tehát minden olyan tényezőt, ami független a csapat sportbéli eredményességétől. Ezt ebben az egyszerű modellben azonosnak tekintjük minden csapat esetében. Bevezetjük továbbá a $p\pi_{i,t-1}$ tagot, ami azt mutatja meg, hogy a klub az előző szezonbeli profitjának p részét felhasználhatja forrásként. Így a bevételi függvény a következő formában írható fel:

$$R_{it} = r_0 + \mu m_i w_{it} - \mu b w_{it}^2 + (1 - \mu) \overline{R'_t} + p\pi_{i,t-1} \quad (16)$$

A b keresleti preferenciákat jelző paramétert a teljes piacra és nem csapatokra jellemzőnek tekintjük. A piacméret m_i pedig klubonként változó, viszont időben változatlan adottság.¹⁵ A klub profitját az adott szezonban a bevételek és a költségek különbsége adja meg.

Fontos meghatározni, hogy mitől függ egy klub győzelmi aránya a szezonban. A sportbéli eredményességet a modellben a játékosminőség befolyásolja. A kiinduló modellben ez determinisztikusan működik, azonban itt bevezetünk egy sztochasztikus tényezőt. Késenne (2007, 32. oldal) levezeti, hogy ha egy mérkőzésen a győzelem valószínűsége a két csapat játékosminőségének arányától determinisztikusan függ, akkor

¹⁵ A globális tendenciákat figyelve a 2000-es évek elején számos sportágban, például a labdarúgásban, jelentős piacbővülés történt, így ez a feltevés nem mindegyik ligában életszerű. Azonban, itt egy általános modellkeretet mutatunk be, melyben fontos szempont az egyszerűség. A modell kiterjesztése lehetőséget ad időben változó piacméretek vizsgálatára.

egy csapat győzelmeinek aránya a szezonban, némi egyszerűsítéssel élve $\frac{Nx_{it}}{2\sum_j x_{jt}}$.

Bevezetjük a modellbe a kiszámíthatatlanságot azáltal, hogy a győzelmi arányt a súllyal határozza meg a játékosminőségből determinisztikusan következő tag, és $1 - a$ súllyal a véletlen. Ha minden mérkőzés eredményét a pusztán véletlen határozná meg, és végtelen sok mérkőzést játszanának egymással a csapatok, akkor minden csapatnak $\frac{1}{2}$ lenne a győzelmi aránya, ekkor a véletlen tagnak nem lenne szórása (a döntetlent fél győzelemnek számolva). Azonban a valóságban nem játszanak végtelen mérkőzést, így a pusztán véletlen sem eredményez teljesen egyforma győzelmi arányokat, megjelenik valamilyen szórás. Ezt nem modellezzük részletesen, a véletlen tagot (u_{it}) egyszerűen egy $\frac{1}{2}$ várható értékű s szórású normális eloszlásból generáljuk: $u_{it} \sim N(\frac{1}{2}; s)$. Így egy csapat győzelmi aránya:

$$w_{it} = a \frac{Nx_{it}}{2\sum_j x_{jt}} + (1 - a)u_{it}, \quad (17)$$

vagy más alakban a győzelmi arány várható értéke:

$$E(w_{it}) = a \frac{x_{it}}{2\bar{x}_t} + \frac{1 - a}{2}, \quad (18)$$

azaz függ az adott csapat játékosminőségétől, illetve a liga átlagos játékosminőségétől. A bajnokság végső sorrendje egyszerűen a győzelmi arányok sorbarendezésével alakul ki, tehát a legmagasabb győzelmi aránnyal rendelkező csapat végez az 1. helyen, a második legmagasabb a 2. helyen és így tovább. A (2) egyenletben felírt NSD statikus versenyegyensúly mutatónk visszavezethető a győzelmi arányok relatív szórására. A modellben a győzelmi arányok relatív szórása egyrészt függ a csapatok játékosminőségeinek, másrészt a véletlen relatív szórásától, az a paramétertől függő súlyozásban.

Ezen a ponton megjegyezzük, hogy a felírt egyenletek alapján létrejövő modell tulajdonképpen Késenne (2007) standard modelljének általánosított változata. Ha az újonnan bevezetett tagoktól eltekintünk, tehát feltételezzük, hogy $r_0 = 0, \mu = 1, p = 0$, akkor visszakapjuk a Késenne (2007) által használt bevételi függvényt: $R_{it} = m_i w_{it} - b w_{it}^2$. Ha a véletlent is kihagyjuk a modellből ($a = 1$), akkor a csapatok győzelmi arányai egyenesen arányosak lennének a játékosminőségekkel, így eljuthatnánk a Késenne (2007) által alkalmazott $w_{it} = x_{it}$ egyszerűsítéshez. A véletlen elhagyásával a modell statikussá válna, nem lenne szükség a t időindexre, és megkaphatnánk Késenne (2007) statikus

összefüggéseit. A célunk azonban, hogy a változtatások segítségével új összefüggéseket kapjunk, így folytatjuk az általánosított modell kibontását.

A három felírt egyenlet (15), (16), (18) segítségével további hasznos összefüggésekre juthatunk. Egy klub bevételének várható értéke az adott szezonban a (18) egyenletben felírt várható győzelmi aránytól függ, amelyet behelyettesítve a következő általános egyenletet kapjuk a várható bevételre.

$$E(R_{it}) = r_0 + \mu m_i \left(a \frac{x_{it}}{2\bar{x}_t} + \frac{1-a}{2} \right) - \mu b \left(a \frac{x_{it}}{2\bar{x}_t} + \frac{1-a}{2} \right)^2 + (1 - \mu)E(\bar{R}'_t) + p\pi_{i,t-1} \quad (19)$$

A várható bevétel egyenletét felírhatjuk az x_{it} játékosminőség függvényében a következő alakban:

$$E(R_{it}) = K_{it}^0 + K_{it}^1 x_{it} + K_t^2 x_{it}^2, \quad (20)$$

ahol,

$$\begin{aligned} K_{it}^0 &= r_0 + (1 - \mu)E(\bar{R}'_t) + p\pi_{i,t-1} + \mu m_i \frac{(1-a)}{2} - \mu b \frac{(1-a)^2}{4}; \\ K_{it}^1 &= \frac{\mu a}{2\bar{x}_t} (m_i - b(1-a)) \\ K_t^2 &= \frac{-\mu b a^2}{4\bar{x}_t^2} \end{aligned}$$

A függvényben az $\bar{R}'_t$ tag az összes klub összes olyan piaci bevételének átlaga, amely az eredményességtől függ. Felhasználva a (16) egyenletet, és hogy $E(w) = \frac{1}{2}$:

$$E(\bar{R}') = \frac{\bar{m}}{2} - \frac{b}{4}. \quad (21)$$

A 6.1.1 és 6.1.2 alfejezetekben áttekintünk 4 scenáriót a zárt-nyitott ligák valamint a profitmaximalizálás-eredménymaximalizálás dimenziójában. A várható bevétel és a költségfüggvény központi szerepet játszik a klubok optimális döntésének meghatározásában. Látni fogjuk, hogy a különböző scenáriókban egyaránt a várható bevétel függvényben minden tag adottságként jelenik meg a klubok számára. Ez alapján a klubok minden periódusban képesek úgy meghatározni az x_{it} játékosminőséget, hogy az várhatóan optimális legyen az adott célfüggvény alapján. A modellben nincs olyan mechanizmus, amely megtakarításra ösztönzi a klubokat, így nem feltételezünk előretekintő klubokat, mindig az adott periódusban követik a célfüggvényüket, nincs

szükség dinamikusan optimalizálásra. A modellben használt változókat és paramétereket a 12. táblázat foglalja össze.

12. táblázat: A modellben használt jelölések

Jelölés	Leírás	Feltevés
π_{it}	i klub nyeresége t szezonban.	endogén változó
C_{it}	i klub összes költsége t szezonban.	endogén változó
R_{it}	i klub összes bevétele t szezonban.	endogén változó
R'_{it}	i klub eredményességtől függő (piaci) bevétele az újraosztás nélkül: $R'_{it} = m_i w_{it} - b w_{it}^2$.	endogén változó
w_{it}	i klub győzelmeinek aránya t szezonban, a döntetlent $\frac{1}{2}$ győzelemnek számolva.	endogén változó
x_{it}	i klub munkafelhasználása t szezonban játékosminőség egységben mérve.	endogén változó
$\bar{x}_t$	Az átlagos játékosminőség t szezonban.	endogén változó
c_t	Egységnyi játékosminőség bére t szezonban.	endogén változó
m_i	i klub piacmérete, amely a bevételi függvény meredekségét befolyásolja.	exogén változó
$\bar{m}$	Az átlagos piacméret.	exogén változó
u_{it}	i klub győzelmi arányának véletlen tagja t szezonban. $u_{it} \sim N(\frac{1}{2}; s)$.	exogén változó
b	A keresleti preferenciákat, a bevételi függvény nemlinearitásának mértékét jelző paraméter.	paraméter
μ	A klubok által megtartott bevétel aránya, az újraosztott bevétellel szemben.	paraméter
p	A nyereség következő szezonban felhasználható aránya.	paraméter
a	A játékosminőség szerepének aránya a győzelmi arány meghatározásában a véletlennel szemben.	paraméter
s	Az u_{it} normális eloszlású véletlen szórás paramétere.	paraméter
c_0	Fix, játékosminőségtől független költség.	paraméter
r_0	Fix, a győzelmek arányától független bevétel.	paraméter
T	A szezonok száma.	paraméter
N	A csapatok száma a ligában.	paraméter

6.1.1. Munkafelhasználás és bérek egy zárt ligában

A 2.1.1 fejezetben tárgyaltuk a nyitott és zárt ligák közti különbségeket. Ha az amerikai típusú zárt sportligákra jellemző módon a munkakínálat rögzített, akkor a nagyságát megválaszthatjuk úgy, hogy kínálat nagysága pontosan $N/2$ legyen. Ekkor az átlagos játékosminőség $\bar{x}_t = 1/2$, így a várható bevételi függvény (19) leegyszerűsödik.

Profitmaximalizáló klubok

A 6.1 fejezet elején tárgyaltak alapján elsőként profitmaximalizáló klubokat tekintünk. A klubok feladata, hogy a várható profitot maximalizálják: $\max_{x_{it}} E(R_{it}) - C_{it}$. A profitmaximalizáláshoz a következő feltételnek kell teljesülnie minden klub esetében:

$$\frac{\partial E(R_{it})}{\partial x_{it}} = \frac{\partial C_{it}}{\partial x_{it}} \quad (22)$$

Tehát a határbevétel egyenlő a határköltséggel, ami a (20) egyenlet alapján a következő formában jelenik meg: $K_{it}^1 + 2K_t^2 x_{it} = c_t$. Ebből meghatározható az optimális munkakereslet.¹⁶

$$x_{it}^D = \frac{\mu a(m_i - b(1 - a)) - c_t}{2\mu b a^2} \quad (23)$$

A (23) egyenletben furcsának tűnhet a bér kivonása a piacméretből, azonban az m_i paraméter a bevételi függvényben a munka határbevételi függvényének konstans tagjaként is értelmezhető, ami megkönnyíti a kivonás interpretációját. Ha a bérek rögtön és tökéletesen rugalmasan tudnak alkalmazkodni, akkor az egyensúlyi bér meghatározható az összes munkakereslet és a munkakínálat egyenlőségéből.

$$\frac{N}{2} = N \cdot \frac{\mu a(\bar{m} - b(1 - a)) - c_t^*}{2\mu b a^2} \quad (24)$$
$$c_t^* = \mu a(\bar{m} - b)$$

Tehát ilyen függényspecifikációkkal az egyensúlyi bér időben változatlan és függ az átlagos piacmérettől, a b keresleti preferenciákat jelző paramétertől, és Késenne (2007) alapmodelljéhez képest kiegészül a bevételmegosztás paraméterével, valamint a

¹⁶ Ha az új paramétereket elhagyó $r_0 = 0, \mu = 1, p = 0, a = 1$ speciális eset érvényesül, akkor visszakapnánk Késenne (2007) 3.7. egyenletét az optimális munkakeresletre: $x_{it}^D = \frac{m_i - c_t}{2b}$

kiszámíthatatlanságot jelző a paraméterrel. Ha az egyensúlyi bér kialakul a piacon, akkor a (23) és (24) egyenleteket felhasználva i csapat az alábbi játékosminőséget foglalkoztatja.

$$x_{it} = \frac{m_i - \bar{m} + ba}{2ba} = \frac{m_i - \bar{m}}{2ba} + \frac{1}{2} \quad (25)$$

Tehát, egy klub által foglalkoztatott játékosminőség szintén időben változatlan, és magasabb, ha a klub az átlagoshoz képest nagyobb piaccal rendelkezik. Késenne (2007) alapmodelljével megegyező egyenletet kapunk, ám ez kiegészül az a paraméterrel. Ha az a és a b paraméter magasabb, akkor kevesebbet számít a klub piacmérete, a bevételmegosztás μ paraméterének azonban nincs szerepe. Minden esetben a legnagyobb piaccal rendelkező klub fogja a legnagyobb játékosminőséget alkalmazni, azonban a véletlen miatt a w_{it} győzelmi aránya nem feltétlenül lesz a legmagasabb és nem garantált, hogy a bajnokság első helyezését meg tudja szerezni. Ahhoz, hogy az egyensúlyi bér mellett egy klub várhatóan profitot tudjon realizálni pozitív játékosminőség mellett, és így megérje a piacon maradnia, a (25) egyenlet alapján teljesülnie kell a következő egyenlőtlenségnek.

$$m_i > \bar{m} - ba \quad (26)$$

Sporteredmény-maximalizáló klubok

A 2.2 fejezetben tértünk ki rá, hogy főképp európai sportligákra jellemző, hogy a klubok nem profitmaximalizálóként működnek, hanem a sportbéli eredményességüket maximalizálják, valamilyen profitra vonatkozó korlátozó feltétel mellett. Egyes modellekben a klubok célfüggvénye a profit- és az eredményesség valamilyen kombinációja (Rascher, 1997), azonban jelen értekezésben csak a két szélsőséges esetet tárgyaljuk (teljes profit-, vagy teljes eredményességmaximalizálás). A győzelmi arányt maximalizáló klubok problémája tehát a következőképp írható fel: $\max_{x_{it}} E(w_{it})$ feltéve, hogy $E(R_{it}) - C_{it} \geq \pi_0$.

A győzelmi arányt akkor maximalizálják, ha minden bevételüket elköltik játékosminőségre úgy, hogy várhatóan π_0 profitot érjenek el, tehát a megoldandó egyenlet a következőképpen írható fel, változatlan bevételi és költségfüggvények mellett: $E(R_{it}) - C_{it} = \pi_0$, így a (15) és (20) egyenletből

$$K_{it}^0 + K_{it}^1 x_{it} + K_t^2 x_{it}^2 - c_0 - c_t x_{it} = \pi_0. \quad (27)$$

Ez egy x_{it} -re másodfokú egyenlet, amelynek pozitív piacméretek mellett csak egyik megoldása vezet nemnegatív játékosminőséghez és átlagosan 1/2 győzelmi arányhoz. Ez alapján eredménymaximalizálás esetén a játékosminőségre irányuló kereslet a következő:

$$x_{it}^D = \frac{c_t - K_{it}^1 - \sqrt{(K_{it}^1 - c_t)^2 - 4K_t^2(K_{it}^0 - c_0)}}{2K_t^2}. \quad (28)$$

Felhasználhatjuk a (20) és (21) egyenleteket, így az egyensúlyi bér ismeretében ez minden klubra megoldható. A paramétereknek csak bizonyos értékei mellett lesz a gyök alatt nemnegatív érték, amire figyelni kell a paraméterek megválasztásakor. Ekkor az összes klub munkakereslete és a munkakínálat ($N/2$) egyenlősége alapján a (24) egyenlethez hasonlóan az egyensúlyi bér:

$$c_t^* = \mu a \left(\overline{m} - b + \frac{ab}{2} \right) + 2(\overline{K}_t^0 - c_0 - \pi_0) \quad (29)$$

Látható, hogy eredményességmaximalizálás esetén jóval több paraméter befolyásolja a keresett játékosminőséget és itt ez nem időben változatlan konstans, mivel az előző szezonban elért profit hatással van mind a munkakeresletre, mind az egyensúlyi bérszintre. Az is megfigyelhető, hogy az a , b , és μ bevételi függvény alakját befolyásoló paraméterek mellett a profitmaximalizáló esethez képest a K_{it}^0 -ben szereplő konstans tagok, a fix bevétel (r_0) és a fix költség (c_0) is hatással vannak a keresett játékosminőségre, és az egyensúlyi bérre.

6.1.2. Munkafelhasználás egy nyitott ligában

A korábbiakban említettük, hogy az európai csapatsportokra a nyitott munkaerőpiac jellemző, így a rögzített munkakínálat feltevése nem állja meg a helyét. Ezzel szemben egy nyitott ligában a korlátlan munkakínálat és az exogén módon meghatározott munkabér feltevése életszerűbb (Késenne, 2007). A várható bevételi- és a költségfüggvényt tekintjük változatlanoknak a zárt liga modelljéhez képest, így a (17)- (21) összefüggések továbbra is fennállnak. A különbség azonban, hogy a munkakínálat nem egyenlő $N/2$ -vel, így $\overline{x}_t \neq 1/2$.

Profitmaximalizáló klubok

A profitmaximalizáló klub problémája a (22) egyenletben leírtak alapján a határbevétel és a határköltség egyenlősége. A határköltség jelen esetben a konstans, így jelölhetjük egyszerűen c -vel. A (20) egyenlet alapján, $K_{it}^1 + 2K_t^2 x_{it} = c$, így meghatározható az optimális keresett játékosminőség.

$$x_{it}^D = \frac{\frac{\mu a}{2\bar{x}_t}(m_i - b(1 - a)) - c}{\frac{2\mu b a^2}{2\bar{x}_t^2}} \quad (30)$$

Tehát a piacméret, a bérek és az a , b , μ paraméterek hasonlóan hatnak a keresett játékosminőségre, mint zárt liga esetén. Azonban itt megjelenik a piaci átlagos játékosminőség is, amely nem exogén adottság. A modell bonyolultsága, és a sokcsapatos liga feltételezése miatt, feltesszük, hogy az egyes klubok munkakeresletének hatása a liga átlagos játékosminőségére elenyésző, így a klubok nem is veszik ezt a hatást figyelembe. Ha a munkakínálat tökéletesen rugalmas, tehát bármelyik klub tetszőleges mennyiségű játékosminőséget alkalmazhat, akkor minden klub érvényesíteni tudja az x_{it}^D munkakeresletét, és az összes munkakereslet meg fog egyezni a rugalmas munkakínálattal. Ekkor teljesülni fog, hogy $\sum_{i=1}^N x_{it}^D = N\bar{x}_t$.

$$N\bar{x}_t = N \frac{\frac{\mu a}{2\bar{x}_t}(\bar{m} - b(1 - a)) - c}{\frac{2\mu b a^2}{2\bar{x}_t^2}} \quad (31)$$

Ebből $\bar{x}_t$ -re a következő egyenlet adódik:

$$\bar{x}_t = \frac{\mu a(\bar{m} - b)}{2c} \quad (32)$$

Látható, hogy az átlagos játékosminőség és így minden profitmaximalizáló klub keresett játékosminősége is független lesz az időtől, csakúgy, mint zárt liga esetén. Az átlagos játékosminőség, ami összefügg a liga színvonalával, profitmaximalizálás mellett magasabb lesz, ha átlagosan nagyobbak a piacméretek ($\bar{m}$), ha a klubok a bevétel nagyobb részét tarthatják meg maguknak (μ), és ha a véletlennel szemben a játékosminőség nagyobb arányban járul hozzá az eredményességhez (a). Ezzel szemben alacsonyabb

lesz, ha magasabbak a bérek (c), és magasabb a kereslet nemlinearitását jelző b paraméter.

Sporteredmény-maximalizáló klubok

Egy nyitott ligában is megvizsgálható, hogy mi történik, ha sporteredmény-maximalizáló klubokat feltételezünk. Ez az eset áll a legközelebb ahhoz az esethez, amely a kutatások alapján jellemző az európai csapatsport ligákra (Késenne, 2007; Vrooman 2009). Hasonlóan a zárt ligákhoz, itt is akkor maximalizálják a klubok a győzelmi arányt, ha minden bevételüket elköltik játékosminőségre úgy, hogy várhatóan π_0 profitot érjenek el: $E(R_{it}) - C_{it} = \pi_0$. A megoldandó egyenlet itt is megegyezik a (27) összefüggéssel: $K_{it}^0 + K_{it}^1 x_{it} + K_t^2 x_{it}^2 - c_0 - c x_{it} = \pi_0$. Ez x_{it} -re megint egy másodfokú egyenlet, amelynek, csakúgy mint a zárt liga modelljében, pozitív piacméretek mellett csak egyik megoldása vezet értelmes eredményre, (16)-hoz hasonlóan:

$$x_{it}^D = \frac{c - K_{it}^1 - \sqrt{(K_{it}^1 - c)^2 - 4K_t^2(K_{it}^0 - c_0)}}{2K_t^2} \quad (33)$$

Ez megegyezik a zárt ligában kapott keresett játékosminőséggel, azzal a különbséggel, hogy itt a c bér rögzített, viszont a munkakínálat korlátlan, így $\bar{x}_t \neq 1/2$. A nyitott liga profitmaximalizáló esetéhez képest a piacméreten, a rögzített béreken, a bevételmegosztás paraméterén, illetve a b paraméteren kívül a bevételi és költségfüggvényben szereplő konstans tagok is megjelennek az egyenletben. Az átlagos játékosminőséget a (31) egyenlethez hasonlóan a munkakereslet és munkakínálat egyenlőségéből kapjuk meg. Ebből a következő adódik:

$$\bar{x}_t = \frac{\mu a(2\bar{m} - 2b + ab) + 4(\bar{K}_t^0 - c_0 - \pi_0)}{4c} \quad (34)$$

Az előző két egyenletben megjelenik az előző szezonban elért profit, így sem az átlagos, sem az egyes klubok által foglalkoztatott játékosminőség nem lesz állandó időben. Az a , b , és μ bevételi függvény alakját befolyásoló paraméterek mellett a profitmaximalizáló esethez képest a K_{it}^0 -ben szereplő konstans tagok, a fix bevétel (r_0) és a fix költség (c_0) is hatással lesznek az átlagos játékosminőségre, így a liga általános színvonalára.

