

NYILATKOZAT

Alulírott Johácsi Attila büntetőjogi felelősségem tudatában nyilatkozom, hogy a szakdolgozatomban foglalt tények és adatok a valóságnak megfelelnek, és az abban leírtak a saját, önálló munkám eredményei.

A szakdolgozatban felhasznált adatokat a szerzői jogvédelem figyelembevételével alkalmaztam.

Ezen szakdolgozat semmilyen része nem került felhasználásra korábban oktatási intézmény más képzésén diplomaszerezés során.

Tudomásul veszem, hogy a szakdolgozatomat az intézmény plágiumellenőrzésnek veti alá.

Budapest, 2018. év május hónap 14. nap



hallgató aláírása

BUDAPEST GAZDASÁGI EGYETEM

PÉNZÜGYI ÉS SZÁMVITELI KAR

**FUTBALLISTÁK PIACI ÉRTÉKÉNEK STATISZTIKAI
MÓDSZEREKEN ALAPULÓ VIZSGÁLATA**

Johácz Attila

Levelező Tagozat

Pénzügy Mester Szak

Vállalati Pénzügy Szakirány

Budapest, 2018

Tábla jegyzék

Tábla 1.: A csatárok értékének leíró statisztikai elemzése.....	43
Tábla 2.: A csatárok korának és magasságának leíró statisztikai elemzése.....	46
Tábla 3.: A Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye a 4 versenysorozatot figyelembe véve.....	47
Tábla 4.: A Anti-image Mátrix táblázat eredménye a 4 versenysorozatot figyelembe véve.....	47
Tábla 5.: A kommunalitás táblázat számadatai a 4 versenysorozatot figyelembe véve.....	48
Tábla 6.: Variancia vizsgálat a 4 versenysorozatot figyelembe véve, Varimax forgatás után.....	49
Tábla 7.: A komponens mátrix mutatói a 4 versenysorozatot figyelembe véve, Varimax forgatás után.....	49
Tábla 8.: Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye (Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db)).....	51
Tábla 9.: Anti-image Mátrix táblázat (Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db)).....	52
Tábla 10.: Kommunalitás táblázat (Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db)).....	52
Tábla 11.: Variancia vizsgálat (Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db)).....	53
Tábla 12.: Komponens Mátrix táblázat (Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db)).....	53
Tábla 13.: Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye (Vizsgált változók: Jobblábaskód, Ballábaskód).....	55
Tábla 14.: Anti-image Mátrix táblázat (Vizsgált változók: Jobblábaskód, Ballábaskód).....	55
Tábla 15.: Kommunalitás táblázat (Vizsgált változók: Jobblábaskód, Ballábaskód).....	56
Tábla 16.: Variancia vizsgálat (Vizsgált változók: Jobblábaskód, Ballábaskód).....	56
Tábla 17.: Komponens Mátrix táblázat (Vizsgált változók: Jobblábaskód, Ballábaskód).....	57
Tábla 18.: A faktorok ellenőrző statisztikai vizsgálata.....	57
Tábla 19.: A klaszterek feloszlása (db).....	60
Tábla 20.: A klaszterek végső középpontjai, a csoportok tulajdonságai.....	60
Tábla 21.: A klaszterek ANOVA ellenőrző vizsgálata.....	63

Tábla 22.: Luis Suárez teljesítménye 2015/16-os szezontól – 2018.03.20-ig, szezononként.....	64
Tábla 23.: Diego Costa teljesítménye 2015/16-os szezontól – 2018.03.20-ig, szezononként.....	65
Tábla 24.: A diszkriminancia analízis sajátérték táblázata.....	66
Tábla 25.: A diszkriminancia analízis Wilks' Lambda táblázata.....	66
Tábla 26.: A diszkriminálófüggvények standardizált együtthatói.....	66
Tábla 27.: A Pearson korrelációs együttható mátrix.....	67
Tábla 28.: A diszkrimináló függvények együtthatói.....	68
Tábla 29.: A klaszterek diszkrimináló függvények szerinti értéke.....	71
Tábla 30.: A klaszterek eloszlása.....	72
Tábla 31.: A klaszterek elosztásának pontossága.....	72

Ábra jegyzék

Ábra 1.: A piaci érték becslés koncepciója a Transfermarkt-on.....	20
Ábra 2.: A Klaszteranalízis Agglomerációs Táblájának vonaldiagramja.....	59
Ábra 3.: A klaszterek első két diszkrimináló függvény szerinti elhelyezkedése.....	73

Tartalomjegyzék

Bevezetés	5
1. A legmagasabban jegyzett sportok gazdaságtana és ipari struktúrájuknak a felépítése.....	7
2. A labdarúgás munkaerőpiacának gazdasága	9
2.1 A labdarúgás intézményi kerete.....	9
2.2 Játékosok átigazolása	10
2.3 Nyílt és zárt ligák és különbségek az egyesült államokbeli és az európai ligák között....	11
2.4 A Bosman-ügy és annak a labdarúgás átigazolási piacára gyakorolt hatásai	13
2.5 A játékosok díjazása és a szerződés hossza az európai labdarúgásban.....	14
3. Átigazolási díjak az európai labdarúgásban és meghatározó tényezőikben.....	16
4. A játékosok piaci értéke	16
5. A piaci értékbecslés „tömegalapú” (crowd-based) megközelítése.....	17
6. A piaci értékbecslés adatközpontú megközelítése	20
7. A játékosok átigazolási értékével kapcsolatos statisztikai munkák	23
8. Játékosok értékének meghatározására irányuló kísérletek.....	25
9. Futballpiaci pénzmozgások és következményei	28
10. A labdarúgó-játékosok tulajdonjogainak értékelésére használt modellek.....	32
11. A klubok sportteljesítményének és az átigazolásainak a részvényeire gyakorolt hatása	36
12. Vizsgált változók és magyarázatuk	39
13. A játékosok statisztikai elemzése elemzése.....	42
13.1 Faktoranalízis	43
13.2 Klaszteranalízis	58
13.3 Diszkriminancia analízis.....	65
Összegzés, észrevételek és javaslatok	75
Bibliográfia.....	78
Mellékletek	84

Bevezetés

Az európai futball kétségkívül a világ legnépszerűbb sportjai közé tartozik. Sok országban nemzeti sportnak számít, nem csak hazánkban és Európában, hanem Latin Amerikában, valamint Afrika és Ázsia sok országában is. Egyre több közgazdász foglalkozik a futballpiaccal, a játékosokkal, mint pénztermelő egységekkel, mivel ezekhez hatalmas összegű kiadások, illetve bevételek köthetők, melyek jellemzik a mai futballvilágot. Ma már ez a sportág nem tekinthető pusztán a szórakoztatóipar részének, hanem komoly gazdasági érdekek és ügyletek köthetőek hozzá. Nem ritka, hogy egy futballegyesület tőzsdei jegyzéssel bír. Így a futball, mint ipar, komoly gazdasági potenciál, statisztikai vizsgálatokra és pénzügyi elemzésekre is alkalmas. A játékosok klubjaiknál eszközként, immateriális javakként kerülnek kimutatásra a pénzügyi beszámolóokban, a mérlegben. Vagyoni értékű jogként testesítik meg a legdrágább eszközt a futballklubok számára. Ahogy a játékosok átigazolása hatással van a futballklub sikerességére egyre több tanulmány jelenik meg, mely megpróbálja meghatározni az átigazolási díjak determinánsait. A játékosok piaci értéke egy közelítő érték, amely a játékos játékjogának átruházására vonatkozik. Míg az átigazolási díjak a valóban kifizetett vagy kifizetésre váró értékét mutatja meg a játékosnak, addig a piaci érték egyfajta iránymutatást ad az átigazolási díjakra vonatkozóan. Tehát a piaci értékmeghatározás fontos szerepet játszik az átigazolási tárgyalások során.

Kutatásom során feldolgozásra kerülnek a véleményem szerint leglényegesebb állításokat tartalmazó szakirodalmi munkák. Tudomásom szerint magyar forrás még nem íródott, Magyarországon még nem foglalkoztak a futballisták piaci értékmeghatározásának módszerével. A szakirodalom ismertetését követően a világ 2018. márciusában jegyzett 125 legértékesebb csatárának tulajdonságait és értékét fogom elemezni.

A Transfermarkt.com-mal való levelezésem során kiderítettem, hogy egy játékos értékelésénél, a számszakilag értékelhető mutatók mellett, olyan változókat is figyelembe vesznek, melyek számokkal nem mérhetőek. Dolgozatomban én pusztán olyan mutatók alapján elemzem a játékosokat, amelyek számokkal pontosan kimutathatók (például: kor, lőtt gólok száma, játszott mérkőzések száma stb.). Vizsgálataim során az olyan változókat, mint

például a játékosok presztízséből származó, illetve jövőbeli lehetőségükben rejlő értékeiket figyelmen kívül hagyom, konstansnak veszem, mivel ezek megítélése szubjektív alapú.

A sportolók egy szezon alatt nyújtott teljesítményét vizsgálva szeretném alátámasztani hipotéziseimet, valamint céloim, hogy a játékosok adatait statisztikai módszerekkel vizsgálva bemutassam, hogy melyek azok a faktorok, tulajdonságok, változók, melyek legnagyobb mértékben meghatározzák egy futballista teljesítményét, és bebizonyítani, hogy egy szezon alatt nyújtott teljesítmény nincs összefüggésben a piaci értékváltozással. Véleményem szerint a játékosok teljesítményét jelző változók összefüggenek, így azok faktorokra, mesterséges változókra rendezhetőek. Vizsgálatommal azt is alá szeretném támasztani, hogy a 125 legértékesebb támadó esetében a kor, vagy a magasság nem befolyásolja a játékos értékét, teljesítményét. Feltételezésem szerint, a futballisták teljesítményük alapján homogén csoportokba rendezhetőek. Azért, hogy elérjem a kutatási céloim olyan statisztikai módszereket fogok alkalmazni, mint például a faktoranalízis, a klaszteranalízis és a diszkriminancia analízis.

Kutatásommal szeretnék hozzájárulni futballpiac gazdasági vonulatának megértéséhez.

1. A legmagasabban jegyzett sportok gazdaságtana és ipari struktúrájuknak a felépítése

A legmagasabban jegyzett sportok gazdaságtanát és ipari struktúráját elsődlegesen az amerikai elitligákra alapuló tanulmányokon keresztül mutatom be. Rottenberg (1956) egy úttörő tanulmányt hozott létre azokkal a piaci problémákkal kapcsolatban, amelyek a baseball-ipar és a baseball munkaerőpiac szervezésében léteznek. Mindaddig, amíg egy baseball játékos, írásban nem szerződik egy baseball csapattal, a játékos szabadúszónak minősül, és bármelyik baseball csapat szerződést köthet vele. Az is könnyen előfordulhat, hogy egy baseball játékosnak bónuszt fizetnek azért, mert aláírásával elköteleződik egy adott csapat felé. Ez pusztán azért létezhet, mert az aláírásával a szóban forgó csapatot választotta egy konkurens sportegyesület helyett. Amikor egy játékos szerződést köt, akkor egységes játékos szerződést kell aláírnia, és a játékos tovább már nem nevezhető szabadúszónak, onnan a csapat eszközét képezi. Az egységes szerződés magában foglal egy záradékot, amely engedélyezi a csapat számára, hogy a következő évre megújítsa a játékos szerződését azzal a feltétellel, hogy a fizetése nem lehet alacsonyabb a jelen szerződésben foglalt fizetésének 75 százalékánál. Az egységes szerződésben a legfőbb korlátozás az, hogy egyetlen csapat sem kezdhet tárgyalásokba egy, más csapattal szerződött baseball játékosal, illetve a záradék szerint a játékosok is csak azzal a csapattal tárgyalhatnak elsődlegesen, akikhez a szerződésük köti. Ennek eredményeképpen, ez a szabály korlátozza a baseball-munkaerőpiac szabadságát, és növeli a monopozónia megjelenését a piacon. Ennek a rendszernek az egyik legfőbb oka az volt, hogy szabályozza a játékosmozgást a sportegyesületek között, hogy úgy segítse egyenlően elosztani a tehetséges sportolókat a csapatok között, hogy az sportegyesületek versenyképesek legyenek a nemzeti baseball-bajnokságban, kiegyensúlyozott bajnokságok alakuljanak ki a felek között, mely azt eredményezi, hogy a bizonytalan végkimenetelű versenysorozat miatt, nagyobb érdeklődést vált ki a fogyasztók (szurkolók) körében. A fenti érvelés azon alapul, hogy vannak gazdag és szegény baseball-klubok, és ha a piac szabad, akkor a gazdag klubok mindig erőfölénybe kerülnének, mivel ajánlataik mindig vonzóbbak a játékosok számára (az amerikai rendszer nem teszi lehetővé a játékosok pénzért való vásárlását, a kisebb csapatok is versenyképesek maradhatnak). Rottenberg azonban bizonyítja, hogy ez az ok hamis. Rottenberg kijelenti, hogy ha a csapatok racionálisan viselkednek, akkor a záradékban rögzített szabály következtében korlátozott piacon a klubok egyenlőbben osztoznak a

játékosok között, mint a szabad piacon. Véleménye szerint, habár a játékosokat egyenlően osztják el, minden csapat a legmagasabb hozamot nyerheti szolgáltatásaikból, de ez továbbra is igaz a szabad piacokra is. Általánosságban elmondható, hogy a szabad piacokon ugyanazok az eredmények elérhetőek, mint más típusú piacokon, például a baseball-ipar korlátolt piacán. Az egyetlen különbség az, hogy egy szabad piacon minden munkavállaló teljes értékű szolgáltatásokat kap. (Rottenberg;1956)

A Rottenberg-dokumentum további kijelentése a játékosok átigazolási díjaira vonatkozik. Azt állítja, hogy a játékosok tőkésített értéke magasabb a felvásárló csapatnál. (Rottenberg;1956)

Másrészről, Sloane (1969) megemlíti, hogy ha a csapatok eszközeik értékét maximalizálni akarják, akkor ez nem történhet meg, mivel a játékos tőkésített értéke a felvásárló csapatnál nem lehet magasabb, mint az értéke az értékesítő csapatnál. (Duros Athanasios;2013)

Noll (1982) két ponton elfogadja a Rottenberg nézeteit. Egyrészt egyetért azzal, hogy a játékos foglalkozási rendszer nem befolyásolja a tehetséges játékosok csapatok közötti egyenlő eloszlását. Másrészt azzal, hogy a csapatok nyernek az újonnan szerződött játékosok magasabb marginális termékbevételeiből (MRP). Ennek eredményeképpen meg lehet adni a Rottenberg-Noll-hipotézist, amely szerint, a játékos átigazolási díja nagyobb, mint a játékos képességének tőkésített értéke az értékesítő csapatnál. (Duros Athanasios;2013)

A professzionális sport területén egy másik fontos elméletet Neale (1964) foglalta össze. Neale tanulmánya szerint, a professzionális sportvállalatok különböznek az átlagos cégektől, abban az esetben, ha a tiszta versenypiacon vizsgáljuk meg őket. Általánosságban, egy versenyképes piacon lévő cég ideális helyzetének azt tartjuk, amikor közel áll egy monopol szinthez, ezzel lehetőséget biztosítva a nyereség maximalizálására. Ennek eredményeképpen a cég jobban teljesít, ha a gazdasági verseny kevésbé fontos. Neale bizonyítja, hogy ez nem történik meg a hivatásos sportágakban, példának Louis-Schmelling-paradoxont állítja fel, ahol a nehézsúlyú bokszt világbajnoknak nyereségeinek maximalizálása érdekében, erős versenytársakra van szüksége a küzdelmek során. A bokszolóval szembeni tiszta monopólium eredménye katasztrófa lenne, mivel a nehézsúlyú harcossal senki sem lenne képes felvenni a versenyt, és ennek eredményeképpen jövedelme sem lenne. A tanulmány azt a következtetést vonja le, hogy a paradoxon azért létezik, mert a sportvilágban megszervezett jogi személy nem olyan cég, mint amit a gazdasági elméletben megérthetünk, és a sportcég által értékesített termék nem ugyanaz,

mint a hagyományos vállalatok terméke, amit a gazdasági elméletben várunk. (Duros Athanasios;2013)

A sport világában egy bajnokság csapata, vállalata, vagy maga a bajnokság hivatásos „nehézsúlyúként” viselkedik. A sportvilágban működő üzleti vállalkozás nem képes önmagában semmiféle szórakoztató ipari szolgáltatást létrehozni, legalábbis egy második vállalkozásnak kell lennie a sportesemény elkészítéséhez. Ennek eredményeképpen Neale elméletében arra a következtetésre jut, hogy minden szakmai sport természetes monopólium. Neale a piacok szerkezetének és működésének sajátosságával indokolja elmélete (hogy a professzionális sport egy természetes monopólium) bizonyosságát. (Duros Athanasios;2013)

Sloane (1971) a hivatásos labdarúgásban végzett tanulmányában azt állítja, hogy a futballklub célja saját hasznuk maximalizálása, nem pedig a nyereség maximalizálása. Nézete szerint, a futballklubok tulajdonosai más területeken is sikeresek, és elsődleges célja nem gazdasági haszon elérése, hanem a hatalom és a presztízs demonstrálása. (Duros Athanasios;2013)

A korábban említett szerzők munkássága alapján megállapíthatjuk, hogy a fenti kutatók szerint a professzionális sportágakban tevékenykedő cégek, másképp működnek, mint a hagyományos vállalatok. Az egyes sportszakmákban működő cégek között létrejött kapcsolat és kölcsönös egymásrautaltság azért létezik, hogy a csapatok között versenyképes egyensúly alakuljon ki, mely versenyképességnek a szintje befolyásolhatja minden egyes vállalat jövőbeni nyereségét. (Duros Athanasios;2013)

2. A labdarúgás munkaerőpiacának gazdasága

2.1 A labdarúgás intézményi kerete

Világszinten a Nemzetközi Labdarúgó Szövetség (FIFA) a futball-, futsal- és strandfocinak nemzetközi irányító testülete. A FIFA elnöke Gianni Infantino (FIFA;N/A), a központ Zürichben, Svájcban található. A FIFA-t 1904 májusában hozták létre Párizsban, és 209 olyan nemzeti szövetséget ismer el, amelyek tagjai a FIFA-nak. A FIFA a következő hat konföderációt ismeri el: az AFC-t (Ázsiai Labdarúgó-szövetség), a CAF-t (Afrikai Labdarúgó-

szövetség), a CONCACAF-t (Észak- és Közép-amerikai, Karibi Labdarúgó-szövetségek Konföderációja), a CONMEBOL-t (Dél-amerikai Labdarúgó-szövetség), az OFC-t (Óceániai Labdarúgó-szövetség) és az UEFA-t (Európai Labdarúgó-szövetség). A FIFA legfontosabb szervezett eseménye a Világbajnokság. A FIFA hat kontinentális konföderációjának egyike, az Európai Labdarúgó-szövetség (UEFA) felelős az európai és részben ázsiai szövetségi labdarúgásért. Az UEFA 54 nemzet szövetségi tagból áll. Az UEFA 1954. június 15-én alakult, székhelye Nyonban, Svájcban található. Az UEFA elnöke Aleksander Čeferin (UEFA;2017). Az UEFA nemzeti és klubversenyeket szervez, mint például az Európa Bajnokság az UEFA Bajnokok Ligája, az UEFA Európa Liga és az UEFA Szuperkupa. A labdarúgó-bajnokságok és versenyek országos szintű szervezését illetően Európában és világszerte minden ország saját felelős kormányzó testülete, a nemzeti labdarúgó szövetség felelős, mint például az olasz labdarúgó szövetség (FIGC) Olaszországban, az angol labdarúgó szövetség (FA) Angliában, a spanyol királyi labdarúgó szövetség Spanyolországban, a francia labdarúgó szövetség (FFF) Franciaországban és még sok más labdarúgó szövetség a világ minden tájáról. (Duros Athanasios;2013)

2.2 Játékosok átigazolása

A FIFA a játékosok átigazolási piacára vonatkozó feladata az, hogy egy olyan átlátható transzferpiacot tartson fenn és támogasson, amely az integritáson, az elszámoltathatóságon és az innováción alapszik. A szabályozási rendszer a FIFA alapszabályának 5. cikkén alapul. A játékosok átruházási jogára vonatkozó feltételeket, esetleges vitákat a kluboknak és a játékosoknak egymás között kell rendezniük. A szabályrendszer a fiatal játékosok képzésébe és oktatásába befektető klubok jutalmazására is kitér. Általában egy játékos átigazolása azt jelenti, hogy a sportoló regisztrációs jogát egy bejegyzett labdarúgó klub, egy másikra ruházza át. A szerződésben szereplő vásárló fél egyfajta kártérítést fizet a játékos jogaiért, majd amikor a játékos az egyik klubtól a másikhoz költözik, régi szerződését megszünteti, és új klubjával tárgyalásai alapján új munkaszerződést köt. Bizonyos illegális esetekben a FIFA a klubbüntetés módszerét alkalmazza egy bizonyos időszakra szóló labdarúgóokra vonatkozó szerződtetések

betiltásával. A játékosok csak a megadott átigazolási időszakban vásárolhatóak. (Duros Athanasios;2013)

A FIFA létrehozta a játékosok regisztrációs időszakára vonatkozó szabályokat a játékosok jogállásáról és átadásáról szóló rendelet 6. szakaszában (2012-es verzió). A játékosok csak akkor tudnak regisztrálni egy futballklubba, amikor az adott társulás által meghatározott évi két regisztrációs időszak egyike áll fenn. Általában az egyik regisztrációs időszak a szezon befejezése után kezdődik és az új szezon kezdete előtt fejeződik be. Ez az időszak nem haladja meg a 12 hetet. A második regisztrációs időszak a szezon közepén történik, és nem haladhatja meg a négy hetet. A fenti időszakok a bajnokság szezonális ciklusaihoz igazodnak, és pontos kezdési és zárási időpontokat az egyes nemzeti ligák irányító testülete határozza meg. Egy játékosok regisztrációja során, a klubnak be kell nyújtania egy érvényes pályázatot az érintett labdarúgó szövetséghez a regisztrációs idő alatt. A legtöbb futballszövetségnek, különösen Európában, ugyanaz az előszezon és szezonközi átigazolási időszaka, amely körülbelül július 1-től augusztus 31-ig és január 1-től február 2-ig tart. Az időjárési korlátok miatt kivételt képeznek az északi országok. Ezekben az országokban az előszezon időszak március 1-jétől április 30-ig, a szezonközi átigazolási időszak pedig augusztus 1-31-ig tart. Az átigazolási időszak meghosszabbítható, ha az időszak vége nem munkanap, de a meghosszabbítás az azt követő munkanapig terjeszhető ki. (Duros Athanasios;2013)

2.3 Nyílt és zárt ligák és különbségek az egyesült államokbeli és az európai ligák között

Az európai országok többségében a labdarúgás, a kosárlabda és az egyéb sportágak bajnokságai nyitott ligák, ahol olyan előrelépési és kiesési lehetőségeknek a rendszere áll rendelkezésre, amely lehetővé teszi a kluboknak, hogy könnyebben bejussanak a legmagasabb osztályokba. Észak-Amerika főbb bajnokságai, mint például a baseball bajnokság (MLB), a kosárlabda bajnokság (NBA), az amerikai futball liga (NFL) és a hoki bajnokság (NHL) zárt bajnokságok, a csapatok létszáma stabil, ugyanazok a csapatok vesznek részt benne évről évre. Ez az egyik legnagyobb különbség a két kontinens között, ám vannak még más fontos különbségek is az amerikai és az európai sportágak szerkezetében. Az Egyesült Államokban a játékospiacon főleg az újoncok választási ceremóniája és a fizetési sapkák játszanak főszerepet

(NFL, NBA) míg Európában aktív transzferpiac van. Az Egyesült Államokban a bevételek megosztása terén a nemzeti televíziós adások és a jegyeladásokból származó bevételek aránya egyenlően oszlik meg bizonyos ligákban, például az NFL-ben. Azonban az európai ligákban kevés vagy semmilyen bejövő árbevétel nem oszlik meg, és egyes esetekben nem egyenlő a TV-bevételek megosztása sem. Ezen kívül Sloane szerint (1971) egy másik különbség is szemet szúr a két földrész tekintetében: Az amerikai klubok nyereségnövelők, míg az európai klubok inkább sportértékük növelésére törekednek. (Duros Athanasios;2013)

Rosen és Sanderson (2001) véleményük szerint, az Egyesült Államokban alkalmazott összes rendszer, mint például a fizetési sapkák, a csapatlétszám maximumának meghatározása, és a luxusadók bevezetésével a nagyobb, profi sportágaknál, egyfajta módon büntetik a kiválóságot. Másrészt az európai labdarúgás pedig a csapatok hibáit bünteti, a csapatok előrelépési és kiesési lehetőségének rendszere által. Habár a kisebb ligákban, a kiváló csapatoknak lehetőségük van a nemzet legelőkelőbb ligájába jutásra, a top ligákban rosszul teljesítő csapatok kisebb bajnokságokban fognak leragadni és ez a kieséses büntetés óriási gazdasági veszteséggel járhat. (Duros Athanasios;2013)

Buzzacchi, Szymanski és Valletti (2003) tett javaslatot arra, hogy megvizsgálják, hogy vajon az észak-amerikai zárt ligák vagy Európa nyitott ligái versenyképesebbek-e. A kiegyensúlyozott eredmények a rajongók elvárásainak felelnek meg arról, hogy melyik csapat lesz a bajnokság győztese. A versenyképesebb kiegyensúlyozott eredmények növelik a rajongók érdeklődését. Az általuk kifejlesztett versenyegyenleg mértéke lehetővé teszi a különböző sportágak összehasonlítását az idő múlásával, ugyanakkor figyelembe veszi az előrelépési és kiesési rendszereket. Buzzacchi és munkatársai (2003) nem csak a statikus értelemben mérlegelik a versenyképességet, hanem dinamikus értelemben vett versenyképességet is, mely alkalmasabb a bajnokság teljes kimenetelére vonatkozó bizonytalanság mérésére. (Duros Athanasios;2013)

Ez a módszer különbözik a Quirk és Fort (1992) módszerétől, amely mérsékli a verseny egyensúlyát a nyerési százalékok szórásával egy szezonban. Minél nagyobb a szezonbeli eredmények kimenetelének a varianciája, annál kevésbé kiegyensúlyozott a verseny. Ennek a módszernek a gyengesége az, hogy nem méri a csapatok azonosságát a szezonok során. Buzzacchi és társai (2003) három európai labdarúgó-bajnokságot (Anglia, Olaszország és Belgium) hasonlítanak össze három észak-amerikai ligával (Major Baseball League (MLB), National Football League (NFL) és National Hockey League (NHL)). Az eredmények azt

mutatják, hogy az észak-amerikai ligák sokkal kiegyensúlyozottabbak, mint az európai labdarúgó-bajnokságok abban a tekintetben, hogy a bajnokságban lévő csapatok nagyobbik százaléka nagy valószínűséggel megtapasztal egy meghatározott időn belül egy adott sikerességi szintet. (Duros Athanasios;2013)

