

## Nyerőszámok és nyerő számok az ötöslottón II.

### Nyerő stratégia az ötöslottón

A matematikailag jól elemezhető játékok várható nyereményének<sup>1</sup> vizsgálatakor, optimális stratégiájának keresésekor könnyen igazolható kijelentés, hogy a várható nyeremény értéke nemnegatív. Ha ugyanis a számunkra legjobb eredményt biztosító „játészó” stratégiához tartozó várható nyeremény is negatív lenne, akkor egyszerűen ne lépünk be a játékba. Ezzel a „stratégiával” a nulla várható nyeremény biztosan mindig elérhető.

Az ötöslottón (és gyakorlatilag valamennyi szerencsejátékban) pozitív várható nyereményt semmilyen stratégiával nem lehetséges biztosítani. (Ha lehetne, akkor a játékszervező már régen csődbe ment volna és nem létezne az ötöslottó.) Szigorúan matematikai értelemben tehát az ötöslottón a nyerő stratégia az, ha nem játszunk: ekkor várható nyereményünk nulla – minden egyéb más esetben negatív.

Természetesen nem elégszünk meg ennyivel, s abból indulunk ki, hogy nagyon sokan játszanak, s keressük azt a veszteség-minimalizáló stratégiát, amelynél a várható (negatív) eredmény abszolút értéke a lehető legkisebb. E tekintetben nem lehetnek illúzióink: a szelvények árát (225 Ft), a bruttó nyereményalapot (a szelvények eladásából befolyt összeg 46%-a<sup>2</sup>) és a nyereményadót (16%) figyelembe véve azt kapjuk, hogy az egy darab 225 Ft-os szelvényre eső átlagos nyeremény  $225 \cdot 0,46 \cdot 0,84 \approx 87$  Ft. Ráadásul ennek 30%-a a telitalálatosoké, amiről kijelenthetjük, hogy gyakorlatilag nulla valószínűséggel lesz benne részünk. És szintén lényegében reménytelen a négytalálatosokra eső 17%-ból részesülnünk, s ha a realitásokat elfogadva tudomásul vesszük, hogy csak a kettésekre és a hármasokra jutó 53%-nyi tortából hasíthatunk, akkor azt kapjuk, hogy minden 225 Ft-unkból átlagosan kb. 46 Ft-ot fogunk hosszútávon visszanyerni (azt is csak akkor, ha kivárjuk, míg lesz hármasunk). Ez elég kedvezőtlen adat, s már ennyiből is elég világos, hogy semmilyen praktikával nincs remény a nullszaldót akár csak megközelíteni sem.<sup>3</sup> Tehát már az elején tisztázzuk, hogy csak arról beszélünk, hogy ezt a 46 Ft-os értéket (mely a szelvény árát is figyelembe véve valójában –179 Ft) szeretnénk minél feljebb tornászni.

Miután a játékosok viselkedésétől, stratégiájától és eredményeitől függetlenül a játékszervező mindenképpen 46%-ot forgat vissza nyereményekre, veszteség-minimalizáló stratégiánkat (melyet hadd nevezzünk a továbbiakban mégis nyerő stratégiának) nem ellene kell kialakítanunk. Célunk az, hogy ebből a rögzített nagyságú nyereménytortából minél nagyobb szeletet hasítsunk ki magunknak – a többi játékos rovására. Tehát a stratégiát a többi játékos ellenében kell megfogalmaznunk.

Rögzítsünk az elején egy – hozzá nem értők számára cseppet sem nyilvánvaló – alapvető tényt: a *nyerés valószínűsége* szempontjából tökéletesen mindegy, hogy milyen számokat jelölünk be. A választott számötös sem pozitív, sem negatív irányba nem tudja befolyásolni ezt a valószínűséget, minden lehetséges számötösnek pontosan ugyanannyi (1/43 949 268) esélye van rá, hogy a következő sorsoláson kihúzzák. Ez akkor is így van, ha valamilyen „fura”, lehetetlennek látszó számötösre gondolunk, például a *Valami Amerika* című filmből is elhíresült 1, 2, 3, 4, 5-re. Ennek is pontosan ugyanakkora a valószínűsége, mint bármelyik másik, sokkal jobban hangzó öt számnak. Egy átlagos módon kitöltött szelvény (mondjuk például 12, 21, 38, 65, 72) birtokában nem is igazán érezzük, hogy esélyeink mennyire rendkívül minimálisak. Azt mindenki sokkal jobban belátja, hogy az 1, 2, 3, 4, 5-öt várhatóan soha nem fogják kihúzni, de még ezek közül négy számot sem. S valóban: ha kezdetektől ezzel az öt számmal játszottunk volna, kétszer értünk volna el három, s 67-szer két találatot. Meglepődnénk azonban, ha valami csoda folytán egyszer mégis ezeket a számokat húznák ki: kiderülne, hogy (különböző megfontolásokból: a film miatt vagy talán épp azért, mert „más úgysem játszik ezekkel”) milyen sokan játszanak éppen ezzel az öt számmal. Erre vonatkozóan csak becsléseink lehetnek, de valószínűleg ezres nagyságrendről van szó: többezer telitalálatos lenne [2]!

