

## A király meztelen – A számok mögötti valóság\*

Szakács János

Charles Wheelan:

*Naked Statistics: Stripping the Dread from the Data*

W. W. Norton, 2014, pp. 304

ISBN: 978-0393347777

Charles J. Wheelan két legismertebb művét a közgazdasági elméletek valóságban való alkalmazhatóságának központba helyezése jellemzi. A *Naked Economics* olyan, közgazdaságtani alapokat oktató könyv, amely nem vész el a közgazdaságtan számokkal és modellekkel teli útvesztőjében, hanem a való életbeli alkalmazhatóságra fekteti a hangsúlyt. A *Naked Statistics* a statisztika témakörére szűkítve teszi ugyanezt: a komplex matematikai módszereken való elidőzés helyett a statisztika mindennapokban megjelenő alkalmazásának módjait próbálja átadni az olvasónak, legfőképp pedig az eredmények helyes értelmezésére, az emberi tényező fontosságára hívja fel a figyelmet.

A könyv egyik fő mondanója, ahogy az alcíme (*Stripping the Dread from the Data*) is sejteti, hogy sokszor szükségtelenül komplexnek és megfoghatatlannak tartjuk a statisztika módszereit, ami általános félelmet gerjeszt. A mindennapi életben használt számtalan statisztikai mutatót azonban – sokszor tudatalatti módon – a legtöbben fesztelenül használják akár a mindennapi beszélgetéseik során is. Jó példa erre az Egyesült Államokban a baseball-játékosok értékelésére használt index, amely komplex információkat sűrít össze egyetlen számszerű mutatóba, összehasonlíthatóvá téve játékosok teljesítményét (és így hasznos útmutatóként szolgálva a fogadások során). A gazdasági egyenlőtlenségek mérésére használt Gini-együttható módszertanilag nem különbözik sokban a játékosok teljesítményét mérő mutatótól, az átlagos szurkoló számára mégis megfoghatatlan dolognak tűnhet.

Wheelan két fő mondanivalót próbál a könyvében közvetíteni. Egyrészt a fenti tévhiteknek a cáfolásán dolgozik, hogy a statisztikát közelebb tudja hozni az olvasóhoz, hiszen hasznos segítséget nyújthat bárkinek az összetett problémák megértésében és megoldásában. Másrészt értelmező szemléletet akar átadni az olvasónak, hogy a statisztika számos manipulatív felhasználási módját azonosítani tudja, ezáltal megalapozott döntéseket tudjon hozni a számok alapján. Természetéből adódóan

---

\* Jelen cikk a szerző nézeteit tartalmazza, és nem feltétlenül tükrözi a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontját.

Szakács János a Magyar Nemzeti Bank közgazdasági elemzője. E-mail: szakacsj@mnbb.hu.

utóbbira érdemes a nagyobb hangsúlyt fektetni, hiszen ezzel találkoznak valószínűleg legkevesebbet az olvasók tankönyvek vagy más ismeretterjesztő anyagok útján.

A különféle statisztikák helyes értelmezéséhez még a módszertanokkal való megismerkedés előtt tudatosítania kell magában mindenkinek, hogy ezek relevanciáját számtalan – szándékolt vagy véletlen – hiba tudja rontani, ami a cégek vagy akár politikusok számára lehetővé teszi a meggyőzés szempontjából nagyon hasznos számszerű adatok jelentésének félreértelmezését. Ez még az olyan egyszerű, leíró statisztikai eszközök esetében is igaz, mint az átlag, a medián vagy a szórás. Ha például Bill Gates besétál egy bárba, a bárban ülők átlagjövedelme többszörösére nőhet, de elég félrevezető lenne ez alapján gazdagnak elkönyvelni az adott bár vendégeit. Felmerül persze ugyanez a probléma komplikáltabb módszerek használata esetén is, sokszor jóval nehezebben észlelhető módon. Az egyik leggyakoribb példa a vetítési alap önkényesen történő kiválasztása: egy telekommunikációs cég a földrajzi lefedettséget jó reklámként használhatja fel, még ha az nem is esik egybe a populáció lefedettségével. Jól ismert fogalom „az almát körtével” típusú összehasonlítás is. A filmstúdiók például a filmek bevételeit folyóáron tüntetik fel, újabb és újabb rekordbevételekkel büszkélkedve, miközben évtizedekkel korábban, alacsonyabb jegyárak mellett más nagy klasszikusok jóval több nézőt is vonzhattak. Végül az is hibás következtetésekhez vezethet, ha a tényezők együttmozgását ok-okozat összefüggésként értékelik. A legjobb teszteredményeket elérő iskolákban például nem feltétlenül a legjobbak a tanárok, hiszen a nehezebb bejutási feltételek önmagukban predeterminálhatják a jobb képességű diákok kimagasló eredményeit is.