2.4 A Bosman-ügy és annak a labdarúgás átigazolási piacára gyakorolt hatásai

Az 1995/1996-os szezon előtt a legtöbb európai labdarúgó ligában korlátozásokat szabtak a játékosok átigazolására, melyek a szabad piac működését korlátozták. (Duros Athanasios;2013)

Simmons (1997) két alapvető korlátozást említ. Először is egy átigazolási díjat kellett fizetni egy játékosért ahhoz, hogy klubot változtasson még akkor is, ha a szerződés lejárt. (Utóbbi esetben még ma is kell regisztrációs díjat fizetni a ligának.) Másodsor, meghúztak egy felső határt a külföldi születésű játékosok számára, azaz megszabták, hogy egy adott mérkőzésen hány külföldi állampolgárú játékos vehet részt egy csapatban. (Duros Athanasios;2013)

1995. decemberében a Jean-Marc Bosman, a belga a R.C. Liegeois hivatásos labdarúgója, jelentős változásokat váltott ki a labdarúgás átigazolási piacán Európában. Az Európai Bíróság kijelentette, hogy a labdarúgók átigazolásokra vonatkozó fenti korlátozások nem egyeztethetők össze a Római Szerződés 48. cikkével, amely összefügg a munkaerő szabad mozgásával. Antonioni és Cubbin (2000) azt állították, hogy az európai bírósági döntés, amely azon alapelvre épül, hogy a sporttevékenységek nem képeznek kivételt a Római Szerződésben, mivel a Római Szerződés 48. cikke kizárja bármely sportszervezet tevékenységét saját ügyeinek intézése vonzatában. A 48. cikk pedig összeegyeztethetetlennek ítéli a csapathoz tartozó külföldi játékosok számát. Ennek eredményeképpen a futball világban megfogalmazódik pár kérdés. Először is, a klubok és különösen a kis klubok nem fognak befektetni a saját fiatal játékosok képzésébe, és nem járulnak hozzá a játékosok képességeinek extra értékéhez, mivel nem kapnak díjat a lejárt szerződésű játékosokért. Azok a játékosok, akikért az adott klub díjat kérhet eladáskor, a klubmérlegben immateriális javaként szerepeltek. Az új döntés következtében a kluboknak le kell mondaniuk a szerződéssel már nem rendelkező játékos eszközértékéről, a mérlegben már immateriális jószágként nem szerepeltethetők, mivel a játékos a már nem lesz bevétel forrás labdarúgó klubok életében. (Duros Athanasios;2013)

Renneboog és Vanbrabant (2000) egyetértenek azzal, hogy a Bosman-ítélet problémákat okozott a klubok "eszközvagyon" számviteli módszerében, ami azt jelenti, hogy a klubok immateriális eszközként könyvelik el a játékos értékét, ahelyett, hogy a "nulla érték" módszert alkalmaznák, amely semmilyen értéket sem tulajdonít a játékosnak. (Duros Athanasios;2013)

Antonioni és Cubbin (2000), Dixit és Pindyck (1994) munkássága alapján kialakított egy modellezési keretrendszert a klubok optimális és befektetési döntéseire, melyet az új szabályok nagymértékben nem befolyásolnak. A pénzügyi katasztrófa nem fordulhat elő, mivel a Bosman-határozat csak a szerződés nélküli szereplők számára nyújtott átigazolásokat érintette, amelyek a piacnak csak kis része. Az átigazolási díj megfizetése továbbra is kötelező azoknál a játékosoknál, akik klubokat cserélnek szerződésük lejárta előtt. Továbbá a klubok és játékosok viselkedése a rendszeren belül könnyen alkalmazkodhat az új változásokhoz, amint azt a Coase tétel is tükrözi. A kis klubok elleni „ragadozó” piac kialakulása nem helyes, mert a kis klubok játékosait, akik rendkívül tehetségesek és teljesítik a nagy klubban elvárt követelményeket, leszerződötteti egy nagy klub, még a szerződése lejárta előtt, mert ha nem teszi, akkor azt kockáztatja, hogy bármely más rivális klubhoz kerülhet a játékos. (Duros Athanasios;2013)

Simmons (1997) két következtetést említ meg a játékosok fizetései és átigazolási díjaival kapcsolatban. A játékos átigazolásáért fizetett átigazolási díjak átválthatók magasabb fizetési bónuszra és aláírási díjakra azok esetében, akik díjmentesen váltanak klubot. Továbbá, a fizetések eloszlása is szélesebb lesz, mert az alacsonyabb osztályú játékosok a külföldi játékosok nagy beáramlása miatt alacsonyabb béreket kapnak. (Duros Athanasios;2013)

2.5 A játékosok díjazása és a szerződés hossza az európai labdarúgásban

Általánosságban elmondható, hogy az európai klubok együttműködhetnek annak érdekében, hogy a játékos fizetése alacsony legyen, mivel elsődleges célja a nyereség helyett a haszon maximalizálása (Sloane, 1969). Frick (2007) azonban azt állítja, hogy az elmúlt években az áruforgalom, a jegyértékesítés és különösen a műsorszolgáltatási jogok értéke összességében jelentősen megnőtt. Megemlíti, hogy Németországban az átlagfizetések az 1995/1996-os évekbeli 550 000 Euróról 2006/2007-re több mint 1 millió Euróra emelkedtek. A játékosok fizetésének mértéke függ a játékos korától, az előző évek során elért gólok számától és a játékos pozíciójától,

amely az egyik legfontosabb determináns. Számos tanulmány kimutatta, hogy a középpályások jelentős prémiumot kapnak fizetesként, azokhoz a játékosokhoz képest, akik más pozíciókat töltenek be a pályán. Egy úttörő tanulmányban, Franck és Nuesch (2006) szerint a "szupersztár effektus" létezése, amelyet a Google találatok számával mérnek, hatással lehet a játékos bérére. Bryson, Frick és Simmons (2012) arra a következtetésre jutottak, hogy a játékosok jobb díjazásban részesülnek abban az esetben, ha tökéletesen használják mindkét lábukat. Kutatásuk öt európai ligára koncentrálódik, amelyek Anglia, Franciaország, Németország, Olaszország és Spanyolország. Kimutatták, hogy a fent felsorolt országokban a bérek 18,6%-kal magasabbak voltak az európai keresztmetszetben. Csak a Bundesligában 13,2 %-kal fizettek többet. (Duros Athanasios;2013)

A szerződés időtartamát illetően Feess, Frick és Muehlheusser (2004) úgy találta, hogy a Bosman-ítéletet követően a szerződés időtartama kb. 6 hónappal nőtt. Azt is kimutatták, hogy a kapcsolattartás időtartama az egyesülettel pozitív hatással lehet a játékosok bérére. De megemlíthetjük, hogy a hosszabb szerződések magukban hordozhatják az "erkölcsi kockázati hatást", azaz a kockázatot arra, hogy a játékos teljesítménye idővel lecsökken, emiatt a hosszabb szerződések rizikósabbak is lehetnek az egyesületeknek. Frick és társai (2007) szerint a poszt-Bosman-i kormányzási korszak, a játékosok piacának liberalizációja növeli a karrier időtartamát a Bundesligában (német első osztály). Simmons (2007) véleménye szerint, a Bosman-ítélet hosszabb játékos szerződéseket fog eredményezni, mint korábban, és bizonyos esetekben ez az időintervallum hosszabb lehet, mint ahogy azt a játékosok megkívánják. Általában a labdarúgás versenykörülményei kockázatosabbak lesznek, és a klubok egyre inkább mutatnak hajlandóságot arra, hogy védjék a játékosokba való befektetéseiket. A játékosok készenléti záradékokat követelhetnek majd annak érdekében, hogy új lehetőségeket keressenek szakmai pályafutásuk során. (Duros Athanasios;2013)

3. Átigazolási díjak az európai labdarúgásban és meghatározó tényezőikben

Frick (2007) megemlíti, hogy az átutalási díjat magában foglaló játékosok szerződtetésének százalékos aránya az 1990-es évek közepétől a 2000-es évek közepéig több mint 40% -kal csökkent. Ez egyértelmű következménye a Bosman-ítéletnek. Amint fentebb említettem, bármelyik játékos megváltoztathatja a klubját, miután szerződését lejártnak tekintik, anélkül, hogy átigazolási díjat fizetne a korábbi klubjának. Frick azonban azt állítja, hogy a szerződés nélküli játékosok nem olcsóbbak, mint azok a játékosok, akiket egy csapathoz szerződés köt, mivel sok szerződéssel nem rendelkező játékosnak "aláírási bónuszt" kell fizetni az új csapatnál, és sokszor az "aláírási bónusz" összege hasonló lehet a szerződéses játékosokért fizetendő átigazolási díjak összegéhez. (Duros Athanasios;2013)

4. A játékosok piaci értéke

A játékosok a legfontosabb befektetések a hivatásos labdarúgásban, mind a sport, mind az üzlet szemszögéből. Míg az Egyesült Államok esetében (USA) a sportolókat általában más sportolókra, vagy a jövőbeli „draft” választási jogokra cserélik (pl. Amerikai futball vagy baseball), az európai labdarúgó játékosok vásárlásakor értéküket a készpénzzel egyenlítik ki, amely összeget átigazolási díjnak nevezünk (Frick, 2007). A játékosok piaci értékei azoknak az átigazolási díjaknak a becslései, amelyek a legvalószínűbbek a számukra. Bár koncepcionális különbségek vannak, a piaci értékek és transzferdíjak összehasonlíthatók (He, Cachucho, & Knobbe, 2015). Ennek megfelelően a játékos piaci értéke úgy definiálható, mint "egy előre megbecsült pénzösszeg, amit a klubok hajlandóak kifizetni, annak érdekében, hogy más tényleges ügyletektől függetlenül leszerződtessenek egy játékost" (Müller és társai;2016). A piaci értékek tájékoztatják az értékesítő és a vásárló klubokat a futballisták monetáris értékéről - még azokéről is, akiknek a szerződéseit nem a közelmúltban értékesítették – így, a piaci értékek fontosak az átigazolási tárgyalások során. A piaci értékeket hagyományosan a klubok vagy a sport újságírók becsülték meg, de miután a futballszurkolók is komoly érdeklődést mutattak a piaci értékek iránt, internetes oldalak jelentek meg, amelyek becslést nyújtanak a játékosok piaci

értékeiről. Különösen az úgynevezett „crowdsourcing”¹ (tömeges, közösségi kiszervezés) bizonyította hasznosságát a piaci értékek becslésében. (Müller és társai;2016)

5. A piaci értékbecslés „tömegalapú” (crowd-based) megközelítése

A Transfermarkt a labdarúgás átigazolási piacának vezető weboldala. Az oldal általános, labdarúgással kapcsolatos adatokat, például lőtt gólokat és eredményeket, futball híreket, átigazolási pletykákat és piaci értékbecslést kínál az egyes és a csapat szintjén a legtöbb profi labdarúgó bajnokság számára. Amint egy felhasználó regisztrált a Transfermarkt-on, a játékosok piaci értékeiről folytatott vitafórumokat követhet, javaslatokat tehet a játékosok aktuális értékére és teljesítményére alapozott személyes becslésekről, és javaslataikat más közösség tagokkal tárgyalhatja. A végleges piaci értékeket ezután az egyes becslések összevonásával határozzák meg. A 2001-ben indították a weboldalt Németországban, ahol a leglátogatottabb honlapok közé sorolták (Alexa, N/A). A Transfermarkt 2009-ben kiadta az angol nyelvű változatát, majd később az oldal Ausztriában, Olaszországban, Lengyelországban és Portugáliában, Spanyolországban, Svájcban, Törökországban és Hollandiában is domain nevet szerzett, ezeken a nyelveken mind működik.

A Transfermarkt elképzelése az, hogy a felhasználók értékelni tudják a piaci értékbecslést, akár jobban is, mint néhány futball-szakértő. Ez az az értékbecslési stílus, amelyet Surowiecki (2005) a "tömegek bölcsességének" nevezett. A legjelentősebb újságírók és magazinok közül jó néhány Európában rendszeresen idézi a Transfermarkt piaci szereplőinek

¹ „A crowdsourcing egy olyan online folyamat, amely során egy magánszemély, egy szervezet, egy közhasznú szervezet, vagy egy vállalkozás valamilyen nyílt felhívás formájában felkér egy változó méretű, heterogén, különböző tudással bíró tagokból álló csoportot egy feladat elvégzésére. A résztvevők hozzájárulása a feladat (amelynek komplexitása, modularitása változó lehet) elvégzéséhez számos módon történhet (munkával, pénzzel, tudás vagy tapasztalat megosztásával) de általános jellemzője, hogy mindkét fél részére előnyös. A résztvevő számára az előnyök sokfélék lehetnek: elégedettség, pénzügyi jutalom, társadalmi elismerés, önbecsülés megerősítése, speciális képzettség gyakorlása vagy elsajátítása. A probléma megoldására felhívó szervezet – a crowdsourcer – a résztvevők hozzájárulásait használhatja fel saját hasznára, amelyek formája erősen változó a feladat jellegétől függően” (Estellés-Arolas, Enrique & González-Ladrón-de-Guevara, Fernando;2012)

értékét (Bryson, Frick & Simmons, 2012; Müller és társai;2016), amelyekről megállapították, hogy szorosan összefüggenek a szakértői becslésekkel és a játékos fizetésével (Franck & Nüesch, 2011; Torgler & Schmidt, 2007). Ennek megfelelően a Transfermarkt piaci értékei számos labdarúgókkal kapcsolatos transzfer díja és piaci értékre vonatkozó tanulmány alapját képezik. Kutatásom során én is ezt az adatbázist veszem majd alapul. A Transzfermarkt pontossága a piaci értékbecslésben figyelemre méltó, mivel a crowdourcing általában olyan kihívásokhoz kapcsolódik, ami torzíthatja a játékosok piaci értékének becslését, ilyen például a társadalmi befolyás, a manipulációs kísérletek, valamint a tapasztalat és a tudás hiánya (például Lorenz, Rauhut, Schweitzer és Helbing, 2011). (Müller és társai;2016) A Transfermarkt a "bíráskodás" és a szelektív információösszegzés alkalmazásával birkózott meg a fentebb említett kihívásokkal. Herm és társai. (2014) szerint, az információösszegzés elbírálási alapelve az alábbiak szerint működik.

A Transzfermarkt nem demokratikus módon értékeli a piaci értékeket, így nem azonos értékűek a felhasználói becslések, inkább hierarchikus megközelítést alkalmaz. A végső piaci értékeket nem az egyes becslések átlagaként vagy mediánjaként számolja ki, hanem néhány felhatalmazott közösségi tagot nevez ki, akiket Herm és társai a "bírák"-nak hívtak, mivel ők rendelkeztek az utolsó szó jogával. Ennek megfelelően a bírák felülvizsgálják a többi felhasználó elemzését, kiválasztják és mérlegelik azokat döntéseik meghozatalakor. Így csökkenthetik vagy növelhetik azoknak a felhasználóknak a befolyását, akiket kevésbé vagy jobban képzettnek tartanak.

Bár a végső piaci értékek nem demokratikusan számítnának, okkal feltételezhető, hogy a szelektív bíráskodás elve jobban működik, mint az információgyűjtés tisztán demokrata megközelítései. Például, ha a kevésbé ismert játékosok csak néhány szavazatot kapnak, a felhasználó becslései, amelyek túl magasak vagy túl alacsonyak, jelentősen torzítanak az eredményeket – különösen igaz ez a manipulációs próbálkozásokra (pl. Sportolók által) vagy a tudás hiányára (pl. tapasztalatlan rajongók). A bírók kizárhatják az ilyen becsléseket az aggregációból, ami csökkenti az elfogultság kockázatát (Müller és társai;2016).

Azonban a vitatható előnyei és annak bizonyított pontossága ellenére a piaci érték becsléséhez a crowdsourcing megközelítés számos korlátozással jár, melyek a következők:

Először is, a közösségi tagok szubjektív mutatókra alapozzák becsléseiket, amelyek akár öntudatlanul is megtörténhetnek, a tárgyilagosság hiányát hordozva. (A felmérési kritériumok listájára javaslatot tesz a Transfermarkt, de ezek nem kötelezőek.)

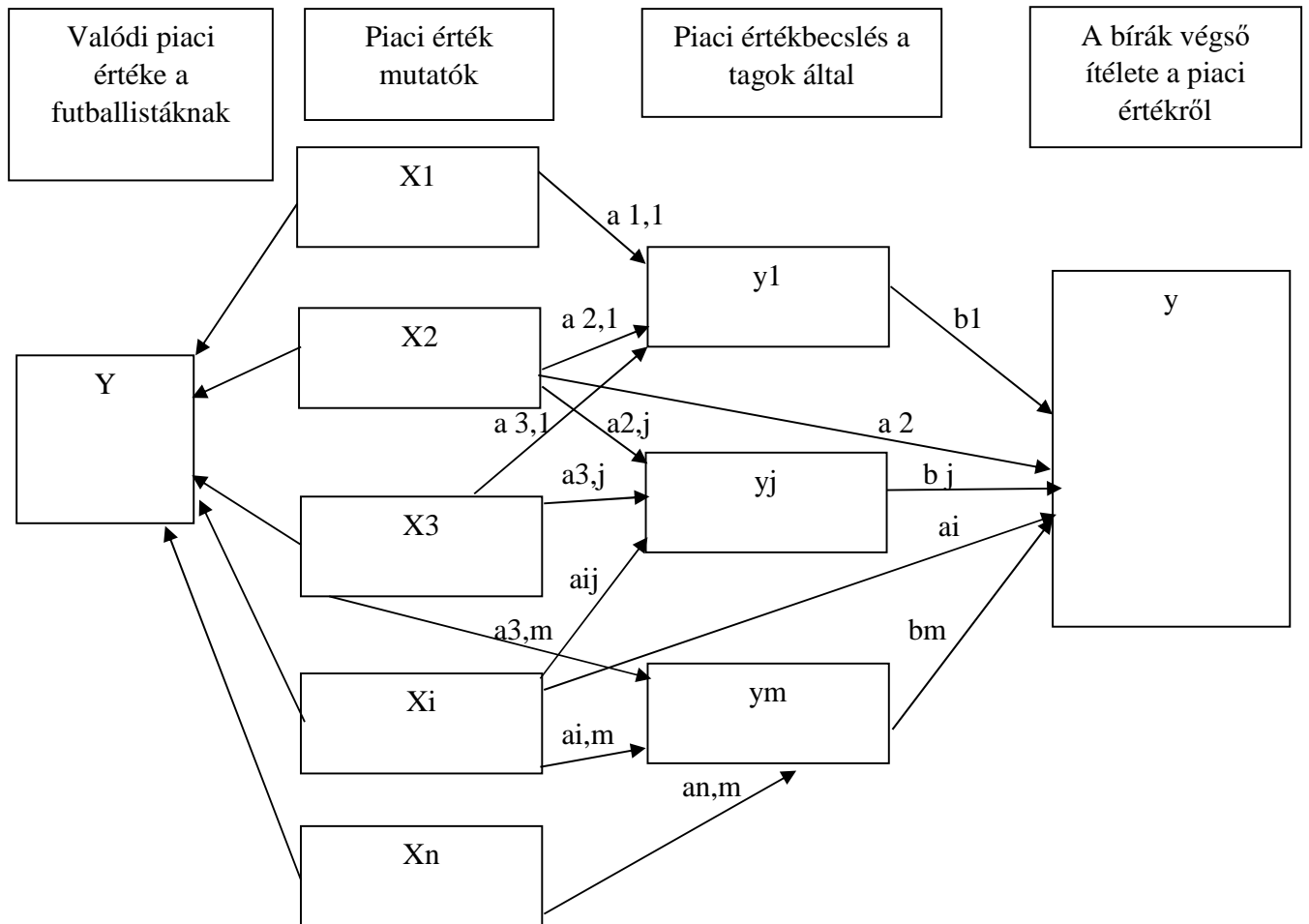
Másodszor, a bírák függetlenül állapíthatják meg a végső piaci értékeket a felhasználói becslések és egyéb mutatók személyes értékelése alapján, így azok nem reprodukálhatók. (Mivel a Transfermarkt végeredményt nem hivatalos módon számítja ki, felmerül a kérdés, hogy ki bírálja a bírókat)

Harmadszor, mivel a tömegbecslések sok felhasználó részvételét igénylik, a piaci értékek nem frissülnek minden egyes meccs után, néhány mérkőzés eltelte után nem lehetnek teljesen pontosak, így a tömegbecslések általában nem hatékonyak. (A Transfermarkt általában hat-tizenkét hónaponként értékeli a piaci értékeket.)

Negyedszer, a közönség becslései sokkal pontosabbak azon játékosok számára, akiket a felhasználók jól ismernek és a kellően nagy közönséget tudhatnak magukénak, ezért gyakran nem támogatják kellőképpen azokat a futballistákat, akik a kisebb ligákban játszanak. (Néhány országban és bajnokságban a Transfermarkt fórum hozzászólásainak száma meglehetősen alacsony.)

Ötödször, a tömeg becsült piaci értékei nyilvánosak, ezért nem jelentenek versenyelőnyt az átigazolási tárgyalások során a klubjainak. (A Transfermarkt piaci értékei egyre inkább befolyásolják a labdarúgás piacán kötött szerződés- és bértárgyalásokat.) (Müller és társai;2016)
A játékosok értékelését és a fentebb leírtakat a következő oldali ábrával szemléltetem:

Ábra 1.: A piaci érték becslés koncepciója a Transfermarkt-on



(Forrás: saját szerkesztés, (Müller és társai;2016) alapján)

A piaci érték becsléséhez kapcsolódó adatközpontú megközelítés foglalkozik ezekkel a korlátokkal.

6. A piaci értékbecslés adatközpontú megközelítése

Az amerikai baseball első osztálya, az MLB-ben (Major League Baseball) volt az első, amely komolyan felhasználta az adatelemzést a játékosok toborzásával kapcsolatban (Steinberg,

2015). Az 1990-es évek végén Billy Beane, az Oakland Athletics vezérigazgatója statisztikai adatokat kezdett használni a játékosok feltérképezésére és a csapatlistára vonatkozó döntésekhez, ez a történet, a bestseller, "Moneyball" című könyv és a film adaptációja révén lehet ismerős az olvasónak (Lewis, 2004). A játékosok eredményeiből származó statisztikák segítettek a csapat menedzsmentjének azonosítani az alulértékelt, de tehetséges játékosokat és a túlértékelt játékosokat, akik már túl voltak a fénypontjukon (Zhu et al., 2015). A következő két évtizedben az Athletics, a játékosok toborzására irányuló, innovatív megközelítése segítette a csapatnak elérni a rájátszást nagyjából minden második szezonban, mindamelllett, hogy az MLB csapatok közül az egyik legalacsonyabb költségvetéssel rendelkeztek. A baseball liga többi csapata közül sokan később elfogadták a Beane ötleteket.

A profi labdarúgás már régóta lemaradt más olyan sportágaktól, mint a baseball vagy a kosárlabda a kvantitatív adatok felhasználásában, így a labdarúgó klubok a „Moneyball” elképzelést nem tették magukévá. Például 2010-ben az Egyesült Államok futball ligája, az MLS (Major League Soccer) honlapja csak hat mutatót szerepeltetett játékosonként, míg az MLB honlapján huszonkilenc ütési mutatót tudott felmutatni (Kaplan, 2010). "A legtöbb amerikai csapatsport helyzetével ellentétben a labdarúgásban kevés egyedi teljesítményt rögzítenek" (Frick, 2011, 113. oldal). Mindazonáltal az Opta-hoz hasonló sport-adathalmaz gyártók elkezdtek kimerítő és részletes adatokat gyűjteni a futballistákról, sőt egyes klubok saját adatokat képeztek az edzések és mérkőzések folyamán. Például a Brazíliában tartott, 2014-es FIFA világbajnokságon a Német Labdarúgó Szövetség (DFB) az SAP egyik nagyméretű adatátviteli megoldását használta a játékosok teljesítményének elemzésére (SAP, 2014). A szoftvergyártó becslése szerint mindössze tíz játékosal, három labdával és tíz percnyi edzésidőt értékelve, több mint hétmillió adatot hoztak létre (Bojanova, 2014).

Azonban a legtöbb klub pusztán arra használja az újonnan rendelkezésre álló adatokat, hogy módosítsa a képzési terveket és támogassa a felállásokkal kapcsolatos döntéseket, miközben az adatoknak a vezetői döntések támogatására való képességét figyelmen kívül hagyja. Csak néhány klub tudja módszeresen alkalmazni az adatelemzést a játékosok értékeléséhez, de a legtöbbjük olyan kis- vagy közepes méretű klub, ahol a drága szupersztárok vásárlása nem életképes stratégia. Például a dán Superliga-ban (dán első osztály) tevékenykedő klub, az FC Midtjylland kezdett statisztikai modelleket használni a csapatok és a játékosok értékelésére (Murtagh, 2015), de megemlítésre méltó példa még a német Bundesliga csapatnak, a TSG

Hoffenheimnek az elnöke és az SAP társalapítója, Dietmar Hopp, aki Hoffenheimben hangsúlyozza a statisztikai elemzések fontosságát. Miután a Hoffenheim 2011-ben 4 millió Eurot költött Roberto Firmino játékjogáért, 4 évvel később (2015-ben) a német egyesület 41 millió Euro átutalási díjat zsebelt be az FC Liverpooltól, játékosa továbbértékesítése miatt. Hopp két sikeres tényezőt azonosított a sikeres csapatvezetés terén: rájött, hogy az innovatív technológiák korai alkalmazása és a tehetséges játékosok felismerése karrierjük korai szakaszában, majd képességeik fejlesztése, mind a pályán nyújtott eredményességben, mind a mérlegkimutatásban megmutatkozik (Zhu et al., 2015). Míg az adatelemzés folyamatosan megújuló technológia, annak alkalmazhatósága a piaci értékek becsléséhez és a tehetséges fiatal játékosok toborzásához továbbra is fontos marad, érdemes vizsgálni.

