

Szakdolgozat

Kofrán Dániel

2022

Budapesti Corvinus Egyetem

A szezonközi menedzserváltás hatása a csapatteljesítményre az európai topfutballban

Készítette: Kofrán Dániel

Közgazdasági elemző mesterszak

Piacelemző specializáció

2022

Szakszemináriumvezető: Telegdy Álmos

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	1
2. Irodalomösszefoglaló	2
2.1. A menedzserváltás elemzésének gazdasági relevanciája	2
2.2. A menedzserváltás mögött meghúzódó megfontolások	3
2.3. Az elemzésben szereplő futballigák karakterisztikái.....	5
2.4. A szakirodalom alapján azonosított hatások	6
3. Adatbázis	7
3.1. Az adatbázisépítés technikája.....	7
3.2. A felhasznált adatbázis megalkotása	7
3.3. Az elemzéshez szükséges adattisztító lépések.....	8
3.4. Az adatbázis korlátai	9
3.5. A végső adatbázis leíró adatai és statisztikái.....	9
4. Módszertan	12
4.1. A felhasznált kauzális adatelemzési módszerek.....	12
4.2. A felhasznált panelökonometriai módszerek.....	13
4.3. A kauzális térkép.....	14
4.4. A modellépítés lépései.....	15
5. Elemzés	18
5.1. Menedzserváltás hatásai a teljes adatbázison	18
5.1.1. Az alapmodell és dekompozíciója.....	18
5.1.2. A menedzserváltás teljes hatása	20
5.1.3. A menedzserváltás közvetlen hatása	22
5.1.4. Az alapmodell kibővítése	23
5.2. Menedzserváltás hatásai a ligák szerint.....	25
5.2.1. Az öt topliga összehasonlítása.....	25
5.2.2. A német Bundesliga elemzése.....	26
5.3. Konklúziók	27
5.4 Elemzés kiterjesztési lehetőségei	29
6. Összefoglalás.....	30
Hivatkozásjegyzék.....	32
Melléklet.....	35

Absztrakt

A dolgozat a szezonközi menedzserváltás hatását vizsgálja a csapatteljesítményre az öt legerősebb európai futballigában, a 2008/09-es és a 2018/19-es szezonok között. A menedzserváltás teljes és közvetlen hatását egymástól elkülönítve vizsgálja a dolgozat. A modellépítés lépéseit a szakirodalom alapján összeállított kauzális térképre épülve, hátsó kapu kiigazítás segítségével határoztam meg. Az elemzés első differenciákon számított panel regresszióval méri ki a menedzserváltás hatását, először a teljes adaton, majd a bajnokságokra egyesével is. A dolgozat eredményei alapján a menedzserváltást követi egy szignifikáns teljesítménynövekedés. Egy mesterségesen létrehozott pszeudo-intervenciós kontrollcsoport segítségével kimutatható, hogy egy tartós átlag alatti teljesítmény után a menedzsert nem váltó csapatoknál is megfigyelhető ez a jelenség. A dolgozat eredményeinek értelmében a menedzserváltás teljes hatásának szignifikanciájáért ez a közvetett csatorna felelős, a közvetlen hatása ugyan pozitív, azonban statisztikai és gyakorlati értelemben véve is inszignifikáns. A nemzeti bajnokságok összehasonlítása során a német Bundesligában a menedzserváltás eleinte 10%-on szignifikáns rövidtávú hatást mutatott, azonban egy többlépcsős robusztusságvizsgálat után ez is elveszíti a szignifikanciáját.

Rövid összefoglaló

A szakdolgozatom keretei között azt vizsgáltam, hogy a menedzserváltás milyen irányban és mennyire erősen hat a futballklubok teljesítményére. Az elemzés során egy saját készítésű adatbázison vizsgáltam a legrangosabb európai futballigák adatait a 2008/09-es és a 2018/19-es szezonok között. Az öt vizsgált bajnokság az angol Premier League, a spanyol La Liga, az olasz Serie A, a német Bundesliga és a francia Ligue 1 volt. Az adatok jelentős részét automatizálva szereztem meg egy R programcsomagban írt kód segítségével.

A dolgozatban a következő kutatási kérdésre kerestem a választ: Szignifikáns hatást gyakorol a szezonközi menedzserváltás a csapatteljesítményre az 5 legerősebb európai futballbajnokságban? A hipotézisem szerint a menedzserváltás és a sportteljesítmény között létezik egy erős pozitív, de torzított oksági kapcsolat. Az elemzés középpontjában a menedzserváltás közvetlen hatásának kimérése áll, kauzális adatelemzési és panelökonometriai eszközök segítségével. A dolgozat során ezekre futtattam ökonometriai modelleket a hatás kimérése érdekében. Ezek kettős céllal rendelkeztek: egyrészt, hogy minél erősebb legyen az elemzés során vizsgált hatás oksági feltételezésének alapja, másrészt, hogy minél pontosabb becslést kapjunk a hatás irányát és méretét illetően.

Az elemzéshez először összefoglaltam a szakirodalom legfontosabb megállapításait. A csapatsportokkal foglalkozó sportgazdaságtan rövid felfezetőjét követően ráfordultam a friss szakirodalmak bemutatására. Ismertettem a vezetőedzőváltás kapcsán leggyakrabban tárgyalt elméleteket, az ördögi kör paradigmáját, vezetőedzőként eltöltött életciklus elméletét és a bűnbakkeresést. A feldolgozott irodalom ezek közül döntően a bűnbakkeresésben találta meg a menedzserváltás potenciális okát. Azonban a legfrissebb kutatásokra nem az volt jellemző, hogy a három elmélet közül bármelyiket elfogadva vizsgálja a kérdéskört; ezek a dolgozatok inkább adatalapúan közelítették meg a menedzserváltás hatását. A szakirodalomban nincsen konszenzus a menedzserváltás hatásának irányáról és szignifikanciájáról. Azonban, a korábbi kutatások következtetéseire tudtam építkezni az elemzés során.

Ezek alapján készítettem ugyanis egy oksági térképet, mely a kauzális adatelemzés egyik alappillére. Fő funkciója, hogy egy letisztult képet ad a kimérni kívánt változók közötti feltételezett kapcsolatokról. Mindezt úgy, hogy könnyű legyen rá építkezve oksági következtetések felé haladni. Ez alapján a térkép alapján könnyedén kategorizáltam a megfigyelt változókat aszerint, hogy figyelembe kell-e vennem őket az elemzés során, vagy sem. Az elemzés elvégzéséhez már csak az adatbázis formázására volt szükség.

Az elemzés során magas megbízhatóságú modellekkel és eszközökkel mértem meg a menedzserváltás hatását. A hipotézisemet igazolták az eredmények; valóban megfigyelhető a menedzserváltás következtében egy szignifikáns javulás, azonban ennek a változásnak a meghatározó részét nem maga a menedzserváltás ténye idézi elő, hanem az átlagon aluli csapatteljesítmény utáni természetes, átlaghoz történő visszakonvergálás.

A menedzserváltás hatásait a teljes adatbázis mellett az egyes ligákra is lefuttattam. Ezek külön-külön is hasonló eredményt produkáltak, mint mikor egyben kezelte őket az elemzés. Ez alól egyedül a német elsőosztály jelentett kivételt, itt az alapmodellem szerint szignifikáns hatása volt a menedzserváltásoknak rövidtávon (a váltást követő 6 meccs alatt átlagosan). Ez azonban még egy torzított becslés volt, így többkörös modelljavító lépéseket eszközöltem, hogy a tiszta oksági hatást kapjam meg. Ezek során a rövidtávú hatás is elvesztette a szignifikanciáját. Az elemzésem tehát a legerősebb európai ligákban vizsgálta a szezonközi menedzserváltás hatását a csapatteljesítményre, azonban az eredményeim értelmében ennek nincsen szignifikáns hatása.

1. Bevezetés

Jelen dolgozat a szezonközi menedzserváltás hatását vizsgálja a csapatteljesítményre az európai topfutballban, a 2008/09-es és a 2018/19-es szezonok között. A vizsgált öt európai topliga, a hivatalos erőssorrend szerint csökkenő sorrendben a következő: az angol Premier League, a spanyol La Liga, az olasz Serie A, a német Bundesliga és a francia Ligue 1. A dolgozat arra a kutatási kérdésre keresi a választ, hogy szignifikáns hatást gyakorol-e a szezonközi menedzserváltás a csapatteljesítményre a felsorolt bajnokságokban. A hipotézisem szerint a menedzserváltás és a sportteljesítmény között létezik egy erős pozitív, de torzított oksági kapcsolat. Az elemzés középpontjában a menedzserváltás közvetlen hatásának kimérése áll, kauzális adatelemzési és panelökonometriai eszközök segítségével.

A vezetőedző hasonló szerepet tölt be egy futballklub irányításában, mint egy vezérigazgató egy vállalat működtetésében. A futballmenedzserek feladata a minél magasabb csapatteljesítmény elérése. Ezzel egyidejűleg a tulajdonosoknak az az érdeke, hogy a csapat pénzügyi teljesítményét maximalizálják. Ennek elsődleges csatornája a sportteljesítményen keresztül vezet, azonban egy tartósan alacsony teljesítmény bekövetkeztekor a tulajdonos és a menedzser érdekei egymással szembe kerülnek. Míg a menedzser továbbra is minden számára elérhető módon igyekszik kijavítani ezt, a tulajdonosi eszköztár részét képezi a menedzser leváltása is. A kutatás ennek az eszköznek a hatékonyságát vizsgálja a menedzserváltás oksági hatásának kimérésén keresztül.

Az elemzés során egy saját építésű adatbázist építettem web scrape-elés segítségével. Ez az adatbázis a vizsgált ligák és szezonok minden mérkőzésének alapvető adatait tartalmazza. Ezek közé tartozik a mérkőzést lejátszó felek kiléte, a rúgott gólok száma, vagy a csapatok tabellán elfoglalt helye. Ezen a paneladatbázison panel regressziót futtattam differenciákon (vagy angolul First Differences, vagy FD modellt). A különböző kontrollok kiválasztásához egy szakirodalomra épülő oksági térképet készítettem, melyből kiindulva a Judea Pearl (2018) által javasolt hátsó kapu kritérium alapján válogattam ki a kontrollokat. Továbbá, a menedzserváltás teljes és közvetlen hatásának szétválasztásához pszeudo-intervenciós kontrollcsoportot hoztam létre. Végül, az eredményeim validitásának erősítése céljából klaszterezett standard hibákon, idő-fixhatás és kontrollváltozó bevonásával futtattam a végső modellt. A dolgozat jelenlegi tudásom szerint az első adatalapú elemzés, mely egyszerre vizsgálja ezekben a ligákban a csapatteljesítmény növelése érdekében meghozott legdrasztikusabb lépés, a menedzserváltás hatását.

A dolgozat következő fejezete a szakirodalom alapján mutatja be a menedzserváltás és csapatteljesítményt összekötő hatásokat, valamint ismerteti a kutatási keretei között vizsgált környezetet. A 3. fejezetben az adatbázisépítés lépéseit, illetve a végső adatbázis legfontosabb leíró adatait foglalom össze. A 4. fejezetben a felhasznált módszertan részletes ismertetése következik. Az 5. fejezetben az elemzés lépésein vezetem át az olvasót, a 6. fejezetben pedig összegzem az eredményeimet.

2. Irodalomösszefoglaló

2.1. A menedzserváltás elemzésének gazdasági relevanciája

A profi csapatsportok gazdaságtanával és ökonometriai elemzésével az 1950-es évek óta foglalkoznak akadémiai körökben, az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb népszerűségnek örvendő (Dobson et al., 2001). A sportközgazdaságtan fejlődése egybevág a 20. század második felében végbement sportgazdaságtani újítások korával; ahogyan egyre fejlettebb sport- és pénzügyi teljesítmény növelését célzó stratégiák kezdtek elterjedni, az ezekkel foglalkozó szakirodalmak száma is éles növekedésnek indult (Dobson et al., 2001). Mindezek eleinte jellemzően Amerikában népszerű csapatsportok körül alakultak ki, (mint például a baseball, lásd Rottenberg, 1956 vagy Neale, 1964), azonban a 21. században már az európai futball csapatteljesítményeit vizsgáló szakcikkek is kiemelt hangsúlyt kapnak. Jelen fejezetben ez a szakirodalom kerül mélyebb bemutatásra.

A sportgazdaságtanban az üzleti gazdaságtanhoz hasonlóan kiemelt szerepet töltenek be a vállalatot, vagy éppen a kontextusban a sportklubbot irányító menedzserek. A menedzserek, vagy más néven vezetőedzők felelnek a sportteljesítményért felelős stratégiák, játéktípus, a kezdőcsapat, és sok esetben még az aktuális játékosállomány összetételéért is. Ez utóbbiban a tulajdonosi kör döntései, a csapat pénzügyi kerete, átigazolási irányelvek vagy a hosszútávú játékoszerződések adott esetben korlátozzák a menedzser lehetőségeit, de a legtöbb területen szabad kézzel dönthetnek a csapatteljesítményért felelős döntési helyzetekben. Végül soron a regnáló menedzser felelős a játékosállomány és a tulajdonosi elvárások alapján kitűzött liga- és kupaszereplési célok teljesítéséért (Fry et al., 2021).

Amikor egy futballklub a kitűzött cél alatt teljesít, a klubvezetésnek több eszköz is rendelkezésére áll ahhoz, hogy ezt orvosolni próbálja. Ezeknek az eszközöknek egy részéért maga a vezetőedző a felelős. Ide sorolható a szezon elején és közepén található átigazolási időszakban engedélyezett játékosvásárlás és -eladás, új formációk kipróbálása, mélyebb keretrotáció, új teljesítményösztönzők bevezetése a játékosok számára, vagy bármilyen egyéb

újító megközelítés. Amíg a menedzser megfelelő válaszokat képes adni az alulteljesítésre, a rendelkezésére álló eszközök alapján ő implementálhat változtatásokat a csapatban. Azonban amennyiben ez a helyzet hosszútávon fennmarad, a tulajdonosi kör számára a menedzserváltás opciója felértékelődik. A menedzserváltás azonban a sportgazdaságtanban is gyakran az egyik utolsó eszköz, melyet a tulajdonos bevet a jobb csapatteljesítmény eléréséhez.

A kérdéskör gazdasági relevanciáját tovább növeli, hogy a szakirodalomban a futball menedzserek leváltását gyakran összekötik az üzleti és gazdasági szektorok menedzserváltásaival (lásd Audas et al., 1997; de Dios Tena és Forrest, 2007; Arrondel et al., 2020). Egyes források az üzleti szféránál könnyebben mérhető “kísérleti környezetként” (de Dios Tena és Forrest, 2007), vagy éppen az egyéni vezetői képességek hatásának mérésére alkalmas területként (Arrondel et al., 2020) kezelik.

