



Közzététel: 2026. június 5.

A tanulmány címe:

Esélyek és döntések

Szerző:

DUSEK TAMÁS

a Széchenyi István Egyetem egyetemi tanára, a *Statisztikai Szemle* főszerkesztője

E-mail: dusekt@sze.hu, Tamas.Dusek@ksh.hu

DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2026.05.hu0492>

Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) *Statisztikai Szemle* c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.

1. A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Szt.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
2. A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átdadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
3. A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
 - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
4. A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Szt. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
5. A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
6. A 3. a)–c) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:

„*Forrás: Statisztikai Szemle* c. folyóirat 104. évfolyam 5. számában megjelent, **Dusek Tamás** által írt,

Esélyek és döntések című könyvismertetés (link csatolása)”

7. A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem feltétlenül esnek egybe a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

Dusek Tamás

Esélyek és döntések

**Haim Shapira: *Probably the Best Book on Statistics Ever Written.*
How to Beat the Odds and Make Better Decisions.
Watkins Publishing Ltd., 2024**

Dusek Tamás, a Széchenyi István Egyetem egyetemi tanára, a *Statisztikai Szemle* főszerkesztője
E-mail: dusekt@sze.hu, Tamas.Dusek@ksh.hu

A kissé bombasztikus cím azt sejteti, hogy a könyvben a statisztika, a valószínűségszámítás, a döntéelmélet nehéz kérdéseinek könnyed hangvétellű, statisztikai előismeretek nélkül is jól feldolgozható, könnyen emészthető tárgyalása várható. A hátsó borítóból is sok mindent megtudunk: ennél az egyetlen könyvnél nem is kell több ahhoz, hogy statisztikai zsenivé váljunk. Segítségével megértjük a hétköznapi életben mindenütt jelen lévő számokat, és elkerüljük, hogy azok becsapjanak minket. Megértjük majd a sportstatisztikákat, értelmezni tudjuk a tudományos tanulmányokat és azok médiában tálalását, sikeresebb szerencsejátékosok leszünk (erről a könyvben azt a tanácsot kapjuk, hogy ne szerencsejátékozzunk, hacsak nem szórakozásból tesszük, és nem bánjuk, hogy közben egy kis pénzt is elveszítünk), és a siker esélyeinek a kiszámításával jobb döntéseket hozunk majd. Mindezek alapján olvasásra érdemes kötetről van szó.

Ahogy más, hasonló munkákban is, az előismeretektől függően olvasónként nagymértékben eltérhet az a tartalom, amely érdekességgel vagy újdonsággal szolgál. A statisztika elméletével, módszertanával, történetével alapszinten tisztában lévőknek nem lesz a kötetben általános újdonság, számukra az alapismertek ismételtsén kívül a számtalan szemléltető példa miatt lehet hasznos, amelyek egy része történelmi, és az ilyen könyvekben szokásosnak mondható történetekből áll. Az érdeklődő olvasók, akiknek elősorban szól a könyv, bizonyos nagyon alapvető statisztikai és valószínűségszámítási fogalmakkal – mint a számtani átlag, a medián (és mi a lényeges különbség e kettő között), a szórás, a korreláció, a loga-

ritmikus skála, a feltételes valószínűség, a nagy számok törvényei – és eljárásokkal (pl. az adatok grafikus ábrázolása) ismerkedhet meg.

Irodalomjegyzék nincs. A szövegben és a 45 végjegyzet némelyikében néhány alapirodalmat említ meg a szerző. A hivatkozások elmaradása az életrajzi adatoknál és hasonló lexikális ismereteknél nem zavaró, akkor viszont igen, amikor egyes példákról nem derül ki, hogy milyen felmérésekből, alapirodalmakból származnak. Érdekes lenne egyes információk forrása is, pl. „*Arthur Schopenhauer* német filozófus már régen megállapította, hogy az emberek a főcímet (vagy a lényegét) akarják, nem pedig a teljes történetet.” (62. o.), valamint bizonyos statisztikatörténeti részletek adatolása is hasznos lett volna. A szerző szerint például *Gauss* maga nevezte el Gauss-eloszlásnak a normális eloszlást, de hivatkozás nélkül nem lehet megállapítani, hogy ez a szerző tévedése-e, vagy ezt az állítást figyelmetlenül vette át másvalakitől.