Egy döntéstámogatással kapcsolatos kutatás, erős empirikus és elméleti érveket szolgáltat, amelyek a statisztikai becsléseket támogatják az emberi (heurisztikus) ítéletek (Dawes, Faust és Meehl, 1989) ellenében, különösen igaz ez akkor, ha összetett döntésekről van szó (Evans, 2006, Tversky & Kahneman, 1974), mint például a labdarúgó játékos piaci értékének becslése. 136 olyan empirikus vizsgálat meta-analízise, amely összehasonlította a statisztikai előrejelzéseket és az emberi döntéseket a klinikai döntéshozattal a közgazdaságtanig terjedő területeken, kimutatta, hogy a statisztikai módszerek átlagosan 10 százalékkal pontosabbak, mint az emberi értékelések (Grove, Zald, Lebow, Snitz, & Nelson;2000). A statisztikai módszerek fölénye az emberi ítéletek vonatkozásában képzett, képzetlen, tapasztalt és tapasztalatlan bírák számára is fennáll (Grove & Meehl, 1996). Ez egyértelműsíti, hogy a piaci értékbecsléshez kapcsolódó megközelítésemet, statisztikai modellek alkalmazásával tudom a legpontosabban alátámasztani.

Összegezve: a Transfermarkt weboldalon a közösségi tagok szubjektív becsléseket adnak a labdarúgó játékos valódi, nem megfigyelhető piaci értékéről, y és x_i önkényes indikátorokra és a szubjektív súlyozásra (i, j vektorok). A Transfermarkt bírói végül becslést készítenek az y piaci értékről, a kiválasztott felhasználói értékelések alapján és más x_i indikátorok alapján, amelyek mindegyikéhez b_j és i szubjektív súlyozást rendel. Ennek megfelelően a piaci értékek becsléséhez a tömegalapú megközelítés eltérő mutatókat és súlyozást alkalmaz. Ezzel ellentétben a piaci értékbecslés adat-alapú megközelítése statisztikai modellt használ, x_i mutatókkal és empirikusan kiszámított súlyozással, a játékosok piaci értékének becsléséhez, így felülmúlja a tömeg korlátozottságát. Mivel a modell ugyanazokat a mutatókat és korrekciókat használja

minden játékos számára, átlátható és replikálható; hatékony, így a piaci értékek frissíthetők mérkőzésenként; a közismert és a kevésbé ismert játékosok számára elfogulatlan becsléseket állít elő, így felhasználható a játékosok feltérképezéséhez. Felhasználása nem igényel nyilvános bejelentést, így felajánlást tesz a kluboknak, hogy előnyös módon használja fel az átigazolási tárgyalások során.

7. A játékosok átigazolási értékével kapcsolatos statisztikai munkák

Carmichael és Thomas (1993) kétoldalú tárgyalási elméletet alkalmaztak az átutalási díjak meghatározására. Azt állították, hogy Nash tárgyalási keretrendszere megragadhatja a futballpiac alkupozíciójának jellemzőit. (Duros Athanasios;2013)

Adatkészletük az angol labdarúgó-ligától 214 megfigyelést tartalmaz 1989-1990 és 1990-1991 között. Az átutalási díjak becslésére szolgáló modellt azt mutatja, hogy mekkora az értékesítő és a vásárló klub viszonylagos alkudozási ereje a játékos jellemzői (életkor, bajnoki mérkőzések száma az átigazolás előtti évben, a játékos által lőtt gólok száma az előző szezonban, a játékosok pozícióinak dummy változói), valamint a vevő és az értékesítő klub jellemzői (az átigazolást megelőző szezonban elért gólkülönbsége, a felvásárló klub pozíciója, azon hónap elején, amikor a játékos jogának átruházását rögzítették, a szezon átlagos részvételét és a pénzügyi helyzete, egy adózás előtti eredmény kimutatást figyelembe véve) alapján. (Duros Athanasios;2013)

Reilly és Witt (1995) az 1991-1992-es angol bajnoki szezon adatait használta. Megvizsgálták, hogy van-e faji megkülönböztetés a fekete játékosok vonatkozásában, valamint azt, hogy egyenlő bánásmódban részesítik-e őket a futballpiacon. Eredményeik azt mutatják, hogy kevés statisztikai bizonyíték áll rendelkezésre annak megerősítésére, hogy a fekete játékosok egyenlőtlen bánásmódban részesülnének az átigazolási díjak tekintetében. (Duros Athanasios;2013)

Speight és Thomas (1997) az angol labdarúgó-bajnokság adatait vizsgálták az 1985-86-os szezontól az 1989-90-ig terjedően, és az adatsoruk 164 választott átigazolási esetet tartalmaz. Elemezték a Football Bajnokságok Fellebbviteli Bizottság (FLAC - Football League Appeals Committee) választott bírósági eljárása alapján rendezett átutalási díjak meghatározását. Azt sugallták, hogy az átigazolási díjak nagy változatosságát bizonyos tények, például a játékosok és

a klubok jellemzői határozzák meg, nem pedig a kompromisszum a vevő és az eladó egyesület között. Általánosságban elmondható, hogy tanulmányuk összhangban van azzal a szemponttal, hogy a hagyományos, választott bírósági rendszerek kevésbé hasznos információt szolgáltatnak a tárgyaló felek végső ajánlataival kapcsolatban. (Duros Athanasios;2013)

Gerrard és Dobson (1997) 1350 angol hivatásos labdarúgó átigazolási díjának adatait vették fel 1990. júniusa és 1996. augusztusa között. Megállapították, hogy létezik a játékoskölcsönzés intézménye, amik nem csak a magas átigazolási díjak miatt léteznek, hanem alacsony és közepes szintű átigazolások esetén is alkalmazzák. A játékoskölcsönzés intézménye akkor áll fenn, amikor a játékos extra használati értékét szerzi meg a kölcsönbe vevő klub a bérbeadónak fizetett bérleti díj ellenében. Továbbra is a bérbeadó klub rendelkezik a játékos játékjogával. Gerrard és Dobson elméleti modellt dolgozott ki, amely azt mutatja, hogy a bérleti feltételek létezésének tesztelhetően kötelező feltétele az, hogy a vásárló klub jellemzői együttesen meghatározzák a megfigyelt átruházási díjakat a játékosok jellemzőinek, az időhatásoknak és az értékesítési klub jellemzőinek ellenőrzése után. Megállapították, hogy az átigazolási piacon fennálló monopóliumkölcsönök hiánya azt jelenti, hogy az átigazolási díjak csak a játékosoktól és az értékesítő kluboktól függenek. Ha azonban a bérleti díjakat megfigyelik, az átutalási díjak a játékosok jellemzőitől, az értékesítési klub tulajdonságaitól és a vásárló klub tulajdonságaitól is függenek. (Duros Athanasios;2013)

Dobson, Gerrard és Howe (2000) 114 átigazolási díjat alkalmazott következő modelljükben, az 1988 és 1997 közötti időszakban az angol klubokból. Empirikus modellt alakítottak ki, amelyben kimutatták, hogy az átutalási díjakat a játékos jellemzői, az időhatások, az értékesítő klub jellemzői és a vásárló klubok jellemzői határozzák meg. Folytatták Dobson és Gerrard (1997) tanulmányát, és négyféle magyarázó változót használtak 114 átutalási díj megmagyarázására. Ezek a változócsoportok a játékosok jellemzőire, az időbeli hatásokra, az értékesítő klub jellemzőire és a vevő klub tulajdonságaira voltak bonthatóak. A játékosok jellemzői közül néhány: a kor, a korábbi klubok száma, a gólok száma és a megjelenések száma. Továbbá, az időbeli hatások a meghatározott éveket és egy dummy változót tartalmaznak, amely azt jelzi, hogy az átigazolás egy futó szezon alatt, vagy két szezon közti időszakban történt-e. Az eladó és vásárló klubok jellemzőinek egy része például a klub az átadást megelőző szezonban elért bajnoki pozíciójából áll, az előző szezonban elért gólkülönbségéből. (Duros Athanasios;2013)

Kijelenthetjük, hogy a fenti tanulmányok azt mutatják, hogy a futball játékosok piacán a átigazolási díjak rendkívül szisztematikusak és azt az átruházott játékos jellemzői, a tranzakciók időzítése, valamint az értékesítő és vásárló klubok mérete és státusza határozza meg.

8. Játékosok értékének meghatározására irányuló kísérletek

Urrotia Ignacio és Angel Barajas (2009) a Spanyol IESE Üzleti Iskolából már megpróbált létrehozni egy modellt a futballisták piaci árának meghatározására, mégpedig az átigazolási adatokat felhasználva 2001 és 2006 között. Megvizsgálták az 5 év mind a 216 átigazolását és habár, nagyon alacsony R^2 -t kaptak (0,26) a nem szignifikáns változók kiszűrése után, tehát vajmi kevés százalékban tudták csak meghatározni a képlet összvarianciáját a regressziós vizsgálatukkal. Azt viszont meg tudták határozni, hogy a kora a játékosoknak, a vásárló csapat előző évi pozíciója, és a nemzetközi mérkőzéseken szerzett gólok száma fontos befolyásoló erővel bír az átigazolási díj meghatározásánál. (Ignacio és Barajas;2009)

Szintén vizsgálat alá vetették, hogy hány évet játszott profi sportolóként, mely véleményük szerint illusztrálta a futballisták tapasztalatát, a karrierjük alatt szerzett gólokat és kiosztott gólpasszok számát, de utóbbiakat a későbbiekben eltávolították a modelljükből, mivel tanulmányukban ezek a változók nem határoztak meg igazán semmit, nem voltak szignifikánsnak tekinthetők. A modell amit kitaláltak nem igazán alkalmazható. (Ignacio és Barajas;2009)

Cristiano Ronaldo és Kaka rekordot jelentő átigazolása a Real Madrid CF-be Michael Chan-t is inspirálta, hogy meghatározza a játékosok átigazolási értékét. Michael Chan kilenc olyan faktorról állt elő, melyekben hitt, hogy meghatározó tényező egy futballista értékének meghatározásakor. Szerinte a 9 változó közül az egyik legfontosabb a játékosok életkora. Arra jött rá, hogy a 30 és 35 közötti életkorban játszó játékosok függetlenül attól, hogy milyen jól is teljesítenek, elértéktelenednek, mivel karrierjük végéhez közelítenek. Arra is rámutatott, hogy ha a játékosokban rejlő potenciált vesszük alapul, azok a klubok, akik ilyen idős (30-35 éves) játékosokat vásárolnak rövid távú, míg akik a 18-25 éves korosztályt preferálják hosszú távú befektetésekből gondolkodnak. (Abdul Rachid Kalla;2015)

Egy másik változó, amit ő fontosnak talált az a tehetség volt, melyre egy szubjektív skálát épített. A játékosokat 4 kategóriába sorolta, melyek a következők: a TOP 10 százalék, a TOP 25 százalék, a TOP 40 százalék és a TOP 60 százalék pozíciókra osztva. Rájött, hogy a támadó középpályásoknak van egy nagy előnyük a többi pozícióhoz képest, mégpedig az, hogy magas az alkalmazkodóképességük, azaz más pozíciókban is könnyebben helyt állnak, mint a többiek. (Abdul Rachid Kalla;2015)

Chan számára az úgynevezett „ikonikus státusz” is egy érdekes és meglehetően fontos tényező volt a játékosok vásárlási árának meghatározásakor. Az olyan játékosok, mint például Ronaldo, Rooney, Gerrard, Messi, Del Piero vagy épp David Beckham, mind ikonikus játékosok (voltak), ami azt jelenti, hogy világszerte ismert labdarúgók (voltak), így az éppen aktuális egyesületük nem csak a játékok alapján határozta meg az értéküket, hanem a népszerűségük alapján is, mely növeli a klub bevételeit, például a játékosok nevét viselő mezek eladásaival. Ez a változó szintén szubjektívnek mondható, mivel egy ikonikus játékos meghatározása nem számszerűsíthető. (Abdul Rachid Kalla;2015)

Chan azt is kimutatta, hogy a csapatbeli státusza a játékosnak (melyeket a játszott percek alapján határozott meg) szintén egy jelentős befolyással bíró tényező egy játékos értékének a meghatározásakor. Ha egy játékosnak a csapatban magas a státuszrangja, tehát sokat játszik, a csapata hajlamosabb inkább megtartani a játékost, vagy pedig a valódi piaci áránál csak jóval több pénzért eladni, pusztán azért, mert értékes magának a csapatnak, de még az egyesület bevételeit is növeli. Tehát ebben az esetben a vásárló félnek prémiumot kell fizetnie az eladónak, hogy megvásárolhasson egy fontos játékost. (Abdul Rachid Kalla;2015)

Egy 2013-as tanulmány során, Yuan He felfedezett pár lényeges kapcsolatot a játékosok értéke és egyes független változók között. Yuan He nem az átigazolási, szóval a vásárlási értéket vizsgálta, hanem azt, hogy mennyit ér a játékos valójában, csakúgy, mint én, ahogy későbbi vizsgálataim során kiderül. Vizsgálataihoz ő is a Transfermarkt német footballstatisztikai oldalról gyűjtött adatokat. (Yuan He;2013)

Yuan He 350 játékost vizsgált a piaci értékük alapján és tett pár érdekes felfedezést. Rájött, hogy a csatárok (akik a legtöbb gólt szerzik) rendelkeznek a legmagasabb piaci értékkel. Őket követik szorosan a középpályások (akik többnyire előkészítik a gólokat), majd a harmadik helyen következnek a védők, míg a legolcsóbb játékosok a kapusok. Ezen kívül egy érdekes

változót vezetett be tanulmányával: azok a játékosok, akik a legjobb nemzeti együttesekben, válogatottakban játszanak, sokkal értékesebbnek bizonyultak, mint azok a játékosok akik a gyenge, vagy közepes erősségű válogatott tagjai. Yuan azt is kiderítette, hogy a legdrágább játékosok a 24 és 28 éves kor között járnak, a 24. évnél fiatalabb, illetve a 28 évesnél öregebb játékosok kevésbé értékesek. (Yuan He;2013)

Ez nem meglepő, hiszen, habár beszélhetünk kivételes esetekről (Gianluigi Donnarumma, Gianluigi Buffon, Cristiano Ronaldo, Lionel Messi), a futballisták többsége a 24 – 28 éves koruk között vannak pályafutásuk csúcán és ideális esetben, ha nem sérülnek meg, maximum a 30-as éveik elejéig tart ez a forma. Ez nem másnak köszönhető, minthogy a fiatalabb játékosok még nem elég tapasztaltak, míg az öregebb játékosok, fizikai határaik miatt, már túl vannak a csúcson, illetve mint az ahogy Chan leírta, az idő előrehaladásával a játékosok egyre közelebb kerülnek pályafutásuk végéhez.

Egy másik tanulmányban viszont, melyet Fernando Barrera Rey készített el a „*Frontier Economics*”-nak, a szerzett gólokat, a kapott gólokat, a játszott percek, az Aranylabda jelölések (az UEFA legrangosabb egyéni elismerése) és a nemzeti válogatottba való behívások számát vették alapul az átigazolási díj kalkulációjához. Fernando pár jelentőségteljes felfedezést tett. Például kiderítette, hogy azok a játékosok, akik többet játszanak a saját csapatukban értékesebbek, mint azok, akiket többször hívtak be hazájuk válogatottjába. Vizsgálata szerint, ha egy játékos 90 percet futballozott (egy teljes mérkőzés ideje hosszabbítások nélkül) az nagyjából az értékének a 3,2%-át adta. (Abdul Rachid Kalla;2015)

Ez a tanulmány arra az egyértelmű megállapításra jutott, hogy a szerzett gólok száma és a játszott percek különböző súllyal bírnak, pozíciótól függően. Például egy szerzett gól a csatárok értékét 3,4 %-kal növeli, mindeközben ez pedig nincs hatással egy védő értékelésére. Ez annak köszönhető, hogy a különböző pozíciókban lévő játékosoknak különböző kötelezettségeik vannak. A csatároknak az a feladatuk, hogy gólokat szerezzenek, míg a védőké pedig az, hogy megakadályozzák az ellenfél játékosait ebben. Ha a csapat kapott egy gólt, a tanulmány szerint a védők értéke 0,5 %-kal, a kapus értéke pedig 4,4%-kal csökkent. Rey elemzése arra is választ adott, hogy ha egy játékos csapatával bajnokságot, vagy kupát nyert akár a nemzetközi porondon, akár a hazai megmérettetéseken, értéke 5,2%-kal nőtt. (Abdul Rachid Kalla;2015)

9. Futballpiaci pénzmozgások és következményei

Fernando Barrera Rey tanulmánya szerint a pozíció és a vásárló klub népszerűsége is extra költségekkel járhat. Egy gazdag klub, vagy egy top ligás csapat átlagosan 197%-át fizeti a játékos valós árának (ami majdnem kétszer annyi, mint amennyit valóban ér a játékos), viszont átlagosan 75%-kal drágábban is adja el, mint a valódi értéke. (Abdul Rachid Kalla;2015) Ez a futballpiacra önmagában most is igaznak mondható. Főleg, hogyha az utóbbi évben kialakult trendeket nézzük Cristiano Ronaldo Madridba igazolásával kezdődően. Példaként megemlíteném, Cristiano Ronaldo-t akit a Real Madrid CF megközelítőleg 90 millió Euroért vásárolt, majd az ezt követő pár évre átlépte a 100 millió Euros átlomhatárt Gareth Bale szerződtetésével. De többi klub sem csak a székéből figyelte az eseményeket. A Juventus FC 90 millió Eurot áldozott Gonzalo Higuaínért, melyet a Paul Pogba transzferből finanszírozott. Utóbbit ügynöki költségekkel együtt körülbelül 125 millióért vásárolta meg a Manchester United FC. A 2017/2018-as szezonban sem állt meg a tulajdonosok pénzköltés iránti lelkesedése. Először a Paris St. Germain vásárolta meg a brazil Neymar-t, azóta is rekordot jelentő 222 millió Euros összegért, az FC Barcelona-tól, mely összeget elég hamar el is költötte a katalán klub. Első körben még 2017 nyarán leszerződtette Ousmane Dembélé-t 115 millió Euroért, majd 2018 januárjában újabb 120 millió Eurot költött Phillippe Coutinho-ért. (transerfmarkt.com)

Jogosan merül fel mindenkiben a kérdés, hogy ez az örült költekezés kifizetődik-e? Mint korábban leírtam, horribilis összegért igazolta le a Real Madrid Cristiano Ronaldót. A spanyol klub pontosan 94 millió Eurot/80millió Fontot utalt át a Premier Leage-ben (legrangosabb angol bajnokság) szereplő Manchester United-nak, ami akkor világrekordot jelentő összeg volt. Alistair Potter a „Metro”-ban megjelenő cikke szerint a vétel kifizetődő volt. A többszörös aranylabdás mezét Potter cikke szerint 1,2 millióan vásárolták meg, pusztán a játékos első évében. Mindennek a tetejében ki kell emelni, hogy ezek az eladási adatok pusztán a spanyol fővárosra (Madridra) vonatkoztak. A cikk szerint a mezeladásból származó bevételek meghaladták a 100 millió Fontos bevételt, amelyből szinte mindent tudott finanszírozni az egyesület (gyártási költség, marketingköltség a játékosnak stb.). (Alistair Potter;2010)

A Deloitte empirikus, a 2012 - 2013-as szezonról alkotott kutatása szerint, még a kemény globális gazdasági helyzet alatt is elképesztő összegeket költenek játékosokra a klubok. A

bevétele a top 20 klubnak a 2011- 2012-es szezonban elérte az 5 milliárd Eurot, a 2012 – 2013-as szezonra 8 %-kal 5,4 milliárdra emelkedett. A Deloitte tanulmány több választ is ad arra, hogy miért pont a Real Madrid CF döntötte meg a rekordot az elmúlt évtizedben. Az egyik válasz nem más, minthogy a Madridi alakulat a tanulmány szerint 9 egymást követő évben is a legtöbbet kereste a klubok között. Míg a másik válasz pedig az úgynevezett „galaktikusok” megteremtését tekinti meghatározó indoknak, aminek a lényege az, hogy a lehető legjobb játékosokat igazolja le a Real Madrid CF a legjobb csapatok közötti státusz megtartása érdekében. (Abdul Rachid Kalla;2015) A kutatás óta, az utóbbi pár évben a csapat (Real Madrid) hozzáállása a piac iránt megváltozott, és inkább a saját nevelésű játékosokkal töltik fel az amúgy sztárokból álló alakulatot, kisebb játékosokat próbálnak kinevelni, a megfelelő szintre képezni.

A hatalmas pénzmozgások nem járhatnak következmények nélkül. A KEA európai ügyi és a sportjog - és közgazdaságtudományi központja (CDES) létrehozott egy tanulmányt, amely a sportolók, főleg kosárlabdázók, futballisták és baseball játékosok átigazolásait vizsgálta az Egyesült Államokban és Európában 2013-ban. Ez a vizsgálat a sportegyesületek tartozásainak növekedését fedezte fel a sportszektorban, ami nem jelent mást, minthogy harmadik félt vesznek igénybe az egyesületek a játékosok megvásárlásakor. Máshogy kifejezve, a klubok hitelt vesznek fel. Ez a jelenség kockázatosá teszi az egyesületek tevékenységét. Ez szabályozottságot követel az egyesület tevékenységein belül, de még az Európai Unió szabályait is figyelembe kell venni. (KEA, CDES;2013)

A kutatás kimutatta, hogy a sportoló tehetsége nem az egyetlen determináns, ami meghatározza az átigazolás díját. A játékosok image-e, kereskedelmi befolyása és a sportággal foglalkozó szakértők által megalkotott, a sportolók képességeit magában hordozó potenciál az a három alkotó elem, mely meghatározza a különbséget a piaci érték és az átigazolási díj között. A tanulmány felfedte, hogy a piaci érték és az átigazolási díj közötti rés 1994 és 2011 között drasztikusan és folyamatosan nőtt. Pusztán az átigazolások mértéke 220 százalékkal nőtt. Míg 1994ben 5700 transzfer köttetett, 2011-re ez a szám már 18 000-re emelkedett. Ez az eseménysorozat az átigazolások teljes értékét is magával húzza. Ezt a számadatok is alátámasztják. A teljes értéke az átigazolásoknak az évek alatt 600 százalékkal nőtt. Míg 1994ben az összes átigazolási díjnak az összege még 403 millió Eurora volt tehető, 2011-ben az összes transzfer összege már a 3,2 milliárdot is elérte. Az átigazolásokat tekintve az első 5 csapat volt felelős a fent említett 2011-es összeg 55 %-ért. (KEA, CDES;2013)

Az emelkedő transzfer árak kölcsönfelvételt eredményeznek az egyesületeknél, de néha, különösen speciális esetekben egy harmadik fél tulajdonaként vásárolják meg az elit játékosokat. Habár az UEFA 53 országának top bajnokságainak bruttó bevétele a tanulmány szerint megnőtt - 9 milliárd Euróról, 12,7 milliárd Euróra emelkedett, 2006 és 2010 között – a nettó vesztesége is, ha mérsékelt is, de nőtt 1,6 milliárd Euróra emelkedett ezekben az országokban. A top bajnokságok országaiban az összes csapat 56 %-a jelentett nettó veszteséget. (KEA, CDES;2013)

Ez egyre több aggodalmat okoz az UEFA-nak, mivel a veszteségek csökkentik a klubok stabilitását és függetlenségét az európai futballban. A 2015-ös év eleje óta, az UEFA bevezette a Pénzügyi Fairplay Szabályait (Financial Fairplay Rules – FFP), mely által elkezdte a rendkívül magas adósságot szankcionálni és büntetni.

A Financális Fairplay Szabályait azért hozták létre, hogy elrettentsék a klubokat a túlzott költségekhez, ahhoz vezetve őket, hogy kiegyensúlyozott mérleggel rendelkezzenek, illetve profitot könyvelhessenek el. További célja a szabályzatnak, hogy a különösen tehetős tulajdonosokkal rendelkező klubok, mint például a Manchester City, vagy a Paris St. Germain igazságtalan előnyökhöz jussanak a legjobb játékosok elcsábításakor. (UEFA;N/A) (Mint korábban írtam a Paris St. Germain így is horribilis összeget költött a nyáron – Neymar: 222 Millió, M'Bappe: 150 millió Euro) Nemrég indítottak a párizsi egyesület ellen eljárást, a FFP szabályok megszegése miatt. A nemzeti Sport információi szerint a francia klub hamis adatokat közölt a szponzorációs szerződéseiről, a valóságnál mintegy 200 millió Euroval magasabb támogatói bevételt vallott be. (Nemzeti Sport;2018)

Ezt mintegy fedezetként mutatta fel a 222 millió Euroért megvett Neymar és a 180 millió Euroba kerülő Kylian Mpabbé megvásárlásához.

Az FFP kritikusai szerint a szabályozás többet árt, mint segít az európai top klubok megszilárdítása érdekében folytatott harcnak. Mivel ezek a klubok tudják magukénak a legtöbb bevételt, ők az egyetlenek, akik ténylegesen ki is tudják fizetni a legjobb játékosok kivásárlási árát. A kisebb klubok kénytelenek a saját utánpótlásbázisukra hagyatkozni, ha minél jobb játékosállománnyal akarnak rendelkezni, mivel nem engedhetik meg maguknak a top játékosok leigazolását, mind a vételár, mind a játékosok személyes költségei miatt.

A kritikusok az FFP szabályzatának kiskapúira is felhívták a figyelmet. Például a 2014-2015-ös szezon végéig, FFP-enk szolgáltatott adósságra vonatkozó beszámolóban a csapatoknak nem kellett szerepeltetni azon játékosok béreit a költségek között, akik 2010 előtt igazoltak a

csapathoz. Ezt egészen addig nem kellett szerepeltetniük, amíg csökkenteni tudták tartozásaikat. Szinte az összes elit csapat, mint például a Chelsea FC, Manchester City FC, vagy a Paris St. Germain, azzal a kiskapuval szerzett versenyelőnyt, hogy rengeteg olyan játékost vásárolt, akita megvásárlás után kölcsönadott kisebb csapatokhoz, így nem kellett azok bérét megfinanszírozni, továbbá a kölcsönért járó összeg is bevételként került könyvelésre, miközben a játékos tulajdonjoga továbbra is a kölcsönadó csapaté maradt.

