

CSATÓ LÁSZLÓ–PETRÓCZY DÓRA GRÉTA

Néhány gondolat a labdarúgás rangsorolási szabályairól a 2018. évi labdarúgó-világbajnokság európai selejtezője kapcsán

“...Because you play football with your head, and your legs are there to help you. If you don't use your head, using your feet won't be sufficient.”

Johan Cruyff (*Bergkamp* [2013])

A cikk a labdarúgásban alkalmazott rangsorolási szabályok problémáit tárgyalja. Bemutatjuk a 2018. évi labdarúgó-világbajnokság európai selejtezőjének manipulálhatóságát: még 2017 októberében, a mérkőzések négyötödének lejátszását követően is megtörténhetett volna, hogy – az összes többi eredmény változatlansága mellett – egy csapat az utolsó mérkőzésén elért győzelemmel kiesik, döntetlennel viszont kijuthat a világbajnokságra. Azonosítunk további nyolc olyan világbajnoki és Európa-bajnoki selejtezőt, amelyek nem teljesítették a csalásbiztosság feltételét, és javaslatot teszünk egy ezen követelményt minden körülmények között teljesítő mechanizmus alkalmazására, amely nem áll távol a selejtezők történelmileg kialakult elveitől. Ismertetünk egy további kijátszható szabályt, és felidézünk néhány vitát generáló mérkőzést a labdarúgás történetéből. Munkánkkal szeretnénk felhívni a sportvezetés figyelmét, hogy a jövőbeli botrányok elkerülése érdekében elengedhetetlen a rangsorolás axiomatikus vizsgálata.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: C44, D71, L83.

* A kutatást az OTKA K 111797. sz. pályázat, valamint az MTA Prémium Posztdoktori Kutató Program és a Pallas Athéné Domus Educationis Alapítvány támogatta. Ezúton is szeretnénk köszönetet mondani az anonim lektoroknak a tanulmányhoz fűzött értékes észrevételeikért, amelyekre nagyban támaszkodtunk a jelenlegi változat kidolgozásakor.

Csató László, MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet Mérnöki és Üzleti Intelligencia Kutatólaboratórium Operációkutatás és Döntési Rendszerek Kutatócsoport, Budapesti Corvinus Egyetem Operációkutatás és Aktuáriustudományok Tanszék (e-mail: laszlo.csato@uni-corvinus.hu).
Petróczy Dóra Gréta, Budapesti Corvinus Egyetem Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék (e-mail: doragreta.petroczy@uni-corvinus.hu).

A kézirat első változata 2018. január 15-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2018.6.632>

A sportesemények szervezésének egyik legfontosabb követelménye olyan szabályozási környezet kialakítása, amely a résztvevőket a lehető legnagyobb teljesítmény elérésére ösztönzi (Szymanski [2003]). Számos olyan helyzet képzelhető el, amikor egy csapat nem érdekelt ebben. Ezeket az eseteket négy kategóriába sorolhatjuk: 1. korrupció, a játékos(ok) pénzt kap(nak) a mérkőzés eredményének manipulálásáért; 2. a gyengén szereplő csapat a következő szezonban előnyösebb helyzetből indulhat; 3. a továbbjutó csapat által elért helyezéstől függ a következő ellenfele, egy rosszabb pozíció kedvezőbb jövőbeli párosítást jelenthet; 4. átgondolatlan rangsorolási szabályok alkalmazása.

Az első eset független a szabályoktól, itt nem tárgyaljuk. A második esetben a döntéshozó éppen a rosszabbul teljesítő csapatokat szeretné versenyképesebbé tenni, például az észak-amerikai profi kosárlabdliga játékosbörzójén (*NBA draft*). A harmadik eset elhíresült példája a 2012. évi londoni olimpiai játékok női páros tollaslabdatornája: minden csoportból az első két helyezett jutott tovább, ezért négy páros a következő – már egyenes kieséses – szakasz jobbnak ítélt párosítása érdekében az első hely helyett a második megszerzésére, azaz szándékos vereség elszenvedésére törekedett (Kendall–Lenten [2017]). Az esemény több, manipulációs stratégiákat tárgyaló játékelméleti cikket inspirált (lásd például Pauly [2014] és Vong [2017]). Ez a manipuláció azonban csak várható értékben jelent nyereséget, a gyengébb ellenfelet ugyan nagyobb eséllyel lehet legyőzni, de ez a nyereség nem realizálódik automatikusan. Cikkünk fő eredménye a negyedik esetre vonatkozik, ahol egy csapat minden körülmények között, *garantáltan jobban jár* a kisebb erőfeszítéssel. Ennek megfelelően egy sportversenyt *csalásbiztosnak* nevezünk, ha nem fordulhat elő olyan helyzet, melyben valamelyik csapat kedvezőbb helyzetbe jut egy mérkőzésének számára rosszabb eredménye esetén. A csalásbiztosság szinonimájaként használjuk az ösztönzés-kompatibilitás és a nem manipulálható kifejezéseket.

A társadalmi választások területén évtizedekkel ezelőtt megkezdődött e fogalom vizsgálata. A szavazásmélet híres Gibbard–Satterthwaite-tétele (Gibbard [1973], Satterthwaite [1975], magyarul lásd Tasnádi [2014]) szerint az igazságosság összeegyeztethetetlen a csalásbiztossággal, minden „jól viselkedő” szavazási rendszerben található olyan szavazó, aki valós preferenciáit taktikai okokból megváltoztatva önmaga számára kedvezőbb kimenetelt érhet el. Hazai kutatók is több alkalommal foglalkoztak a kérdéssel, például a magyar választási rendszer (Tasnádi [2008]) vagy egy tudományometriai mutató (Kóczy–Strobel [2009]) esetében. Ugyancsak érdekes, vitaébresztő téma a bírálati rendszerek csalásbiztosságának kérdése (Csató [2017b]).

A sportban alkalmazott szabályok ilyen szempontú vizsgálata viszonylag új terület. Tudomásunk szerint az első ilyen cikk Dagaev–Sonin [2017], amelyben a szerzők a párhuzamos körmérkőzéses és egyenes kieséses rendszerekből álló bajnokságok ösztönzés-kompatibilitását vizsgálják. Csató [2018c] igazolja, hogy az európai klubcsapatok legrangosabb labdarúgó-sorozata, az UEFA Bajnokok Ligája kvalifikációs szakasza az elmúlt három szezonban nem teljesítette a csalásbiztosság követelményét. Csató [2018a] szerint az egymást követő csoportköröket tartalmazó tornák manipulálhatók, amennyiben az első szakaszban lejátszott mérkőzések eredményeinek egy részét a csapatok továbbviszik a következő szakaszba. Végül Csató [2018d]

megmutatja, hogy az 1996. évi labdarúgó-Európa-bajnokság selejtezőjében kis híján előállt egy manipulációra alkalmas szituáció.

