

KOVÁCS ANDRÁS BÁLINT

A kiszámíthatatlanság nevei

A mindenki által jól ismert és mára klasszikussá vált gengsztervígjátékban, Quentin Tarantino *Ponyvaregényében* van egy jelenet, amelyben két bérgyilkos éppen végez a munkájával, egy lakásban két nem fizető kliens kivégzésével. Már éppen mennének, amikor egy harmadik személy kiront a fürdőszobából, és pár méteres távolságból kilő rájuk hat golyót. A golyók egyike sem talál, mindegyik a falba fúródik. A gengszterek természetesen ezután szitává lövik a szerencsétlent, és azonnal elméleti vitába kezdenek arról, vajon minek köszönhető, hogy sértetlenül maradtak. Az egyik isteni jelnek tekinti az esetet, a másik szerint ez csak pusztán véletlen. Az a gengszter, aki isteni jelnek vélte, azonnal levonja a következtetést, és felhagy a gengszterélettel. A másik, aki véletlennek tekintette, ezt a következtetést is badarságnak tartja, és folytatja a gengszteréletet. Nem tudjuk, mi történik az elsővel, de azt tudjuk, hogy a második egy súlyos elővigyázatlan-sággal párosuló újabb véletlen egybeesés következtében életét veszti. Melyiküknek volt igaza, és miért? Történhetett volna úgy, hogy az első ugyan feladja a gengszteréletet, de egy ellenséges banda mégis bosszút áll rajta utólag, és megöli, a másikat pedig épp azért nem tudják megölni, mert továbbra is gengszter maradt?

Van-e véletlen?

A véletlennel kapcsolatban lehet metafizikai, ismeretelméleti, kultúrtörténeti, valamint pszichológiai kérdéseket föltenni. A metafizikai kérdések véleményem szerint nem annyira érdekesek. Mivel véletlennek olyasmit nevezünk, amely úgy tűnik föl nekünk, mintha nem lenne oka, az egész probléma visszavezethető arra a meggyő-

zódásra, hogy létezhetnek-e dolgok ok nélkül. Ez azonban egyszerűen hit kérdése. Ha valaminek nem ismerjük az okát, eldönthetetlen, azért, mert nincs neki, vagy azért, mert még nem ismerjük. Ha az a meggyőződésünk, hogy minden dolognak kell legyen valami oka, akkor „igazi” véletlen nem létezik, csak olyan dolgok léteznek, amelyeknek nem ismerjük pontosan az okait, és amelyek bekövetkezése emiatt kiszámíthatatlan. Ezért a hétköznapi nyelvben finom megkülönböztetéseket teszünk aszerint, hogy mit hiszünk arról, amit nem ismerünk, de azt gondoljuk róla, nem ok nélkül történik, és ezeknek mind külön nevet adunk. Ha azt gondolhatjuk, hogy ami számunkra kiszámíthatatlan, az „valahol” törvényszerű vagy tervszerű, de számunkra mindig megismerhetetlen lesz, ezt Sorsnak vagy Isten akarátának nevezzük. Ha ismerni véljük az okait, de a tényezők sokasága és az összefüggések bonyolultsága miatt az esemény bekövetkeztét nem tudjuk kiszámítani, azt sztochasztikus természeti folyamatnak nevezzük. Ha nem ismerjük az okokat, de azt gondoljuk, hogy egyszer majd megismerjük, ezt még meg nem értett természeti jelenségnek tekintjük.