A tárgyalás két nagyobb részre oszlik, a *Statisztika* című elsőre és a *Valószínűség* című másodikra. Ezt a felosztást jónak és logikusnak gondolom, mert valódi és fontos koncepcionális különbségek húzódnak meg mögötte. A két rész között természetesen van átmenet is, de a statisztikai és a valószínűségszámítási megközelítésmód elválik egymástól. A nagyrészt természettudományos, azon belül elsősorban biostatisztikai jelenségek vizsgálatához kötődő indíttatású, korai képviselői alapján *Francis Galton* és *Karl Pearson* nevével fémjelezhető angolszász hagyományban (amelyet ma már egyre jobban átvesz az egész világ) és a valószínűségszámításnak a matematika egyik ágaként tárgyalt matematikai-statisztikai tárgyalásmódban a tömegjelenségek vizsgálatának ez a két eleme jellemzően egybeolvad, ami azért aggályos, mert se a statisztika, se a valószínűségszámítás nemcsak véletlen tömegjelenségekkel foglalkozik, hanem a statisztika kicsi sokaságokkal, a véletlentől független módszertani kérdésekkel és olyan tömegjelenségekkel is, amelyek nem véletlenek, a valószínűségszámítás pedig olyan játékelméleti, döntéstudományi kérdésekkel, ahol a valószínűségek forrása nem az érintett események megfigyelt előfordulási gyakoriságaiból származik.

Az első rész 14, a második 19 rövid fejezetből áll. Az ezek mögött álló szikár statisztikai elmélet pár oldalban összefoglalható lenne, de akkor pont a mondani-való lényege, a gyakorlati esetekben, az alkalmazások során fellépő lehetséges gondolkodási hibák, gondatlanságból vagy manipulációs szándékból származó tévértelmezések sokféle lehetőségének a bemutatása veszne el. Ezekből lehet tanulni, a példák során megismerteket lehet adaptálni más, hasonló helyzetekre. Ebben a vonatkozásban a könyv nagyszerű szolgálatot tesz, hasznos ismereteket nyújt minden olvasó számára. Az alábbiakban néhány példájára térek ki, egy-két általános vitapont mellett.

A szerző a mindenütt jelen lévő statisztikai adatok fontosságát, véleményeket, érzéseket és cselekvést befolyásoló voltát sok nagyon eltérő helyről (sport, időjá-

rás, közvélemény-kutatás, étkezés, navigáció, gazdaság, internet stb.) származó, adatokat használó helyzettel érzékelteti, köztük egy orvostudományi statisztikai eredménnyel és annak értelmezésével. *Jane Porter és Hershel Jick* a *New England Journal of Medicine* folyóiratban 1980-ban közzétett egy levelet, amely szerint a kórházban kábítószer (opioidot) kapó közel 12 ezer, korábbi függőségi előzménnyel nem rendelkező beteg közül csak négyenél alakult ki jól dokumentálható függőség. A rövid levelet és az abban tárgyaltakat, amelyek módszertani hibákkal voltak terhelve, széles körben idézték, ami nagyban hozzájárult az opioidok iránti engedékeny hozzáállás elterjedéséhez, abból kiindulva, hogy a függőség valószínűtlen, illetve rendkívül kicsi valószínűségű. Ma, mintegy 40 évvel a levél közzététele után egy komoly egészségügyi problémával, több mint 2 millió opioidfüggővel küzd az egyesült államokbeli egészségügyi ellátás, naponta mintegy 130 túladagolással halálessel. Ennek a történetnek az ismertetésénél a szerző az *Igor Helman* professzorral való személyes beszélgetésére hivatkozik.