Ezeket a félreértelmezésekhez vezető problémákon kívül minden statisztikai eszközhöz társulhatnak az adott módszerre jellemző, egyedi hátulütők is. Az író kiemelten foglalkozik ezek közül a valószínűségszámítással, amelyet számos területen alkalmaznak nap mint nap. Egyes események előfordulása valószínűségének kiszámítása a várható értékek meghatározásán keresztül segíthet a döntéshozatalban. A cégek erősen kihasználják a statisztikai valószínűségek által kirajzolt mintákat a vásárlók viselkedésében. A módszer egy nagyon látványos alkalmazása az amerikai Schlitz sörgyártó cég nevéhez fűződik, amely 1981-ben merésznek tűnő vállalkozásba kezdett: az USA-ban legrágábbban eladott reklámidőben, a Super Bowl szüneteiben élőben vetítettek vakteszteket, amelyeken sört itattak arra vállalkozókkal. Nem is akármilyen önkénteseket kerestek: olyanokat hívtak be az utcáról kóstolni, akik vallották, hogy a konkurens sörét fogyasztják legtöbbször. Ebben rejlett a marketingkampány zsenialitása! A Schlitz ugyanis valójában biztosra ment a reklámokkal. Az átlagos fogyasztó számára egy vaktesztben a hasonló árkategóriájú sörök nehezen megkülönböztethetők, s annak ellenére, hogy valaki egy adott márkát iszik általában, egy vakteszt során egyáltalán nem biztos, hogy felismeri majd. Annak az esélye tehát, hogy egy fogyasztó a Schlitz-et választja egy vaktesztben, nagyjából 50 százalék. Azonban önmagában az, hogy a fogyasztóknak csak fele választja a márkát,

nem nézne ki túl jól. Az viszont már felettébb jól hangzik, hogy a konkurens márka fogyasztóinak fele valójában jobban szereti a Schlitz sörét. Az előzetesen elvégzett vaktesztek eredményei alapján tehát joggal számított arra a gyártó, hogy a konkurencia fogyasztóinak fele élő adásban az ő termékeit fogja jobb sörként megjelölni.

Több aspektusra is oda kell azonban figyelni a valószínűség döntéshozatalban való felhasználásakor. Gyakori hiba azzal a feltételezéssel élni, hogy a vizsgált események függetlenek egymástól, miközben nem azok. Ennek a tipikus hibának egyik szomorú példázata a Nagy-Britanniában az 1990-es években előforduló, úgynevezett bölcsőhalállal kapcsolatos bírósági tárgyalások esete. Mivel az azonos családon belüli bölcsőhalálozás valószínűsége nagyon alacsony (1/73 millió), az ítéletek szerint ez bizonyíték volt az idegenkezűsége szinte minden ilyen esetben. Egy évtizeddel később azonban több száz esetet újravizsgáltak, mivel kiderült, hogy a halálozások genetikai vagy más okok miatt összefügghetnek, ami jelentősen növeli az egy családon belül bekövetkező halálesetek valószínűségét. Ennek a hibának az ellenkezője is előfordulhat. Statisztikai vizsgálatok arra mutattak rá, hogy a sokszor célba találó futballisták ugyanolyan eséllyel találnak célba legközelebb is, tehát a „benne van a gól” érzés inkább csak szurkolói illúzió. Hasonló jelenség az átlagon felüli teljesítmény utáni korrekció, ami különböző tévhitekhez vezet. Egy amerikai városi legenda szerint a Sports Illustrated című képes magazin címlapján megjelenő sportolók teljesítménye visszaesik a megjelenést követő játszmákon. Ez azonban nem a lapon ülő átok miatt van: a játékosok azért kerültek címlapra, mert kiemelkedően jó teljesítményt nyújtottak előtte, várható tehát, hogy a későbbi teljesítményük az átlag felé mozog majd el.