Ebből ered a következő kultúrtörténeti kérdés: vajon az előreláthatatlan események száma nő vagy csökken a világban? Másképp fogalmazva, vajon a tudományos megismerés, amely rendszereket, törvényszerűségeket, összefüggéseket és egyre nagyobb számítási kapacitást bocsát a rendelkezésünkre, átláthatóbbá és kiszámíthatóbbá teszi-e a világot? Ha igen, ez annak köszönhető-e, hogy a kiszámíthatatlan események száma ezáltal csökken, vagy annak, hogy az életünket olyan kontrollált környezetbe zárja, amely a már felfedezett törvényszerűségek szerint van berendezve, tehát kiszámítható? Vagy ellenkezőleg: nem teszi kiszámíthatóbbá a világot, és ez annak köszönhető-e, hogy a most kiszámíthatatlan dolgok örökre kiszámíthatatlanok maradnak, mert „ilyenek”, tehát *lényegileg véletlenszerűek*, vagy annak, hogy az újabb és újabb kontrollált környezetek megteremtésével újabb, még bonyolultabb összefüggések és kölcsönhatások keletkeznek, amelyek pontosan ugyanannyira kiszámíthatatlanok, mint amilyenek azok, amelyek kiszámíthatóvá tételére létrehozták őket? Vagy pedig amiatt, amit a bölcs Nassim Taleb mond: függetlenül a világ változásától, azzal párhuzamosan, és annak következtében, hogy egyre több információval rendelkezünk a világról, és egyre nagyobb körben mozgunk, egyre inkább csak valószínűségekkel és nem determinisztikus okozati összefüggésekkel tudunk dolgozni, tehát a véletlen egyre nagyobb szerepet kell hogy játsszon a gondolkodásunkban.¹

Ezek már mind nagyon érdekes kérdések, de a rájuk adható válaszok egy sor eldönthetetlen, meggyőződésbeli vagy ha tetszik, hitbéli előfeltevést követelnek, illetve a jövőre vonatkoznak. Hiszen nem tudhatjuk, a jövőben mekkorára nőnek a számítási kapacitások (például a meteorológiai előrejelzések tényleg meg tudják-e legalább egy nappal előre mondani az időjárást, nem úgy, mint ma, amikor

1 Taleb, Nassim Nicholas: *Foiled by Randomness*, Penguin, 2004, 199–200.

egy százötven processzoros feldolgozógép is csak körülbelül tudja, lesz-e felhő az égen holnap vagy sem), és hogy a matematikusok mit tudnak kezdeni a jövőben a non-lineáris folyamatok egymáshoz illesztésével. Tehát képesek lesznek-e földrengéseket és piaci összeomlásokat közép- és rövidtávon előre megjósolni (hosszú távon mindenki tudja, hogy Kaliforniában lesz földrengés, s hogy a részvénypiac egyszer majd össze fog omolni, mint ahogy ahogy azt is, hogy jövő nyáron sütni fog a nap). Azzal a kérdéssel kapcsolatban, hogy léteznek-e *esszenciális* véletlenek, olyanok tehát, amelyek *elvi*leg kiszámíthatatlanok, azt mondhatjuk, hogy a mai tudományos gondolkodás számára a kvantummechanika ún. koppenhágai értelmezésének kivételével ilyenek nincsenek. (Létezik azonban a kvantumfizikának determinisztikus értelmezése is.) Ettől az egyetlen értelmezéstől eltekintve, amelynek azonban a fizika többi területére nézve nincs következménye, a mai tudományos világkép alapvetően determinisztikus, és a nem ismert összefüggéseket vagy kognitív, vagy technológiai korlátoknak tulajdonítja. Ahhoz, hogy erről más gondoljunk, ki kell lépnünk a tudományos gondolkodás jelenlegi keretei közül a vallás, az ezotéria és az érzelmek által irányított sejtések területére, amelyek egyszerűen csak az igazság keresésének más, nem eleve hamis vagy helyes útjai. (Nemrég hallgattam egy természettudományos csatornán egy osztrák fizikus előadását, aki onnan, hogy a kvantumfizikában léteznek előzmény, tehát ok nélküli események, pár perc alatt eljutott oda, hogy ezek a teremtéssel rokon jelenségek, s hogy ebből következően a mai világképnek szerves része kell hogy legyen a vallás és a rejtett összefüggések feltételezése.)