Sokan figyelik a korábban már kihúzott nyerőszámok statisztikáját. Egyesek a leggyakrabban kihúzott számokat használják szívesen, merthogy – gondolják – ezután is várhatóan ezek kerülnek elő többször, mások épp a legritkábban kihúzottakat részesítik előnyben, mondván, most már csak kiegyenlítik az eddigi hátrányukat. Mint azonban mondtuk, ennek sincs semmi köze a jövőben lezajló húzásokhoz, mindez pusztán érdekesség: a nyerőszámok nem emlékeznek.<sup>4</sup>

Feladatunk tehát (ha már magának a nyerésnek a valószínűségét nem tudjuk befolyásolni) az, hogy ha már nyerünk, akkor nyerjünk minél többet: tehát a megnyert összeg várható értékét kell növelnünk. A nyeremény-tortából akkor jut ránk minél nagyobb szelet, ha olyankor nyerünk, amikor rajtunk kívül csak kevesen, legalábbis a szokásosnál, az átlagosnál kevesebben nyernek. Ez pedig akkor következik be, ha olyan számokkal játszunk, amivel kevesen, legalábbis az átlagosnál kevesebben játszanak.

<sup>1</sup>Várható nyeremény alatt mindig a megnyert összegnek és a játék árának a különbségét értjük.

<sup>2</sup>Az ötöslottó bruttó 46%-os kifizetési aránya egyébként igen „zsugorinak” számít a szerencsejátékok között. Ne feledkezzünk el azonban a százezerre tehető munkavállalóról, akik a játék értékesítésével foglalkoznak, valamint arról sem, hogy a piacsabályozó állami adópolitika következtében jelentős összeggel, évi 60 milliárd forinttal járul hozzá a közkiadásokhoz. Csak a kifizetési arányt tekintve legjobb a rulett-játékosok helyzete, akik összes tétjük több mint 97%-át visszanyerik. Ha nem lenne a rulettkeréken 0, a rulett igazságos lenne: a kaszinók nyereségét a 0 biztosítja.

<sup>3</sup>Természetesen egész más a helyzet azzal a kevés szerencsessel, aki életében legalább egyszer négy találatot ér el, ők szinte biztosan pluszban zárják lottós pályafutásukat. Ennek azonban az az ára, hogy az összes többi játékos viszont jelentős mínuszban.

<sup>4</sup>Legtöbbször eddig a 29-es (189 alkalommal), a 75-ös és a 77-es (186–186), valamint a 3-as (181) került elő, legkevesebbszer pedig a 88-as (131), a 63-as (134) és az 5-ös (136-szor).

## Milyen számokkal játszanak kevesen?

Nyilvános statisztika erről nem létezik. Ez érthető is: nagyban befolyásolná a játékot. Bóc István, a lottó és más szerencsejátékok elkötelezett kutatója 2004-ben megkapta a játékszervezőtől egy már lefutott hét adatainak egy részét, de a teljes adatállományt tartalmazó cd-t végül nem adták át neki, s azóta nem tudunk arról, hogy bármilyen kimutatás készülhetett volna erről [3]. Mi azonban közvetett módszerekkel kísérletet fogunk tenni egy többé-kevésbé pontos statisztika elkészítésére.

Milyen tényezők befolyásolják azt, hogy a játékosok milyen számokat választanak?

**1.** Bizonyára sokan figyelik a korábbi (esetleg csak a közelmúltbeli) húzások statisztikáit. Ezt persze két szempontból is tehetik: vagy ismét ilyen számokkal játszanak, vagy az ilyeneket kerülik. Hogy valóban számos ilyen játékos van, arra később egy nagyon érdekes bizonyítékot mutatunk.

**2.** Feltételezhető, hogy többen használnak képleteket, sorozatokat, geometriailag szimmetrikus vagy éppen esztétikus alakzatokat: röviden szólva olyan számötösöket, amelyek bármilyen szempontból valamiféle szabályosságot mutatnak.

**3.** Nyilvánvalóan rengetegen jelölik be a szerencseszámaikat. Közismert szerencseszámok például a 7, a 13 vagy a 21.

**4.** Feltételezhető, hogy sokan jelölik be szeretteik: rokonaik és barátaik életkorát.

**5.** Azt gondoljuk, és alá is fogjuk támasztani, hogy igen sokan jelölnek be (nyilván elsősorban születési) dátumokat. Azt is kimutatjuk, hogy ennek a hatása mérhetően jelentős.