Bármilyen jó is azonban a módszertan, a kutatások és az általuk vázolt eredmények csak annyira jók, mint a bennük felhasznált adatok. Rossz minőségű adatokból rossz minőségű eredmények fognak születni. A felhasznált adatoknak három fő feltételnek kell megfelelniük az író szerint. Az első, hogy az adatok olyan mintára vonatkozzanak, amely a populáció reprezentatív szeletét fedi le. A második feltétel szerint az adatoknak elegendő alapot kell adniuk az összehasonlíthatóságra. Végül, a harmadik feltétel egyszerűen az, hogy a megfelelő adatok legyenek elérhetők. Számos példa mutatja, hogy milyen eredménye van a feltételek be nem tartásának: elnökválasztások előtti közvéleménykutatások tévedései, egyes gyógymódok okainak félreismerése vagy egyes iskolák sikerességét magyarázó tényezők megállapítása.

Döntéshozók számára azonban természetesen nem a használt módszertan mikéntje vagy a felhasznált adatok köre, hanem az eredmények megfelelő értelmezése a legfőbb kérdés. A programértékelés folyamata az, amelynek során egy-egy döntés vagy beavatkozás által okozott hatást felméri, és ez alapján döntést hoznak. Egyes beavatkozások elkülönült hatásainak vizsgálata azonban nem egyértelmű a komplex összefüggések miatt. Ezért a programértékelésre a véletlenszerűsített vizsgálatok, a természetes jelenségek vizsgálata, vagy az egyéb aspektusokban hasonló helyzetek

közötti különbségek vizsgálata („különbségek különbsége”) a legalkalmasabb. Jó példa a helyes programértékelésre az az amerikai kutatás, ahol a rendőri jelenlét bűnözésre való hatását vizsgálták, szem előtt tartva, hogy néha a bűnözés magasabb foka okozza a magasabb szintű rendőri jelenlétet, így az összefüggés nem egyértelmű. A kutatás ezért azt vizsgálta, hogy mi történik azokon a napokon, amikor a rendőri jelenlét magasabb, mint máskor, de a „mindennapi” bűnözéstől független tényező miatt: a terrorizmusveszélyes napokat (amikor több rendőrt vezényelnek az utcára) hasonlították össze a többi nappal. A végeredmény alapján kijelenthető: a magasabb rendőri jelenlét valóban alacsonyabb bűnözéshez vezet. Ez az USA-ban fontos tanulságként szolgált az illetékes szakpolitikai döntéshozók számára.

Összességében elmondható, hogy a mai, információban gazdag világban nagyon könnyen lehet adatok felhasználásával szinte bármilyen társadalomtudományi kérdést vizsgálni. Ez általánosságban véve jó dolog, hiszen milliónyi kérdésre találhatunk valóban megfelelő(nek tűnő) választ. Mi lesz az amerikai futball jövője? Mi okozza az autista gyermekek számának drasztikus emelkedését? Hogyan lehet azonosítani és jutalmazni a valóban jó tanárokat? Hogyan lehet legjobban küzdeni a globális szegénység ellen? Mit tudnak rólunk mások?

Észben kell azonban tartani, hogy az emberi tényező fontosabb, mint bármilyen jól összeállított statisztikai módszertan: a számok megfelelő értelmezése és ezek alapján a helyes döntések meghozatala nem helyettesíthető komplex számításokkal.