

**AZ ALACSONYNAK TŰNŐ KOCKÁZAT ELHANYAGOLÁSA A  
SPORTFOGADÁSOKBAN  
NEGLECTING THE LOW RISK IN SPORTS BETTING**

**Boda Márton Attila**

PhD hallgató

Gazdálkodás és Szervezéstudományi Doktori Iskola Szent István Egyetem

E-mail: [Boda.Marton.Attila.2@hallgato.szie.hu](mailto:Boda.Marton.Attila.2@hallgato.szie.hu)

### **Összefoglalás**

A dolgozat a sportfogadásban és úgy általában a szerencsejátékok során megjelenő legnépszerűbb stratégiákat mutatja be, melyek célja, hogy alkalmazásukkal a játékos stabil profitot érjen el hosszú távon. Ugyanakkor a stratégiák alapvetően nem alkalmazhatóak hosszú távon nyereséggel. Mégis ezt az ígéretet sajnos sok játékos elhiszi és bízik a különböző fogadási stratégiák működőképességében. A dolgozatban Monte Carlo szimulációval vizsgálom a martingál, a d'Alembert, Paroli és Labouchère stratégiát. A különböző stratégiák esetén bemutatom, hogy mi nyeri meg a játékosokat azok alkalmazására és hogy hol vannak ezen stratégiák problémás pontjai. Ezután megvizsgálom, hogy a labdarúgást érintő sportfogadások esetén mekkora a tippelési sikerarány különböző erősségű ellenfelek esetén. Végül bemutatom a két legfontosabb problémáját a különböző fogadási stratégiáknak, amelyek a kockázatok rossz becslése és a források végeessége. A stratégiákban való hitnek legfőbb okaként az elérhetőségi heurisztikát jelölöm meg.

### **Abstract**

The study shows the most popular sports betting and gambling strategies. With using these strategies the aim is to let the player reach stable profit in the long run. However these strategies cannot be implemented in a profitable way in the long run, still many players believe that they work. In the study I examine the martingale, d'Alembert, Paroli and Labouchère strategies with Monte Carlo simulation. In case of different strategies I present what attracts players to use these betting strategies and where are the traps and pitfalls of these strategies. Thereafter I examine the success-rate of soccer betting in case of different strength of opponents. Finally I present the two most important pitfalls of the betting strategies: the bad estimation of risks and the limited resources. The most important reason why players believe in these strategies is the availability heuristic.

**Kulcsszavak:** sportfogadás, szerencsejáték, fogadási stratégia, martingál, D'Alembert, Paroli, Labouchère, elérési heurisztika, Monte Carlo szimuláció

**JEL besorolás:** L83

**LCC:** GV1301-1311

## Bevezetés

### *A sportfogadások rendszerének rövid áttekintése*

A sportfogadás során, mint minden szerencsejátékban a cél, hogy egy bizonytalan kimenetelű esemény bekövetkezését/végeredményét helyesen megtippeljük és ezzel valamilyen nyereményben (általában pénznyeremény) részesüljünk.

A sportfogadás legnépszerűbb formája, amikor valamilyen közvetítő cégen vagy személyen keresztül fogad az ember. Ennek előnye, hogy szinte korlátlan az események száma, amelyre fogadás köthető és a fogadásra szánt pénzösszegnek sem igazán szab határt a megfelelő fogadási partner megtalálása.

A sportfogadás zéró összegű játéknak minősül, hiszen a játékos csak a fogadóiroda kárára nyerhet és fordítva.

A fogadóirodák előre közölnek fogadható eseményeket és ahhoz tartozó megtérülési viszonyszámokat (odds). A megtérülési viszonyszám azt mutatja meg, hogy sikeres fogadás esetén a fogadásra felkínált összeg hányszorosa jár vissza. Sikertelen fogadás esetén értelemszerűen a fogadásra felkínált összeg a fogadóirodánál marad, azaz a játékos számára veszteség.

Ma már létezik online fogadás is, amelynek előnye a fogadóiroda részéről, hogy a beérkezett fogadások függvényében az oddsok dinamikusan változtathatóak, biztosítva, hogy az egy-egy eseményre érkező fogadások valamelyik irányba történő elmozdulása ne jelentsen túl nagy kockázatot a fogadóiroda számára. A játékos részéről az előnye, hogy az esemény közben is fogadhat, valamint nem szükséges fizikai fogadóirodát felkeresnie, így rugalmasabb a fogadás.

A szabályozott szerencsejáték ipar világszinten várhatóan 533 milliárd dollár nagyságú piaccá növekszik 2017-ben. Ez 47%-kal magasabb mint az egy évtizeddel korábbi adat. Ebből a piacból hozzávetőleg 14%-os részesedéssel bír a fogadási piac. A fogadás sorrendben a kaszinók, lottók, játékgépek után a 4. legnépszerűbb szerencsejáték forma. (GBGC, 2014)

A 70-75 milliárd USD méretű sportfogadási piac valahol a 2000-res évek elején mért magyar államadósság és Magyarország GDP-je (KSH, 2015) között helyezkedik el, de a 2015-ös év végi adatokkal összehasonlítva is jelentős a mérete, a magyar államadósság több mint 77%-a a globális sportfogadási piac mérete<sup>1</sup>.

### *A múltbeli eseményektől való függés a sportfogadások és a rulett esetében*

A csapatok teljesítményével számos munka foglalkozott. Példaként említhető Clarke és Norman (1995) munkája, amely arra a megállapításra jutott, hogy minél nagyobb a földrajzi távolság két csapat között, annál nagyobb a siker esélye a hazai csapat javára. A különböző faktorok és a teljesítmény között valóban kimutatható valamilyen kapcsolat. Azonban ezek a befolyásoló tényezők adott esetben be is épülnek az odds-okba, így ténylegesen megjelenik a várt bekövetkezési valószínűségben.

---

<sup>1</sup> Magyar GDP 2015: 121 642,3 millió USD (KSH, 2015a), magyar államadósság: 74,7% (KSH, 2015b)

A dolgozatban bemutatott fogadási stratégiák azonban a hosszú távon sikeres (nyereséges) fogadás biztosítására fogadási szisztémát javasolnak, mint megoldást. Ez pedig nem a különböző tényezők és a teljesítmény között megfigyelt kapcsolatból, hanem a téték nagyságának előre meghatározott változtatásaiból indul ki, amely a korábbi fogadási eredmények (sikeres, sikertelen) függvényében történik. Így pedig mérhető is azok sikeressége önmagában, mint modellként vizsgálva őket.

A játékosok várakozása, hogy egyszer, egy hosszú sorozatot követően biztosan bekövetkezik a megfogadott esemény, egyaránt előfordul a rulett asztal mellett és a sportfogadásoknál is. Míg a rulett stratégiák működőképességének egyértelmű gátja, hogy az egymás utáni pörgetések tökéletesen függetlenek az azt megelőzőektől, addig a sportfogadásoknál ezt nem lehet teljesen kijelenteni. Mivel a sportesemény résztvevői emberek, beléphet jó néhány olyan faktor, ami megtörhet egy hosszan tartó pozitív szériát, például a kulcsjátékosok fáradtsága, pszichológiai hatások vagy akár a játékosok megsérülése. Ugyanígy hosszan tartó negatív sorozat kialakulásához is vezethet egy sérüléshullám, a játékosok fizetésének elmaradása (így motiválatlansága), stb. Ezenkívül a gyakorlatban egy hosszabb negatív sorozatot követően általában edzőcsere, játékos cserék következnek be, amely megváltoztathatja a csapat kiinduló helyzetbeli teljesítményét. Természetesen a személyi cserék sem garantálják egy csapat gyenge teljesítményének a javulását, és ilyenkor lehetséges, hogy folytatódik a negatív széria, és mint majd láthatjuk, elég, ha egyetlen egyszer fordul elő egy a fogadó játékosok által elképzelhetetlennek tűnő hosszúságú sorozat.

A lényeges különbség tehát a múltbeli eseményektől való függésben mutatkozik meg. A rulettben a múltbeli eseményektől való függés kizárható, a sportesemények esetében ez nem állítható teljes biztonsággal. A sportfogadásokra épülő stratégiákat, illetve a bennük való hitet többek között ez utóbbi is hajtja, nagyobb szerepet kap benne az eseményekhez kapcsolódó háttérismeret. A dolgozat azonban csak azt vizsgálja, hogy a fogadási stratégiák önmagukban, mint matematikailag leírható modellek mennyire működőképesek.

### *Stratégiák a sportfogadásban*

A sportfogadás szerencsejáték, ugyanakkor mivel a sportfogadásnak része a csapatokra, mérkőzésekre, stb. vonatkozó ismerethalmaz, ezért valamekkora mértékben a háttértudáson is múlik a tippelés sikere. A valós helyzet alapvető ismerete (például az egymás ellen játszó csapatok erőssége) segíti az eredményesebb tippelést, ugyanakkor mivel az adott háttérismeret a fogadóirodáknak is birtokában van, ezért azok az általuk kínált odds-okkal csökkentik a háttérismeretek ismerete által biztosított előnyt (pl. az erősebb csapat sikerét alacsonyabb kifizetési hányaddal látják el). A fogadóirodák által megállapított odds-oknak köszönhetően a nyereményeket illetően növekszik a szerencse szerepe.