Ezeknek oka, hogy futballban ugyanúgy jelen vannak a vállalati szektorra jellemző menedzser és tulajdonos közötti érdekellentétek, valamint az információs aszimmetria (Fry et al., 2021). A vezetőedzők elsődleges feladata a sportteljesítmény maximalizálása, mellyel nagyobb hírnevet és pénzügyi tőkét tud kovácsolni a csapat (Fry et al., 2021). A tulajdonosnak azonban egyszerre célja a sport- és a pénzügyi teljesítmény maximalizálása, melyek adott esetben egymással ellentmondásba tudnak kerülni (Buzzacchi et al., 2021). Ilyen például, amikor két hasonló árú, azonban játékosminőségben jelentősen eltérő játékos közül a marginálisan olcsóbb játékost igazolja le a csapat, vagy amikor a sportteljesítménytől kevésbé függő bevételek (mint például az elsősorban ligáktól függő közvetítési jogok) maximalizálását tűzi ki célul a tulajdonos.

2.2. A menedzserváltás mögött meghúzódó megfontolások

A menedzserváltás és csapatteljesítmény közötti kapcsolat mérésére a szakirodalomban három egymással versenyző elméletet érdemes kiemelni: az ördögi kör paradigmája, vezetőedzőként eltöltött életciklus elmélete és a bűnbakkeresés (Goddard, 2006). Az ördögi kör paradigmája ebben a kontextusban egyes kutatások (mint például Grusky, 1963 vagy Grenier et al., 2003) szerint abban mutatkozik ki, hogy a menedzserváltás valójában minden szituációban ront a csapatteljesítményen, hiszen a csapat-specifikus üzleti tudás egy része elveszik a váltással. Továbbá, a leváltott menedzser által indított építkezés az esetek döntő többségében félbeszakad, az új építkezés alatt pedig rövid- és középtávon visszaesést tapasztalhatnak a csapatok a teljesítményükben (Goddard, 2006).

A második elmélet ezzel szemben az új vezetőedzővel új folyamatokat, friss megközelítést, stratégiákat és megnövekedett lelkesedést asszociál (Giambatista, 2004). Ezek, a korábbi elmélettel egyetértve hosszútávú pozitív hatást társítanak a menedzsereknek. A siker kulcsa a menedzser minél hosszabb pozícióban tartásában rejlik ezen megközelítés szerint (Goddard, 2006). Ugyan eltérő premisszák mentén, de mindkét elmélet a menedzserváltás ellen érvel, az ördögi kör elmélete negatív rövidtávú hatásra, míg az életciklus elmélet a hosszútávú pozitív hatásra fókuszálva. Ezek közül a szakirodalomban leggyakrabban tárgyalt elmélet a menedzserváltás és a csapatteljesítmény között a bűnbakkeresés (például de Dios Tena és Forrest, 2007; White et al., 2007). Ugyan a menedzserváltás már az egyik utolsó eszköz a sportteljesítmény javítása érdekében, az gyakran vitatott, hogy van-e ennek valós hatása a csapat teljesítményére.

A három egymással versenyző elmélet alá tagozódás helyett a legfrissebb kutatások kvantitatív adatelemzési módszerekkel próbálják kimérni a menedzserváltás hatásait. Egyesek források kiemelik, hogy csupán rövidtávon (például csak néhány meccs erejéig, de Dios Tena és Forrest, 2007; Arrondel et al., 2020; Flint et al., 2014) vagy csak bizonyos feltételek mellett (például csak hazai pályán, de Dios Tena és Forrest, 2007; Arrondel et al., 2020) jelent előnyt a menedzserváltás. Ezek az irodalmak gyakran exploratív jellegűek, azaz nem specifikus csatornákra fókuszálva próbálnak hatást kimérni, hanem minden rendelkezésükre álló adat függvényében vizsgálják a menedzserváltás hatását.

Ezzel szemben, más kutatások a leváltott menedzser vagy menedzserváltás előtt álló csapatok egyes aspektusainak külön figyelmet szentelve járják körül a kérdéskört. Ezek a kutatások rendre találnak szignifikáns csatornákat a menedzserváltás és a csapat teljesítménye között. Ezeknek egy része a menedzseri minőségen keresztül próbálja megfogni a menedzserváltás hatását, míg mások a szezonon belüli csapatteljesítményre fókuszálva keresik a menedzserváltás körüli kauzalitásokat. Ezek közé tartozhat a vezetőedző korábbi játékos tapasztalatait (Muehlheusser et al., 2018), a menedzser korábbi teljesítményét (Buzzacchi et al., 2021) vagy éppen a csapat elhelyezkedését a tabellán (de Dios Tena és Forrest, 2007; Flint et al., 2014) vizsgáló irodalmak.

A szakirodalomban nincsen egyetértés se a menedzserváltás hatásának szignifikanciájáról, se az irányáról. Egy 2020-as tanulmány (Scelles és Llorca, 2020) 32 menedzserváltással foglalkozó cikket dolgoz fel, melyből 11-ben nem találtak szignifikáns javulást a csapatteljesítményben a vezetőedző leváltása után, 11-ben szignifikáns negatív hatást, 10-ben pedig szignifikáns pozitív hatást találtak. Ez arra enged következtetni, hogy a kutatási terv és

elemzési modell kiválasztása nagyban hozzájárul a kimutatott eredmények jelentőségéhez és irányához. Jelen dolgozat ezekre a tapasztalatokra építve megfontolt modellszelekciót alkalmaz a kimért hatás validitásnak maximalizálása érdekében. Ennek elérésében az elemzés több helyen támaszkodik Békés és Kézdi (2021) ökonometria tankönyvében javasolt módszertanokra, több kiegészítéssel.

2.3. Az elemzésben szereplő futballigák karakterisztikái

Az elemzés az öt európai topliga, az angol Premier League, a spanyol La Liga, az olasz Serie A, a német Bundesliga és a francia Ligue 1 szezonközi menedzserváltásait vizsgálja a 2008/09-es és a 2018/19-es szezon között. Az európai futball szervezéséért felelős ernyőszervezet, az Európai Labdarúgó-szövetség (angolul Union of European Football Associations vagy UEFA) minden évben rangsorolja az 55 UEFA tagország bajnokságait a nemzetközi szerepléseik alapján (UEFA, 2022). Ez a rangsor a legfrissebb öt év Bajnokok Ligája, Európa-liga és Európai Konferencia Liga eredményei alapján készül el, a résztvevő csapatok számával súlyozott átlaguk alapján (UEFA, 2022). A dolgozat írásakor a vizsgált öt liga az első 5 helyezést foglalja el. Ebben a fejezetben ezen ligák működését és karakterisztikáit mutatja be a dolgozat.

Az angol elsőosztályban minden évben 20 csapat küzd meg egymással a bajnoki helyezésért. Minden szezonban játszik minden csapat minden másik csapattal, összesen kétszer; egyszer hazai pályán és egyszer idegenben. A győzelemért 3 pont, a döntetlenért 1 pont, a vereségért 0 pont jár mérkőzésenként. Az 38. forduló után alakul ki a végleges tabella, ahol a szezon során elért sportteljesítmény alapján minden csapat kap egy pénzösszeget a tabellán elfoglalt helyezése szerint, melynek értéke a 2020/21-es szezonban 91 és 153,9 millió angol font között mozgott (Ambille, 2021). Továbbá, a többi UEFA alatt jegyzett bajnoksághoz hasonlóan az UEFA rangsorban elfoglalt hely alapján a tabella tetején záró csapatok nemzetközi versenysorozatokba is kvalifikálják magukat. Minden szezon végén kiesik a bajnokságból az utolsó három helyezett, melyeket a másodosztályból feljutó csapatokkal pótolnak a következő szezonra (Premier League, 2022).

A többi bajnokság alapvető működése mind hasonló alapokra épül, apróbb eltérésekkel. A spanyol, az olasz és a francia liga szintén 20 csapatból áll, míg a német elsőosztály 18 csapatból. A bajnokságok a legtöbb országban egy őszi és egy tavaszi félévre osztva rendezik meg a mérkőzéseket. Az utolsó forduló után kialakult tabella alapján ezekben a ligákban is érhet nemzetközi szereplést, vagy éppen kiesést a csapatteljesítmény, a pénzösszeg mellett. A spanyol és olasz bajnokságokban az angolhoz hasonlóan az utolsó három helyezett esik ki, a

németben és a franciában pedig az utolsó kettő esik ki automatikusan, míg alulról a harmadik helyezett egy osztályozó mérkőzésen megvédheti a helyét az elsőosztályban a következő szezonra. Azonos pontszám esetén az angol, a német és a francia bajnokságban a gólkülönbség, míg a spanyol és olasz bajnokságban az egymás elleni eredmény dönt a sorrendről (Eredmények, 2022).

2.4. A szakirodalom alapján azonosított hatások

A szakirodalom alapján több fontos oksági csatornát azonosítottam. A szakirodalom egy része a menedzser minőségére fókuszál, valamint az e mögött meghúzódó változókra. Ide sorolandó a vezetőedző tapasztalata (Muehlheusser et al., 2018) (mind egy esetleges korábbi játékosélmény, mind a vezetőedzői tapasztalata), a játéktípus (Muehlheusser et al., 2018; Buzzacchi et al., 2021), valamint egyéb jellemzői, mint a kor, vagy a nemzetiség (Detotto et al., 2018). (Ez utóbbit a vizsgált országban dolgozó menedzsereknél a helyi és külföldi származású menedzserek közötti összehasonlítás szokta jelenteni.) Az elemzésbe a *Menedzser minősége* változó ezek lefedése céljával kerül be.

Továbbá, azonosítottam szezonokon belüli és szezonokon átívelő, csapatalapú hatásokat is. Az aktuális szezonban nyújtott teljesítmény a menedzserváltásra két fő csatornán keresztül hat: egyrészt a célkitűzés alatti teljesítmény növeli az esélyét a menedzserváltásnak, másrészt a kiesés közelébe sodródáson keresztül közvetve is hathat rá. Ez utóbbi azért kiemelten fontos, mert a tulajdonos a sportteljesítmény mellett a csapat pénzügyi teljesítményére is érzékeny, és a másodosztályú futballért jelentősen kevesebb pénzösszeg jár mind a végső tabella, mind a közvetítési jogok mentén. A szezonokon átívelő hatások a menedzser minősége mellett a csapat általános minőségét jelölik. Ezeket a csapatalapú hatásokat legegyszerűbben a játékosállomány minőségével (például piaci értékével) lehet lefedni, azonban a klub szezonokon átívelő anyagi helyzete is meghatározó lehet.

Végül, a menedzserváltás minden korábbitól javarészt független okainak, és a menedzserváltás teljes hatásának vizsgálata által további változókat azonosítottam. A menedzserváltás a csapat és a vezetőedző minőségétől független változók közé Békés és Kézdi (2021) alapján a menedzser és tulajdonosi kör közötti konfliktusokat, valamint a megfelelő utód elérhetőségét soroltam. Az utolsó kategóriába a sokak által kiemelt átlaghoz tendálást emeltem ki. Ez alatt azokat a hatásokat értem, amelyek időrendben valóban a menedzserváltás után következtek be, azonban az érdem nem feltétlenül kötődik a vezetőedző személyéhez, hanem a váltástól

független a bekövetkezése. Az elemzés során ezekre a következtetésekre alapoztam a modellépítés lépéseit.

3. Adatbázis

3.1. Az adatbázisépítés technikája

Az elemzéshez egy saját készítésű adatbázist használtam fel, amely két fő forrásra támaszkodott: a transfermarkt.com (2022) adataira az öt liga összes meccséről a 2008/09-es és a 2018/19-es szezonok között, illetve a wikipedia.com (2022) adataira a menedzserváltásokról. A Transfermarkt oldaláról csapat-meccs alapú, míg a Wikipedia oldaláról egy menedzser központú adatbázist építettem. Ennek oka, hogy az elemzés egy olyan adatbázisra épült, melyben a megfigyelések csapat-meccs alapúak, azonban minden időponthoz hozzá van rendelve az aktuális vezetőedző. Ezen keresztül alkottam meg egy menedzserváltás hatásának mérésére alkalmas adatbázist. A felhasznált adatbázisban a meccs jelentette az idő dimenziót, míg a csapat a keresztmetszet-jelleget.

A két honlap több alweblapjáról web scrape-elés segítségével alkottam meg egy átfogó adatbázist. A web scrape-elés egy olyan, gyakran automatizált technika, mely során a felhasználó strukturáltan szed le adatokat egy előre kiválasztott internetes oldalról. A folyamat két fő lépésből áll: az első lépésben kerül sor az adatok megszerzésére, melyet a nyers adatból információ kinyerése követ a másodikban (Zhao, 2017). A dolgozat az első lépés részleteit a *3.2. A felhasznált adatbázis megalkotása* című fejezetben, míg a második lépés részleteit a *3.3. Az elemzéshez szükséges adattisztító lépések* című alfejezetében fejt ki. A folyamatot a transfermarkt.com esetében egy R programnyelvben megírt, saját készítésű kód hajtotta végre, a menedzser alapú adatokat pedig manuális módszerekkel szereztem meg.

3.2. A felhasznált adatbázis megalkotása

A meccseket és kiegészítő adatokat a transfermarkt.com ligákra, szezonokra és meccsnapokra bontott oldalairól szedtem le. Ezek a weblapok részleteiben közölnek adatokat 1-1 szezon összes meccséről, melyeknek az elemzés során később hasznát is veszem. Az elemzésem során olyan változókra volt szükségem, melyek a ligák és a szezonok között is elérhetőek minden meccsre és csapatra, így a legalapvetőbb adatokat szedtem le ezekről a honlapokról. Ezek a következők voltak: az adott meccs dátuma, a mérkőzést lejátsszó felek, a végeredmény, illetve a meccs előtt elfoglalt helyük a tabellán.

Ezekre az adatokra támaszkodva további változókat hoztam létre. A végeredményt lőtt és kapott gólokra bontva különítettem el, így kaptam meg a két csapat teljesítményét. Ez alapján a megszerzett pontértéket (győzelem esetén 3-at, döntetlen esetén 1-et, vereség esetén 0-t) hozzárendeltem az adott csapatokhoz. Ezáltal a csapat teljesítményének mérésére alkalmas mérőszámokat hoztam létre. Továbbá, a dátum alapján meghatároztam a meccsnapokat is, mely a menedzserváltások közötti eltéréseket idő szerint is könnyebben összemérhetővé tette.