Cikkünk legfontosabb eredményei a következők. Először igazoljuk, hogy a 2018. évi labdarúgó-világbajnokság európai selejtezőjének szabályai nem teljesítik a csalásbiztosság követelményét. Ezt elsőként 2017 szeptemberében, egy angol nyelvű műhelytanulmányban tettük meg, amikor a hipotetikus forgatókönyv bekövetkezése még lehetséges – bár nem túl valószínű – volt (Csató [2017a]). Tőlünk függetlenül már *Dagaev–Sonin* [2013] bizonyította a 2014. évi labdarúgó-világbajnokság európai selejtezőjének hasonló elven történő kisajátíthatóságát. Majd egy csalásbiztos mechanizmust javasolunk selejtezők szervezésére, és *Dagaev–Sonin* [2017] példája segítségével illusztráljuk a nemzetközi sportszövetségek nyitottságát ösztönzéskompatibilis szabályok bevezetésére. Végül öt olyan, immár nem hipotetikus labdarúgó-mérkőzést mutatunk be, ahol egy vagy mindkét csapat valamilyen formában „visszaélt” a szabályok adta lehetőségekkel. A tárgyalt példák közül négy szerepel *Kendall–Lenten* [2017] cikkében, de futballszurkolói körökben is közismertek. Magyar nyelven azonban mi adjuk az első, tudományos szempontú tárgyalásukat. Ugyancsak ismertetünk egy tavalyi esetet. Tanulmányunkat rövid összeggel zárjuk.

A cikk középpontjában álló selejtezősorozat gazdasági jelentőségét jól mutatja, hogy a 2018. évi labdarúgó-világbajnokságra kijutó minden válogatott legalább 8 millió dolláros jutalomban (és további 1,5 millió dollár költségtérítésben) részesül. A kérdéskör aktualitását véleményünk szerint alátámasztja a tárgyalt példa és a hivatkozott cikkek megjelenésének időpontja. Tanulmányunk remélhetően felhívja egyes sportágak hazai – vagy akár nemzetközi – döntéshozóinak figyelmét az akadémiai szférával folytatott együttműködés fontosságára.

A 2018. évi labdarúgó-világbajnokság európai selejtezőjének manipulálhatósága

A selejtező szabályainak hibája

Ebben a fejezetben megmutatjuk, hogy a 2018. évi labdarúgó-világbajnokság európai selejtezője nem teljesíti a csalásbiztosság követelményét: a 2017. októberi utolsó játéknapon megtörténhetett volna, hogy egy csapat az 1:1-es döntetlennel részt vehet a második forduló pótselejtezőjén, így megőrizve az esélyt a világbajnokságon történő részvételre, miközben egy 1:0-ás győzelem a kieséséhez vezetne.

A labdarúgásban a győzelem három, a döntetlen egy, a vereség nulla pontot ér. A csapatokat az általuk megszerzett pontok száma alapján állítják sorba. Azonos pontszám esetén többnyire kétféle törési szabályt alkalmaznak. Az egyik változatban elsősorban a gólkülönbség számít, a lexikografikus rangsor pontszám után következő szempontjai az alábbiak:

1. a nagyobb gólkülönbség az összes lejátszott mérkőzésen;
2. a több rúgott gól az összes lejátszott mérkőzésen.

A másik változat az egymás elleni eredményeken alapul:

1. több szerzett pont az azonos pontszámmal álló csapatok között lejátszott mérkőzéseken;
2. nagyobb gólkülönbség az azonos pontszámmal álló csapatok között lejátszott mérkőzéseken;
3. több rúgott gól az azonos pontszámmal álló csapatok között lejátszott mérkőzéseken.

A 21. labdarúgó-világbajnokságot 2018. június 14. és július 15. között Oroszországban rendezik. Az eseményen 32 nemzeti válogatott képviselheti magát, a rendező automatikus résztvevő, a fennmaradó 31 helyért a Nemzetközi Labdarúgó-szövetség (FIFA) további 210 tagja versengett. A selejtezőket a FIFA hat konföderációja – az interkontinentális pótselejtezőktől eltekintve – egymástól függetlenül bonyolítja le. Az európai selejtezőtornáról 13 csapat jutott ki a világbajnokságra. A lebonyolítást az Európai Labdarúgó-szövetség (UEFA) 2015. március 22–23-i bécsi ülésén hagyta jóvá.

A 2015. július 25-én Szentpéterváron elvégzett sorsoláson hét hatcsapatos (A–G) és két ötcsapatos (H–I) csoportot képeztek. Az 52 csapatot a 2015. júliusi FIFA-világranglistán elfoglalt helyezésük alapján hat kalapba osztották: az első kalapba az 1–9., a második kalapba a 10–18., és így tovább, végül a hatodik kalapba a maradék hét, a 46–52. helyezett csapat került. Minden csoportba egy-egy csapatot sorsoltak az első öt kalapból, az első hét csoportba pedig egyet-egyet a hatodik kalapból is. Miután 2016. május 13-án Gibraltár és Koszovó a FIFA tagja lett, a két utolsó csoportot bővítették, Gibraltárt a H, Koszovót az I csoportba osztották be.

A csoportokat körmérkőzéses rendszerben szervezik, minden csapat minden másikkal egy-egy (összesen 10) mérkőzést játszik hazai és idegenbeli pályán. A sorozat végén a kilenc csoportelső automatikusan kijut a világbajnokságra, a nyolc legjobb csoportmásodik pedig oda-vissza vágós pótselejtezőt játszik egymással, ezek győztesei szintén kijutnak. A kilencedik csoportmásodik kiesik.

A csoportmásodikok eltérő kezelése miatt szükség van az egymással egyébként nem játszó csapatok összehasonlítására. Ennél a rangsornál a hatodik helyezett csapat elleni eredményeket nem veszik figyelembe. A látszólag apró módosítás oka az UEFA indoklása szerint a Gibraltár és Koszovó késői beosztásából eredő, a csoportok közötti esetleges egyensúlytalanságok kiküszöbölése (UEFA [2017]). Ugyanakkor a hatodik helyezett elleni mérkőzések mellőzése folytán a csoportmásodikoknak – amennyiben ezt a pozíciójukat megőrzik – olyan csapatot érdemes az utolsó helyre juttatniuk, amely ellen kevés pontot szereztek. Ezt akár azon az áron is érdemes megtenni, hogy egy mérkőzésen szándékosan rosszabb eredményt érnek el, mint amire lehetőségük lenne.

A manipuláció módját a következő példával illusztráljuk. A csoportkör utolsó mérkőzéseit 2017. október 10-én játszották, tehát minden eredmény ismert, ezeket a B–I csoportokban adotttnak vesszük. Az A csoportban az első nyolc játéknapon lejátszott mérkőzéseket szintén változatlanul hagyjuk. A 2017. októberi mérkőzések fiktív eredményei legyenek az alábbiak:

2017. október 7. Svédország–Luxemburg 0:5 (valójában 8:0);
 2017. október 7. Fehéroroszország–Hollandia 8:0 (valójában 1:3);
 2017. október 7. Bulgária–Franciaország 8:0 (valójában 0:1);
 2017. október 10. Franciaország–Fehéroroszország 1:0 (valójában 2:1);
 2017. október 10. Luxemburg–Bulgária 0:1 (valójában 1:3);
 2017. október 10. Hollandia–Svédország 2:0 (valójában 2:0).

A csoport végeredménye az 1. táblázatban látható. Törési szabályként a gólkülönbséget alkalmazták. A második helyezett a fenti hipotetikus forgatókönyv esetében Bulgária. A többi nyolc (B–I) csoport másodikkai között a legrosszabb Szlovákia, 12 ponttal és +5-ös gólkülönbséggel. Ennél az összehasonlításnál nem számít Bulgária utolsó helyezett, azaz Luxemburg elleni otthoni (4:3) és idegenbeli (0:1) mérkőzése, vagyis 12 pontja és +3-as gólkülönbsége lesz, legrosszabb csoportmásodikként kiesik.