Nick Harris az ESPN-nek írt 2011-es cikke szerint, átlagosan, a két legtöbbet fizető sportegyesület az FC Barcelona és a Real Madrid CF, évi, átlagos 7 910 000 \$ és 7 350 000 \$-os fizetéssel. A riport szerint, tíz legjobban fizető csapat közül öt európai futball csapat, míg a maradék öt az USA baseball-, illetve kosárlabdacsapata. A fenti adatok a játékosok béreit képezik, a sportolók szponzorációs és marketing tartalmakból származó jövedelmeiket a számok nem tartalmazzák. (Nick Harris;2011)

Ed Wyman vitatta, hogy a sportcsapatok, még pontosabban az európai futball klubok ne lennének érzékenyek a gazdasági nehézségekre, melyek Európát és a világ többi részét sújtja és ettől fogva egyet értett azzal, hogy a csapatok kiadásait szabályozni kell. A legfőbb indok, ami miatt az átigazolásokot és a futballisták bérét szabályozni kell, az nem más, minthogy a csapatok többsége nem nyereséges. Például az FC Barcelona 400 millió Euros adósságot könyvelt el 2011-ben. Ugyanebben az évben a Manchester United ugyan csökkentette az adósságát 69 millió Euroval, de így is 439 millió Euros tartozással rendelkezett. (Ed Wyman;2014)

Ed Wyman egyet értett azzal, hogy a 2008-as pénzügyi válság bebizonyította, hogy nem létezik az a jelenség, hogy egy gazdasági szervezet „túl nagy ahhoz, hogy elbukjon”, ezért szerinte nem szabadna hagyni, hogy a futball csapatok ilyen tetemes adósságokat gyűjtsenek össze. Akkoriban több mint 20 %-a a csapatoknak – négy az angol alsóbb osztályból- pénzügyi nehézségekkel küzd, melyet az piacon való átigazoláson történő túlköltekezés okoz. Wyman hiszi, hogy az UEFA FFP szabályai mellett az átigazolási költségére és játékosok fizetésére egy fizetési sapkát kellene létrehozni. Ezek szerinte nem csak, hogy csökkentené az európai klubok adósságait, hanem csökkentené a csapatok közötti különbségeket is, mely az európai versenysorozatokat még kiegyenlítettebbé tenné. (Ed Wyman;2014) Az elmúlt években, Európa top bajnokságaiban, ugyanaz a két-három top csapat dominált a hazai porondon. Az, hogy az egész világ a csodájára járt az addig angol másodosztályú vagy az első osztályban a kiesőjelölt Leicester United 2015/2016-os Premier League elsőségének (Nemzeti Sport;2016) is jól mutatja,

hogy csak nagyon ritkán tudnak a kiscsapatok bekerülni az elitbe. A sportjog - és közgazdaságtudományi központjának 2013-as kimutatása szerint az angol bajnok 92 %-ban, a spanyol bajnok 100 %-ban, az olasz bajnok 92 %-ban ugyanabból a három angol, spanyol illetve olasz csapatból került ki 2000 és 2012 között. (CDES;2013) Wyman szerint a játékosok bérein és az átigazolási díjakon alapuló fizetési sapkák bevezetése növelné a versenyképességet az európai bajnokságokban, és csökkentené a csapatok közti különbséget. A fizetési sapka mintája, mint azt korábban megírtam, az amerikai sportokban létezik.

10. A labdarúgó-játékosok tulajdonjogainak értékelésére használt modellek

Sebastian Majewski 2015-ös tanulmánya szerint, a labdarúgó-klubok számvitelének alapvető kérdése, hogy kihez tartozik a futballisták tulajdonjoga. A játékosok tulajdonjoga immateriális eszközként szerepel a mérlegben. A futballisták eltérő szerződésekkel rendelkeznek, de legtöbbször szerződésében van egy fizetési záradék a szerződés felmondására. Ez azt jelenti, hogyha bármelyik klub szeretné a szóban forgó labdarúgót foglalkoztatni, a záradékban szereplő kvótát meg kell fizetnie a jelenlegi munkáltatónak. Egy másik szempont szerint, a játékosok tulajdonjogai kereskedelmi ügyleteknek minősülnek és piaci értékük több mint kétszerese a mérlegben szereplő immateriális javak értékének. (Sebastian Majewski,;2015)

A labdarúgó-játékosok tulajdonjogainak értékelésére használt első modell 1999-ben jelent meg Charmicheal és társai közreműködésével, egy gazdaságkutató közleményben. Ez bemutatta a játékosok átvitelének értékét a játékos mérhető és nem mérhető jellemzői és termelékenységének függvényében (Sebastian Majewski,;2015).

A fent említett modell általános megközelítést adott az immateriális eszközök, vagy a játékosok becsléséhez. (Sebastian Majewski,;2015)

Erre a modellre építette 2000-ben Gerrard és Dobson javaslatát, melyben az eredeti képletet kiegészítették az értékesítésre kínált játékos klubjának a jellemzőivel (= B_i) (Sebastian Majewski,;2015).

$$F_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + \alpha_2 Y_i + \alpha_3 B_i + u_i$$

ahol az alkalmazott szimbólumok a következőket jelentik:

F_i - az átruházás értéke;

X_i - a mérhető jellemzők vétele (vektora) és a játékos termelékenységi mutatója;

Y_i - a játékos nem mérhető jellemzőinek vétele (vektora);

B_i - értékesítésre kínált játékos klubjának a jellemzői

U_i – standard hiba

Lucifora és Simmons 2003-as „A játékosok tulajdonjogi értékelésének modellje”, mely ugyan még mindig az első képletben alapszik, de ők már más változókat vettek figyelembe. Képletük a következő volt (Sebastian Majewski,;2015):

$$\ln(F_i) = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i} + \alpha_3 X_{3i} + \alpha_4 Z_i + e_i$$

A fenti képletben használt karakterek a következőket jelölik:

$\ln(F_i)$ - a játékos labdarúgó teljesítményéhez kapcsolódó bevételek természetes (e - alapú) logaritmus;

X_{1i} - a játéktapasztalatot leíró jellemzők vektora;

X_{2i} - a játék teljesítményét leíró jellemzők vektora;

X_{3i} - a játékos hírnevét leíró jellemzők vektora;

Z_i - a játékos értékesítési klubjának minőségét leíró jellemzők vektora (Sebastian Majewski,;2015).

e_i – standard hiba

A legutóbbi modellek többnyire az alkalmazott függvények analitikus formájára koncentrálnak.

Majewski 2014-es modelljében egy teljesítményfüggvényt hozott létre (Sebastian Majewski,;2015):

$$F_i = \alpha_0 \cdot X_{1i}^{\alpha_1} \cdot X_{2i}^{\alpha_2} \cdot X_{3i}^{\alpha_3} \cdot Z_i^{\alpha_4} \cdot e^{\zeta \cdot i}$$

A játékosok munkaerőpiacának problémája nagy jelentőséggel bír a sportgazdaságtanban. Számos szerző elemezte a versenyképesség helyzetét ezen a téren. Az első probléma a tehetség

eloszlása, meghatározása volt. Kesenne a tehetségkutatással és annak felosztásával a függő bajnoki minőségre összpontosított. Azt javasolta, hogy a tehetségekbe való befektetés és a tehetségek elhelyezés ellentételezze a liga nyereség-maximalizálási céljait. Ugyanakkor a szerzők egy csoportja figyelembe vette a sportszerződések hatékony kezelésének problémáját. Azt állították, hogy egy hosszú távú szerződés jobb mind a klub, mind a játékos számára, mert növeli a játékos hatékonyságát, lehetőséget ad arra, hogy a játékosokat a csapatban a bevételek növelésére is használják, valamint a hosszú távú szerződések csökkentik a rossz befektetés valószínűségét. (Sebastian Majewski,;2015).

A következő modell, mely bemutatásra kerül, egy olyan ökonometriai modell, amely futballisták teljesítményét a német Kicker (német, csupán német sportversenyekre és klubokra fókuszáló lap) osztályzatai alapján írja le. Ez egy olyan értékelési rendszer, amely alapján minden meccs után, az összes pályára lépő játékos szakértők általi értékelésre kerül. Egy olyan modell, mely a játékosok munkájának értékelésére szolgál, könnyen pénzre váltható, de az értékelések összessége, megmagyarázza a játékosok piaci értékváltozását a szezon során. A modellt az alábbi egyenlet mutatja be (Sebastian Majewski,;2015).:

Log GRADE_{it}

$$\begin{aligned}
 &= \beta_0 + \beta_1 \text{YEARS REMAINING}_{it} + \beta_2 \text{YEARS ELAPSED}_{it} \\
 &+ \beta_3 \text{AGE}_{it} + \beta_4 \text{AGE SQUARED}_{it} + \beta_5 \text{GAMES}_{it} \\
 &+ \beta_6 \text{EXPERIENCE}_{it} + \beta_7 \text{PREVIOUS CLUBS}_{it} \\
 &+ \text{position effects} + \text{nationality effects} + \text{season effects} + \text{error}
 \end{aligned}$$

ahol:

Log Grade - a játékos teljesítményének minősége Kicker osztályzata által;

Years Remaining – Hátralévő évek – hátralévő évek száma a játékos jelenlegi szerződéséből;

Years Elapsed – Eltelt évek – letöltött évek száma a játékos jelenlegi szerződésében;

Games – Mérkőzések - a jelenlegi szezonban elkezdett játékok száma;

Experience – Tapasztalat - a szerződéses évek száma az Bundesligában, német első osztályban;

Previous club – Előző klub - évek száma a korábbi Bundesliga klubokban.

(Sebastian Majewski,;2015).

Mivel pusztán a német csapatokkal foglalkozik a Kicker, ezért viszonyítja csak a Bundesligához a képletét.

A szerzők a pozíciók (csatár, középpályás, védő és kapus) hatását (position effects), szezonból fakadó hatásokat (season effects) és nemzetiségi hatásokat (nationality effects) dummy változókkal is vizsgálják a modellben. Az utolsó dummy változó nagyon fontos ebben a cikkben. A szerzők ország csoportokként csoportosítják a játékosokat: Dél-Amerikát, Észak-Amerikát, Ázsiát, Afrikát, Nyugat- és Kelet-Európát és Németországot veszik alap kategóriaként (Sebastian Majewski,;2015).

A modell másik típusát Wicker és társai prezentálta (2013). Ez a modell figyelembe vette az ökonometriai modellezés minden problémáját, és új változókkal bővítette a klasszikus megközelítést. A specifikáció a következő volt (Sebastian Majewski,;2015):

$$\begin{aligned} \text{Log}(F) = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{AGE} + \alpha_2 \text{AGE}^2 + \alpha_3 \text{GERMAN} + \alpha_4 \text{HIGH} + \alpha_5 \text{APPEAR} \\ & + \alpha_6 \text{TRANSFER} + \alpha_7 \text{TIME CLUB} + \alpha_8 \text{SP} + \alpha_9 \text{EFFIC} \\ & + \alpha_{10} \text{TACK} + \alpha_{11} \text{NAT} + \alpha_{12} \text{NAT TOP} + \alpha_{13} \text{RUN} + \alpha_{14} \text{RUN} \\ & \cdot \text{SP} + \alpha_{15} \text{RUN} \cdot \text{EFFIC} + \alpha_{16} \text{RUN} \cdot \text{TACK} + \sum_{i=1}^8 \alpha_i \text{POSSITION} \\ & + \sum_{i=1}^{21} \alpha_i \text{TEAM} + \varepsilon \end{aligned}$$

Ahol a jelölések a következőket jelentik:

Log (F) -logaritmus a játékos piaci értékének;

AGE – KOR - a játékos életkora;

GERMAN - NÉMET - dummy változó (ha NÉMET = 1);

HIGH – MAGASSÁG - A játékos magas magassága (cm-ben);

APPEAR – PÁLYÁRA LÉPÉSEK – pályára lépések száma egy fél szezonban;

TRANSFER - ÁTIGAZOLÁS - dummy változó (ha az átigazol a szezon felének végén = 1);

TIME CLUB – KLUB IDŐ - a játékos klubnál töltött ideje (években);

SP – eredményességi mutató (gól + gólpasz) percenként;

EFFIC - a labdaérintések hatékonysági mutatója ([+ jobb passzok + lövések] / labdaérintés);

TACK – SZERELÉS – szerelési mutató (a nyertes / összes párbaj);

NAT – NEMZETISÉG - dummy változó (ha a labdarúgó hazájának nemzeti csapatában játszik = 1);

NAT TOP – TOP NEMZETISÉG - dummy változó (ha a labdarúgó a FIFA által készített rangsor egyik legrangosabb országának nemzeti csapatában játszik = 1);

RUN – FUTÁS - játékonkénti intenzív futások átlagos száma (km / h);

POSSITION – POZÍCIÓ - dummy változó, a játékos azon pozícióját képviseli ahol a legtöbbet játszott egy fél szezon alatt (középsővédő, balszélső védő, jobbszélső védő, védekező középpályás, jobbszélső középpályás, balszélső középpályás, támadó középpályás, csatár);

TEAM – CSAPAT - dummy változó, a csapatokat képviseli. (Sebastian Majewski,;2015)

A szerzők által létrehozott fix hatású modellek eredményei elsősorban vagy jelentéktelen, vagy negatív hatásokat mutattak a naplózott piaci értékekre. Csak az intenzív futások és a megnyert párbajok aránya közötti kölcsönhatásnak volt szignifikáns és pozitív hatása a piaci értékekre (logaritmus). (Sebastian Majewski,;2015)

11.A klubok sportteljesítményének és az átigazolásainak a részvényeire gyakorolt hatása

A Renneboog és a Vanbrabant (2000) azt is tesztelte, hogy a londoni tőzsdén (LSE) vagy az Alternatív Befektetési piacon (AIM) jegyzett labdarúgó-klubok részvényeinek árait a sportcsapatok heti sportteljesítménye befolyásolja-e. Egy nappal a kereskedés után kb. 1% -os pozitív növekedés volt feljegyezve a csapat győzelme után, -2,5%-os csökkenés volt észrevehető egy vereség után és -1,7%-ot veszített a részvény az értékéből döntetlen esetén. Megemlítik, hogy a megelőző feljutó és kieső bajnokságok sokkal nagyobb, abnormális hozamok figyelhetők meg, mivel a televíziós műsorszolgáltatási jogok és a szponzorált bevételek jövőbeli jövedelme nagymértékben megváltozhat. Azt is állítják, hogy az LSE-n felsorolt labdarúgó-klubok, az AIM-ben felsorolt többi szereplőhöz képest nagyobb győzelem / részvényár-emelkedéssel rendelkezhetnek. Ezzel arányosan, a felsorolt klubok az AIM-hez képest nagyobb csökkenést tapasztalnak a vereségek után. (Duros Athanasios;2013)

Duque és Ferreira (2005) az Euronext Lisszaboni Értéktőzsdén jegyzett két labdarúgó klub (Sporting Lisbon és Porto FC) részvényeinek árfolyamait vizsgálta. Az „ARCH” és a „GARCH” tőzsdei módszertant használták annak érdekében, hogy kipróbálhassák, hogyan befolyásolja a sportteljesítmény a labdarúgóklubok részvényár-változását. Azt állítják, hogy a nemzeti bajnokságban van némi kapcsolat a részvényárfolyamok és a szezon végén elért helyezések között. Olyan klaszterek jeleit mutatták be, amelyek segítségével az „ARCH” tőzsdei modelljét alkalmazták a labdarúgóklubok részvényeinek viselkedésének tesztelésére. Megállapították, hogy a futballklubokban a pozitív sportteljesítmény (győzelem) pozitívan kapcsolódik a tőzsde részvényár-teljesítményének növekedéséhez. Azonban a negatív sportteljesítmény (vereség és vonzódás) a negatív részvényár-hozamokhoz, azaz a részvény értékének csökkenésével van összhangban. Az AIM-nél nagyobb nyereséget lehetett elérni a győzelmek után. (Duros Athanasios;2013)

Habár eltérő módszertanok alkalmazása történt, ezek az eredmények összhangban vannak a Renneboog és Vanbrabant (2000) vizsgálatával. Ezenkívül egy új változót is beépítettek a sportsiker mérésére, mivel győzelemnek a szezon kezdetén gyakorolt hatása, eltérő hatást gyakorol a részvényárfolyamokra, mint egy győzelem a szezon végén, amikor már a bajnokság megnyeréséért csak pár csapat áll harcban. (Duros Athanasios;2013)

Két korábbi tanulmány foglalkozott a játékosok átigazolásának, a jegyzett klubok részvényár-teljesítményire gyakorolt hatásával. Amir és Livne (2005) 58 futballvállalatból álló mintát használt, amelyre 1998-2003 közötti teljes pénzügyi kimutatásokat kaptak. Pontosabban a minta tartalmazza a felsorolt labdarúgó társaságok a londoni tőzsdén vagy az Alternatív Befektetési Piacon (AIM) jegyzett értékét. Első elemzésükben a játékosokkal kötött szerződések alapján vizsgálták a kapcsolatot a számvitel alapú megtérülési mutatókkal kimutatható jövőbeni haszon és az azonnali vagy késedelmes befektetések között. Azt állítják, hogy a játékosszerződésekbe történő befektetések kapcsolódnak a jelenlegi és a jövőbeli értékesítésekhez, de az ilyenfajta társulások időtartama legfeljebb két év, mely határidő, a mintaelemeken alapuló jelentés szerint rövidebb, mint a vállalatok által bemutatott amortizációs időszakból eredő időtartam. Ezenfelül piaci alapú elemzést is végeztek, Ohlson (1995) egyik munkájára épített értékelési modell alkalmazásával. A modell a saját tőke piaci értékét mutatja a nettó jövedelemhez, a saját tőke könyv szerinti értékéhez és a játékosszerződésekbe történő befektetésekhez képest. Azt találták, hogy a brit futballklubok részvényeinek ára pozitívan és

szignifikánsan kapcsolódik a játékoszerződésekbe történő befektetésekhez. Ezenkívül megkülönböztetik az FRS 10 előtti és az FRS 10 utáni időszakot is. A piaci alapú elemzésük, úgy tűnik, hogy nem támogatja azt a szempontot, hogy a piac a labdarúgás iparának szerződéses jogait eszközként értékeli, ez összhangban van az FRS 10 követelményeivel. (Duros Athanasios;2013)

Fotaki, a Markellos és a Mania (2009) kutatási munkájukban egy eseményfelmérést hajtottak végre tizenöt olyan, listázott brit labdarúgó klubról, amelyek vagy az angol vagy a skót első osztályban szerepelnek. A mintájuk időtartama 1997. május 7-től 2004. június 1-ig tart. A humán erőforrás forgalmát a vállalati eszközök eladásának, megszerzésének és felhalmozásának átfogó folyamataként veszik figyelembe. Számviteli perspektívából azt vették észre, hogy a játékosok átigazolási díjait inkább tőkésítették és amortizálták, mint kiadásként kezelték, ami így az előző tanulmány (Amir és Livne; 2005) továbbdolgozása lett. Megállapították, hogy a részvényesek jelentősegteljesen reagálnak az emberi erőforrások változásaira a futballvilágban. Pontosabban, az eredmények azt mutatják, hogy a labdarúgó-játékosok megszerzése rendkívül negatívan kapcsolódik a tőzsdei hozamokhoz, míg a labdarúgók értékesítése és kölcsönzése rendkívül pozitív tőzsdei értékváltozáshoz vezet az esemény időpontja körül. Eredményeik a humán erőforrás-forgalom folyamatának nem előre jelezhető magyarázatára utalnak. Megemlítik, hogy a játékosok megszerzése után a negatív tőzsdei értékek jeleit meg lehet magyarázni, például azzal, ha feltételezik, hogy a részvényesek túlzott árat fizetnek a futballistáért. Egy másik magyarázatként azt feltételezik, hogy a részvényesek rövidlátóak, és csak az új alkalmazottak rövidtávú, negatív görbületi hatását veszik figyelembe és figyelmen kívül hagyják a hosszú távú pozitív hatásokat. (Duros Athanasios;2013)

Brunswik (1952) lencse modellje, amelyre Herm és társai (2014) is alapozták koncepciójukat, mely szerint a Transfermarkt tömeg becslése piaci értéket képvisel (Müller és társai;2016), arra is fel lehet használni, hogy megmagyarázzuk megközelítésemet a játékosok piaci értékének és értékvizsgálatára irányuló vizsgálatomhoz.

A következő rész szakirodalmi áttekintésre alapozva a piaci értékek változóit azonosítja, hogy koncepcionális háttérrel biztosítson vizsgálatom kifejtéséhez.

12. Vizsgált változók és magyarázatuk

A futballhoz nem értő szakemberek számára is egyértelmű lehet, hogy a kapusokat, védőket, középpályásokat és csatárokat feladatukból adandóan nem lehet összehasonlítani, így a játékosokat, az előbb említett 4 poszt közül a csatárokat külön válogattam, hogy további vizsgálataim során őket elemezhessem. A nagy mintaméret kedvéért az adott poszt 125 legértékesebb játékosának, a 2017/2018-as szezonbeli adatait, teljesítményét hasonlítottam össze és elemeztem, 2018. március 20-ával bezárólag, mégpedig a következő 17 főbb változó szerint:

1. poszt - pontosan milyen poszton játszik a játékos
2. kor – hány éves az adott labdarugó
3. származás – melyik földrészen található a származási országa (abban az esetben, ha valaki kettős nemzetiségű, azt vettem figyelembe, hogy melyik ország válogatottjában, vagy utánpótlás válogatottjában játszott a vizsgálatot megelőzően)
4. magasság – hány centiméter magas az adott játékos
5. ügyesebb láb - melyik az ügyesebbik lába a futballistának
6. játszott mérkőzések száma – hány meccset játszott a vizsgált játékos a szezonban a vizsgált időszak alatt
7. hazai bajnokság szorzója – melyik bajnokságban játszik az adott játékos
8. piaci érték - mekkora volt a piaci értékének a változása, az előző szezonvégi, 2017. júniusi piaci árához képest
9. lőtt gólok száma – hány gólt lőtt az adott sportoló a szezonban a vizsgált időszak alatt
10. öngólok száma – hány öngólt lőtt a vizsgált személy a szezonban a vizsgált időszak alatt
11. gólpasszok szám – hány gólpasszt osztott ki a futballista a szezonban a vizsgált időszak alatt
12. sárga lapok száma – hány sárga lapot kapott az szezon vizsgált időszakában
13. második sárga lapok száma – hányszor kapta meg a második sárga lapját a szezonban a vizsgált időszak alatt

14. piros lapok száma – hányszor lett egyből piros lappal kiállítva a mérkőzések alatt a szezonban a vizsgált időszakban
15. becserélés – hányszor állt be a pályára csereként a szezonban a vizsgált időszak alatt
16. lecserélés - hányszor jött le a pályáról csere miatt a szezonban a vizsgált időszak alatt
17. játszott perc – mérkőzései alatt összesen hány percet játszott a szezonban a vizsgált időszak alatt

Megjegyezném a 6. változóhoz, hogy a pontos mérkőzésszám a Bajnokok Ligájában (BL), Európa Ligában (EL), a saját nemzeti bajnokságban, illetve a hazai kupában játszott mérkőzések összege adta ki. Tehát 4 megmérettetési pontot, hazai és nemzetközi kupaporondot, illetve bajnokságot vizsgáltam munkám során.

A 7. változónak, a hazai bajnokság szorzójának azért volt fontos szerepe, hogy ne lehessen egyenértékűnek tekinteni azokat a játékosokat, akik a FIFA által is rangsorolt legpatinásabb, vagy ahogy hívni szokták az 5 topbajnokságában, szóval az angol, spanyol, francia, olasz vagy német első osztályban játszanak azokkal, akik a kínai, portugál vagy ukrán élvonalban szerepelnek. Ennél a változónál, a top bajnokságokat 2-es, míg a többi 1-es szorzóval súlyoztam.

A 6. és 7. ponthoz hozzátenném, hogy amennyiben a teljes eredeti táblámban megjelennek az egyes megmérettetési helyszíneknek (BL, EL, Nemzeti Kupa, Nemzeti Bajnokság) az értéke. Ezek csakúgy, mint a 7. változónál leírtam, súlyozott értékek.

A Nemzeti Kupa jelenti a legkisebb szorzót, mivel abban a sorozatban igazából a hazai porondról bárki elindulhat, aki benevez, súlyozás szempontjából ezért lényegtelen, 1-es szorzót kapott. Így a lejátszott meccsek értéke egyenlő lett a kupában lejátszott meccsek darabszámával.

A Nemzeti Bajnokság a 7. változóban (hazai bajnokság szorzója) meghatározott értékkel lett besorozva a bajnokságban lejátszott meccsek darabszáma, figyelembe véve a FIFA által kiemelt top 5 bajnokságot.

A második legértékesebb szereplési lehetőség, a gyengébbik nemzetközi kupasorozat, a csoportkörbe kerülési lehetőségek miatt, az Európa Liga lett. Ebbe a versenysorozatba többnyire a bajnokságban elől végző, de még a Bajnokok Ligájában nem indulható csapatok kerülhetnek be, továbbá a BL csoportkörében harmadik helyet szerző csapatok is kvalifikálják magukat ezen sorozat folytatására. Például, ha az olasz első osztályt, a Seria A-t vesszük alapul, a 2016/2017-es szezonban a bajnokság 4. és 5. helyezette automatikusan kvalifikálta magát a versenysorozatba, míg a 6. helyezettek előselejtezők lejátszása után volt lehetősége erre. Ezek következményeképp, mivel komolyabb eredményt kell elérni a hazai ütközetek alatt a sorozatba való csatlakozáshoz, az Európa Liga minden egyes lejátszott mérkőzését 3-as szorzóval súlyoztam.

A legértékesebb vizsgált kupasorozat a Bajnokok Ligája, ahova kizárólag a bajnokok illetve a hazai bajnokságban legjobb eredményeket elért csapatok kerülhetnek be. Ebbe a versenybe számítottam bele a Klubvilágbajnoki (az ázsiai, afrikai, Európai, dél-amerikai stb. BL győzteseinek ligája), illetve az Európai szuperkupa (BL és EL győztes egy darab mérkőzésen való összecsapása) mérkőzéseket is. Mivel az Európai BL sorozat klubszinten a világ legrangosabb kupája, nem játszanak nehezebb vagy rangosabb mérkőzéseket a másik két, fentebb említett kupában sem. A Bajnokok Ligájában játszott mérkőzések darabszáma, legnehezebb erőpróbaként 4x-es szorzóval lett besúlyozva.

Az Európa Ligában illetve a Bajnokok Ligájában a selejtezőket nem vettem figyelembe, azért, hogy ne tolódjanak el úgy az adatok, hogy valakinek, aki a csapatával kiesett a sorozatból ne lehessen több mérkőzése, mint annak, aki még tovább is jutott az egyenes kieséses szakaszba. Természetesen az ezeken a meccseken szerzett gólokat, kiosztott gólpasszokat, begyűjtött sárga illetve piros lapokat stb., szintén nem vettem figyelembe.

A 8. változónál is 3 változót vettem szemügyre. Az első a 2017. júniusában meghatározott piaci értéke volt a játékosoknak, míg a második a 2018. március 20-i időpontján álló piaci érték volt. A kettő differenciája (2018.március 20. – 2017.június) kiadta a piaci értékváltozást, melyet szakdolgozatom elkövetkezendő részében található vizsgálataimmal magyarázok és összefüggéseket keresek a szezonban nyújtott teljesítmény és az értékkülönbség között.