Az interneten, különböző felületeken olykor mégis feltűnnek olyan írások, amelyek "biztos" megoldásokat adnak a szerencsejátékosok kezébe. Ezek többségükben valamilyen fogadási stratégiát javasolnak.

A dolgozatban négy fogadási stratégiát mutatok be. A martingált, a d'Alembert módszert, a Paroli vagy fordított martingál stratégiát és a Labouchère stratégiát. A felsorolt négy stratégiára való szűkítés okát az anyag és módszertan fejezetben részletezem. Az egyes stratégiákat az eredmények fejezetben mutatom be, közvetlenül az elemzésük előtt, a könnyebb értelmezhetőség miatt. A stratégiák bemutatása után pedig azzal foglalkozom, hogy hol jelentkezik probléma az egyes stratégiáknál.

Lahvička (2014) a Fibonacci fogadási stratégiát vizsgáló tanulmányában több szerzőt is kiemel, akik publikációikban nyereséget termelő fogadási stratégiákat állítottak fel, kiemelten a labdarúgást illetően (pl. Kuypers, 2000; Goddard – Asimakopoulou, 2004; Vlastakis et al., 2009), de ezek a stratégiák nehezen implementálhatóak és csak kis számú nyereséges fogadási eseményt azonosítanak. Archontakis and Osborne (2007) egy valóban egyszerű és nyereséges stratégiaként mutatták be a Fibonacci fogadási stratégiát, erre a már hivatkozott Lahvička (2014) cikk cáfol rá közel 60 ezer valós labdarúgó mérkőzés elemzésével és Monte Carlo szimuláció használatával egyaránt. Kétféle módszert elemzett (adott számú mérkőzés után felhagy a fogadással a játékos, illetve egy adott profit vagy veszteségi szint elérésekor hagy fel a fogadással a játékos). Mindkét esetben 10 százaléknál magasabb volt a veszteség ráta.

## **Anyag és módszertan**

### *Az elemzendő fogadási stratégiák melletti döntés magyarázata*

Olyan fogadási stratégiákat kerestem, amelyeket a szerencsejátékosok nagyobb arányban ismernek és alkalmaznak. Nem találtam megbízható kutatási adatokat arra vonatkozóan, hogy az egyes fogadási stratégiákat milyen arányban használják a fogadó játékosok, ezért alternatív módszerrel hasonlítottam össze a népszerűségüket.

Mark Nicely 2004-ben iktatott szabadalmi igénye játékgép fogadási bemeneti mezőinek kialakítására vonatkozik, amely támogatja a fogadási stratégiákat. Feltételezhetően olyan stratégiákat sorol fel, amelyekre valós piaci igény mutatkozik a játékosok részéről. A szabadalomban felsorolt és részlegesen bemutatott stratégiák sorrendben a következők:

- martingale
- Anti-martingale, azaz a fordított martingál
- Labouchère
- d'Alembert
- regression system, amely a d'Alembert egy variánsa, ahol csak a téték emelkedésének/csökkenésének az aránya más
- parlay system, amely ha nyer a játékos, akkor a nyereményt hozzáadja a következő fogadáshoz néhány (előre meghatározott) körig. Vesztes esetén ismételt a kezdeti fogadási tét kerül megfogadásra. Ez lényegében a fordított martingál megfelelője azzal a különbséggel, hogy itt előre megmondjuk, hogy hány kör után vesszük ki a nyereményt.

Másik módszerként a Google keresőmotor statisztikáira támaszkodó kutatást végeztem. Az egyik esetben az elérhető tartalmat vizsgáltam, a másikban pedig a keresett tartalmat.

### *Google Trends vizsgálat*

A keresett tartalom esetében a Google Trends alkalmazás segítségével hasonlítottam össze a stratégiákat, hogy melyikre keresnek rá többen. Ebben az esetben abszolút számokat nem bocsájt rendelkezésre a keresőcég, de a keresett kifejezések egymáshoz viszonyított arányszámait és azok idősoros megfelelőit igen.

A Google Trends rendszerére támaszkodó vizsgálat nem hozott elemzésre használható eredményt (a Google Trends alacsony számú keresési adat esetén nem közöl adatot). Ebből arra következtetek, hogy azok a szerencsejátékosok, akik használni szeretnék valamely stratégiát,

nem kifejezetten egy adott stratégiát keresnek, hanem általánosságban véve keresnek fogadási stratégiát.

Ezt követően azt vizsgáltam, hogy mekkora eséllyel, melyik stratégiát láthatja a stratégiát kereső szerencsejátékos a különböző internetes felületeken.

#### *Google keresőre támaszkodó vizsgálat*

Az elérhető tartalom esetében azt vizsgáltam, hogy a kereső első néhány oldalán milyen fogadási stratégiákat olvashatunk, figyelembe véve, hogy kevesen nézik meg a sokadik oldalon mutatott találatokat. Ezt követően az így talált fogadási stratégiákat összevettem egymással az alapján, hogy az adott fogadási stratégiára hány találatot ad a Google kereső.

A fenti eljárásokat elvégezve az alábbi lista elemeit emeltem be a további elemzésekbe:

- martingál fogadási stratégia,
- d'Alembert fogadási stratégia,
- Labouchère fogadási stratégia,
- Paroli fogadási stratégia

Indokolt lett volna még a Fibonacci stratégia elemzése, de azzal a már hivatkozott Lahvička (2014) tanulmány foglalkozott részletesen, hasonló elemzési módszerrel, így azt a módszert kihagytam az elemzendő stratégiák közül.

#### *Elméleti nyerési esélyek vizsgálata Monte Carlo szimulációval*

A dolgozat célja az volt, hogy a fogadási stratégiák hosszú távú eredményességét tudjam elemezni. Ehhez nagy mennyiségű adatra volt szükség. A stratégiák eredményességét saját szerkesztésben előállított, elméleti valószínűségekkel rendelkező, véletlenszerűen generált fogadási eseményekkel vizsgáltam. A vizsgálat lefolytatásához a Monte Carlo szimuláció eszközével éltem. A módszer lényege leegyszerűsítve, hogy véletlen szám (random) generátor segítségével végezzünk el egy kísérletet (Neumann - Ulam, 1951).

A véletlengenerátoroknak két fajtája van: a hardveres és a szoftveres. A hardveres véletlen szám generálást tekintik valódinak, míg a szoftveres megoldást pszeudo véletlennek. Valódi véletlen számokra például a kriptográfia titkosítási eljárásai során van szükség a kódolás visszafejthetőségének megakadályozása, korlátozása miatt.

Kehl (2012) a pszeudo véletlen számokról úgy fogalmaz, hogy a szoftveres módszerek egy hosszú sorozatot állítanak elő, amely matematikai tulajdonságai alapján megfelelő minőségűnek tekinthető. A számítógépes véletlenszám-generálás alapja az egyenletes eloszlás. Egyenletes eloszlásra támaszkodó véletlenszám-generátort több számításra képes program (R, Excel, Matlab) is tartalmaz a függvénytárában.

A jelen dolgozatban kívánt pontosság elérésére a számítógépes algoritmusokkal előállított véletlen számok (pszeudo véletlen számok) megfelelőek. A fent sorolt programok közül az Excel vél() függvényét használtam. A továbbiakban véletlen számon a pszeudo véletlen számokat értem.

*Valós tippek és nyerési esélyek vizsgálata*

Egy 2014-es labdarúgó világbajnokság mérkőzéseire készült tippjátékra érkezett tippek vizsgálatának eredményeit mutattam be egy korábbi tanulmányban (Boda, 2016). A tanulmányban bemutatott mintán végeztem el más jellegű számításokat. A minta a hivatkozott tanulmányban részletesen bemutatásra kerül, ebben a munkában csak a legfontosabb számokat ismételtem meg. A tippjáték valós sporteseményekre épült és a tippeket is valós emberek adták le. Jelen tanulmányban 714 tippelő 64 különböző eseményre érkező 26066 tippjét vizsgáltam jövedelmezőségi szempontból. Ehhez a nyerési esélyeket és a fogadóirodák által kínált eseményenkénti nyeremény szorzókat vetettem össze egymással.

Az ebben a részben kalkulált számokkal árnyalni kívánom az elméleti elemzést.

**Eredmények**

A továbbiakban bemutatok négy fogadási stratégiát, mindegyiket Monte Carlo szimulációval vizsgálva és szemléltetve. A szimulációk felépítése során elméleti feltevésekkel élek: az egyes fiktív fogadási eseményekhez kétféle kimenetet (nyer, veszít), 50%-os bekövetkezési valószínűséget és kétszeres kifizetési hányadot alkalmaztam, amely a valóságban sosem fordul elő, mivel ezek a játékosok számára kedvező szélsőséges fogadási lehetőségek. Amennyiben egy szélsőségesen kedvező alapszituációból kiindulva sem kapunk pozitív eredményt, akkor a valós játékkörülmények még rosszabb kimenetet vetítenek előre, ezért a további eredményeket ennek fényében érdemes vizsgálni.