Vezessük be a *Dátumfaktor* definícióját. Az 1 és 12 közötti számok (mivel ezek hónapot és napot is jelenthetnek) érjenek 2-2 pontot, a 13 és 31 közöttiek (mivel ezek csak napot jelenthetnek) pedig 1-1 pontot. Így egy számötös dátumfaktora:

$$\text{Dátumfaktor} = 2 \cdot (1-12 \text{ közt kihúzott számok száma}) + (13-31 \text{ közt kihúzott számok száma}).^5$$

Nézzük meg az *5. ábrán* a táblázatban, hogy 2009 és 2012 között mely számötösök esetén fizettek a legtöbbet, illetve a legkevesebbet a négytalálatosokra.

év	hét	4 találat (db)	4 találat (Ft)	Kihúzott számok	Dátumfaktor
2012	6	9	7 636 755 Ft	40 54 60 64 65	0
2011	15	10	6 085 425 Ft	35 60 74 77 <b>84</b>	0
2011	17	12	5 511 230 Ft	26 39 41 <b>84 88</b>	1
2011	12	10	5 227 725 Ft	40 54 73 <b>81 85</b>	0
2011	33	10	4 912 460 Ft	23 65 75 <b>84 88</b>	1
2009	47	9	4 816 245 Ft	60 73 75 <b>82 86</b>	0
2010	47	10	4 556 430 Ft	2 60 66 73 <b>84</b>	2
2011	27	12	4 372 665 Ft	37 50 65 <b>87 89</b>	0
2012	14	21	4 306 380 Ft	35 75 80 <b>84 86</b>	0
2011	19	20	4 261 865 Ft	22 29 40 48 <b>86</b>	2
<hr/>					
2009	31	92	619 815 Ft	15 23 41 67 73	2
2012	4	108	604 185 Ft	7 21 48 55 <b>82</b>	3
2009	35	108	592 130 Ft	9 12 35 56 58	4
2009	15	93	570 170 Ft	4 7 31 54 57	5
2009	7	95	561 990 Ft	4 16 22 39 69	4
2009	26	83	561 445 Ft	4 9 13 32 70	5
2009	37	125	557 105 Ft	1 11 21 29 <b>81</b>	6
2009	48	78	555 795 Ft	15 19 45 63 68	2
2010	33	101	452 850 Ft	13 19 26 53 73	3
2010	39	291	164 020 Ft	13 19 31 53 73	3

5. ábra. A legjobban, illetve legrosszabbul fizető négytalálatosok (2009–2012)

Jól látható, hogy a legjobban fizető 10 hét között hatnak a dátumfaktora 0, s a maradék négynek is 1, illetve 2, míg a legrosszabbul fizető hetek között két 2-es mellett csupa 2-nél nagyobb dátumfaktorú van. Elég látványos az eltérés a négytalálatosok számában is, bár ezt nyilván befolyásolja az adott héten játékba küldött szelvények száma is. A megnyert összegekre pillantva pedig világos, hogy egyáltalán nem mindegy, hogy (ha már négytalálatosa van valakinek) párszázézer vagy éppen 4-5 millió forintot nyer. Első hallásra meglepő, de ezt igenis lehet befolyásolni.

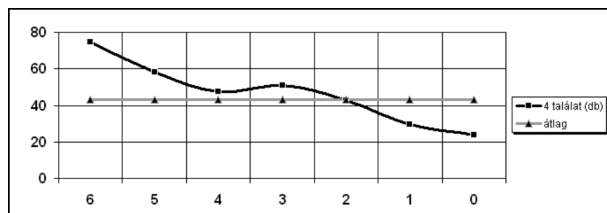
Figyeljük meg még a fenti táblázat legutolsó sorát: 291 darab négytalálatos, majdnem kétszázzal több, mint a második legtöbb, a nyeremény kevesebb, mint harmada a második legkisebb nyereménynek. Hogy lehetséges ez? Nézzük meg a nyerőszámokat is: példátlan módon az öt közül négy szám megegyezik az utolsó előtti sor: a hat héttel korábbi húzás számaival. Ennek egyetlen magyarázata lehet: nagyjából épp kétszázán voltak, akik a korábbi hetek nyerőszámaikat böngészve éppen a hat héttel korábbiakat játszották meg, s így nekik valamennyiüknek négyesük lett. Ebből nagyjából láthatjuk azon játékosok számának nagyságrendjét, akik a közelmúltban kihúzott nyerőszámokra építve töltik ki a szelvényüket.

<sup>5</sup> Pl. Dátumfaktor (1, 13, 22, 55, 81) = 4; Dátumfaktor (17, 40, 41, 80, 83) = 1; Dátumfaktor (8, 12, 32, 70, 77) = 4.