6.2. Szimulációs eredmények

Ebben a fejezetben bemutatjuk, hogy a különböző modellváltozatokban miként alakul a versenyegyensúly statikus és dinamikus eleme. Megmutatjuk, hogy az egyes paraméterek különböző értékei milyen versenyegyensúlyt eredményeznek. Ennek elemzéséhez szimulációs módszert használunk egyszerre egyetlen paraméter értékét változtatva. A versenyegyensúly javítása nem lehet egyedüli célja a ligának, így minden elemzésnél kitérünk a liga átlagos színvonalának alakulására.

A paraméterek kezdőértékeit úgy választjuk meg, hogy minden esetben legyen értelmes megoldása a klubok optimalizálásának. A modellben nincs technikai akadály, hogy a játékosminőség negatív érték legyen, azonban az interpretálhatóság kedvéért figyelembe vesszük a (26) egyenlőtlenséget a paraméterértékek megválasztásakor. A piacméreteket egy eloszlásból generáljuk, ahol minden klub piacmérete az alábbi egyenletes eloszlásból származik. A d paraméter határozza meg a piacméretek szórását, ami: $D(m_i) = \frac{2d}{\sqrt{12}}$. A paraméterek kezdőértékei a bemutatott szimulációkban a 13. táblázatban olvashatók.

$$m_i \sim U(m_0 - d, m_0 + d) \quad (35)$$

13. táblázat: A paraméterek leírása és kezdőértékei a szimulációkban

Paraméter	Leírás	Kezdőérték a szimulációkban
T	A szezonok száma.	10
N	A csapatok száma a ligában.	10
m_0	A klubok egyenletes piacméret-eloszlásának várható értéke	6
d	A klubok egyenletes piacméret-eloszlásának terjedelmét meghatározó paraméter	1,5
b	A keresleti preferenciákat, a bevételi függvény nemlinearitásának mértékét jelző paraméter.	3
μ	A klubok által megtartott bevétel aránya, az újraosztott bevétellel szemben.	1
p	A nyereség következő szezonban felhasználható aránya.	0,5
a	A játékosminőség szerepének aránya a győzelmi arány meghatározásában a véletlennel szemben.	0,5
s	Az u_{it} normális eloszlású véletlen szórás paramétere.	0,2

c_0	Fix, játékosminőségtől független költség.	0
r_0	Fix, a győzelmek arányától független bevétel.	0
π_0	Profitcél (eredménymaximalizálás esetén).	0
c	Egységnyi játékosminőség exogén bére (nyitott ligában).	2
$\bar{x}$	Exogén átlagos játékosminőség (A rögzített $N/2$ munkakínálat miatt, zárt ligában).	0,5

Más kiinduló paraméterértékekkel is futtattunk szimulációkat, de a választás a fő következtetéseket nem befolyásolta. A választott kezdőértékről mozdítjuk el az egyes paramétereket, és elemezzük, hogy miként változik a hosszú távú versenyegyensúly. Minden vizsgált paraméternek 30 különböző értéket adtunk, és mindegyikkel 100 darab szimulációt futtattunk, (amelyek a sztochasztikus piacméretek és a véletlen miatt különböznek) majd ezek eredményeit átlagoltuk.¹⁷ Minden futtatás során a hosszú távú versenyegyensúly statikus elemét a $T = 10$ szezon átlagos INSD mutatójával (3) mérjük, így a nagyobb értékek kiegyensúlyozottabb versenyt jelentenek. A dinamikus elemet a rangsor-mobilitás RM mutatója ragadja meg, amelynek a nagyobb értékei szintén jobb versenyegyensúlyt jelentenek. A liga színvonalát a klubok átlagos játékosminőségével mérjük. Zárt liga esetében ez függetlenül a paraméterektől mindig $\frac{1}{2}$ lesz, mivel a munkakínálat rögzített, és értékét $\frac{N}{2}$ -nek választottuk. A zárt liga modelljében a munkakínálat alkalmazkodása helyett béralkalmazkodás figyelhető meg.

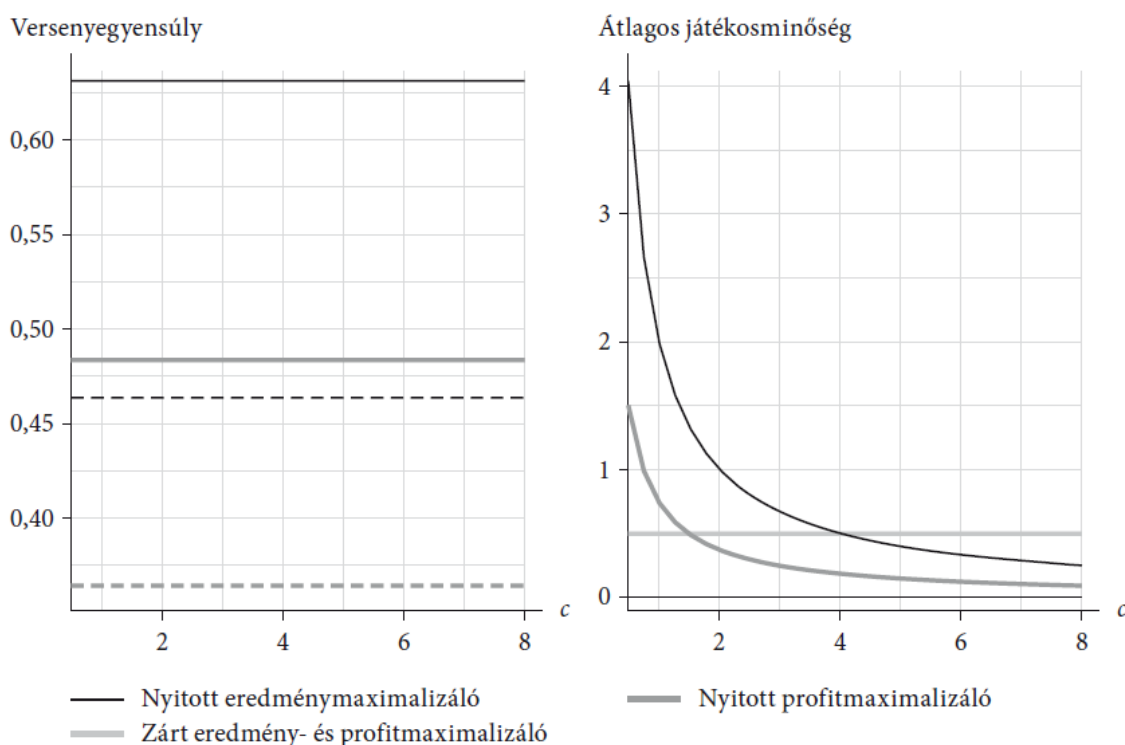
Az alábbi ábrák segítségével mutatjuk be a szimulációk eredményeit. Az ábrákon a különböző árnyalattal jelölt vonalak a 4 különböző modellvariánst jelzik. Az európai csapatsport ligákra leginkább jellemző nyitott munkapiac, és eredménymaximalizáló klubok esetét feketével jelöltük. A szimulációk alapján általánosan megfigyelhető, hogy a nyitott és a zárt ligák között nincs különbség sem a statikus, sem a dinamikus versenyegyensúly alakulásában. A zárt ligák modelljét jelző vonalak (azonos véletleneket választva) egybeesnek a nyitott modellekével. Ennek oka, hogy bár az optimális bérek és játékosminőség különbözik a két esetben, nem ezek határozzák meg a győzelmi arányok szóródását és változékonyságát, így a versenyegyensúly mutatóinak értékét sem.

Az 5. ábraa alapján látható, hogy egységnyi játékosminőség rögzített bérének változása nincs hatással a versenyegyensúly mutatóira. A magasabb bérek nyitott liga

¹⁷ Az u_{it} véletleneket egy szimuláción belül egyformának vettük annak érdekében, hogy valóban csak a vizsgált paraméter hatása jelenjen meg.

esetén egyszerűen alacsonyabb játékosminőséghez, a nyitott liga alacsonyabb színvonalához vezetnek. A zárt ligában endogén módon határozódnak meg a bérek, így itt nem is lehet semmilyen hatása az exogén bér szintjének.

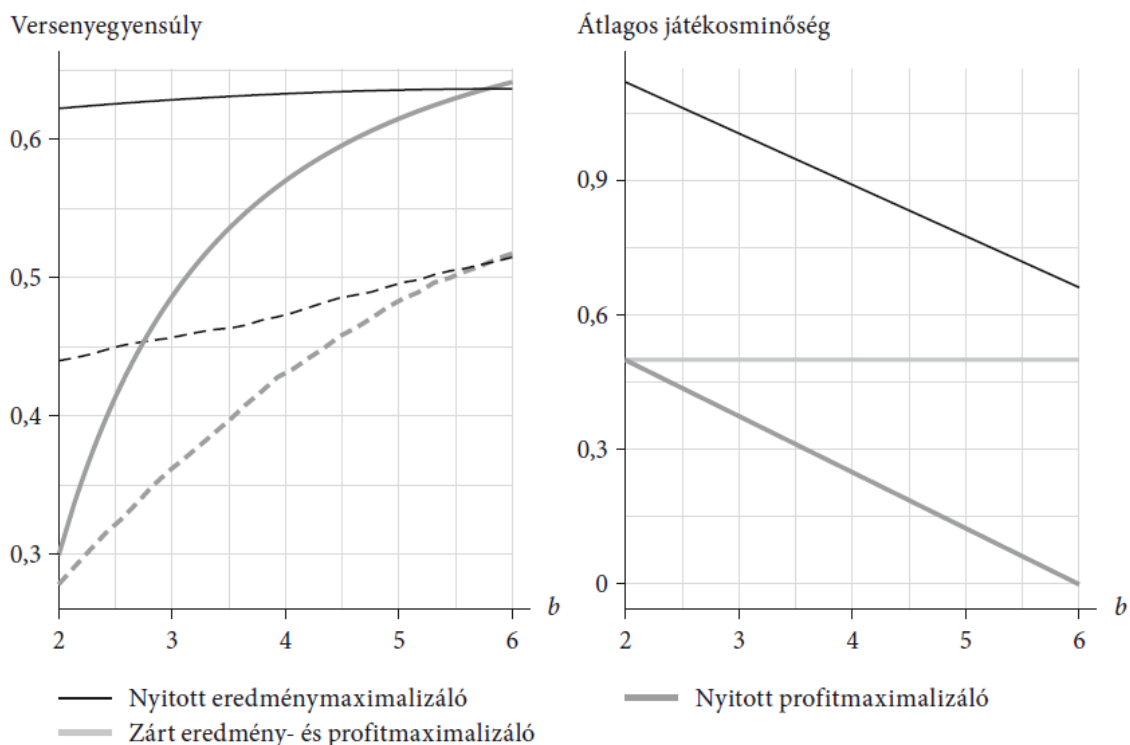
5. ábra Az exogén bérszínvonal hatása



Megjegyzés: a bal oldali ábrán a folytonos vonal az INSD (statikus), a szaggatott vonal az RM (dinamikus) mutatót jelöli.

A 6. ábra megmutatja, hogy a keresleti preferenciák (b paraméter) megváltozása mindegyik scenárióban hatással van a versenyegyensúlyra. Ha a b paraméter magas, az azt jelenti, hogy a győzelmi arány határbevétele meredeken csökkenő. Ilyenkor magasabb lesz a versenyegyensúly, dekoncentráltabb lesz a liga. A szimuláció alapján a profitmaximalizáló klubok érzékenyebbek a keresleti preferenciákra, az eredménymaximalizáló klubok esetén alig van befolyása a b paraméternek a versenyegyensúlyra. Bár a versenyegysúlyt javítja a paraméter növekedése, az átlagos játékosminőséget, így a liga átlagos színvonalát csökkenti. Ennek oka, hogy klubok kevésbé motiváltak magasabb játékosminőséget foglalkoztatni, ha az eredményesség keresletre gyakorolt hatása meredeken csökkenő.

6. ábra A keresleti preferenciák hatása



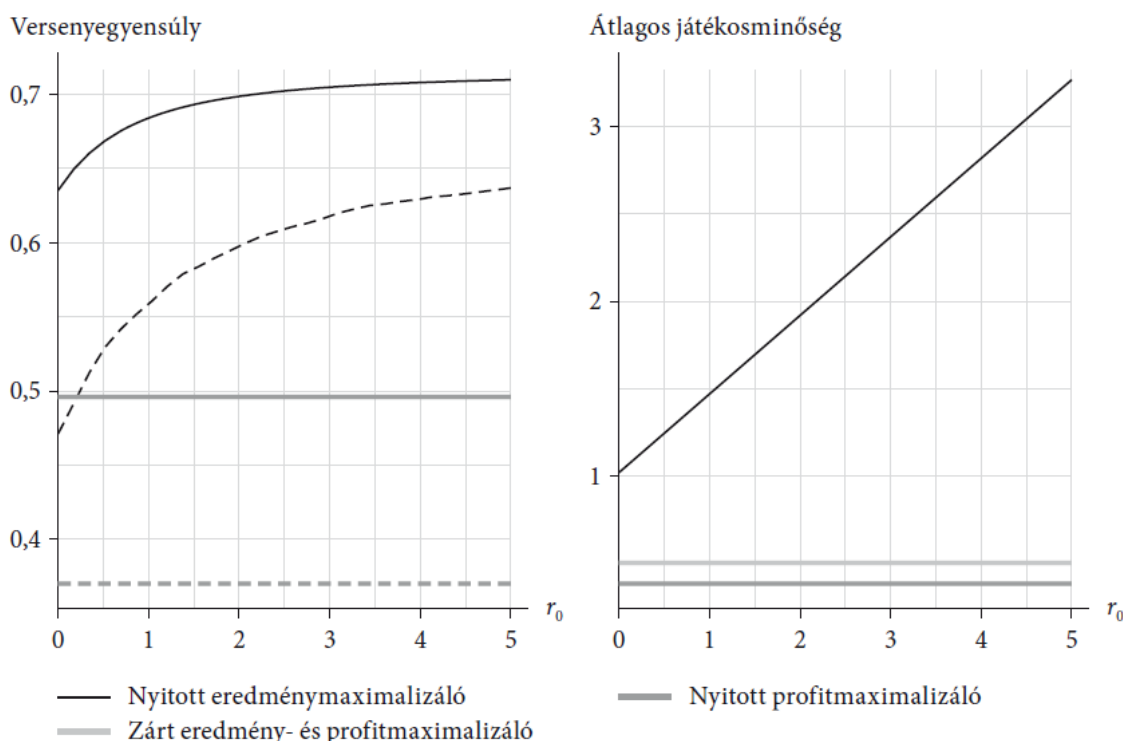
Megjegyzés: a bal oldali ábrán a folytonos vonal az INSD (statikus), a szaggatott vonal az RM (dinamikus) mutatót jelöli.

A 7. ábra azt mutatja, hogy ha a klubok profitmaximalizálók a sporteredményektől független tőke- és egyéb-bevételeknek (r_0 paraméter) nincs hatása a klubok döntéseire, így a versenyegyensúlyra és az átlagos játékosminőségre sem. Ezzel ellentétben, ha az eredménymaximalizáló klubok sporteredményektől független bevételeinek aránya növekszik, az jelentősen, de csökkenő mértékben javítja a statikus és dinamikus versenyegyensúlyt egyaránt. Ennek oka, hogy az egyenletesen eloszló fix bevételek csökkentik a relatív szóródást a klubok pénzügyi helyzetében. Eközben, mivel a modellben a klubok az addicionális bevételt a játékosminőség növelésére fordítják, a liga színvonala is növekszik a fix bevételek növekedésével. A fix bevételek növekedésével teljesen ekvivalens a fix költségek (c_0) csökkenése, és a π_0 profítcél csökkenése is. Így a c_0 és a π_0 paraméterrel végzett szimulációk ugyanilyen, csak éppen fordított irányú hatást mutatnának.

Fontos, hogy ez a jelenség csak akkor áll fenn, ha az ilyen sporteredménytől független bevételek/kiadások valóban egyenletesen oszlanak el a klubok között, illetve a klubok ezt a bevételforrást is teljes egészében a sporteredmény javítására fordítják. Ilyenkor, a modell feltételeinek teljesülése esetén a kis nyitott ligában az eredménymaximalizáló klubok egyenlő külső támogatása is hatékonyan javíthatja a

versenyegyensúlyt. Azonban a külső bevételek növelése, vagy ezzel ekvivalensen a klubok negatív profitcéljának megengedése, és finanszírozása a puha költségvetési korlát helyzetét idézi elő, amelynek hátrányait Havran & András (2019) részletesen bemutatják a közép- és kelet-európai labdarúgás példáján. Ezen hátrányokat figyelembe véve a liga számára a klubok egységes támogatásának költsége meghaladhatja a hasznokat.

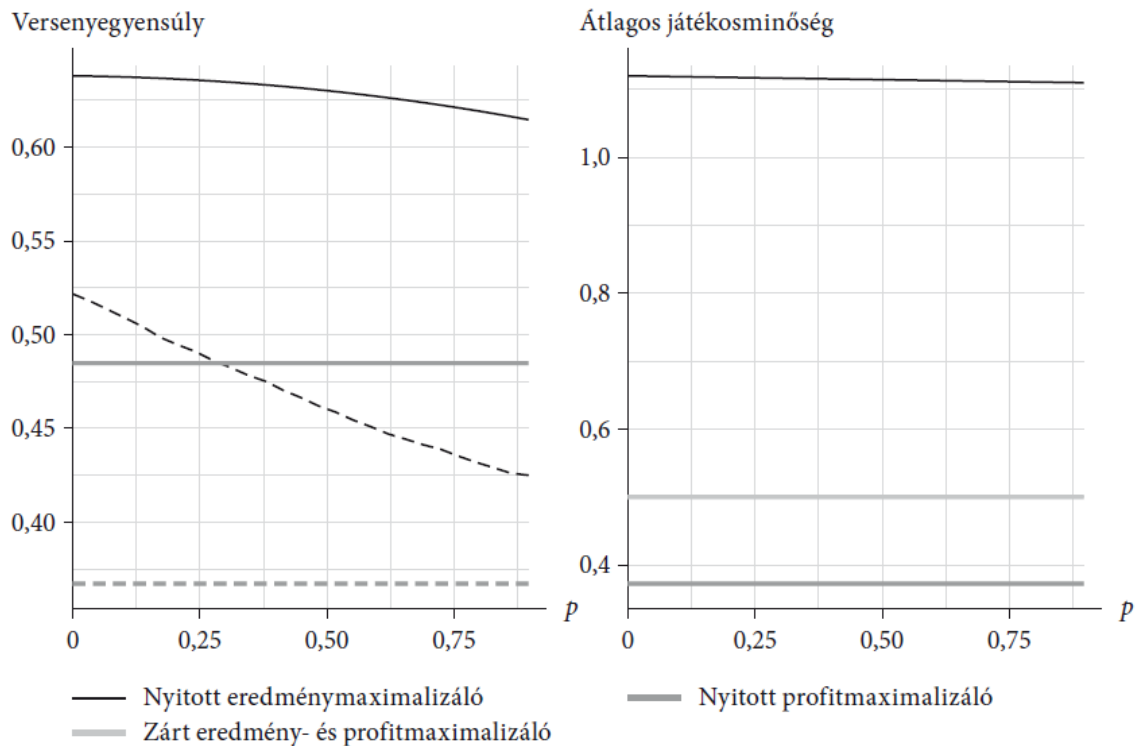
7. ábra A tőke- és egyéb-bevételek hatása



Megjegyzés: a bal oldali ábrán a folytonos vonal az INSD (statikus), a szaggatott vonal az RM (dinamikus) mutatót jelöli.

A visszaforgatott profit lényegében szintén külső bevételként jelenik meg a modellben, így a 8. ábra is megmutatja, hogy profitmaximalizálás esetén nem tapasztalunk semmilyen hatást. Eredménymaximalizálás esetén a visszaforgatott profit hányadának növekedése jelentősen csökkenti a rangsor-mobilitással mért dinamikus versenyegyensúlyt. Ez azzal magyarázható, hogy ha egy eredményes szezon után a jól teljesítő klub visszaforgatja a magas nyereségét, az a következő szezonban is jobb eredményt prognosztizál. Emiatt, a sokkok hatása valamelyest tartóssá válik, ami egy időre konzerválja az erőviszonyokat a ligában. Az egyes szezonokon belüli statikus versenyegyensúlyra gyakorolt hatás ezzel szemben csekély, és pusztán a fix bevételek arányának enyhe növekedéséből fakad. Ez az eredményt azt jelzi, hogy bizonyos dinamikus faktorok eltérően hatnak a statikus és a dinamikus versenyegyensúlyra, így fontos a két megközelítés elkülönítése.