1. táblázat

A 2018. évi labdarúgó-világ bajnokság európai selejtezője A csoportjának hipotetikus végeredménye

Helyezés	Csapat	Gy	D	V	G+	G–	Gk	Pont
1.	Franciaország	6	2	2	16	13	3	20
2.	Bulgária	6	0	4	22	17	5	18
3.	Svédország	5	1	4	18	14	4	16
4.	Hollandia	5	1	4	18	19	–1	16
5.	Fehéroroszország	2	2	6	12	17	–5	8
6.	Luxemburg	2	2	6	12	18	–6	8
2.	Bulgária	4	0	4	17	14	3	12

Gy: győzelmek, D: döntetlenek, V: vereségek; G+: szerzett gólok, G–: kapott gólok, Gk: gólkülönbség.

Minden csapat tíz mérkőzést játszott.

Megjegyzés: az utolsó sor Bulgária csoportmásodikok összehasonlításánál figyelembe vett eredményét tartalmazza.

Forrás: saját szerkesztés.

Bulgária utolsó csoportmérkőzését Luxemburg ellen játssza, idegenben. Ha másodikként végez, akkor e mérkőzés eredménye nem lesz figyelembe véve a csoportmásodikok rangsorában, tehát Bulgária hiába győz, a rúgott gólok számától függetlenül kiesik. Mi történik, ha 1:1-es döntetlent játszik? Ekkor Bulgária két pontot veszít a csoportban, gólkülönbsége eggyel rosszabb lesz, így Svédországgal azonos pontszámmal és gólkülönbséggel rendelkezik, de több rúgott gólja miatt második helyezett marad. A változtatás eredményeként azonban nem Luxemburg, hanem Fehéroroszország lesz az utolsó (Luxemburnak több pontja van). Márpedig Bulgária Fehéroroszország ellen otthon ugyan nyert (1:0), idegenben viszont vereséget szenvedett (2:1), ezért a csoportmásodikok összehasonlításában Bulgáriának immár 13 pontja

lesz, megelőzi Szlovákiát, és pótselejtezőt játszhat. Vagyis Bulgária képes kijátszani a selejtezőt: a Luxemburg elleni mérkőzés utolsó percében egy öngólt rúgva, esetleg egy apró védelmi hibát elkövetve már Szlovákia esne ki, míg Bulgária megőrizné esélyét a világbajnokságon való részvételle.

Az eredmény általánosíthatósága

A fenti leírás nem foglalkozott a manipuláció idődimenziójával. A csoportok utolsó mérkőzéseit azonos időpontban játsszák, ezért Bulgária számára kockázatos stratégia lehet döntetlent játszani Luxemburggal, mivel egy győzelemmel – csoportelsőként – közvetlenül is kijutna a világbajnokságra, amennyiben Franciaország vereséget szenvedne Fehéroroszországtól. Néhány korábban lejátszott mérkőzés eredményének módosításával Bulgária számára domináns stratégiává tehető a Luxemburg elleni döntetlen, miután egy győzelemmel garantáltan a legrosszabb csoportmásodik lesz, azaz kiesik, döntetlennel viszont nem kizárt a pótselejtező elérése (Csató [2017a]). Ugyancsak világos, hogy az A csoport összes mérkőzésének eredményét realisztikusan megválasztva is előállítható egy manipulációra alkalmas szituáció.

Csató [2018b] egy matematikai modellbe illeszti a 2018. évi labdarúgó-világbajnokság európai selejtezőjéhez hasonló, csoportalapú kvalifikációs rendszereket. A különböző csoportokban szereplő csapatok összehasonlítása egy segédcsoport bevezetésével oldható meg. Az allokációs szabály a mérkőzések eredményeinek függvényében megadja, hogy mely csapatok jutnak tovább közvetlenül, melyek kerülnek a következő selejtező fordulóba, és melyek esnek ki. A tanulmány központi tétele szerint a csoporton belüli és a segédcsoportban alkalmazott rangsorolás monotonitása ugyan kizárja, hogy rosszabb teljesítménnyel jobb helyezést lehessen elérni az adott csoportban, de a kvalifikációs rendszer még manipulálható lehet, ha teljesülnek az alábbiak:

1. a segédcsoportba sorolt csapatok – az allokációs szabály által meghatározott – sorsa különböző (a tárgyalt példában a csoportmásodikon közül a legrosszabb kiesett, a többi pótselejtezőt játszhatott);
2. található olyan csoport, ahonnan a segédcsoportba lehet jutni, és az ott figyelembe vett mérkőzések halmaza kizárólag e csoport csapatainak rangsorától függ (ahogy a tárgyalt példában);
3. a fenti csoportban található olyan, a segédcsoportba jutó csapat, amelynek a csoportban nála előrébb vagy hátrébb végző csapatok ellen lejátszott mérkőzései egy valódi, nem üres részhalmazát veszik figyelembe a segédcsoportban (a tárgyalt példában a második helyezettnek hatodik elleni eredményét mellőzik, tehát a hátrébb végző négy csapat elleni mérkőzések egy valódi, nem üres részhalmaza számít).

A követelmények bonyolultsága már utal a precíz tárgyalás nehézségére, ezért itt az eredmények verbális ismertetésére szorítkozunk. A fenti eredmény alkalmazásával belátható öt (az 1998., a 2006., a 2010., a 2014. és a 2018. évi) labdarúgó-világbajnokság európai selejtezőjének, valamint négy (az 1996., a 2000., a 2012. és a 2016. évi) labdarúgó-Európa-bajnokság selejtezőjének manipulálhatósága. *Dagaev–Sonin*

[2017] egy mondatban említette (22. o.), *Dagev-Sonin* [2013] pedig példával illusztrálta, hogy a 2014. évi labdarúgó-világajnokság európai selejtezője sem csalásbiztos.

A tényleges manipulációnak két feltétele van. Egyrészt, a bizonyos mérkőzéseken elért rosszabb eredmény révén a szándékosan gól(oka)t kapó csapat jobb mutatókkal rendelkezzen a segédcsoportban. Másrészt, a javulásnak effektívnek kell lennie, vagyis a segédcsoportban elért előnyösebb helyzetnek gyakorlati előnyökkel kell járnia: kiesés vagy a következő selejtező fordulóra jutás helyett közvetlen kijutáshoz, esetleg kiesés helyett a következő selejtező fordulóra jutáshoz kell vezetnie. Az 1996. évi labdarúgó-Európa-bajnokság selejtezőjének 1. csoportjában Franciaország kedvezőbb eredménnyel szerepelhetett volna a csoportmásodikok között, ha az utolsó, Izrael elleni csoportmérkőzésének végén, 2:0-s vezetésnél két öngólt vét (*Csató* [2018d]). Ez a változás azonban nem módosította volna Franciaország sorsát, mivel mindkét eredmény mellett közvetlenül kijutott a tornára. Ennek ellenére a mérkőzés kellő figyelmeztetésként szolgálhat a döntéshozók számára, és jól illusztrálja, a csalásbiztosság kérdése nem intézhető el pusztán a manipuláció alacsony valószínűségének hangsúlyozásával. Már csak azért sem, mert egy esetleges botrány súlyos következményekkel járna az érintettek reputációjára nézve.

Egy csalásbiztos mechanizmus a selejtezők szervezésére

A selejtezők manipulálhatóságának megalapozott kritikájához hozzátartozik egy olyan eljárás megadása, melynek alkalmazásával garantálható a csalásbiztosság. Az alábbiakban egy, szellemében a korábban rendezett selejtezőkhöz hasonló struktúrát eredményező mechanizmust javasunk.