A véletlennel kapcsolatban személy szerint engem a pszichológiai kérdésfeltevés izgatnak, többek között azért is, mert ezeknek van legtöbb közük a művészeti befogadáshoz és alkotáshoz. Mivel hit kérdése, hogy léteznek-e dolgok ok nélkül, ezért édes mindegy, hogy a kiszámíthatatlan eseményeket csak kiszámíthatatlannak vagy ok nélkülinek és ezért kiszámíthatatlannak tekintjük-e. A továbbiakban ezért „véletlenen” a jelenleg rendelkezésünkre álló minden emberi szellemi és technológiai kapacitással kiszámíthatatlan, de nem ok nélküli folyamatokat és eseményeket fogom érteni. Hogyan próbálunk nap mint nap megbírkózni az előreláthatatlanság problémájával, és utólag hogyan próbáljuk megmagyarázni az előre nem látott eseményeket?

Véletlen és okszerűség

Kiindulópontnak a következő megfontolásokat vehetjük. Az egymás után érzékelt jelenségeket kauzális rendben fogjuk fel (mi adjuk hozzájuk a kauzalitást, ahogy ezt már Hume is megállapította), függetlenül attól, hogy ez logikailag mennyire kényszerítő erejű. Ennek következtében mindig többet vélünk tudni arról, ami körülöttünk van, mint amennyit valójában tudunk, és mindennek sokkal

egyszerűbb és világosabb, valamint kevesebb okot tulajdonítunk, mint ahogyan az adott dolog a valóságnak megfelelően magyarázható volna. Mindezt azért tesszük, hogy a véletlen érzését minél jobban kiküszöböljük az életünkéből. Ezzel körülbástyázzuk magunkat a biztonság és a determinizmus látszatépítményével, ami ugyan megvéd minket a jövőben ránk leselkedő kiszámíthatatlan veszélyekkel kapcsolatos szorongástól, de egyben vakká is tesz e veszélyekkel szemben. Agyunk az okokat keresi, nem a valószínűségeket: amiben valami akár rövid távú rendszert is lát, ott azonnal általánosít és biztosra vesz (tudomány), amiben nem lát rendszert, arra metafizikus rendszert vetít rá, majd többnyire ezt is biztosra veszi (vallás, babonáság, ezotéria). Ezekből szisztematikus rutinokat kreál, és követi őket a szakadék széléig vagy azon is túl. Az első tulajdonság miatt vagyunk többségében hajlandóak felszállni egy repülőre, a második miatt nézzük a horoszkópot és járunk templomba. Eközben sosem azon csodálkozunk, ha a dolgok úgy történnek, ahogy vártuk, hanem azon, ha nem úgy történnek. Ha az, ami váratlanul történik, nekünk jó, csodának nevezzük, ha rossz, balesetnek.

Amikor baleset történik velünk, többnyire végigfuttatjuk az odavezető utat, hogy megkeressük azt az egyetlen elágazási pontot, amely a balesethez vezetett, de amely ugyanolyan eséllyel másfelé is vezethetett volna. Csakhogy az ilyen okoskodásban önkényesen választjuk ki az elágazási pontot, és nem vesszük figyelembe, hogy az út minden pillanata ilyen elágazási pont. Minden pillanatban történik valami, ami másképp is történhetne, csak azért nem vesszük figyelembe, mert olyasmi történik, ami beleillik a tervünkbe, vagyis nem történik semmi rendkívüli ahhoz képest, amit elvárunk. Például, ha el akarok jutni a Múzeum körútról a Kinizsi utcába 5 perc alatt, akkor minden méter, amit megteszek, a tervbe illik, és amikor 5 perc múlva megérkezem a Kinizsi utcába, azt mondhatom, nem történt semmi különös, a dolgok terv szerint alakultak. Csakhogy ez nem így van. Az történt, hogy *nem* állt keresztbe egy teherautó, *nem* kaptam három piros lámpát, *nem* kaptam defektet stb. Ezen események mindegyikének megvolt az esélye, csak éppen nem következtek be. Azzal, amire nem számítunk, és nem következnek be, nem foglalkozunk. Azt, amire nem számítunk, és bekövetkezik, valamilyen általunk befolyásolhatatlan erő hatásának tulajdonítjuk, és úgy képzeljük, hogy a kétféle esemény között valami esszenciális különbség van: az előbbinek így kellett történnie, az utóbbi történhetett volna másképp is. Az, amire nem számítunk, esszenciálisan *véletlen* esemény (csoda vagy baleset), az, amire számítunk, nem véletlen, hanem *rendszeres* esemény.