A modelleket lehetett volna finomítani változó bekövetkezési valószínűségek és/vagy kifizetési hányadokkal, de akkor a stratégiák összehasonlíthatósága nehezebbé vált volna, ezért ettől most eltekintettem.

*A martingál stratégia*

A Francia Akadémia lexikonja (1762) a martingált így fogalmazza meg: „Martingált játszani annyit tesz, mint mindig újból feltenni a teljes elvesztett nyereményünket.” Ebben az esetben valószínűleg nem nyereményről, hanem az összes feltett pénzösszegekről van szó. Elvesztett nyeremény alatt valószínűleg a szerző a nem megnyert nyereményt érti. Azaz, ha 1000 forintos tétet játszva, kétszeres szorzó mellett a várható nyeremény 2000 forint lett volna, akkor az elvesztett tét 1000 forint, az elvesztett (nem megnyert) nyeremény pedig 2000 forint (1000 forint tét + 1000 forint nettó várható nyeremény). Ezt újból feltéve egy következő fogadásra, gyakorlatilag duplázzuk a korábbi tétünket.

A martingál stratégia az egyik legnépszerűbb ajánlott fogadási módszer. A stratégia lényege, ahogy a definíció is mutatja, hogy a játékos folyamatos játék mellett egy veszteségi sorozatban úgy jár el, hogy mindig felteszi tétként a vereségi sorozatban egész addig elvesztett tétet továbbá azt a mennyiségű pénzt, amellyel a sorozat elején kezdett játszani: gyakorlatilag folyamatosan duplázza a tétet. Amennyiben nyer egy folyamatos veszteségi sorozat végén a játékos, úgy a nyerést követően ismételtelen a kiinduló fogadási összeggel fogad. Egy példán levezetve ez a következőképpen néz ki.

Ahogy a táblázatban (1. táblázat) látszik, 1000 forintos tétet játszva kétszeres odds-okat és 50%-os nyerési esélyt feltételezve 1000 forint nyerhető amennyiben helyesen tippeli meg a játékos a mérkőzés kimenetelét. Azonban a példában a játékos az első 3 körben folyamatosan

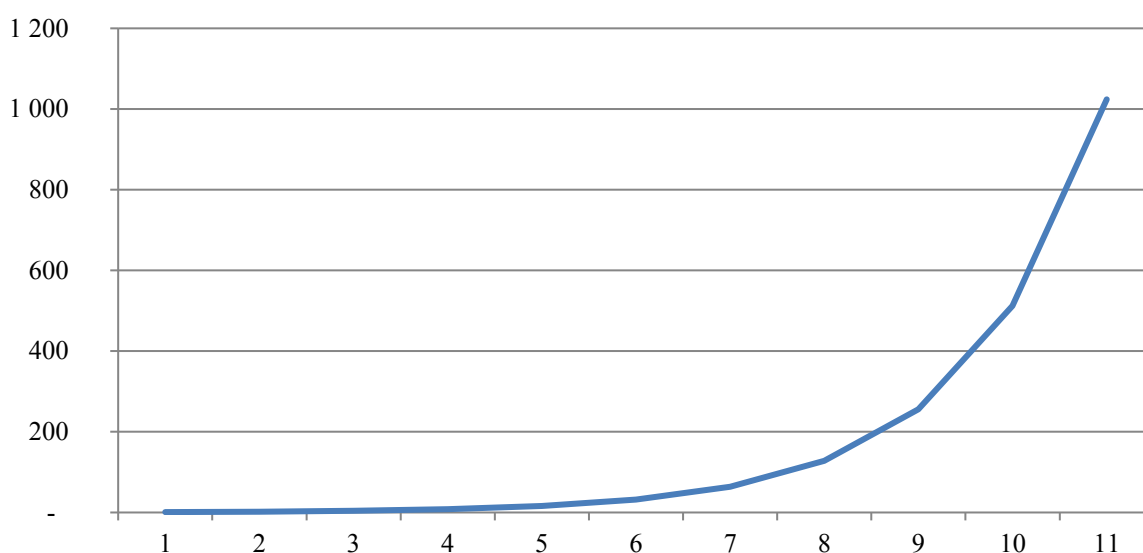
veszített. Ezekben az esetekben a következő körökben minden alkalommal ismét 1000 forint értékben fogadott a játékos, továbbá növelte a tétet az összes addig elvesztett (és vissza nem nyert) pénzzel. Így a 2. körben 2000, a 3. körben 4000, a 4. körben pedig már 8000 forint téttel kellett játszani a martingál stratégiát követve. A 4. körben az abban a körben fogadott pénzösszeg és az addig már elvesztett pénz együttesen 16000 forintot tett ki. A játékos célja itt még mindig 1000 forint megnyerése volt.

**1. táblázat: Példa a martingál fogadási stratégiára 1000 pénzegységes alaptét mellett, nyeres esetén kétszeres kifizetési hányadot feltételezve**

kör	Tét	Eredmény	Nettó nyeremény	Egyenleg
1	1 000 = 1 000	veszít	-	- 1 000
2	1 000 + 1 000 = 2 000	veszít	-	- 3 000
3	1 000 + 3 000 = 4 000	veszít	-	- 7 000
4	1 000 + 7 000 = 8 000	nyer	8 000	1 000
5	1 000 = 1 000	nyer	1 000	2 000

*Forrás: saját szerkesztés*

A martingál stratégia legnagyobb gyengesége, hogy bár úgy tűnik, hogy ezzel a stratégiával sosem lehet veszíteni, mivel a duplázással mindig vissza lehet nyerni az addig elvesztett téteket, illetve az eredetileg nyerni szándékozott összeg is megnyerhető, de azt rendszerint figyelmen kívül hagyják, hogy a tétek rendkívül gyorsan növekednek, és nem is kell olyan nagy hosszúságú negatív sorozatnak bekövetkeznie ahhoz, hogy kifogyjon a tartalékaiból a martingál stratégiát alkalmazó játékos.



**1. ábra: A martingál stratégia szerinti tétek emelkedése az egymást követő veszített fogadások függvényében (x tengely: egymás után veszített tétek, y tengely: az eredeti tét szorzója)**

*Forrás: saját mérés*

A fenti ábrán (**Hiba! A hivatkozási forrás nem található.**) leolvasható, hogy elegendő 10 egymás utáni veszített fogadás, és a 11. fogadásnál már az eredeti tét 1024-szeresét tesszük fel tétként, ráadásul a 10. körig kumulálva már 1023 volt a veszteség. Ebben az esetben a fogadó

játékos azért kockáztat több mint egymillió forintot, hogy ezer forintot nyerjen (illetve visszanyerje a korábban elvesztett tétet). A martingál stratégiát alkalmazva elegendő 26-szor veszíteni egymásután, hogy egy átlagos magyar munkavállaló 40 év munkaviszonyának megfelelő munkabérét eljuttassuk 1000 forintos kezdő tét mellett.<sup>2</sup>

Mivel ennél a stratégiánál a tétek nagysága jelenti a fő problémát, így érdemes ezzel is foglalkozni.

Az átlagos tét játékosonként és körönként 19 016 forint volt. A legnagyobb tét már jóval nagyobb összegű köszönhetően a tétek exponenciális növekedésének, ez az összeg 268,4 milliárd forint volt. Itt fontos megjegyezni, hogy ennél a tétnél is az volt a cél, hogy a játékos visszanyerje a korábbi veszteségeit, továbbá 1000 forintot. A tízezer játék során mért legnagyobb tétek átlaga 64,4 millió forint, míg a legkisebb legnagyobb tét 256 ezer forint volt, tehát aki ezzel a stratégiával játszik, annak el kell fogadnia, hogy lesz olyan kör a fogadásai során, amikor minimum a kezdő tétjének a 256-szorosát, de várhatóan inkább a 64 453-szorosát fogja kockáztatni egyetlen kör alatt.

Reálisabb képet kapunk tehát, ha egy ésszerű limitet alkalmazunk. Ha feltételezzük, hogy ezer forint megnyerése érdekében legfeljebb egymillió forintos negatív egyenleget visel el egy játékos, akkor sokkal kevésbé sikeres ez a stratégia. A fenti limitet úgy is megfogalmazhatjuk, hogy egymillió forint kezdőtőkével kezd a játékos a játékot.

Amennyiben feltételezzük, hogy végtelen mennyiségű pénzzel rendelkezünk és bármekkora tétig hajlandóak is vagyunk finanszírozni az újabb fogadást, úgy a tízezer játék során az utolsó körben csak öt játékos bírt negatív egyenleggel, egyenként a veszteségek: 3 228 000 forint, 3 250 000 forint, 3 266 000 forint, 27 726 000 forint és 2 092 179 000 forint.