A kapusok vizsgálata esetén, speciális helyzetük miatt nem szabad szem előtt téveszteni két extra változót:

1. A kapott gólok darabszámát – a kapus hány gólt kapott a szezonban a vizsgált időszak alatt
2. Kapott gól nélküli meccsek darabszáma – a kapus hány mérkőzést fejezett be kapott gól nélkül a szezonban a vizsgált időszak alatt

Mint a korábbi felsorolásból és azok magyarázatából látszik, vizsgálataim alatt 125 támadó játékost (csatárokat) vizsgáltam 22 változó alapján. Ez összesen 2750 darab adat rögzítését vette igénybe. Dolgozatom következő részében a játékosokat statisztikai módszerekkel fogom megvizsgálni és következtetéseimet bemutatni. Olyan statisztikai módszereket fogok alkalmazni, mint például a leíró statisztika módszerei, a faktoranalízis, a klaszteranalízis és a diszkriminancia analízis.

13.A játékosok statisztikai elemzése elemzése

A vizsgálat során a transfermarkt.com weboldal, 2018. március 20.-ai adatai alapján, a legértékesebb 125 támadó lett a kutatási anyagom alapja. A 125 legértékesebb játékos közt található 48 darab „középcsatárt”, 37 darab „Jobbszélső Csatárt”, 36 darab „Balszélső Csatárt”, valamint 4 darab „Másodlagos Csatárt” vagy ahogy a szaknyelv még hívni szokta őket „Árnyék Éket”. Ezen játékosok teljesítményének és értékének elemzését, leíró statisztikai módszerek alkalmazásával kezdtem.

A következő oldali táblázatot (Tábla 1.) elemezve a következőkre jutottam: A vizsgált 125 játékos közül a legértékesebb támadó 2018. március 20-án, a 180 millió Eurot érő Neymar volt. Nem mellesleg, 2017. júniusához képest ugyanez a játékos tudta felmutatni a legmagasabb piaci értékváltozást 85 millió Euro értékű növekedéssel.

Tábla 1.: A csatárok értékének leíró statisztikai elemzése

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Piaci érték (Mill. €) 2018. Március 20.	125	162	18	180	40,64	30,400
Piaci érték változás	125	95	-10	85	10,87	16,500
Valid N (listwise)	125					

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A vizsgált adatok alapján elmondható, hogy a legkisebb márciusi értékkel rendelkező játékosnak 18 millió Euro volt az értéke, míg ha a vizsgált időszakban a piaci értékváltozást nézzük, a legrosszabb értékkel rendelkező játékosnak 10 millió Euroval csökkent a piaci értéke. A legértékesebb támadók átlagos piaci értéke 2018. március 20-án 40,64 millió Euro volt, míg a vizsgált időszak alatti Piaci értékváltozásuk (2017 június- 2018. március 20.) átlagosan 10,87 millió Euro növekedést mutatott. A szórás megmutatja, hogy a 2018. március 20-i napon, a játékosok piaci értéke az átlagtól, átlagosan 30,4 millió Euroval tért el, míg az átlagos piaci értékváltozástól, a csatárok piaci értékváltozása átlagosan 16,5 millió Euroval felel meg.

13.1 Faktoranalízis

A leíró statisztikai elemzés után a csatárok vizsgálatát az SPSS statisztikai program segítségével, a faktoranalízissel folytattam, meghatározva azt, hogy melyek azok a változók, amelyek ténylegesen befolyásolják egy támadó játékát, teljesítményét.

A faktoranalízis 0. lépéseként az „Ügyesebb láb” változót bekódoltam, hogy numerikus változóként vizsgálni lehessen. Először a bal lábasokat kódoltam le egy új oszlopba, oly módon, hogy megadtam az SPSS-ben, hogy amennyiben az ügyesebb láb oszlopban azt az értéket találja, hogy „bal” annak az értéke legyen egyenlő eggyel. Így megkaptam az új változót: „Ballábaskód”. Így a kódolás után az összes ballábas játékos sorában a „Ballábaskód” oszlopban megjelent az 1-es érték, míg a többinél 0-át jelzett. Ugyanezzel a módszerrel bekódoltam az SPSS segítségével a jobb lábasokat is. Így végeredményképp, a ballábasok neve mellett a „Ballábaskód” oszlopba egy 1-es került, a „Jobblábaskód” oszlopba egy 0. A jobb lábasok neve mellett a „Ballábaskód”

oszlopba egy 0-ás került, a „Jobblábaskód” oszlopba pedig egy 1-es. Azon játékosok neve mellé, akik mindkét lábukkal ugyanolyan ügyesen zsonglörködnek a labdával, pedig mindkét oszlopba egy 0 került értékként. A kódolás után így már azt is tudom vizsgálni a faktoranalízissel, hogy mennyiben befolyásolja a játékosok ügyesebbik lába az értéklétrán való elhelyezkedésüket.

A kódolás után nekiláttam a faktoranalízisnek. Az első vizsgálatomban a következő változókat próbáltam faktorokká alakítani: Kor, Magasság (m), Lőtt gólok száma (db), Öngólok száma (db), Gólpasszok száma (db), Sárga lapok száma (db), Második sárga lapok száma (db), Piros lapok száma (db), Becserélés (db), Lecserélés (db), Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke, Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke, Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke, Európa Ligában lejátszott meccsek értéke, Jobblábaskód, Ballábaskód. 16 darab változót vettem alá a vizsgálatnak.

Az első faktoranalízis után már látszódott, hogy már az előfeltételek nem teljesülnek, a Kaiser-Meyer-Olkin teszt (továbbiakban: KMO teszt) eredménye is 0,5 alatt volt (lásd. 1-es számú melléklet), a vizsgálat nem elvégezhető, statisztikailag értelmezhetetlen volt. Így az Anti-image mátrix főátlójának segítségével megnéztem, hogy melyik az a változó amelyiknek ezen változók mellett a legkisebb az egyéni megfelelése a faktoranalízisre. A legrosszabb értéke az „Európa Ligában lejátszott meccsek értékének” volt 0,232-vel, így vizsgálatomból kivettem, újra lefuttattam a faktoranalízist.

Az EL elhagyása után már az előfeltételek teljesültek a KMO (0,524) és a Bartlett teszt (szignifikancia szint: 0) is elfogadható eredményt mutatott (lásd. 2-es számú melléklet), viszont az Anti-image mátrix főátlóján még mindig volt olyan elem aminek az egyéni megfelelése alkalmatlan volt a vizsgálat folytatása érdekében. A legrosszabb eredményt a „Becserélés” változó adta 0,348-as eredményével, így a további vizsgálataimból azt az eredeti változót is kiszedtem.

Az eredeti változók elhagyása után látszódik, hogy az adathalmazom egyre inkább alkalmas a faktoranalízis elvégzésére (KMO= 0,601; Bartlett teszt szignifikancia szintje továbbra is 0 (lásd. 3-as számú melléklet)), de az Anti-image mátrixban továbbra is látható, hogy vannak bőven olyan változók amelyek nem felelnek meg egyénileg a faktoranalízis elvégzésére. A legrosszabb értékkel ennél a táblánál, a vizsgálat harmadik lefuttatása után a „Piros lapok száma (db)” rendelkezett (0,314), így további vizsgálataimból az is kikerült az eredeti változók közül.

Erre a sorsra jutott végül az Öngólok száma a faktoranalízis 4. lefuttatásánál, majd az 5.-ben a „Jobblábaskód” és végül a 6.-ban a „Ballábaskód” is. Ezek után már nem csak az előfeltételek, hanem az Anti-image mátrixban az egyéni megfelelésük is rendben volt (lásd. 4-es számú melléklet).

Viszont a Kommunalitás (Communalities) táblázatban látszódik, hogy az eredeti adathalmazból a „Kor”, a „Magasság”, a „Második sárga lapok száma”, valamint a „Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke” változók elvesztették minimum az eredeti információtartalmuk az 57,9 %-át. A legrosszabb értékkel a „Második sárga lapok száma” eredeti változó rendelkezett. Ez a változó az eredeti adatok 29,9 %-át volt képes megtartani, így ezt a változót is ki kellett venni a vizsgálatból, mivel releváns értékkel nem fog rendelkezni a továbbiakban (lásd. 5-ös számú melléklet).

A következő lefuttatásban szintén kiszedésre került a „Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke” (36,7 %) (lásd. 6-os számú melléklet). A következő (9.) lefuttatásában a programnak már a kommunalitás tábla is eleget tett, megfelelt az elvártaknak de láthattuk, a program amennyiben az Eigen-value feltételének eleget tesz (értéke nem lehet kevesebb 1-nél) csak az adatok 62,61 %-át viszi magával tovább, úgy hogy a változók száma már így is a felére csökkent. Ez a Pareto szabálynak sem tesz eleget, mely szerint a faktorok számának nagyjából a 25 %-ának kell lennie a változók számának, úgy, hogy az adatok 80-85 %-a megmaradjon. A 8 változóból az Eigen-value alapján az SPSS 3 Faktort ajánlott. (lásd. 7-es számú melléklet) Nem érdemes megnézni Varimax forgatás után több faktorra, mivel 8 változót 4 vagy 5 faktorba sorolni teljesen felesleges. Ezen felül voltak olyan változók, melyek a Varimax forgatás előtt és után sem befolyásolták igazán egyik Faktort sem. Például: Kor, Magasság) A legrosszabb eredményt a „Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke” érte el, így azt is ki kellett vennem (lásd. 8-as számú melléklet).

Mivel a következő próbám is szerencsétlenül végződött, azaz a kommunalitás tábla megmutatta, hogy a „Kor” nem képes az eredeti változó információjának 50 %-át megtartani (lásd. 9-es számú melléklet), vizsgálatomat itt befejeztem, mivel már el kellett hagynom a változók több mint felét és a vizsgálatom még mindig sikertelen.

El kellett hagynom a hagyományos módszert és máshonnan megközelíteni a problémát, saját mesterséges faktorokat létrehozni a valóságban is nagy befolyással rendelkező tényezők vizsgálatával. Azon tényezőket próbáltam összefogni, melyek futballhoz értő szemmel kijelenthető, hogy képviselik a posztban (csatár) rejlő feladatköröket, illetve melyek a játékos értékére is befolyással lehetnek.

A korábbi elemzéseim és táblázatom adathalmaza alapján elfogadom, hogy a játékosok életkora, illetve a magassága nem befolyásolja a játékosok teljesítményét. Ezt azzal támasztom alá, hogy a játékosok, egy-egy kiugró értéket leszámítva egyidősek, illetve nagyjából ugyan olyan magassággal rendelkeznek.

Ezt a leíró statisztika is jól bizonyítja, amelyet a következő táblázat segítségével szeretnék bemutatni. A leíró statisztika megmutatja, hogy az átlag életkor 25,59 év és ennek szórása, szóval az átlagtól való átlagos eltérés pusztán 3,432 év. A magasságról kapott eredményem még szembe tűnőbb. Az 1,8 méteres átlagmagassághoz, pusztán egy átlagosan 6 centiméteres különbség kapcsolódik.

Tábla 2.: A csatárok korának és magasságának leíró statisztikai elemzése

Descriptive Statistics			
	N	Mean	Std. Deviation
Kor	125	25,59	3,432
Magasság (m)	125	1,8002	,06160
Valid N (listwise)	125		

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az életkor és a magasság eredeti változók kiszűrése után, nekiláttam az úgynevezett mesterséges faktoraim elkészítéséhez. Ezek létrehozása során az első körben azt feltételeztem, hogy a játszott mérkőzések értéke, a megmérettetések foka igenis számottevő szerepet játszik egy futballista értékelésében, szóval a 4 versenysorozat (Bajnokok Ligája, Európa Liga, Nemzeti Bajnokság, Nemzeti Kupa) vettem alá vizsgálatnak. Azt elemeztem, hogy a 4 bajnokság hány faktort tud képezni. Eredményül a következőt kaptam:

Tábla 3.: A Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye a 4 versenysorozatot figyelembe véve

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,532
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	31,791
	df	6
	Sig.	,000

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A vizsgálatom során, kiderült, hogy az előfeltételeknek eleget tesznek a vizsgált változók. A KMO teszt meghaladja a 0,5-öt, és a Bartlett teszt szignifikancia szintje is 0-át mutat.

Tábla 4.: A Anti-image Mátrix táblázat eredménye a 4 versenysorozatot figyelembe véve

		Anti-image Matrices			
		Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke	Európa Ligában lejátszott meccsek értéke	Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke	Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke
Anti-image Covariance	Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke	,823	,283	-,079	-,205
	Európa Ligában lejátszott meccsek értéke	,283	,889	-,041	-,041
	Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke	-,079	-,041	,929	-,200
	Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke	-,205	-,041	-,200	,882
	Anti-image Correlation	Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke	,527 ^a	,331	-,091
	Európa Ligában lejátszott meccsek értéke	,331	,485 ^a	-,045	-,047
	Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke	-,091	-,045	,584 ^a	-,221
	Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke	-,240	-,047	-,221	,551 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az Anti-image mátrix korrelációs főátlójából is kiderül, hogy mind a négy változó egyénileg megfelel a faktoranalízisre, a legalacsonyabb és talán aggasztó értékkel az Európa liga egyéni megfelelése rendelkezik 0,485-ös értékkel, de ez az eredmény még elfogadásra kerülhet, mivel a kommunalitás táblából leolvasható, hogy ugyan az egyéni megfelelése nem tökéletes, de a későbbi faktorokban az EL adatai fognak megmaradni legnagyobb mértékben.

Tovább vizsgáltam a változóimat. A kommunalitás táblázatból az eredeti változók varianciájának segítségével leolvasható, hogy az eredeti változók külön-külön minimum 60,6 % - át megtartják az eredeti adatoknak, a vizsgálat továbbra is folytatható, számaink megfelelnek a statisztikai vizsgálat állította követelményeknek.

Tábla 5.: A kommunalitás táblázat számadatai a 4 versenysorozatot figyelembe véve

Communalities		
	Initial	Extraction
Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke	1,000	,675
Európa Ligában lejátszott meccsek értéke	1,000	,756
Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke	1,000	,612
Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke	1,000	,606

Extraction Method: Principal Component Analysis.

(Forrás: Sajt szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az SPSS megmutatta, hogy a 4 változóm két faktorra való osztását javasolja, mely két faktorban az adatok megközelítőleg 66,3 %-a marad meg. Ez az érték a Pareto szabálynak nem tesz eleget (lásd. 10-es számú melléklet) és a későbbi komponens mátrixból azt is leszűrhetjük, hogy a Nemzeti Bajnokság és Kupa igazából egy faktorba sem tudott bekerülni, igazán egyik faktort sem befolyásolja (lásd. 11-es számú melléklet). Az eredmények varianciája összegének maximalizálása érdekében a Varimax forgatást alkalmaztam az adathalmazra.

Tábla 6.: Variancia vizsgálat a 4 versenysorozatot figyelembe véve, Varimax forgatás után

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,531	38,277	38,277	1,531	38,277	38,277	1,327	33,168	33,168
2	1,118	27,952	66,229	1,118	27,952	66,229	1,322	33,061	66,229
3	,754	18,853	85,083						
4	,597	14,917	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az előző oldali táblából láthatjuk, hogy az SPSS továbbra is 2 faktor használatát javasolja, az adatok 66,3%-os megtartásával, de a forgatás után az is kiderült, hogy az eredeti változók egyesével meghatározzák a faktorok valamelyikét (Izd. következő tábla)

Tábla 7.: A komponens mátrix mutatói a 4 versenysorozatot figyelembe véve, Varimax forgatás után

	Rotated Component Matrix ^a	
	Component	
	1	2
Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke	-,749	,337
Európa Ligában lejátszott meccsek értéke	,857	,148
Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke	,059	,780
Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke	-,166	,761

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az elforgatott komponens mátrixból leolvasható, hogy az első faktort a „Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke” illetve, az „Európa Ligában lejátszott meccsek értéke” határozza meg, de ellentétes irányban. A BL meccsek értéke csökkenteni fogja a faktor értékét a játékosoknál. Szóval az első faktorban mínusz értékkel rendelkező játékosok kizárólag Bajnokok ligája meccset játszottak a nemzetközi porondon, vagy az EL-ben játszott meccseiknek az értéke nem haladja, meg a BL-ben játszott meccsek értékét.

Ezzel szemben az EL meccsek értéke növelni fogja a faktorhoz rendelt értéket a játékosoknál. Ez azt jelenti, hogy az első faktorban plusz értékkel rendelkező játékosok kizárólag Európa Liga meccset játszottak a nemzetközi porondon, vagy az BL-ben játszott meccseiknek az értéke nem haladja, meg a EL-ben játszott meccsek értékét.

A 0-s vagy a körüli értékkel rendelkező játékosok, vagy egyik versenysorozatban sem léptek pályára, vagy súlyozott értéküket tekintve mindkettőben ugyan annyiszor.

Ezt, azaz az első faktort, „Nemzetközi faktor”-nak neveztem el és „Nemzetközi kuparészvétel”-ként címkéztem fel, hogy a későbbi vizsgálatom során tudjam, hogy ez a faktor a Nemzetközi kupaporondon való részvételnek az eredeti változóit (BL, EL) hordozza magában.

A második faktorba a „Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke” és a „Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke” eredeti változó került, és mindkét változó ugyan olyan irányba határozza meg a játékosokat. Értékük nő a lejátszott meccsek értékével együtt.

A második faktort „Hazai faktor”-nak neveztem el és „Hazai megmérettetésen való részvétel” -ként címkéztem fel, hogy a későbbi vizsgálatom során itt is tudjam, hogy ez a faktor a Hazai versenysorozatokon való részvételnek az eredeti változóit (Nemzeti Bajnokság, Nemzeti Kupa) hordozza magában.

Képzett faktorvizsgálatom második szakaszában arra kerestem a választ, hogy a csatárok, pozíciójukból kifolyólag, mennyire hatékonyak az ellenfél és bizonyos esetekben a saját kapujuk előtt. Ehhez a vizsgálatához a „Lőtt gólok száma (db)”, „Gólpasszok száma (db)” és az „Öngólok száma (db)” eredeti változókat néztem meg, hogy hány faktorba sorolhatók.

A faktoranalízis első lefuttatása alkalmával látható volt, hogy az előfeltételek sem tudnak teljesülni ($KMO=0,49$; Bartlett teszt szignifikancia szintje = 0,002) (lásd. 12-es számú

melléklet), így az Anti-image mátrixot elemezve megkerestem, hogy melyik eredeti változónak a legrosszabb az egyéni megfelelése. Egyik változónak sem volt kielégítő az értéke de a legrosszabb eredménnyel az „Öngólok száma (db)” eredeti változó rendelkezett, 0,336-os mutatóval (közel sem érinti a 0,5-öt) (lásd. 13-as számú melléklet).

Az öngólok számát nyugodt szívvel hagytam el a vizsgált változók közül mivel a csatárok elsődlegesen az ellenfél kapuját próbálják bevenni, nem jelentős a védekező feladatuk a saját kapujuk előtt, így természetes, hogy az öngólok száma nem számottevő változó a poszt legértékesebb játékosainak. Ha az általam készített táblát megnézem, az is tökéletesen tükrözi, hogy a szerzett öngólok darabszáma szinte csak 0-s helyenként 1-es számadattal rendelkezik.

Az „Öngólok száma (db)” eredeti változó kivétele után a vizsgálatom már minden tekintetben, még, ha csak épphogy is, de megfelelőnek bizonyult.

Tábla 8.: Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye (Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpaszok száma (db))

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	14,463
	df	1
	Sig.	,000

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A KMO teszt elérte a 0,5-ös értéket, míg a Bartlett teszt is tartotta a 0-s szignifikancia szintet, tehát kijelenthetjük, hogy a vizsgálat előfeltételei teljesültek.

Tábla 9.: Anti-image Mátrix táblázat (Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db))

Anti-image Matrices			
		Lőtt gólok száma (db)	Gólpasszok száma (db)
Anti-image Covariance	Lőtt gólok száma (db)	,889	-,297
	Gólpasszok száma (db)	-,297	,889
Anti-image Correlation	Lőtt gólok száma (db)	,500 ^a	-,334
	Gólpasszok száma (db)	-,334	,500 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az Anti-image mátrix korrelációs főátlójából is kiderül, hogy a maradék két változó egyénileg megfelel a faktoranalízisre.

Tábla 10.: Kommunalitás táblázat (Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db))

Communalities		
	Initial	Extraction
Lőtt gólok száma (db)	1,000	,667
Gólpasszok száma (db)	1,000	,667

Extraction Method: Principal Component Analysis.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A kommunalitás táblázatból az eredeti változók varianciájának segítségével leolvasható, hogy az eredeti változók külön-külön minimum 66,7 % -át megtartják az eredeti adatoknak, a vizsgálat továbbra is folytatható, számaink megfelelnek a statisztikai vizsgálat állította követelményeknek.

Ebben a „Total Variance Explained” tábla is megerősített.

Tábla 11.: Variancia vizsgálat (Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db))

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,334	66,685	66,685	1,334	66,685	66,685
2	,666	33,315	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A fenti táblából láthatjuk, hogy az SPSS 1 faktor használatát javasolja és sorolta be a 2 változót, az adatok 66,7 % os megtartásával. Az is kiderült, hogy az eredeti változók egyesével meghatározzák a faktort (Isd. következő tábla).

Tábla 12.: Komponens Mátrix táblázat (Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db))

Component Matrix ^a	
	Component
	1
Lőtt gólok száma (db)	,817
Gólpasszok száma (db)	,817

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A komponens mátrix megmutatta, hogy a „Lőtt gólok száma (db)” és a „Gólpasszok száma (db)” egyaránt szoros pozitív kapcsolatban van a faktor értékével, szóval értékük nő a szerzett gólok és a kiosztott gólpasszok számával együtt

Ezt, a faktort, „Gólfaktor”-nak neveztem el és „Gólérzékenység”-ként címkéztem fel, hogy a későbbi vizsgálatom során tudjam, hogy ez a faktor a szerzett gólok és a kiosztott gólpasszok számát hordozza magában.

A „Gólfaktor” meghatározása után a játékosok agresszivitását vizsgáltam, melyhez a „Sárgalapok száma (db)”, a „Második sárgalapok száma (db)” és a „Piros lapok száma (db)” eredeti változók voltak segítségemre. Azért ezt a három változót próbáltam meg 1 faktoriall meghatározni, mivel mind a három adat a futballista szabálytalankodására és azok súlyosságára utal.

A faktoranalízis első lefuttatása után látható volt, hogy egyik előfeltétel sem tud teljesülni ($KMO=0,486$; Bartlett teszt szignifikancia szintje = $0,119$) (lásd. 14-es számú melléklet), így az Anti-image mátrixot elemezve megkerestem, hogy melyik eredeti változónak a legrosszabb az egyéni megfelelése. Egyik változó sem volt képes elérni 0,5-ös minimumhatárt, de a legrosszabb értékkel az „Piros lapok száma (db)” eredeti változó rendelkezett, 0,463-as mutatóval, így ezt a változót kellett elsőként elhagyni (lásd. 15-ös számú melléklet).

A Piros lapok számának elhagyása logikus és belátható lépés. Mint, ahogy azt az öngólok esetében leírtam, a csatárok elsődlegesen az ellenfél kapuját próbálják bevenni, nem jelentős a védekező feladatuk. A többi pozícióban is ritka az úgynevezett „egyből piros lap” esete, mikor 1 durva szabálytalanságért a játékos 1 lap után kénytelen lemenni a pályáról. Különösképp igaz ez a támadó játékosokra. Ezt az általam készített tábla is tökéletesen tükrözi, mivel a szerzett piros lapok darabszáma szinte csak 0-s helyenként 1-es számadattal rendelkezik. A gondolatmenetet folytatva, rá kell jönni, hogy a fenti megállapítás a szerzett második sárgalapokra is igaz, így az sem lehet releváns a vizsgálat során.

Ellentétben a sárga lapok számával, ahol már bőven látunk eltéréseket egy-egy játékos mutatói között. Példának okáért, a legtöbb sárga lapot szerzett játékos, a 87. legértékesebb támadó, Mario Balotelli már 12 sárgalapot fel tudott mutatni a szezonban március 20-ával bezárólag, míg voltak olyanok is, akik egyet sem szereztek a vizsgált időszak alatt. Kijelenthetjük, hogy a „Sárgalapok száma (db)” befolyásoló tényező lehet egy igazolt sportoló szezonbeli teljesítményében, így a Sárga lapokat is fel kell vennünk a faktoraink közé, viszont, hogy a vizsgálatot ezzel a változóval folytatni lehessen standardizált változót kellett belőle csinálni. A sárgalapok standardizált értékének oszlopát „Sárgalapfaktor”-nak neveztem el.

A következő képzett faktorom készítésénél a „Becserélés (db)” illetve a „Lecserélés (db)” változókat vettem alapul. Minden egyes feltételnek és statisztikai követelménynek eleget tett a

vizsgálat kivéve a pareto szabályt, mely alatt jelen esetben azt kell megfigyelni, hogy amikor a két változóból 1 faktort készítünk, az eredeti adatok csupán 57,2%-ukat tartják meg (lásd. 16-os számú melléklet), így nem fog értékes adatokat közölni a továbbiakban. Mindemellett a „Becserélés (db)” és a „Lecserélés (db)” eredeti változók elhagyása nem jelent problémát, mivel valahol, ha nem is teljesen de ezek az adatok megtalálhatóak, a lejátszott mérkőzések vizsgálata során, és nincs adatunk arra vonatkozóan, hogy egy játékos hányszor volt kezdő a mérkőzéseken.

A korábban ismertetett indokok miatt ezt a két változót nem veszem figyelembe további vizsgálataim alatt, nem képeztem belőlük faktort.

Végül, de nem legutolsó sorban a játékosok ügyesebbik lábának kódjaira futtattam le a faktoranalízist, így az analízis tárgyát a „Jobblábaskód”, illetve a „Ballábaskód” alkotta.

A vizsgálatom elsőre is eredményesnek bizonyult:

Tábla 13.: Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye (Vizsgált változók: Jobblábaskód, Ballábaskód)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	106,124
	df	1
	Sig.	,000

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A vizsgálatom során, kiderült, hogy az előfeltételeknek eleget tesznek a vizsgált változók. A KMO teszt meghaladja a 0,5-öt, és a Bartlett teszt szignifikancia szintje is 0-át mutat.