Mindjárt az első fejezetben meghatározást kapunk a statisztikára: olyan kifejezések, szabályok és módszerek gyűjteménye, amelyeket adatgyűjtéshez, adatelemzéshez és az adatok alapján következtetések levonásához használnak. Ehhez azt teszi hozzá a szerző, hogy két szakértő ugyanazon adatokból eltérő következtetésekre juthat, másrészt laikusok is előszeretettel nyilvánítanak véleményt statisztikai kérdésekben anélkül, hogy arról mélyebb ismereteik lennének. Szerinte az átlag, a százalék és az esély nem egyértelmű és egyszerű koncepciók. Ahogyan a statisztikusoknak nem szabadna agyműtétet végezniük, úgy az agysebészeknek sem szabadna statisztikai elemzéseket végezniük, mert egyiknek sem lesz jó vége a szerző szerint. Ezt alátámasztandó nagyon sok példát hoz átlagok és arányok helytelen értelmezésére. Egy *Bill Clinton*nak tulajdonított megjegyzés szerint „minden amerikai átlag feletti jövedelemmel kell rendelkeznie, és a kormányom gondoskodni fog róla, hogy megkapják”. Egy másik, bonyolultabb példája szerint egy pszichológus azt állította, hogy azok az emberek boldogabbak, akiknek több barátjuk van. Az ebben a kijelentésben szereplő barátok meghatározása és a boldogság mérése aggályos, ezen túlmenően a fordított oksági magyarázatot tartja jobbnak a szerző, tehát azt, hogy azért kötnek az emberek több barátságot, mert boldogabbak. A depresszív gondolatokkal küzdő személyek kerülnek mások társaságát. Végül egy harmadik példájában egy statisztikust ittas vezetés miatt állították meg. A rendőr figyelmeztette, hogy az összes közlekedési baleset mintegy 10%-át ittas járművezetők okozzák. A statisztikus válasza az volt, hogy „kérem, vegye figyelembe, hogy a balesetek másik 90%-ában a józan sofőrök érintettek”. Az egyetlen lehetséges következtetés az, hogy az ittas vezetés kilencszer biztonságosabb, mint a józan vezetés. Ez a gondolatmenet sem a balesetek jellegét, sem az ittas vezetőknek az összes sofőr közötti arányát nem veszi figyelembe.

A harmadik fejezet a *Dunning–Kruger*-hatásról szól. A szerző megfogalmazása szerint *Dunning és Kruger* rájöttek arra, hogy akiknek fogalmuk sincs bizonyos témákról, szakértőnek tartják magukat, míg azok, akik valódi ismeretekkel rendelkeznek, nem dicsekednek önértékelésükkel, és gyakran alábecsülik szakértelmüket. *John Cleese*-t idézve egy másik összefoglalását is adja a hatásnak: „vannak olyan emberek, akik annyira ostobák, hogy fogalmuk sincs arról, mennyire ostobák”. Bár előfordulhat, ez a hatásnak olyan félreértelmezése, amellyel gyakran találkozhatunk. Az eredeti eredmények pontos értelmezése úgy szólna, hogy az átlag alatti képességekkel (és nem is szakértelemmel, mert a felmérések nem szakmai kérdésekre vonatkoztak, hanem általános logikai, nyelvi készségekre) rendelkezők tendenciaszerűen túlbecsülik, az átlag felettiak pedig alulbecsülik a képességeiket a saját maguk szintjéhez képest. Ugyanakkor az átlag alattiak nem becsülik az átlag fölöttiek fölé a képességeiket, a fölülbecslés saját magukhoz képesti. Mivel ez statisztikai összefüggés, sorrendbe állított negyedsokaságok átlagai alapján, ezért egyéni szinten előfordulhat extrém túl- és alulbecslés is. A becsült képességek sorrendje tehát a nagyobb csoportok között változatlan, a különbségek mértéke a becsült esetben csökken a tényleges képességekhez képest. A hatás pontos nagyságának a mérése azonban nehézségekbe ütközik.

A *Dunning–Kruger*-hatás kapcsán tárgyalt a közvélemény-kutatások régóta vitatott területe is, miszerint hogyan lehet valamiről véleménye az embereknek, ha nem is tudnak arról semmit (vagy nagyon keveset tudnak róla)? Az ilyen vizsgálatokban sokszor a válaszadókat bírálják azért, mert a „nem tudom” válasz helyett valamilyen egyéb választ adnak, még akkor is, ha a nem tudom válaszlehetőségre a kísérlet felépítése miatt nincs lehetőség. Összességében ennek a témának a feldolgozását nem tartom a könyv erősségének, és a fő témától, a statisztikai és a valószínűségszámítási értelmezési problémáktól is elég idegennek érzem. A szerző szándéka alapján azonban helye van a könyvben, mert azt szeretné érzékeltetni, hogy a kisebb statisztikai tudással rendelkezők magabiztosabb, de helytelenebb statisztikai következtetésekhez jutnak el, mint a statisztikai szakértők.

