

A Behálózva és a Villanások szerzője

# BARABÁSI ALBERT-LÁSZLÓ A KÉPLET

A SIKER EGYETEMES  
TÖRVÉNYEI

Opk'n Books

## BEVEZETÉS

A feleségem azt mondja, azért szeretett belém, mert pontosan tudtam a Nap hőmérsékletét. Egy kávézóban találkoztunk, én pedig épp a „termodinamika alapjai” órák vázlatát állítottam össze. „De hát hogy lehet ilyesmit egyáltalán tudni?” – kérdezte. Az, hogy képes vagyok egy konkrét értéket megnevezni – a pontosság kedvéért: a Nap hőmérséklete 5778 Kelvin – egy ilyen távoli, ilyen megfoghatatlan, ilyen elképesztően és felfoghatatlanul forró valamivel kapcsolatban, számára már-már varázslatnak tetszett. Olyan választ adtam, amit legszívesebben minden szülő adna azokra a kérdésekre, amelyekkel a gyermekei nyaggatják, ahelyett hogy inkább bevallja, fogalma sincs a dologról, vagy olyan általánosságokkal üti el a kérdést, mint hogy: „A Nap? Hú, az nagyon forró!” Pedig nem másról, mint arról a ragyogó gömbről beszélünk, amely fényt ad az életünknek, és az általunk ismert élet forrása. Gyermekként nagyon furcsának találtam, hogy a felnőttek milyen kevés tudással bírnak erről a hatalmas valamiről.

A nagyapámnak valamikor egy egész flottányi teherautója volt Erdélyben, a kisvárosában, de mire én megszülettem, már csak a kis szerszámboltja maradt, egy üresen tátongó viskó, ahol a szünidőben napjaim nagy részét töltöttem. Imádtam azt a boltot, tulajdonképpen az volt az első műhelyem, ahol nyugodtan szétszerelhettem a dolgokat, tanulmányoz-

hattam a fogaskerekeket, és pontosan megérthettem, hogyan is működik egy adott gépezet. Igen, megérteni, hogy valami mitől működik – ez volt a legjobb az egészben. És még most is ez lelkesít.

Amolyan ezermestercsaládból származom. Miután a kommunizmusban a nagyapám teherautó-flottáját államosították, a környékbeliek háztartási eszközeit javítgatta: mindig türelmesen babrált a vasalók vagy a táskarádiók alkatrészeivel. Az apám, aki már tízéves korában is vezette a családi vállalkozás teherautóit, ha valamelyik kocsi elakadt, csak bemászott alá, bütykölt rajta egy kicsit, aztán nyakig olajosan kimászott onnan, arcán széles vigyorral, hogy elkészült, és a kocsi már indult is tovább. Amúgy apám állandóan vezetett valamit – iskolát, múzeumot, céget –, és mindig amolyan ezermesteresen látott a munkához: feltúrta az ingujját, és akárhogy is, de elérte, hogy a dolgok működjenek.

Talán magam is az ezermesterek kíváncsiságának köszönhetem, hogy végül tudós lettem. Fiatalkoromban a fizika tette lehetővé számomra, hogy megértssem, milyen fogaskerekek működtetik az univerzumot, milyen erők irányítják az életünket. Később a hálózatok és adatok összetett világában találtam új kihívásokat. Amolyan örök kérdezőként úgy vélem, jól választottam a tudományos területek közül. Amíg egy kérdés számokon alapul – és minél több számon, annál jobb –, addig nem tágítok, és makacsul kajtatok a válasz után a kutatók számára elérhető, minden szinten behálózott technovilág adatlabirintusaiban. Eközben óhatatlanul is újabb kérdésekkel és lehetőségekkel szembesülök, amelyek szirénként csábítanak az adott kutatási terület periferiájára. Ezeket általában igyekszem elhessegetni, és továbbra is az eredeti kérdésfeltevésre összpontosítani, de jómagam sem

különbözöm sokban attól a gyermektől, aki – bármilyen választ kapjon is előzőleg – fáradhatatlanul újra és újra felteszi az örök kérdést: „Jó, de miért?” Ez a válaszok utáni hajsza az, ami reggelente rábír, hogy felkeljek az ágyból, és képes akár egész éjjel is ébren tartani.

Jelenleg Bostonban a Komplex Hálózati Kutatóközpontot (Center for Complex Network Research) vezetem, ahol szintén az a dolgom, hogy a miértekre keressem a választ a legkülönbözőbb témákban, kezdve onnan, hogy miképp lépnek interakcióba az emberek vagy a molekulák egymással, vagy hogy hol és hogyan képződnek a kapcsolatok, egészen odáig, hogy mit tudhatunk meg a hálózatok alapján társadalmunk felépítéséről vagy éppenséggel a biológiai eredetünkről. Feltérképeztük már a világhálót, jelenleg pedig azt vizsgáljuk, hogy a genetikai hálózatunkban az apró hibák miként vezetnek a megbetegedésekhez. Azt kutatjuk, hogy az agyunk hogyan képes felügyelni a több milliárd idegsejt működését, és az ételek molekulái miként kapcsolódnak az emberi testben a fehérjékhez, hosszú távon biztosítva ezáltal a szervezet egészséges működését.