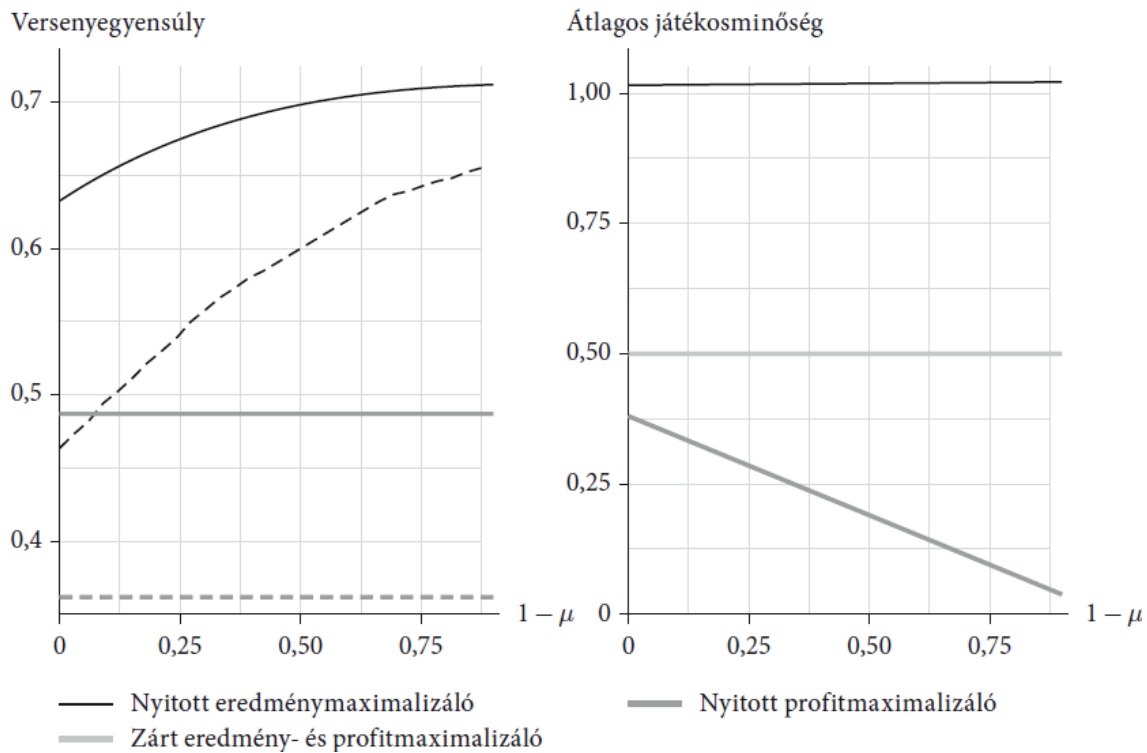
8. ábra A visszaforgatott nyereség mértékének hatása



Megjegyzés: a bal oldali ábrán a folytonos vonal az INSD (statikus), a szaggatott vonal az RM (dinamikus) mutatót jelöli.

A bevételmegosztás az európai ligák egyik fő válasza a versenyegyensúly javításának érdekében. A 9. ábra azt mutatja, hogy eredménymaximalizálás esetén a bevételmegosztás (μ paraméter alacsonyabb értéke) valóban jelentősen javítja a statikus és dinamikus versenyegyensúlyt egyaránt, miközben csak minimális hatással van a liga átlagos színvonalára. Azonban, ha a klubok profitmaximalizáló viselkedést folytatnak, akkor a bevételek megosztása nem javítja a versenyegyensúlyt, ráadásul csökkenti a liga színvonalát. Ennek oka, hogy a kisebb piaccal rendelkező klubok is kevésbé motiváltak magas játékosminőséget alkalmazni, nem használják fel a számukra szétosztott addicionális bevételt a játékosminőség növelésére. Tehát, ha a klubok inkább a sporteredményüket maximalizálják, akkor a bevételmegosztás hatékony eszköz lehet a versenyegyensúly javítására, míg ha profitmaximalizálóként viselkednek, akkor nem hatékony.

9. ábra A bevételmegosztás hatása

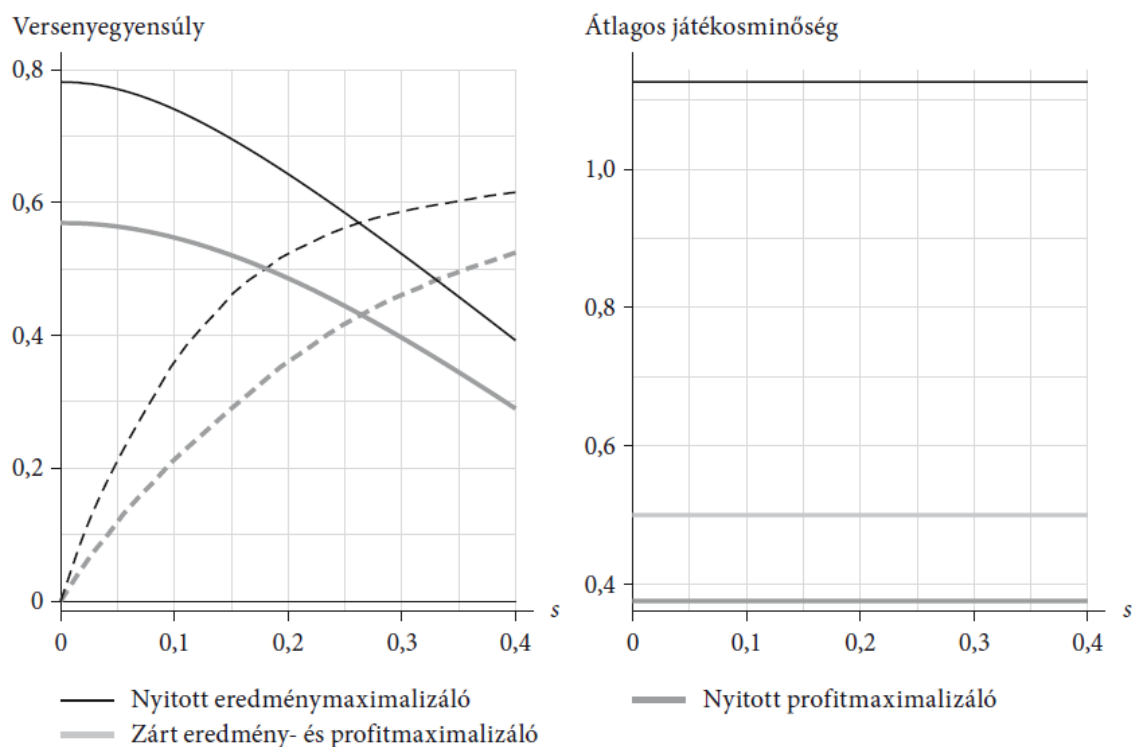


Megjegyzés: a bal oldali ábrán a folytonos vonal az INSD (statikus), a szaggatott vonal az RM (dinamikus) mutatót jelöli.

A modellben normális eloszlású véletlen fontosságát az a paraméter ragadja meg, míg a szórását az s paraméter. A 10. ábra megmutatja, hogy a véletlen szórása eltérően hat a versenyegyensúly két komponensére. A statikus egyensúly pusztán a játékosminőség és a véletlen relatív szórásától függ. A játékosminőségre s nincs hatással, a véletlen tag szórását pedig növeli, így összességében rontja a statikus versenyegyensúlyt.

Ezzel szemben a dinamikus egyensúlyt javítja. Ennek magyarázatához idézzük fel, hogy a véletlen szórása csökkenthető például az egy szezonban lejátszott mérkőzések számának növelésével. Ha a csapatok piacmérete, így erősorrendje sem változik, és végtelen sok mérkőzést játszanak minden szezonban ($s = 0$), akkor minden szezon végeredménye ugyanaz lesz, 0 lesz a rangsor-mobilitás. Viszont, minél kevesebb mérkőzést játszanak (nagyobb s), annál inkább változó lesz a szezonok sorrendje.

10. ábra A véletlen szórásának hatása



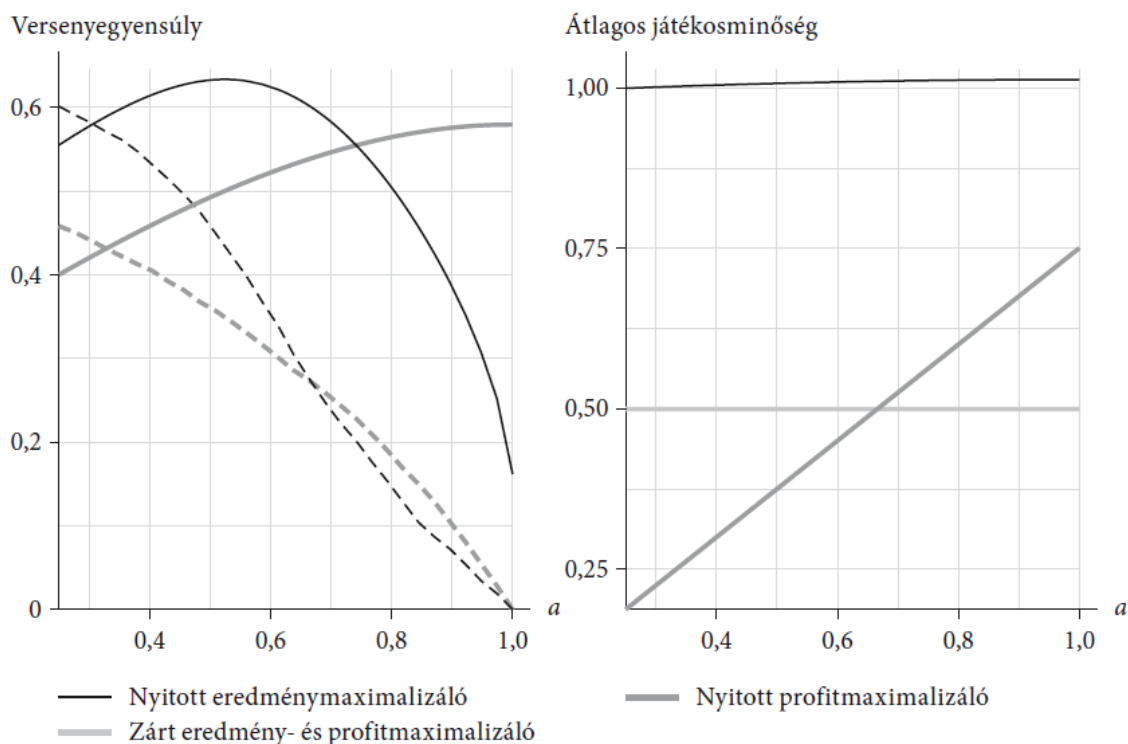
Megjegyzés: a bal oldali ábrán a folytonos vonal az INSZ (statikus), a szaggatott vonal az RM (dinamikus) mutatót jelöli.

A 11. ábra az a paraméter hatását mutatja. Ez a paraméter azt méri, hogy mekkora súllyal határozza meg a játékosminőség az győzelmek arányát, a véletlenrel szemben. Ha az a paraméter értéke 1, akkor a véletlennek nincs súlya, a mérkőzések kiszámíthatók, a győzelmi arányok egyszerűen a játékosminőségek arányából következnek. Az ábrán látható, hogy ilyenkor egyáltalán nincs is rangsor-mobilitás. Ahogy csökkentjük az a paramétert, a rangsor-mobilitás meredeken növekszik, egyre változékonyabb lesz a csapatok sorrendje mindegyik szcenárióban.

A statikus versenyegyensúlyra gyakorolt hatások ettől teljesen eltérőek. Ez abból adódik, hogy itt két hatás eredője adódik össze, mivel a statikus egyensúly a játékosminőség és a véletlen relatív szórásától függ. A szimulációk során választott paraméterek mellett a véletlen relatív szórása általában kisebb a játékosminőség relatív szórásánál, így a növelné a statikus egyensúlyt. Profitmaximalizálás mellett megjelenik egy ezzel ellentétes hatás, mely szerint a kisebb (nagyobb) piaccal rendelkező klubok a véletlen szerepének növekedésére úgy reagálnak, hogy az átlaghoz képest relatíve kisebb (nagyobb) játékosminőséget kívánnak foglalkoztatni [lásd (25) egyenlet]. A játékosminőség nagyobb relatív szórása miatt látunk a 11. ábrán alacsonyabb statikus versenyegyensúlyt, amikor kisebb az a paraméter értéke. Eredménymaximalizálás esetén

ez a hatás nem jelenik meg, így a csökkenésével a statikus versenyegyensúly is javul egy bizonyos határig. Azonban egy nagyon kiegyensúlyozott bajnokságban a véletlen relatív szórása már nagyobb lesz, mint a játékosminőség relatív szórása, ezért kezd el csökkenni újra a versenyegyensúly alacsony a értékeknél.

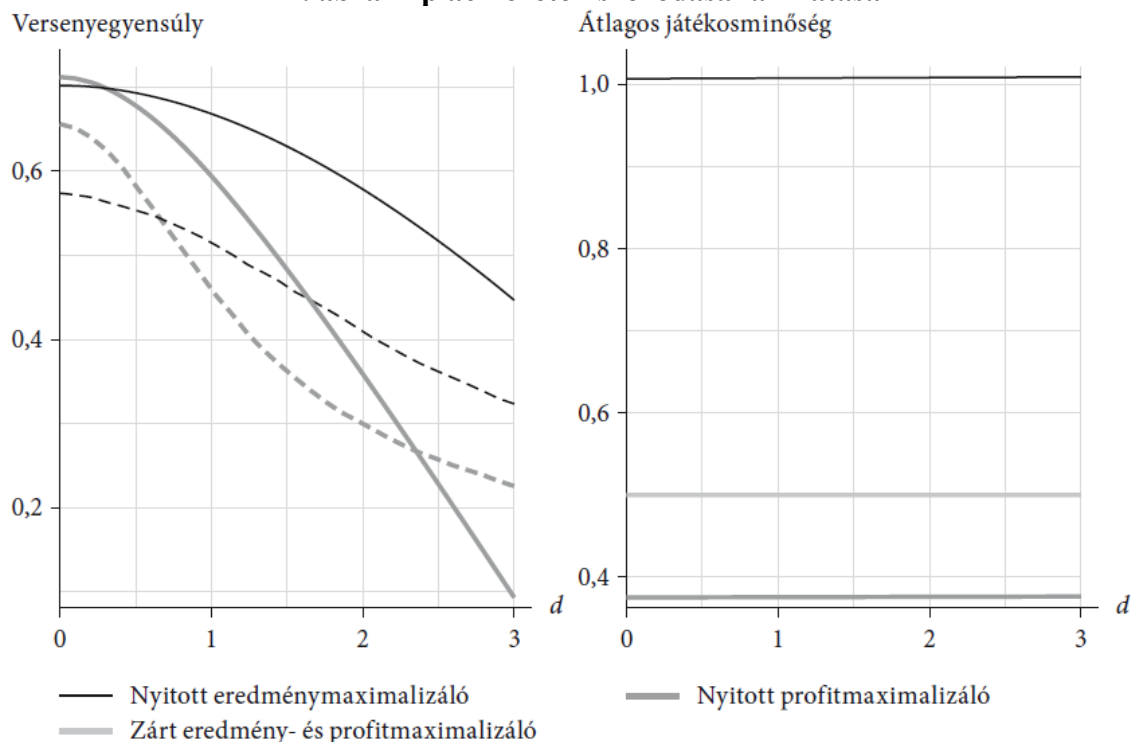
11. ábra A mérkőzések kiszámíthatóságának hatása



Megjegyzés: a bal oldali ábrán a folytonos vonal az INSD (statikus), a szaggatott vonal az RM (dinamikus) mutatót jelöli.

A csapatok egyazon tágabb piacon versenyeznek egymással, azonban heterogének a szűkebb lokális piac mérete szempontjából. Egy nagyvárosban működő klub potenciálisan nagyobb tömeget tud megmozgatni, nagyobb szurkolótábora alakulhat ki, mint egy falusi térségben működő klubnak. A csapatok piacméreteit egyenletes eloszlásból generáltuk, ahol nagyobb d nagyobb szórást jelent. A 12. ábra azt mutatja, hogy minél heterogénebbek a klubok a potenciális piacaik szempontjából, annál rosszabb a versenyegyensúly, különösen profitmaximalizáló klubok esetén.

12. ábra A piacméretek szóródásának hatása



Megjegyzés: a bal oldali ábrán a folytonos vonal az INSD (statikus), a szaggatott vonal az RM (dinamikus) mutatót jelöli.

A 3. kutatási kérdésre reflektálva, megmutattuk, hogy számos gazdasági tényező hatással van egy csapatsport ligában a verseny kiegyensúlyozottságára. A hatások erőssége és olykor iránya is függ attól, hogy a klubok eredményesség- vagy profitcél követnek, ugyanakkor nem függ a játékosok mozgását biztosító munkaerőpiac nyitottságától. A statikus és dinamikus egyensúlyra gyakorolt hatások jellemzően összefüggnek, ugyanakkor erősségük eltérhet, ami szintén függ a klubok célfüggvényétől. Továbbá a véletlen szórása (amit leginkább a csapatonként lejátszott mérkőzések számával ragadhatunk meg) esetében ellentétes irányú hatást is találtuk a versenyegyensúly két komponensére.

Eredményeink alapján az európai ligákra legjellemzőbb „nyitott eredménymaximalizáló” esetben azok a bajnokságok lesznek kiegyensúlyozottabbak, ahol a klubok piacméretei kevésbé szóródnak, magasabb a sporteredményektől független bevételek aránya, a nyereség kisebb hányadát forgatják vissza és kiszámíthatatlanabbak a mérkőzések eredményei. Korábbi kutatásokhoz (Dietl et al, 2011; Késenne, 2006) hasonlóan azt találtuk, hogy eredményességmaximalizálás esetén, ha a bevételek nagyobb hányadát osztják el egyenlően a klubok között, az is javítja a versenyegyensúlyt.

7. Az osztályok közti verseny erősségének mérése

A korábbi elemzések során nyílt típusú ligák esetében is csak az első osztállyal foglalkoztunk a kiegyensúlyozottság mérésekor. Ugyanakkor a hierarchikus ligarendszerben (2.1.1. fejezet) egy országban működő klubok nagy része alsóbb osztályokban szerepel. Az egész ligarendszer versenyegyensúlya szempontjából fontos, hogy mekkora az osztályok közti távolság, vagy mennyire gyakori a csapatok osztályok közti mozgása. Azonban, szakirodalmi áttekintés során nem találtunk olyan kutatást, amely ennek a kérdésnek a vizsgálatára irányult. A fejezetben a 4. kutatási kérdést vizsgáljuk, ami arra tér ki, hogy mekkora az első osztályú ligák fölénye az alsóbb hierarchikus osztályokkal szemben. A másodosztályból feljutó (újonc) csapatok következő szezonbeli teljesítménye alapján számszerűsítjük az első és másodosztály közti távolságot. Ezáltal osztályok közti versenyegyensúlyt mérő mutatószámot kapunk. A fejezet a Gyimesi & Braun (2021) tanulmány alapján készült, felhasználva a tanulmány fő eredményeit. Ebben szerzőtársammal közösen, szoros együttműködésben végeztük mind a mérőszámok kidolgozását, az elemzések lefolytatását, és a tanulmány megszövegezését.

A nyílt típusú bajnokságok lényeges eleme, hogy a feljutásos/kieséses rendszer miatt az első osztályú csapatokra nyomást gyakorolnak a másodosztályból feljutó csapatok, hiszen az újoncok kiszoríthatják a legfelső szintről a korábban ott lévő csapatokat. Ha az újonc csapatok jó eredményekre képesek az első osztályban, az arra utal, hogy első és másodosztály között nincs jelentős teljesítménybeli különbség. Ilyenkor az első osztályban élesebb a tagság megőrzéséért folytatott verseny, és nagyobb az első osztályú csapatokra nehezedő nyomás. Így az újonc csapatok teljesítményének mérésével számszerűsíthető az első osztályú csapatokra nehezedő nyomás mértéke, amely hatással lehet az első osztályon belüli versenyegyensúlyra is. Ha túlságosan nagy a másodosztály lemaradása és az újonc csapatok teljesítménye rendszerint gyenge az több szempontból is káros következményekkel járhat:

- A kisebb nyomás miatt csökkenhetnek az első osztályú, a feljutás kisebb haszna miatt pedig a másodosztályú csapatok erőfeszítései.
- A bajnokság hosszú távon lassabban tud átrendeződni, így nem optimális földrajzi allokáció jöhet létre.

- Jól teljesítő újoncok hiányában a liga egyhangúvá válhat a fogyasztók számára, ami csökkentheti a keresletet.
- A pénzügyi különbségek növekednek a két osztály között, ami pozitív visszacsatolási folyamatként tovább tágíthatja a szakadékot.
- Tehát tulajdonképpen eltűnnek a zárt ligával szembeni előnyös tulajdonságok, így felmerülhet a zárt ligává alakulás kérdése.

A fejezetben az európai labdarúgásra végzem el az elemzéseket, mivel erre a sportágra áll rendelkezésre megfelelően hosszú idősor több ligára. Az 14. táblázat a legnépszerűbb európai bajnokságok (top 5) 2016/2017-es szezonjának eredményeit mutatja be példaként, méghozzá az újonc csapatok első osztályban elért teljesítménye alapján. A táblázatban látható, hogy a német Bundesliga két újonc csapata igen előkelő helyen végzett, azonban az angol Premier League három újonca közül csak a Burnley csapatának sikerült kiharcolni a bentmaradást. A spanyol és az olasz első osztályban a feljutó csapatok közül egy a középmezőnyben végzett, egy épphogy bent tudott maradni, egy pedig kiesett az első osztályból. A francia élvonalban szereplő három újonc csapat közül kettőnek sikerült megőrizni első osztályú tagságát. A 2016/2017-es szezon eredményei arra utalnak, hogy jelentős különbségek lehetnek a bajnokságok között, azonban az egyes nemzetek összehasonlítása nem egyértelmű feladat, különösen abban az esetben, ha a nemzetek első osztályaiban eltérő számú csapat szerepel, valamint eltérő számú csapat jut fel, illetve esik ki.

14. táblázat: A top 5 európai labdarúgó bajnokság újoncainak teljesítménye a 2016/2017-es szezonban.