A valószínűségszámítás tárgyalásának a bevezetésekor az érmedobás a példa, amelynek kapcsán azt olvashatjuk, hogy nem tudhatjuk biztosan, hogy egy feldobott érme esélye a fej vagy írás kimenetelére 50-50%. Megkérhetünk valakit, hogy sokszor dobjon fel egy érmét, és jegyezze fel a fej és az írás előfordulását, így megtudhatjuk a valószínűségeket. Itt azonban két különböző koncepciót kellene megkülönböztetni: egy szimmetriafeltevésen alapuló elméleti valószínűséget, amely már a 17. századtól alapját képezi a valószínűség matematikai vizsgálatának, és amely alapján nyugodtan mondhatjuk, hogy a fej és az írás valószínűsége 50-50%, valamint egy a gyakorlatban elvégzett kísérlet alapján megállapított, múltbeli tapasztalati valószínűséget, amely eltérhet az 50-50%-tól, és amely a jövőbeli valószínűség előrejelzésére csak a körülmények változatlan-

sága mellett alkalmazható. Mindkét koncepciónak van létjogosultsága, de alkalmazásuk célja egymástól eltérő.

Az érmedobással kapcsolatos kérdések teljes kifejtése nélkül meglehetősen éles témaváltással az egyes személyek számára rendelkezésre álló információktól függő valószínűségek tárgyalására tér rá a szerző. A *Monty Hall*-probléma egy változatát, három fogoly történetét mutatja be. A foglyok közül az egyiket fogják kivégezni. A foglyok számára rendelkezésre álló információk különböznek, így mindegyik fogoly számára más valószínűség érzékelhető arról, hogy melyiküknek mekkora az esélye a kivégzésre. Ebben semmilyen paradoxon nincs. Ha valaki dob egy kockával, majd közli velünk, hogy páros a szám, akkor az új információ fényében megváltozik a dobások valószínűsége. A valószínűség tehát az adott személy számára elérhető információktól függ.

A nagyon kicsi valószínűségű, olykor hihetetlen vagy csodával határosnak mondott események tárgyalásakor szóba kerül a valóban nagy számok törvénye, miszerint ha elég nagyszámú esemény történik, akkor a legvalószínűtlenebb események is várhatóan bekövetkeznek (az egyik gyakori példa szerint egy író gépen véletlenszerűen pötyögő majom legépeli a Hamletet), valamint ennek egy változata, a *John Littlewood* által megfogalmazott törvény. *Littlewood* szerint egy átlagos, ébren lévő embernél minden másodpercben történik valami, így az egyének 35 naponta 1 millió eseményt élnek át. Ez azt jelenti, ha valamely esemény bekövetkezésének az esélye egymillió az egyhez, akkor az majdnem minden hónapban bekövetkezik. Egy ember megszületésének esélyére sok válasz született, mivel az eredmény a feltételezésektől függ. Az egyik becslés szerint, amely az ősrobbanás (Big Bang) idejére visszavetítve számolná ki ennek esélyét, ez megegyezik azzal, hogy 2,5 millió ember egy-egy egybillió oldalú „kockával” ugyanazt a számot dobja.

A valószínűségszámítás alapkérdéseinek a tárgyalása kockadobásos és kártyahúzásos példákkal történik, sokszor hosszabban kifejtve, táblázatokba foglalva a levezetéseket. Olyan történeti személyiségek jelennek meg ennek kapcsán, mint *Luca Pacioli*, *Niccolo Tartaglia*, *Girolamo Cardano*, *Chevalier de Méré*, *Blaise Pascal*, *Pierre de Fermat*, *Jean-Baptiste d'Alembert*, egyeseknél olyan gondolkodási hibákkal, amelyekhez hasonlókat ma is sokan elkövetnek kombinatorikai előismeretek nélkül, önerőből próbálva kiszámolni valószínűségeket. Ezért is tanulságosak ezek a példák.

A valószínűségi mező meghatározásánál a szerző véletlen kísérletek eredményének halmazáról ír. Első illusztrációi érmefeldobásból, kockadobásból és kártyajátékból származnak. Ezt követően azonban vércsoportok, faültetés (itt a valószínűségi mező: a fa megnő, a fa nem nő meg), focimeccsek, sakkjátszma lesznek a példák. Utóbbiak valószínűségi mezője hazai/világos győzelem, döntetlen, vendég/sötét győzelem. Itt azonban egy nagyon fontos koncepcionális határ-