A maradék 9995 játék esetében a mérleg a tízezredik forduló után minden játékos esetében pozitív volt. Azonban ennek alig 27,9%-a jut csak el a tízezredik körig, ha feltételezzük, hogy bármikor, amikor eléri a játékos az egymillió forintos negatív egyenleget, akkor felhagy a játékkal. A játékosok átlagosan a 2614. körnél érték el ezt a negatív értéket.

A martingál összefoglalva kvázi biztos nyereséget kínál, amennyiben nem állítunk fel korlátot a játékos felrakható fogadási összegét illetően. Amennyiben ezt megteesszük, a stratégia működésképtelenné válik, hiszen hosszú távon biztosan veszteséget eredményez. Márpedig a stratégiának az lenne a célja, hogy hosszú távon nyereséget termeljen annak, aki használja.

### *D'Alembert módszer*

A d'Alembert módszer is hasonlít a martingálhoz abban a tekintetben, hogy a múltbeli eredményektől teszi függővé a következő tét nagyságát. Ebben a lényeg, hogy ha nyert a játékos egy tippjével, akkor csökkenti, ha veszít, akkor növeli a következő tétet ugyanakkora mennyiséggel (2. táblázat). Lényegében csökkenti a tétek exponenciális ütemű növekedését egy

---

<sup>2</sup> Az októberi KSH adatok alapján az átlagos magyar bruttó havi fizetés 262.200 forint, aminek a nettója 174.230 forint. 40 éves munkaviszonnyal számolva nettó 83 630 400 forintról beszélhetünk. Az egyszerűség kedvéért most tételezzük fel, hogy a megélhetésre nem költünk, és már most elkölthetjük a 40 év munkaviszonyára járó munkabért, tehát a teljes összeg felhasználható fogadásra. A martingál stratégiát alkalmazva elegendő sorozatban 26-szor veszíteni egy 1000 forintos kezdőtétellel, hogy a 27. fogadásnál már ne is legyen elegendő mennyiségű pénz a következő duplázáshoz.



negatív sorozat esetén, amely a martingál velejárója, de amint később látni fogjuk, ez a módszer is teljesen hatástalan.

Annak érdekében, hogy megvizsgáljam a d'Alembert stratégia működőképességét szintén a már említett Monte Carlo szimulációval vizsgáltam. Ebben az esetben a d'Alembert stratégia szabályai szerint játszottam le fogadási játékokat Excel tábla segítségével. Egy játék tízezer fordulóból állt. Ezekből a játékokból tízezer darabot futtattam, az eredmények a következők.

**2. táblázat: Példa a d'Alembert módszer alkalmazására 1000 pénzegységes alaptét mellett, nyereség esetén kétszeres kifizetési hányadot feltételezve**

kör	Tét	Eredmény	Nettó nyeremény	Egyenleg
1	1 000 = 1 000	veszít	-	- 1 000
2	1 000 + 1 000 = 2 000	veszít	-	- 3 000
3	2 000 + 1 000 = 3 000	veszít	-	- 6 000
4	3 000 + 1 000 = 4 000	nyer	4 000	- 2 000
5	4 000 - 1 000 = 3 000	nyer	3 000	1 000
6	3 000 - 1 000 = 2 000	veszít	-	- 1 000
7	2 000 + 1 000 = 3 000	nyer	3 000	2 000
8	3 000 - 1 000 = 2 000	nyer	2 000	4 000

*Forrás: saját szerkesztés*

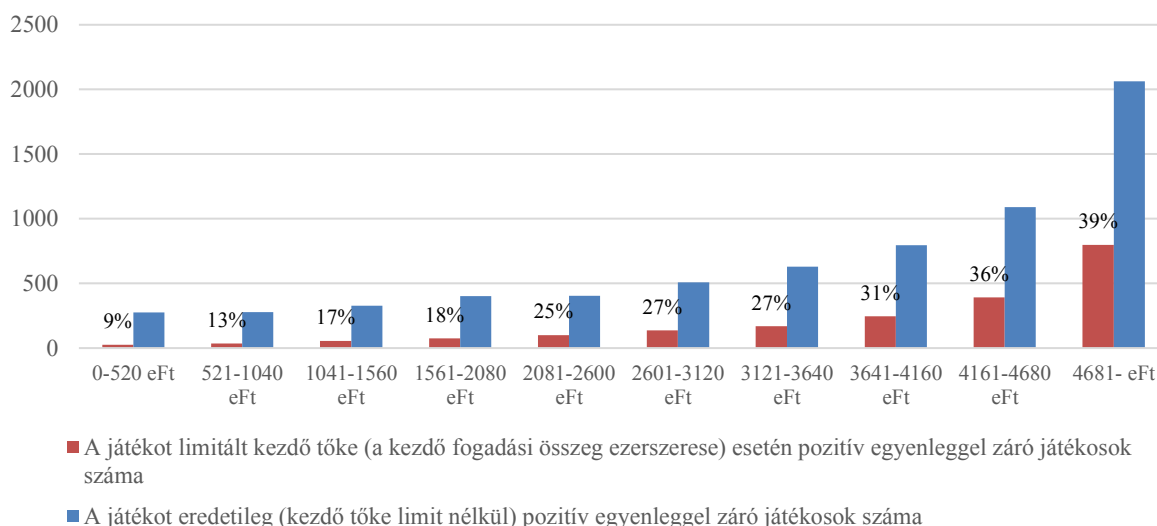
A véletlenszámgenerátor a játékok során 49 996 933 alkalommal nyert 50 003 067 alkalommal veszített fogadást eredményezett a játékosok számára, ami százalékos arányokkal kifejezve is erősen megközelíti egymást: 49,996933% és 50,003067%.

A tízezer játék összesített eredménye alapján 732 180 000 forint veszteség keletkezett 1000 forintos alaptétet feltételezve. Ez összességében azt jelenti, hogy játékonként átlagosan 73 218 forint veszteség keletkezett, játékonként tízezer kör alatt, ami átlagosan körönként 7,3 forint veszteséget jelent. A záró egyenlegeket tekintve a legnagyobb veszteség 64 167 000 forint volt, a legnagyobb nyereség 5 181 000 forint.

Ha csak az átlagokat vesszük figyelembe, akkor az elfedi, hogy valójában a tízezer játék 67,75%-a nyereséggel zárult. Azon játékosok, akik nyereséggel zárták a játékot, átlagosan 3 561 000 forint nyereséget realizáltak, ami körönként 356,1 forintnak felel meg.

A játékot győzelemmel záró játékosoknak azonban jelentősen kockázattűrőnek kell lenniük, hiszen ha végig akarnak játszani egy tízezer körből álló sorozatot, akkor várhatóan az eredeti nyitó tét sokszorosát kell feltenniük az egyes fogadások során. Az átlagos tét játékosonként és körönként 40 766 forint volt. A legnagyobb tét 300 000 forint volt, de a legnagyobb tétek átlaga is 100 710 forint, míg a legkisebb legnagyobb tét 35 000 forint volt, tehát aki ezzel a stratégiával játszik, annak el kell fogadnia, hogy lesz olyan kör a fogadásai során, amikor minimum a kezdő tétjének a harmincszörösét, de várhatóan inkább a százszorosát fogja kockáztatni egyetlen kör alatt.

Feltételeztem, hogy az a játékos, aki elkezd 1000 forinttal a játékot, az egymillió forintos negatív egyenlegnél felhagy a játékkal<sup>3</sup>. Ezzel a feltételezéssel élve megnéztem, hogy hány játékos jutna el a tízezredik kör végéig. Ez az adat már árnyalja azt a képet, hogy a játékosok 67,75%-a nyereséggel zárta a játékot a Monte Carlo szimuláció során. Azon játékosok esetében, akik nyereséggel zárták a játékot csak 30%-uk jutna el a nyereség kifizetéséig, hiszen 70%-uk elérte a játék tízezer fordulója során valamikor<sup>4</sup> az egymillió forintos negatív egyenleget. Ez tehát azt jelenti, hogy ténylegesen a játékosok 79,65%-a fejezi be a játékot veszteséggel, míg csupán 20,35%-uk ér el nyereséget. **(Hiba! A hivatkozási forrás nem található.)**



**2. ábra: A játékot eredetileg (kezdeti tőke limit nélkül) pozitív egyenleggel záró játékosok számának csökkenése limitált kezdőtőke (a kezdeti fogadási összeg ezerszerese) hatására [y tengely: darabszám; x tengely: kezdő tőke limitálása nélkül elért záró egyenleg kategóriák]**

*Forrás: saját mérés*

A veszteséget elkönyvelő játékosokra és a nyereséget elérő játékosokra is alkalmazva az egymillió forintos negatív egyenleg korlátozó limitet az átlagos veszteség játékosonként 167 780 forintra emelkedett.

Összességében megállapítható, hogy a d'Alembert módszerrel is veszteség képződik várhatóan. A veszteség képződése elnyúlik valamelyest időben a martingál módszerhez képest, de szignifikáns különbség abban sem mutatkozik. Ha szintén a martingállal hasonlítjuk össze, akkor megállapítható még, hogy az átlagos legnagyobb tét jóval kisebb, köszönhetően annak, hogy itt nem exponenciálisan növekednek a tétek.