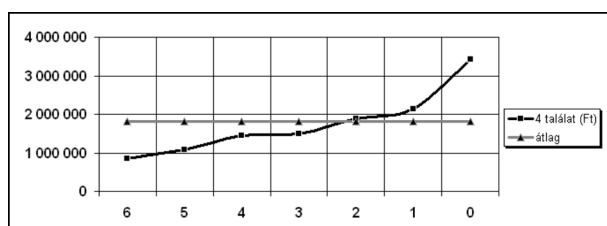
## A dátumfaktor jelentősége

Érdeemes lehet részletesebben megvizsgálni a dátumfaktor befolyását a nyereményekre. Ezt kíséreljük meg a 6. ábrákon bemutatott adatok segítségével.

Nézzük először a négytalálatosok számát a dátumfaktor függvényében. Látványos, hogy egyetlen adat kivételével szigorúan monoton csökkenő számsorozatról van szó.

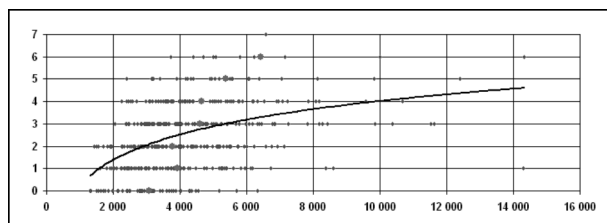


6a. ábra. A négytalálatos szelvények átlagos száma a dátumfaktor függvényében (2009–2012)

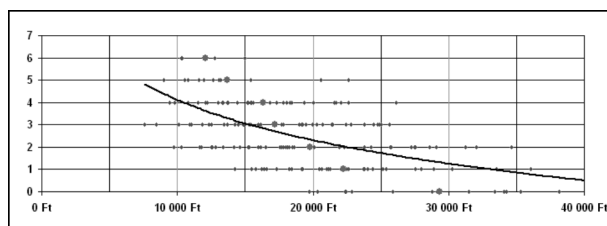


6b. ábra. A négytalálatos szelvények átlagnyereménye a dátumfaktor függvényében (2009–2012)

Ennek megfelelően, ha az egy négytalálatosra eső nyereményt vizsgáljuk a következő oszlopban, akkor (a dátumfaktor csökkenésével) ez a sorozat pedig növekedő. Nem olyan erőteljes mértékben, mint a négytalálatosoknál, de ugyanezt a jelenséget figyelhetjük meg a három- és a kéttalálatosok esetében is. A korrelációs együttható (a 2009 és 2012 közötti időszakra) kb. 0,5-0,65 körül van (alacsonyabb a négy-, magasabb a kéttalálatosoknál).



a dátumfaktor függvényében 7a. ábra. A háromtalálatosok darabszámának eloszlása a dátumfaktor függvényében (2003–2012)



a dátumfaktor függvényében 7b. ábra. A háromtalálatosok átlagnyereményének eloszlása a dátumfaktor függvényében (2009–2012)

A 7. ábrákon a háromtalálatosok esetén figyelhetjük meg a dátumfaktor jelentőségét egy kicsit más szemszögből bemutatva. Itt minden egyes sorsolásnak egy kis pont felel meg. Az egyes sorokban a nagyobb pontok az adott dátumfaktorú hetekhez tartozó átlagot jelzik, a görbe pedig az Excel által az adatokhoz illesztett úgynevezett „trendvonal”.

A nyeremények eloszlásának feltűntetésénél csak az utolsó 4 évre szorítkoztunk, hiszen a megnyerhető összegek a szelvények árának emelkedésével együtt változnak (emelkednek), s ez jelentősen eltorzította volna az ábránkat hosszabb időszak figyelembe vétele esetén. A nyertes szelvények darabszámának vizsgálatánál 10 évet fog át a grafikon, bár itt is van egy tényező, ami a dátumfaktortól teljesen függetlenül jelentősen befolyásolja az adatokat: az eladott szelvények száma. Az utolsó 10 évben azonban (a nagyobb halmozódáskor megfigyelhető csúcsok ellenére) ez viszonylag stabilnak mondható. Fontos célunk azonban, hogy valami olyan „standardizált” kimutatást készítsünk a dátumfaktor hatásáról, amit sem az eladott szelvények száma, sem a lottószelvény árának (és így a nyereményeknek) a változása nem torzít. A következőkben erre mutatunk be egy módszert.