Ezt az adatbázist egészítettem ki a menedzserváltásokat szezonok szerint közlő Wikipédiás adatokkal. Ennek a weblapnak a strukturálatlanabb html-alapú forráskódja és a megszerezni kívánt adatbázisok nagyságrendje miatt a manuális web scrape-elés mellett döntöttem, egy automatizált kód alkalmazása helyett.

3.3. Az elemzéshez szükséges adattisztító lépések

Ezután többkörös adattisztításokra volt szükség ahhoz, hogy a különböző típusú adatbázisok összekapcsolhatóak legyenek. A csapat-meccs alapú adatbázisoknál az első kihívás az automatikus adatszerzés ismétlődő jellegéből adódott; össze kellett kapcsolni a szezononként külön weblapon szereplő adatokat. Miután az összes csapat-meccs alapú adat egy adatbázisban egyesült, elkezdődhetett az általános adattisztítás és feature engineering.

Az adatokat a Békés és Kézdi (2021) által írt Data Analysis for Business, Economics, and Policy tankönyv 24. fejezetében szereplő 2. esettanulmány alapján formáltam meg. Ehhez az összes meccset külön kellett választani két megfigyeléssé: egyet a hazai és egyet a vendégcsapat szempontjából. Erre azért volt szükség, hogy minden csapatnak minden fordulóban meglegyen az eredménye, mellyel a menedzsereket tartalmazó adatbázis később összekapcsolásra kerül. Emiatt szükség volt a szerzett pontérték változóra, mely az adott fordulóban szerzett pontszámot jelöli, és a győzelem, döntetlen és vereség indikátoraként is fel lehetett később használni.

A menedzserváltásokról szóló adatbázis több tisztítást igényelt. Első körben minden szezonon kívüli menedzserváltást el kellett távolítani, hogy a kutatási kérdésben megfogalmazott kérdésre kereshessem a választ. A következő akadályt az jelentette, hogy míg ezek az adatbázisok menedzser alapú megfigyeléseket tartalmaztak, az adatbázis, amelyhez csatolni kívántam, meccs alapú megfigyeléseket tartalmazott. Így transzponálni kellett az adatot; egy menedzsért a csapathoz kerülés és a távozás éve alapján kellett minden egyes meccshez hozzárendelni. Végül az eltérő adatforrásokban használt, ugyanazon csapatot vagy menedzsért

takaró, de eltérő megnevezéseket egységesítettem, majd az egyedi menedzserekhez hazarendeltem egy menedzser ID változót.

Végül, a felhasznált modellhez létre kellett hozni egy segédadatbázist, mely már egyedül a szezonközi meccseket tartalmazza. Ennek a pontos lépéseit a *3.5. A végső adatbázis leíró adatai és statisztikái* alfejezet tárgyalja. A menedzserváltás hatását és a létrehozott mesterséges kontrollcsoportot is ezen az adaton vizsgálja az elemzés.

3.4. Az adatbázis korlátai

Az elemzésben továbbá értékes kiegészítést adhatott volna a menedzserek tapasztalatának és egyéb általános jellemzőinek beemelése a modellbe. Ezekről azonban nem érhető el egységes adatbázis az Interneten. Továbbá, az öt európai topliga közül egyedül az angol Premier League honlapján érhető el ilyen információ egyesével, és a teljes időszakra, míg a többi liga esetében jellemzően még a jelenlegi vezetőedzőkről is vagy hiányosan, vagy semmilyen adatot nem közölnek a ligák hivatalos honlapjai. Ezekből kifolyólag nem tartalmaz az adatbázis ilyen jellegű hivatalos adatot.

Azonban, az egyesített adatbázis alapján alkottam minden menedzserhez egy teljesítmény-mutatót, mely a teljes időszak alatt elért pontjaik és az összes elérhető pontok hányadosát teszi ki. Ez a mutató foglalja össze tehát az egymással is összehasonlítható sportteljesítményért az egyes menedzsereknek, amely segítséget nyújt a menedzserváltás hatásának még rétegzettebb kiméréséhez.

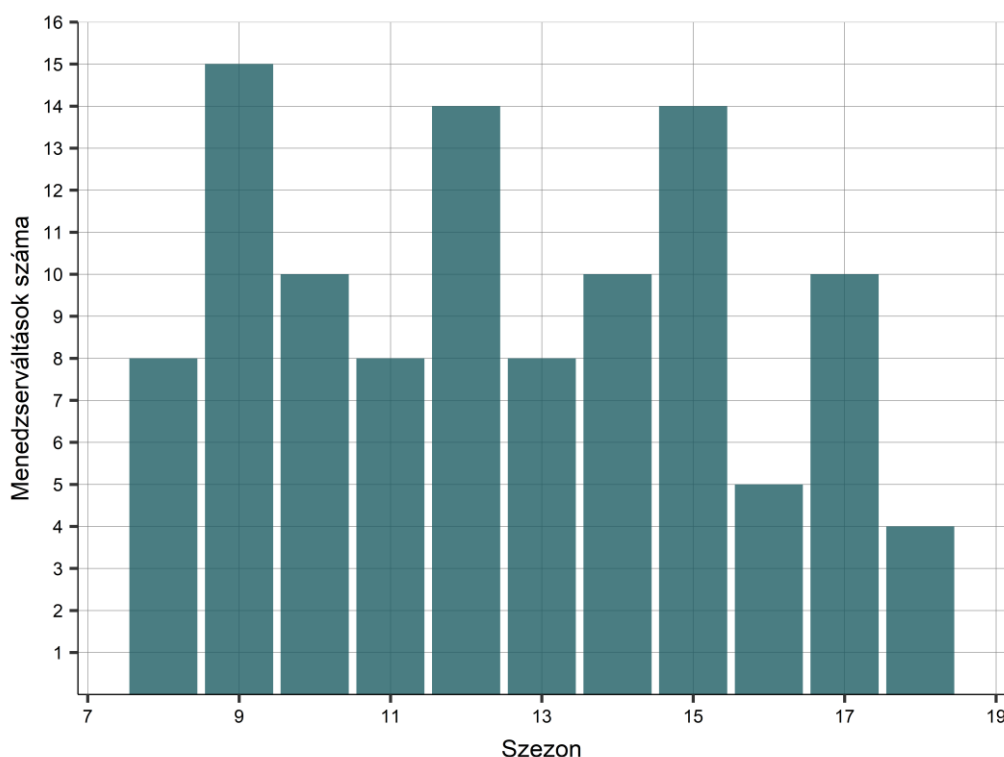
3.5. A végső adatbázis leíró adatai és statisztikái

A felhasznált adatbázis 11 szezonnyi mérkőzést tartalmazott az 5 különböző ligára. A német bajnokságban 18 csapat fejenként 34 mérkőzést játszott le egy szezonban, amely összesen 7128 megfigyelést jelent. A többi liga 20 csapata szezononként 38 mérkőzéssel egyenként 8360 megfigyelést tartalmazott. Így a felépített adatbázis összesen 40.172 sorból állt. Egy megfigyelés egy csapat egy mérkőzésének adatait tartalmazta ebben az adatbázisban. Az elemzés során a következő változók voltak a legfontosabb: bajnokság, szezon, csapat, mérkőzésen szerzett pont, csapatot irányító menedzser, menedzser minősége.

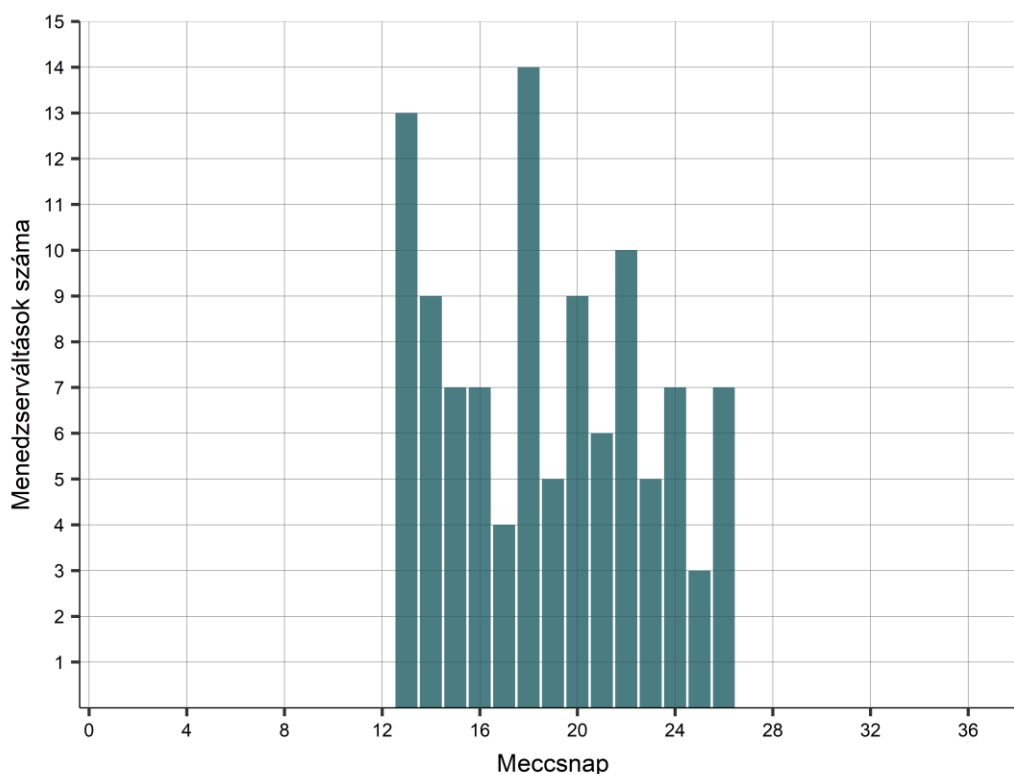
Az elemzésben szereplő regressziók futtatásához szükség volt az adattábla átalakítására, melyben a megfigyelési egység a menedzserváltás volt. Ehhez először létrehoztam egy menedzserváltozást jelölő változót, mely 1-et vett fel azokon a meccsnapokon, ahol egy új menedzser irányította a csapatot az előző meccsnaphoz képest, és 0-t minden más esetben.

Ezután kiszűrtem azokat a meccsnapokat, melyek a szezonok első vagy utolsó 12 meccséhez tartoztak. Erre azért volt szükség, hogy a szezonközi menedzserváltások hatását egy legalább 12 meccses környezetben lehessen vizsgálni.

Az adat szűkítése után a teljes adatbázisban összesen 317 szezonközi menedzserváltás volt megfigyelhető. A menedzserváltások szezonok közötti eloszlását az 1. ábra, a szezonon belüli eloszlását pedig a 2. ábra mutatja be. Az 1. ábra alapján egy enyhe ciklikusság figyelhető meg az adatban; a menedzserváltások 2-3 évente összetorlódnak, 1-1 kiugró értéket produkálva. Továbbá, egy csökkenő tendencia is megfigyelhető az egy szezonra jutó menedzserváltások számában a 2008/09-es és a 2018/19-es szezonok között. A 2. ábrán a szezonközi menedzserváltásoknál is észlelhető egy egymásra torlódás, jellemzően a páros számú meccsnapok körül. A kétnapi átlagok azonban közel egyenletesen szóródnak a meccsnapok mentén.



1. ábra, a menedzserváltások szezonok szerinti eloszlása az öt európai toptligában a 2008/09-es és a 2018/19-es szezonok között, saját ábra



2. ábra, a szezonközi menedzserváltások eloszlása az öt európai topligában a 13. és 26. forduló között, saját ábra

Ezek után létrehoztam a kezelés szerinti idő dimenziót. A kezelés szerinti idő origójába a menedzserváltás pillanata került. Azonban, mivel ezek nem 1-1 adott meccsnapon, hanem jellemzően a meccsnapok között történnek meg, a menedzserváltás megelőző meccsek számozása -1-től kezdődik és csökken, az ezt követő meccsek számozása 1-től kezdődik és növekszik. Ez alapján már meg lehetett alkotni minden menedzserváltásra a kezelés előtti és utáni átlagos csapatteljesítményt. Ezzel a lépéssel minden adottá vált a pszeudo-intervenció kontrollcsoport megalkotásához. A pontos kontrollcsoportképzést a 4.2. *A felhasznált panelökonometriai módszerek* alfejezetben részletezem.

A végső adatbázis a mesterséges kontrollcsoport elemeivel kiegészülve összesen 651 megfigyelést tartalmazott. Ebből 317 esetben történt valóban menedzserváltás, míg 334 esetben ugyanolyan csapatteljesítmény mellett menedzsert nem váltó csapatok pszeudo-intervenció előtti és utáni teljesítménye figyelhető meg. Az elemzésben ennek a két csoportnak a teljesítményét hasonlítom össze, rövid- és hosszútávú hatás szerint szétbontva.

4. Módszertan

4.1. A felhasznált kauzális adatelemzési módszerek

Az elemzés során használt kauzális adatelemzési módszerek a következők: a szakirodalom alapján kauzális térkép készítése, erre építve hátsó kapu kiigazítás segítségével kontrollváltozók kiválogatása, valamint Panel regresszió differenciákon (angolul First Differences, vagy FD regresszió). Ezeket négy további eszközzel egészítem ki a szakdolgozatomban, az Intervenció elemzéses megközelítéssel (angolul Event Study method), egy mesterséges kontrollcsoport (vagy pszeudo-intervenciós kontrollcsoport) képzésével, klaszterezett standard hibákkal, valamint idő-fixhatással.

A kauzális térkép, vagy más néven Irányított Aciklikus Gráf (angolul Directed Acyclical Graph, vagy DAG) a szakirodalomra épülve egy összefoglalót mutat meg a változóink közötti feltételezett kapcsolatokról, és ezek irányáról. Mindeközben elősegíti az oksági kapcsolatok feltárását az elemzésben az erre, és e köré épülő módszereken keresztül (Pearl és Mackenzie, 2018). Fontos kiemelni, hogy a kauzális térkép önmagában nem mutatja meg a kapcsolatok erősségét vagy szignifikanciáját, csupán útmutatóul szolgál a megfelelő kauzális, statisztikai és ökonometria módszerek kiválasztásához, alkalmazásához.

A kauzális térkép két fő összetevőből áll: változókból (csomópontok) és feltételezett kapcsolatokból a változók között (nyilak). A kauzális térkép tartalmaz minden releváns változót, melynek hatása lehet a csapat teljesítményére, a menedzserváltás körüli hatásoknak külön fókuszot szentelve. A feltételezett kapcsolatok két csoportba sorolhatóak: oksági és nem-oksági ösvényekre. Az elemzés fő magyarázó változója, a menedzserváltás lesz az oksági ösvények kiindulópontja, míg a csapat teljesítménye lesz a záró pontjuk. Minden olyan ösvényt, amely nem a menedzserváltás hatásából indul ki, nem-oksági ösvényként definiálok (Pearl és Mackenzie (2018) alapján).