Valójában a kétféle esemény között a különbség csupán a relatív gyakoriság. Teherautók szoktak keresztbeállni az úton, de nem túl gyakran, és egyetlen nem túl hosszú út viszonylatában az esélye annak, hogy keresztbeálló teherautóval találkozom, elég kicsi. Ugyanez a helyzet a defekttel, vagy bármilyen olyan eseménnyel, amely a közlekedést zavarhatja. Egy rövid utat azért lehet nagy biztonsággal megtervezni, mert ismerjük ezeket a gyakoriságokat.

Tudjuk, hány közlekedési lámpa van az adott útszakaszon, tudjuk, mennyire forgalmas, és főleg, ismerjük a közlekedés szabályait, és azt, hogy ezeket viszonylag ritkán szegik meg. Más szóval: a közlekedés *kontrollált* környezet, amely úgy működik, hogy bizonyos események valószínűségét növeli, másokét csökkenti, ezzel viszonylag kiszámíthatóvá teszi a működést. De képzeljük el a következő helyzetet: egy dzsungelben vagyunk, ahol nem tudjuk, merre vezet az út, nem ismerjük az állatokat és azt, hogy melyik veszélyes és melyik nem, nem ismerjük az időjárást, és azt sem tudjuk, milyen napszakban vagyunk. Így kell eljutnunk A pontból B pontba. Az egyik pillanatban egy majom ugrik a vállunkra, a másikban egy pók mászik ránk, a harmadikban elesünk egy gyökérben és liánokba keveredünk, rovarok csípnek, egy kígyó tekeredik a lábunk köré, a következő pillanatban óriási eső zúdul ránk, és semmit sem látunk. Végül mégis eljutunk B pontba. A következő nap egy barátunk ugyanott ugyanazzal a tudással, mint a miénk, megteszi ezt az utat, és úgy jut el a célhoz, hogy semmi az előzőhöz hasonló nem történik vele. Mi volt a véletlen: az, hogy mi eljutottunk a célhoz; az, hogy mindez megtörtént velünk; az, hogy a barátunk eljutott a célhoz; vagy az, hogy vele semmi ilyesmi nem történt? Nem tudjuk, hogy melyik volt „véletlen”, mert nem ismerjük a dzsungel törvényét, és ezért a dzsungel számunkra nem kontrollált környezet. Nem tudjuk, melyik esemény milyen gyakorisággal történik, milyen másik eseménnyel jár együtt, és általában milyen hatása szokott lenni. Csak a dzsungel jó ismerője tudná megmondani, melyik esemény volt „rendszerszerű”, és melyik kivételes. Most tétélezzük föl, hogy a dzsungel jó ismerője megy végig ugyanezen az úton a harmadik napon, és vele épp fele annyi esemény történik, mint velünk az első napon, például nem botlik meg a gyökerekben, nem ugrik rá a majom, de azonnal lesöpri magáról a mérges pókot, és ügyesen kikerüli a kígyót is. Viszont az egyik óriásfa, amelyik a két nappal korábbi óriási eső miatt kiázott a földből, rádől és agyonüti. Így ő sosem jut el B pontba. Nos, a dzsungel jó ismerője az összes általa ismert rendszerszerű eseményt kiszámította és sikerrel megbirkózott velük, azonban az eltelt két nap alatt megváltoztak a szabályok, azaz elindult egy újabb eseménysor, és az egyik fa, amelyik ezer éve ott állt, pont akkor dőlt ki, amikor ő arra járt. Erre igazán nem számíthatott. Azt ő is tudta, hogy nagy esők után bizonyos fák esetleg néha kidőlnek. De hogy melyik eső után, melyik fa és mikor, azt nem. Ahhoz, hogy ezt elkerülhesse, a világ összes eseménysoráról és azok kölcsönhatásainak eredőjéről tudomással kellene lennie, ami gyakorlatilag – és a kvantummechanika bizonyos értelmezése szerint ráadásul elvileg is – lehetetlen.