Ország	Újenc csapat	Helyezés	Pontszám	Bentmaradástól vett távolság
Németország	SC Freiburg	6.	48 pont	11 pont
	RB Leipzig	2.	67 pont	30 pont
Anglia	Burnley	16.	40 pont	0 pont
	Middlesbrough	19.	34 pont	-6 pont
	Hull City	18.	28 pont	-12 pont
Spanyolország	Alavés	9.	55 pont	20 pont
	CD Leganés	17.	35 pont	0 pont
	CA Osasuna	19.	22 pont	-13 pont
Olaszország	Cagliari Calcio	11.	47 pont	13 pont
	Crotone	17.	34 pont	0 pont
	Pescara	20.	18 pont	-16 pont
Franciaország	AS Nancy	19.	35 pont	-2 pont
	Dijon	16.	37 pont	0 pont
	FC Metz	14.	43 pont	7 pont

Néhány korábbi tanulmány érinti a feljutási és kiesési esélyeket a labdarúgásban. Noll (2002) és Goddard (2014) az angol bajnokságban a kiesés és feljutás pénzügyi vonzatait vizsgálja. Dherbecourt & Drut (2009) tanulmánya a kiesési és feljutási esélyek empirikus modellezésével foglalkozik, amelyben számos változó bevonásával egy logit regressziós modellt állítanak fel a kiesés és a feljutás előrejelzésére. A szerzők a top 5 európai liga adatait elemzik, azonban nem térnek ki a ligák közötti különbségekre. Tanulmányok egy másik csoportja szervezet ökológiai nézőpontból elemzi a klubok túlélését az első osztályú ligákban (Celik, 2019; Chang et al., 2019; Frick & Wallbrecht, 2012; Oberhofer et al., 2015). Az eredmények arra mutatnak rá, hogy ezen bajnokságok működése nagyon hasonló egy általános piachoz, ugyanis az újenc csapatok esélye a bentmaradásra hasonlóan alacsony, mint az újonnan alakult vállalatok piacra lépése és hosszú távú fennmaradása. A korábbi kutatások tehát összességében arra utalnak, hogy a feljutásos/kieséses rendszer ellenére az élvonalba történő belépési korlát erős és az első osztályú csapatok kiléte viszonylag állandó.

A 7. fejezet a szakirodalmat kiegészítve rámutat az egyes bajnokságok közti különbségekre, amelyek részben gazdasági okokra vezethetők vissza. A fejezet további részében 2 mutatószámot dolgozunk ki az újenc csapatok teljesítményének mérésére. Ezt

követően a magyar és az angol első és másodosztályú csapatainak példáján bemutatjuk, hogy a pénzügyi ösztönzők milyen módon alakíthatják az osztályok közti versenyegyensúlyt. Ezek alapján a bajnokságok átalakítására vonatkozó javaslatokat fogalmazunk meg.

7.1. *Felhasznált adatok és módszerek*

7.1.1. Felhasznált adatok

Az empirikus elemzés során felhasznált adatállomány az 1. táblázatban szereplő 21 európai ország első osztályú labdarúgó bajnokságának végeredményeit tartalmazza a 2017/2018-as szezonig bezárólag. A kezdő szezon időpontja az adatok rendelkezésre állása miatt országonként eltérő, ahogy az a 15. táblázatban is látható. Minden ország esetén a kezdő szezont csupán arra használjuk fel, hogy azonosítsuk az azt követő szezon újonc csapatait. Ebből egyben az is következik, hogy az utolsó szezon is csak annak megállapítására szolgál, vajon sikerült-e kiharcolni a feljutó csapatoknak a bentmaradást, vagy sem.

Fontos megjegyezni, hogy az egyes országok első osztályaiban különböző számú csapat vesz részt és ez akár időben is változhat. Emiatt a 15. táblázatban feltüntettük az adott bajnokságban szereplő csapatok maximális és minimális értékét is a vizsgált időszak alatt. Abban az évben, amikor egy bajnokság bővítésére kerül sor a másodosztályból feljutók számát megemelik, így töltik fel az első osztály megnövekedett létszámát. Emellett jellemzően ekkor is kiesnek az első osztályból a kieső pozíciókban végző csapatok. Példaként, a magyar Nemzeti Bajnokságot 2004-ben 12-ről 16 csapatosra bővítették, így a 2003/2004-es szezon után 1 csapat kiesett, míg 5 csapat jutott fel az első osztályba a következő szezonra. Ennek a fordított esetére, az első osztály létszámának csökkentésére is találunk példát a magyar bajnokságban. 2015-ben újra lecsökkentették a létszámot 16-ról 12-re, melynek következtében a 2 feljutó csapat mellett 6 csapat is kiesett a 2015/2016-os szezonra.

15. táblázat Az elemzés során felhasznált ligákra vonatkozó információk

Ország	Kezdő szezon	Min. csapat	Max. csapat
Anglia	1956/1957	20	22
Ausztria	1974/1975	10	16
Belgium	1960/1961	16	20
Csehország	1993/1994	16	16
Dánia	1991/1992	10	14
Franciaország	1956/1957	18	20
Görögország	1994/1995	14	18
Hollandia	1957/1958	16	18
Horvátország	1992/1993	10	18
Magyarország	1993/1994	12	18
Németország	1963/1964	16	20
Norvégia	1962/1963	10	16
Olaszország	1956/1957	16	20
Oroszország	1993/1994	16	18
Portugália	1956/1957	14	20
Románia	1956/1957	12	18
Skócia	1956/1957	10	18
Spanyolország	1956/1957	16	22
Svájc	1977/1978	10	16
Svédország	1959/1960	10	16
Szerbia	2003/2004	12	16

A 2.1.3. fejezetben kitértünk rá, hogy több országban (pl. Belgium, Dánia) a körmérkőzéses alapszakasz után rájátszást rendeznek az első osztályban. Az újonc csapatok teljesítményének mérésekor kizárólag az alapszakasz eredményeit vesszük figyelembe, ugyanis a rájátszás menetének különbözősége miatt csak így hasonlíthatók össze az egyes országok. Az egyes országok első osztályában szereplő újonc csapatok teljesítményének mérése és összehasonlítása nehéz feladat, hiszen az élvonalbeli ligák lebonyolítási rendszere igen sokszínű. Az első osztályokban különböző számú csapat szerepel, valamint a feljutó-kieső csapatok száma is eltérő. Módszertani szempontból szintén nehézséget okoz, hogy a lejátszott mérkőzések számát tekintve is heterogének az első osztályú európai labdarúgó ligák.

7.1.2. Az újoncok távolsága a bentmaradástól módszer

Kézenfekvő mérőszámként adódik a bentmaradó újoncok aránya, amely azt mutatja meg, hogy a feljutó csapatok a következő szezonban milyen arányban tudtak bentmaradó helyen végezni az első osztályban. Ezt a mutatót Goddard (2014) is használja az angol bajnokság újoncainak teljesítményére vonatkozó történeti elemzésében, illetve Gyimesi & Braun (2021) RRR (Ratio of Retained Rookies) jelöléssel illeti. Ez a mutató egyszerű, ugyanakkor hátránya, hogy figyelmen kívül hagyja a helyezések közti pontkülönbségeket, illetve nem független a kieső csapatok számától, amely jelentősen eltér az egyes országokban. Két másik mutatószámmal kívánjuk orvosolni ezeket a hiányosságokat.

A következő módszer felhasználja a helyezések közti pontkülönbségeket. pontszámok összehasonlításánál figyelembe kell vennünk, hogy a csapatok hány mérkőzést játszottak le, hiszen több mérkőzés esetén a csapatok által megszerzett pontszám és a közöttük lévő pontbéli különbségek nagyobbak lehetnek. Emiatt a csapatok által elért pontszámokat mérkőzésre levetítve számoljuk ki, tehát azt nézzük meg, hogy a feljutó csapatok egy átlagos mérkőzésen hány pontot szereztek az adott szezonban, majd ezen értékeket viszonyítjuk az utolsó bentmaradó csapat értékéhez.

Egy adott c liga adott t szezonjában, az első osztályban játszó k újonc csapat pontszámát $y_{k,c,t}$, míg az utolsó bentmaradó csapat pontszámát $z_{c,t}$ jelöli. A vizsgált országokban és szezonokban az egyes ligákhoz tartozó csapatok különböző számú mérkőzést játszottak le, amit a továbbiakban $m_{c,t}$ jelöl. Ekkor az újonc csapatok és az utolsó, még éppen bentmaradó csapat átlagos mérkőzésenkénti pontszáma ($\bar{y}_{k,c,t}, \bar{z}_{c,t}$) alapján kiszámolható egy újonc csapat távolsága a bentmaradástól ($d_{k,c,t}$):

$$\bar{y}_{k,c,t} = \frac{y_{k,c,t}}{m_{c,t}} \text{ és } \bar{z}_{c,t} = \frac{z_{c,t}}{m_{c,t}}.$$
$$d_{k,c,t} = \bar{y}_{k,c,t} - \bar{z}_{c,t}. \quad (36)$$

Végül, ezeket a távolságokat átlagolva a K számú feljutó csapat szerint meghatározható az újonc csapatok átlagos távolsága a bentmaradástól (distance from the last retained team, DLRT):

$$DLRT_{c,t} = \frac{\sum_{k=1}^K d_{k,c,t}}{K} = \frac{\sum_{k=1}^K \bar{y}_{k,c,t}}{K} - \bar{z}_{c,t}. \quad (37)$$

A feljutó csapatok pozitív $d_{k,c,t}$ távolság esetén jobban, míg negatív távolság esetén rosszabbul teljesítettek az utolsó, még bentmaradó csapathoz képest. Ha egy csapat

távolsága abszolút értékben nagyobb, akkor a vizsgált csapat távolabb végzett az utolsó bentmaradó csapathoz képest, azaz jelentősen kevesebb vagy több pontot szerzett. A (37) egyenlet által meghatározott, az összes újoncra vonatkozó átlagos távolság értelmezése is hasonló.

A fenti módszer előnye, hogy pontosabban mérhető meg a feljutó csapatok teljesítménye. A 14. táblázatban bemutatott 2016/2017-es szezon példájára visszatérve az újonc csapatok bentmaradási aránya megegyezett a spanyol és a francia élvonalban, azonban a távolság alapú mutatószám alkalmazásával már eltérő eredményeket kapunk. A francia élvonalban az újonc Caen 0,97, az AS Nancy 0,92, a Metz pedig 1,13 pontot gyűjtött mérkőzésenként. Ezek alapján a bentmaradáshoz viszonyított átlagos távolság $DLRT_{francia,16/17} = 0,04$ pont volt. Ugyanezen logika mentén a spanyol bajnokság újoncai átlagosan $DLRT_{spanyol,16/17} = 0,06$ pontnyi távolságra voltak a bentmaradástól.

Néhány első osztályban speciális rendszert hoztak létre a kiesést illetően. Általában van egy-két csapat, amely automatikusan kiesik az első osztályból, míg további egy csapat külön rájátszásra kényszerül egy másodosztályú csapat ellen, hogy kiharcolja a bentmaradást. Jelenleg például a német Bundesliga esetében a tabella utolsó két helyén végzett együttes automatikusan kiesik a másodosztályba, míg a harmadik legrosszabbul teljesítő csapat egy rájátszásban küzd meg a másodosztály harmadik legjobb csapatával az első osztályú indulás jogáért. Amelyik csapat megnyeri az oda-visszavágós párharcot, az indulhat a következő szezonban az élvonalban, a vesztes pedig a másodosztályban fog szerepelni. Az ilyen típusú első osztályú ligáknál azt feltételezzük, hogy amennyiben az első osztályú csapatnak sikerül felülkerekednie másodosztályú ellenfelén és megnyeri a rájátszást, akkor a bentmaradási küszöbnek ezen csapat pontszámát tekintjük. Amennyiben a rájátszást a másodosztályú csapat nyeri meg, akkor a rájátszást érő helyezés előtti csapat eredménye lesz a bentmaradási küszöb ($\bar{z}_{c,t}$).

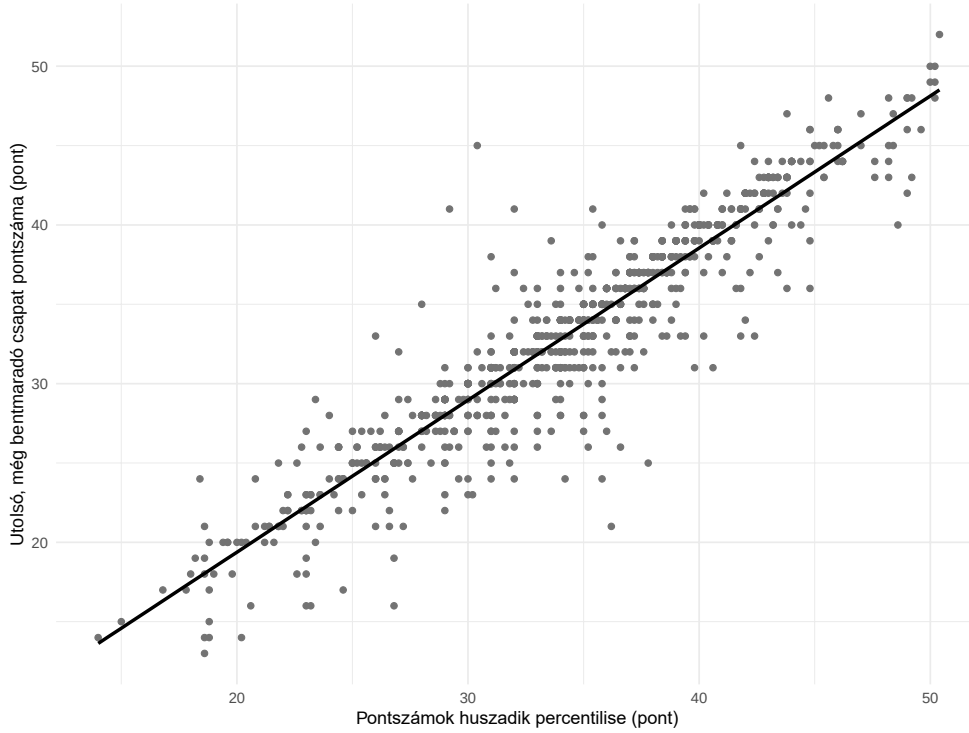
A módszerrel kapcsolatban felmerülő probléma, hogy figyelmen kívül hagyja az első osztályban szereplő csapatok létszámában és a kieső csapatok számában rejlő különbségeket. Például az angol első osztályban 20 csapat versenyzik egymással az utóbbi évtizedekben, azonban a német első osztályban csupán 18 csapat indulhat. Ennek ellenére előfordulhat, hogy mindkét ország élvonalából három-három csapat esik ki. Ekkor az angol első osztályban könnyebb kiharcolni a bentmaradást, hiszen a csapatok 15 százalékát szükséges megelőzni a bentmaradás érdekében, ami a Bundesliga esetén

már 17 százalék. A felvázolt problémák kezelésére a következőkben egy újabb mérőszámot ismertetünk, ám a DLRT mutató is fontos a következtetéseink levonásához.

7.1.3. Az újoncok távolsága a huszadik percentilistől módszer

Az újonc csapatok teljesítményének összevetéséhez tehát szükségünk van egy olyan módszerre, amit nem befolyásol az adott első osztály létszáma, a kiesők száma, és az esetlegesen kiesésről döntő rájátszás eredménye. További fontos szempont, hogy a viszonyítási pont az első osztályú tagságot még éppen biztosító helyezéshez szükséges teljesítmény közelébe essen, hiszen vizsgálataink célja is az újonc csapatok bentmaradására vonatkozik. Tekintettel arra, hogy az alacsony létszámú, 10-14 csapatos ligákban többnyire egy-két kieső, míg a nagyobb létszámú, 16-20 csapatos ligákban két-három kieső van, jó viszonyítási alapot nyújt a pontszámok huszadik percentilis (P20) értéke. Ahogy azt az 13. ábra is mutatja, a vizsgált szezonokban az utolsó, még éppen bentmaradó csapat pontszáma és a huszadik percentilis értéke elég közel esnek egymáshoz, ami alkalmassá teszi a huszadik percentilis értékének egyfajta mesterséges bentmaradási küszöbként való értelmezését. Az így meghatározott viszonyítási pont további előnye, hogy különböző létszámú ligák esetén is jól összehasonlíthatóvá válnak az eredmények és nem függ a kiesés kapcsán felmerülő rájátszás eredményétől sem. Fontos megjegyezni, hogy a huszadik percentilis közelsége az utolsó még éppen bentmaradó csapat pontszámához az európai labdarúgásra jellemző. Más sportágakban esetleg eltérő módon határozhatják meg a kiesők számát, így másik kvantilis alkalmazása lehet kívánatos.

13. ábra Az utolsó, még éppen bentmaradó csapat pontszáma és a pontszámok huszadik percentilise közötti kapcsolat



Formailag az újoncok huszadik percentilistől való távolsága (distance from 20th percentile, DP20) a következőképpen határozható meg. Jelölje $p20_{c,t}$ a c ország t szezonjában a csapatok által elért pontszámok huszadik percentilisét.¹⁸ Ekkor a (36) egyenletet átalakítva megkapjuk a szóban forgó mutatószámot:

$$d_{k,c,t}^{p20} = \bar{y}_{k,c,t} - \frac{p20_{c,t}}{m_{c,t}} \quad (38)$$

$$DP20_{c,t} = \frac{\sum_{k=1}^K d_{k,c,t}^{p20}}{K} = \frac{\sum_{k=1}^K \bar{y}_{k,c,t}}{K} - \frac{p20_{c,t}}{m_{c,t}}.$$

Az 14. táblázatban bemutatott spanyol és francia példát folytatva előbbi esetében a pontszámok huszadik percentilise 35,8, utóbbinál 37 pont volt. Ezeket az értékeket behelyettesítve a (38) egyenletbe azt kapjuk, hogy a La Liga-ban $DP20_{spanyol,16/17} = 0,0404$, míg a Ligue 1-ben $DP20_{francia,16/17} = 0,0351$ ponttal voltak jobbak átlagosan az újonc csapatok mérkőzésenként a huszadik percentilishöz viszonyítva.

¹⁸ A huszadik percentilis kiszámításához az R programcsomag `quantile` függvényének alapértelmezett (7. típusú) beállítását használtuk. A módszerről bővebben Hyndman & Fan (1996) ad leírást.

7.2. A számítások eredményei

Az általunk elvégzett számításokat három külön részben mutatjuk be. Elsőként egy keresztmetszeti összehasonlítást végzünk a legfrissebb állapotról, így az utolsó tízéves periódus alapján vizsgáljuk meg a feljutó csapatok teljesítményét a bevezetett mutatók kiszámításával. A mérések alapján a szélsőséges értékekkel rendelkező ligákban javaslatokat is teszünk a bajnokságok létszámával és lebonyolításával kapcsolatban. A második részben feltárjuk az újonc csapatok élvonalbeli bentmaradással kapcsolatos tendenciáit a teljes rendelkezésre álló periódusra. Végül, a harmadik részben mutatjuk be a magyar és az angol bajnokságban a feljutás és kiesés pénzügyi vonzatát.

7.2.1. Az európai labdarúgó bajnokságok újonc csapatainak teljesítménye

Elsőként bemutatjuk a bentmaradó újoncok arányát (RRR) az egyes országokban. A 2007/2008-2016/2017 közötti szezonokra kapott értékek átlagát tüntettük fel a 16. táblázatban. Az újonc csapatok bentmaradási aránya mellett a táblázatban látható az újonc csapatok számának átlaga ($\bar{K}$) és a bentmaradó újonc csapatok átlaga ($\bar{R}$) is.

16. táblázat: Az újonc csapatok bentmaradási aránya az európai labdarúgó bajnokságok élvonalában (2007/2008-2016/2017 átlaga)

Ország	$\bar{R}$	$\bar{K}$	RRR	Ország	$\bar{R}$	$\bar{K}$	RRR
Ausztria	1,1	1,1	1	Olaszország	2	3	0,67
Svájc	1,1	1,2	0,92	Svédország	1,6	2,4	0,67
Szerbia	2,4	2,7	0,89	Hollandia	1,4	2,1	0,67
Belgium	1,4	1,7	0,82	Magyarország	1,3	2	0,65
Norvégia	1,9	2,5	0,76	Görögország	1,9	3	0,63
Skócia	0,9	1,2	0,75	Anglia	1,8	3	0,6
Spanyolország	2,2	3	0,73	Csehország	1,2	2	0,6
Dánia	1,5	2,1	0,71	Franciaország	1,7	3	0,57
Horvátország	1	1,4	0,71	Oroszország	1,3	2,5	0,52
Portugália	1,5	2,1	0,71	Románia	1,8	3,5	0,51
Németország	1,6	2,4	0,67				

A feljutó csapatok bentmaradási arányát vizsgálva az országok között jelentős különbségek figyelhetők meg. Ausztriában az újonc csapatoknak 100 százalékban sikerült kiharcolniuk a bentmaradást a feljutást követő szezonban, míg a román és az orosz élvonalat tekintve ez az érték épphogy meghaladja az 50 százalékot. A top 5 európai első osztályú liga újoncai közül a francia csapatok 57, az angolok 60, az olaszok és a

németek 67, a spanyolok pedig 73 százalékban kerültek el a kiesést. Magyarország esetében a 20 feljutó csapatból 13 tudta biztosítani első osztályú tagságát a vizsgált időszakban.