A leggyakrabban használt kauzális térképre épülő módszer a hátsó kapu kritérium vagy hátsó kapu kiigazítás (angolul backdoor criteria vagy backdoor adjustment), amely lehetővé teszi a nem kívánatos csatornák bezárását, utat engedve a tiszta oksági hatások kimérése. A hátsó kapu kritérium a már említett nem-oksági ösvényekre épül. A módszer lényege, hogy “bezárjon minden hátsó kaput,” azaz minden nem-oksági ösvényt, amely torzíthatja az oksági hatást a menedzserváltás és a csapatteljesítmény között. Ennek az a lényege, hogy az információ csak az oksági ösvényeken keresztül áramoljon a kiinduló változónk és az eredményváltozónk között (Pearl és Mackenzie, 2018).

Egy megfigyeléses adatbázison alapuló ökonometriai modellben több módszer is rendelkezésünkre áll ezek elérésére. Erre az egyik legegyszerűbb példa, hogy minden ilyen ösvényen kontrollálunk legalább egy változóra, így kiszűrve a potenciális torzító hatásokat (Staplin et al., 2016). Ezt elérhetjük kontrollváltozó bevonásával, vagy egyes torzító hatásokat kiszűrni képes modellforma alkalmazásával, többek között. Az elemzés során a különböző hatásokra különbözőféleképpen kontrollálok, melyről a 4.4. *A modellépítés lépései* alfejezetben írok részleteiben. Az elemzés során minden oksági ösvényt nyitva szeretnék hagyni, míg a nem-oksági ösvényeket be szeretném zárni vagy zárva szeretném tartani.

4.2. A felhasznált panelökonometriai módszerek

Az elemzésben az adatbázis panel-jellege miatt FD regressziót alkalmaztam. A panel regresszió első differenciákon alkalmas kiszűrni az időben állandó torzító hatásokat, míg a könnyed interpretálhatósága és a hatás továbbgyűrűzésének egyszerű kimérésére miatt megfelelő eszköz a menedzserváltás rövid- és hosszútávú hatásának vizsgálatára is. A Fixhatás (angolul Fixed Effects, vagy FE) és FD regresszió közül a kutatási kérdés miatt esett az utóbbira a választásom. A két megközelítés egyaránt alkalmas paneladatbázison kimérni egy időben és keresztmetszetben is heterogén hatást, azonban a két modell elsődleges előnyei mélyen eltérnek. Míg az FE előnye a hosszútávú trendek szem előtt tartása az egyes lefixált részcsoportok elkülönítése mellett, az FD keretei között egyszerűbb és intuitívabb kezelni a keresztmetszeti adatok periodikus változását (Békés és Kézdi, 2021). A szezonközi menedzserváltás és a klub teljesítménye között éppen az ilyen finomabb rövid- és hosszútávú hatások kimérése került a dolgozat fókuszába, így az elemzés a későbbiekben FD regressziókra épül.

A vizsgált kérdés sajátosságaiból adódóan több modellkiegészítést is alkalmaztam. Az első az Intervenció elemzés, amely a kezelést (a menedzserváltást) minden megfigyelésnél egy időpontba tolja a könnyebb kezelhetőség kedvéért, ez lesz a kezelési idő (Békés és Kézdi, 2021). A módszer leredukálja az megfigyelések abszolút értelemben vett idejét minden kezelt megfigyelésre, egy eseménytől számított, relatív skálán értelmezhető idő dimenzióvá. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy minden megfigyelés számára definiálva van egy t_0 időpont, mikor az intervenció bekövetkezését megfigyeltük. Az ezt megelőző időszak lesz a kezelés előtti idő, az ezt követő pedig a kezelés utáni idő, minden kezelt megfigyelésre. Jelen elemzés számára ez tette lehetővé mind a szezonok közötti, mind a szezonon belüli, de eltérő időpontban történő menedzserváltások előtti és utáni időszakainak, azaz a menedzserváltás hatásának összehasonlítását.

Továbbá, ezáltal kijelölésre kerültek azon menedzserváltás előtti meghatározó karakterisztikák, amelyek alapján párosítani lehetett csapat-menedzser teljesítményeket olyan csapatokkal, akik hasonló előfeltételek mellett nem váltottak menedzsert. Erre azért volt szükség, hogy a menedzserváltás hatását megpróbáljuk összehasonlítani a nem-megfigyelt tényellentétessel. Az ilyen típusú összehasonlításra abból fakad az igény, hogy a menedzserváltó és menedzsert nem váltó csapatok nagyon különböznek egymástól, mondhatni nincs természetes kontrollcsoportja a menedzserváltásnak.

Ezt a mesterségesen létrehozott összehasonlítási alapot definiálom pszeudo-intervenció kontrollcsoportként (Békés és Kézdi (2021) alapján). A kontrollcsoport megalkotásánál az volt a cél, hogy átlagosan minél hasonlóbb karakterisztikák írják le az ebben szereplő csapatokat, mint ami a kezelt megfigyelésekre volt jellemző az intervenció előtt. (A kontrollcsoport kiválasztásának mechanizmusa a gyakorlatban hasonló a pontos párosítás alapvető logikájához.) Ezt az intervenció előtti sportteljesítmény alapján végeztem el, az utolsó meccsen elért pontszámuk külön figyelmet fektetve. Ennek a Melléklet 1. ábráján is látható, menedzserváltás előtti utolsó mérkőzésre jellemző ponteloszlás adott okot. A kezelés utáni időszakban ez a két csoport kerül összehasonlításra. Ennek fő hozzáadott értéke abban rejlik, hogy ezáltal ki lehet szűrni a menedzserváltás előtti rosszabb teljesítmény visszakonvergálását az átlagteljesítményhez (vagy más nevén a *regression to the mean effect*-et).

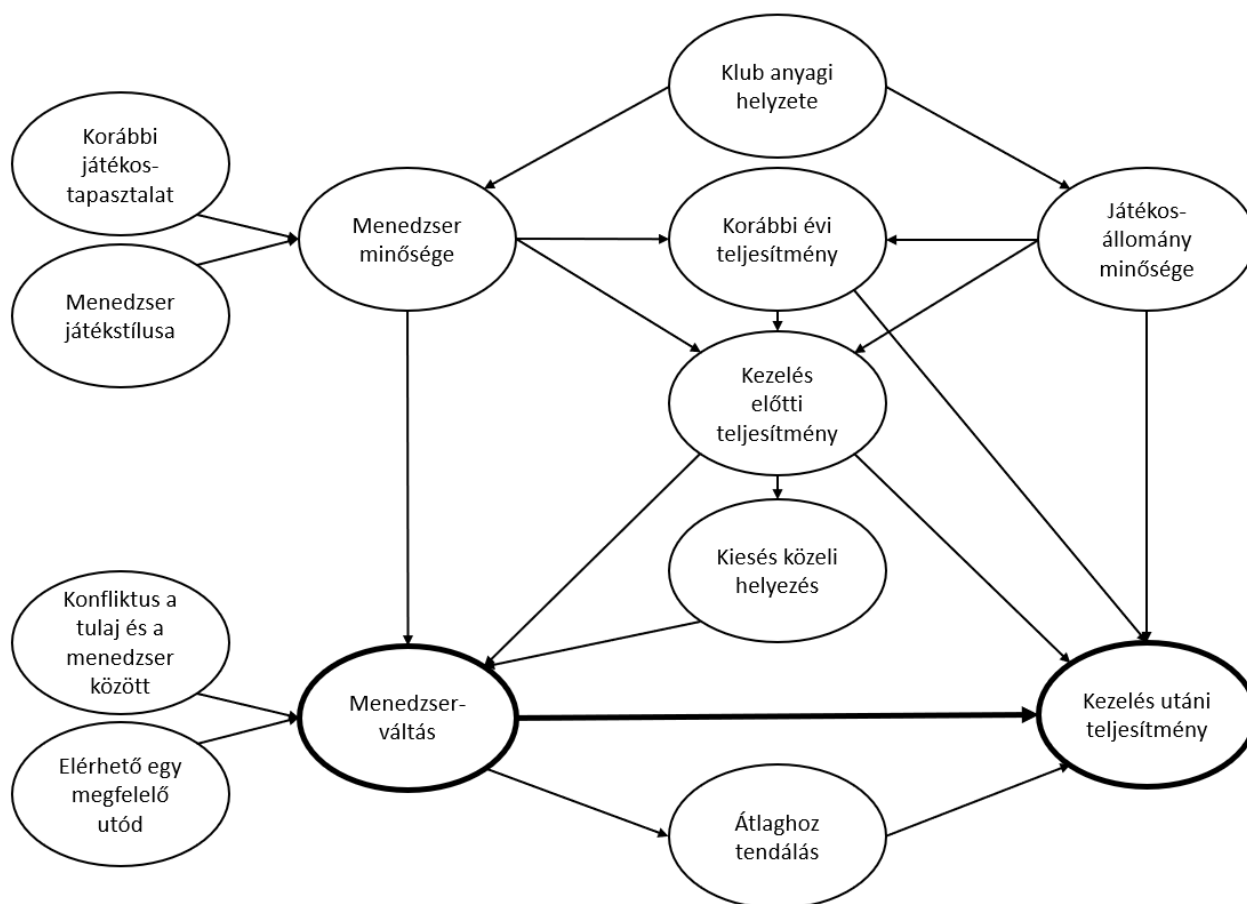
Végül, a modell robusztusságának növelése érdekében klaszterezett standard hibák és idő-fixhatásokkal futtattam a modelletemet. A klaszterezett standard hibák a klaszterezett keresztmetszeti megfigyeléseket egymástól függetlenként kezelik, azonban az idő dimenzió mentén már önmagukkal összefüggésben kezeli ezeket a megfigyelési egységeket. Ez a módszer egyszerre robusztus időbeli korreláció fennállása mellett és ennek hiányában is, valamint heteroszkedaszticitás és homoszkedaszticitás fennállása mellett is alkalmazandó (Békés és Kézdi, 2021). A módszer célja, hogy az amúgy heteroszkedaszticitás és autokorreláció miatt torzított standard hibák korrigálva legyenek a végső modellben. Az idő-fixhatással az aggregált trendben előforduló nem-linearitástól tudunk megszabadulni.

4.3. A kauzális térkép

A szakirodalom alapján a 3. ábrán látható oksági térképet alkottam meg. Az ábrán található változók 4 csoportba sorolhatóak. Az első csoportban azon változók szerepelnek, amelyek között szeretnénk kimérni az oksági hatást: a *menedzserváltás* és a *kezelés utáni teljesítmény*, ahol a kezelés a menedzserváltást jelöli. (Ezeket a kiemelt jelentőségük miatt vastagon

kiemelve jelöltem az ábrán.) A második csoportba azok a változók tartoznak, melyek egyszerre hathatnak a menedzserváltásra és a menedzserváltást követő csapatteljesítményre; ezek az úgy nevezett confounderek a modellemben. Az elemzés első sorban erre a két csoportra fókuszál a továbbiakban.

A harmadik csoportba tartoznak azok a változók, melyeket a szakirodalom kiemel, mint a menedzserváltást közvetlenül, vagy egyedül a menedzser minőségén keresztül befolyásoló tényezők. Mivel ezeknek a változóknak a hatását abban az esetben szeretném kimérni, hogyha a menedzserváltás okait vizsgálom, ezekre a változókra nem fektet különösebb figyelmet a későbbiekben a dolgozat. A negyedik csoportba az az egy változó tartozik, amely ugyan a menedzserváltás egyik következménye, a kimérni kívánt közvetlen hatás torzítására alkalmas változó. A következőkben ezt a négy csoportot vizsgálom meg tüzetesebben.



3. ábra, Oksági térkép a menedzserváltás és a csapat teljesítménye között, saját ábra

4.4. A modellépítés lépései

Az elemzésben szereplő változókat a 3. ábrán található oksági térkép alapján válogattam ki. Az első csoportba tartozó változók kerültek az elemzés középpontjába, a menedzserváltás (vagy

kezelés) utáni teljesítmény lesz a kimeneti változó, a menedzserváltás pedig a fő magyarázó változó. A kontrollváltozókat a hátsó-kapu kritérium alapján válogattam ki a második csoportból, amely alapján a következő változók kontrollálására fektettem a hangsúlyt: a *Menedzser minősége*, a *Kezelés előtti teljesítmény* és a *Kiesés közeli helyezés*.

Az oksági térképen szereplő *Menedzser minősége* változó azokat a tulajdonságokat jelöli, melyek meghatározzák a menedzser általános minőségét. Ide sorolható például a kor, hogy volt-e játékos tapasztalata a menedzser karrierje előtt, vagy az offenzív vagy defenzív játéktípus. Mivel a dolgot a menedzserváltás hatására, és nem az okaira fókuszál, az elemzéshez ezeket a változókat egy számszerűsíthető és mérhető változóba, a megfigyelt karrier alatt átlagos meccsenként szerzett pontba összesítve vizsgáltam.

A másik két kontrollváltozó egymással szorosan összefügg, hiszem a *Kiesés közeli helyezés* egy specifikus csatornája a *Kezelés előtti teljesítmény*-nek. Mivel a *Kiesés közeli helyezés* csak egy csatornaként jelenik meg az oksági térképen, ezért a továbbiakban a *Kezelés előtti teljesítmény* hatásának részeként szerepel az elemzésben, külön nem referálok rá a jövőben.

A *Kezelés előtti teljesítmény*, vagy menedzserváltás előtti teljesítmény kétféleképpen szerepel a modellben. Az első, fontosabb mód a pseudo-intervenciós kontrollcsoport létrehozása során jelentkezett. Az egész mesterséges kontrollcsoportképzés lényege az Intervenció elemzés keretei között az, hogy minél jobban megfogjuk a kezelésben résztvevő csapatok meghatározó karakterisztikáit, és egy ehhez hasonló kontrollcsoportot hozunk létre, a kezelésben nem-résztvevő megfigyelések közül. Ennek egyik legfontosabb dimenziója a csapat szezonközi rossz teljesítménye a kezelés bekövetkezése előtt. Azért kapta a változó a „kezelés előtti” elnevezést, mivel a kezelésben nem-résztvevő (azaz a menedzsert nem-váltó) csapatok pseudo-intervenció előtti teljesítményét is magába foglalja.

A második mód, ahogyan szerepel a változó a modellben, az a közvetlenül az utolsó meccsen nyújtott, kiugróan rossz sportteljesítmény. Ahogyan a Melléklet 1. ábrája is bemutatja, a menedzserváltást közvetlenül megelőző mérkőzésen valóban az átlagosnál alacsonyabb csapatteljesítmény előzi meg. Ennek az oksági hatásnak a megfogására a modellben a pseudo-intervenciós kontrollcsoportképzésen keresztül külön figyelem mellett szerepel az utolsó mérkőzésen nyújtott teljesítmény.