1. Amennyiben elérhető, minden csoport ugyanannyi csapatot tartalmazzon. Például a 2018. évi labdarúgó-világajnokság európai selejtezője esetén elegendő lett volna – Gibraltár és Koszovó beosztása után, a sorozat kezdete előtt – eltörölni azt a szabályt, hogy a csoport hatodik helyezettjei elleni eredményeket mellőzik a csoportmásodikok összehasonlításakor.

Ez a megoldás oszthatósági problémákba ütközhet, hiszen egy csoportba nem célszerű ötnél kevesebb vagy nyolcnál több csapatot beosztani: előbbi esetben túl kevés, míg az utóbbiban túl sok mérkőzést kell megrendezni, ami növeli a véletlen szerepét, illetve időkorlátokba ütközhet.

2. A segédcsoportban törölt mérkőzések anonimitásának megszüntetése. A közgazdaságtanban általában nem kívánatos gazdasági szereplők (csapatok) elnevezésétől függővé tenni a döntéseket. Azonban idézzük fel, hogyan sorsolják a selejtezők csoportjait. Először is, a részt vevő válogatottakat a hivatalos FIFA-világranglistán elfoglalt helyezéseik alapján sorba rendezik. Ha k csoportot kell létrehozni, akkor az első kalapba az első k helyezett, a másodikba a következő k csapat kerül, és így tovább, míg elérjük az m -edik kalapot k és $2k$ közötti (például a 2000. évi labdarúgó-Európa-bajnokság selejtezőjénél) vagy k -nál kevesebb válogatottal (például a 2014. évi labdarúgó-világajnokság selejtezőjénél). Ha az m -edik kalapba éppen k csapat jutna, akkor a mechanizmus már az 1. lépésnél megáll. Tehát a különböző csoportméret az

m -edik kalapban jelenik meg, így kézenfekvő az ebből húzott csapatok ellen játszott mérkőzések eredményeinek mellőzése a segédcsoportban.

A 2018. évi labdarúgó-világ bajnokság selejtezője esetén ez azt jelentené, hogy előre rögzítjük, az A csoportban második helyezett csapatnak a 6. kalapba sorolt Luxemburg elleni eredménye nem fog számítani. Ezáltal nem lehet manipulálni az utolsó helyezett kilétét megváltoztatva, a selejtező csalásbiztossá válik. A gyakorlatban nem jelentene nagy különbséget ez a megoldás, mert a 6. kalapba sorolt csapatok (valamint Gibraltár és Koszovó) közül csupán Luxemburg és Grúzia végzett csoportjuk ötödik helyén, a többiek mind utolsók lettek.

Kis valószínűséggel az is megtörténhet, hogy az m -edik kalapba sorolt csapat kiemelkedő teljesítménye miatt a segédcsoportba kerül. Egy ilyen válogatott esetén az eggyel magasabb, $(m - 1)$ -edik kalapból sorsolt csapat elleni eredmény törölhető.

A javasolt megoldással szembeni ellenérv lehet, hogy néhány csapat esetleg nem veszi komolyan az utolsó kalapba sorolt csapat elleni mérkőzéseit. A csoport végeredményében azonban továbbra is figyelembe lesznek véve ezek az eredmények, csak a segédcsoportban nem. Tehát, ha egy csapat garantáltan oda kerül, akkor valóban „barátságos” meccsnek tekintheti a leggyengébb csapat elleni mérkőzéseket.

Ez azonban a jelenleg alkalmazott szabályok mellett ugyanúgy előfordulhat. Például a 2016. évi labdarúgó-Európa-bajnokság selejtezőjének F csoportjában Magyarország utolsó mérkőzését Görögország ellen játszotta úgy, hogy annak eredményétől függetlenül a csoport harmadik helyén végez, ha Románia legyőzi a Feröer szigetek válogatottját – ami meglehetősen valószínű eseménynek tűnt, ráadásul a románok már a 4. percben vezetést szereztek. Görögország biztosan utolsó, hatodik volt, a segédcsoportban összehasonlított csoport harmadikok rangsorában pedig nem számítottak a hatodik helyezett ellen lejátszott mérkőzések. Tehát a magyarok számára lényegében nem volt tétje ennek a mérkőzésnek, el is veszítették 4:3-ra...

A fenti mechanizmus alternatíváját jelentheti, ha mesterségesen biztosítjuk a csoportok azonos méretét, például az alacsonyan rangsorolt csapatok előselejtezőjével, amit a 2018. évi labdarúgó-világ bajnokság ázsiai és afrikai selejtezője vagy a 2018. évi röplabda-világ bajnokság európai kvalifikációja során használtak.

UEFA-bajnokok ligája és Európa-liga kvalifikációja

A következőkben tárgyalt jelenség a korábbinál annival bonyolultabb, hogy nem egy, hanem két párhuzamos bajnokságot érint. Az európai kupasorozatok 2012–2013. évi idényében Oroszország két csapatot delegálhatott az UEFA Bajnokok Ligájába (BL) és négy csapatot az UEFA Európa-ligába (EL). A bejutás két különböző 2011–2012. évi országos labdarúgó-sorozat, az orosz labdarúgó-bajnokság első osztálya, a Premjer Liga és az Orosz Kupa eredményei alapján dőlt el:

1. a Premjer Liga első két helyezettje továbbjut a BL-be,
2. a bajnokság harmadik–ötödik helyezett csapata indulhat az EL-ben,
3. az Orosz Kupa győztese szintén megszerzi a kvalifikációt az EL-be.

Amennyiben a kupagyőztes megszerzi a bajnokság első öt helyének valamelyikét, üresedés áll elő. Ekkor a továbbjutás a 2. táblázatban látható szabályok alapján történt.

2. táblázat

Európa-liga-kvalifikáció a Premjer Liga eredményei alapján a 2011–2012. évi idényben

Orosz Kupa-döntősök helyezése a bajnokságban		Európa-liga-kvalifikációt érő helyezések a bajnokságban			
győztes	ezüstérmes				
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. vagy 2.	3., 4. vagy 5.	3.	4.	5.	6.
1. vagy 2.	6. vagy annál rosszabb	3.	4.	5.	kupaezüstérmes
3.	bármely más	kupagyőztes	4.	5.	6.
4.	bármely más	kupagyőztes	3.	5.	6.
5.	bármely más	kupagyőztes	3.	4.	6.
6. vagy annál rosszabb	bármely más	kupagyőztes	3.	4.	5.

Forrás: saját szerkesztés.

2012. május 8-án a Premjer Ligában még minden csapatnak hátravolt egy mérkőzése, míg az Orosz Kupa döntőjét a Dinamo Moszkva és a Rubin Kazany játszotta május 9-én. Tekintsük a következő hipotetikus forgatókönyvet, amelynek első leírása Andrej Bricskin nevéhez fűződik (*Dagaev–Sonin* [2017] 5. végjegyzet). A Dinamo Moszkva megnyeri az Orosz Kupát. A Rubin Kazany és a CSZKA Moszkva a bajnokságban döntetlent játszik. Ezután a Lokomotiv–Szpartak és az Anzsi–Zenit mérkőzések nélküli állás a 3. táblázatban látható.