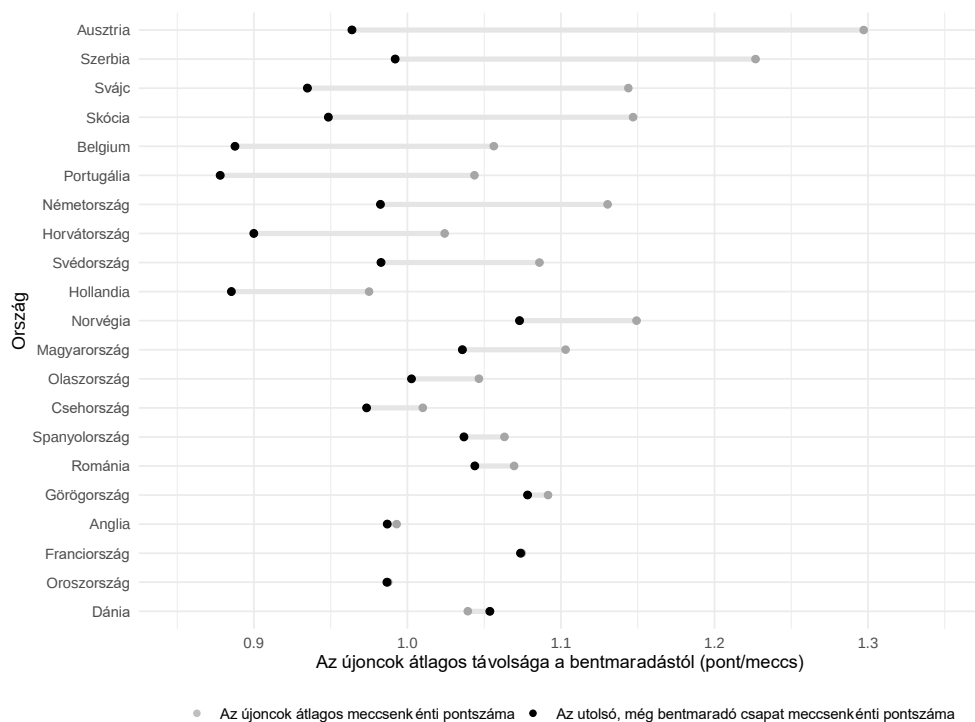
A bentmaradási arányt összevetve a feljutó csapatok számával az látható, hogy azok a bajnokságok, ahol átlagosan kettőnél kisebb a feljutók száma, ott nagyobb arányban maradnak bent az újonc csapatok az első osztályban. Ezen országok közé tartozik Ausztria, Belgium, Horvátország, Skócia és Svájc is. Ez is jelzi a módszer azon hiányosságát, hogy nem veszi figyelembe, hogy kisebb számú feljutó esetén a kiesők száma is kevesebb, így az újoncoknak könnyebb dolguk van bentmaradni.

Az újonc csapatok bentmaradástól vett átlagos távolságának mérésekor (DLRT) is a 2007/2008-2016/2017 közötti szezonok átlag értékeit tüntettük fel a 14. ábraán. A fekete pont a bentmaradási küszöböt jelentő meccsenkénti pontszámot jelöli az említett tíz szezon átlagára vonatkozóan, míg a szürke pont a vizsgált időszak újonc csapatainak átlagos mérkőzésenkénti pontszámát mutatja. A két pontot összekötő szürke egyenes a bentmaradástól vett átlagos távolságot (DLRT) ábrázolja. Az eredmények azt mutatják, hogy az RRR mutatóhoz hasonlóan az osztrák első osztály újoncai teljesítenek a legjobban, mérkőzésenként átlagosan 0,33 ponttal szereznek többet, mint ami átlagosan a kiesés elkerüléséhez szükséges. Szintén jól teljesítenek a szerb, a svájci és a skót élvonal feljutó csapatai is. Ezzel szemben Görögországban, Angliában, Franciaországban és Oroszországban az újonc csapatok átlagosan közel azonos meccsenkénti pontot érnek el a bentmaradási küszöbhez képest, míg Dániában az újoncok mérkőzésenként 0,01 ponttal kevesebbet is gyűjtenek. A magyar Nemzeti Bajnokság ebben a tekintetben szintén a rangsor közepén szerepel.

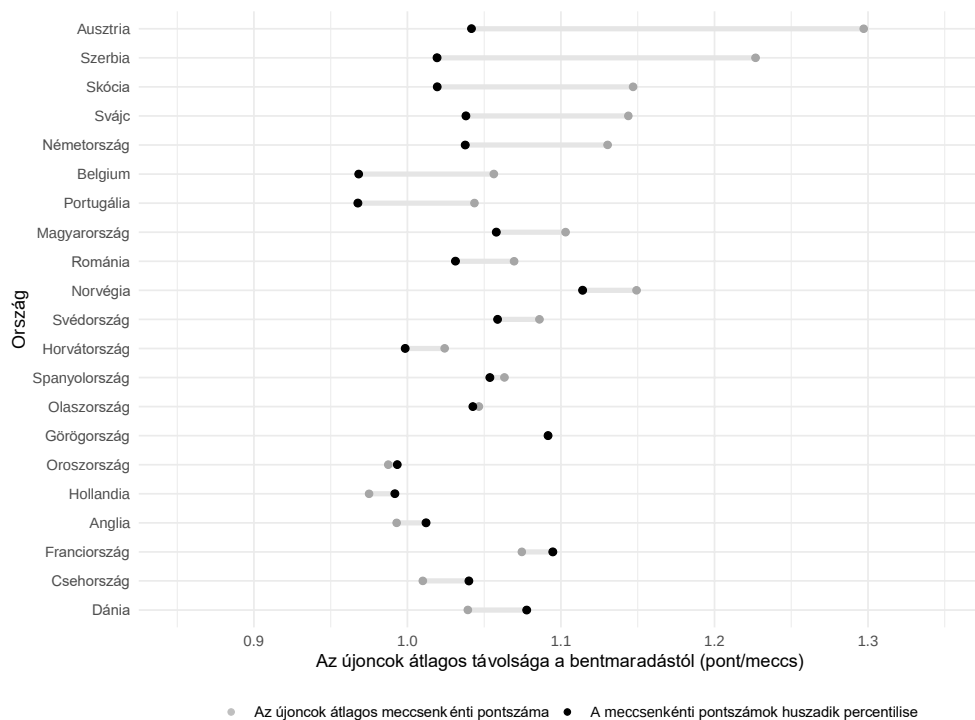
A 14. ábraára nézve szintén az látható, hogy a rangsor elején áll Ausztria, Svájc, Skócia és Horvátország, ahol az élvonalban szereplő csapatok létszáma és ebből fakadóan a kieső-feljutó csapatok száma is alacsony. Az eredményeket árnyalja, hogy a rangsor második helyen szereplő Szerbiában 16 csapat szerepel az élvonalban, továbbá a rangsor levégén található dán első osztályt csupán 12 csapat alkotja. Utóbbi különösen érdekes, hiszen a bentmaradási arányt tekintve Dánia viszonylag magas értékkel bírt, azonban a pontszámok alapján az látható, hogy a dán újonc csapatok kevésbé kerülnek el a kiesést.¹⁹

¹⁹ Ezt a némileg ellentmondó helyzetet az oldja fel, hogy a feljutó dán csapatok ugyan viszonylag sokszor kerülnek el a kiesést, viszont amikor ez megtörténik, akkor nagyon kevés pontot gyűjtenek. A 2014/2015-ös szezon erre a jelenségre nyújt kitűnő példát, amikor az újonc Silkeborg IF csupán 14 pontot gyűjtött 33 mérkőzésen, 23 ponttal lemaradva a 10. helyen végző, már bentmaradást jelentő csapattól.

14. ábra Az újonc csapatok távolsága a bentmaradástól a DLRT mutató alapján (2007/2008-2016/2017 átlaga)



15. ábra Az újonc csapatok távolsága a bentmaradástól a DP20 mutató alapján (2007/2008-2016/2017 átlaga)



Ahogy azt a 7.1.2 fejezet végén részletesen kifejtettük, az utolsó, még bentmaradást érő helyet elérő csapathoz való viszonyítás több szempontból is problémákat vet fel. A problémák kezelésére használjuk a DP20 mérőszámot. Ez látható a 15. ábraán, ahol szintén tíz szezon átlagos értékeit tüntettük fel. A 14. ábraához képest annyi a változás, hogy ebben az esetben a fekete pont a meccsenkénti pontszámok huszadik percentilisét mutatja. Ennek megfelelően a két pont közötti távolság mérete a DP20 mutató értékének felel meg.

A huszadik percentilis helyzete alapvetően az első osztályon belüli statikus versenyegyensúlytól függ. Ha az első osztály koncentráltabb, a pontok nagy részét néhány csapat szerzi meg, akkor a huszadik percentilis értéke alacsonyabb lesz. Egy kiegyenlített bajnokságban a huszadik percentilis értéke magasabb lesz. Ez biztosítja, hogy minden esetben az első osztály hátsó (alsó 20 százalék) csapataihoz viszonyítsuk az újoncok teljesítményét. A huszadik percentilis értéke alapján a norvég, a francia és a görög első osztály volt a legkiegyenlítettebb a vizsgált időszakban, míg a belga és portugál első osztályban nagy volt az alsó 20 százalék lemaradása.

Az országok rangsora nagyon hasonlít a DLRT mutató alapján létrejött rangsorhoz. Ugyanúgy Ausztria, Szerbia, Svájc és Skócia áll a rangsor tetején, valamint Anglia, Franciaország és Dánia a rangsor alján foglal helyet. A top 5 bajnokságot összehasonlítva szembetűnő, hogy a német Bundesligában szerepelnek a legjobban a feljutó csapatok, szemben az olasz, az angol és a francia újoncokkal, ahol a feljutó csapatok a huszadik percentilis által jelzett bentmaradási küszöböt sem érik el. A DLRT és DP20 mutató közti eltérés akkor nagy, ha a valós bentmaradást jelentő küszöb messze esik a huszadik percentilistől. Másképp szemlélve, a DLRT mutató torzítása ilyenkor jelentős. Hollandia, Horvátország és Csehország esetében például a DLRT mutató felfelé torzít, ami abból következik, hogy a vizsgált időszakban a 20. percentilishez viszonyítva túl kevés kieső volt, így a bentmaradási küszöb a várhatónál lejjebb került, megkönnyítve ezzel a bentmaradást.

Az egyes mutatók értékeléséhez kiszámítottuk, hogy milyen mértékben korrelálnak egymással, illetve az adott évben az első osztályban részt vevő csapatok, az újoncok és a kiesők számával (17. táblázat). Az DLRT mutató kapcsán kritikaként megjegyeztük, hogy a bentmaradáshoz szükséges pontszám függ a kieső csapatok számától. Erre utal a szignifikáns negatív korreláció (-0,29) is a kiesők számával. A DP20 mutató azonban orvosolni tudja ezt a problémát, mivel sem a kiesők, sem a feljutók, sem

az első osztályban résztvevő csapatok számával nem korrelál szignifikánsan. A korrelálatlanság önmagában nem bizonyítja, azonban utal rá, hogy a DP20 valóban független a bajnokság lebonyolítási rendszerétől. Az egyes mutatók egymással erősen pozitívan korrelálnak, a DP20 és a DLRT mutató között nagyon magas együtthatót (0,92) kapunk. Ebből az látszik, hogy hasonlóan a DLRT mutatóhoz a DP20 is alapvetően az újoncok bentmaradási küszöbhöz képesti teljesítményét méri, azonban kevesebb hibával rendelkezik. Tehát, a DP20 változó alkalmazását javasoljuk az újonc csapatok teljesítményének legpontosabb értékelésére, és az első osztály előnyének mérésére.

17. táblázat: Pearson korrelációs együtthatók az újoncok teljesítményét mérő mutatók és a bajnokság sajátosságai között

	RRR	DLRT	DP20	Első osztályú csapatok száma	Feljutók száma	Kiesők száma
RRR	1,00*	0,69*	0,64*	-0,02	-0,13*	-0,29*
DLRT	0,69*	1,00*	0,92*	-0,03	-0,17*	-0,29*
DP20	0,64*	0,92*	1,00*	-0,02	-0,06	-0,04

Megjegyzés: * $p < 0,05$. Az együtthatók a 15. táblázatban bemutatott teljes adatállomány felhasználásával kerültek kiszámításra

A mérések alapján a bajnokságok lebonyolításával kapcsolatban is megfogalmazunk javaslatokat. Néhány ligában alacsony számú (10-12) csapat szerepelhet jelenleg az első osztályban, melynek fő motivációja, hogy alacsonyan tartsák a csapatok közötti különbségeket és megmaradjon a versenyegyensúly az első osztályon belül. Ugyanakkor több ilyen bajnokságban a feljutó csapatok átlagosan bőven bentmaradási küszöb felett teljesítenek – például Ausztriában, Svájcban és Skóciában –, ami arra utal, hogy több mint 10-12 versenyképes csapat működik az adott országban. Tehát az első osztály esetleges bővítése után sem romlana jelentősen a versenyegyensúly. Ugyanakkor azokban a nagyobb létszámú (16-20 csapatos) bajnokságokban, ahol a feljutók átlagos mérkőzésenkénti pontszáma alacsony és az első osztály huszadik percentilise is messze elmarad a középmezőnytől – például Hollandiában, Angliában és Oroszországban –, indokolt lehet az első osztályú csapatok létszámának csökkentése a versenyegyensúly helyreállítása érdekében.

Eredményeink alapján a belga és a portugál bajnokságban úgy volt magas a DP20 mutató értéke (ekkor az első osztály előnye kicsi), hogy alacsonyabb volt mind a bentmaradási küszöb, mind a huszadik percentilis értéke a többi ligához képest. Ez azt mutatja, hogy az első osztály kiegyenlítetlen, a kisebb csapatok nagy lemaradással küzdenek, azonban a másodosztály nincs nagyon lemaradva az első osztály kieső zónájától. Ilyen esetekben megfontolásra javasoljuk a kiesők számának növelését, vagy pótselejtezős rendszer bevezetését. Ez azért lehet hasznos, mert a még éppen bentmaradó csapatok sem igazán versenyképesek az első osztályban, viszont a kiesők számának növelése motiváló tényezőt jelenthet a középmezőny csapatainak is. Ennek fordított esete, ha a feljutók egyébként viszonylag jó mérkőzésenkénti pontszámot érnek el, de a magas bentmaradási küszöb miatt nem tudják megugrani a bentmaradáshoz szükséges teljesítményt. Hasonló tapasztalható Görögországban és Franciaországban. Ilyenkor indokolt lehet a kiesők számának csökkentése. A jobb bentmaradási esélyek kisebb kockázatot jelentenek a feljutók számára, amely motiválhatja őket a jelentősebb ráfordításra a bentmaradás érdekében.

7.2.2. Időbeli tendenciák azonosítása

A 4. kutatási kérdést időbeli összevetésben is megvizsgáljuk. Amennyiben az újonc csapatok teljesítményét szezononként tüntetnénk fel egy ábrán, erősen ingadozó görbékét kapnánk. Emiatt tízéves mozgóátlagokat²⁰ számolunk, majd ezek alapján ábrázoljuk a feljutó csapatok eredményeit.

²⁰ Ebben az esetben a 2016/2017-es szezonhoz tartozó értéket a 2007/2008-2016/2017 közötti szezonok átlaga szerint határozzuk meg, míg a 2015/2016-os szezon értéke a 2006/2007-2015/2016 közötti szezonok értékeinek átlaga szerint adódik és így tovább.

16. ábra Az újonc csapatok teljesítményének alakulása a top 5 európai első osztályú labdarúgó ligában



A 16. ábra a top 5 európai bajnokság első osztályú újonc csapatainak teljesítményét mutatja a DP20 mutató alapján. Jól látható, hogy a kezdeti években az angol élvonal feljutó csapatai érték el a legjobb eredményeket a többi első osztályú liga újoncainhoz képest, meccsenként több mint 0,2 ponttal gyűjtöttek többet a pontszámok huszadik percentiliséhez viszonyítva. Az évek elteltével azonban az angol újonc csapatok eredményessége csökkent, és eltekintve a 70-es évek végétől a 80-as évek végéig tartó időszakról folyamatos csökkenés tapasztalható. Ez egybeesik Goddard (2014) megállapításaival, mely szerint időben egyre növekszik a másodosztály lemaradása Angliában. A francia első osztály feljutóinak eredményességében a 80-as évek közepéig csökkenés, majd ezután egy évtizedes javulás figyelhető meg, végül a 90-es évek közepétől ismét negatív trend látható. Olaszország esetén kisebb-nagyobb kilengések mentén a kezdeti időponttól egészen az ezredfordulóig csökkent a feljutók teljesítménye. Az ezredforduló után 2008-ig emelkedés következett be, amely után pedig stabilizálódott a DP20 mutató értéke. Végezetül a német első osztály újoncainál is egy csökkenő tendencia látható az időszak elején. Az ország újraegyesítését és az első osztály létszámának átmeneti emelését követően a német feljutó csapatok teljesítménye egyre jobbá vált. A pozitív trend a 2000-es években megtört, azonban számos kiemelkedő újonc

eredménynek – például a TSG Hoffenheim feljutást követő előkelő helyezése – köszönhetően ismét növekedett az újoncok teljesítménye. Ehhez feltételezhetően az is hozzájárulhatott, hogy változtattak a feljutás-kiesés szabályain. A 2008/2009-es szezon előtt a 18 csapatos ligában a 16. helyen végző csapat automatikusan kiesett a másodosztályba, viszont ettől a szezontól kezdődően a másodosztály 3. helyén végző csapatával egy rájátszásban még kiharcolhatta a bentmaradást. Összességében megállapíthatjuk, hogy a 2000-es évek elejéhez képest csak a német bajnokságban javult az újoncok teljesítménye, a többi top 5 ligában inkább a másodosztály folyamatos lemaradása figyelhető meg.

A többi vizsgált 15 európai bajnokság élvonalában szereplő újonc csapatok időbeli teljesítménye a függelékben található F1-F3. ábrákon látható. A magyar első osztállyal kapcsolatban érdemes megemlíteni, hogy a kezdeti időpontot követően egy ugrás látható az 1995/1996-os szezonra, ami többek között az akkor újonc MTK 5. helyezésének köszönhető. Ezt követően azonban kisebb-nagyobb kilengések mentén a feljutó csapatok teljesítményének enyhe csökkenő tendenciája rajzolódik ki.

7.3. A feljutással és kieséssel kapcsolatos pénzügyi ösztönzők a magyar és angol labdarúgó ligában

Az első és a másodosztály relatív helyzetét jelentősen befolyásolhatják pénzügyi okok is. Az újoncok teljesítményében megfigyelt különbségek nem pusztán a véletlennek köszönhetők, jelentős befolyással lehet rá a klubok pénzügyi helyzete és a pénzügyi ösztönzők is. Korábbi elemzések az angol első és másodosztályú csapatok pénzügyi helyzete között jelentős különbségeket mutattak ki (Goddard, 2014; Noll, 2002). Goddard (2014) kiemeli, hogy a korábbiakhoz képest a 2000-es évekre jelentős pénzügyi különbségek alakultak ki az angol első és másodosztályú klubok között, melynek fő oka, hogy az egyre növekvő közvetítési bevételek kizárólag az első osztályban jelentek meg. A csapatok döntéseit részben gazdasági célok motiválják és az első osztályban való szereplés pénzügyi előnyökkel jár, például a nagyobb pénzdíjazáson, a magasabb közvetítési díjakon és a több nézőn keresztül. Ezek alapján azt feltételezzük, hogy azokban a bajnokságokban, ahol az első osztályú csapatok pénzügyi előnye nagyobb, ott a másodosztály lemaradása nagyobb, és az újonc csapatok teljesítménye gyengébb lesz a bentmaradási küszöbhez képest.

A pénzügyi ösztönzők is hatással lehetnek az újoncok teljesítményére. Noll (2002) az angol bajnokság adatait vizsgálva azt találta, hogy a feljutás bevétel- és nézettségnövekedéssel jár a csapatok számára, míg a kieséssel járó csökkenés ezen tényezőket tekintve kisebb mértékű. A feljutás haszna tehát permanens bevétel-növekedést okoz, még a feljutást követő gyors kiesés esetén is, így a csapatok ösztönözve vannak a feljutásra, azonban a bentmaradás iránti motiváció már kevésbé erős. Az angol bajnokság 90-es éveiben így több kisebb piaccal rendelkező csapat is a feljutás kivívása érdekében tett jelentős ráfordításokat – például játékosvásárlásokon keresztül – a bentmaradás kiharcolásával szemben. Ez a magatartás rontja a feljutó csapatok versenyképességét az első osztályban, növelve ezzel a korábbi élvonalbeli klubok előnyét. Goddard (2014) szintén az angol élvonalat vizsgálva mutatja be, hogy 1920 óta folyamatosan növekedett azon feljutó csapatok aránya, akik az első évükben ki is estek, miközben a kieső csapatok egyre kisebb arányban tudtak visszajutni az élvonalba a kiesést követő szezonban. Ezek a trendek olyan szituációhoz vezettek a 2000-es évekre, melyben a Premier League csapatainak nagy része állandó maradt, míg a leggyengébb néhány csapat folyamatosan cserélődött.