A második csoportba tartozó változók közül a maradék három nem torzítja a kimérni kívánt oksági hatást a felhasznált modell, az FD regresszió jellemzőiből adódóan. A Panel regresszió differenciákon ugyanis kiszűri az időben változatlan megfigyelt és meg nem figyelt változók

hatását azáltal, hogy nem a változók tényleges értékén, hanem az egymástól vett elsőfokú különbségein futtatja a regressziót. A *Klub anyagi helyzete*, a *Játékosállomány minősége* és a *Korábbi évi teljesítmény* mind besorolható ebbe a kategóriába. (A korábbi évi teljesítmény az egyéni trendeken keresztül ugyan részben kivételt képez ez alól, azonban a modellben ennek kezelésére is sor kerül.)

A harmadik csoportba tartozó változók közé tartozik a *Korábbi játékos-tapasztalat*, a *Menedzser játéktípusa*, *Konfliktus a tulaj és a menedzser között* és az *Elérhető egy megfelelő utód*. Fontos megemlíteni, hogy ezek a változók nem fedik le az összes hatást, ami közvetlenül, vagy egyedül a menedzser minőségén keresztül hat a menedzserváltásra, ezek csupán a feldolgozott szakirodalom alapján legfontosabbnak ítélt indikátor változók. Azonban, mivel ezeknek nincsen feltételezett hatása a következő menedzserre, és ezen keresztül a kezelés utáni teljesítményre, ezért ezekkel a változókkal nem foglalkozik az elemzés, így ezeknek a mögöttes hatásoknak a tovább szárazítása nem képezi jelen elemzés részét.

A negyedik csoportba egyedül az *Átlaghoz tendálás* nevű változó került, hiszen egyedül ez a hatás jelenik meg a menedzserváltás és a menedzserváltás utáni teljesítmény közötti oksági ösvényen. Oksági ösvényen fekvő változóra kontrollálva fennáll a veszély, hogy a kezelés adott változón keresztüli hatását is kiszűrjük a kontrollálással. Ebből fakadóan nem a teljes hatást, csupán a közvetlen hatást tudjuk kimérni a kezelési és a kimeneti változó között. Jelen kutatási környezetben azonban éppen ezt a közvetlen hatást szeretnénk kimérni; azt a hatást, amit egyedül a menedzserváltás okoz. Így az *Átlaghoz tendálás* kiszűrése érdekében az eredményeinket egy pszeudo-intervenció kontrollcsoporthoz mérjük, mely elsődlegesen éppen az ehhez hasonló hatások megszüntetésére szolgál.

A modellépítés lépéseit összegezve a Pearl (2018) által javasolt oksági módszertan alapján is megvizsgáltam. A hátsó kapu kritérium szerint az összes beazonosított nem-oksági ösvényt be kell zárni ahhoz, hogy a vizsgálni kívánt oksági hatást torzítatlanul ki tudjuk mérni. A 3. ábra alapján 6 olyan nem-oksági ösvényt azonosíthatunk, mely egymással nem, vagy csak részlegesen fed át. Minden változón a második kategóriában átmegy egy ilyen ösvény, így mind a 6 változóra szeretnénk valamilyen formában kontrollálni a hátsó kapu kritérium értelmében. Ezek közül a *Menedzser minősége* kontrollváltozóként kerül közvetlenül a végső modellbe, a *Kezelés előtti teljesítmény* hatására a kontrollcsoport kiválasztásával figyelünk oda, míg a maradék 3 változó hatását a FD regresszió szűri ki. Ezek alapján a modellben minden, az oksági térképen szereplő nem kívánt hatás kiszűrését sikeresen eszközöltem.

5. Elemzés

5.1. Menedzserváltás hatásai a teljes adatbázison

5.1.1. Az alapmodell és dekompozíciója

Az elemzés során a menedzserváltás hatásait vizsgáltam először az egész adatbázison, majd az 5 topligában külön-külön. Ebben az alfejezetben a 4.4. *A modellépítés lépései*-ben ismertetett elvek alapján futatott regressziókat mutatom be. Az elemzésben használt FD modellt különböző modellspecifikációk mentén is megvizsgáltam az eredményeim validálása, robusztusságának tesztelése céljából.

Az első lépésben részleteiben mutatom be az Intervenció elemzésre épülő FD regressziómat pszeudo-intervenciós kontrollcsoporttal. Az 1. tábla tartalmazz egy FD regressziót egyedül a kezelt csoporton (1. modell), egyedül a kontrollcsoporton (2. modell), és a kettőt egyben is megvizsgálva (3. modell). Ez utóbbi lesz az elemzés alapmodellje. Az értelmezhetőség kedvéért a meccseken szerzett pontszámok átlagát 6-os csoportokra bontva vizsgálja a regresszió. Így létrehozva 4 csoportot: a 7-12 mérkőzéssel a kezelés előtti átlag pontszámot, az 1-6 mérkőzéssel a kezelés előtti átlag pontszámot, az 1-6 mérkőzéssel a kezelés utáni átlag pontszámot és a 7-12 mérkőzéssel a kezelés utáni átlag pontszámot.

	<i>Függő változó</i>		
	A 6 meccses átlagpontok elsőfokú differenciája		
	1. modell	2. modell	3. modell
1-6 utána	1.356 (0.288)***	0.828 (0.144)***	0.793 (0.085)***
7-12 utána	0.467 (0.288)	0.541 (0.153)***	0.108 (0.086)
kezelt			0.016 (0.087)
kezelt, 1-6 utána			0.078 (0.123)
kezelt, 7-12 utána			0.106 (0.123)
konstans	-0.467 (0.204)**	-0.468 (0.102)***	-0.302 (0.060)***
Observations	45	73	651
R ²	0.352	0.326	0.245
<i>Note:</i>		* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01	

1. tábla, a menedzserváltás hatásának dekompozíciója a teljes adaton, saját adatokon

Az FD modell magyar megnevezéséhez híven egy panel regressziót számít az első differenciákon. Mivel korábban négy periódusra osztottam a vizsgálati időszakokat, így az első differencia ezek között értelmezendő. Ez 3 kategóriát hoz létre: az 1-6 mérkőzéssel a kezelés előtti átlag pontszám és a 7-12 mérkőzéssel a kezelés előtti átlag pontszám közötti különbség (*1-6 előtte*), az 1-6 mérkőzéssel a kezelés utáni átlag pontszám és az 1-6 mérkőzéssel a kezelés előtti átlag pontszám közötti különbség (*1-6 utána*) és a 7-12 mérkőzéssel a kezelés utáni átlag pontszám és az 1-6 mérkőzéssel a kezelés utáni átlag pontszám közötti különbség (*7-12 utána*). Mivel az eseményteret az intervenciós idő szerint erre a négy szeletre osztottam, ez a három változó teljesen lefedi a vizsgálni kívánt időszakot. A regresszióba ebből a három változóból kettő került be (az *1-6 utána* és a *7-12 utána*), a tökéletes multikollinearitás elkerülése miatt. Az *1-6 előtte* változó értékét a konstans jelöli ebben a regresszióban.

Az eseménytér szétválasztása erre a 4 időszakra további előnyökkel szolgál az értelmezhetőség terén. Egyértelműen elkülöníthetővé válik a csapat és a menedzser szezonközi teljesítménye jóval az intervenció előtt, közvetlenül a váltás (vagy a pszeudo-intervenció) előtti átlagos teljesítménye, valamint a menedzserváltás rövidtávú (*1-6 utána*) és hosszútávú (*7-12 utána*)

hatása. Ez egyrészt azt jelenti, hogy minden változóhoz hozzá lett rendelve egy egyértelmű (és egymással kölcsönös kizáró) jelentéstartalom, mely segíti a modell eredményeinek könnyed értelmezését. Másrészt, különböző lag-ok vagy lead-ek bevonását helyettesítve egyszerre teszi alkalmassá az 1. tábla regresszióit a kezelés előtti trendek megvizsgálásra, valamint a kezelési hatás időbeli alakulásának megállapítására. Továbbá, a kezelés az intervenció elemzés keretei miatt minden esetben ugyanott vágja ketté ezt az időszakot, így a *kezelt* változó, valamint ennek interakciói a rövidtávú és a hosszútávú hatással megmutatják a kezelt csoport, a menedzserváltás alapmodell szerinti hatását a csapatteljesítményre.

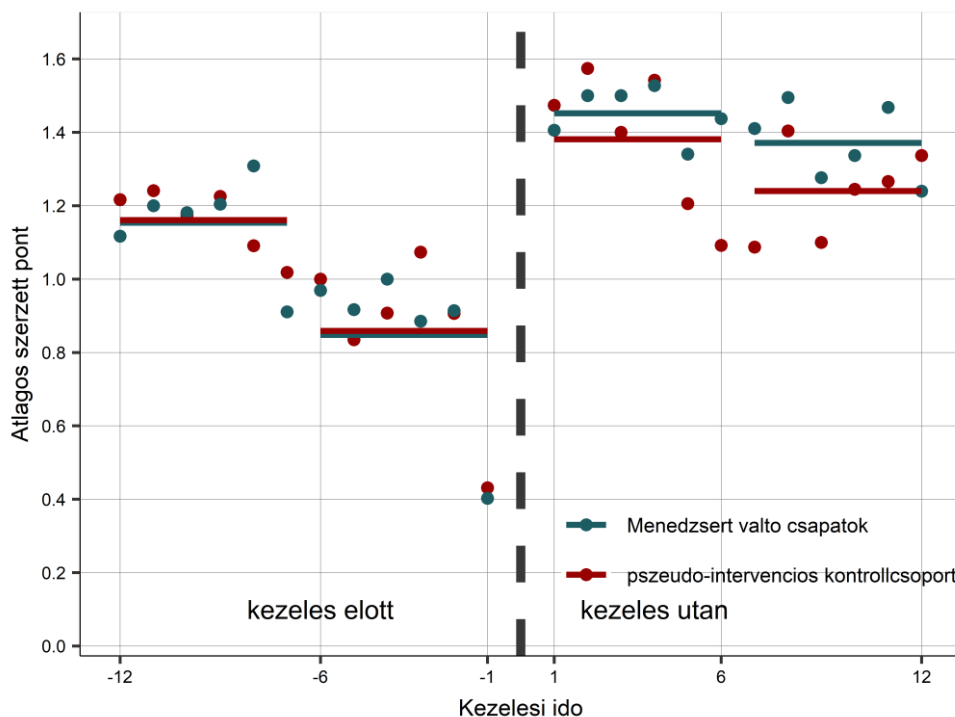
Az 1. tábla az alapmodell (3. regresszió) dekompozícióját tartalmazza a kezelt és a kontrollcsoport szerint. Ezeknek a szétválasztása a mélyebb érthetőség céljából kapott kiemelt figyelmet az elemzésben, mely egyszerre segíti elő a későbbi modellek értelmezését, valamint nyújt betekintést a menedzserváltás közvetlen és teljes hatásának elkülönítésére. További előnye, hogy ez a forma Békés és Kézdi (2021) által javasoltat követi, így lehetővé téve a kapott eredmények összehasonlítására a korábbi tanulmánnyal.

5.1.2. A menedzserváltás teljes hatása

Az 1. tábla 1. regressziója tartalmazza a menedzserváltás teljes hatását. A felvázolt oksági térképpel összhangban ez egyszerre jelenti a közvetlen, és az átlaghoz tendáláson keresztüli közvetett hatást is. A konstans $-0,286$ -es értéket vesz fel, mely az egymást követő időszakok közötti átlagos eltérést jelenti. Ebből fakadóan a kezelés előtti időszakok közötti differenciát is ez az együttható értéke jelöli. Azaz, az átlagos meccsenkénti pontszám $0,286$ ponttal csökkent a 7-12 és az 1-6 meccsel a kezelés előtti időszakok között, mely a modell szerint egy minden hagyományos szignifikanciaszinten szignifikáns csökkenésnek tekinthető. A közvetlenül a kezelés előtti és utáni időszakok között észlelhető a legnagyobb és legszignifikánsabb ugrás, mely egy $(0,871 - 0,286)$, azaz $0,585$ átlagpontnövekedést jelent a két időszak között. A menedzserváltás hatása a rövidtávú kiugráshoz képest hosszútávon $(0,214 - 0,286)$ ponttal változott, azaz $0,072$ ponttal csökkent, azonban ez a változás nem tekinthető jelentősnek.

Az, hogy a 7-12 és az 1-6 meccsel a kezelés előtti időszakok között történt egy szignifikáns visszaesés igazolja azt az alapfeltételezést, miszerint a menedzserváltást gyakran egy rossz csapatteljesítmény következtében eszközölnék a tulajdonosok. Ez a visszaesés a 4. ábráról is leolvasható. Az ábra a kezelési idő függvényében mutatja meg az intervenció előtti és utáni csapatteljesítményt a menedzserváltás szerint, 12 mérkőzéses környezetben. A pontok az egyes fordulók szerzett átlagos pontszámot jelentik a (kék színnel jelölt) menedzserváltó csapatok

és a (piros színnel jelölt) pszeudo-intervenciós kontrollcsoport csapatai szerint szétválasztva. A regressziók során is alkalmazott 6 mérkőzéses átlagot egy-egy vízszintes vonal jelöli, ugyanebben a felbontásban.



4. ábra, a menedzserváltás hatása a csapatteljesítményre a teljes adaton, saját ábra

Ezek alapján érdemes megfigyelni a váltás előtti utolsó meccsen realizált átlagos pontszámot is. Ez az eredmény alulról kilóg a korábbi trendhez képest, az átlagosan felvett érték 0,4 pont. Ez azt jelenti, hogy a menedzserváltások döntően egy nagyon rossz csapatteljesítmény után következnek be, az esetek többségében egy vereséget vagy döntetlent követve. A mesterséges kontrollcsoport létrehozásánál erre a jelenségre külön odafigyelt az elemzés.

Az 1. tábla 1. regressziójából és a 4. ábráról is leolvasható, menedzserváltást követő nagy és szignifikáns ugrás a csapatteljesítményben arra enged következtetni, hogy a menedzserváltásnak valóban jelentős hatása van. Ezt a hitet tovább erősítheti a tény, hogy a rövidtávú és a hosszútávú hatás között csupán egy inszignifikáns csökkenés következik be, azaz a menedzserváltás pozitív hatását várhatóan hosszútávon is megtartja a csapat. Jelen kutatás túlmutat a teljes hatás vizsgálatán, hiszen ebben a hatásban erősen megjelenik a rossz időszakokat követő általános visszaigazodás az átlagos csapatteljesítményhez. Mivel a kezelt csapatoknál ez a változás beépül a menedzserváltás hatásába, ezért ebben a részben az elemzés részletezte ezt a közös, teljes hatást. A pszeudo-intervenciós kontrollcsoport-képzés és az

intervenció elemzés keretrendszere lehetővé teszi, hogy ettől a nem kívánt közvetett csatornától külön is vizsgáljuk közvetlenül a menedzserváltás hatását.