3. táblázat

A 2011–12. évi orosz Premjer Liga hipotetikus végeredménye, a Lokomotiv Moszkva–Szpartak Moszkva és az Anzsi Mahacskala–Zenit Szentpétervár mérkőzések nélkül

Helyezés	Csapat	Pont
1.	Zenit Szentpétervár	85
2.	Dinamo Moszkva	74
3.	CSZKA Moszkva	74
4.	Szpartak Moszkva	72
5.	Anzsi Mahacskala	70
6.	Lokomotiv Moszkva	66
7.	Rubin Kazany	66
8.	Kubany Krasznodar	60

Forrás: *Dagaev–Sonin* [2017] alapján.

Mivel pontegyenlőség esetén a több megnyert mérkőzés dönt, ezért a Dinamo a CSZKA-t és a Lokomotiv a Rubint megelőzi. Az Anzsi Mahacsкала–Zenit Szentpétervár mérkőzés végeredménye irreleváns, mivel a Zenit mindenképpen megnyerte a bajnokságot, és az Anzsi továbbjutott az EL-be, hiszen már csak negyedik vagy ötödik helyezett lehet a Premjer Ligában. Az egyetlen releváns meccs a Lokomotiv–Szpartak, három lehetséges kimenetellel: a Lokomotiv nyer, döntetlent játszik, vagy veszít.

Ha a Lokomotiv megnyeri a Szpartak elleni mérkőzést, akkor 69 pontjával hatodik helyezettként végez. A Szpartak 72 ponttal negyedik lesz. Az első két helyet a Zenit és a Dinamo szerzi meg, a BL-ben indulhatnak. A kupadöntő eredményétől függetlenül a Rubin szerzi meg az EL-kvalifikációt. Hasonló forgatókönyv játszódik le, ha a Lokomotiv–Szpartak mérkőzés végeredménye döntetlen. Ellenben, ha a Lokomotiv veszít, akkor a Szpartaknak 75 pontja lesz, amivel második helyre kerül a bajnokságban. A Dinamo a harmadik helyre csúszik, így a bajnokság hatodik helyezettje, a Lokomotiv indulhat az EL-ben, ha a Dinamo megnyeri az Orosz Kupát.

Tehát 2012. május 8-án a Lokomotiv ösztönözve lehetett utolsó mérkőzésének elvesztésére annak érdekében, hogy az EL-be kerüljön. Hazai pályán valóban 2:0-ra kikapott a Szpartaktól, azonban a Rubin megnyerte utolsó mérkőzését és az Orosz Kupát is, így ez a csapat indulhatott az EL-ben.

A legtöbb európai labdarúgó-bajnokságban a BL- és EL-kvalifikáció két sorozat, a dupla körmérkőzéses (minden csapat egyszer otthon, egyszer idegenben játszik minden másikkal) alapú nemzeti bajnokság és az egyenes kieséses kupa alapján dől el, utóbbinak csak a győztese indulhat az Európa Ligában. Ez alól kivétel Liechtenstein, ahol nincs bajnokság, valamint Anglia és Franciaország, ahol két egyenes kieséses kupából lehet az Európa Ligába kerülni.

Ha a kupagyőztes olyan helyezést ér el a bajnokságban, amely BL- vagy EL-indulásra is jogosítaná, üresedés áll elő. *Dagaev–Sonin* [2017] egy elméleti modell segítségével megmutatta, hogy a kvalifikáció akkor és csak akkor lesz stratégiaileg biztos, azaz mentes a manipuláció lehetőségétől, ha az üres helyet mindig a bajnokságban hátrébb végző csapat kapja. Ellenkező esetben ugyanis előfordulhat, hogy a bajnokságban elszenvedett szándékos vereséggel olyan üresedést lehet generálni, ami a manipuláló csapatnak kedvez. Az európai kupasorozatok 2015–2016. évi szezonját megelőzően – a bemutatott orosz példához hasonlóan – a kupagyőztes helyét a kupadöntő vesztese kapta, ha a kupagyőztes a bajnokság alapján a BL-be jutott, ezzel potenciálisan rossz ösztönzőket teremtve. Azóta az üresedést minden esetben a bajnokságon belül kezelik, a kvalifikáció ebből a szempontból stratégiaileg biztos. Ezek alapján joggal remélhető, hogy a jövőben a labdarúgó-világbajnokságok selejtezőinek szervezői is törekedni fognak az ösztönzéskompatibilitás megteremtésére.

Néhány történelmi példa

Mind a nézőközönség, mind a lebonyolításért felelős szervezetek számára talán a legkínosabb fordulat, ha egy sporteseményen a játékosok a „természetes” elvárásokkal szemben viselkednek, például azért, mert valamilyen okból nem érdemes erőfeszítést tenniük

a győzelemért. Az alábbiakban öt ilyen híres-hírhedt labdarúgó-mérkőzést mutatunk be. Kiválasztásuk indoka, hogy ezek a tudományos szempontból legérdekesebb esetek, és a labdarúgás történetében nehezen található további, tisztán a szabályok okozta anomália.

NSZK–Ausztria (1982. évi labdarúgó-világbajnokság)

Az 1982. június 25-én a spanyolországi Gijónban játszott Nyugat-Németország (NSZK) és Ausztria közötti világbajnoki mérkőzés a „gijóni megnemztámadási szerződés” vagy „gijóni szégyen” néven vált ismertté. A csoport mérkőzés előtti állása a 4. táblázatban látható. A pontozott vonal jelzi a továbbjutást jelentő első két pozíciót. Ekkor a győzelem még csak két pontot ért, törési szabályként a gólkülönbséget alkalmazták.

4. táblázat

Az 1982. évi labdarúgó-világbajnokság 2. csoportjának eredménye az utolsó meccs nélkül

Csapat	M	Gy	D	V	G+	G–	Gk	Pont
Ausztria	2	2	0	0	3	0	3	4
Algéria	3	2	0	1	5	5	0	4
NSZK	2	1	0	1	5	3	2	2
Chile	3	0	0	3	3	8	–5	0

M: lejátszott meccsek száma, Gy: győzelmek, D: döntetlenek, V: vereségek; G+: szerzett gólok, G–: kapott gólok, Gk: gólkülönbség.

Forrás: saját szerkesztés.

Egy nyugatnémet győzelemmel az első három csapat 4-4 pontot ért volna el. Ha az NSZK egy (két) góllal nyer, akkor gólkülönbsége +3-ra (+4-re) nő, míg Ausztriáé +2-re (+1-re) csökken, így mindkét ország továbbjut, Algéria kiesik. Ennél nagyobb gólkülönbség viszont Ausztria kieséséhez vezetett volna.

A mérkőzésen 10 perc játék után az NSZK Horst Hrubesch (jegyezzük meg) révén gólt szerzett, így a továbbiakban semmilyen ösztönzőjük nem volt, hogy újabb támadásokkal veszélyeztessék a továbbjutást. Hasonlóan, Ausztriának sem volt érdeke kockáztatni a gólszerzés érdekében. A végeredmény további 80 perc gólmentes játék volt. Az afrikai csapat megóvta a mérkőzést, a fellebbezést azonban elutasították, hiszen a két csapat semmilyen szabálytalanságot sem követett el. Valószínűleg e mérkőzés következményeként az 1984. évi Európa-bajnokságtól és az 1986. évi világbajnokságtól kezdődően a csoportok utolsó mérkőzéseit azonos időpontban játsszák.