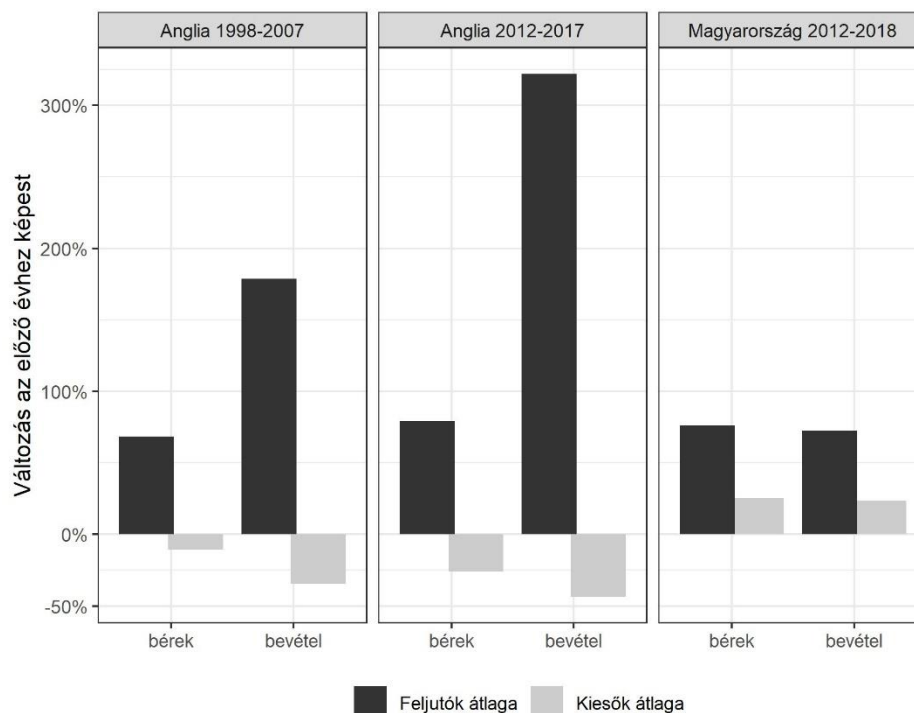
A következőkben a magyar és az angol labdarúgó bajnokság példáján vizsgáljuk meg a pénzügyi ösztönzők és az újoncok teljesítménye közötti kapcsolatot. Az elemzés alapjául szolgáló adatokat a srekk.pte.hu weboldalon található sportgazdasági adatbázis és Goddard (2014) tanulmánya szolgáltatja. Az angol bajnokságban a 7.2.2 fejezet eredményei alapján a 80-as évektől kezdődően egyre romlott az újonc csapatok teljesítménye, így napjainkra már a legnépszerűbb 5 bajnokság közül itt figyelhető meg az első osztály legnagyobb előnye, ahogy azt a 16. ábra is megmutatja. Ezzel szemben Magyarországon az újoncok teljesítménye az utolsó tíz szezonban a bajnokságok többségénél magasabb, ami a 15. ábra rangsorából is látható. A 2016/2017-es szezontól kezdődő időszakban a feljutók közül a Puskás Akadémia, a Mezőkövesd és a Kisvárda csapata is jó teljesítménnyel tudott bentmaradni az élvonalban, és az értekezés írásáig meg is őrizték első osztályú tagságukat. Ehhez hozzájárult, hogy a feljutás kiharcolását követő szezonban mindhárom csapat jelentős ráfordításokat eszközölt a bentmaradás érdekében, átlagosan nagyjából megduplázták a személyi jellegű ráfordításaikat. Ugyanakkor Angliában 2013 és 2018 között több újonc csapat egy élvonalban töltött szezon után kiesett a másodosztályba (Cardiff City, QPR, Burnley, Norwich City, Middlesbrough, Hull City, Fulham). Ami még érdekesebb, hogy ezek közül a Middlesbrough és a QPR kivételével mindegyik csapat kétszer is feljutott az első

osztályba az elmúlt évtizedben, ám ott nem tudták hosszú távon biztosítani tagságukat. Ez a jelenség arra utal, hogy Angliában az újonc csapatok nagyrésze ma sem képes a feljutást követően leküzdeni a pénzügyi hátrányát, és hosszú távon is versenyképes csapatot összerakni, ami egybeesik Noll (2002) és Goddard (2014) korábbi időszakokra vonatkozó megállapításaival.

A 17. ábra tanulsága szerint Angliában 1998-2007 és 2012-2017 közötti időszakokat összehasonlítva növekedett az első és másodosztály közötti szakadék a bevételeket tekintve. A 2012-2017-es időszakban a feljutó csapatok bevétele átlagosan több, mint négyszeresére emelkedett, míg a kiesőké 44 százalékkal csökkent az előző szezonhoz képest. A különbség legnagyobb része a közvetítési díjakból származik.²¹ Az ezredforduló óta az újoncok teljesítményét mérő DP20 tízéves mozgóátlaga is csökkenő tendenciát mutat, ami arra utal, hogy az osztályok közötti pénzügyi különbségek hozzájárulhatnak a másodosztályból feljutó csapatok rosszabb élvonalbeli teljesítményéhez. Ehhez képest Magyarországon viszont a bevétel növekedése jóval alacsonyabb a feljutást követően, miközben a DP20 mutató értéke magasabb. Ez arra utal, hogy Magyarországon az újoncoknak Angliához képest jóval kisebb pénzügyi hátrányt kell ledolgozniuk, így jobb teljesítményre képesek a feljutást követően. További fontos különbség, hogy Magyarországon a kieső csapatok bevétele a kiesés ellenére is növekszik és nem figyelhető meg az angol kieső csapatoknál jellemző csökkenés.

²¹ Egy kiesést elkerülő első osztályú csapat nagyságrendileg 100 millió Angol Font-os közvetítési bevételre számíthat az adott évben, míg egy feljutást kiharcoló másodosztályú csapatnál ez nagyjából 5 millió Font.

17. ábra A feljutás és a kiesés pénzügyi következményei az angol és a magyar bajnokságban



Forrás: saját szerkesztés a www.srekk.ptt.hu weboldalon található sportgazdasági adatbázis és Goddard (2014) adatai alapján. Megjegyzés: A bérek változásának számítása a személyi jellegű ráfordítások alapján történt, így nem kizárólag a játékosok fizetését tartalmazza. Hiányzó adatok a feljutók közül: Egri FC (2012/2013), Dunaújváros (2014/2015), Puskás Akadémia (2013/2014), Brighton (2017/2018), Bradford (1998/1999), Leicester (2002/2003). Hiányzó adatok a kiesők közül: Győri ETO (2017/2018), Dunaújváros (2015/2016) és a magyar Nemzeti Bajnokság 2014/2015-ös szezonja után a harmad- vagy alsóbb osztályba sorolt csapatok.

A csapatok bevételei mellett szintén fontos figyelembe venni, hogyan változnak a csapatok személyi jellegű ráfordításai, ami nemcsak a játékosokra terjed ki, hanem az edzői és a szakmai stábot is magába foglalja. A 17. ábraáról az olvasható le, hogy a magyar feljutó csapatok átlagos személyi jellegű ráfordításai a bevételekkel közel azonos arányban növekedtek, míg az angol újoncoknál a bérek növekedése meg sem közelítette a bevételnövekedést. Ez azt jelenti, hogy a magyar újonc klubok a bevételük növekedéséhez képest jelentős személyi beruházásokat eszközölnek a bentmaradás érdekében, ami jobb képességű játékosok szerződtetésében, az edzői stáb fejlesztésében és a meglévő játékosok béremelésében is megnyilvánulhat. Ezzel szemben az angol újoncok a bevételnövekedésükhöz képest szignifikánsan kisebb arányban növelik a személyi jellegű ráfordításaikat és a bevételek jelentős részét profitként könyvelik el, vagy a személyi ráfordítások helyett más finanszíroznak belőle. Az angol klubokra jellemző stratégia, hogy a feljutásból származó többletforrásokat inkább hosszú távú

beruházásokra (pl. infrastrukturális fejlesztés, utánpótlásnevelés) használják fel. Az angol újoncok stratégiájában sokkal inkább a hosszú távú szemlélet jelenik meg, amely többéves távlatban stabilizálja a klub pozícióját, és javíthatja az angol labdarúgás színvonalát. Másrészt viszont ez a magatartás az újonc csapatok gyengébb teljesítményét eredményezi, ennek minden 7. fejezet elején felsorolt hátrányával. A bérek alapján az látszik, hogy a magyar újonc csapatok inkább az azonnali eredményességnövelésre törekcszenek, ami szintén magyarázatot adhat a feljutó csapatok jobb teljesítményére az angol bajnoksághoz képest.

A pénzügyi ösztönzők több úton is hozzájárulnak az angol újoncok gyenge teljesítményéhez. Noll (2002) rávilágít arra, hogy az angol feljutó csapatok alacsony ráfordításának fontos oka, hogy a feljutás még egy gyors újbóli kiesés után is permanens haszonnal jár együtt. Egyrészt Angliában a kiesők három éven keresztül juttatásokat kapnak az angol élvonal közvetítói díjaiból (parachute payments), másrészt az egyszeri feljutás hosszabb távon növeli meg a szurkolói érdeklődést, és ezáltal a nézőszámot.

A 17. ábra segítségével bemutatott pénzügyi elemzés egy másik lehetséges magyarázatra mutat rá. Mivel a két osztályban elérhető bevételek között jelentős eltérések jelentkecszenek, a kiesés pénzügyi követkecszménye még az említett közvetítói díjakból származó, kompenzáló juttatások ellenére is jelentős. A csapatok általában egy évnél hosszabb időre kötnek szerződéseket a játékosok és a stábtagek fizetésével kapcsolatban. Ha egy klub a feljutást követően nagymértékű beruházásokat hajt végre és játékosvásárlásokba kezd a bentmaradás kiharcolása érdekében, akkor ez jelentős mértékű kockázattal jár együtt a hosszabb távra szóló szerződécskek miatt. Amennyiben a klub a beruházások ellenére végül mégis kiesik a másodosztályba, úgy alacsonyabb bevételek mellett szükséges kigazdálkodnia a korábban vállalt, nagyobb mértékű bérköltségeket, amely végső soron a klub veszteséges működését idézheti elő. Így azoknak az újonc csapatoknak, amelyeknek várhatóan nincs elégséges piaca, ami mellett kigazdálkodhatók a magasabb bérek, a túlzott kockázat miatt nem éri meg a lehetséges bentmaradás érdekében jelentős költségeket felvállalni. A magyar újonc csapatoknál a feljutás utáni költségecsk kockázata alacsonyabb, mert a két osztály között kisebb bevételecskben megfigyelt különbség, esetleges kiesés esetén sem kell jelentős bevételecskcsökkenéstől tartaniuk.

Összességében arra követkecsztethetünk, hogy egyrészt az első osztály pénzügyi fölénye, másrészt a feljutók és a kiesők motivációi nagyban meghatározzák az újonc csapatok versenyképescségét az első osztályban. Ezek a gazdasági tényezők befolyásolják,

hogy a 4. kutatási kérdésre melyik sportágban és melyik országban milyen választ tudunk adni. Az, hogy mekkora az első osztályú ligák fölénye az alsóbb hierarchikus osztályokkal szemben, elemzéseink alapján nagyon különbözik az egyes ligákban, és időben is gyorsan változhat. Az újonc csapatok teljesítménye egy fontos indikátora lehet az osztályok közti versenyegyensúly szintjének, és mérésük támpontot adhat a bajnokságok megfelelő átalakításához.

8. Összefoglalás és következtetések

Az értekezésben a verseny kiegyensúlyozottságával kapcsolatos elemzéseket végeztünk. A csapatsport ligákra alkalmazva közgazdasági módszereket bemutattuk, hogy miként választható külön a versenyegyensúly statikus és dinamikus komponense. A sportligát lényegében egy iparágként tekintettük, amelynek a terméke a bajnokságban lejátszott mérkőzések összessége, az iparágban tevékenykedő vállalatok a sportklubok. A klubok kibocsátának a győzelmeik arányát tekintettem, a legfontosabb termelési tényezőnek pedig a játékosaik minőségét. Egy ilyen iparágban, a sportgazdaságtanban alkalmazott statikus versenyegyensúly fogalma tulajdonképpen megegyezik egy fordított piaci koncentrációval. Így a statikus versenyegyensúly mérésére a győzelmi arányokra alkalmazott piaci koncentrációs mérőszámokat használtunk, melyek közül kedvező tulajdonságai miatt az NSD Normalizált Szórás, INSD Inverz Normalizált Szórás, és az NCR és ACR Koncentrációs Hányadosokat (Manasis et al., 2013) használtunk fel az elemzésekben.

A versenyegyensúly dinamikus komponensének elkülönítését elsőként végeztük el a hazai szakirodalomban. A szakirodalom áttekintése rámutatott, hogy a közgazdaságtan területén ritka a dinamikus piaci koncentráció vizsgálata, csak néhány kutatás méri expliciten a vállalatok piaci részesedésének *változékonyságát* egy adott időszak alatt. A sportgazdaságtanban elterjedtebb ez a fajta mérés, így több mérőszám is kidolgozásra került. Az értekezésben a dinamikus versenyegyensúly mérésére az RM, Rangsor Mobilitás, és az ARM, Módosított Rangsor Mobilitás (Manasis et al., 2014) mutatókat használtunk fel. A sportligáktól különböző iparágak dinamikus versenyegyensúlyának összehasonlítása egy eddig kiaknázatlan kutatási irány, ami érdekes következtetésekre vezethet a statikus piaci koncentrációs méréseket kiegészítve.

A sportliga az értelmezésünkben egy speciális iparág, mivel a verseny szorossága és kiszámíthatatlansága adja a terméknek (a bajnokság mérkőzéseinek) a vonzerejét. Így ebben az iparágban a verseny kiegyensúlyozottságának különös jelentősége van. A szakirodalom alapján a versenyegyensúly statikus és dinamikus komponense is fontos lehet a kereslet alakításában, így abból indultunk ki, hogy a verseny kiegyensúlyozása *kedvező* hatásokkal bír egy ligára nézve. Ez adta a motivációt a csapatsport ligák versenyegyensúlyának részletes több-szemponútú elemzésére, amelyet 4 kutatási kérdés mentén végeztünk el:

1. Mennyire kiegyensúlyozott az egyes sportágakban és ligákban a verseny, és megfigyelhető-e valamilyen időbeli tendencia?
2. Milyen hatással van a versenyegyensúly statikus és dinamikus komponense a keresletre?
3. Hogyan befolyásolják bizonyos gazdasági tényezők a statikus és a dinamikus versenyegyensúlyt?
4. Mekkora az első osztályú ligák fölénye az alsóbb hierarchikus osztályokkal szemben?

Az 1. kérdés alapján összehasonlítottunk több női- és férfi kosárlabda, női- és férfi kézilabda, valamint férfi labdarúgó ligát. A statikus és dinamikus komponens összehasonlítása, azt kaptuk, hogy a várakozásoknak megfelelően pozitív irányú az összefüggés a kettő között, ha egy ligában magasabb a statikus, akkor várhatóan a dinamikus versenyegyensúly is jobb lesz. Azonban előfordulnak jelentős eltérések, például a vizsgált időszakban a német női kosárlabda liga volt dinamikus értelemben a legkiegyenlítettebb, de statikus értelemben az egyik legalacsonyabb versenyegyensúlyt mutatta. Ez azt jelenti, hogy bár a csapatok sorrendje évről évre változékony volt, az egyes éveken belül jelentős volt a szóródás a csapatok teljesítménye között.

A sportágakat összehasonlítva úgy tűnik a kézilabda a legkevésbé kiegyenlített, míg statikus értelemben a labdarúgás a legkiegyenlítettebb. Emellett az is látszik, hogy a női ligák kevésbé kiegyenlítettek a férfi ligáknál. Ezek az eredmények egybeesnek Fűrész & Rappai (2018) magyar bajnokságokra végzett méréseivel. A sportágak közti különbségek okai mélyebb elemzést igényelnek, ugyanakkor azt gondoljuk, hogy a sportolók merítési bázisának mérete fontos tényező lehet. A férfi labdarúgásban jóval több az igazolt játékos, mint a női kézilabdában, így több lesz a magas szintű játékos is. Tehát, végsősoron több hasonló erősségű csapatot tudnak megtölteni, és kisebb lesz az élvonalban a csapatok közti különbség. A későbbi elemzésekből kiderül, hogy a sportág szabályrendszeréből adódóan a véletlen szerepe is befolyásolhatja az adott sportág versenyegyensúlyát.

A labdarúgásban az időbeli tendenciák is elemzésre kerültek, ami azt mutatta, hogy a kisebb presztízsű ligákban nem változott szignifikánsan a versenyegyensúly. Ezzel szemben a top 5 európai ligában, Angliában, Spanyolországban, Olaszországban, Németországban és Franciaországban összességében romlott az elmúlt 3 évtizedben a verseny kiegyensúlyozottsága. A statikus versenyegyensúly alapján a Bajnokok Ligája

1999-es kibővítése után, és a 2011-es Financial Fair Play szabályozás életbe lépése után is erősödött a romló trend az első osztályú csapatok közti különbséget illetően. Erre magyarázatként szolgál, hogy ezekből a ligákból a reformok után több csapat kvalifikálhatott a megnövekvő pénzdíjazással járó BL-be, így növelte a nagy csapatok pénzügyi biztonságát, és elősegítette a jobb minőségű játékosok felvásárlását, növelve így a nemzeti bajnokságokon belüli különbségeket. Ezek az eredmények megerősítik Groot (2008); Michie & Oughton (2004); Pawlowski et al. (2010); Plumley et al. (2019) és Ramchandani et al. (2018) eredményeit, akik szintén romló versenyegyensúlyt találtak az európai topligák többségében. A szakirodalom a Bajnokok Ligája reformját (Pawlowski et al., 2010) és a Financial Fair Play szabályozást (Plumley et al., 2019) szintén fontos okként említi. Az eredmények alapján, a negatív tendencia megállítása érdekében célszerű lenne az európai elitbe tartozó ligák számára a versenyegyensúly hatékony javítását célzó intézkedések bevezetése. Ez segíthetne a „kis” és „nagy” klubok közötti érdekellentétek csökkentésében, és elkerülhetővé tenné az Európai Szuperliga kezdeményezéshez hasonló, a ligák szétszakadását veszélyeztető reformok bevezetését.

A 2. kérdést vizsgálva bizonyítékot találtunk rá, hogy a dinamikus versenyegyensúly kedvező hatással van az európai labdarúgó ligák átlagos nézőszámára, míg a statikus versenyegyensúly hatását nem tudtuk kimutatni. Korábbi európai labdarúgást vizsgáló kutatások szintén nem bizonyították a statikus versenyegyensúly egyértelmű pozitív hatását (Brandes & Franck, 2007; Martinez & Willner, 2017). Eredményünk fontos hozzájárulás a sportgazdaságtani szakirodalomhoz, mivel a statikus mutatókat jóval gyakrabban alkalmazzák a versenyegyensúly mérésére, korábban csak kevés kutatás készült, amely a dinamikus komponens keresletre gyakorolt hatását vizsgálta. Eredményeink arra utalnak, hogy a dinamikus versenyegyensúly, tehát lényegében a változatosság, a nézők számára fontosabb a statikus koncentráltságnál. Ez megerősíti Humphreys (2002) és Krautmann & Hadley (2006) az MLB baseballbajnokságra kapott eredményeit. Ebből arra következtethetünk, hogy az olyan dinamikus mutatókat, amelyek figyelembe veszik a csapatok eredményességbeli változékonyságát előnyben kellene részesíteni a statikus mutatókkal szemben. A kutatás fontos korlátja, hogy a keresletet a helyszíni nézettséggel mértük, így becsléseink a lokális piaci keresletre vonatkoznak. A szakirodalom alapján, a médian keresztüli fogyasztókra, és így a teljes keresletre gyakorolt hatás vélhetően nagyobb lenne, mind a statikus mind a dinamikus komponenst tekintve.

A felhasznált rangsor-mobilitás mutató referenciaként az előző szezon végeredményét tekinti, és a bizonytalanságnak inkább az ex-post meglepetés komponensét ragadja meg a feszültséggel szemben, ami több korábbi kutatás alapján eltérően befolyásolhatja a fogyasztói érdeklődést (Bond & Addesa, 2019; Coates et al., 2014; Ely et al., 2015). Ha a meglepetés faktor fontosabb a nézők számára, mint az ex-ante feszültség, az magyarázattal szolgál arra, hogy a rangsor-mobilitás esetében miért találtunk más korábban alkalmazott mutatóknál nagyobb hatást. Ezáltal az eredményeink a referenciafüggő preferenciák sportligákra alkalmazott elméletét is erősítik (Bond & Addesa, 2019; Coates et al., 2014), mivel úgy tűnik az előző szezon végeredménye, mint referenciapont, jelentőséggel bír a nézők számára.

Azt találtuk, hogy elsősorban a rangsor elején bekövetkezett csapatváltozások a fontosak a kereslet szempontjából, szemben az utolsó helyezésekkel. A különböző labdarúgó- és egyéb sportligákban különböző tétek kapcsolódnak a végső helyezésekhez, így jelentős heterogenitás lehet abban, hogy melyik konkrét index a legmegfelelőbb a dinamikus versenyegyensúly mérésére. Általánosan levonható tanulság, hogy a szurkolók pozitívan reagálnak a meglepetésekre a tabella élmezőnyében, míg az hátsó helyezések nincsenek rájuk hatással. Ennek egy egyszerű magyarázata lehet, hogy az élmezőny csapatai nagyobb tömeget vonzanak, így az átlagos nézettség alakításában is nagyobb a szerepük.

A rangsor-mobilitás fontossága arra is utal, hogy a nézettség kevésbé vagy lassabban reagál a csapatok gyengülésére, mint az erősödésére. Azaz máshogy fogalmazva, a kereslet a teljesítményromlás irányába kevésbé rugalmas, mint a teljesítményjavulás irányába. Ezt az érdekes következményt részben magyarázhatják a stadionkapacitásból adódó korlátok. A népszerűbb csapatok, akik általában előkelő helyen végeznek, rendszeresen közel teltházas mérkőzéseket játszanak, így nézettségük kevésbé érzékeny a teljesítményükre. Az eredményeink fő mozgatórugója a hirtelen feljavuló kiscsapatok lehetnek, akik nem ütköznek kapacitáskorlátba teljesítményjavuláskor. Ezeknek a magyarázatoknak az alátámasztása azonban még további részletesebb elemzést kíván.

Találhatunk a labdarúgásban olyan szélsőséges példákat, mint a spanyol La Liga, ahol legalább 9 egymást követő szezonban (2012/2013 – 2020/2021) ugyanaz a 3 csapat (FC Barcelona, Real Madrid, Atlético Madrid) végzett az első 3 helyen, ami igen alacsony dinamikus versenyegyensúllyal párosult, ezt a 3. ábra is megmutatta. Ebben a periódusban a legtöbb ligától eltérően a nézettség markáns csökkenésnek indult (4. ábra).