Itt kiderül, hogy az okok ismerete még nem véd meg minket a véletlennel szemben, mivel az okszerűség és a véletlen nincs mindig ellentétben egymással. A kiszámíthatósághoz nemcsak azt kell tudnunk, hogy mi mit okoz általában, hanem azt is, hogy konkrétan mikor. Az összes fenti példa ugyanis lefordítható különféle kauzális eseménysorok találkozásának eseteire.² A dzsungel jó ismerője épp

akkor járt arra, *amikor* kidőlt egy fa; a második kísérleti személy *épp akkor* járta be az utat, amikor egyetlen majom, kígyó vagy mérges pók sem volt a környéken; mi pedig *épp akkor*, amikor az összes ilyen állat ott volt. Egyszer *épp akkor* mentünk, amikor egy teherautó keresztbeállt az úton, másszor pedig *épp akkor*, amikor nem. A kontrollált környezet azt jelenti, hogy bizonyos nem túl nagyszámú eseménysor ismétlődő rendszer szerint találkozik egymással: a belső égésű motorban a gyertya *épp akkor* szikrázik egy rövid út alatt is több százezerszer, amikor a levegő-benzin keverék *épp* a hengerfejbe kerül. Ha egy környezet ismert vagy kifejezetten kontrollált, bizonyos eseménysorok találkozása egy adott ponton prognosztizálható vagy biztosra vehető,³ ellenkező esetben az eseménysorok adott pontjainak találkozása előreláthatatlan és véletlennek tűnik.

A véletlen egybeesés

Itt jutunk el a véletlen egybeesés kérdéséhez. Vajon miért annak a két eseménysornak a találkozását tekintem véletlennek, ahol az egyikben nekem meghatározott időre el kell jutnom a Kinizsi utcába, és a másikban egy teherautó keresztbeáll az úton? Miért nem azt, amelyikben nekem időre el kell jutnom a Kinizsi utcába, és a másikban egy kutya az utcasarkon, amely mellett elhaladok, ráugrik a gazdájára? Vagy azt, ahol a másikban valaki *épp akkor* lép ki a boltból, amikor egy taxi elhalad a bolt mellett? Vagy azt, ahol a másikban egy macska felugrik a tetőre stb.? Belátható, hogy egy eseménysor viszonylatában végtelen más párhuzamos eseménysor fut, és a kiválasztott eseménysort végtelen, de legalábbis beláthatatlan számú más eseménysor keresztezi. Ezeknek a nagy része nincs semmilyen okozati kapcsolatban egymással: a kutya nem azért ugrott rá a gazdájára, a vásárló nem azért jött ki a boltból, a macska nem azért ugrott a tetőre, sőt (bármilyen nehéz is elhinni) a teherautó sem azért állt keresztbe mert *épp* arra ment a taxim. Ezek mind véletlen egybeesések.

A véletlen egybeesés esete az, amelyben a véletlen ellentétes az okozatisággal. De ez valójában tautológia. A véletlen mint ok-nélküliség, csak akkor értelmezhető, ha eleve két kauzálisan össze nem függő esemény időbeli találkozásáról beszélünk. A világban végtelen számú kauzálisan össze nem függő eseménysort találunk. Ahogy ezt írom, kint egy felhő eltakarja a napot, elszáll az ablak előtt egy rigó, fent repül egy repülő, a szomszéd szobából zene szól, a macska nyújtózkodik a teraszon, és mindenkinek semmi közük egymáshoz, és ahhoz, hogy én a szobában írok, pedig egyszerre vagy közvetlenül egymás után történnek. Az igazi kérdés nem az, hogy ezek miért estek egybe, hanem az, hogy a világban bekövetkező