5.1.3. A menedzserváltás közvetlen hatása

Az 1. tábla 2. és 3. regressziói, illetve a 4. ábra következtetései eltérő eredményt mutatnak a menedzserváltás csapatteljesítményre mért hatásának szignifikanciája tekintetében. A táblán szereplő 2. regresszió hasonlóan épül fel, mint az 1. regresszió, pusztán a kontrollcsoportba válogatott megfigyelésekre futtatva. Érdeemes megjegyezni, hogy a konstans értéke méretében és jelentőségében is közel megegyezik a menedzserváltó csapatokon futtatott regresszió értékével. Ez a kontrollcsoport létrehozásának dizájnából fakad, hiszen ez a különbség az intervenció előtti időszakok közötti teljesítménykülönbséget mutatja meg, melyben a kezelt és pszeudo-kezelt csoportok közötti különbségeket definíciószerűen 0 közeli értékre szeretnénk beállítani.

Ennek értéke -0,302, mely átlagosan egy 0,302 pontnyi esést jelöl a pszeudo-intervenció előtti időszakok között. Ezt követően itt is egy nagy mértékű pozitív, és minden hagyományos szignifikanciaszinten szignifikáns növekedés tapasztalható az átlagpontok között. A menedzserváltó csapatoktól eltérően itt csak (0,793– 0,302, azaz) 0,491 pontnyi a növekedés, mely bizonyítékként szolgálhat a menedzserváltás pozitív közvetlen hatásának feltételezéséhez. (Míg az első két időszak közötti változás mértékének több, mint 3-szorosával változott az átlagpontoszám a kezelt csapatoknál, a kontrollcsapatoknál körülbelül 2,5-szerese volt ugyanez az érték.) Az 1-6 és az 7-12 mérkőzéssel a pszeudo-intervenció utáni időszakok között itt sem figyelhető meg szignifikáns átlagos pontcsökkenés.

Az 1. és a 2. regresszió eredményeit kapcsolja össze a 3. regresszió. A kezelés és ennek interakciói beemelésével a két kétváltozós regresszió összes együttthatója megjelenik ebben; A kontrollcsoport együttthatói közvetlenül leolvashatóak a konstans, *1-6 utána* és a *7-12 utána* változókból, a kezelt csoport együttthatóihoz pedig ezeknek és a *kezelt*, a *kezelt, 1-6 utána* és a *kezelt, 7-12 utána* változókkal vett összegükből, ebben a sorrendben. Ez utóbbi 3 változó lesz az, ami önmagában a két csoport közötti különbségek mértékét és szignifikanciáját jelöli. A *kezelt* változó értéke 0,016, ami azt mutatja meg, hogy átlagosan ekkora különbség van a kezelt és a kontrollcsoport között az időszakok közötti első differenciáikban. A korábban említettekkel összhangban amennyiben ez az érték közel 0-nak felel meg, a kontrollcsoportképzés a kutatási tervben megfogalmazottak alapján megfelelőnek tekinthető.

Az utolsó két változó, a *kezelt, 1-6 utána* és a *kezelt, 7-12 utána* mutatja meg nekünk a menedzserváltás rövid- és hosszútávú hatását, ebben a sorrendben. Mindkét időszakban megállapítható, hogy a menedzserváltásnak van egy pozitív, azonban nem szignifikáns hatása; a vizsgált időszakban rövidtávon átlagosan 0,078 ponttal, hosszútávon 0,106 ponttal többet értek el a menedzserüket leváltó csapatok, mint azok a csapatok, akik velük megegyező csapatteljesítmény mellett nem váltottak vezetőedzőt. Ez a 12 meccs alatt kumulálva is csupán 2,208 pontot jelent, mely nem csak statisztikailag, hanem gyakorlatilag is inszignifikáns eredményre utal. A szignifikancia hiánya a 1. tábla alapján mind a kezelt, mind a kontrollcsoportnál megtapasztalt kiemelten szignifikáns ugrásból, másnéven a rossz teljesítmény után az átlagos teljesítményhez tendálásból eredeztethető.

Ez alapján kijelenthető, hogy a menedzserváltásnak nincs jelentős közvetlen hatása a csapatteljesítményre a szezonon belül, se rövidtávon (6 meccsel az intervenció után), se hosszútávon (12 meccsel az intervenció után), a kifejtett hatásért döntően az általános átlagteljesítményhez visszatérés felelős. A következő alfejezetben különböző robusztusságnövelő technikákkal ellenőrzöm ennek az állításnak a validitását, továbbá a kauzális adatelemzési módszertannál megfogalmazott, de még nem implementált kontrollokkal egészítem ki a nullmodellt.

5.1.4. Az alapmodell kibővítése

A 2. tábla tartalmazza az alapmodellt (1. regresszió), és annak három bővített változatát. A 2. tábla egyedül a rövid- és a hosszútávú hatások koefficienseit és standard hibáit tartalmazza. A három bővítést egyesével eszközöltem, ezek a következők voltak: csapatokon klaszterezett standard hibák alkalmazása, szezon dummy-k, illetve a *Menedzser minősége* kontrollváltozó bevonása. Az első bővítésben a megfigyelések egymással vett intertemporális összefüggésének és a potenciális heteroszkedaszticitásának kiszűrése érdekében került sor. A szezon dummy-k azokat az éveket jelölik, amelyik szezonban megtörtént a kezelés, ezek időbeli fixhatásokként kerültek a modellbe. Az ő szerepük a potenciális nem-linearitás kiszűrése az aggregált trendből. Az utolsó lépésben a kauzális térkép alapján confounderként azonosított menedzseri minőségre kontrolláltam az oksági hatás torzítatlansága érdekében.

	1. modell	2. modell	3. modell	4. modell
Rövidtávú kezelési hatás	0.078 (0.123)	0.078 (0.150)	0.078 (0.150)	0.038 (0.153)
Hosszútávú kezelési hatás	0.106 (0.123)	0.106 (0.141)	0.106 (0.141)	0.088 (0.144)
Klaszterezett standard hibák	Nem	Igen	Igen	Igen
Szezon dummy-k	Nem	Nem	Igen	Igen
Menedzseri minőség kontrollal	Nem	Nem	Nem	Igen
Megfigyelések száma	651	651	651	645
R ²	0.245	0.245	0.245	0.261

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

2. tábla, A menedzserváltás közvetlen hatása a csapatteljesítményre, saját adatokon

A 2. táblán szereplő regressziók konzisztensek a nullmodellben kijött eredményeimmel (ezek az 1. modell oszlopából is leolvashatók). Az első bővítés a várakozásokhoz híven megnövelte a standard hibákat, mely tovább csökkentette a hatások szignifikanciáját. A második bővítés látszólag semmilyen hatással nem volt a 2. regresszió eredményeire. Ennek egyik oka az lehet, hogy olyan alacsony hatása van az időbeli fixhatások bevonásának, hogy három tizedesjegyre nem jelenik meg. Másik (ezzel szoros összefüggésben lévő) oka pedig az lehet, hogy eredetileg sem volt időbeli nem-linearitás, melyet ki tudott volna szűrni a modell.

A harmadik bővítés a szakirodalom alapján összeállított oksági térképpel összhangban csökkentette a menedzserváltás hatásának (koefficiensének) mértékét. Az elemzés ezzel a lépéssel elérte, hogy az elméleti modell szerint már nem tartalmaz semmilyen kiszűretlen nem-okosági hatást. Azaz, a kapott koefficiensok a menedzserváltás közvetlen, oksági hatását mutatják meg. A 4. modell tehát megfelel minden alkalmazott kauzális adatelemzésre épülő kritériumnak a becslés oksági erejének megállapítására, az alkalmazott robusztusságnövelő statisztikai és ökonometria eszközökkel pedig a becslés pontosságát maximalizálta a modell. A végső modell konklúziói értelmében a menedzserváltásnak van egy alacsony, statisztikailag és a gyakorlatban is inszignifikáns, de pozitív hatása a csapatteljesítményre. Továbbá, a rövid- és hosszútávú hatás között sincs szignifikáns különbség a kapott eredmények szerint.

5.2. Menedzserváltás hatásai a ligák szerint

5.2.1. Az öt topliga összehasonlítása

A menedzserváltás hatása az öt európai topligában együtt vizsgálva nem bizonyult szignifikánsnak. Azonban, a szakirodalomban gyakran egy-egy ligára fókuszálva végeztek elemzéseket, így ezeket külön-külön is megvizsgáltam az általam választott módszerek mentén. A ligák közötti heterogenitás tanulmányozása segíthet elkülöníteni ország-specifikus karakterisztikákat vagy trendeket, melyeknek potenciálisan egymással ellentétes irányai hozzájárulhattak a közös hatás inszignifikanciájához. A 3. táblán az UEFA ligákra számolt erősségi besorolása szerinti sorrendben találhatóak az ország specifikus regressziók. A regressziók a különbségek részletesebb ábrázolása miatt az alapmodell mintáját követik.

	<i>Függő változó</i>				
	A 6 meccses átlagpontok elsőfokú differenciája				
	Premier League	La liga	Serie A	Bundesliga	Ligue 1
1-6 utána	0.758 (0.190)***	0.640 (0.121)***	0.859 (0.123)***	0.828 (0.176)***	0.562 (0.144)***
7-12 utána	0.137 (0.192)	0.144 (0.124)	-0.081 (0.125)	0.541 (0.186)***	0.006 (0.146)
kezelt	0.063 (0.192)	0.050 (0.153)	0.002 (0.147)	0.001 (0.206)	0.019 (0.190)
kezelt, 1-6 utána	0.003 (0.270)	0.114 (0.216)	0.120 (0.207)	0.527 (0.291)*	0.033 (0.269)
kezelt, 7-12 utána	0.175 (0.272)	0.255 (0.218)	0.046 (0.209)	-0.074 (0.297)	-0.149 (0.270)
konstans	-0.346 (0.135)**	-0.340 (0.086)***	-0.273 (0.087)***	-0.468 (0.124)***	-0.138 (0.102)
Observations	178	214	201	118	145
R ²	0.170	0.200	0.378	0.348	0.186
<i>Note:</i>			* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01		

3. tábla, A menedzserváltás közvetlen hatása a csapatteljesítményre a z öt európai topligában 2008-2019 között, saját adatokon

A 3. tábla regresszióinál továbbra is fennáll a feltételezés, hogy az országokra kiszámított pszeudo-intervenciós kontrollcsoportok kiválasztásának fontos alapköve, hogy a *kezelt* változó értéke megközelítőleg 0-t vegyen fel. Az ország-specifikus kontrollcsoportképzés az eltérő elemszámból és karakterisztikákból fakadóan nagyobb odafigyelést igényelt, azonban a kezelt

és nem-kezelt csoportok közötti eltérést sikerült minden liga számára kevesebb, mint egy standard hibányi eltérés alatt tartani. Ezeknek a különbségeknek a vizuális reprezentációja a Melléklet 2-6. ábrái mutatják, a 3. táblán szereplő sorrendben. Továbbá érdemes kiemelni, hogy az itt kapott elemszámok összege eltér az eredeti regresszióban szereplő elemszámtól. Ennek oka szintén az eltérő kontrollcsoportképzésből fakad; amikor az egyes országokra külön kellett megalkotni a kontrollcsoportokat, az alacsonyabb elemszám miatt arányaiban több kontrollváltozót kellett hozzájuk rendelni, mint mikor az összes menedzserváltásra egyben kellett mesterséges kontrollcsoportot létrehozni.

A menedzserváltás hatásában több különbség is megfigyelhető az egyes országok között, azonban legtöbbjük nem rendelkezik statisztikai szignifikanciával. Az egyes ligákra külön-külön is megállapítható, hogy közvetlenül a kezelés utáni időszakban minden hagyományos szignifikanciaszint szerint szignifikánsan jobban teljesítettek a csapatok. Azonban a kezeléssel vett interakciók kifejezetten alacsony szignifikanciáiból adódóan ezt a változást az öt ligából négyben egyedül a közvetett csatornán, az átlaghoz tendáláson keresztül érték el.

Ezekben egyedül a német Bundesliga eredményei mutatnak enyhén túl. Németország számára a menedzserváltás rövidtávú hatásának empirikus szignifikanciaszintje (hagyományos standard hibák mellett) 10%-on szignifikánsnak tekinthető. (Ez az eredmény mélyen különbözik a többi ország regressziói azonos változójának átlagos 0,75-os p-értékétől.) Továbbá, a többi ligától eltérően a hosszútávú átlagos teljesítményhez visszahúzás itt szignifikánsként jelenik meg. Ezek alapján ebben a bajnokságban észlelhető hatása volt a vezetőedző leváltásának. Miután ezt az eredményt egyedül ez a liga tudta produkálni, ezért a következő részben külön a német adatokon is megvizsgálom a menedzserváltás hatását a teljes adaton is futtatott robusztusságvizsgálatok szerint.

5.2.2. A német Bundesliga elemzése

A német adatok előzetes eredményei alapján a Bundesliga 2008/09-es és 2018/19-es szezonjai közötti menedzserváltások hatását elszigetelten is górcső alá vettem. A 4. táblán láthatjuk a teljes adaton is alkalmazott három modellkiegészítést, a német adatokon.

	1. modell	2. modell	3. modell	4. modell
Rövidtávú kezelési hatás	0.527 *	0.527	0.527	0.499
	(0.291)	(0.417)	(0.419)	(0.441)
Hosszútávú kezelési hatás	-0.074	-0.074	-0.059	-0.082
	(0.297)	(0.418)	(0.424)	(0.422)
Klaszterezett standard hibák	Nem	Igen	Igen	Igen
Szezon dummy-k	Nem	Nem	Igen	Igen
Menedzseri minőség kontrollal	Nem	Nem	Nem	Igen
Megfigyelések száma	118	118	118	118
R ²	0.348	0.348	0.357	0.359

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

4. tábla, A menedzserváltás közvetlen hatása a csapatteljesítményre a német Bundesligaiban
2008-2019 között, saját adatokon

A 4. tábláról könnyen leolvasható, hogy a menedzserváltás hatásának szignifikanciája itt is hamar szertefoszlik. A klaszterezett standard hibák alkalmazása a megnövekedett standard hibákon keresztül lecsökkentette a változók szignifikanciáját, melyek így már a 10%-os határt sem érik el. A szezon dummy-knak ebben a környezetben sem volt meghatározó hatása, a hosszútávú kezelési hatás standard hibáit, valamint a modell magyarázóerejét is elhanyagolható mértékben növelte. A menedzser minőségének bevonása tovább csökkentette a rövidtávú kezelési hatás szignifikanciáját a regressziós együtttható mértékének csökkentésével. Az eredeti 0,08-as empirikus szignifikanciaszint a modell javításával 0,26-re emelkedett a 4. modellre.