### A dátumfaktor jelentősége a standardizált nyereményeknél

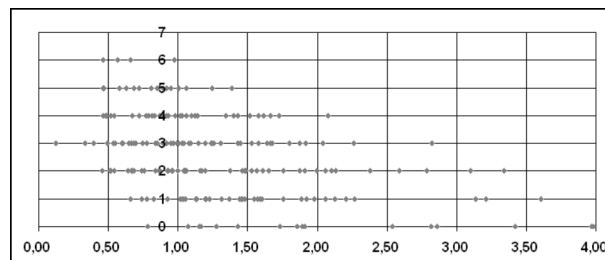
Az 1. ábrán pontosan kiszámoltuk a négy, három és két találat elérésének valószínűségét. Ezek a valószínűségek azt is jelentik, hogy egy „átlagos” héten az összes játékba küldött szelvénynek épp az adott valószínűségnek megfelelő hányada lesz négy-, három-, illetve kéttalálatos. Egy ilyen átlagosnak nevezett héten az egyes nyerőosztályokra jutó nyeremény is éppen átlagos. Ha például a kiszámolt átlaghoz képest kétszer annyi négytalálatos van, akkor feleannyi lesz az egy négytalálatos szelvényre eső nyeremény: ez egy rosszul jövedelmező hétnek számít, nyilvánvalóan azért, mert az átlagosnál többen voltak, akik a kisorsolt számokat megjátsszották. Ez megfordítva is igaz: ha az átlagoshoz képest feleannyi a háromtalálatos, akkor egy-egy ilyen szelvényre kétszeres nyeremény jut. Ez egy jól jövedelmező hét, a kisorsolt számokat az átlagosnál kevesebben játszották meg.

Így vezessünk be egy úgynevezett *jövedelmezőségi szorzót*, ami azt mutatja meg, hogy az adott nyerőosztályra eső nyeremény egy adott sorsolás alkalmával hányszorosa az átlagosnak. Ha a szorzó értéke 1, akkor a szóban forgó nyeremény éppen átlagos. Minél nagyobb ez az érték, annál jobban jövedelmező hétről beszélünk, s ebből következően annál ritkábban megjátsszott számokról, s fordítva.

A kéttalálatosokra 2012-ben eső átlagos nyereményt a következőképpen számíthatjuk ki: a szelvények árát (jelenleg 225 Ft) megszorozzuk a bruttó nyereményalap-hányad értékével (0,46), a nyereményalapból a kéttalálatosokra eső hányad értékével (0,35), a nyereményadó miatt a nettó és bruttó összegek hányadosával (0,84), majd elosztjuk a két találat elérésének valószínűségével (0,002 245 77)<sup>6</sup>. Hasonlóan járhatunk el a többi nyerőosztály esetében is. Így a következő értékeket kapjuk: a jelenleg érvényes játékszabályzat mellett egy kéttalálatosra átlagosan 1354 Ft, egy háromtalálatosra 19 265 Ft, egy négytalálatosra 1 528 380 Ft, egy öttalálatosra pedig 1 146 284 808 Ft nyeremény jut átlagosan.

A fenti képletben szereplő szorzók egyike-másika szinte évről évre változik, és elég reménytelennek tűnik 57 évre visszamenőleg hiánytalanul megtudni az értéküket. Másképp is elvégezhetjük azonban a számítást, ha ismerjük a heti eladott szelvényszámot. Ha ugyanis ezt megszorozzuk például a két találat elérésének valószínűségével, akkor már is megkaptuk, hogy azon a héten átlagosan hány kéttalálatos szelvénynek kellett volna születnie. A kéttalálatosok tényleges számát ezzel elosztva kiszámíthatjuk, hogy az adott héten hányszorosa volt a két találatot elérők száma az átlagosnak. Ennek az értéknek a reciproka lesz a két bekezdéssel feljebb definiált jövedelmezőségi szorzó értéke, s ez nekünk éppen elég.

Közünkben van tehát egy módszer, aminek segítségével összehasonlítható a különböző korszakokban kihúzott szám-ötösök jövedelmezősége. Nézzük grafikonon, mit kaptunk



a dátumfaktor függvényében 8. ábra. A 4 találatosokra eső nyeremény mértéke a várhatóhoz képest a dátumfaktor függvényében (2009–2012)

Az ábrán az elmúlt 4 év minden sorsolását egy kis pont jelenti. A függőleges tengelyen ábrázoltuk a dátumfaktort, a vízszintesen pedig a már említett szorzó értékét. Mint mondtuk, az 1,00 érték jelenti az átlagos hetet. A grafikon visszaigazolja hipotézisünket, mely szerint minél alacsonyabb a kisorsolt számok dátumfaktor értéke, annál nagyobbak a nyeremények az adott héten.

<sup>6</sup>Ez utóbbi művelet a következő lépéseket helyettesíti: első lépésben szorozhatnánk az eladott szelvények számával (így megkapnánk a heti bevételt), majd (a kéttalálatosokra eső nettó nyereményalap kiszámítása után) a végén oszthatunk az adott heti szelvényszám mellett a kéttalálatosok várható számával, amit viszont éppen a két találat valószínűségének és az eladott szelvények számának szorzataként kapunk. Az eladott szelvények számával tehát egyszerűsíthetünk.