2 A kauzalitás elemzéséhez a kauzális sorok fogalmát Bertrand Russel vezette be: *Human Knowledge*, London, 1948, 328.

3 Ez statisztikailag azt jelenti, hogy esélye sok kilences a 99.9% után, de sohasem 100%.

végtelen számú párhuzamos össze nem függő esemény közül miért éppen azt a kettő össze nem függőt választjuk ki, amelyre később azt mondjuk, hogy nem függnek össze, hanem véletlen egybeesés részei. Ráadásul a kauzalitásnak a véletlennel való inkompatibilitása csak e két össze nem függő esemény vonatkozásában igaz. Az események önmagukban nem ok nélküliek. A teherautó nem azért érkezett pontban tízkor a Kinizsi utcába, hogy engem akadályozzon, de annak oka volt, hogy épp arra jártam, és annak is külön oka volt, hogy a teherautó épp akkor arra járt. Minden eseménynek van kauzális előzménye, de nyilvánvalóan nem minden egy időben és egy helyen egyszerre lezajló esemény van kauzális kapcsolatban egymással. Sőt, nyugodtan mondhatjuk, hogy az egész világ összes párhuzamosan futó eseménysorát tekintve elenyésző azok száma, amelyek emberileg belátható okozati összefüggésben vannak egymással. Ezek egyike sem ok nélküli, sőt az sem, hogy melyik időpillanatban történnek, csak éppen egymásnak nem okai vagy okozatai.

Tehát miért pont az én utam és a teherautó útjának kereszteződését tekintem véletlen egybeesésnek, és miért nem az én utam és a macska útjának a találkozását? Nyilvánvaló, hogy a teherautó esetét azért különböztetjük meg, mert, szemben a többi esettel, ennek van hatása az én eseménysoromra. Két külön kauzális sor egy közös kauzális sorra olvadt össze: én a találkozás miatt elkéstem, és lemaradtam életem legnagyobb üzletéről; a teherautó sofőrjének pedig a kölcsönös ordibálástól felment a vérnyomása, másnap ágyának esett, és elvesztette az állását. Adott pillanatban nagyon kevés esemény jut el hozzánk, és még kevesebbre figyelünk. Ezek közül is csak azokat értékeljük, amelyeknek valamilyen következménye van ránk nézve. Például, amikor véletlenül találkoztunk 93 járókelővel, de ha szembejön rég nem látott barátunk, mindketten örülünk a *véletlen* találkozásnak. A 93 járókelő egyike sem érdekel minket, egyetlen masszának tekintjük őket, amely massa mindennap ugyanabban az időben ugyanott van, és ottlétüknek semmi következménye ránk nézve. Ha kimegyünk az utcára, ottlétüket rendszerszerűnek és egyáltalán nem véletlennek tekintjük. Egy másik ok az analógiás gondolkodásban keresendő. A barátunkkal való rég várt véletlen találkozás *olyan, mintha* meg lett volna tervezve. Olyan dolgokat emelünk ki, amelyek lehetnének akár eltervezettek is, vagy ahol két egymást szorosan követő esemény hasonlít egy ok-okozati viszonyra. Például nekitámaszkodom egy autónak, amely abban a pillanatban elindul. Ha nem indul el, nem mondjuk, hogy „az autó véletlenül épp akkor nem indult el, amikor nekitámaszkodtam”, mivel ez nem hasonlít semmire. De ha elindul, az arra hasonlít, mintha én löktem volna meg.

Megmagyarázni a véletlent

Nos, a véletlen egybeesések kezelésénél lehet legjobban megfigyelni a véletlennel kapcsolatos viselkedésünket. Általánosan megfigyel-