Bár az elemzés alapján oksági kapcsolatra nem tudunk következtetni, ám a klubok pozíciójának megszilárdulása fontos tényező lehetett a liga népszerűségének csökkenésében. A dominancia káros hatása nem csak pusztán a csökkenő keresletben jelenhet meg. A nemrégiben megalakult, majd felfüggesztett Európai Szuperliga magába foglalta volna a 3 említett csapatot, ami a hazai bajnokság szétszakadásához is vezethetett volna. Az eredmények alapján, a kereslet növelése érdekében javasoljuk a ligák számára olyan mechanizmusokat beépíteni, amelyek segíthetik az erőssorrend átrendeződését egyik szezonról a másikra. Ilyen mechanizmus például az amerikai Major League-ekben alkalmazott draft rendszer, amely előnyt biztosít az előző szezonban rosszabbul teljesítő kluboknak az újonc játékosok kiválasztásánál. Ehhez hasonló szabályok elősegíthetik a meglepetéscsapatok megjelenését egyik szezonról a másikra, ami eredményeink alapján kedvezően hat a fogyasztók érdeklődésére.

A 3. kutatási kérdés vizsgálatának fontos kontribúciója, hogy a korábbi statikus elméleti modellektől eltérően többperiódusos mikroökonómiai modellt tekintettünk, így számos tényezőnek a statikus mellett a dinamikus versenyegyensúlyra gyakorolt hatását is meg tudtuk vizsgálni. Összehasonlítva a klubok két szélsőséges célfüggvényét, az eredmények arra utalnak, hogy az eredménymaximalizáló viselkedés a profitmaximalizáláshoz képest a ligában átlagosan jobb játékosminőségre ösztönöz, így emeli a bajnokság színvonalát – természetesen a pénzügyi nyereségesség rovására. Ez megerősíti Késenne (2007) statikus modellben kapott eredményét. Azt találtuk, hogy a ligára jellemző paraméterek függvényében alakul, hogy a profit- vagy az eredménymaximalizálás vezet jobb versenyegyensúlyhoz.²² A keresleti preferenciák és a piacméretek szóródása Késenne (2007) és Dietl et al. (2011) modelljével megegyező irányú hatást gyakorol a statikus mellett a dinamikus versenyegyensúlyra is.

Késenne (2006) és Dietl et al. (2011) eredményeihez hasonlóan azt találtuk, hogy sportbéli eredményességet maximalizáló klubok esetén a bevételmegosztás hatékonyan javítja a versenyegyensúlyt, anélkül hogy rontaná a liga átlagos színvonalát. Az európai labdarúgásban gyakorlatában a bevételek megosztása legfőképp a közvetítési bevételek elosztásánál jelenik meg, ahol rendszerint figyelembe veszik a csapatok által elért

²² Ez az eredmény látszólag ellentmond Késenne (2007) következtetésének, aki egyértelműen arra jut, hogy a játékosminőség szórása a csapatok között profitmaximalizálás mellett kisebb, ami jobb kiegyenlítettebb bajnokságra utal. Valójában a játékosminőség abszolút szórása hasonlóan alakul a mi modellünkben is, azonban ha a versenyegyensúlyt – az empirikus kutatásokkal összhangban – a klubok eredményességével mérjük (ami inkább a relatív szóródáson alapul), akkor a paraméterek függvénye, hogy melyik célfüggvény eredményez kiegyensúlyozottabb ligát.

eredményeket. Tehát, eredményeink alapján a verseny túlzott kiegyensúlyozatlanságával küzdő ligákban hatékony megoldásként adódhat a közvetítési bevételek egyenlőbb elosztása a klubok között.

A modellünk alapján az európai típusú ligákban a klubok sporteredménytől független külső támogatása egy másik hatékony eszközként adódik, amely egyaránt jótékony hatással lehet a liga színvonalára. Ugyanakkor, ennek a megoldásnak társadalmi költségei is vannak, továbbá a puha költségvetési korlát helyzete hosszú távon hatékonyságvesztést eredményezhet a klubok működésében (Havran & András, 2019). A valóságban a klubok között gyakran nem egyenlően oszlanak el a támogatások (Fűrész & Takács, 2021). Olyan esetet nem vettünk számításba a szimulációk során, amikor a klubok sporteredménytől független bevételei heterogének, azonban Fűrész & Takács (2021) empirikus eredményei arra utalnak, hogy a támogatások egyenlőtlenebb elosztása a versenyegyensúly romlásához vezet. Ezt a modellünkben heterogén r_0 paraméterrel lehetne megvizsgálni. Összességében, bár a modell alapján ez az eszköz hatékonynak tűnik a versenyegyensúly javítására, azonban a gyakorlatban a költségek meghaladhatják a hasznokat, és heterogén támogatás esetén a versenyegyensúly javulása sem biztosított.

A nyitott és a zárt munkapiac között nem találtunk semmilyen különbséget a versenyegyensúly szempontjából. A valóságban a zárt munkapiaccal működő amerikai „Major” ligák kiegyenlítettebbek az európai bajnokságoknál (Buzzacchi et al., 2003). Azonban ezt a különbséget inkább egyéb versenykiegyenlítő tényezők okozzák, mint például a fizetési sapka, vagy a draft rendszer, amelyek a modell jelenlegi változatában nem szerepelnek (Buzzacchi et al., 2003). Eredményeink alapján a játékospiac zártsága önmagában nem járul hozzá a kiegyenlítettebb versenyhez. Jasina & Rotthoff (2012) következtetései arra mutatnak, hogy a nyitott ligák a zárt ligákhoz képest magasabb játékosminőséget eredményeznek, azonban modellünk ezt nem minden paraméterkombináció esetén támasztja alá. Ugyanakkor, a modellben csak a munkapiac nyitottságát kezeltük, nem szerepel benne, hogy az európai ligákban általában a klubok ki is eshetnek a ligából. Ennek beépítése pontosabb összehasonlítást tenné lehetővé az európai és amerikai típusú ligák között.

A 4.1 fejezetben elvégeztük a versenyegyensúly mérését valós sportligák néhány szezonjára is. A valós ligákon bemutatott példákban összefüggés látszott a statikus és a dinamikus versenyegyensúly között. Ezt a modelltől származó eredmények is alátámasztják, mivel a versenyegyensúly két dimenziója jellemzően azonos irányba mozdul az egyes tényezők megváltozásának hatására. Ugyanakkor, a hatások

erősségében van eltérés, továbbá a véletlen szórása és fontossága is eltérően hat a statikus és a dinamikus versenyegyensúlyra, így érdemes lehet a két komponenst a jövőbeli kutatásokban is különválasztva elemezni.

A véletlen újszerű módon súlyozással került beépítésre a modellbe, így kétféleképpen értelmezhető a hatása. *Szórása* úgy értelmezhető, hogy mekkora lenne a csapatok győzelmi arányának szórása a bajnokság végén, ha minden mérkőzést a pusztán véletlen döntene el. Ez a szórás főképp lebonyolítási kérdésektől függ. Befolyásolja, hogy az adott sportágban van-e döntetlen eredmény, illetve csökkenthető az egy szezonban lejátszott fordulók számával. Eredményeink alapján, ha több mérkőzést játszanak, az a statikus egyensúlyt javítja, azonban a dinamikus komponenst rontja. A véletlen *súly*a ahhoz kapcsolódik, hogy mennyire állunk közel ahhoz az esethez, mely szerint minden mérkőzést „pénzfeldobás” dönt el. A valóságban tehát a mérkőzések kiszámíthatatlansága határozza meg, amely főképp sportág-specifikus adottság, a sportág szabályrendszerétől függ. Például, a szabályokból következően a labdarúgásban kevesebb találat esik, mint a kosár-, és a kézilabdában. Scarf et al. (2019) megmutatják, hogy ha alacsonyabb a találatok átlagos mennyisége, akkor kiszámíthatatlanabb egy mérkőzés győztese, így nagyobb lesz a véletlen súly. Azt találtuk, hogy ilyenkor (egy bizonyos határig) magasabb lesz a versenyegyensúly mindkét komponense. Ez egy újabb magyarázatot adhat a labdarúgás 2. ábráján és Fűrész & Rappai (2018) tanulmányában bemutatott versenyegyensúly-béli előnyére.

Az európai sportklubok számára fontos cél a nemzetközi kupaszereplés. A modellből ez a nemzetközi dimenzió az egyszerűség okán hiányzik. Ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy a nemzetközi kupás helyekért folyó küzdelem, és az onnan befolyó bevételek befolyásolhatják a ligán belüli versenyegyensúlyt is. A csapatok nemzetközi szereplésére akár kedvezően is hathat egy kiegyensúlyozatlan hazai liga.

A korlátokat figyelembe véve a modellszerű elemzés több ponton elősegítheti a sportligák további gazdasági szempontú kutatását. Egyrészt, elősegítheti a sportligák empirikus elemzését azáltal, hogy elméleti megalapozást nyújt. Másrészt, lehetővé teszi további tényezők beépítését, amelyeknek hatása így szintén elemezhetővé válik. Ilyen további tényezők lehetnek például a feljutásos/kieséses rendszer, a fizetési sapka, az utánpótlásnevelés, az előretekinthető, vagy heterogén stratégiát követő klubok, valamint a piacok időben változó mérete. Ezek a bemutatott modellben nem szerepelnek, azonban jelentőségük lehet a versenyegyensúly és a liga színvonalának alakításában. A fentiek mellett, a modell egy valós liga adataira kalibrálásával alkalmassá válhat hatásvizsgálatok

lefolytatására és sportgazdasági döntések támogatására. Valamilyen tényező külső megváltoztatásának időbeli lecsengése is elemezhető a modell segítségével. További kihívásként merül fel a modellből származó eredmények empirikus verifikálása.

A 4. kutatási kérdés arra keresi a választ, hogy mekkora az egyes ligákban az első és másodosztály közti teljesítménybeli különbség, amelyekhez az újonc csapatok teljesítményét mértük meg. Ehhez 21 európai ország labdarúgó ligájának adatait használtuk fel. Két új mérőszámot is bemutatunk, melyek közül a pontszámok huszadik percentiliséen alapuló módszer (DP20 mutató) tulajdonságai a kedvezőbbek, mert egyrészt figyelembe veszi a pontkülönbségeket, másrészt független a liga feljutásos/kieséses rendszerétől. Ez a mérési módszer az osztályok közötti versenyegyensúly mérőszáma, mivel azt méri, hogy a másodosztály volt tagjai mennyire versenyképesek az első osztályban, mekkora versenyt generálnak a kiesés elkerüléséért vívott küzdelemben. Az eredmények alapján azt találtuk, hogy az országok között jelentős különbségek figyelhetők meg, és a legtöbb ligában a 2000-es évek óta romló tendenciát mutat az első osztályba feljutó csapatok teljesítménye, ami arra utal, hogy egyre kiegyenlítetlenebbé válik az osztályok közti verseny.

A magyar és az angol ligák esettanulmány-szerű pénzügyi elemzése rámutatott három lehetséges okra, amely az újoncok feljutást követő gyenge teljesítményét okozhatják:

- Jelentős pénzügyi hátrányt kell ledolgozni a feljutóknak.
- A feljutás permanens gazdasági hasznokkal jár együtt még kiesés esetén is.
- A feljutásból származó többletforrásokat azonnali eredményességnövelés helyett inkább hosszú távú célokra fordítják.

Elemzésünk alapján ezek a megállapítások az angol labdarúgó bajnokság esetében sokkal inkább érvényesek, mint Magyarországon. Ennek megfelelően az angol bajnokságban az újoncok mért teljesítménye az egyik leggyengébb Európában, míg Magyarországon átlag feletti. Ez a következtetés egybeesik Noll (2002) és Goddard (2014) megfigyeléseivel, azonban eredményeink az Angliában tapasztalt jelenség erősödését mutatják a 90-es és 2000-es évekhez képest. Ez a jövőre nézve kedvezőtlen következményekkel járhat, mivel egy pozitív visszacsatolási folyamat eredményeként egyre jobban leszakadhat a másodosztály, és az élvonalbeli csapatok helye bebetonozódhat. Ezeknek a következtetéseknek a széleskörűbb, statisztikai módszerekkel történő igazolása további kutatásra vár.

Az újoncok teljesítményét mérő mutatók értékei alapján olyan javaslatokat fogalmaztunk meg a szélsőséges értékeket produkáló bajnokságok létszámával és lebonyolításával kapcsolatban, amelyek javíthatják a versenyegyensúlyt, vagy a klubok motivációit. Fontos megjegyeznünk, hogy ezek a javaslatok csupán a bajnokságok közti komparatív elemzésből származnak, nem tudjuk az optimális értékeket, és a bajnokságok átalakításával kapcsolatos reformokat széleskörű hatáselemzésnek is meg kell előznie. Azonban azt gondoljuk, hogy az első osztályú csapatokra nehezedő nyomás és az újonc csapatok teljesítményének elemzése hozzájárulhat a bajnokságok pénzügyi- és szabályrendszerének megfelelő kialakításához. A döntéshozóknak ezt figyelembe kell vennie a közvetítési és egyéb központi bevételek elosztásának tervezésekor. Az első osztályon belüli elosztás mellett, az alsóbb osztályoknak juttatott források elősegíthetik a másodosztály pénzügyi hátrányának csökkentését. Ez több potenciális előnnyel járhat. Egyrészt kockázatmentesebbé teszi a feljutók bentmaradás érdekében tett ráfordításait, másrészt változékonyabbá teszi az első osztályú csapatok körét és így érdekesebb bajnoksághoz vezet. A nagyobb nyomás motiválja az első osztály középcsapatait, így javíthatja az első osztályon belüli versenyegyensúlyt is. Természetesen az első osztályban szereplő csapatok számára a bevételek átcsoportosítása veszteséget jelent, így fontos a költségek és hasznok körültekintő elemzése a ligák részéről. Ezeknek a mechanizmusoknak az empirikus vizsgálata és a sportklubok közgazdasági döntéseinek bővebb elemzése a nyílt hierarchikus ligarendszerben érdekes további kutatási irányt kínál.

Felhasznált irodalom

- Abaliget G. – Gyimesi A. – Kehl D. (2020). Adatforrások használata R-ben. *Statisztikai Szemle*, 98(7), 858-884.
- András K. – Havran Z. – Jandó Z. (2012): Üzleti globalizáció és a hivatásos sport: sportvállalatok nemzetközi szerepvállalása. *Vállalatgazdaságtan Intézet, Versenyképesség Kutató Központ*, Budapest.
- András K. – Havran Z. – Kajos A. – Kozma M. – Máté T. – Szabó Á. (2019): A sportgazdaságtani kutatások nemzetközi és hazai fejlődése. *Vezetéstudomány*, 50(12), 136-148. <https://doi.org/10.14267/veztud.2019.12.12>
- András K. (2003): *A sport és az üzlet kapcsolata – elméleti alapok*. BKÁE Vállalatgazdaságtan Tanszék, Budapest.
- Andreff, W. – Bourg, J.-F. (2006): Broadcasting rights and competition in European football. *The Economics of Sport and the Media*, 37–70.
- Andreff, W. (2011): Some comparative economics of the organization of sports: competition and regulation in north American vs. European professional team sports leagues. *The European Journal of Comparative Economics*, 8(1), 3.
- Andreff, W. – Scelles, N. (2015): Walter C. Neale 50 years after: Beyond competitive balance, the league standing effect tested with French football data. *Journal of Sports Economics*, 16(8), 819-834.
- Arellano, M. – Bond, S. (1991): Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
- Baimbridge, M. – Cameron, S. – Dawson, P. (1996): Satellite television and the demand for football: A whole new ball game? *Scottish Journal of Political Economy*, 43(3), 317-333.
- Baltagi, B. H. – Wu, P. X. (1999): Unequally spaced panel data regressions with AR(1) disturbances. *Econometric Theory*, 15(6), 814-823.
- Baltagi, B. H. (2008): *Econometric analysis of panel data (Vol. 4)*. Chichester: John Wiley & sons.
- Bhargava, A. – Franzini, L. – Narendranathan, W. (1982): Serial correlation and the fixed effects model. *Review of Economic Studies*, 49(4), 533-549.
- Binder, J. J. – Findlay, M. (2012): The effects of the Bosman ruling on national and club teams in Europe. *Journal of Sports Economics*, 13(2), 107-129.

- Bird, P. J. (1982): The demand for league football. *Applied Economics*, 14(6), 637-649.
- Björkroth, T. – Grönlund, M. (2015): Market share mobility in regional newspaper markets. *European Journal of Communication*, 30(6), 714-744.
<https://doi.org/10.1177/0267323115612214>
- Blundell, R. – Bond, S. (1998): Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of econometrics*, 87(1), 115-143.
- Bond, A. J. – Addesa, F. (2019): Competitive intensity, fans' expectations, and match-day tickets sold in the Italian football Serie A, 2012-2015. *Journal of Sports Economics*, 21(1), 20-43.
- Borland, J. – MacDonald, R. (2003): Demand for sport. *Oxford review of economic policy*, 19(4), 478-502.
- Borland, J. (1987): The demand for Australian rules football. *Economic Record*, 63(3), 220-230.
- Brandes, L. – Franck, E. (2007): Who made who? An empirical analysis of competitive balance in European soccer leagues. *Eastern Economic Journal*, 33(3), 379-403.
- Budzinski, O. – Pawlowski, T. (2017): The behavioral economics of competitive balance: Theories, findings, and implications. *International Journal of Sport Finance*, 12(2), 109.
- Bun, M. J. – Windmeijer, F. (2010): The weak instrument problem of the system GMM estimator in dynamic panel data models. *The Econometrics Journal*, 13(1), 95-126.
- Buraimo, B. – Simmons, R. (2007): A tale of two audiences: Spectators, television viewers and outcome uncertainty in Spanish football. *Journal of Economics and Business*, 61(4), 326-338
- Butler, M. R. (2002): Interleague play and baseball attendance. *Journal of Sports Economics*, 3(4), 320-334.
- Buzzacchi, L. – Szymanski, S. – Valletti, T. M. (2003): Equality of opportunity and equality of outcome: open leagues, closed leagues and competitive balance. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 3(3), 167-186.
- Cable, J. R. (1997): Market share behavior and mobility: an analysis and time-series application. *Review of Economics and Statistics*, 79(1), 136-141.
<https://doi.org/10.1162/003465397556476>

- Carmichael, F. – Millington, J. – Simmons, R. (1999): Elasticity of demand for Rugby League attendance and the impact of BskyB. *Applied Economics Letters*, 6(12), 797-800.
- Celik, O. B. (2019): Hazardous Attributes: Survival Analysis of Soccer Clubs in Turkish Super League. *Spor Bilimleri Dergisi*, Vol. 30. No.1. 15-24.
<https://doi.org/10.17644/sbd.424518>.
- Chang, J. – Borrowman, L. – Frost, L. (2019): Club survival in the English Premier League: What does it take to survive in the top flight? In: *Historical Perspectives on Sports Economics*. Edward Elgar Publishing.
<https://doi.org/10.4337/9781788977845>.
- Coates, D. – Humphreys, B. – Zhou, L. (2014): Outcome uncertainty, reference-dependent preferences and live game attendance. *Economic Inquiry*, 52(3), 959-973.
- Coates, D. – Humphreys, B. R. (2005): Novelty effects of new facilities on attendance at professional sporting events. *Contemporary Economic Policy*, 23(3), 436-455.
- Corona, F. – Forrest, D. – Tena, J. D. D. – Wiper, M. (2019): Bayesian forecasting of UEFA Champions League under alternative seeding regimes. *International Journal of Forecasting*, 35(2), 722-732.
- Cox, A. (2018): Spectator demand, uncertainty of results, and public interest: Evidence from the English Premier League. *Journal of Sports Economics*, 19(1), 3-30.
- Croissant, Y. – Millo, G. (2018): *Panel Data Econometrics with R: the plm package*. Wiley.
- Csató L. – Petróczy D. G. (2020): Miért igazságtalan a 2020-as labdarúgó-Európa-bajnokság kvalifikációja? *Közgazdasági Szemle*, LXVII(7-8): 734-747.
<https://doi.org/10.18414/ksz.2020.7-8.734>
- Csató L. – Petróczy, D. G. (2019): Hogyan tehető igazságosabbá a labdarúgó-mérkőzéseket követő büntetőpárbaj? *Statisztikai Szemle*, 97(8): 779-798.
<https://doi.org/10.20311/stat2019.8.hu0779>
- Csató L. (2020a): A 2020-as labdarúgó-Európa-bajnokság póts selejtezőjének problémái. *Sigma*, LI(2): 81-94.
- Csató L. (2020b): Sportbajnokságok tervezése: Tanulságok a férfi kézilabda Bajnokok Ligájából. *Alkalmazott Matematikai Lapok*, 37(2): 157-166.
<https://doi.org/10.37070/aml.2020.37.2.02>

- Csató L. (2021). UEFA against the champions? An evaluation of the recent reform of the Champions League qualification. *arXiv preprint arXiv:1912.02076*.
- Dagaev, D. – Rudyak, V. Y. (2019): Seeding the UEFA Champions League participants: evaluation of the reforms. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, Vol. 15. Issue 2. pp. 129–140.
- Dahl, D. B. – Scott, D. – Roosen, C. – Magnusson, A – Swinton, J. (2019): xtable: Export Tables to LaTeX or HTML. R package version 1.8-4. <https://CRAN.R-project.org/package=xtable>
- Davies, B. – Downward, P. – Jackson, I. (1995): The demand for rugby league: evidence from causality tests. *Applied Economics*, 27(10), 1003-1007.
- Davies, S. W. – Geroski. P. A. (1997): Changes in concentration, turbulence, and the dynamics of market shares. *Review of Economics and Statistics*, 79, 383–391.
- Depken, C. A. (2001): Fan loyalty in professional sports: An extension to the National Football League. *Journal of Sports Economic*, 2(3), 275-284.
- Dherbecourt, J. B. – Drut, B. (2009): Who will go down this year? The determinants of promotion and relegation in European soccer leagues. *University of Paris Nanterre, EconomiX*, No. 2009-40.
- Di Domizio, M. (2010): Competitive balance and TV audience: An empirical analysis on the Italian Serie A. Department of Communication, University of Teramo, Working Paper, 64, 1-30.
- Dietl, H. M. – Grossmann, M. – Lang, M. (2011): Competitive balance and revenue sharing in sports leagues with utility-maximizing teams. *Journal of Sports Economics*, 12(3), 284–308. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1516713>
- Dobránszky B. – Sziklai B. (2020): Az időn múlik? Egyéni teljesítménysportok hatékonyságvizsgálata Monte Carlo szimuláció segítségével. *Sigma*. LI(4): 383-400.
- Dobson, S. M. – Goddard, J. A. (1995): The demand for professional league football in England and Wales, 1925-92. *The Statistician*, 259-277.
- Downward, P. – Dawson, A. (2000): *The economics of professional team sports*, Psychology Press.
- Eckard, E. W. (1998): The NCAA cartel and competitive balance in college football. *Review of Industrial Organization*, 13(3), 347-369.
- Eckard, E. W. (2001): Baseball's blue ribbon economic report: Solutions in search of a problem. *Journal of Sports Economics*, 2(3), 213-227.