#### *Paroli / fordított martingál stratégia*

A Paroli stratégia gyakorlatilag egy fordított martingálnak felel meg. Ennek a stratégiának a célja nem az elvesztett pénzösszeg visszanyerése és egy új pénzegység nyerése, ahogy az a martingálnál működik. A Paroli stratégiát alkalmazva a játékos abban esetben ha veszít, visszaáll a kiinduló tétjére, azonban ha nyer, ismét felteszi a korábban feltett tétet és az imént

<sup>3</sup> A limit csak úgy alkalmazható, hogy valaki rendelkezik egymillió forinttal, amit teljes mértékben a játékokra fordítana, és ezen feltétel mellett 1000 forinttal kezdené meg a játékot. Ettől nagyobb arányt nincs értelme feltételezni úgy, hogy a játékos ezt pénzkereseti lehetőségnek tekinti.

<sup>4</sup> Átlagosan a 2690. körnél érték el a játékosok az egymillió forintos negatív egyenleget.

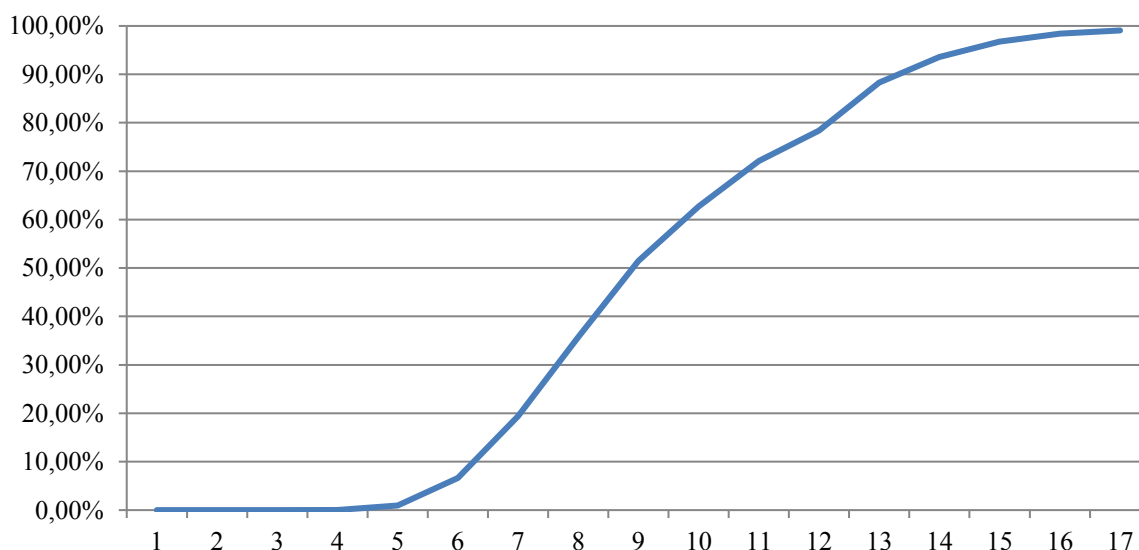
nyert összeget, tehát összességében duplázza a tétet. Ennél a stratégiánál azonban meg kell határozni előre, hogy legfeljebb hány körön keresztül duplázza a tétjeit a játékos. Minél több kört határoz meg a játékos, annál nagyobb a kockázata, hogy veszít, de annál nagyobb lesz a kifizetés is szerencsés sorozat esetén. (3. táblázat)

**3. táblázat: Példa a Paroli stratégia alkalmazására 1000 pengyegységes alaptét mellett, 5 egymás utáni nyertes fogadásig tét duplázással, nyeres esetén kétszeres kifizetési hányadot feltételezve**

kör	Tét	Eredmény	Nettó nyeresemény	Egyenleg
1	1 000 = 1 000	veszít	-	- 1 000
2	1 000 = 1 000	veszít	-	- 2 000
3	1 000 = 1 000	veszít	-	- 3 000
4	1 000 = 1 000	nyer	1 000	- 2 000
5	1 000 + 1 000 = 2 000	nyer	2 000	1 000
6	2 000 + 2 000 = 4 000	nyer	4 000	5 000
7	4 000 + 4 000 = 8 000	nyer	8 000	13 000
8	8 000 + 8 000 = 16 000	veszít	-	- 3 000

Forrás: saját szerkesztés

A korábbiakhoz hasonlóan ismét Monte-Carlo szimulációval vizsgáltam a problémát. Egy-egy alkalommal ismételten tízezer fordulóból állt egy játék és ismét alkalmaztam azt a limitet, hogy ha a játékos egyenlege bármikor a játék során a kezdő tét mínusz ezerszerese, akkor kiszáll a játékból, lévén, hogy elvesztette a játék elején meglévő fogadásra szánt teljes tőkéjét.



**3. ábra: A játékosok csődbejutási esélye (1000 forintos kezdőtét esetén a tízezer fordulóból álló játék során bármikor egymillió forintos negatív egyenleget ér el a játékos egyenlege) a nyertes tétek megengedett duplázás-számának függvényében**

Forrás: saját mérés

170 ezer, egyenként tízezer fordulóból álló szimulált játék alapján az volt érzékelhető, hogy az 1000 forintos kezdő tétről induló játékok végén kialakuló egyenleg átlagosan nulla forint körül

szóródik. +1435 és -34 ezer forint közötti átlagos egyenlegek alakultak ki abban a 110 ezer játékban, amikor 11 vagy kevesebb egymás utáni duplázás volt engedélyezett a játékosok számára. Amennyiben 12 vagy annál több körön keresztül duplázhatták meg a korábbi nyertes fogadásaikat a játékosok, akkor már +35 ezer és +266 ezer forint között mozgott a záró egyenlegek átlaga. Ugyanakkor ha megvizsgáljuk, hogy a játékosok mekkora arányban jutottak csődbe attól függően, hogy mennyi körön keresztül duplázhatták a nyertes tétjeiket (3. ábra), akkor azt láthatjuk, hogy már négy körtől is megjelenik minimálisan ennek az esélye (5/10000), de jelentősen emelkedni hét megengedett körtől kezd (19,43%). Tizenkét megengedett körnél, ahol először mutatott átlagosan a záró egyenleg pozitívumot, már 78% az esélye, hogy a játékos a tízezer kör alatt valamikor eléri a csődöt jelentő egymilliós negatív egyenleget. Tizennégy körtől pedig már 90% fölötti bukási esélyeikről beszélhetünk.

Elmondható, hogy a végeredményt tekintve is a fordítottja a Paroli stratégia a martingálnak. A martingál lassan, de biztosnak tűnően hozza a folyamatos nyeréseket, míg egyszer egy kedvezőtlenül hosszú veszteségi sorozat végén a teljes tőkéjét feléli a játékos. A Paroli stratégia ezzel ellentétben lassan, de többé-kevésbé folyamatosan kíséri a játékost a kiinduló tőkéjének teljes elvesztéséhez.

### *Labouchère stratégia*

A Labouchère stratégia megalkotása a volt brit pénzügyminiszter, Henry Labouchère nevéhez köthető. A Labouchère arra törekszik, hogy aránylag folyamatosan és stabilan biztosítson kis összegű gyarapodást az alkalmazója számára. A stratégia alkalmazásához fel kell írni egy tetszőleges számsorozatot egy papírra (pl. 1-2-3-6-8). Amikor a játékos elkezdi a fogadást, akkor a sorozat két szélső tagját összeadja és azzal az összeggel fogad. A példában szereplő sorozat esetében ez 9 egység. Abban az esetben, ha a játékos nyer a fogadáson, úgy a sorozatból a legnagyobb és legkisebb elemet elveszi és tovább folytatja a fogadást. Amennyiben veszít, úgy a sorozathoz hozzáírja új elemként az előző fogadásnál elveszített összeget. A példában szereplő sorozat az alábbiak szerint alakulna vesztes esetén: 1-2-3-6-8-9. A fogadásokat egészen addig kell folytatni, amíg nem marad szám a játékos papírján. Ez a gyakorlatban azt is jelenti, hogy csak győzelemmel lehet befejezni (vagy rossz esetben akkor, ha elfogyott a játékos fogadásra szánt pénze). (4. táblázat)

Monte Carlo szimulációval vizsgálva szintén tízezer, egyenként tízezer fordulóból álló játékot futtattam le. Szintén alkalmaztam a korlátot, miszerint 1000 egység elvesztésekor a játékos felhagy a játékkal.

A Labouchère stratégiát alkalmazva az alábbi kép rajzolódott ki a tetszőlegesen választott 0-1-2-3-4-5-6 kezdeti számsor alkalmazása mellett.

A tízezer játék során 50,004176% volt a nyert fordulók és 49,995824% a veszített fordulók aránya, amely közel azonos értéket mutat.