hető: mindent elkövetünk, hogy a megtörtént eseményeket ne a véletlennek tulajdonítsuk, és mindent megteszünk, hogy a jövőben bekövetkezőket ne a véletlen irányítsa. Ennek legfontosabb kognitív eszköze az oktulajdonítás. Bármilyen szabályszerűségként felismert mintát képesek vagyunk okozati rendszerbe illeszteni, de ez a nagyszerű képességünk az esetek jó részében megcsal minket. Az első lépés az, hogy megállapítjuk: az egybeesés számunkra jó, semleges vagy rossz. Ha az egybeesés semleges, az esetek többségében nem is tekintjük egybeesésnek, vagy ha igen, nem tételezünk föl okozati kapcsolatot, csak akkor, ha valami felhívja rá a figyelmünket. Jellemzően a tudományos érdeklődésű emberek azok, akik számukra érzelmileg közömbös együttállásokra is felfigyelnek, de a hétköznapi életben ezeket egyszerűen figyelmen kívül hagyjuk. De ha valami miatt felfigyelünk rájuk, automatikusan feltételezzük, hogy az egybeesésnek oka van, és egy következő lépés, hogy ezt megvizsgáljuk-e, vagy azonnal, alapos elemzés és körültekintés nélkül okozati magyarázatot adunk. („A sors úgy akarta, hogy találkozunk” – mondjuk rég nem látott barátunknak.)

A hatéves Petivel játék közben félszempellel nézzük az Uruguay–Dél-Korea meccset. Peti csak néha néz rá a képernyőre, főleg a csatahajóépítéssel van elfoglalva, de egyszer csak ezt mondja: „Ruzsán sárgában vannak a bírók.” Ez a következőt jelentette: az előző héten nagypapájával, Ruzsán nézett egy meccset, ahol a bíró sárga mezben volt, míg ezen a mostanin, amit Pilisborosjenőn néztünk, a bíró piros mezben futkározott. Jó megfigyelőképessége és emlékezte mellett működött két másik képesség is: az általánosítás és az oktulajdonítás is. Csakhogy ezek a képességek rengeteg információ hiányában működtek, és Peti azt sem tudta, hogy információ hiányában van. Aki nem tudja, és ésszel is alig éri föl, hogy ha Ruzsán néz egy szobában álló dobozt és Pilisborosjenőn is, akkor az, amit a dobozban lát, nem Ruzsán, illetve Pilisborosjenőn van, hiszen minden egyéb tárggyal viszont így van, az teljesen logikusan következett arra, hogy a bíró mezének a színe függhet attól, hogy hol nézi a tévét. Ahogy például az ajtó színe is, amely Ruzsán fehér, Pilisborosjenőn barna. Peti nem tudta – honnan is tudhatta volna –, hogy akár itt, akár ott nézi a tévét, amit lát, az Johannesburgban van (amikor elmagyaráztam neki, persze rögtön megértette), és elméletét azoknak az információknak az alapján állította fel, amelyek rendelkezésére álltak, és amelyeket meg tudott érteni. Ezekben a keretekben belül az elmélete azonban logikus és főleg konzisztens volt az összes többi érzéki tapasztalatával. A megfigyelt mintát azonnal hozzáillesztette egy másik mintához, és a kettő között automatikusan okozati összefüggést állított fel. Okozati kapcsolatokat nem megtanulunk felállítani a megfigyeléseink alapján, ahogy ezt Hume gondolta, hanem már a megfigyeléseinket is az okozati összefüggés előfeltevésével tesszük. Ez volt Kant logikailag levezetett és pár száz évvel később sok pszichológiai vizsgálattal is alátámasztott feltevése.

Az erre vonatkozó modern elméletek közül csak a legmerészebbet említem. Ez Michael Gazzaniga amerikai idegtudósé, amelyet