Mi tagadás, imádom az ilyesmit – a társadalmunk szövete alatt megbúvó matematikát, azt, ahogy a számok olyan keretrendszerre állnak össze, amelynek segítségével megérthetjük az összefüggéseket. Amikor a különböző modelleket és a tudományos eszköztár egyéb elemeit arra használom, hogy a tudományos elemzések vonatkozásában szokatlan területeket tárjak fel, a keretrendszerek óhatatlanul is elmélyítik az ismereteinket.

Ugyanez történt, amikor a sikert kezdtük tanulmányozni. Beletelt néhány évbe, de miután elképesztő mennyiségű adatot

összegyűjtöttünk az emberek által elért eredményekről, sikerült megtalálnunk a módját, hogy miként bonthatjuk a siker fogalmát alkotóelemeire, hogy közelebről is megvizsgálhassuk a fogaskerekeket, amelyek működtetik. A célunk abban állt, hogy a sikert matematikai problémaként ragadjuk meg, amelyet így a számokkal foglalkozó kutatók és a fizikusok is képesek lesznek a kvantitatív tudomány könyörtelen eszközeit felhasználva megvizsgálni. Ez sem volt alapvetően más, mint szétszerelni egy biciklit vagy a termodinamika törvényeire hagyatkozva kiszámítani a Nap hőmérsékletét. És ahogy kezdtük felismerni a siker mögött meghúzódó mechanizmusokat, szép sorban meg tudtuk válaszolni azokat a kérdéseket is, amelyekkel gyerekkoromban a szüleimet fárasztottam.

Hogy például pontosan hogyan is jött ki az, hogy *ez az ízé*, ez az életlen, jelentéktelen fénykép, amely a Modern Művészetek Múzeumában látható, valójában egy remekmű?

Hogy miért a *Carousel* a valaha írt legjobb musical, és miért nem a *Macskák*?

Megéri-e gyermekeinket drága magániskolákba járatni?

Miért csak egy maroknyi szupersztárt találunk az élet minden területén?

És még százával sorolhatnám azokat a kérdéseket, amelyeket a siker, a teljesítmény és a hírnév témakörében látszólag, akárcsak a Nap felszínének hőmérsékletét, képtelenségnek tűnik pontosan megválaszolni. Vajon a teljesítményünk az, ami feljebb juttat minket a hivatali ranglétrán? Ahogy telnek az évek, egyre kreatívabbak leszünk, vagy ennek épp a fordítottja igaz? Álljunk le versenyezni egy szupersztárral, vagy inkább próbáljunk meg együttműködni vele? És a kapcsolataink – a társas és a szakmai hálózatok – milyen hatással vannak az elérhető sikereinkre?

Hisszük vagy sem, igenis létezik pontos válasz ezekre a látszólag számokkal alá nem támasztható kérdésekre. Ahogy megvizsgáltuk az adatok között felsejlő mintázatokat, és azonosítottuk a siker kialakulásáért felelős mechanizmusokat, szép sorban rá is leltünk mindre. És miután kezdtük megérteni, hogy egyéni sikereink és kudarcaink mögött milyen univerzális erők munkálnak, az eredményeket is egyre érdekesebbnek találtuk.



Minden a katasztrófákkal kezdődött, aztán egyszer csak a fonákjára fordult, és eljutottunk a sikerhez. Akkoriban a kutatócsoportomban mindenki a mobiltelefonos hívások elemzésével foglalkozott, a cél az volt, hogy megértsük, miként reagálnak az emberek a nagyobb katasztrófákra. Felkértem egy nagyon kedves, kínai születésű PhD-hallgatómat, Dashun Wangot, hogy segítsen nekünk a már futó projektben. Számára ez remek lehetőség volt a tapasztalatszerzésre. A kutatómunka eredményeképpen megszületett egy kiváló cikk is – biztos voltam benne, hogy a tartalma világszerte óriási hatással lehet a katasztrófák utáni teendők megszervezésére.

De mint kiderült, ezt egyedül én gondoltam így. Hiába próbálkoztunk, senki nem volt hajlandó a cikket leközölni. A legelismertebb folyóiratok mind elutasították, de még néhány kevésbé nagyra becsült lap szerkesztősége is. Egymás közt azon viccelődtünk, hogy ki kéne húzni a címből a „katasztrófa” szót, mert a jelek szerint ez előrevetíti a kudarcot.

Dashun, aki gyermekkor óta imádta a baseballt, könnyedén túltette magát a „katasztrófális” cikken, mintha csak egy meccset veszített volna el. Sőt még szórakoztatta is a dolog.