Barbados–Grenada (1994. évi karibi kupa selejtezője)

Az 1994. évi karibi kupa selejtezőjén az országok hármásával alkottak egy csoportot, és csupán a csoportelső jutott tovább. A mérkőzések eredménye nem lehetett döntetlen, a hosszabbításban szerzett, a mérkőzés végét jelentő aranygól duplán számított.

Az 5. táblázat mutatja az 1. csoport 1994. január 25-i állását a Barbadoson lejátszott utolsó mérkőzés előtt. Törési szabályként a gólkülönbséget használták, ezért Barbadosnak a továbbjutáshoz legalább két góllal kellett legyőznie Grenadát.

5. táblázat

Az 1994. évi karibi kupa 1. csoportjának eredménye az utolsó meccs nélkül

Csapat	M	Gy	D	V	G+	G–	Gk	Pont
Grenada	1	1	0	0	2	0	2	3
Puerto Rico	2	1	0	1	1	2	–1	3
Barbados	1	0	0	1	0	1	–1	0

M: lejátszott meccsek száma, Gy: győzelmek, D: döntetlenek, V: vereségek; G+: szerzett gólok, G–: kapott gólok, Gk: gólkülönbség.

Forrás: saját szerkesztés.

A mérkőzés során a 2:0-ra vezető Barbados megszerezte a továbbjutáshoz szükséges előnyt, azonban a 83. percben Grenadának sikerült gólt lőnie. Barbados megpróbált visszatámadni, de hamar belátták, az idő rövidsége miatt célszerűbb öngólt rúgniuk, amit meg is tettek, hiszen a hosszabbításban további 30 perc áll rendelkezésükre, és egyetlen találattal megszerezhetik a kétgólos előnyt.

A grenadai játékosok rövidesen szintén felismerték, hogy az aktuális 2:2-es állás esetén bármelyik kapuba lőnek gólt, ők jutnak tovább, mivel Barbados győzelme esetén is csak egy gól lesz a különbség. A barbadosi játékosok fele ezért a saját kapujukat, míg a másik fele a grenadai kaput védte, így sikerült elérniük, hogy a mérkőzés a hosszabbításban fejeződjön be, ahol végül megnyerték a játékot, és továbbjutottak.

A probléma gyökerét jelentő, a hosszabbításban szerzett gól(oka)t kétszeresen díjazó szabályt tudomásunk szerint soha többé nem alkalmazták.

Thaiföld–Indonézia (1998. évi délkelet-ázsiai labdarúgó-bajnokság)

Az 1998. évi délkelet-ázsiai labdarúgó-bajnokságon a csoportok első két helyezettje jutott tovább. Az utolsó mérkőzéseket nem egy időpontban játszották. A 6. táblázatban látható az A csoport állása az 1998. augusztus 31-én Ho Si Minh-városban lejátszott utolsó mérkőzés nélkül. Indonézia mindenképpen továbbjutó volt, és Thaiföld sem eshetett volna ki, ha legfeljebb két góllal veszíti el a meccset. A csoportgyőztes Vietnam ellen játszik Hanoiban, míg a második a gyengébbnek tartott Szingapúrral, és maradhat Ho Si Minh-városban.

Az állás 90 perc után 2:2 volt, ami Indonézia csoportgyőzelmét jelentette volna. A hosszabbításban egy indonéz védő – a thai védelmi próbálkozás ellenére – öngólt rúgott, ezzel Thaiföldnek 3:2-es győzelmet és csoportelsőséget adva. A FIFA mindkét csapatot 40 ezer dollárra büntette, az indonéz védőt egy évre eltiltotta a hazai és örökre a nemzetközi mérkőzésektől. Az elődöntőben mind Thaiföld, mind Indonézia kikapott.

6. táblázat

Az 1998. évi délkelet-ázsiai labdarúgó-bajnokság A csoportjának eredménye az utolsó meccs nélkül

Csapat	M	Gy	D	V	G+	G–	Gk	Pont
Indonézia	2	2	0	0	9	2	7	6
Thaiföld	2	1	1	0	4	2	2	4
Mianmar	3	1	1	1	8	9	–1	4
Fülöp-szigetek	3	0	0	3	3	11	–8	0

M: lejátszott meccsek száma, Gy: győzelmek, D: döntetlenek, V: vereségek; G+: szerzett gólok, G–: kapott gólok, Gk: gólkülönbség.

Forrás: saját szerkesztés.

Dánia–Svédország (2004. évi labdarúgó-Európa-bajnokság)

A 2004. évi labdarúgó-Európa-bajnokság C csoportjában Svédország és Dánia is győzött Bulgária ellen, valamint mindketten döntetlent játszottak Olaszországgal. Az utolsó két mérkőzés (Dánia–Svédország, illetve Olaszország–Bulgária) bármilyen eredménnyel zárulhatott: Bulgária kiesése biztos volt. Még ha nyertek volna Olaszország ellen, akkor is csak 3 ponttal végeznek, így nem kerülhettek a két továbbjutó közé.

7. táblázat

A 2004. évi labdarúgó-Európa-bajnokság, C csoport az utolsó csoportmérkőzések előtt

Csapat	M	Gy	D	V	G+	G–	Gk	Pont
Svédország	2	1	1	0	6	1	5	4
Dánia	2	1	1	0	2	0	2	4
Olaszország	2	0	2	0	1	1	0	2
Bulgária	2	0	0	2	0	7	–7	0

M: lejátszott meccsek száma, Gy: győzelmek, D: döntetlenek, V: vereségek; G+: szerzett gólok, G–: kapott gólok, Gk: gólkülönbség.

Forrás: saját szerkesztés.

A dán és a svéd válogatottak számíthattak arra, hogy az olaszok győznek Bulgária ellen. Ebben az esetben Olaszországnak 5 pontja lenne, így a dán–svéd mérkőzés győztesével együtt jut tovább a következő fordulóba. Olaszország továbbjutása azonban megakadályozható, ha Svédország döntetlent játszik Dániával. Ekkor mindhárom országnak ugyanannyi pontja lenne, a törési szabály pedig az egymás elleni eredmény. Dánia 0:0-t, Svédország 1:1-et játszott Olaszországgal, tehát egy legalább 2:2-es döntetlennel mindkét skandináv ország továbbjutása biztosított. Ezek után már nem meglepő, hogy a 2004. június 22-én Portóban (Portugália) lejátszott dán–svéd mérkőzés eredménye 2:2 lett. Mivel az olaszok 2:1-re nyertek,

Dánia és Svédország is kiesett volna, ha kikap, sőt Dánia 0:0-s döntetlennel sem juthatott volna tovább.

A két utolsó csoportmérkőzést, a gijóni szégyenhez hasonló esetek elkerülése érdekében, azonos időpontban játszották, ebben az esetben mégis előre tudhatták a játékosok, hogy továbbjutásuk biztosításához milyen eredményt kell elérniük a mérkőzésen. Amennyiben az egymás elleni eredmény helyett a gólkülönbséget használják törési szabályként (mint a labdarúgó-világ bajnokságokon), az olaszok sorsa saját kezükben lett volna, egy legalább háromgólos győzelemmel garantáltan továbbjutnak.