Tábla 14.: Anti-image Mátrix táblázat (Vizsgált változók: Jobblábaskód, Ballábaskód)

Anti-image Matrices			
		Jobblábaskód	Ballábaskód
Anti-image Covariance	Jobblábaskód	,420	,320
	Ballábaskód	,320	,420
Anti-image Correlation	Jobblábaskód	,500 ^a	,761
	Ballábaskód	,761	,500 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az Anti-image mátrix korrelációs főátlójából is kiderül, hogy a maradék két változó egyénileg megfelel a faktoranalízisre.

Tábla 15.: Kommunalitás táblázat (Vizsgált változók: Jobblábaskód, Ballábaskód)

Communalities		
	Initial	Extraction
Jobblábaskód	1,000	,881
Ballábaskód	1,000	,881

Extraction Method: Principal Component Analysis.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A kommunalitás táblázatból az eredeti változók varianciájának segítségével leolvasható, hogy az eredeti változók külön-külön minimum 88,1 % -át megtartják az eredeti adatoknak, a vizsgálat továbbra is folytatható, számaink megfelelnek a statisztikai vizsgálat állította követelményeknek.

Ebben a „Total Variance Explained” tábla is megerősített.

Tábla 16.: Variancia vizsgálat (Vizsgált változók: Jobblábaskód, Ballábaskód)

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,761	88,063	88,063	1,761	88,063	88,063
2	,239	11,937	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A fenti táblából láthatjuk, hogy az SPSS 1 faktor használatát javasolja és sorolta be a 2 változót, az adatok 88 %-os megtartásával. Az is kiderült, hogy az eredeti változók egyesével meghatározzák a faktort és az is, hogy milyen irányba (ld. következő tábla)

Tábla 17.: Komponens Mátrix táblázat (Vizsgált változók: Jobblábaskód, Ballábaskód)

	Component
	1
Jobblábaskód	-,938
Ballábaskód	,938

Extraction Method: Principal

Component Analysis.

a. 1 components extracted.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A komponens mátrix megmutatta, hogy a „Jobblábaskód”, illetve a „Ballábaskód” egyaránt szoros kapcsolatban van a faktor értékével. A „Jobblábaskód” negatív kapcsolatban van a faktorról, tehát a jobblábások értéke ebben a faktorban negatív lesz. Ezzel ellentétben a „Ballábaskód”-dal ami meg pozitív irányba húz. Szóval a ballábások faktorban képzett értéke pozitív lesz. A 0-val vagy akörüli értékkel rendelkező játékosok a kétlábás játékosok.

Ezt, a faktort, „Ügyeseblábfaktor”-nak neveztem el és „Milyen lábas a játékos?” kérdéssel címkéztem fel, hogy a későbbi vizsgálatom során tudjam, hogy ezt a faktort az befolyásolja, hogy melyik az ügyesebb lába a labdarúgónak.

Ezután ellenőrző vizsgálatot végeztem.

Tábla 18.: A faktorok ellenőrző statisztikai vizsgálata

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nemzetközi kuparészvétel	125	-1,46952	3,28653	,0000000	1,00000000
Hazai megmérettetésen való részvétel	125	-2,92515	2,56319	,0000000	1,00000000
Gólrészvétel	125	-1,88291	3,26054	,0000000	1,00000000
Zscore: Sárga lapok száma (db)	125	-1,25796	3,76051	,0000000	1,00000000
Milyen lábas a játékos?	125	-,75049	1,52909	,0000000	1,00000000
Valid N (listwise)	125				

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A leíró statisztikai módszerek alkalmazásával azt vizsgáltam, hogy a faktorok valóban függetlenek-e egymástól. A faktorok 0 átlagú, egységnyi szórású mesterséges változók, melyek egymástól függetlenek.

Ezzel a vizsgálattal a faktoranalízisem elkészült és végül 5 faktorról dolgozok tovább.

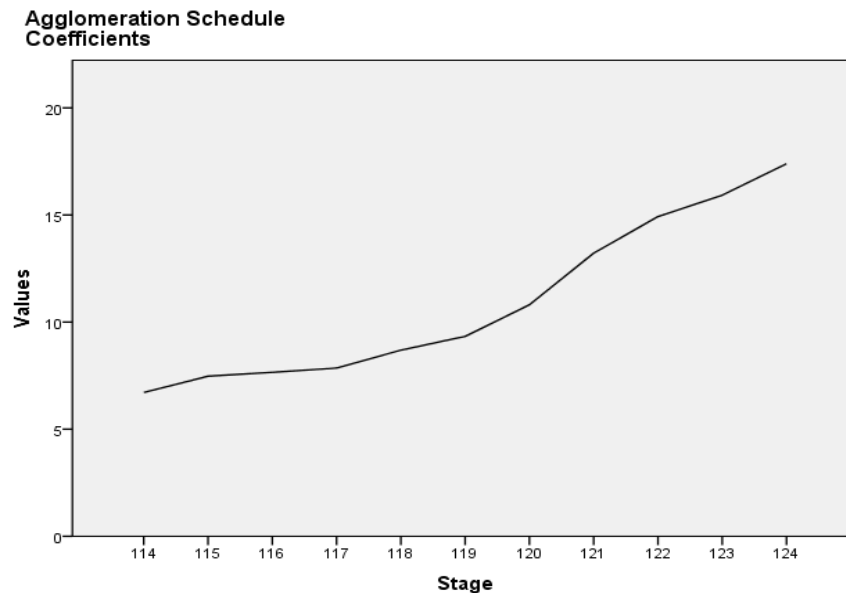
13.2 Klaszteranalízis

A következő vizsgálatom, arra terjedt ki, hogy az egyes tulajdonságok szerint mely futballisták hasonlítanak egymásra. Eme célom elérése érdekében az adathalmazra a klaszteranalízist alkalmaztam. Mivel nem tudtam előre, hogy hány klaszterbe szeretném rendezni a játékosokat, tulajdonságaik alapján, első lépésként a hierarchikus klaszterezési eljárással kezdtem. Ezen eljárás során összesen 125 vizsgált támadót klasztereztem. Az agglomerációs táblában láthattam, hogy az egyes típusokat, hogyan, melyik lépésekben kapcsolta össze. Például az első lépésben a 121. helyen lévő játékoshoz a 44. pozícióban helyet foglaló csatárt kapcsolta, mivel a vizsgálat alapján ők hasonlóak. Ehhez a csoporthoz a 30. lépésben, egészen pontosan a 44. elemhez csatolta hozzá a program a 20. legértékesebb játékost és így tovább. (lásd. 17-es számú melléklet) A táblázat koefficiensei megmutatták, hogy az adataim, egy relatív homogén adathalmazt képeznek.

A jégcsap diagram (lásd. 18-as számú melléklet) elemzése is adott már egy kiinduló alapot, hogy a futballisták, hogyan kapcsolódnak össze. A diagram elemzése során megkerestem a diagramban azon „töréseket”, azon pontokat ahol a legnagyobb a szakadék két csoport között, ketté választja az összekapcsolt egyedeket. Ez arra engedett következtetni, hogy 4 vagy 5 klaszterbe érdemes sorolni a játékosokat. Ezt követően egy vonaldiagramot kérdeztem le a koefficiensek értékéről, azt vizsgálva, hogy melyik ponttól kezd jelentősen megnőni az értéke.

A következő oldalon látható eredményt kaptam.

Ábra 2.: A Klaszteranalízis Agglomerációs Táblájának vonaldiagramja



(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A diagram alapján látható, hogy a koefficiensek értéke a 120. lépés után nő meg jelentősen, ami azért lényeges, mert ha a legvégéből visszszámolunk 120. elemig arra enged ez a diagram is következtetni, hogy 5 klaszterbe kell sorolnom a tulajdonságokat.

Ezt a vizsgálatot ezen következtetéseim alapján elvégeztem hierarchikus klaszterezési módszerrel abban az esetben, hogy ha 3, 4, 5, klaszterbe akarom sorolni a tulajdonságokat. Ez viszont arra engedett következtetni, hogy a 4 csoport lesz a legmegfelelőbb mivel a többi elemzése során túl sok volt a kiugró érték. Ezt a vizsgálatot a 4 klaszter ismerete miatt a K-közepes eljárással is megtettem, azért hogy a lehető legkiegyensúlyozottabb csoportfelosztást kapjam.

A K-közepes eljárás során először azt vizsgáltam, hogy az egyes csoportokba, hány egyed tartozik a teljes adathalmazból. Ezt a következő tábla tökéletesen illusztrálja.

Tábla 19.: A klaszterek feloszlása (db)

Number of Cases in each Cluster	
Cluster	
1	12,000
2	45,000
3	36,000
4	32,000
Valid	125,000
Missing	,000

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A fenti tábla megmutatja, hogy az első klaszterbe 12, a második csoportba 45, a harmadikba 36, míg a 4-ikbe 32 játékos tartozik.

Tábla 20.: A klaszterek végső középpontjai, a csoportok tulajdonságai

	Final Cluster Centers			
	Cluster			
	1	2	3	4
Nemzetközi kuparésztétel	2,38860	-,43879	,10141	-,39276
Hazai megmérettetésen való részvétel	,52557	,58302	-1,11051	,23236
Gólérzékenység	,12344	,43563	-,94661	,40604
Zscore: Sárga lapok száma (db)	,48456	,13606	-,56095	,25803
Milyen lábas a játékos?	,38051	-,65386	-,43681	1,26822

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az előző táblában olvashatóak le középpontjai a végső klasztereknek. Ez a tábla abban segít, hogy meghatározhassuk a csoportokat tulajdonságaik alapján.

Az első csoport tagjai magasan átlag feletti Nemzetközi kuparésztétellel rendelkeznek, amint az a kutatásom korábbi eredményéből kiderül, ez azt jelenti, hogy ezek a játékosok játszották a legtöbb meccset az Európa ligában, mivel az az a változó, amely növeli a faktor

értékét. Ezek a játékosok valamivel az átlag feletti mérkőzésen léptek pályára a hazai porondon. E tekintetben ők játszották átlagosan a második legtöbb mérkőzést a Nemzeti Bajnokságban illetve kupában. A gólszerzési és előkészítési képességük a vizsgált játékosok között átlagosnak mondható, míg az agresszivitásuk nekik a legnagyobb a mezőnyből. Utóbbit a sárga lapok száma alapján lehet elmondani, mely kevéssel ugyan, de magasabb az átlagnál. Az utolsó „Ügyeseblábfaktor” alapján átlagosnak tekinthető ez a csoport, amely arra enged következtetni, hogy megközelítőleg, ugyanolyan számban vannak jelen a jobb, bal, illetve a két lábas futballisták.

Az első csoportot, tulajdonságai alapján „EL játékosok”-nak neveztem el.

A második klaszterbe tartoznak azok a játékosok, akik a négy csoport közül a legtöbb Bajnokok Ligája meccset játszották le a vizsgált időszak alatt. Ezt onnan lehet felismerni, hogy átlag alatti Nemzetközi kuparészvétellel rendelkeznek és amint az a kutatásom korábbi eredményéből kiderül, ez azt jelenti, hogy ezek a játékosok játszották a legtöbb meccset az Bajnokok Ligájában, mivel ez az a változó, amely csökkenti a faktor értékét. Ezek a játékosok valamivel az átlag feletti mérkőzésen léptek pályára a hazai porondon. E tekintetben ők játszották átlagosan a legtöbb mérkőzést a Nemzeti Bajnokságban illetve kupában. A gólérzékenységük ezeknek a játékosoknak a legmagasabb, míg agresszivitásuk abszolút átlagosnak mondható, náluk csak a 3. klaszterbe sorolt játékosok szereztek kevesebb sárgát. Ezek a játékosok az „Ügyeseblábfaktor”-t figyelembe véve elmondható, hogy ebben a csoportban magasabb számban jelentkeznek a jobb lábas futballisták, mint a bal. Ez onnan olvasható le, hogy az utolsó faktort, a „Milyen lábas a játékos?”-t vizsgálva kijelenthető, hogy a csoport átlagon aluli értékkel rendelkezik és korábbi kutatásaimból kiderül, hogy a jobb lábasok értéke csökkenti a faktor értékét, míg a ballábasoké növeli. Ezt, a második csoportot a „Legjobb Játékosok”-nak neveztem el.

A harmadik csoport teljesített a legrosszabban. Ugyan átlagos nemzetközi kuparészvétellel rendelkeznek, de ez csak azt jelenti, hogy vagy ugyanolyan értékben játszottak meccseket a két kupaporondon, vagy egyáltalán nem játszottak nemzetközi mérkőzést. Ezek a játékosok mélyen átlagon aluli mérkőzésszámot tudhatnak magukénak a hazai megmérettetési színtereken is. A gólszerzési és előkészítési képességük a vizsgált játékosok között bőven átlagon alulinak mondható, míg az agresszivitásuk is nekik a legkisebb a mezőnyből. Az

agresszivitást a sárga lapok száma alapján lehet meghatározni, mely kevésbé ugyan, de alacsonyabb az átlagnál. Az utóbbi kettő, tulajdonképpen a nemzetközi illetve hazai mérkőzéseknek az igazolása, hiszen ha valaki nem játszik eleget, nem tölt mennyiségi időt a pályán, nincs esélye sem ugyan olyan mutatókkal rendelkeznie, mint azok a játékosok, akik rendszeresen pályára lépnek. Ezek a játékosok között, ha nem is sokkal, de nagyobb számban vannak jelen a jobblábás futballisták. Ez onnan olvasható le, hogy az utolsó faktort, a „Milyen lábás a játékos?”-t vizsgálva kijelenthető, hogy a csoport valamivel az átlag alatti értékkel rendelkezik és korábbi kutatásaimból kiderül, hogy a jobb lábások értéke csökkenti a faktor értékét, míg a ballábásoké növeli. Ezt, a harmadik csoportot a „Cserejátékosok”-nak neveztem el.

A második klaszterbe tartoznak azok a játékosok, akik a négy csoport közül a második legtöbb Bajnokok Ligája meccset játszották le a vizsgált időszak alatt. Ezt onnan lehet felismerni, hogy átlag alatti Nemzetközi kuparésztétellel rendelkezik és amint az a kutatásom korábbi eredményéből kiderül, ez azt jelenti, hogy ezek a játékosok több mérkőzést játszottak a Bajnokok Ligájában, mivel az az a változó, amely csökkenti a faktor értékét. Ezek a játékosok valamivel az átlagos számban léptek pályára hazai mérkőzéseken. A gólérzékenységük ezeknek a játékosoknak a második legmagasabb, míg agresszivitásuk átlagosnak mondható. Ezek a játékosok az „Ügyeseblábfaktor”-t figyelembe véve elmondható, hogy ebben a csoportban szinte csak ballábás futballisták szerepelnek. Ez onnan olvasható le, hogy az utolsó faktort, a „Milyen lábás a játékos?”-t vizsgálva kijelenthető, hogy a csoport bőven átlagon felüli értékkel rendelkezik és korábbi kutatásaimból kiderül, hogy a ballábások értéke csökkenti a faktor értékét. Ezt, a negyedik csoportot a „TOP Játékosok”-nak neveztem el.

Ezek után a klaszterezési eljárásom ellenőrzéseként egy ANOVA vizsgálatot végeztem.

Tábla 21.: A klaszterek ANOVA ellenőrző vizsgálata

ANOVA						
	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	df		
Nemzetközi kuparésztétel	27,479	3	,344	121	79,994	,000
Hazai megmérettetésen való részvétel	21,578	3	,490	121	44,056	,000
Gólérzékenység	15,419	3	,643	121	23,998	,000
Zscore: Sárga lapok száma (db)	5,703	3	,883	121	6,456	,000
Milyen lábas a játékos?	26,438	3	,369	121	71,587	,000

The F tests should be used only for descriptive purposes because the clusters have been chosen to maximize the differences among cases in different clusters. The observed significance levels are not corrected for this and thus cannot be interpreted as tests of the hypothesis that the cluster means are equal.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Mivel 0-ás szignifikancia szintet mutat az ANOVA vizsgálat, kijelenthetjük, hogy a csoportok különböznek, a vizsgálat eredményes.

A pontos egyénekenkénti csoportosítást a 19. számú melléklet tartalmazza.

A szezonban nyújtott teljesítményük és a vizsgált változók alapján, kijelenthető hogy a csoportosítás, hasonló eredményekkel rendelkező játékosokat rakott egy klaszterbe, am azt láthatjuk, hogy a csoportok egyedeinek, a klaszterekbe tartozó támadók teljesítményéből kifolyó értékváltozás elég hektikusan változik a csoportokon belül. Ez nem a program, vagy a vizsgálat rosszul való elvégzése miatt van, hanem azért mert a játékosok értékét nem csak egy szezon, hanem a teljes életükben nyújtott teljesítményük határozza meg, illetve a játékosoknak ebből kifolyólag mást és mást jelent a „rossz”, vagy „jó” szezon. A jelenséget a következő két példán keresztül szeretném bemutatni.

Az első esetben vegyük a második klasztert alkotó csoportot, vagy ahogy elneveztem őket, a legjobb játékosokat. Az 19. számú melléklet megmutatja, tisztán leolvasható belőle, hogy a 2. klaszterbe tartozó játékosok piaci értékének változása többnyire elég jelentős pozitív

változást mutat. Amint azt korábban megemlítettem találunk a csoportban jó pár meglepő piaci értékváltozással rendelkező támadót. Rögtön szemet szúr a 2018. március 20-án még 10. helyen tanyázó, 2. klaszterbe tartozó Luis Suárez piaci értéke 5 millió Euroval csökkent. Ezt nem más indokolja, minthogy a csatár mélyen alul teljesít magához képest. Ezt a szezonbeli és az elmúlt két évnvi teljesítményével igazolom (Isd.:következő tábla).

Tábla 22.: Luis Suárez teljesítménye 2015/16-os szezontól – 2018.03.20-ig, szezononként

Luis Suárez	Játszott mérkőzések (db)	Lőtt gólok (db)	Gólpasszok (db)	Sárgalapok száma (db)	Második sárga lapok száma (db)	Piros lapok száma (db)
Total 15/16	53	59	26	10	-	-
Total 16/17	51	37	20	12	1	-
Total 17/18 Március 20-ig	39	24	10	9	-	-

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A játékos példája jól tükrözi, hogy hasonló teljesítmény mellett lehetséges, hogy a saját piaci értéked romlik, míg a többieké emelkedik. A táblázatból kivehető, hogy Luis Suárez teljesítménye évről évre romlik, mind a lőtt gólok, mind a kiosztott gólpasszok terén. Egyedül 1 dologban képes utolérni saját magát, mégpedig a sárga lapok megszerzésében, mely habár egy fokú agresszivitás kötelező a játékhöz, nem a csapata, vagy a klub érdekeit képviseli.

A következő példában az ellenkező esetet mutatom be, amikor valaki a teljesítménye miatt a rosszabb csoportba kerül, de az értéke ennek ellenére megugrik.

A következő vizsgált játékos a spanyol Diego Costa adatain is látszódik, hogy az idei, nem élete szezona, viszont ennek több oka is van. A spanyol támadót nyáron újfent leigazolta a spanyol Atletico Madrid, viszont mivel a fővárosi alakulatot átigazolási tilalom kötötte, nem játszathatta a spanyol támadót. (Nemzeti Sport,2017)

Tábla 23.: Diego Costa teljesítménye 2015/16-os szezontól – 2018.03.20-ig, szezononként

Diego Costa	Játszott mérkőzések (db)	Lőtt gólok (db)	Gólpasszok (db)	Sárgalapok száma (db)	Második sárga lapok száma (db)	Piros lapok száma (db)
Total 15/16	41	16	11	9	1	-
Total 16/17	42	22	8	11	-	-
Total 17/18 Március 20-ig	14	6	4	3	1	-

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Januártól kezdődött a játékosnak a szezon, és teljesítménye elégedettségre ad okot a matracosoknak (az Atletico Madrid beceneve). Ezért van az, hogy a mutatói alapján a 3. klaszterbe, a cserejátékosok közé sorolta a vizsgálat viszont az értéke a többiekkel ellentétben drasztikusan, 20 millió Euroval megnőtt. Mindemellett a Transfermarkt.com-mal való levelezésből az is kiderül, hogy a játékosok utolsó kivásárlási ára is közelítő értékkel bír a piaci ár meghatározásánál. Diego Costa-t az Atletico Madrid sajtóértesülések szerint 65 millió Eurot fizetett a játékost eladó Chelsea-nek. (Nemzeti Sport, 2017)

A korábban említett két példa jól tükrözi, hogy a teljesítmény alapú csoportosítás miért nem adja vissza kellőképpen a piaci értékváltozást.

13.3 Diszkriminancia analízis

Mivel a csoportosításaim megvannak, következő elemzésem során azt vizsgáltam, hogy a mennyiségi ismérvek, hogyan befolyásolják a csoportokba való tartozást. A diszkriminancia analízis elvégzésénél az úgynevezett „Enter” módszert alkalmaztam.

Az „Eigenvalues” azaz a sajátérték táblázat megmutatja, hogy az előzőleg megállapított 4 csoportomat 3 diszkrimináló függvénnyel tudom kifejezni.

Tábla 24.: A diszkriminancia analízis sajátérték táblázata

Eigenvalues				
Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	2,979 ^a	49,8	49,8	,865
2	2,001 ^a	33,5	83,3	,817
3	1,001 ^a	16,7	100,0	,707

a. First 3 canonical discriminant functions were used in the analysis.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Elemzésem a Wilk's Lambda táblával folytatódik. Ez a kimutatás azt vizsgálja, hogy az egyes elemeknek mekkora szerepe van, mint diszkriminancia változó.

Tábla 25.: A diszkriminancia analízis Wilks' Lambda táblázata

Wilks' Lambda				
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 3	,042	379,275	15	,000
2 through 3	,167	214,233	8	,000
3	,500	82,913	3	,000

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Minél kisebb a Wilk's Lambda értéke, annál nagyobb a szerepe a diszkriminancia változónak. Ez a vizsgálat is megköveteli a 0-s szignifikanciaszintet, melynek az adathalmazom eleget is tesz.

Tábla 26.: A diszkriminálófüggvények standardizált együtthatói

	Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients		
	Function		
	1	2	3
Nemzetközi kuparésztétel	,611	-,837	,251
Hazai megmérettetésen való részvétel	,159	,460	,659
Gólérzékenység	,397	,053	,218
Zscore: Sárga lapok száma (db)	,288	,315	,030
Milyen lábas a játékos?	,894	,269	-,503

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az előző oldali táblázat a független változók relatív fontosságának összehasonlítására szolgál. Az egyes független változók d-függvényhez való egyedi hozzájárulását mutatja meg.

Tábla 27.: A Pearson korrelációs együttható mátrix

Structure Matrix			
	Function		
	1	2	3
Milyen lábas a játékos?	,643*	,280	-,622
Nemzetközi kuparésztétel	,423	-,819*	,330
Hazai megmérettetésen való résztétel	,257	,394	,764*
Gólérzékenység	,197	,384	,429*
Zscore: Sárga lapok száma (db)	,168	,119	,217*

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions

Variables ordered by absolute size of correlation within function.

*. Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function

(*Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján*)

A fenti Pearson korrelációs együttható mátrix arra ad választ és nyújt segítséget, hogy az egyes diszkrimináló függvény milyen szoros összefüggésben vannak az eredeti változóval, továbbá megmutatja, hogy az adott változó melyik diszkrimináló függvénnyel van a legerősebb kapcsolatban. Ez alapján kijelenthető, hogy az „Milyen lábas a játékos?” az első, a „Nemzetközi kuparésztétel” a második, míg az összes többi vizsgált változó a harmadik diszkrimináló függvényt határozza meg a legjobban.

Maga a diszkrimináló függvények meghatározásakor a Kanonikus Diszkriminancia függvény koefficiensei vannak segítségünkre. Ezt a következő táblázaton található, melynek segítségével bemutatom, hogy a diszkrimináló függvények tekintetében, a módszer alapján milyen következtetésre jutottam.

Tábla 28.: A diszkrimináló függvények együtthatói

	Function		
	1	2	3
Nemzetközi kuparészvétel	1,042	-1,428	,429
Hazai megmérettetésen való részvétel	,227	,658	,941
Gólérzékenység	,496	,067	,272
Zscore: Sárga lapok száma (db)	,307	,335	,032
Milyen lábas a játékos?	1,470	,442	-,828
(Constant)	,000	,000	,000

Unstandardized coefficients

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az fenti tábláról a következő három diszkriminancia függvényt lehet leolvasni:

Az első diszkrimináló függvény:

D1.: $0 + 1,042 \text{ Nemzetközi kuparészvétel} + 0,227 \text{ Hazai megmérettetésen való részvétel} + 0,496 \text{ Gólérzékenység} + 0,307 \text{ Zscore: Sárga lapok száma (db)} + 1,47 \text{ Milyen lábas a játékos?}$

Az első diszkrimináló függvény magyarázata:

Ha az első diszkrimináló függvényt meg akarjuk magyarázni, rengeteg szempontot kell figyelembe venni. Hogyha a játékosnak 1 egységgel nő a nemzetközi kuparészvételének értéke, - amelyet az Európa Liga és a Bajnokok Ligája találkozók száma tud csökkenteni, illetve növelni-, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 1,042-vel emelkedik, illetve ha a játékosnak 1 egységgel csökken a nemzetközi kuparészvételének értéke, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 1,042-vel kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Amennyiben a hazai megmérettetésen való részvétel értéke 1 egységgel nő, - melyet a Nemzeti Bajnokság és a Nemzeti Kupa mérkőzéseinek száma tud növelni, illetve csökkenteni -, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,227-tel emelkedik, illetve ha a játékosnak 1 egységgel csökken a hazai megmérettetésen való részvétel értéke, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,227-tel kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Ha a csatár eggyel több gólt lő vagy gólpasszt ad, tehát 1 egységgel nő a gólérzékenysége, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,496-tal emelkedik, illetve ha a játékos eggyel kevesebb gólt lő vagy gólpasszt ad, tehát 1 egységgel csökken a gólérzékenysége, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,496-tal kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Ha a csatár eggyel több sárga lapot szerez, tehát 1 egységgel nő a sárgalapok száma, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,307-tel emelkedik, illetve ha a játékos eggyel kevesebb sárga lapot szerez, tehát 1 egységgel csökken a sárgalapok száma, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,307-tel kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Az első diszkrimináló függvényt legjobban az határozza meg, hogy a támadók milyen lábasok. Mivel ha az adott játékos ballábas, szóval értéke 1-el nő diszkrimináló függvény értéke szintén, 1,47-tel emelkedik, illetve ha a játékos jobb lábas, tehát 1 egységgel csökken az „Ügyeseblábfaktor” értéke, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 1,47-tel kevesebb lesz. Ez csakúgy, mint a többinél, akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Az első diszkrimináló függvényt, mivel legjobban a nemzetközi kuparészvétel értéke, valamint a játékos ügyesebbik lába határozza meg, így „különleges eredmények függvénye” –nek neveztem el.