- El-Hodiri, M. – Quirk, J. (1971): An economic model of a professional sports league. *Journal of Political Economy*, 79(6), 1302-1319.
- Ely, J. – Frankel, A. – Kamenica, E. (2015): Suspense and surprise. *Journal of Political Economy*, 123(1), 215-260.
- Feddersen, A. – Maennig, W. (2005): Trends in competitive balance: Is there evidence for growing imbalance in professional sport leagues? Hamburg Contemporary Economic Discussion Paper (1).
- Feddersen, A. (2006): Economic consequences of the uefa champions league for national championships - the case of germany. Hamburg Contemporary Economic Discussion Paper (1).
- Feess, E. – Stähler, F. (2009): Revenue sharing in professional sports leagues. *Scottish Journal of Political Economy*, 56(2), 255-265. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9485.2009.00483.x>
- FIFA (2021): Global Competitive Balance Report 2020. <https://img.fifa.com/image/upload/uq7rwnxcj6m55frwmrhs.pdf>
- Findlay, J. – Holohan, W. – Oughton, C. (1999): Revenue sharing from broadcasting football: the need for league balance. In: Hamil, S., Michie, J. and Oughton, C. (szerk.) *A Game of Two Halves? The Business of Football*, Mainstream Publishing, Edinburgh.
- Forrest, D. – Simmons, R. – Buraimo, B. (2005): Outcome uncertainty and the couch potato audience. *Scottish Journal of Political Economy*, 52(4), 641-661.
- Forrest, D. – Simmons, R. (2002): Outcome uncertainty and attendance demand in sport: the case of English soccer. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 51(2), 229-241.
- Fort, R. – Quirk, J. (1995): Cross-subsidization, incentives, and outcomes in professional team sports leagues. *Journal of economic literature*, 33(3), 1265-1299.
- Frick, B. – Wallbrecht, B. (2012): Infant mortality of professional sports clubs? An organizational ecology perspective. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 232 Issue 3. 360-489. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2012-0312>.
- Fűrész D. I. – Rappai G. (2019): *Ökonometriai modellek alkalmazása a sportgazdaságban*. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs.
- Fűrész D. I. – Rappai G. (2018): Koncentrációs mérőszámok „sportos” szerepkörben. *Statisztikai Szemle*, 96(10), 949-972. <https://doi.org/10.20311/stat2018.10.hu0949>

- Fűrész D. I. – Takács A. (2021). A magyar látványsport-támogatási rendszer hatása a verseny kiegyensúlyozottságára. *Közgazdasági Szemle*, 68(10), 1089-1108.
- García, J. – Rodríguez, P. (2002): The determinants of football match attendance revisited: Empirical evidence from the Spanish football league. *Journal of Sports Economics*, 3(1), 18-38.
- Goddard, J. (2014): The promotion and relegation system. In: *Handbook on the Economics of Professional Football*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781781003176.0000>.
- Goossens, K. (2006): Competitive balance in European football: Comparison by adapting measures: National measure of seasonal imbalance and top 3. *Rivista di diritto ed economia dello sport*, 2, 77–122.
- Groot, L. (2008): *Economics, uncertainty and European football: Trends in competitive balance*. Edward Elgar Publishing.
- Gyimesi A. – Braun E. (2021): Van-e esélyük a feljutó csapatoknak a bennmaradásra?: Az európai labdarúgó-bajnokságok összehasonlítása az első osztály előnye alapján. *Közgazdasági Szemle*, évf. 68. sz. 7-8. pp. 863–889.
- Gyimesi A. (2020): League ranking mobility affects attendance: Evidence from European soccer leagues. *Journal of Sports Economics*, 21(8), 808–828. <https://doi.org/10.1177/1527002520944451>
- Gyimesi A. (2021): Hosszú távú versenyegyensúly egy csapatsportliga közgazdasági modelljében. *Közgazdasági Szemle*, évf. 68. sz. 6. pp. 585–616.
- Haan, M. – Koning, R. – Van Witteloostuijn, A. (2012): The effects of institutional change in European soccer. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 232(3), 318–335.
- Haan, M. – Koning, R. H. – Van Witteloostuijn, A. (2007): Competitive balance in national European soccer competitions. In: Albert, J. – Koning R. H. (szerk.): *Statistical thinking in sports*, pp. 75-88: Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781584888697-8>
- Hall, S. – Szymanski, S. – Zimbalist, A. S. (2002): Testing causality between team performance and payroll: the cases of major league baseball and english soccer. *Journal of Sports Economics*, 3(2), 149–168.
- Havran Z. – András K. (2019): Understanding soft budget constraint in Western-European and Central-Eastern-European professional football. *Budapesti Corvinus Egyetem Sportgazdaságtani Kutatóközpont*.

- Hlavac, M. (2018): stargazer: Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables. R package version 5.2.1. <https://CRAN.R-project.org/package=stargazer>
- Hoehn, T. – Szymanski, S. (1999): The americanization of European football. *Economic Policy*, Vol. 14. No. 28. 204-240. <https://doi.org/10.1111/1468-0327.00048>.
- Humphreys, B. R. (2002): Alternative measures of competitive balance in sports leagues. *Journal of Sports Economics*, 3(2), 133-148.
- Humphreys, B. R. (2019): A practical guide to measuring competitive balance. *Sports and Economics*, 75-103.
- Hyndman, R. J. – Fan, Y. (1996): Sample quantiles in statistical packages. *American Statistician*, Vol. 50, No. 4. 361–365. <https://doi.org/10.2307/2684934>.
- Ibrahímo, M. (2003): *Transatlantic sport: the comparative economics of North American and European sports*. Edward Elgar Publishing.
- Im, K. S., – Pesaran, M. H. – Shin, Y. (2003): Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 115(1), 53-74.
- Jasina, J. – Rotthoff, K. (2012): A model of promotion and relegation in league sports. *Journal of Economics and Finance*, 36(2), 303–318.
- Kahane, L. – Shmanske, S. (1997): Team roster turnover and attendance in major league baseball. *Applied Economics*, 29(4), 425-431.
- Kendall, M. G. (1955): *Rank correlation methods*. Griffin, London
- Késenne, S. (2006): Competitive balance in team sports and the impact of revenue sharing. *Journal of Sport Management*, 20(1), 39-51. <https://doi.org/10.1123/jsm.20.1.39>
- Késenne, S. (2007): *The economic theory of professional team sports: An analytical treatment*. Edward Elgar Publishing.
- Koning, R. H. (2000): Balance in competition in Dutch soccer. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 49(3), 419-431.
- Krautmann, A. C. – Hadley, L. (2006): Dynasties versus pennant races: Competitive balance in Major League Baseball. *Managerial and Decision Economics*, 27(4), 287-292.
- Kringstad, M. – Gerrard, B (2007): Beyond Competitive Balance. In: Parent, M.M. – Slack, T. (szerk.): *International Perspectives on the Management of Sport*, Butterworth-Heinemann. Burlington, MA, pp. 149-172. <https://doi.org/10.1016/b978-0-7506-8237-4.50014-5>

- Lee, Y. H. – Kim, Y. – Kim, S. (2019): A bias-corrected estimator of competitive balance in sports leagues. *Journal of Sports Economics*, 20(4), 479-508.
- Manasis, V. – Avgerinou, V. – Ntzoufras, I. – Reade, J. J. (2013): Quantification of competitive balance in European football: development of specially designed indices. *IMA Journal of Management mathematics*. 24(3), 363-375.
<https://doi.org/10.1093/imaman/dps014>
- Manasis, V. – Ntzoufras, I. (2014): Between-seasons competitive balance in European football: review of existing and development of specially designed indices. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 10(2), 139-152.
- Martinez, M. – Willner, J. (2017): Competitive balance and consumer demand in the English football league. *Applied Finance and Accounting*, 3(2), 49-60.
- Maxcy, J. – Mondello, M. (2006): The impact of free agency on competitive balance in North American professional team sports leagues. *Journal of Sport Management*, 20(3), 345-365.
- McDonald, M. – Rascher, D. (2000): Does bat day make cents? The effect of promotions on the demand for Major League Baseball. *Journal of Sport Management*, 14(1), 8-27.
- Menary, S. (2016): One rule for one: the impact of champions league prize money and financial fair play at the bottom of the European club game. *Soccer & Society*, 17(5), 666–679.
- Michie, J. – Oughton, C. (2004): *Competitive balance in football: Trends and effects*, The Sports Nexus.
- Milanovic, B. (2005): Globalization and goals: Does soccer show the way? *Review of International Political Economy*, 12(5), 829–850.
- Mizak, D. – Neral, J. – Stair, A. (2007): The adjusted churn: an index of competitive balance for sports leagues based on changes in team standings over time. *Economics Bulletin*, 26(3), 1-7.
- Neale, W. C. (1964): The peculiar economics of professional sports. *The quarterly journal of economics*, 78(1), 1-14.
- Nickell, S. (1981): Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1417-1426.
- Noll, R. (1999): Competition policy in European sports after the Bosman case. In S. Kesenne & C. Jeanrenaud (szerk.), *Competition policy in professional sports: Europe after the Bosman case*. Antwerp, Belgium: Standard Editions.

- Noll, R. G. (2002): The economics of promotion and relegation in sports leagues: The case of English football. *Journal of Sports Economics*, 3(2), 169–203.
- Oberhofer, H. – Philippovich, T. – Winner, H. (2015): Firm survival in professional sports: Evidence from the German football league. *Journal of Sports Economics*, Vol. 16. Issue 1. 59-85. <https://doi.org/10.1177/1527002512462582>.
- Owen, P. D. – Ryan, M. – Weatherston, C. R. (2007): Measuring competitive balance in professional team sports using the Herfindahl-Hirschman index. *Review of Industrial Organization*, 31(4), 289-302.
- Owen, P. D. (2010): Limitations of the relative standard deviation of win percentages for measuring competitive balance in sports leagues. *Economics Letters*. 109, 38-41. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2010.07.012>
- Pawlowski, T. – Breuer, C. – Hovemann, A. (2010): Top clubs' performance and the competitive situation in European domestic football competitions. *Journal of Sports Economics*, 11(2), 186-202.
- Pawlowski, T. – Nalbantis, G. (2019): Competitive balance: Measurement and relevance. In: P. Downward, B. Frick, B. R. Humphreys, T. Pawlowski, J. E. Ruseski – B. P. Soebbing (szerk.), *The SAGE Handbook of Sports Economics*, SAGE Publications.
- Pawlowski, T. (2013): Testing the uncertainty of outcome hypothesis in European professional football: A stated preference approach. *Journal of Sports Economics*, 14(4), 341-367.
- Peeters, T. – Szymanski, S. (2014): Financial fair play in European football. *Economic Policy*, 29(78), 343-390.
- Plumley, D. – Ramchandani, G.M. – Wilson, R. (2019): The unintended consequence of Financial Fair Play: An examination of competitive balance across five European football leagues. *Sport, Business and Management*, 9(2), 118-133. <https://doi.org/10.1108/sbm-03-2018-0025>
- Ramchandani, G. – Plumley, D. – Boyes, S. – Wilson, R. (2018): A longitudinal and comparative analysis of competitive balance in five European football leagues. *Team Performance Management: An International Journal*.
- Rascher, D. A. (1997): A model of a professional sports league. *International Advances in Economic Research*, 3(3), 327-328.
- Ross, S. F. – Szymanski, S. (2002): Open competition in league sports. *Wisconsin Law Review*, Vol. 2002. No. 3. 625-656.

- Ross, S. F. (1991): Break up the sports league monopolies. *The business of professional sports*. 152-174.
- Rottenberg, S. (1956): The baseball players' labor market. *Journal of Political Economy*, 64(3), 242-258.
- Sandy, R. – Sloane, P. J. – Rosentraub, M. S. (2004): *The economics of sport: an international perspective*. Palgrave Macmillan.
- Sass, M. (2016): Glory hunters, sugar daddies, and long-term competitive balance under UEFA Financial Fair Play. *Journal of Sports Economics*, 17(2), 148-158.
- Scarf, P. – Parma, R. – Mchale, I. (2019): On outcome uncertainty and scoring rates in sport: The case of international rugby union. *European Journal of Operational Research*, 273(2), 721-730.
- Schmidt, M. B. – Berri, D. J. (2001): Competitive balance and attendance: The case of Major League Baseball. *Journal of Sports Economics*, 2(2), 145-167.
- Schokkaert, J. – Swinnen, J. (2016): Uncertainty of outcome is higher in the Champions League than in the European Cup. *Journal of Sports Economics*, 17(2), 115-147.
- Schreyer, D. – Schmidt, S. L. – Torgler, B. (2018): Game outcome uncertainty and television audience demand: New evidence from German football. *German Economic Review*, 19(2), 140-161.
- Scully, G. W. (1989): *The business of major league baseball*. University of Chicago Press.
- Siegfried, J. J. – Hinshaw, C. E. (1979): Effect of lifting television blackouts on professional football no-shows. *Journal of Economics and Business*, 32(1), 1-13.
- Simmons, R. – Buraimo, B. (2005): Television Viewing and Stadium Attendance: Cannibalization or Complements? *Der Sportzuschauer als Konsument: Gast, Mitspieler, Manipulierter?*, 85.
- Simmons, R. (1996): The demand for English league football: a club-level analysis. *Applied Economics*, 28(2), 139-155.
- Sloane, P. J. (1971): Scottish journal of political economy: the economics of professional football: the football club as a utility maximiser. *Scottish Journal of Political Economy*, 18(2), 121-146.
- Szymanski, S. – Késenne, S. (2004): Competitive balance and gate revenue sharing in team sports. *Journal of Industrial Economics*, 52(1), 165-177.
<https://doi.org/10.1111/j.0022-1821.2004.00220.x>

- Szymanski, S. – Valletti, T. M. (2010): Promotion and relegation in sporting contests. In: *The comparative economics of sport* (pp. 198–228). Springer.
- UEFA (2020): *2020 UEFA Club Licensing Benchmarking Report Financial Year 2018*.
- Van Kranenburg, H. (2002): Mobility and market structure in the Dutch daily newspaper market segments. *Journal of Media Economics*, 15(2), 107–123.
https://doi.org/10.1207/s15327736me1502_3
- Villar, J. G. – Guerrero, P. R. (2009): Sports attendance: A survey of the literature 1973-2007. *Rivista di Diritto e di Economia dello Sport*, 5(2), 112-151.
- Vrooman, J. (1995): A general theory of professional sports leagues. *Southern Economic Journal*, 971-990.
- Vrooman, J. (2009): Theory of the perfect game: Competitive balance in monopoly sports leagues. *Review of Industrial Organization*, 34(1), 5-44.
<https://doi.org/10.1007/s11151-009-9202-7>
- Whitney, J. D. (1988): Winning games versus winning championships: The economics of fan interest and team performance. *Economic Inquiry*, 26(4), 703-724.
- Wickham, H. (2016): *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag, New York, 2016.
- Wickham, H. (2019): *rvest: Easily Harvest (Scrape) Web Pages*. R package version 0.3.5.
<https://CRAN.R-project.org/package=rvest>
- Wickham, H. – François, R. – Henry, L. – Müller, K. (2020): *dplyr: A Grammar of Data Manipulation*. R package version 1.0.0. <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>
- Wooldridge, J. M. (2010): *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.

Függelék

F1. táblázat: A használt ISO 3166 Alpha-3 országkódok

országkód	ország	országkód	ország
HUN	Magyarország	NED	Hollandia
ENG	Anglia	NOR	Norvégia
ITA	Olaszország	POL	Lengyelország
ESP	Spanyolország	PRT	Portugália
FRA	Franciaország	ROU	Románia
AUT	Ausztria	RUS	Oroszország
BEL	Belgium	SCO	Skócia
CRO	Horvátország	SWE	Svédország
CZE	Csehország	CHE	Svájc
DEN	Dánia	SRB	Szerbia
GRE	Görögország		

F2. táblázat: A FD regressziós modellek összes paraméterbecslése

<i>Függő változó:</i> $\Delta \log \text{ATT}$					
specifikáció:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ΔRM	0.080** (0.037)				
ΔNSD	-0.012 (0.056)	-0.021 (0.055)			
$\Delta \text{NSD}_{\text{prev}}$	-0.035 (0.062)	-0.034 (0.060)			
$\Delta \text{RM}_{(-5)}$		0.005 (0.031)			
ΔRM_5			0.094** (0.036)		
ΔNCR_5			0.050 (0.058)		
$\Delta \text{NCR}_{5\text{prev}}$			-0.023 (0.050)		
ΔRM_3				0.086** (0.038)	
ΔNCR_3				-0.004 (0.047)	
$\Delta \text{NCR}_{3\text{prev}}$				-0.031 (0.043)	
ΔARM_5					0.097** (0.044)

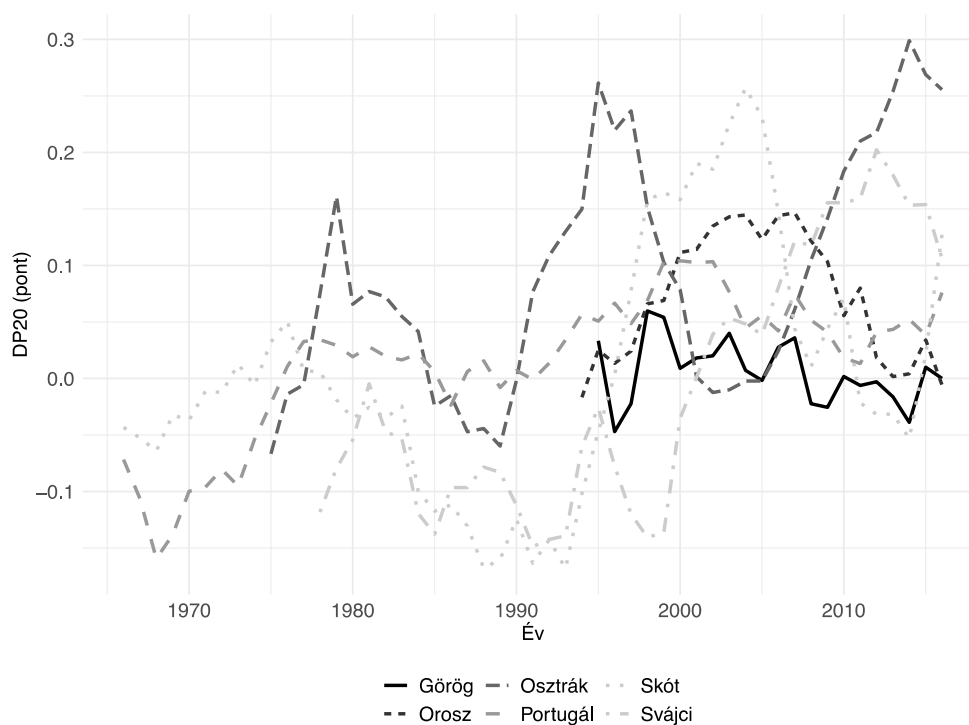
ΔACR_5					-0.010 (0.058)
$\Delta\text{ACR}_{5\text{prev}}$					-0.048 (0.052)
$\Delta\log\text{CAP}$	0.408*** (0.074)	0.412*** (0.072)	0.419*** (0.071)	0.427*** (0.073)	0.430*** (0.073)
$\Delta\log\text{GNI}$	0.609*** (0.158)	0.599*** (0.158)	0.604*** (0.156)	0.587*** (0.163)	0.579*** (0.163)
$\Delta\log\text{POP}$	0.996 (0.764)	0.999 (0.772)	0.984 (0.750)	1.012 (0.750)	1.005 (0.749)
$\Delta\log\text{GOALS}$	0.052 (0.074)	0.052 (0.077)	0.047 (0.077)	0.050 (0.079)	0.050 (0.078)
ΔUEFAC	-0.002 (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.002 (0.001)
$\Delta\text{UEFAC}_{\text{prev}}$	0.0002 (0.002)	0.0003 (0.002)	0.001 (0.002)	0.0003 (0.002)	0.0005 (0.002)
$\Delta\text{NRTEAMS}$	-0.039*** (0.010)	-0.039*** (0.010)	-0.036*** (0.011)	-0.037*** (0.011)	-0.036*** (0.011)
D1985	0.030*** (0.009)	0.031*** (0.009)	0.030*** (0.009)	0.031*** (0.009)	0.030*** (0.009)
Konstans	-0.034*** (0.008)	-0.034*** (0.008)	-0.034*** (0.008)	-0.034*** (0.008)	-0.034*** (0.008)
Megfigyelések	490	490	490	490	490
R^2	0.232	0.224	0.242	0.238	0.239
Korrigált R^2	0.216	0.206	0.226	0.222	0.223

Megjegyzés: A zárójelekben a robusztus, heteroszkedaszticitás-konzisztens standard hibák olvashatók.
 $p < 0.1$; $**p < 0.05$; $***p < 0.01$.

F1. ábra: Az újonc csapatok teljesítményének időbeli alakulása a belga, dán holland, norvég és svéd első osztályú ligákban



F2. ábra: Az újonc csapatok teljesítményének időbeli alakulása a görög, osztrák, skót, orosz, portugál és svájci első osztályú ligákban



F3. ábra: Az újonc csapatok teljesítményének időbeli alakulása a cseh, horvát, magyar, román és szerb első osztályú ligákban a DP20 mutató alapján