Olaszország–Németország (2017. évi U21-es labdarúgó-Európa-bajnokság)

A 2017. évi U21-es labdarúgó-Európa-bajnokságon a 12 résztvevőt három csoportba osztották. Az elődöntőbe a csoportelső mellett az elért pontszám, majd a gólkülönbség alapján kiválasztott legjobb csoportmásodik kerül. A C csoport utolsó mérkőzései (Olaszország–Németország és Csehország–Dánia) előtti állás a 8. táblázatban látható, a pontozott vonal jelzi a biztos, a szaggatott vonal a lehetséges továbbjutó pozíciókat. Eddigre a többi csoportban befejeződtek a mérkőzések, így tudható, hogy a másik két csoportmásodik közül Szlovákia lett a jobb hat ponttal és +3-as gólkülönbséggel (hat rúgott és három kapott góllal).

8. táblázat

2017. évi U21-es labdarúgó Európa-bajnokság, C csoport az utolsó csoportmérkőzések előtt

Csapat	M	Gy	D	V	G+	G–	Gk	Pont
Németország	2	2	0	0	5	0	5	6
Csehország	2	1	0	1	3	3	0	3
Olaszország	2	1	0	1	3	3	0	3
Dánia	2	0	0	2	0	5	–5	0

M: lejátszott meccsek száma, Gy: győzelmek, D: döntetlenek, V: vereségek; G+: szerzett gólok, G–: kapott gólok, Gk: gólkülönbség.

Forrás: saját szerkesztés.

A 2017. június 24-én, Krakóban (Lengyelország) lejátszott olasz–német mérkőzés 31. percében az olaszok megszerezték a vezetést. Érdeemes megvizsgálni a helyzetet, ha ez marad a végeredmény. Amennyiben a másik meccsen a csehek győznek, akkor három csapatnak lesz hat pontja, a németeknek, az olaszoknak és a cseheknek. A csoporton belül törési szabályként az egymás elleni eredményt alkalmazzák, így a Németországtól ugyan 0:2-re kikapó, de Olaszországot 3:1-re legyőző Csehország lesz a második, viszont Németország +4-es gólkülönbségével csoportelső marad.

Ha a másik meccs döntetlen, vagy a dánok győznek, akkor Olaszországnak és Németországnak is lesz hat pontja, Olaszország a csoportelső, viszont Németország ebben az esetben csoportmásodikként is továbbjut.

Amennyiben viszont 1:0-s olasz vezetésnél bármelyik csapat gólt szerez, a másik kiesik, így egyiküknek sem volt érdekük kockázatos támadásokat vezetni (számos internetes összefoglalóban az olvasható, hogy bármilyen más eredmény esetén Szlovákia jutott volna tovább; ez azonban nem igaz, 4:2-es olasz győzelemnél Németország szintén csoportmásodik). Ráadásul a csoportelső a 2011. és 2013. évi győztes Spanyolországgal játssza az elődöntőt (bár maradhat Krakkóban), míg a csoportmásodik a gyengébb Angliával, ezért az sem elképzelhetetlen, hogy a németek szándékosan kaptak ki. A valós végeredmény Olaszország–Németország 1:0, Csehország–Dánia 2:4 lett. A torna győztese Németország, miután az elődöntőben – tizenegyesekkel – Angliát, a döntőben Spanyolországot búcsúztatta.

A mérkőzés komoly vitát generált, a szlovák edző gyalázatnak nevezte az eredményt, Robert Fico szlovák miniszterelnök pedig nyílt levélben szólította fel az UEFA-t az eset kivizsgálására és olyan szabályok megalkotására, amelyek sportszerű magatartásra ösztönöznek. A német futballszövetség sportigazgatója, az U21-es ifjúsági válogatott 2000–2016 közötti szövetségi kapitánya, Horst Hrubesch – a gijóni szégyen gólszerzője – viszont teljes mértékben elfogadhatónak tartotta, hogy az utolsó percekben mindkét csapat óvatosan játszott.

Joggal kifogásolható a csoportban és a csoportmásodikok között használt törési szabály eltérése. Utóbbi esetben nem értelmezhető az egymás elleni eredmény. Miután Olaszország gólkülönbsége csupán +1, csoportmásodikként rosszabb lett volna Szlovákiánál. Vagyis a csoporton belüli törési szabály befolyásolhatja egy másik csoportban szereplő csapat továbbjutását, ami aligha indokolható.

Értékelés

A fenti történelmi példák összehasonlítása, rangsorolása nem egyszerű feladat. Ennek egy lehetséges módja előfordulásuk valószínűségének számszerűsítése, ami újabb cikk témája lehetne. Elméleti szempontból a manipuláció elszenvedője lényeges. A Barbados–Grenada és a Thaiföld–Indonézia mérkőzések nem érintettek hátrányosan harmadik csapatot. Az NSZK–Ausztria és a Dánia–Svédország összecsapások csoportbeli ellenfelet ejtettek ki, ez a csapat azonban jobb teljesítménnyel elkerülhette volna a kétes helyzetet. E tekintetben leg súlyosabbnak az utolsóként bemutatott mérkőzés tűnik, ahol egy harmadik, a két „manipulálóval” nem is azonos csoportba sorolt csapat továbbjutását hiúsította meg a sportszerűtlen magatartás.

A cikkben tárgyalt mérkőzéseken felmerülő problémákat a 9. táblázatban összegezzük. A hét esetből három, a két hipotetikus foratókönyv (1. és 3. táblázat), valamint Barbados és Grenada 1994. évi összecsapása esetén az egyik csapat nemcsak várható értékben, hanem biztosan jobban járhatott a számára elvileg kedvezőtlenebb, kisebb erőfeszítést igénylő eredménnyel. Ennek megelőzése elengedhetetlennek tűnik, ebbe az irányba történtek is lépések: a hosszabbításban szerzett gólokat immár nem számítják kétszeres súllyal, a BL- és az EL-kvalifikációban jelentkező problémákat pedig részben kezelték az UEFA intézkései – bár a BL idei szezonjában szintén jelentkezhetett volna ez a probléma (lásd Csató [2018c]).

9. táblázat

A cikkben tárgyalt (fiktív) mérkőzéseken jelentkező problémák és kezelésük

Esemény	Problémát okozó szabály	Megoldás
Luxemburg–Bulgária (hipotetikus)* (2018. évi labdarúgó-világbajnokság európai selejtezője)	A csoportmásodikok rangsorában nem veszik figyelembe a csoport utolsó helyezettje ellen elért eredményeket.	A csoportmásodikok rangsorában a csoport leggyengébb, az utolsó kalapból sorsolt résztvevője ellen elért eredményeket töröljék.
Lokomotiv Moszkva–Szpartak Moszkva (hipotetikus) (orosz Premjer-Liga, 2011/12)	A nemzetközi kupasorozatban keletkező üres helye(ke)t bizonyos esetekben az egyenes kieséses rendszerű kupából töltik be.	Az összes üres helye(ke)t mindig a körmérkőzéses bajnokságból töltsék be (lásd <i>Dagaev–Sonin</i> [2017]).
NSZK–Ausztria (1982. évi labdarúgó-világbajnokság)	A csoport utolsó mérkőzéseit különböző időpontban játszották (ismert volt a biztos továbbjutást eredményező gólkülönbség).	A csoportok utolsó mérkőzéseit azonos időpontban játsszák (az 1984. évi Európa-bajnokságtól és az 1986. évi világbajnokságtól kezdődően alkalmazzák is).
Barbados–Grenada (1994. évi karibi kupa selejtezője)	A mérkőzés végét jelentő aranygól kétszeres súllyal számított.	A szabály nem javítható. Soha többé nem alkalmazták.
Thaiföld–Indonézia (1998. évi délkelet-ázsiai labdarúgó-bajnokság)	A csoport első két helyezettje egyaránt továbbjutott, ellenfeleiket előre ismerték.	Csak a csoport első helyezettje juthasson tovább (lásd <i>Vong</i> [2017]).
Dánia–Svédország (2004. évi labdarúgó-Európa-bajnokság)	A törési szabály az egymás elleni eredmény (a csoport másik mérkőzésétől függetlenül előre ismert volt a továbbjutáshoz szükséges eredmény).	A gólkülönbség törési szabályként történő használata csökkentené ennek valószínűségét.
Olaszország–Németország* (2017. évi U21-es labdarúgó-Európa-bajnokság)	A csoportkör utolsó mérkőzéseit különböző időpontban játszották + a csoport első két helyezettje továbbjuthatott, ellenfeleiket előre ismerték + a csoportban és a csoportmásodikok között más törési szabályt használtak.	A csoportkör utolsó mérkőzéseit azonos időpontban játsszák + csak a csoport első helyezettje juthasson tovább (lásd <i>Vong</i> [2017]) + a gólkülönbség használata csoporton belüli törési szabályként.