A második diszkrimináló függvény:

D2.: $0 - 1,428$ Nemzetközi kuparészvétel + $0,658$ Hazai megmérettetésen való részvétel + $0,067$ Gólérzékenység + $0,335$ Zscore: Sárga lapok száma (db) + $0,442$ Milyen lábas a játékos?

A második diszkrimináló függvény magyarázata:

Ha a második diszkrimináló függvényt meg akarjuk magyarázni, rengeteg szempontot kell figyelembe venni. Hogyha a játékosnak 1 egységgel nő a nemzetközi kuparészvételének értéke, - amelyet az Európa Liga és a Bajnokok Ligája találkozók száma tud csökkenteni, illetve növelni-, a diszkrimináló függvény értéke ellentétes irányba mozdul el, 1,428-cal csökken, illetve ha a játékosnak 1 egységgel csökken a nemzetközi kuparészvételének értéke, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 1,428-cal több lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Amennyiben a hazai megmérettetésen való részvétel értéke 1 egységgel nő, - melyet a Nemzeti Bajnokság és a Nemzeti Kupa mérkőzéseinek száma tud növelni, illetve csökkenteni -, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,658-cal emelkedik, illetve ha a játékosnak 1 egységgel

csökken a hazai megmérettetésen való részvétel értéke, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,658-cal kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Ha a csatár eggyel több gólt lő vagy gólpasszt ad, tehát 1 egységgel nő a gólérzékenysége, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,067-tel emelkedik, illetve ha a játékos eggyel kevesebb gólt lő vagy gólpasszt ad, tehát 1 egységgel csökken a gólérzékenysége, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,067-tel kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Ha a csatár eggyel több sárga lapot szerez, tehát 1 egységgel nő a sárgalapok száma, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,335-tel emelkedik, illetve ha a játékos eggyel kevesebb sárga lapot szerez, tehát 1 egységgel csökken a sárgalapok száma, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,335-tel kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Ha az adott játékos ballábas, szóval értéke 1-el nő diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,442-vel emelkedik, illetve ha a játékos jobb lábas, tehát 1 egységgel csökken az „Ügyesebb lábafaktor” értéke, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,442-vel kevesebb lesz. Ez csakúgy, mint a többinél, akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik

A második diszkrimináló függvényt, mivel legjobban a Nemzetközi kuparészvétel értéke határozza meg, „Nemzetközi függvény”- nek neveztem el.

A harmadik diszkrimináló függvény:

D3.: $0 + 0,429$ Nemzetközi kuparészvétel + $0,941$ Hazai megmérettetésen való részvétel + $0,272$ Gólérzékenység + $0,032$ Zscore: Sárga lapok száma (db) – $0,828$ Milyen lábas a játékos?

A harmadik diszkrimináló függvény magyarázata:

Ha a harmadik diszkrimináló függvényt meg akarjuk magyarázni, szintén rengeteg szempontot kell figyelembe venni. Hogyha a játékosnak 1 egységgel nő a nemzetközi kuparészvételének értéke, - amelyet az Európa Liga és a Bajnokok Ligája találkozók száma tud csökkenteni, illetve növelni-, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,429-cel emelkedik, illetve ha a játékosnak 1 egységgel csökken a nemzetközi kuparészvételének értéke, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,429-cel kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Amennyiben a hazai megmérettetésen való részvétel értéke 1 egységgel nő, - melyet a Nemzeti Bajnokság és a Nemzeti Kupa mérkőzéseinek száma tud növelni, illetve csökkenteni -, a

diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,941-el emelkedik, illetve ha a játékosnak 1 egységgel csökken a hazai megmérettetésen való részvétel értéke, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,941-el kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Ha a csatár eggyel több gólt lő vagy gólpasszt ad, tehát 1 egységgel nő a gólérzékenysége, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,272-vel emelkedik, illetve ha a játékos eggyel kevesebb gólt lő vagy gólpasszt ad, tehát 1 egységgel csökken a gólérzékenysége, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,272-vel kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Ha a csatár eggyel több sárga lapot szerez, tehát 1 egységgel nő a sárgalapok száma, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,032-vel emelkedik, illetve ha a játékos eggyel kevesebb sárga lapot szerez, tehát 1 egységgel csökken a sárgalapok száma, a diszkrimináló függvény értéke szintén, 0,032-vel kevesebb lesz. Ez akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

Amennyiben az adott játékos ballábas, szóval értéke 1-el nő diszkrimináló függvény értéke ebben az esetben ellentétes irányba mozdul el, 0,828-cal csökken, illetve ha a játékos jobb lábás, tehát 1 egységgel csökken az „Ügyesebb lábafaktor” értéke, a diszkrimináló függvény értéke, 0,828-cal növeli meg. Ez csakúgy, mint a többinél, akkor igaz, hogy ha a többi érték nem változik.

A harmadik diszkrimináló függvényt, mivel legjobban a Hazai megmérettetésen való részvétel értéke határozza meg, „Hazai függvény”- nek neveztem el.

A diszkrimináló függvények meghatározása után megnéztem, hogy az egyes csoportok, milyen eredményt értek el az egyes diszkrimináló függvények segítségével.

Tábla 29.: A klaszterek diszkrimináló függvények szerinti értéke

Functions at Group Centroids			
Cluster Number of Case	Function		
	1	2	3
EL Játékosok	3,377	-2,728	1,253
Legjobb Játékosok	-1,028	,796	1,025
Cserejátékosok	-1,430	-1,320	-,915
TOP játékosok	1,789	1,388	-,882

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A diszkriminancia analízis során arra is választ kaptam, hogy az egyes klaszterezett csoportokba, a játékosok hány százaléka került be. Ezt a következő táblám mutatja.

Tábla 30.: A klaszterek eloszlása

Cluster Number of Case	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
EL Játékosok	,096	12	12,000
Legjobb Játékosok	,360	45	45,000
Cserejátékosok	,288	36	36,000
TOP játékosok	,256	32	32,000
Total	1,000	125	125,000

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Látható, hogy az első klaszterbe a játékosok 9,6%-a, a másodikba a 36%-a, a harmadikba a 28,8%-a, míg a negyedikbe a 25,6%-a került be a támadó játékosoknak.

Az SPSS azt is vizsgálja, arra is választ ad, hogy az előzetes csoportosításunk mennyire volt eredményes.

Tábla 31.: A klaszterek elosztásának pontossága

		Cluster Number of Case	Predicted Group Membership				Total
			EL Játékosok	Legjobb Játékosok	Cserejátékosok	TOP játékosok	
Original	Count	EL Játékosok	12	0	0	0	12
		Legjobb Játékosok	0	44	1	0	45
		Cserejátékosok	0	1	35	0	36
		TOP játékosok	0	3	0	29	32
%		EL Játékosok	100,0	,0	,0	,0	100,0
		Legjobb Játékosok	,0	97,8	2,2	,0	100,0
		Cserejátékosok	,0	2,8	97,2	,0	100,0
		TOP játékosok	,0	9,4	,0	90,6	100,0

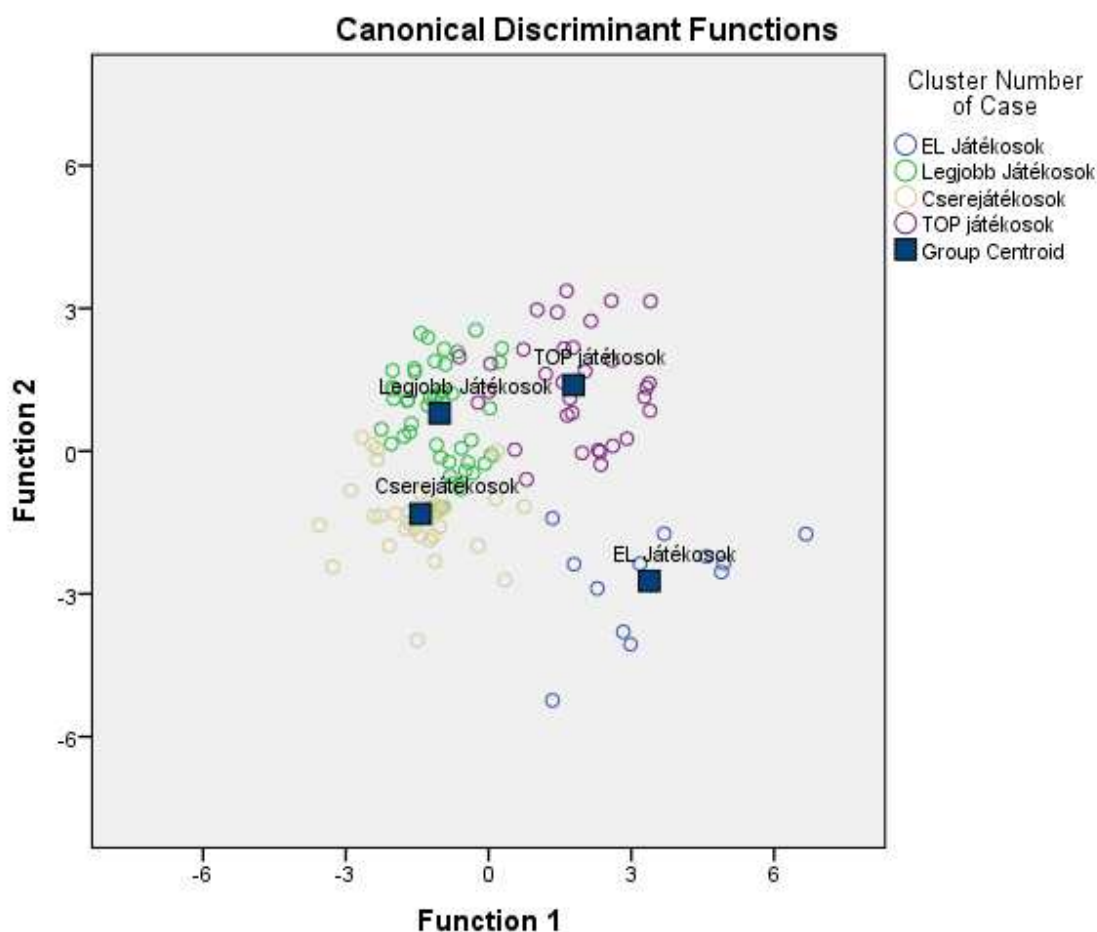
a. 96,0% of original grouped cases correctly classified.

(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

A előző oldali táblámról leolvasható, hogy az előzetes besorolásom alapján 2 elemet javasol másik csoportba tenni, szerinte 2 egyed a mintából van rossz helyre csoportosítva. Azt javasolja, hogy a 2. klaszterből, a legjobb játékosoktól át kellene csoportosítani a 3. klasztercsoportba, a cserejátékosok közé, egy játékost átcsortosítana a cserejátékosok (3. klaszter) közül a legjobb játékosok (2. klaszter) közé, három csatárt áthelyezne a TOP játékosok (4. klaszter) közül, a legjobb játékosokhoz (2. klaszter). A 125 elemből a program szerint 5 darab nincs jó helyen, mely azt jelenti, hogy 96 %-ban helyesen klasztereztem be a mintaegyedeket.

A klasztercsoportok elhelyezkedését, az első két diszkrimináló függvény vonzatában a következő ábrám segítségével szeretném szemléltetni.

Ábra 3.: A klaszterek első két diszkrimináló függvény szerinti elhelyezkedése



(Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján)

Az ábra tökéletesen illusztrálja, hogy a „különleges eredmények függvénye” (Function 1 = x tengely) és a „Nemzetközi függvény” (Function 2 = y tengely) alapján készített koordináta-rendszerben hol helyezkednek el az egyes klasztercsoportok. Leolvasható, hogy az első diszkrimináló függvény alapján az EL játékosok csoportja érte el a legmagasabb eredményt, de a második diszkrimináló függvény értéket tekintve, ezen csoport a leggyengébben teljesítő. Ez még mindig annak a következménye, hogy az Európa Liga meccsek értéke csökkenti a Nemzetközi kuparészvétel értékét, így az arra alapuló függvényérték is alacsony lesz. A cserejátékosok mindkét diszkrimináló függvény tekintetében alacsony értéket szereztek, míg a legjobb és a TOP játékosok teljesítménye egyértelműen kimutatható a diszkrimináló függvényekben elért eredményeik alapján is.

Összegzés, észrevételek és javaslatok

Dolgozatom első részében megpróbáltam a kizárólag angol, német nyelven fellelhető szakirodalmi tanulmányok segítségével feltérképezni, hogy a futballra ható szervezeti változások és az alkalmazott szabályrendszerek, milyen hatással voltak a futball pénzügyi struktúrájának alakulására. Bemutattam a legmagasabban jegyzett sportok gazdaságtanát, a labdarúgás munkaerőpiacának különleges alakulását, az értékbecslés tömegalapú, illetve adatközpontú megközelítését.

Ismertettem, hogy az egyes szerzők, a statisztikai módszerek felhasználásával, milyen eredményeket értek el, milyen modelleket és képleteket alkottak meg, továbbá vizsgálataikkal milyen következtetésekre jutottak a játékosok piaci értékének, illetve átigazolási díjainak vonatkozásában.

Kitértem a sportteljesítménynek, illetve a játékosigazolásoknak, a tőzsdén jegyzett klubok részvényeire gyakorolt hatására, bemutattam az összefüggéseket.

Munkám ezen részében megpróbáltam az angol nyelvű szakirodalmat a magyar nyelven közzétenni. A tanulmányok feldolgozását követően az általam elvégzett statisztikai vizsgálatokat mutattam be.

Tanulmányom célja az volt, hogy bemutassam azokat a változókat, faktorokat, amik befolyásolják a játékosok teljesítményét és esetlegesen hatással vannak a piaci értékükre. Az első lépése a kutatásomnak az volt, hogy megállapítottam, hogy az eredeti változók faktorokba csoportosíthatók, illetve, hogy ezek a változók hány faktorba és melyik faktorba kerültek. Ezen faktorok alapján klaszterezési eljárást végeztem a játékosokon, melyek homogén csoportok halmazait hozták létre.

A kutatásom egy egyedi adathalmazon alapul, amit a transfermarkt.com tömegbecsléses és adat-beviteli módszerek adatai alapján készítettem el. A 2018. március 20-ai időpontban 125 legértékesebb csatárt vizsgáltam, 22 változó alapján. Összesen 2750 adattal dolgoztam.

Kutatásomból kiderül, hogy habár a játékosok a mérhető tényezők alapján csoportosíthatók voltak teljesítményük szerint, a féléves, éves, vagy egy szezonban nyújtott teljesítményük nem alkalmas arra, hogy meghatározza a piaci értékük változását. Ez annak köszönhető, hogy mást értünk az egyének rossz, illetve jó teljesítménye alatt, hiszen a piaci értékváltozást az előző évi teljesítmények is meglehetősen befolyásolják. Vizsgálatommal azt is

alátámasztottam, hogy a világ 125 legértékesebb támadó esetében a kor és a magasság nincs befolyással a játékos értékére, teljesítményére.

Habár elégedett vagyok kutatásommal, vannak olyan változók, amiket munkám továbbfejlesztése esetében mindenképp bevonnék a vizsgálatba. Ilyen például a játékos utolsó átigazolási díja, az, hogy mikor került be a nemzeti csapatban, hogy ott percre mérve mennyi időt játszott. Továbbá nem egy szezont dolgoznám fel, hanem a futballisták teljes életútját. Feltételezésem szerint, a teljes életút vizsgálat és a fent feltüntetett változók figyelembevétele a piaci értékek meghatározását is eredményezheti.

Célszerű az összes pozícióra (kapusok, védők, középpályások) elvégezni a vizsgálatokat, de továbbra is külön kezelni az egyes posztokat. Véleményem szerint a különböző posztokon más eredeti változók lesznek szignifikánsak. Szeretnék itt utalni, jelen dolgozatom 12. fejezetében (Vizsgált változók és magyarázatuk) rögzített javaslatomra.

A szakirodalomfeldolgozásmól kiderül, hogy ezen témával foglalkozó szakemberek többsége, a játékosok átigazolási díjaira próbált meg modelleket illeszteni, illetve azokat statisztikai módszerekkel akarták meghatározni. Véleményem szerint nem jó megközelítés az, hogy az átigazolási díjat akarjuk statisztikai módszerekkel meghatározni, mivel az a vásárló klub hajlandóságától függ, hogy mennyit fizet ki egy játékosért. Utalni kívánok itt a 9, Futballpiaci pénzügyi mozgások és következményei című fejezetre. Az átigazolási díj értéke minden esetben a felek közötti megegyezésen alapul.

Meglátásom szerint az átigazolási díj vizsgálata helyett, továbbra is a piaci érték meghatározása a célszerű, mivel a piaci érték meghatározható statisztikai módszerekkel, míg az átigazolási-, azaz a transzferdíj nem.

Érdemesnek tartom egy olyan modellnek a létrehozását, amely kiszűri a szubjektivitást, ami bárki által kézzelfogható, kezelhető és reprodukálható bármelyik időszakban, bármelyik játékosra.

Javasolom, hogy a modellek, illetve piaci érték meghatározására irányuló vizsgálatok elvégzésekor, a számszerűleg nem értelmezhető adatokat, mint például a presztízből, vagy a jövőbeli lehetőségekből fakadó értéket -mely minden esetben szubjektív- továbbra is konstansként kell kezelni, azaz csak a mérhető teljesítmény adatok alapján kell dolgozni.

Habár a futball szurkolók jelentős része szerint a statisztika nem fontos része a sportnak, én úgy gondolom, hogy a játékosok teljesítményének statisztikai nagyon fontos a játékosok átigazolási díjainak és a piaci értéküknek a meghatározásakor. Ez a tanulmány kimutatta, hogy az

egy évnyi teljesítmény minden egyes játékosnak különféleképpen befolyásolja a piaci értékét, kihagyhatatlan faktor egy futballista átigazolási díja és piaci értékének meghatározásakor.

Míg a kereskedelmi adatszolgáltatók és a weben, felhasználó-generált, a játékosok adataira irányuló tartalmak száma folyamatosan nő, tényként kezelendő, hogy a futballiparban, egyre magasabb szinten fogják alkalmazni az adatok statisztikai elemzését, amely befolyással lesz az átigazolási tárgyalásokra, elősegíti a játékosok toborzását, valamint hozzájárul a sport globális fejlődéséhez az információ áramlás rendszerén keresztül.

Bibliográfia

1. Abdoul Rachid Kalla; 2015; ANALYSIS OF VARIABLES WHICH DETERMINE FOOTBALL PLAYERS' MARKET VALUE; elérhető: <https://business.tcnj.edu/files/2015/09/Abdoul-Rachid-Kalla-Revised-Final-Thesis-2015.pdf> letöltve: 2018. április 27.
2. Alexa; N/A; How popular is transfermarkt.de?; elérhető: <http://www.alexa.com/siteinfo/www.transfermarkt.de>; letöltve: 2018. május 4.
3. Bojanova, I.; 2014; IT enhances football at World Cup 2014. IT Professional, 16 (4), 12–17; elérhető: http://fac.comtech.depaul.edu/yhwang1/Articles_KHU/article_10.pdf; letöltve: 2018. május 4.
4. Bryson, A. , Frick, B. , & Simmons, R.; 2012; The returns to scarce talent: footedness and player remuneration in European soccer; Journal of Sports Economics, 14 (6), 606–628; elérhető: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1527002511435118>, letöltve: 2018. május 4.
5. Dawes, R. M. , Faust, D. , & Meehl, P. E.; 1989; Clinical versus actuarial judgment; Science, 243 (4899), 1668–1674; elérhető: <http://meehl.umn.edu/sites/g/files/pua1696/f/138cstixdawesfaustmeehl.pdf>; letöltve: 2018. május 4.
6. Douros Athanasios; 2013; FINANCE AND FOOTBALL, The market reaction to football player transfers in Europe; Universieit van Tilburg; elérhető: <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=131857>; letöltve: 2018. február 28.
7. Estellés-Arolas, Enrique & González-Ladrón-de-Guevara, Fernando; 2012; Towards an Integrated Crowdsourcing Definition; Journal of Information Science 38 (2): 189–200; elérhető: <http://www.crowdsourcing-blog.org/wp-content/uploads/2012/02/Towards-an-integrated-crowdsourcing-definition-Estell%C3%A9s-Gonz%C3%A1lez.pdf>; letöltve: 2018. május 02.

8. Evans, J. S. B. T.; 2006; The heuristic-analytic theory of reasoning: extension and evaluation; *Psychonomic Bulletin & Review*, 13 (3), 378–395; elérhető: <https://link.springer.com/content/pdf/10.3758/BF03193858.pdf>; letöltve:2018. május 4.
9. FIFA; N/A; The president, Gianni Infantino; elérhető: <http://www.fifa.com/about-fifa/the-president/gianni-infantino.html>; letöltve: 2018. május 7.
10. Franck, E. , & Nüesch, S.; 2011; The effect of wage dispersion on team outcome and the way team outcome is produced; *Applied Economics*, 43 (23), 3037–3049; elérhető: https://www.wiwi.uni-muenster.de/uf/sites/uf/files/PublikationenNuuesch/2011ae_franck_nuesch.pdf; letöltve:2018. május 4.
11. Frick, B.; 2007; The football players' labor market: empirical evidence from the major European leagues; *Scottish Journal of Political Economy*; 54 (3), 422–446; elérhető: http://www.academia.edu/3274726/THE_FOOTBALL_PLAYERSLABOR_MARKET_EMPIRICAL_EVIDENCE_FROM_THE_MAJOR_EUROPEAN_LEAGUES; letöltve:2018. május 4.
12. Frick, B.; 2011; Performance, salaries, and contract length: empirical evidence from German soccer; *International Journal of Sport Finance*, 6 (2), 87–118; elérhető: https://www.researchgate.net/profile/Bernd_Frick/publication/227450873_Performance_Salaries_and_Contract_Length_Empirical_Evidence_from_German_Soccer/links/5698e35d08aea2d743772409/Performance-Salaries-and-Contract-Length-Empirical-Evidence-from-German-Soccer.pdf; letöltve: 2018. május 4.
13. Grove, W. M. , & Meehl, P. E.; 1996; Comparative efficiency of informal (subjective, impressionistic) and formal (mechanical, algorithmic) prediction procedures: the clinical-statistical controversy; *Psychology, Public Policy, and Law*, 2 (2), 293–323; elérhető: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.514.1187&rep=rep1&type=pdf>; letöltve: 2018. május 4.

14. Grove, W. M. , Zald, D. H. , Lebow, B. S. , Snitz, B. E. , & Nelson, C.; 2000; Clinical versus mechanical prediction: a meta-analysis; *Psychological Assessment*, 12 (1), 19–30; elérhető: <http://zaldlab.psy.vanderbilt.edu/resources/wmg00pa.pdf>; letöltve: 2018. május 4.
15. Harris, Nick; 2011. április 20.; 200 Best-paying Teams in the World; *ESPN.com*; ESPN Magazine; elérhető: <http://sports.espn.go.com/espn/news/story?id=6354899>; letöltve: 2018. április 18.
16. He, M., Cachucho, R., & Knobbe, A.; 2015; Football player’s performance and market value; In Proceedings of the 2nd workshop of sports analytics; European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD); Elérhető: https://dtai.cs.kuleuven.be/events/MLSA15/papers/mlsa15_submission_8.pdf; letöltve: 2018. május 4.
17. He, Yuan; N/A; Predicting Market Value of Soccer Players Using Linear Modeling Techniques; elérhető: http://www.stat.berkeley.edu/~aldous/Research/Ugrad/Yuan_He.pdf; letöltve: 2018. április 27
18. Ignacio, Urrutia and Barajas, Angel; 2009; TRANSFER MARKET: ANALYSIS OF VARIABLES WHICH DETERMINE THE PLAYERS’ MARKET VALUE; IESE Business School; elérhető: <http://easm.net/download/2007/1d0ff5522af92dd668fc590976a559c4.pdf>; letöltve:2018. április 27.
19. Kaplan, T.; 2010, július 8.; When it comes to stats, soccer seldom counts; *The New York Times*; elérhető: <https://www.nytimes.com/2010/07/09/sports/soccer/09soccerstats.html>; letöltve: 2018. május 4.
20. KEA European Affairs and Centre for the Law and Economics of Sports (KEA-CDES); 2013. január; The Economic and Legal Aspects of Transfers of Players; Europa Sports Library; Europa; elérhető: <http://ec.europa.eu/sport/library/documents/cons-study-transfers-final-rpt.pdf>; letöltve: 2018. április 27.

21. Nemzeti Sport; 2016. május 2.; PL: besegített a Chelsea, bajnok lett a Leicester City!; Nemzeti Sport Online; elérhető: http://www.nemzetisport.hu/angol_labdarugas/pl-besegitett-a-chelsea-bajnok-lett-a-leicester-city-2499047; letöltve: 2018. május 1.
22. Nemzeti Sport; 2017.szeptember 26.; Chelsea: pont került Costa ügyének végére, Madridba igazol; Nemzeti Sport Online; elérhető: http://www.nemzetisport.hu/angol_labdarugas/chelsea-pont-kerult-costa-ugyenek-vegere-madridba-igazol-2594221 letöltve: 2018. április 26.
23. Nemzeti Sport; 2018. április 11.; BL: 200 millió eurós hazugság? Kizárhatják a PSG-t; Nemzeti Sport Online; elérhető: http://www.nemzetisport.hu/bajnokok_ligaja/bl-200-millio-euros-hazugsag-kizarhatjak-a-psg-t-2629349; letöltve: 2018. május 1.
24. Oliver Müller, Alexander Simins, Markus Weinmann; 2017; Beyond crowd judgments: Data-driven estimation of market value in association football; European Journal of Operational Research; 263 (2), 611-624; elérhető: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221717304332>; letöltve: 2018. április 27.
25. Potter, Alistair; 2010. április 15.; Cristiano Ronaldo Shirt Sales 'have Already Paid off' £80m; elérhető: <http://metro.co.uk/2010/04/15/cristiano-ronaldo-shirt-sales-have-already-paid-off-80m-fee-to-manchester-united-real-madrid-claim-242129/>; letöltve: 2018. április 27.
26. Rottenberg, S.; 1956; The baseball player's labour market; Journal of Political Economy; 64, p. 242-258; elérhető: <https://faculty1.coloradocollege.edu/~afenn/web/EC%20389/Student%20Articles/Rottenberg56.pdf>; letöltve: 2018. február 22.
27. SAP; 2014, június 11; SAP and the German Football Association turn big data into smart decisions to improve player performance at the World Cup in Brazil; SAP News Center; elérhető: <https://news.sap.com/sap-dfb-turn-big-data-smart-data-world-cup-brazil/>; letöltve: 2018. május 4.