A martingálhoz képest jóval alacsonyabb tétékkel zajlott a játék. A legmagasabb játékonkénti tét átlaga 65 egység volt (37-164 között változott ez az érték játékonként). Az átlagos tét 12 egység volt (10,55 és 14,4 között szóródott ez az érték). Ez a korábban bemutatott stratégiákhoz képest jóval kisebb kockázattűrési szintet követel meg, ami az egy fogadás során feltett pénzeszeget illeti.

A játékosok átlagosan 19,7 egységnyi egyenleggel fejezték be a játékot, ami alapján úgy tűnik, hogy nyereséges a stratégia. 4930 esetben azonban (a játékok 49,3%-a) a játékosok elérték az 1000 egységnyi negatív egyenleget. Összességében a játékosok 56,65%-a zárta a játékot veszteségesen.

**4. táblázat: Példa a Labouchère stratégia alkalmazására 1000 pénzegységes alaptét mellett, nyeresés esetén kétszeres kifizetési hányadot, a fogadás kezdetén az 1-2-3-6-8 kiindulási sorozatot feltételezve**

Kör	Fordulót nyitó számsor	Tét	Eredmény	Fordulót záró számsor	Nettó nyeremény	Egyenleg
1	1-2-3-6-8	1 000 + 8 000 = 9 000	veszít	1-2-3-6-8-9	- 9 000	- 9 000
2	1-2-3-6-8-9	1 000 + 9 000 = 10 000	veszít	1-2-3-6-8-9-10	- 10 000	- 19 000
3	1-2-3-6-8-9-10	1 000 + 10 000 = 11 000	veszít	1-2-3-6-8-9-10-11	- 11 000	- 30 000
4	1-2-3-6-8-9-10-11	1 000 + 11 000 = 12 000	nyer	2-3-6-8-9-10	12 000	- 18 000
5	2-3-6-8-9-10	2 000 + 10 000 = 12 000	nyer	3-6-8-9	12 000	- 6 000
6	3-6-8-9	3 000 + 9 000 = 12 000	nyer	6-8	12 000	6 000
7	6-8	6 000 + 8 000 = 14 000	nyer	-	14 000	20 000

*Forrás: saját szerkesztés*

Amennyiben azt nézzük meg, hogy azon játékosok, akik nem zárták veszteséggel a tízezer fordulóból álló játékokat, ott azt tapasztaljuk, hogy az átlagos záró egyenleg 1237 egység volt.

A játékot veszteséggel záró játékosok átlagos záró egyenlege -912 egység volt. 2 esetben az egyenleg nulla volt a tízezredik forduló végén.

Összességében azt mondhatjuk, hogy a Labouchère stratégiával egy játékos az alábbi várható értékkel kalkulálhat: Amennyiben 1000 egységnyi veszteségnél felhagy a játékkal egy tízezer fordulóból álló játék során, úgy 56,65% az esélye, hogy átlagosan -912 egységnyi veszít és 43,33% az esélye, hogy nyer átlagosan 1237 egységnyi. A játék átlagos várható értéke a már említett 20 egység. Azok, akik negatív egyenleggel fejezik be a játékot, 87% eséllyel elveszítik a játék elején játékra szánt 1000 egységnyi pénzüket.

A kerekítve 20 egységnyi záró egyenleg azt jelenti, hogy a játékosok tízezer fordulót követően, átlagosan 120 ezer egységnyi tétet feltéve ezalatt a játékmennyiség alatt profitáltak 20 egységet, úgy, hogy ezer egységnyi induló téttel rendelkeztek mint biztonsági tartalékkal, kezdő tőkével a játék elején. Ez a 2%-os (20/1000) profitráta meglehetősen alacsony annak fényében, hogy ez a fogadási stratégia is idő és energiaigényes és kockázatos tevékenység is.

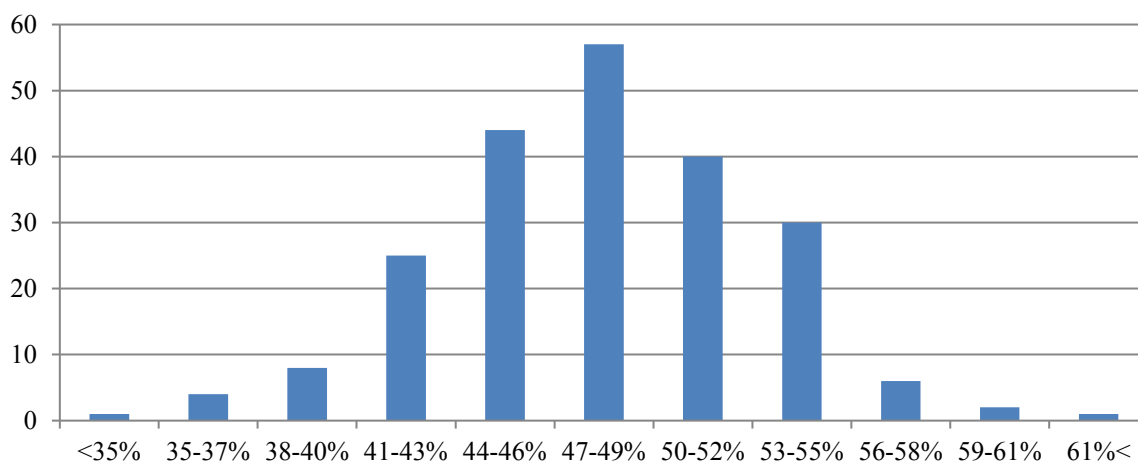
Mindazonáltal ki kell emelni, hogy a dolgozatban bemutatott fogadási stratégiák közül a Monte Carlo szimulációk alapján a Labouchère biztosítja a legjobb nyerési esélyeket véges fogadásra szánt tőkét feltételezve.

## A mérkőzés végkimenetelének eltalálási valószínűsége

A rulettben ismertek, kiszámolhatóak<sup>5</sup> az egyes kimenetek esélyei, a sportfogadásban ez némi nehézséget okoz, ezért megvizsgáltam, hogy eltér-e jelentősen a korábbi számításokban alkalmazott nyerési esélyektől (két kimenetel esetén 50%, tehát hosszú távon a fogadások várható értéke 0).

Egy korábbi tanulmányban (Boda, 2016) a 2014-es labdarúgó világbajnokság mérkőzéseire készült tippjátékokra érkezett tipp eredményeit vizsgáltam meg. A tippjáték során keletkezett adatokat elemezve látható, hogy az átlagos játékosok 50% alatti tippelési sikerrel kalkulálhatnak és a legjobban tippelő játékosok is kevesebb mint 2/3 arányban adnak le helyes tippüket. A tippjátékban 26066 tipp érkezett a mérkőzésekre. Ebből 12129 esetben találták el a játékosok a mérkőzés kimenetelét (három esemény következhetett be: hazai csapat nyer, döntetlen, vendégcsapat nyer). Ez azt jelenti, hogy a játékosok átlagosan a mérkőzések 46,53%-ban tippelték meg helyesen a mérkőzés kimenetelét. A (714 játékos közül) legjobban tippelő, a játékot végigjátszó játékos a 64 leadott tippjéből 41 bizonyult helyesnek, ami 64,06%-os sikerarányt jelent.

218 játékos tippelt minimum 59 mérkőzésre. Ez a 218 játékos összesen 13722 tippet adott le, amelyből 6545 volt helyes tipp (47,7%).



**4. ábra: A 64 mérkőzéses VB legalább 59 mérkőzésre tippelő játékosok (n=218) tippelési sikeresség szerinti kategóriákba rendezett megoszlása**

*Forrás: saját mérés*

A legrosszabbul tippelő játékos a leadott tippjeinek 32%-ában találta el a mérkőzés kimenetelét, a legjobban teljesítő tippelő 64%-os sikeraránnal tippelt. A legrosszabbul teljesítő játékos nagyságrendileg azt az eredményt hozta, mint amit akkor várhatunk el hosszú távon, ha teljesen véletlenszerűen tippelne egy játékos azonos esélyű, három kimenetellel rendelkező események kapcsán, hiszen az esély ilyenkor 1/3 lenne.

A tippelési sikeresség eloszlását mutató 4. ábra alapján elmondható, hogy a játékosok túlnyomó többsége (89,9%) 41 és 55% közötti sikeraránnal tippelt.

<sup>5</sup> A rulettben a bank nyerési esélye magasabb a játékosnál. Amennyiben úgynevezett egyszerű tétet alkalmazunk (piros vagy fekete, tábla első vagy második fele, páros vagy páratlan – amelybe a nulla nem tartozik bele), úgy az Európában többnyire használatos francia rulettben a játékos nyerési esélye 18/37 (~48,65%), míg a kifizetés csak dupláz, tehát a bank nyeresége hosszú távon várhatóan átlagosan 2,7% körül alakul.