A három- és kéttalálatosokra kiszámolt szorzók is hasonló mintát követnek, de megfigyelhető, hogy esetükben egyre kisebb a nyeremények szórása (a vízszintes tengely skálája rövidebb intervallumot fog át). Ez nem meglepő: a kisorsolt számok ritkasága legerősebben a négytalálatosok számára van befolyással. Egy-egy ilyen héten két találatot olyanok is elérhetnek, akik két kisorsolt „ritka” szám mellett három másik („gyakori”) számot játszottak meg.

### Lehetséges továbbfejlesztés

Nézzük meg még egyszer alaposan az 5. ábrát. Ha a „kicsi” számok (1–31) helyett most a „nagy” számokra (80–90) figyelünk, akkor azt látjuk, hogy – éppen az első helyezett hét kivételével – a legjobban fizető heteken minden alkalommal legalább egy, de sokszor kettő ilyen is előkerült, míg a leggyengébb 10 hét alkalmával összesen kettő. Ez aligha véletlen és érdemes ezt a jelenséget is megvizsgálnunk. Hogy a játékosok miért hanyagolják feltűnően a 80-asokat, nem tudhatjuk biztosan. Ennek az egyik lehetséges oka lehet, hogy bizonyára sokan játszanak rokonaik, barátaik életkorával, márpedig 80 évesnél idősebb emberből talán kevesebb van a többi korosztályhoz képest, így a szelvénynek ez a része alulreprezentált marad. Nem biztos, hogy ez a fő ok, még kevésbé valószínű, hogy az egyetlen, a jelenség mindenesetre kétségtelenül létezik.

Vezessünk be ezért egy *Életkorfaktor*-nak nevezett értéket, melyet a következőképpen definiálunk:

$$\begin{aligned} \text{Életkorfaktor} = & 3 \cdot (80-90 \text{ közt kihúzott számok száma}) + \\ & + 2 \cdot (70-79 \text{ közt kihúzott számok száma}) + \\ & + (60-69 \text{ közt kihúzott számok száma}).^7 \end{aligned}$$

(Definícióinkban a hármas, kettes és egyes súlyok, valamint az intervallumok önkényesnek tűnő választás eredményei, ám némi kísérletezés kimutatta, hogy valahogy így adják a legerősebb korrelációt a nyereményekkel.)

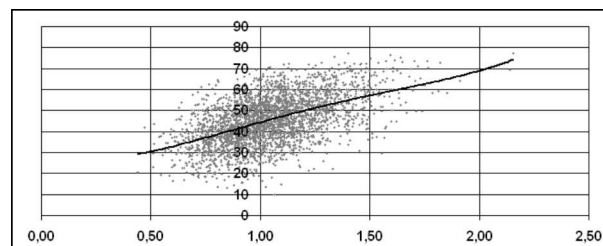
Házasítsuk össze most a dátumfaktort és az életkorfaktort, a kapott jelzőszámot pedig hívjuk *Finomított Dátumfaktor*-nak. Láttuk, annál nagyobb a várható nyeremény, minél kisebb a dátumfaktor és minél nagyobb az életkorfaktor, ezért definícióinkban a két elem ellentétes előjellel fog szerepelni. Másfelől hogy súlyuk közel egyforma legyen, az életkorfaktort kettővel el fogjuk osztani. Eszerint:

$$\text{Finomított Dátumfaktor} = 0,5 \cdot \text{Életkorfaktor} - \text{Dátumfaktor}.$$

Hogy volt értelme a finomításnak, azt mutatja, hogy a sima dátumfaktor és a nyeremények közt meglévő (2009 és 2012 közötti) 0,5–0,65 közötti korrelációs együtthatók magasabbak lesznek: 0,56 (négytalálatosok), 0,66 (háromtalálatosok), 0,72 (kéttalálatosok). Ezek már igen erős összefüggést jelentenek!

### Az átlag jelentősége

A dátumfaktornál és az életkorfaktornál is azt láttuk, hogy (leegyszerűsítve) „kis szám rossz, nagy szám jó”. Ha ez valóban így van, akkor minek mindent túlbonyolítani? Vizsgáljuk meg egyszerűen a kihúzott számok átlaga és a standardizált nyeremények közti összefüggést. A nyeremények standardizálhatósága miatt alkalmunk van ez egyszer a teljes lottótörténelemre vonatkozó 9. ábrát bemutatni.



az átlag függvényében 9. ábra. A 2 találatosok standardizált nyereménye az átlag függvényében (1957–2012)

Az ábrán az elmúlt 57 év minden sorsolását egy kis pont jelenti. A függőleges tengelyen ábrázoltuk a kisorsolt számok átlagát, a vízszintes pedig a jövedelmezőségi szorzó értékét. A szürke görbe az Excel által a grafikonra illesztett trendvonal. A szemmel is jól látható összefüggést megerősítik a kiszámított korrelációs együtthatók. A 2009 és 2012 közötti időszakra ezek: 0,53 (négytalálatosok), 0,64 (háromtalálatosok), 0,71 (kéttalálatosok).