5.3. Konklúziók

A menedzserváltás hatásának mérésére többféle utat ajánl a szakirodalom, jelen elemzés a szezonközi menedzserváltásnak a csapat szezonon belül elért pontjaira mért hatását vizsgálta. Az elemzés fókuszába az oksági kapcsolatok feltárása, és a menedzserváltás közvetlen hatásának kimérése került. Ezeket elsősorban Judea Pearl és szerzőtársa (2018) munkásságára az okságkutatásban, és Békés és Kézdi (2021) ökonometria problémakezelési eszközeire épülve vizsgáltam az elemzés során, a kettőt ötvözve és kiegészítve. Ebben az alfejezetben a modellek eredményeiből levonható következtetéseket foglalom össze.

Az elemzés eredményeinek értelmében a vizsgált időintervallumban a menedzserváltásnak nem volt jelentős hatása a csapatteljesítményre. Ez felveti a kérdést, hogy miért váltanak mégis vezetőedzőt a csapatok, mikor romlik a csapat helyezése a tabellán. Jelen elemzés a menedzserváltás hatására fókuszált, nem pedig az okaira, így ebben a témában a szakirodalom megállapításait foglalom össze. Leggyakrabban a tulajdonosi bünbakkeresést emelik ki az irodalomban, melyre egyre nagyobb hatással lehet a szurkolói elégedetlenségi nyomás a rossz csapatteljesítmény fenntartásával.

Egy másik oka lehet a menedzserváltásnak a kiemelkedő menedzserek példája. Egyes kutatások, mint például Muehlheusser et al. (2018) vagy Buzzacchi et al. (2021) vizsgálták a menedzserek individuális hatását is. Ezekben a kutatásokban a legtöbb menedzser számára elenyésző hatás jött ki, azonban kiemelkedik egy-két sztármenedzser hatása a csapatteljesítményre. A menedzsert váltó tulajdonosok értelemszerűen az alulteljesítő inkumbens vezetőedzőnél eredményesebb utódot szeretnének a csapatnak választani, annak reményében, hogy pont egy ilyen sztármenedzsert sikerül alkalmazniuk.

A menedzserváltásnak tehát többféle oka is lehet a teljesítmény növelés mellett, melyek hozzájárulhatnak a teljesítményre mért hatás inszignifikanciájához. Az eredményeim azt is alátámasztják, hogy átlagosan egy pozitív irányú elmozdulás állapítható meg a menedzserváltás következményeként. A teljes adatbázison a végső modellben a rövidtávú hatás empirikus szignifikanciaszintje 0,80-ot, a hosszútávú hatása pedig 0,54-ot vett fel. A legszignifikánsabb hatással rendelkező német Bundesligában ugyanezek 0,26-os és 0,85-os értékeket vettek fel, ebben a sorrendben. Ezek alapján a kezelés oksági hatásának jelenlétét igazolta az elemzés, azonban a hatás relevanciáját cáfolta.

További következtetéseket vonhatunk le a ligák eredményeinek összehasonlításából. Ebben a 4. tábla mellett a Melléklet 2-6. ábrái nyújtanak további segítséget. Az angol Premier League, a spanyol La Liga és az olasz Serie A egymáshoz hasonló trendekkel és karakterisztikákkal rendelkezett a vizsgált időszak alatt. Jelen állás szerint ez a három csapat tölti be a legmagasabb pozíciót a futballigák rangsorában. Ez alapján és a kiemelt hasonlóságokból kiindulva tekinthetjük ennek a három ligának az eredményeit az európai toptligák viszonyítási alapjaként. Ez jelen összehasonlításon túl további kutatások számára is teremthet egy közös alapot. Ebben a három ligában a 12 meccs alatt a menedzserváltásnak átlagosan 1,426 pontnövekedés tulajdonítható.

A francia Ligue 1-ben tapasztalt trendek több szempontból rendhagyóak az európai topligák között. Itt tapasztalhatóak a legkisebb különbségek a menedzserváltás körül, melyet a regressziós tábla együtthatói mellett a változók relatív szignifikanciái is alátámasztanak. Továbbá, az utolsó meccsen nyújtott átlagos teljesítmény egyedül itt nem lógott ki alulról a korábbi és azt követő meccs eredmények közül. Ezeket kiegészítve, egyedül itt figyelhető meg a kontrollcsoport által szerzett magasabb átlagpontszám a kezelés utáni időszakok közül bármelyik időtávon. Ezek alapján következtethetünk arra, hogy a francia elsőosztály menedzserváltásait a másik négy ligától eltérő okok mozgathatják döntően.

A német Bundesliga eltéréseinek nagyobb hangsúlyt rendelt a dolgozat a rövidtávú kezelési hatás kezdeti szignifikanciája miatt. A német elsőosztályban a többi topligához képest a menedzserváltásnak nagyobb hangsúly van szentelve az eredmények alapján. A leíró adatok és a regressziós tábla alapján szélsőségesebb hatások figyelhetők meg ennél az országnál. A 10%-on szignifikáns kezdeti hatás mellett a közvetlenül a menedzserváltás előtti mérkőzésen átlagosan itt teljesítettek a legrosszabbul a vezetőedzők, így a menedzserváltásban ez nagyobb szerepet játszhatott itt, mint a többi országban.

Továbbá, az új menedzserek mind rövid, mind hosszútávú teljesítménye a legmagasabbak között van a topligák között (rövidtávon 2., hosszútávon az 1. legmagasabb átlagpontot érték el a menedzserváltó csapatok). Ez a 12 meccs alatt itt egy 5,004 pontos előnyt jelentett a menedzsért nem váltó csapatokkal szemben. Fontos kiemelni azonban, hogy itt a legalacsonyabb a menedzserváltások száma. Ebből levonhatjuk azt a következtetést, hogy itt ritkábban, azonban nagyobb hatással váltanak vezetőedzőt a csapatok. Ugyanez az eredményekből levont konklúziók óvatosabb kezelésére is int.

5.4 Elemzés kiterjesztési lehetőségei

Az elemzés egy előre lehatárolt időintervallumban vizsgálta az európai topfutball csapatai menedzserváltásainak hatását. Jelen elemzés azáltal, hogy egyszerre vizsgálja az öt legnagyobb futball ligát, valamint egymással össze is hasonlítja egy robusztus, oksági elemzés keretei között, már önmagában túlmutat a szakirodalomban fellelhető elemzések kutatási határain. Azonban, a menedzserváltás hatását a futballban nem feltétlenül reprezentálják a topligákban bekövetkezett menedzserváltások által mért hatások. Azokban a futball ligákban, ahol az átlagos játékosállomány minősége alacsonyabb, az egyéni hatások magasabbak lehetnek, mely alól a menedzserek egyéni hatásai sem képeznek kivételt. Továbbá, a hatás a sportteljesítmény

mellett pénzügyi teljesítményben mérhető; a tulajdonosi kör érdekeiben gyakran ez utóbbi áll elsősorban.

Ezekből kiindulva két irányban is érdemes lehet kiterjeszteni jelen elemzést a jövőben: a menedzserváltások sportteljesítményt célzó hatásainak szofisztikáltabb kimérése, valamint a csapat pénzügyi teljesítményére mért hatások vizsgálata. A sportteljesítmény méréséhez két dimenzióban lehet bővíteni a kutatást: több szezont bevonni, vagy több ligát bevonni. Ez utóbbi lehetővé teheti a menedzser hatás elkülönítését a kisebb és a nagyobb ligák között. Emellett lehetőséget nyújtana az angol, a francia és a német típusú ligák közötti különbségek mélyebb megértésére. Továbbá, a 6, illetve 12 mérkőzéssel a kezelés utáni teljesítmény mellett kiemelt szerepet kaphat a szezon végi elhelyezkedés a tabellán, mely a tabella két végén záró csapatok számára értékes tanulságokkal szolgálhat.

Egy másik kiterjesztés a hatásmérés pénzügyi vonzatait helyezhetné fókuszba. Erre vonatkozóan születtek is már kutatások (például Buzzacchi et al., 2021), azonban a csapatok pénzügyi adatainak elérhetőségéből kiindulva ezt a kiterjesztést valószínűleg nem lehet a korábbi kiterjesztési javaslatokkal párhuzamosan csinálni. A sportteljesítmény és pénzügyi teljesítmény közötti különbség, valamint a tulajdonosi preferenciák mélyebb megismerése az üzleti világgal is közelebbi összehasonlításba tudná helyezni a vezetőedzőváltás kérdéskörét.

6. Összefoglalás

Jelen szakdolgozatban a 2008/09-es és 2018/19-es szezonok közötti menedzserváltások hatását vizsgáltam a csapatteljesítményre, az öt legrangosabb európai topligában. A dolgozat a korábbi szakirodalom következtetéseire alapozza a modellépítési stratégiát, azonban több szempont mentén túlmutat a feldolgozott irodalmon. Jelen dolgozat nem egy kiragadott bajnokság példáján keresztül vizsgálta a menedzserváltás hatását, hanem az öt kiemelkedő európai bajnokságot egyben elemezte. Továbbá, ezeket egymással összehasonlítva kitért a megfigyelt különbségekre és hasonlóságokra. Mindez egy saját készítésű adatbázisra épült, melyet automatizált adatszerzési módszerek segítségével alkottam meg. A dolgozat a legfrissebb kauzális adatelemzési módszerek segítségével azonosította a fellelhető oksági hatás irányát és szignifikanciáját.

Az elemzés során először a szakirodalom alapján strukturáltan azonosítottam a kimérni kívánt kezelési hatás torzítására alkalmas tényezőket, majd különböző ökonometriai technikák segítségével kontrolláltam ezeket. Az elemzésben kiemelt szerepet kapott a kauzális adatelemzés alappilléreinek tekinthető oksági térkép, és a rá épülő hátsó kapu kiigazítás, mely

meghatározta a modellépítés főbb lépéseit. Továbbá, az Intervenció elemzés keretrendszerét egy szintetikus, pszeudo-intervenciók kontrollcsoportképzéssel kiegészítve, a menedzserváltás közvetlen hatásának kimérést értem el. Az elemzés során panel regressziót futtattam első differenciákon. Az eredményeim és következtetéseim validitását a csapatokon klaszterezett standard hibákkal, idő-fixhatásokkal és kontrollváltozó bevonásával tovább erősítettem.

Az elemzés azokat a konklúziókat igazolta, melyek a menedzserváltás intézményének elhanyagolható jelentőséget tulajdonítanak. A 2008/09-es és a 2018/19-es szezonok közötti vezetőedzőváltásokat együtt, és egymással összehasonlításban is megvizsgáltam. A teljes adaton bemutattam a menedzserváltás hatásának dekompozícióját a közvetlen és közvetett hatásra. Ez alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a menedzserváltás szignifikáns hatásának meghatározó részét az átlagos teljesítményhez történő visszatérés teszi ki; a dolgozatban ezt definiáltam közvetett hatásként.

A közvetlen hatásról azt állapítottam meg, hogy mind rövid-, mind hosszútávon pozitív, azonban mind statisztikailag, mind gyakorlatilag inszignifikáns hatása van a csapat szezonon belüli teljesítményére. A menedzserváltást követő 12 meccsen belül átlagosan 2,208 ponttal érték el többet a menedzserüket leváltó csapatok azokhoz a csapatokhoz képest, akik hasonló paraméterek mellett nem váltottak menedzsert.

Az európai topfutballt képviselő öt topliga eredményeit külön-külön is megvizsgáltam. Ezeket a regressziókat a könnyebb összehasonlíthatóság jegyében az alapmodell mintájára futtattam le. A regressziók eredményei alapján a topligákban eltérő tendenciák és hatások állapíthatóak meg a menedzserváltás kapcsán. Míg az olasz és a német elsőosztályban a rövidtávú hatás, a maradék három ligában a hosszútávú hatás volt nagyobb. Mindazonáltal, a teljes adaton levont következtetések a részadatokon is megállták a helyüket; a menedzserváltás alacsony közvetlen hatása mindegyik liga esetén kimutatható. A német Bundesliga részben kivételt képez ez alól. A menedzserváltás hatása rövidtávon 10%-on szignifikánsnak, itt azonban a teljes adaton is elvégzett robusztusságvizsgálatok során ez a hatás is inszignifikánsnak bizonyult. Németországban a menedzserváltás 12 meccsen belül átlagosan 5,004 többletpontot ért.

A dolgozat eredményei alapján tehát kijelenthető, hogy a szezonközi menedzserváltásnak nincs szignifikáns hatása a csapatteljesítményre az európai topfutballban. A jelen dolgozatban javasolt elemzési keretek között a menedzserváltás közvetlen hatásának vizsgálatát érdemesnek tartom a jövőben kiterjeszteni olyan ligákra, melyekben az átlagos játékosállomány minőségéből fakadóan magasabb egyéni hatása lehet egy képzett vezetőedzőnek.

Hivatkozásjegyzék

- Ambille, I. (2021). Premier League prize money 2021/2022: EPL teams prize by position, table. *letöltés helye: <https://interestingfootball.com/premier-league-prize-money-epl-teams-prize-by-position-table/>, letöltés ideje: 2022. 04. 27.*
- Arrondel, L., Duhautois, R., & Zimmer, C. (2020). Within-season dismissals of football managers: evidence from the French Ligue 1.
- Audas, R., Dobson, S., & Goddard, J. (1997). Team performance and managerial change in the English Football League. *Economic Affairs*, 17(3), 30-36.
- Békés G. & Kézdi G. (2021). *Data Analysis for Business, Economics, and Policy*. Cambridge University Press
- Buzzacchi, L., Caviggioli, F., Milone, F. L., & Scotti, D. (2021). Impact and Efficiency Ranking of Football Managers in the Italian Serie A: Sport and Financial Performance. *Journal of Sports Economics*, 22(7), 744-776.
- Detotto, C., Paolini, D., & Tena, J. D. D. (2018). Do managerial skills matter? An analysis of the impact of managerial features on performance for Italian football. *Journal of the Operational Research Society*, 69(2), 270-282.
- de Dios Tena, J., & Forrest, D. (2007). Within-season dismissal of football coaches: Statistical analysis of causes and consequences. *European Journal of Operational Research*, 181(1), 362-373.
- Dobson, S., Goddard, J. A., & Dobson, S. (2001). *The economics of football* (Vol. 10). Cambridge: Cambridge University Press.
- Eredmények (2022). Online futball, foci eredmények, élő meccs eredmények, livescore. *letöltés helye: <https://www.eredmenyek.com/>, letöltés ideje: 2022. 04.25.*
- Flint, S. W., Plumley, D. J., & Wilson, R. J. (2014). You don't know what you're doing! The impact of managerial change on club performance in the English Premier League. *Managing Leisure*, 19(6), 390-399.
- Fry, J., Serbera, J. P., & Wilson, R. (2021). Managing performance expectations in association football. *Journal of Business Research*, 135, 445-453.