* Saját hozzájárulás.

Forrás: saját szerkesztés.

A másik négy esetben már nem feltétlenül világos, hogy a manipuláció megakadályozása jelenti-e az egyetlen célt. Amennyiben például csak a csoportok első helyezettje jut tovább egy bajnokságban, az igazságtalan lehet az erős csapatokkal összesorsolt válogatottakkal szemben. A problémák bizonyos része a sportszerűtlen

magatartás büntetésével is elkerülhető lehet, ahogy azt a Thaiföld–Indonézia mérkőzés kapcsán láttuk. Az ehhez hasonló alapelvek közötti átváltások (trade-offok) feltárása további kutatásokat igényel.

Összefoglalás

A FIFA és az UEFA döntéshozói az elmúlt évtizedekben komoly kockázatot vállaltak a csalásbiztosságot megsértő selejtezők szervezésével. A vázolt hipotetikus eset bizonyos szempontból az összes említett történelmi példánál súlyosabb. Az 1982. évi NSZK–Ausztria és a 2017. évi Olaszország–Németország mérkőzéseken a két csapat számára csak a támadásra való ösztönzés hiányzott, öngólt egyiküknek sem kellett rúgnia a továbbjutáshoz. Barbados és Grenada 1994. évi találkozója nem érintett hátrányosan olyan harmadik válogatottat, amely joggal tiltakozhatott volna a szabályok kijátszhatósága miatt. A vázolt hipotetikus példában viszont, a 2018. évi labdarúgó-világbajnokság európai selejtezőjének Bulgária–Luxemburg mérkőzésén mindkét fél jobban járna a döntetlennel, a „véetlen” Szlovákia pedig éppen a bolgárok „tisztességtelen” viselkedése miatt esne ki.

A bemutatott esetek és példák reményeink szerint meggyőzően bizonyítják a sportban alkalmazott rangsorolási szabályok axiomatikus vizsgálatának fontosságát, emellett számos új kutatási kérdést vetnek fel. Mennyire elterjedtek a gyakorlatban a kijátszható szabályok? Milyen valószínűséggel fordulhat elő ilyen szituáció? Hogyan garantálható a csalásbiztosság? Úgy véljük, az ezekre adott válaszok nemcsak a tudományos kutatás, hanem az érintett sportágak irányító testületei és a sport iránt érdeklődő szurkolók számára is hasznosak és érdekesek lehetnek.

Hivatkozások

- BERGKAMP, D. [2013]: *Stillness and Speed: My Story*. Simon and Schuster, London–New York.
- CSATÓ LÁSZLÓ [2017a]: 2018 FIFA World Cup qualification can be manipulated. *Corvinus Economics Working Papers*, 6. sz. <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/3053>.
- CSATÓ LÁSZLÓ [2017b]: A harmadik bíráló bosszúja, avagy mire jók az axiómák. *Magyar Tudomány*, 178. évf. 2. sz. 219–223. o. <http://www.matud.iif.hu/2017/02/11.htm>.
- CSATÓ LÁSZLÓ [2018a]: Multi-stage tournaments are incentive incompatible when some results are carried over. arXiv: 1712.04183.
- CSATÓ LÁSZLÓ [2018b]: Incentive compatible designs for FIFA and UEFA tournament qualifiers. arXiv: 1804.04422.
- CSATÓ LÁSZLÓ [2018c]: UEFA Champions League entry has not satisfied strategy-proofness in three seasons. arXiv: 1801.06644.
- CSATÓ LÁSZLÓ [2018d]: Was Zidane honest or well-informed? How UEFA barely avoided a serious scandal. *Economics Bulletin*, Vol. 38. No. 1. 152–158. o. <http://www.accessecon.com/Pubs/EB/2018/Volume38/EB-18-V38-I1-P16.pdf>.
- DAGAEV, D.–SONIN, K. [2013]: Game theory works for football tournaments. *Vox*, október 13. <http://voxeu.org/article/world-cup-football-and-game-theory>.

- DAGAEV, D.–SONIN, K. [2017]: Winning by losing: Incentive incompatibility in multiple qualifiers. *Journal of Sports Economics*, megjelenés alatt. <https://doi.org/10.1177/1527002517704022>.
- GIBBARD, A. [1973]: Manipulation of voting schemes: A general result. *Econometrica*, Vol. 41. No. 4. 587–601. o. <https://doi.org/10.2307/1914083>.
- KENDALL, G.–LENTEN, L. J. [2017]: When sports rules go awry. *European Journal of Operational Research*, Vol. 257. No. 2. 377–394. o. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.06.050>.
- KÓCZY, Á. LÁSZLÓ–STROBEL, M. [2009]: The invariant method can be manipulated. *Scientometrics*, Vol. 81. No. 1. 291–293. o. <https://doi.org/10.1007/s11192-008-2134-4>.
- PAULY, M. [2014]: Can strategizing in round-robin subtournaments be avoided? *Social Choice and Welfare*, Vol. 43. No. 1. 29–46. o. <https://doi.org/10.1007/s00355-013-0767-6>.
- SATTERTHWAITE, M. A. [1975]: Strategy-proofness and Arrow's conditions: Existence and correspondence theorems for voting procedures and social welfare functions. *Journal of Economic Theory*, Vol. 10. No. 2. 187–217. o. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(75\)90050-2](https://doi.org/10.1016/0022-0531(75)90050-2).
- SZYMANSKI, S. [2003]: The economic design of sporting contests. *Journal of Economic Literature*, Vol. 41. No. 4. 1137–1187. o. <https://doi.org/10.1257/002205103771800004>.
- TASNÁDI ATTILA [2008]: The extent of the population paradox in the Hungarian electoral system. *Public Choice*, Vol. 134. No. 3–4. 293–305. o. <https://doi.org/10.1007/s11127-007-9228-z>.
- TASNÁDI ATTILA [2014]: Igazságos elosztások. Typotex Kiadó, Budapest. http://etananyag.ttk.elte.hu/FiLeS/downloads/22_TASNADI_Igazsagos_elosztasok.pdf.
- UEFA [2017]: News: European Qualifiers: World Cup play-off places confirmed. Október 17. <http://www.uefa.com/european-qualifiers/news/newsid=2506867.html>.
- VONG, A. I. K. [2017]: Strategic manipulation in tournament games. *Games and Economic Behavior*, Vol. 102. 562–567. o. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2017.02.011>.