Azt fontos megjegyezni, hogy ezek mögött a százalékok mögött a VB teljes mérkőzéskínálata van, ami azt jelenti, hogy a kiélezett párharcok és a már-már lefutott mérkőzés kategóriájába eső találkozók is benne voltak. A fogadóirodák ezeket a mérkőzéseket kiélezettségük szerint különböző megtérülési viszonzyszámokkal (odds) látja el, ezáltal helyesebb tipp esetén nagyobb összegű nyereményt fizetve a kockázatosabb tippekre, és csekély jutalmat a papírforma eredményekre.

A fogadóirodák a végső eredményekre átlagosan 2,92-es szorzóval fizettek, ha feltételezzük, hogy minden mérkőzésre helyesen tippeltünk<sup>6</sup>. Ez azt jelenti, hogy ha valaki mérkőzésenként 1000 forintos téttel játszott, akkor 2920 forintot fizetett ki részére a fogadóiroda, tehát 1920 forint profitra tett szert a játékos mérkőzésenként. 64 mérkőzés esetén ez a profit 122 880 forint, ami 1000 forintos tét mellett mutatja meg az elméleti maximumát a mérkőzések valós kimenetelét már utólagosan ismerve.

A játékosok azonban nem tudták előre a mérkőzések kimenetelét és a 4. ábra alapján látható, hogy a tippelés sikeressége is meglehetősen bizonytalan volt. Ha egy olyan átlagos játékos sikerarányával számolunk, aki az elejétől a végéig tippelt minden mérkőzésre (n=131), akkor a 48,4%-os tippelési sikerarányval számolhatunk. Ez azt jelenti, hogy egy játékos, aki mind a 64 mérkőzésre tippelt, mérkőzésenként 1000 forintos téttel fogadva az alábbi eredménykimutatással rendelkezett volna a játék végén:

- Megjátszott tétek:		64.000 forint
o Veszített tétek:	$64.000 * 51,6\% =$	33.024 forint
o Nyert tétek:	$64.000 * 48,4\% =$	30.976 forint
- Nyert pénzösszeg:	$30.976 * 2,92 =$	<u>90.450 forint</u>
- Egyenleg:	$90.450 - 64.000 =$	<b>26.450 forint</b>

Már itt is látható, hogy a 48,4%-os átlagos sikerarány azt jelenti, hogy az elméleti maximális nyerhető pénzösszeg 21,5%-át nyerné csak így a játékos. Azonban a fenti számításban feltételeztem, hogy a játékos ugyanolyan eséllyel (48,4%) találja el egy kiélezett párharc kimenetelét, mint egy egyértelműnek tűnő mérkőzés kimenetelét.

Ha behelyettesítem a megtérülési viszonzyszámokat konkrétan a játékosok tippjeibe, akkor látható, hogy a játékosok valós tippjeinek elméleti kifizetései jelentősen eltértek a fenti számítás eredményétől. Ennek az az oka, hogy a játékosok a biztosnak tűnő és így alacsony kifizetési összeggel rendelkező mérkőzésekre tippeltek nagyobb arányban helyesen, míg a bizonytalan és így magasabb nyereménnyel kecsegtető mérkőzések esetén hibáztak többet.

A 64 mérkőzést végigjátszó játékosok (n=131) esetében azon mérkőzések esetén, ahol a játékosok eltalálták a végeredményt, az átlagos megtérülési viszonzyszám 2,06 volt, ami azt jelenti, hogy ha behelyettesítjük ezt a számot a korábban felírt eredménykimutatásba, akkor az alábbi számokat kapjuk:

- Megjátszott tétek:		64.000 forint
o Veszített tétek:	$64.000 * 51,6\% =$	33.024 forint
o Nyert tétek:	$64.000 * 48,4\% =$	30.976 forint
- Nyert pénzösszeg:	$30.976 * 2,06 =$	<u>63.811 forint</u>
- Egyenleg:	$63.811 - 64.000 =$	<b>-189 forint</b>

<sup>6</sup> A fogadóirodák esetében használt adatokat a [www.oddsportal.com](http://www.oddsportal.com) oldalról gyűjtöttem 2014 őszén.

Látható, hogy súlyozva az 1000 forintos tétet a fogadóirodák kifizetéseivel a 48,4%-os tippelési arány még a kezdeti, fogadás előtti állapot (0 forint) eléréséhez sem elég. A játékosok ezen 64 mérkőzés során mérkőzésenként 3 forintot veszítettek 1000 forintos tét mellett, ami azt mutatja, hogy bár csekély mértékben, de valójában pénzügyi vonatkozásban a nyerési esélyek kisebbek mint a veszteségi esélyek.

Megnéztem, hogy a játékosok hogyan teljesítettek kiélezett mérkőzések és papírforma mérkőzések megtippelésénél. Azt, hogy az egyes mérkőzést melyik kategóriába soroltam, az oddsok nagysága döntötte el. Ha a két csapat győzelmére vonatkozó oddsokat elosztottam egymással (nagyobb odds /kisebb odds), és a hányados eredménye 2-nél nagyobb lett, akkor a mérkőzést a papírforma, míg 2 vagy 2-nél kisebb hányados esetén a mérkőzést a kiélezett párharc kategóriába soroltam. Ennek a kategorizálásnak megfelelően 50 párharc került a papírforma és 14 a kiélezett mérkőzés kategóriába.

A korábban kimutatott átlagos 48,4%-os tippelési sikerarány a következőképpen néz ki, hogy ha a fenti két kategóriára szétbontjuk a mérkőzésekre érkező tippeket. A papírforma kategóriában a 64 mérkőzést végigtippelő játékosok 51,3%-os sikeraránnyal tippeltek, míg a kiélezett mérkőzések esetében ez az arány csak 37,9% volt.

Hiába magasabbak azonban a nyerési esélyek a papírforma kategóriába sorolt mérkőzések esetén. Köszönhetően annak, hogy az átlagos oddsok is eltérőek ezen két kategória esetében (a valószínűbb eseményre kevesebbet fizet a fogadóiroda), a valóságban a papírforma mérkőzések sem jövedelmezőek.

Fontos még megjegyezni, hogy az idézett tanulmányomban (Boda, 2016) kimutattam, hogy a tippjátékot gyengébb eredménnyel játszóknak nagyobb eséllyel hagyják abba, így a fenti számítás gyakorlatilag azokat a labdarúgás iránt érdeklődő tippelőket mutatja, akik jobban tippeltek mint az átlagos tippelő. Az ő esetükben a bank nyeresége 0,3% lett volna a fogadott tétek arányában, de a teljes fogadó közönséget tekintve ez biztosan magasabb. Ha azokból a fogadástípusokból indulunk ki, ahol az események 2 kimenetellel bírnak és azonos esélyekkel rendelkeznek (pl. melyik csapat végzi el a kezdőrúgást), ott általában a fogadóirodák 5-7,5%-os haszonnal dolgoznak (1,85-1,9-es oddsok).

Összességében tehát megállapítható, hogy a korábbi stratégiák sikeres alkalmazását még az is rontja, hogy a bekövetkezési valószínűséghez viszonyítva rosszabbul fizet a rulett esetében a bank és fogadás esetében a fogadóiroda.

### **Következtetések**

A fogadási stratégiák működőképességének egyik legnagyobb gátja a források végeessége.

A bemutatott, különböző szerencsejátékok során alkalmazott stratégiák elemzésénél a lehetséges problémák közül a legfontosabbat, a pénzforrások végeességét vontam be az elemzésbe, az időforrás csak marginális szerepet kapott.

Az anyagi források problémája az alábbi formákban jelenhet meg:

- Elfogy a játékos kezdőtőkéje.
- A játékos kvázi kimeríthetetlen tőkével rendelkezik, de a fogadóiroda korlátozza a maximális tétet.



- A játékos kvázi kimeríthetetlen tőkével rendelkezik és a fogadóiroda sem korlátozza a maximális tétet. Ugyanakkor a fogadóiroda hatással van a megtérülési viszonzyszámok, az oddsok alakítására és minél nagyobb a fogadott összeg, annál kisebb szorzóval fizet nyereményt. Nem elegendő tehát, hogy megfelelő mértékben álljon rendelkezésre forrás, de az is számít, hogy az egyes fogadási eseményeknél mennyire meghatározó a fogadó játékos által felrakott összeg az összes játékos fogadásaihoz képest.

Az elemzések megmutatták, hogy alapvetően várhatóan veszít a játékos a fogadásai során a fogadóirodával szemben. Miért hiszik el játékosok, hogy van sikeres stratégia? Nem mérik fel a valós kockázatokat és így a forrásaik kiapadását kell valamikor a fogadási tevékenységük során megtapasztalniuk. A fogadó játékosok nem mérik fel megfelelően, hogy ritkán, de előfordulnak nagyon hosszú sorozatok.

Arra a kérdésre, hogy miért becsülik meg rosszul a kockázatokat a játékosok, miért hagyják teljesen figyelmen kívül az alacsonynak tűnő kockázatot, a választ elsősorban az elérhetőségi vagy hozzáférhetőségi heurisztikában (Tversky – Kahneman, 1974) kell keresnünk. Normális gyakorlat a döntéshozatal során, hogy úgy próbálunk meg dönteni, hogy az emlékeink között elérhető információkra, tapasztalatainkra támaszkodva döntünk. A hozzáférhetőségi heurisztika viszont rámutat arra a problémára, hogy ha egy esemény nagyon ritkán következik be, akkor annak a valóságostól gyengébb bekövetkezési esélyt tulajdonítunk, mivel a ritka bekövetkezés nehezíti az eseményre a visszaemlékezést, adott esetben nincs is ilyen tapasztalatunk.