vonalon lépett át anélkül, hogy ennek okait és következményeit kifejtene: első példái mesterségesen létrehozott tiszta véletlen események, amelyekhez tiszta szerencsejátékok kötődnek. A kártyajátékokban a szerencse és az ügyesség keveredik (máshogyan a pókerben és a bridzsben), ahogyan a futballmeccsekben és a sakkban is. A példák közül leginkább a sakk az, amelyik ügyességi játék, 0 vagy minimális véletlenelemmel. Míg a tisztán szerencsejátékok és az ügyességi játékok elhatárolása egyértelműbb, addig az ügyességi játékokon belül az ügyesség és a véletlen elem arányának a meghatározása nem egyszerű, vitatható, módszertani elemektől is függő. A játékosok készségein, ügyességén, tanultságán, rutinján alapuló játékokban a résztvevőknek választási lehetőségeik vannak, ahol az optimális választás számos tényezőtől függ: az ismételt választásokkal csökken a véletlen mechanizmusok hatása, aminek révén a készségbeli előny győzelemhez vezet; a stratégiák tanulhatók, a készségek fejleszthetők, ezért korlátozottan lehet a múltbeli eredményekből következtetni a játék kimenetelére. Mindezek olyan tulajdonságai a készségalapú játékoknak, amelyek a véletlen mechanizmuson alapuló szerencsejátékoktól eltérő kezelést igényelnek. Furcsa, hogy a szerző a játékelmélet szakértőjeként erről nem ír.

A későbbi valószínűségi példái nem is készségalapú játékokra vonatkoznak, hanem valamilyen véletlen mechanizmust vagy információhiányt tartalmazók. Shapira oldalakon keresztül ismerteti az azonos születésnap valószínűségének két esetét. Az egyik szerint hány embert kell megkérdezni ahhoz, hogy annak valószínűsége 50%-nál nagyobb legyen, hogy közülük legalább egynek megegyezzen a születésnapja a sajátommal (a válasz: 253); a másik: hány fős csoportra van szükség ahhoz, hogy 50%-nál nagyobb legyen annak a valószínűsége, hogy van közöttük azonos születésnapú személy (a válasz: 23).

Mivel a válaszok intuitív módon nem feltétlenül nyilvánvalók, az ilyen példák nagyon gyakoriak a valószínűségszámításról írt könyvekben. A Bayes-tétel ismertetése és alkalmazása sem marad el: először példák jönnek (bűnügyi – a gyanúsított bűnösségének a valószínűsége, egészségügyi – orvosi tesztek), majd a tételt mutatja be, kis történeti háttérrel együtt. A példák sterilek, kontextuális tényezők, további fontos információk nélküliek, amelyek a gyakorlati döntéshozatal során aligha hiányoznak. Ezt követően egy-egy fejezet szól egy gyerekhalállal kapcsolatos bírósági ügy (*Sally Clark* esete), valamint *O. J. Simpson* pere valószínűségi érveiről. Mindkét bírósági ügynek a valószínűségek helytelen kezelésével kapcsolatos háttere olvasható *Mlodinow* magyarul is megjelent könyvében (*Mlodinow, 2012, 152–156. o.*). Simpson perében az ügyvéd azzal védekezett, hogy 2500 feleségverő férj közül egy gyilkolja meg a feleségét, tehát, bár semmilyen mértékű erőszak nem fogadható el, téves azt feltételezni, hogy a családon belüli erőszak megelőzi a gyilkosságot. Az ügyvéd érvelése hatott az esküdtszékre, pedig nem volt megalapozott. A legnagyobb probléma az volt vele, hogy a feleség nem egy bántalmazott

feleség volt, hanem egy halott feleség: a releváns adat nem az, hogy bántalmazott feleséget mekkora valószínűséggel gyilkolna meg az erőszakos férje, hanem hogy ha egy bántalmazott feleséget meggyilkolnak, mekkora a valószínűsége annak, hogy az elkövető a korábbi bántalmazó. A pontos értékről nincs egyetértés, de jóval magasabb az előző ($1/2500 = 0,04\%$) valószínűségnél: a 90% reális lehet, vagyis tíz bántalmazott és meggyilkolt nőből kilencet a bántalmazója ölt meg.

A könyv utolsó fejezetei kombinatorikai problémákkal, feladványokkal, valamint olyan ismert valószínűségszámítási ellentmondásokkal foglalkoznak, mint a szentpétervári paradoxon. Ezek érdekesek, de egymástól függetlenül kezeltek, és talán a könnyebb olvashatóság érdekében a szerző nem törekszik olyan rendszerezettebb tárgyalásra, amely sokat segítene a néhány lehetséges minta felismerésében. Összességében a könyv a koncepcionális és a filozófiai alapkérdéseket alig érinti. Közérthető nyelvezetével és példáival a statisztika és a valószínűségszámítás szórakoztató módon történő tanítására jól alkalmas.

Irodalom

Mlodinow, L. (2012): *Részeg bolyongás. Hogyan irányítja a véletlen az életünket?* Akkord Kiadó, Budapest