<sup>7</sup> Pl. Életkorfaktor (3, 50, 63, 77, 81) = 1 + 2 + 3 = 6.

Ezek alig 1-2 századdal alacsonyabbak, mint a finomított dátumfaktorral számított korrelációs értékek. Úgy tűnik tehát, hogy végső soron mégis egy egyszerűbben is leírható jelenségről lehet szó: a kisebb számokat jellemzően jóval gyakrabban teszik meg a játékosok a szelvényeken. Ennek a magyarázata feltételezhetően az, hogy igen sokan olyan számokat választanak, amelyekhez valamilyen módon kötődnek. Ez a kötődés lehet egy dátum, egy életkor vagy bármi más, de az biztosan igaz, hogy a kisebb számoknak nagyobb esélyük van egy ilyen kötődés kialakulásában szerepet játszani.

### Az egyes számok jövedelmezősége

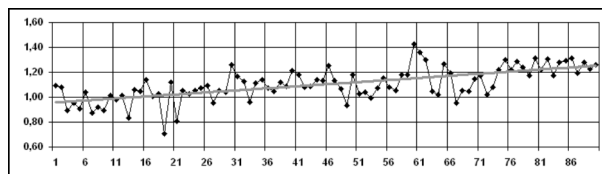
Eddig egy kicsit fordítva ültünk a lovon: azt néztük, milyen tulajdonságú számok kisorsolásánál a legnagyobb a nyereség. Természetesen jól tesszük, ha ilyen számokkal játszunk, de ez még nem biztosíték a nagy nyereségre. Tegyük fel, hogy megjátsszuk öt „jó” számot. Lehetséges, hogy ezek közül kettőt kisorsolnak, így lesz egy kettesünk, ám a másik három kihúzott szám olyan „rossz”, hogy a heti nyereséget alaposan lehúzza.

Vizsgáljuk meg most számról számra, hogy azok a hetek, amikor az egyes számokat kihúzták, mekkora standardizált nyereséget hoztak. Ezt persze nyilván befolyásolja a többi kihúzott szám (egy sokak által játszott szám is hozhat nagy nyereséget, ha négy ritkával együtt húzzák ki), de hosszú távon valószínűleg nem nagy mértékű ez a befolyás: várhatóan ugyanis a különböző típusú számok kiegyenlítik egymást. A vizsgálatot a következőképpen végeztük: egy nagy Excel-táblából kiszűrtük azokat a heteket, amikor a vizsgált számot kihúzták, majd ezeken a heteken átlagoltuk a standardizált nyereséget külön-külön a négy-, három- és kéttalálatosok esetén.

Szeretnénk, ha *egyetlen* mutatószám jelezné egy nyerőszám jövedelmezőségét, ezért e három értéknek ki kell számítani valamilyen súlyozott átlagát. A súlyok megválasztása viszonylag önkényes, mi a 4, 3 és 2 találat esetén rendre az 1, 2, 3 súlyokat választottuk, egyszerűen azért, mert várhatóan leginkább a kéttalálatos érinthet minket, ugyanakkor a másik két nyerőszálat sem szerettük volna teljesen figyelmen kívül hagyni. (Megjegyezzük, hogy a súlyok változtatása nem okoz jelentős változást a kapott eredményekben.)

Kérdés még, hogy hány évre visszamenőleg végezzük el a vizsgálatot. Szintén viszonylag önkényesen a 2001–2012 közötti időszakot választottuk, mert a számválasztási szokások ugyan lassan változnak, de ennyi idő alatt még kellően stabilnak tekinthetők. Itt is érvényes azonban, hogy más időszak választása nem okoz nagyon jelentős változást az adatokban.

A 10. ábra mutatja a kapott eredményeket, s az ábrára illesztett trendvonal jól egybevágh azzal, amit az átlag vizsgálatok megállapítottunk: a számok növekedésével (persze némi ingadozással) nő a jövedelmezőségük is.



10. ábra. Az egyes nyerőszámok standardizált jövedelmezősége (2001–2012)

És ami a 10. ábráról talán nehezen kivehető, de a dolgozat elején megígértük, hogy válaszolunk rá: melyek a leginkább és a legkevésbé jövedelmező számok?

Legjövedelmezőbb (legritkábban megjátsszott) számok: **60** (1,428); **61** (1,363); **80** (1,314); **86** (1,313); **82** (1,306); **62** (1,299); **75** (1,297); **85** (1,294); **77** (1,288); **88** (1,279).