Néhány példa hosszú győzelmi sorozatokra a labdarúgás esetén:

- AC Sparta Praha 1920 és 1923 között 51 mérkőzésből álló győzelmi sorozat a Csehszlovák első osztályban (Fisher, 2008)
- S.L. Benfica 1971 és 1973 között 29 mérkőzésből álló győzelmi sorozat Portugáliában (Fisher, 2008)
- Dinamo Zagreb 2007 és 2008 között 28 mérkőzést nyert a horvát első osztályban (Fisher, 2008)
- Celtic F.C. 25 mérkőzésből álló győzelmi sorozat a skót bajnokságban 2003-2004-ben (Fisher, 2008)
- Malmö FF 23 mérkőzésből álló győzelmi sorozat a svéd első osztályban 1949-1950 (Smitt, 2009)
- PSV Eindhoven 22 mérkőzésből álló győzelmi sorozat a holland első osztályban 1987-1988 (Fisher, 2008)
- Bayern München 19 mérkőzésből álló győzelmi sorozat a német első osztályban 2013-2014 (uefa.com, 2014)
- F.C. Internazionale Milano 17 mérkőzésből álló győzelmi sorozat az olasz első osztályban 2006-2007 (Fisher, 2008)
- F.C. Barcelona 16 mérkőzésből álló győzelmi sorozat a spanyol első osztályban 2010-2011 (uefa.com, 2016)
- Real Madrid 16 mérkőzésből álló győzelmi sorozat a spanyol első osztályban 2016-ban (espnfc.com, 2016)

Az elérhetőségi heurisztika nem csak a kockázatok alulbecslésénél jelenik meg, de ott is, amikor egy adott stratégiáról beszélünk. A martingál esetében például könnyebb olyan játékosokat találni, akik sikerrel alkalmazták, mint akik elbuktak vele. Ennek az az oka, hogy a sok kisebb, de folyamatos nyereség teszi ki a játék nagyon nagy hányadát, és mindössze egyetlen olyan sorozatra van szükség, amikor a játékos mindenét elveszti. Ez többnyire azonban nem

kerül a figyelem középpontjába, így elsikkad az információ és csak a sikeres fogadások lesznek elérhetőek, mint döntést támogató információ a fogadó játékos részére.

A jó és rossz példák észlelésén túl a saját tapasztalat sem segít felismerni a játékosoknak a stratégia árnyoldalait. A martingál stratégia alkalmazása során a sok kis győzelem folyamatosan megerősítést jelent abban, hogy a stratégia működik, ezért a játékos bizalma csak erősödik a stratégia sikerét illetően.

A martingál stratégia szerint játszó játékosok között tehát arányában jóval többen vannak azok, akik sokszor, trendszerűen viszonylag állandóan nyerést könyvelnek el, mint a ritkábban előforduló, de akkor lényegesen nagyobb veszítő játékosok. Erre jó ellenpélda lehetne a lottó, ahol az emberek folyamatosan kisebb összegeket veszítenek, és rendkívül kevesen nyernek nagy összeget. Ugyanakkor itt fontos különbség, hogy míg a sportfogadásoknál elkönyvelt nagy veszteségek nem kerülnek a nyilvánosság előterébe, a lottó esetében kifejezetten nagy hírverést kap egy-egy nyeremény, tovább motiválva a játékosokat. Ez utóbbi megint csak az elérhetőségi heurisztika hatása.

Olyan tevékenységekkel kapcsolatban szoktak versenyeket rendezni, ahol a pusztán szerencsén túl számít az emberi tényező is. Vajon miért nem rendeznek rulett vagy sportfogadás világbajnokságot? Mert ezekben a játékos vagy fogadó részéről az emberi tényező szerepe sokkal kisebb mint a szerencsée, helyesen megállapított odds-ok mellett pedig teljes mértékben szerencsejátéknak tekintendő a sportfogadás.

### Irodalomjegyzék

1. Académie Française (1762): Dictionnaire de l'Académie Française, Paris, Veuve Brunet, quatrième édition In: Mansuy, Roger (2009): The Origins of the Word "Martingale", Electronic Journal for History of Probability and Statistics, online elérhetőség: <http://www.jehps.net/juin2009/Mansuy.pdf> [letöltve: 2017-01-10]
2. Archontakis, F., & Osborne, E. (2007): Playing It Safe? A Fibonacci Strategy for Soccer Betting. *Journal of Sports Economics*, 8(3), 295-308. <http://dx.doi.org/10.1177/1527002506286775>
3. Boda Márton Attila (2016): A döntések lélektanának bemutatása egy labdarúgó tippjáték példáján keresztül, The psychology of decision making through a soccer betting game, *Studia Mundi - Economica* Vol. 3. No. 2. (2016) <http://dx.doi.org/10.18531/Studia.Mundi.2016.03.02.26-44>
4. Clarke S.R. and Norman J.M. (1995): Home ground advantage of individual clubs in English soccer. *The Statistician* 44: 509-521.
5. Corrigan, Dermot (2016-09-19): "Real Madrid perfect, Barcelona & Atleti net five, Valencia bottom of La Liga", online elérhetőség. <http://www.espnfc.us/spanish-primera-division/15/blog/post/2954256/real-madrid-perfect-barcelona-net-five-valencia-rock-bottom-of-la-liga> [letöltve: 2017-01-29]
6. Fisher, Graham (2008-02-22): "The Longest Winning Streaks in Football History". Soccerlens, online elérhetőség: <http://sportslens.com/the-longest-winning-streaks-in-football-history/6000/> [letöltve: 2017-01-29]
7. Global Betting and Gaming Consultants (GBGC) (2014): GBGC's Global Gambling Report 9th edition, UK, Castletown, Isle of Man, 2014 May
8. Goddard, J., & Asimakopoulou, I. (2004): Forecasting Football Results and the Efficiency of Fixed odds Betting. *Journal of Forecasting*, 23(1), 51-66. <http://dx.doi.org/10.1002/for.877>

9. Lahvicka, Jiri (2014): The Fibonacci Strategy Revisited: Can You Really Make Money by Betting on Soccer Draws?, The Journal of Gambling Business and Economics (ISSN: 1751 8008), Vol 8, No 2 (2014),  
<http://www.ubplj.org/index.php/jgbe/article/view/832>
10. Kehl Dániel (2012): Monte-Carlo-módszerek a statisztikában, Statisztikai Szemle, 90. évfolyam 6. szám, 2012. június, ISSN 0039 0690, KSH, Budapest
11. KSH (2015a): A bruttó hazai termék (GDP) értéke forintban, euróban, dollárban, vásárlóerő-paritáson (1995–), online elérés:  
[https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_qpt015.html](https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_qpt015.html) [letöltve: 2017-01-29]
12. KSH (2015b): Az államháztartás adóssága (1995–2015), online elérés:  
[https://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat\\_tablak/tabl/tsdde410.html](https://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/tabl/tsdde410.html) [letöltve: 2017-01-29]
13. Kuypers, Tim (2000): Information and efficiency: an empirical study of a fixed odds betting market, Applied Economics, 32(11), 1353-1363.  
<http://dx.doi.org/10.1080/00036840050151449>
14. von Neumann, John, and Stanislaw Ulam (1951): "Monte carlo method." National Bureau of Standards Applied Mathematics Series 12 (1951): 36.
15. Nicely, Mark (2004): Szabadalmi igény: Device and method for supporting wagering systems in games of chance US 20040185933 A1 (Közzététel dátuma: 2004. szept. 23.), online elérhetőség: <https://www.google.com/patents/US20040185933> [letöltve: 2017-01-09]
16. Ruppert, Axel (2014-03-26): Bayern's records this season (so far), online elérhetőség: <http://www.uefa.com/memberassociations/association=ger/news/newsid=2078415.html> [letöltve: 2017-01-29]
17. Smitt, Rikard (2009): Ända sen gamla dagar... Project Management AB. ISBN 978-91-633-5767-1. pp. 273–274. (Swedish)
18. Tversky, Amos –Kahneman, Daniel (1974): Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. Science, New Series 185. 1974. 1127.,  
<http://www.jstor.org/stable/1738360>
19. UEFA.COM (2016-04-07): Europe's longest domestic winning streaks, online elérhetőség: <http://www.uefa.com/memberassociations/news/newsid=1588768.html> [letöltve: 2017-01-29]
20. Vlastakis, N., Dotsis, G., & Markellos, R. N. (2009): How Efficient is the European Football BettingMarket? Evidence from Arbitrage and Trading Strategies. Journal of Forecasting(28), 426-444. <http://dx.doi.org/10.1002/for.1085>