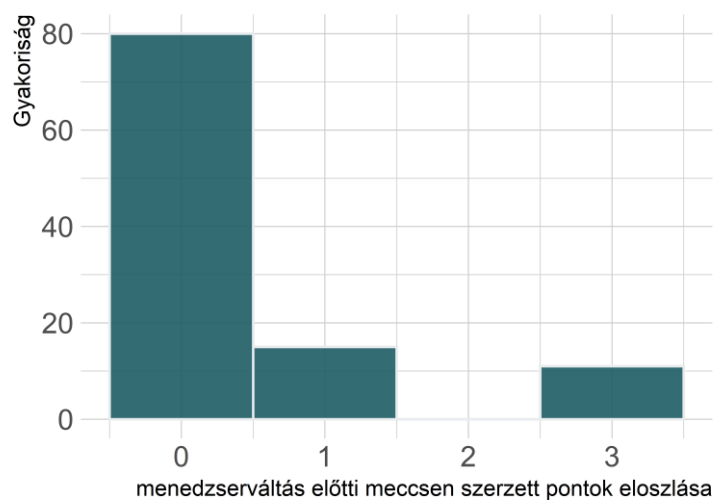
- Giambatista, R. C. (2004). Jumping through hoops: A longitudinal study of leader life cycles in the NBA. *The Leadership Quarterly*, 15(5), 607-624.
- Goddard, J. (2006). Who wins the football?. *Significance*, 3(1), 16-19.
- Greiner, L., Cummings, T., & Bhambri, A. (2003). When new CEOs succeed and fail:: 4-D theory of strategic transformation. *Organizational Dynamics*, 32(1), 1-16.
- Grusky, O. (1963). Managerial succession and organizational effectiveness. *American Journal of Sociology*, 69(1), 21-31.
- Hlavac, M. (2022). stargazer: Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables. R package version 5.2.3. <https://CRAN.R-project.org/package=stargazer>
- Hope, C. (2003). When should you sack a football manager? Results from a simple model applied to the English Premiership. *Journal of the Operational Research Society*, 54(11), 1167-1176.
- Muehlheusser, G., Schneemann, S., Sliwka, D., & Wallmeier, N. (2018). The contribution of managers to organizational success: Evidence from German soccer. *Journal of Sports Economics*, 19(6), 786-819.
- Neale, W. C. (1964). The peculiar economics of professional sports. *The quarterly journal of economics*, 78(1), 1-14.
- Pearl, J., & Mackenzie, D. (2018). *The Book of Why: The new science of cause and effect*. Penguin Books
- Premier League (2022). Premier League explained. *letöltés helye: <https://www.premierleague.com/premier-league-explained>, letöltés ideje: 2022. 04. 27.*
- Rottenberg, S. (1956). The baseball players' labor market. *Journal of political economy*, 64(3), 242-258.
- Scelles, N., & Llorca, M. (2020). Head coach change and team performance in the French men's football Ligue 1, 2000-2016. *Economics Bulletin*, 40(2), 920-937.
- Staplin, N., Herrington, W. G., Judge, P. K., Reith, C. A., Haynes, R., Landray, M. J., ... & Emberson, J. (2017). Use of causal diagrams to inform the design and interpretation of observational studies: an example from the Study of Heart and Renal Protection (SHARP). *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 12(3),

- UEFA (2022). How association club coefficients are calculated. *letöltés helye:* <https://www.uefa.com/nationalassociations/uefarankings/country/about/>, *letöltés ideje:* 2022. 04. 20.
- White, P., Persad, S., & Gee, C. J. (2007). The effect of mid-season coach turnover on team performance: the case of the national hockey league (1989–2003). *International Journal of Sports Science & Coaching*, 2(2), 143-152.
- Zhao, B. (2017). Web scraping. *Encyclopedia of big data*, 1-3.

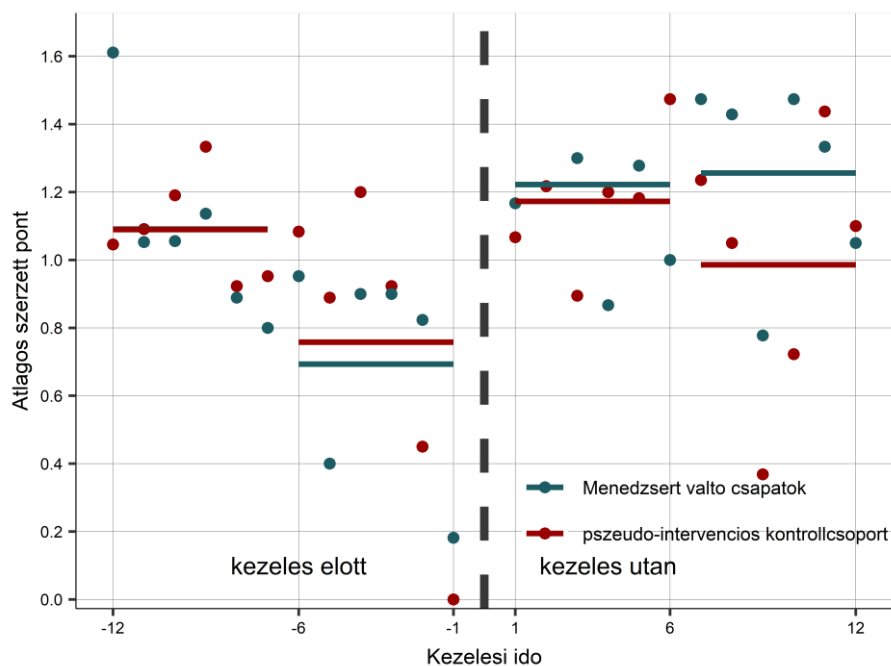
Melléklet

A táblázatokhoz használt *stargazer* csomagot Hlavac (2021) bocsátotta rendelkezésre.

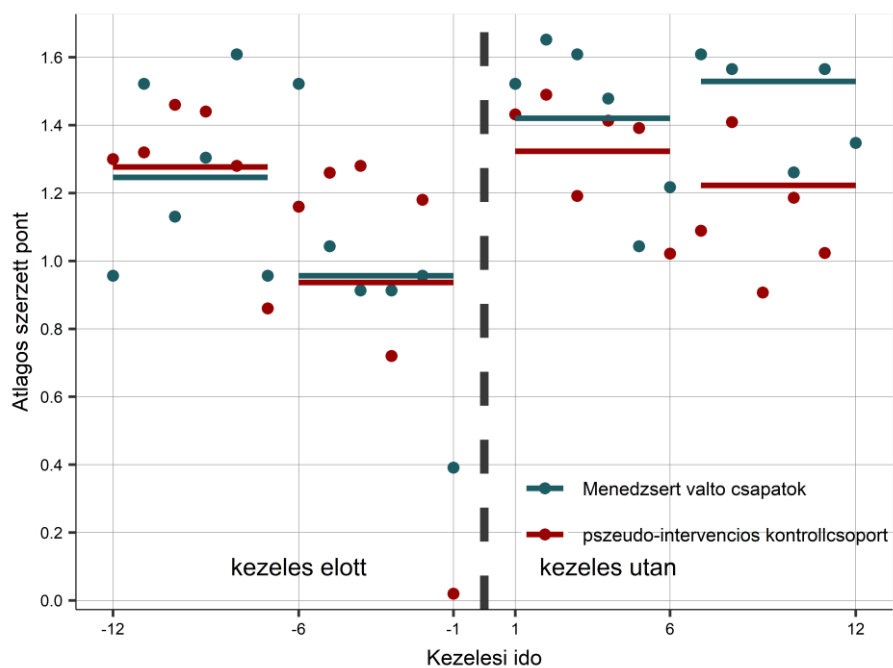
Melléklet ábrák:



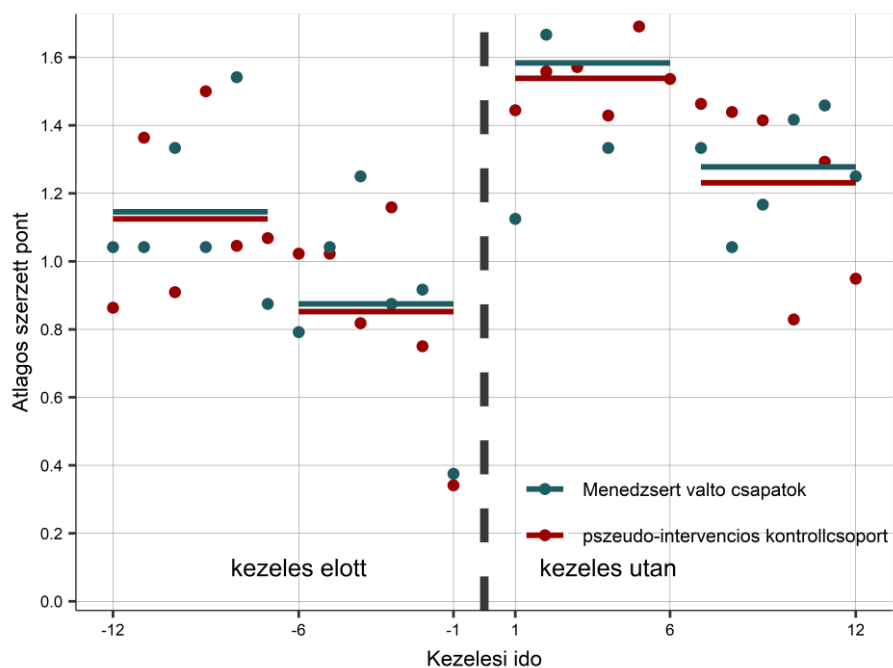
Melléklet 1. ábra, A menedzserváltás előtti utolsó mérkőzésen elért pontszámok megoszlása a teljes adaton, saját ábra



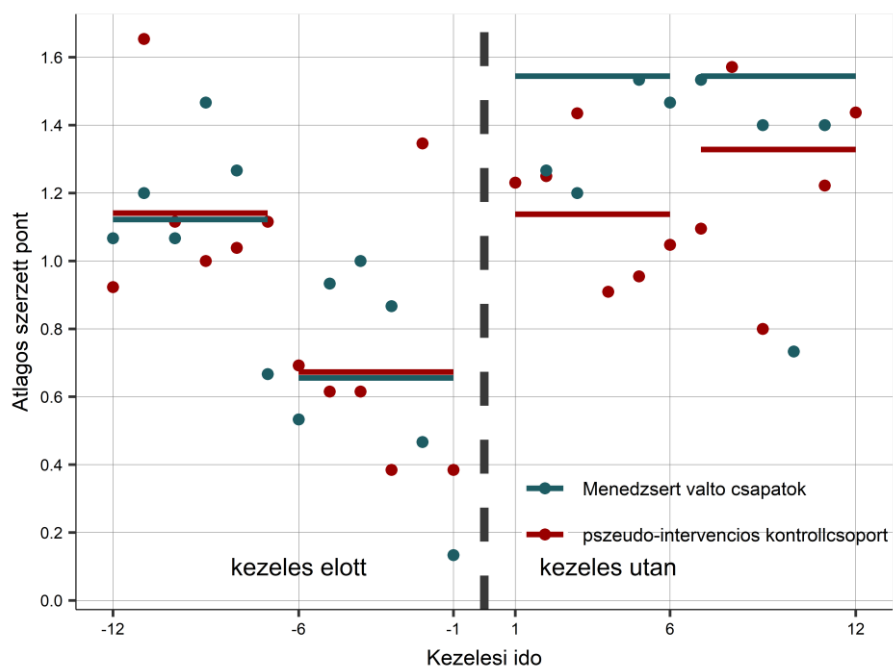
Melléklet 2. ábra, a menedzserváltás hatása a csapatteljesítményre az angol bajnokságban, saját ábra



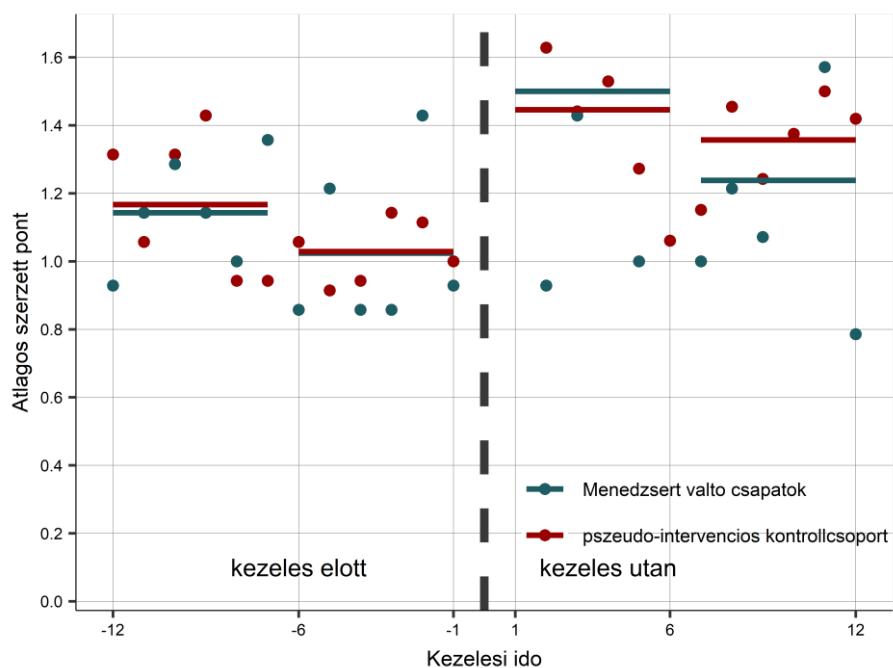
*Melléklet 3. ábra, a menedzserváltás hatása a csapatteljesítményre a spanyol bajnokságban,
saját ábra*



*Melléklet 4. ábra, a menedzserváltás hatása a csapatteljesítményre az olasz bajnokságban,
saját ábra*



Melléklet 5. ábra, a menedzserváltás hatása a csapatteljesítményre a német bajnokságban,
saját ábra



Melléklet 6. ábra, a menedzserváltás hatása a csapatteljesítményre a francia bajnokságban,
saját ábra