Legkevésbé jövedelmező (leggyakrabban megjátsszott) számok: **27** (0,951); **49** (0,931); **8** (0,920); **5** (0,904); **3** (0,894); **9** (0,891); **7** (0,872); **13** (0,835); **21** (0,807); **19** (0,706).

Ezek a listák önmagukért beszélnek: a legjobb 10 között nincs 60-nál kisebb szám, a legrosszabb 10 között pedig hét szám is 20-nál kisebb. Mi tehát így játszánánk: 60, 61, 80, 82, 86.

Felvetődik még egy érdekes kérdés: a jövedelmezőségek átlaga miért nem 1,00 (hanem ennél szignifikánsan nagyobb)? A válasz egyszerű. Nyilván sokéves távlatban például a kéttalálatosok átlagos száma nagyon közel lesz a kiszámított elméleti átlaghoz. Ez viszont úgy következik be, hogy (nagyon leegyszerűsítve) egyszer kétszer annyi kettes lesz, máskor meg feleannyi. Az első esetben 0,5 a jövedelmezőségi szorzó, a második esetben 2,0. A kettő átlaga pedig 1,25 (tehát 1,00-nál jóval nagyobb).<sup>8</sup>

Excel-táblánk arra is alkalmas, hogy számötösök múltbeli átlagos jövedelmezőségéhez egyetlen szorzót rendeljen. A legjobbnak bizonyult öt szám átlagos jövedelmezősége 2001 és 2012 között 1,53, a legrosszabb öt számé pedig 0,76 volt.

### A várható eredmény

<sup>8</sup> Az átlagoknak a nyertes szelvények számával súlyozott átlagára adódna éppen 1,00.

Ha a tanulságokat megfontoljuk és követjük, várható nyereményünk a teljesen véletlen kitöltéshez képest kb. másfélszeresére, a „rossz” kitöltéshez képest kb. 2-3-szorosára nőhet (de sajnos a 2-höz van közelebb a szorzó, és így még mindig számottevően elmaradunk a nullszaldótól). A 2009/47. héten például három szám is előjött a listánk első öt, négy szám pedig az első hét helyezettjéből (60, 73, 75, 82, 86), ráadásul a 60 volt a legkisebb kisorsolt szám (ez összesen a 6. alkalom volt, amikor nem húztak 60-nál kisebbet). A nyeremények: a négytalálatos 4,8 milliót fizetett (az akkor várható átlagos 1,2 millió helyett), a hármas 35 330 Ft-ot (várható 15 290 Ft), a kettes pedig 1765 Ft-ot (várható 1075 Ft).

Fontos figyelmeztetés: Ha azt tapasztaljuk, hogy a lottózók többsége már az itt ismertetett stratégia szerint kezd játszani, akkor legyünk az elsők között, akik az ellenkezőjét kezdik használni!

*Megjegyzések.* 1. Az előző szám 206. oldal alján található „És még egy utolsó kérdés . . .” kezdetű bekezdéséhez: az első rész nyomdába adása után derült ki, hogy a szerkesztőségünkben van olyan személy, akinek közeli hozzátartozója nyert, érdeklődésünkre a következő üzenetet küldte, amelyből talán az is kiderül, hogy inkább pozitívan érintette a mai értéken 100 milliósnak számító nyeremény: „Nekem nem volt találatom sem a lottón, sem a totón . . . Feleségemnek, nővérével és bátyjával volt ötösük, 1966-ban, 1,9 millió forint 3 részre osztva. Nagy pénz volt így is! Mi házhelyet vettünk és gépkocsit, majd elkezdtünk építkezni, amit néhány éve fejeztünk be.”

2. Arra mindenképpen szeretnénk felhívni olvasóink figyelmét, hogy a játék szervezője szigorúan csak a 18 év feletti korosztálynak értékesíti termékeit, a fiatalabbak körében nem reklámozza, és nem is népszerűsíti azokat, mi sem szeretnénk.

3. A KöMaL elsősorban a középiskolásoknak szól, azért jelentettük meg a cikket, mert megállapításai méltán tarthatnak igényt olvasóink érdeklődésére, de nem szeretnénk taktikai tanácsokkal szolgálni.

4. A cikk nemcsak a játék hozzáférhető adatainak vizsgálatával foglalkozik, hanem olyan feltételezéseket is tartalmaz, amelyeket kétséget kizáróan csak belső játék adatokkal lehetne kellően alátámasztani (de azok nem elérhetőek), ezért a cikk következtetései a további játékokra vonatkozóan nagyon esetlegesek, mint ahogyan ezt a befejező figyelmeztetés sugallja is.

## Irodalom

[1] <http://www.szerencsejatek.hu/szabalyzat-otos>.

[2] dr. Bóc István: *A szerencse titkai* (Typotex, 2004).

[3] dr. Bóc István: *Okosan lottózni* (Interpress Magazin, 2009. november).

**Koncz Levente**