28. Sebastian Majewski; 2015; Identification of Factors Determining Market Value of the Most Valuable Football Players; Journal of Management and Business Administration, Central Europe; Vol. 24, No. 3/2016, p. 91–104; elérhető: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/jmbace.2016.24.issue-3/jmba.ce.2450-7814.177/jmba.ce.2450-7814.177.pdf>; letöltve: 2018. május 4.
29. Steinberg, L.; 2015. augusztus 18.; Changing the game: the rise of sports analytics; Forbes; elérhető: <https://www.forbes.com/sites/leighsteinberg/2015/08/18/changing-the-game-the-rise-of-sports-analytics/#3e9825234c1f>; letöltve: 2018. május 4.
30. Torgler, B. , & Schmidt, S. L.; 2007; What shapes player performance in soccer? Empirical findings from a panel analysis; Applied Economics, 39 (18), 2355–2369; elérhető: https://www.researchgate.net/publication/43104075_What_shapes_player_performance_in_soccer_Empirical_findings_from_a_panel_analysis; letöltve: 2018. május 4.
31. Transfermarkt; Mostvaluable Players; elérhető: www.transfermarkt.com ; letöltve: 2018. március 20.
32. UEFA; N/A; Financial Fair Play Explained; Financial Fair Play UK; UEFA; elérhető: <http://www.financialfairplay.co.uk/financial-fair-play-explained.php>; letöltve: 2018. április 27.
33. UEFA; 2017; The president, Aleksander Čeferin; elérhető: <https://www.uefa.com/insideuefa/about-uefa/president/index.html>; letöltve: 2018. május 7.
34. Wyman, Ed; 2012. április 10.; World Football: Why Transfer Fees and Footballers' Wages Should Be Capped; Bleacher Report; Bleacher Report; elérhető: <http://bleacherreport.com/articles/1139216-world-football-why-transfer-fees-and-footballers-wages-should-be-capped>; letöltve: 2018. április 27.

35. Zhu, F., Lakhani, K. R., Schmidt, S. L., & Herman, K.; 2015; TSG Hoffenheim: football in the age of analytics; Harvard Business School Case 616–010; elérhető: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=49569>; letöltve:2018. május 4.

Mellékletek

1. Melléklet: Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye 16 változóval

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,446
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	490,698
	df	120
	Sig.	,000

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

2. Melléklet: Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye 15 változóval

(Kivett változók: Európa Ligában lejátszott meccsek értékének)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,524
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	436,895
	df	105
	Sig.	,000

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

3. Melléklet: Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye 14 változóval

(Kivett változók: Európa Ligában lejátszott meccsek értékének, Becserélés)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,601
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	352,324
	df	91
	Sig.	,000

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

4. Melléklet: Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye 10 változóval

(Kivett változók: Európa Ligában lejátszott meccsek értékének, Becserélés, Piros lapok száma, Öngólok, Jobblábaskód, Ballábaskód)

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,701
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	206,330
	df	45
	Sig.	,000

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

5. Melléklet: A kommunalitás táblázat számadatai 10 változóval

(Kivett változók: Európa Ligában lejátszott meccsek értékének, Becserélés, Piros lapok száma, Öngólok, Jobblábaskód, Ballábaskód)

	Initial	Extraction
Kor	1,000	,401
Magasság (m)	1,000	,421
Lőtt gólok száma (db)	1,000	,600
Gólpasszok száma (db)	1,000	,630
Sárga lapok száma (db)	1,000	,695
Második sárga lapok száma (db)	1,000	,299
Lecserélés (db)	1,000	,563
Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke	1,000	,677
Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke	1,000	,708
Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke	1,000	,374

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

6. Melléklet: A kommunalitás táblázat adatai 9 változóval

(Kivett változók: Európa Ligában lejátszott meccsek értékének, Becserélés, Piros lapok száma, Öngólok, Jobblábaskód, Ballábaskód, Második sárga lapok száma)

Communalities		
	Initial	Extraction
Kor	1,000	,486
Magasság (m)	1,000	,473
Lőtt gólok száma (db)	1,000	,654
Gólpasszok száma (db)	1,000	,628
Sárga lapok száma (db)	1,000	,750
Lecserélés (db)	1,000	,533
Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke	1,000	,640
Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke	1,000	,715
Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke	1,000	,367

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

7. Melléklet: Variancia vizsgálat 8 változóval

(Kivett változók: Európa Ligában lejátszott meccsek értékének, Becserélés, Piros lapok száma, Öngólok, Jobblábaskód, Ballábaskód, Második sárga lapok száma, Nemzeti Kupában lejátszott meccsek)

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,485	31,068	31,068	2,485	31,068	31,068	2,019	25,240	25,240

2	1,475	18,444	49,512	1,475	18,444	49,512	1,620	20,246	45,486
3	1,048	13,102	62,614	1,048	13,102	62,614	1,370	17,128	62,614
4	,807	10,085	72,699						
5	,773	9,663	82,362						
6	,536	6,702	89,063						
7	,496	6,197	95,260						
8	,379	4,740	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

8. Melléklet: Az elforgatott komponens mátrix mutatói 8 változóval

(Kivett változók: Európa Ligában lejátszott meccsek értékének, Becserélés, Piros lapok száma, Öngólok, Jobblábaskód, Ballábaskód, Második sárga lapok száma, Nemzeti Kupában lejátszott meccsek)

Rotated Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
Kor	-,274	,652	,085
Magasság (m)	-,617	,299	,196
Lőtt gólok száma (db)	,183	,679	,406
Gólpasszok száma (db)	,714	,287	,209
Sárga lapok száma (db)	-,029	,070	,858
Lecserélés (db)	,737	,062	,096
Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke	,554	,075	,579
Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke	,411	,740	-,190

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 7 iterations.

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

9. Melléklet: A kommunalitás táblázat adatai 8 változóval

(Kivett változók: Európa Ligában lejátszott meccsek értékének, Becserélés, Piros lapok száma, Öngólok, Jobblábaskód, Ballábaskód, Második sárga lapok száma, Nemzeti Kupában lejátszott meccsek, Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke)

	Initial	Extraction
Kor	1,000	,438
Magasság (m)	1,000	,543
Lőtt gólok száma (db)	1,000	,664
Gólpasszok száma (db)	1,000	,668
Sárga lapok száma (db)	1,000	,262
Lecserélés (db)	1,000	,512
Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke	1,000	,509

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

10. Melléklet: Variancia vizsgálat a 4 versenysorozat figyelembe véve

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,531	38,277	38,277	1,531	38,277	38,277
2	1,118	27,952	66,229	1,118	27,952	66,229
3	,754	18,853	85,083			
4	,597	14,917	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

11. Melléklet: A komponens mátrix mutatói a 4 versenysorozatot figyelembe véve

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
Bajnokok Ligájában lejátszott meccsek értéke	,770	-,287
Európa Ligában lejátszott meccsek értéke	-,505	,708
Nemzeti Bajnokságban lejátszott meccsek értéke	,507	,596
Nemzeti Kupában lejátszott meccsek értéke	,653	,424

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

12. Melléklet: Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye

(Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db), Öngólok száma (db))

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,490
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	15,033
	df	3
	Sig.	,002

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

13. Melléklet: Anti-image Mátrix táblázat

(Vizsgált változók: Lőtt gólok száma (db), Gólpasszok száma (db), Öngólok száma (db))

Anti-image Matrices				
		Lőtt gólok száma (db)	Öngólok száma (db)	Gólpasszok száma (db)
Anti-image Covariance	Lőtt gólok száma (db)	,885	-,058	-,297
	Öngólok száma (db)	-,058	,995	,050
	Gólpasszok száma (db)	-,297	,050	,886
Anti-image Correlation	Lőtt gólok száma (db)	,493 ^a	-,061	-,336
	Öngólok száma (db)	-,061	,336 ^a	,053
	Gólpasszok száma (db)	-,336	,053	,493 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

14. Melléklet: Kaiser-Meier-Olkin és a Bartlett teszt végeredménye

(Vizsgált változók: Sárgalapok száma (db), Második sárgalapok száma (db) Piros lapok száma (db))

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,486
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	5,845
	df	3
	Sig.	,119

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

15. Melléklet: Anti-image Mátrix táblázat

(Vizsgált változók: Sárgalapok száma (db), Második sárgalapok száma (db) Piros lapok száma (db))

Anti-image Matrices				
		Sárga lapok száma (db)	Második sárga lapok száma (db)	Piros lapok száma (db)
Anti-image Covariance	Sárga lapok száma (db)	,953	-,181	-,108
	Második sárga lapok száma (db)	-,181	,964	,032
	Piros lapok száma (db)	-,108	,032	,987
Anti-image Correlation	Sárga lapok száma (db)	,490 ^a	-,188	-,112
	Második sárga lapok száma (db)	-,188	,487 ^a	,033
	Piros lapok száma (db)	-,112	,033	,463 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

16. Melléklet: Variancia vizsgálat

(Vizsgált változók: Becserélés (db), Lecserélés (db))

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,144	57,203	57,203	1,144	57,203	57,203
2	,856	42,797	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

17. Melléklet: A Klaszteranalízis Agglomerációs Táblája

Agglomeration Schedule						
Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	44	121	,019	0	0	30
2	4	14	,047	0	0	15
3	52	59	,054	0	0	7
4	62	100	,065	0	0	65
5	30	36	,086	0	0	19
6	41	96	,126	0	0	14
7	52	102	,129	3	0	22
8	34	69	,143	0	0	33
9	3	29	,197	0	0	61
10	110	113	,200	0	0	29
11	27	78	,207	0	0	63
12	79	118	,221	0	0	37
13	85	120	,229	0	0	36
14	41	109	,229	6	0	45
15	4	13	,241	2	0	43
16	42	68	,245	0	0	59
17	108	112	,265	0	0	94
18	28	40	,275	0	0	47
19	30	98	,285	5	0	21
20	45	99	,291	0	0	34
21	30	56	,302	19	0	45
22	52	123	,302	7	0	41
23	90	116	,311	0	0	48
24	19	81	,352	0	0	59
25	8	75	,360	0	0	70
26	86	95	,373	0	0	54
27	37	111	,396	0	0	43
28	63	122	,404	0	0	36
29	16	110	,409	0	10	57
30	20	44	,423	0	1	72
31	91	92	,450	0	0	96
32	17	55	,472	0	0	91
33	34	114	,483	8	0	54
34	25	45	,487	0	20	68
35	18	33	,494	0	0	61

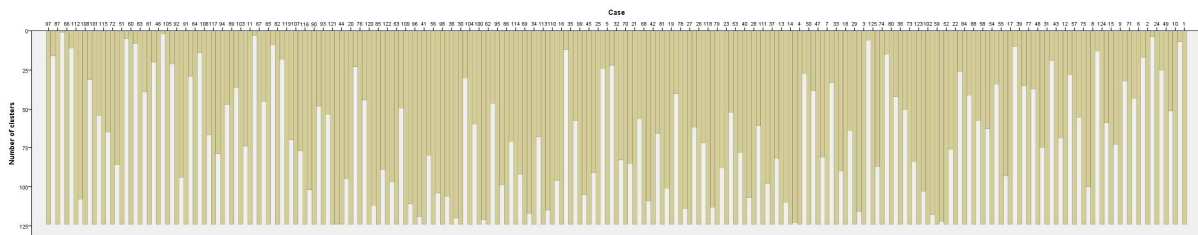
36	63	85	,515	28	13	76
37	23	79	,522	0	12	53
38	74	125	,580	0	0	110
39	51	72	,583	0	0	60
40	21	70	,588	0	0	42
41	52	73	,603	22	0	49
42	21	32	,643	40	0	69
43	4	37	,644	15	27	64
44	7	47	,687	0	0	87
45	30	41	,690	21	14	76
46	94	117	,720	0	0	58
47	28	53	,740	18	0	64
48	90	107	,750	23	0	55
49	22	52	,770	0	41	75
50	31	48	,777	0	0	88
51	11	103	,803	0	0	89
52	9	15	,807	0	0	66
53	23	26	,832	37	0	63
54	34	86	,850	33	26	57
55	90	119	,913	48	0	77
56	12	43	,930	0	0	97
57	16	34	,965	29	54	79
58	94	106	,967	46	0	78
59	19	42	,987	24	16	69
60	51	115	1,011	39	0	71
61	3	18	1,031	9	35	92
62	54	58	1,069	0	0	67
63	23	27	1,128	53	11	73
64	4	28	1,247	43	47	73
65	62	104	1,320	4	0	79
66	9	124	1,337	52	0	93
67	54	88	1,435	62	0	84
68	25	35	1,462	34	0	101
69	19	21	1,481	59	42	85
70	8	57	1,566	25	0	97
71	51	101	1,612	60	0	94
72	20	93	1,625	30	0	77
73	4	23	1,631	64	63	85
74	10	49	1,702	0	0	100
75	22	38	1,798	49	0	83

76	30	63	1,840	45	36	81
77	20	90	1,897	72	55	102
78	89	94	1,904	0	58	89
79	16	62	1,927	57	65	95
80	65	67	1,943	0	0	116
81	30	76	2,021	76	0	95
82	6	71	2,098	0	0	93
83	22	80	2,111	75	0	99
84	54	84	2,118	67	0	91
85	4	19	2,180	73	69	98
86	61	83	2,196	0	0	105
87	7	50	2,221	44	0	92
88	31	77	2,237	50	0	90
89	11	89	2,446	51	78	111
90	31	39	2,457	88	0	106
91	17	54	2,550	32	84	99
92	3	7	2,641	61	87	98
93	6	9	2,697	82	66	108
94	51	108	2,726	71	17	114
95	16	30	2,753	79	81	102
96	64	91	2,983	0	31	104
97	8	12	3,052	70	56	106
98	3	4	3,219	92	85	103
99	17	22	3,229	91	83	110
100	10	24	3,478	74	0	118
101	5	25	3,566	0	68	103
102	16	20	3,770	95	77	107
103	3	5	3,943	98	101	113
104	64	105	4,460	96	0	111
105	46	61	4,679	0	86	117
106	8	31	4,731	97	90	112
107	16	82	4,783	102	0	113
108	2	6	4,952	0	93	112
109	87	97	5,183	0	0	124
110	17	74	5,733	99	38	115
111	11	64	5,966	89	104	122
112	2	8	6,072	108	106	115
113	3	16	6,305	103	107	116
114	51	66	6,712	94	0	120
115	2	17	7,475	112	110	119

116	3	65	7,654	113	80	119
117	46	60	7,852	105	0	120
118	1	10	8,689	0	100	121
119	2	3	9,330	115	116	121
120	46	51	10,809	117	114	123
121	1	2	13,219	118	119	122
122	1	11	14,924	121	111	123
123	1	46	15,925	122	120	124
124	1	87	17,392	123	109	0

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

18. Melléklet: Klaszteranalízis jégcsapdiagramja



Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján

19. Melléklet: A Klaszteranalízis csoportbeosztása

Cluster Membership				
Case Number	Játékos neve	Piaci érték változás	Cluster	Distance
1	Neymar	80	4	3,581
2	Lionel Messi	60	4	2,832
3	Kylian Mbappé	85	2	1,596
4	Harry Kane	60	2	,893
5	Cristiano Ronaldo	20	4	1,871
6	Antoine Griezmann	20	4	1,383
7	Eden Hazard	25	2	1,377

8	Paulo Dybala	20	4	1,610
9	Romelu Lukaku	35	4	1,315
10	Luis Suárez	-5	2	2,648
11	Ousmane Dembélé	47	3	1,167
12	Mohamed Salah	45	4	2,306
13	Raheem Sterling	35	2	,891
14	Roberto Lewandowski	0	2	,698
15	Leroy Sané	40	4	1,656
16	Mauro Icardi	25	3	,840
17	Gareth Bale	-5	4	1,378
18	Sergio Agüero	10	2	1,520
19	Gabriel Jesus	40	2	,994
20	Alexis Sanchez	5	2	1,657
21	Gonzalo Higuaín	-5	2	,888
22	Thomas Lemar	41	4	1,154
23	Anthony Martial	35	2	1,076
24	Álvaro Morata	0	2	2,493
25	Pierre-Emerick Aubameyang	0	2	1,624
26	Sadio Mané	20	2	1,040
27	Timo Werner	35	2	1,062
28	Lorenzo Insigne	25	2	,765
29	Edinson Cavani	15	2	1,501
30	Alexandre Lacazette	15	3	1,234
31	Marco Asensio	30	4	1,540
32	Marcus Rashford	32	2	1,430
33	Roberto Firmino	12	2	1,348
34	Diego Costa	20	3	,738
35	Karim Benzema	-10	2	1,875
36	Christian Pulisic	27	3	1,389
37	Thomas Müller	-5	2	,617
38	Ivan Perisic	15	4	1,443
39	Bernardo Silva	0	4	2,329
40	Goncalo Guedes	23	2	,771
41	Andrea Belotti	10	3	1,059
42	Julian	5	2	,910
43	Ángel Di María	0	4	2,027
44	Federico Chiesa	25	2	1,511
45	Kingsley Coman	15	2	1,564
46	Ciro Immobile	15	1	2,626

47	Heung-Min Son	5	2	1,880
48	Douglas Costa	5	4	1,634
49	Dries Mertens	4	2	1,953
50	Willian	0	2	1,526
51	Mikel Oyarzabal	15	1	1,303
52	Malcom	20	4	1,403
53	Gelson Martins	10	2	1,010
54	Keita Baldé	5	4	1,022
55	Federico Bernardeschi	0	4	1,289
56	Julian Brandt	10	3	1,696
57	Riyad Mahrez	0	4	1,457
58	Yannick Carrasco	-10	4	1,344
59	Leon Bailey	17	4	1,215
60	Florian Thauvin	10	1	2,427
61	Memphis Depay	9	1	1,846
62	Juan Cuadrado	3	3	1,291
63	Lucas	-10	3	,606
64	Marco Reus	-7	3	1,792
65	Inaki Williams	0	2	2,558
66	André Silva	3	1	2,367
67	Michy Batshuayi	0	2	1,505
68	Wissam Ben Yedder	10	2	,718
69	Wilfried Zaha	7	3	,705
70	Jesse Lingard	13	2	1,071
71	Rodrigo	18	4	1,243
72	Suso	10	1	1,496
73	Érik Lamela	0	4	1,356
74	Simone Zaza	10	4	2,488
75	Andriy Yarmolenko	7	4	1,141
76	Vitolo	0	3	1,517
77	Pedro	-3	2	2,005
78	José Callejón	0	2	,766
79	Yacine Brahimi	7	2	,912
80	Domenico Berardi	-2	4	2,215
81	Cenk Tosun	14	2	,952
82	Hirving Lozano	12	3	2,044
83	Mariano Díaz	17	1	1,558
84	Quincy Promes	2	4	1,690
85	Islam Slimani	-3	3	,518
86	Christian Benteke	-6	3	1,488

87	Mario Balotelli	7	1	3,727
88	Edin Dzeko	0	4	1,484
89	Hulk	1	3	2,665
90	Richarlison	14	2	1,529
91	Vinícius Júnior	10	3	2,152
92	Luan	6	3	1,843
93	Ángel Correa	5	2	1,733
94	Patrik Schick	5	3	2,322
95	Lucas Alario	4	3	1,225
96	Maximilian Philipp	5	3	,897
97	Cédric Bakambu	4	3	2,654
98	Thorgan Hazard	8	2	1,491
99	Stephan El Shaarawy	3	3	1,607
100	Eduardo Salvio	2	3	1,391
101	Olivier Giroud	-2	1	2,065
102	Kevin Volland	3	4	1,322
103	Yannick Bolasie	0	3	1,608
104	Diego Perotti	3	3	1,143
105	Anthony Modeste	0	3	1,917
106	Daniel Sturridge	0	3	2,315
107	Mario Mandzukic	0	2	1,405
108	Theo Walcott	0	1	1,482
109	Kévin Gameiro	-4	3	1,251
110	Antonio Candreva	0	3	1,020
111	Bas Dost	3	2	,822
112	Nikola Kalinic	-1	1	1,211
113	Jean-Kévin Augustin	15	3	1,085
114	Breel Embolo	-2	3	1,144
115	Maxwel Cornet	8	1	1,490
116	Jamie Vardy	3	2	1,283
117	Arkadiusz Milik	-1	3	2,592
118	Vincent Aboubakar	8	2	1,018
119	Nathan Redmond	3	3	1,428
120	Paco Alcácer	0	3	,795
121	Marcel Sabitzer	5	2	1,460
122	Michail Antonio	0	3	,752
123	Xherdan Shaqiri	3	4	1,259
124	Pablo Sarabia	3	4	1,410
125	Iago Aspas	0	4	2,041

Forrás: Saját szerkesztés a Transfermarkt.com adatai alapján



2. melléklet:

SZAKDOLGOZAT KONZULTÁCIÓS LAP

Hallgató neve: Johácz Attila	
Születési hely, év: Budapest, 1993.05.15.	
NEPTUN kód: PKMGQR	
Szak: Pénzügy mester szak	Szakirány: Vállalati pénzügy
Témavezető: Dr. Csesznák Anita	Beosztása: Tanszékvezető, Egyetemi docens

A szakdolgozat címe:

Futballisták piaci értékének statisztikai módszereken alapuló vizsgálata

Témavezetői konzultációk igazolása:

Konzultáció időpontja	Konzultáció témája	Témavezető aláírása
2018. 03. 12.	Szakirodalomfeldolgozás	
2018. 03. 20.	Adatfelvétel	
2018. 04. 18.	Statisztikai elemzés	
2018. 05. 07.	Javítások, ellenőrzés	

A szakdolgozat benyújtható!

Budapest, 2018.....május..... hó ...14.... nap

Témavezető aláírása

Nyilatkozat:

Alulírott felelősségem tudatában nyilatkozom, hogy jelen szakdolgozat saját munkám.

Budapest, 2018.....május..... hó ...14.... nap

Hallgató aláírása

1. melléklet

SZAKDOLGOZATI KUTATÁSI KONCEPCIÓ KÍSÉRŐ LAP
(3 példányban szövegszerkesztővel töltendő ki!)

Hallgató neve: Johácz Attila

Neptun kódja: PKMGQR

Tagozat: Levelező

Szak/szakirány: Pénzügy mester szak/ Vállalati pénzügy

Évf./csoportszám: 2016

Lakcíme: Budapest, 1165. Kalitka utca 2.

Értesítési címe: Budapest, 1165. Kalitka utca 2.

Telefon (mobil): +3620 514 0820

E-mail: ajohaczi@hotmail.com

A szakdolgozat címe: Futballisták piaci értékének statisztikai módszereken alapuló vizsgálata

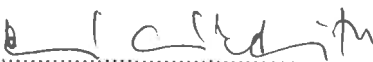
A szakdolgozat témavezetője:

Neve, beosztása: Dr. Csesznák Anita, tanszékvezető, egyetemi docens

Elérhetőségei: Telefon: 1/469 6696, Email: OroszneCsesznak.Anita@uni-bge.hu

Vállalom, hogy a fenti témában a témavezetői teendőket ellátom és az elkészült dolgozatot **határidőre**, írásban véleményezem.

Budapest, 2018.... évfebruár..... hó24... nap


.....
témavezető/konzulens

**A szakdolgozat kutatási koncepciója:**

Szakdolgozatom témája a profi futballisták piaci értékének statisztikai módszereken alapuló vizsgálata és ennek végeredményeképpen a játékosok értékének a meghatározása.

A profi futball a legnépszerűbb sportágak közé tartozik a világon, így hatalmas üzleti lehetőségek is rejtőznek benne. A csapat- és játékosmenedzserek legfontosabb döntései a játékosok kivásárlásához és eladásához köthető. Ezen döntések meghozatalakor elengedhetetlen a sportolók piaci értékének a meghatározása. Nemcsak Magyarországon de a világon is kevés szakirodalom lelhető fel ebben a témában.

Kutatásom célja, hogy a játékosok adatait vizsgálva meghatározhassam, hogy melyek azok a faktorok, tulajdonságok, változók melyek legnagyobb mértékben meghatározzák egy futballista piaci árát. Majd mindezek eredményképpen szeretnék egy általános képletet meghatározni, amely tartalmazza azt is, hogy ha az általam későbbiekben megemlítésre kerülő változók, faktorok egységnyi változása milyen mértékben és irányban mozdtítja el a sportolók piaci értéket, egy olyan környezetben, ami nem tartalmazza a presztízsből, jövőbeli lehetőségekből származó értéket.

Ezt a vizsgálatot több évre is elvégzem, hogy összehasonlítsam, hogy a változók befolyása, fontossága, hogyan is változott.

Ehhez a vizsgálathoz a transfermarkt.com weboldal lesz segítségemre, amely hatalmas adatbázissal rendelkezik és ahonnan kinyerhetők a vizsgált játékosok adatait. Vizsgálatom során minimum a világ 100 legértékesebb futballista tulajdonságait és értékét fogom elemezni. Azért, hogy elérjem a kutatási célom olyan statisztikai módszereket fogok alkalmazni, mint például a faktoranalízis, a klaszteranalízis és a diszkriminancia analízis.

Olyan változókat fogok vizsgálni, csoportosítani, változásukat elemezni, mint például a magasság, súly, kor, a játékos jobb vagy bal lábás, lött gólok száma, passzok száma, teljesített passzok és eladott labdák aránya, sárga lapok és piros lapok száma, játszott percek vagy mérkőzések száma a hazai bajnokságban és a nemzetközi porondon, egyesületben és a nemzeti csapatban (például: Serie A- Olasz első osztály, Bajnokok Ligája, Juventus Fc, Olasz válogatott).

Kutatásomban a következő szakirodalmak feldolgozására is sor kerül:

Andreff, W. (2006), "Team Sports and Finance", in Andreff and Szymanski (editors),
Handbook on the Economics of Sports, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

Barlow, A. (2008), "Do we know the true value of football? A review of methodologies to value
public goods", Working Paper, Salford University.

Barrio, P., Pujol, F. (2004), "Pay and performance in the Spanish soccer league: who gets the
expected monopsony rents?", Managerial and Decision Economics, Vol. 27, pp. 1-24.

32

Barrio, P., Pujol, F. (2008), "Economic valuation of football players through a media value model",
IASE Conference Papers, International Association of Sports Economics.

A kutatási koncepciót elfogadom/nem fogadom el.

Budapest, 2018..... évfebruár..... hó ...24..... nap

Dr. Csesznák Anita

Témavezető neve



Aláírása

Elérhetőségei:

Szobaszám: B102

Fogadó óra: csütörtök 11.20-12.50; szerda 14.40-16.10

Telefon: 469-6600/ mellék/ egyéb: 6818

e-mail: OroszneCsesznak.Anita@uni-bge.hu