már a nyolcvanas években felállított, és több népszerűsítő könyvben is közzé tett. Gazzaniga szerint az agyunk bal féltékéjében lakozik egy „értelmező” (interpreter) modul. Ennek a szerepe, hogy minden bejövő és bennünk keletkezett eseményt valamilyen összefüggés vagy történet segítségével értelmezzen. Ez a tevékenység önkéntelen. „Fajunk villámgyorsan dolgoz ki hiedelmeket. Szinte reflexszerűen teremtjük a hiteket. Most már tudjuk, hogy az agy bal féltékéje – az, amelyik történeteket ragaszt a világból bejövő adatokhoz – hozza létre ezeket a hiteket. (...) Amellett, (...) hogy a bal féltéke a bejövő furcsa adatokat logikussá teszi, tartalmaz még egy különleges területet, amely érlelmezi a minden pillanatban bejövő adatokat, és ezeket történetekké szövi, hogy ezáltal létrehozza *én-képünk és hiteink folyamatos elbeszélését*.”⁴ Az „értelmező” szerepe az volna, hogy a rengeteg összefüggéstelen inger és adat között olyan összefüggéseket teremtsen, amelyekben fent tudjuk tartani énképünk egységének és autonómiájának az érzését. A hitek, hiedelmek, meggyőződések, vélemények, személyes elméletek mind azt a célt szolgálják, hogy az én és a külvilág mindig jól elválasztható legyen egymástól, és a világban történő események olyan mintázatokat és összefüggéseket mutassanak, amelyek fönn tudják tartani az énnek és az én történetének a koherenciáját. Nem egyszerűen arról van szó, hogy „rendet kell teremtenünk a káoszban”, hanem arról, hogy ennek a „rendnek” elsősorban énképfenntartó és -alakító funkciója van, s csak ezt követően alkalmazkodik tényekhez és racionális érvekhez. Mindez a feltételezés egy már klasszikus szociálpszichológiai elméletre, Leon Festinger kognitív diszsonancia elméletére támaszkodik, szinte annak egyfajta idegtudományi megalapozása. E klasszikus, az elmúlt ötven évben számtalanszor megerősített elmélet szerint, ha ellentét mutatkozik vallott elveink és cselekedeteink között, feszültséget élünk át, és ezt valamilyen módon csökkenteni igyekszünk. Ez a kognitív diszsonancia redukció. Ezek közül a redukáló eszközök körül azok a legérdekesebbek, amikor elméleteket kezdünk el gyártani, amelyek megmagyarázzák, miért nem úgy cselekedtünk, ahogy korábban elvártuk volna magunktól. Más szóval, nem cselekedeteinket illesztjük az elveinkhez, hanem fordítva, elveinket változtatjuk aszerint, ami történik velünk, mert a legfontosabb, hogy cselekedeteinket magunkéink érezhessük, és csak másodlagos jelentőségű, hogy ezek megfelelnek-e bizonyos szavakban vallott elveknek. Ugyanakkor a koherencia fenntartásához újra meg újra általános elveket, szabályokat, magyarázatokat kell teremtenünk. Az életünk minden pillanatát értelmeznünk kell, folyamatosan be kell illeszteni az ismerti vélt tények közé és saját énképünk világába. A folyamatot nem tudjuk befolyásolni, ez magától történik. Csak azt tudjuk befolyásolni, hogy mindez hogyan, milyen kategóriák, milyen bonyolult érvek segítségével történik. És mivel az elsődleges cél a cselekedetek közötti koherencia megteremtése, az elveknek és az okszerűségnek olyannak kell lennie, hogy kiszámítható rendszernek tűnjön, ne pedig véletlenszerű összevisszaságnak. Hogy ezt

4 Gazzaniga, Michael: *The Ethical Brain*, Dana Press, 2005. (Kiemelés tőlem – KAB.)

hogyan érzük el, abban már nagy a változatosság. Azt, hogy ezt el kell érni, agyunk működésének belső tulajdonsága. Ennek legfontosabb megnyilvánulása az „Én” érzésének mint okozó ágensnek a megléte.

Azt teszünk, amit akarunk?

Az én érzésének fő szerepe az, hogy a szervezet meg tudja magát különböztetni a környezetétől, ez pedig a cselekteinken keresztül történhet csak, hiszen azok hozzák az ént kauzálisan kapcsolatba a külvilággal. Az „én” belső mozgatója pedig a „tudatos akarat”, amelynek meglétére olyan társadalmi intézmények épülnek, mint az erkölcs, a jog, a politika és a művészet. A tudatos akaratról feltételezzük, hogy rengeteg külső-belső hatásnak van kitéve, és tisztán sosem vagy csak nagyon ritkán érvényesül, de mégis, nagyon nehezen tudnánk elképzelni ezen intézmények működését a tudatos akarat megléte nélkül. A tudatos akarat értelmezésének kérdése körül a pszichológiában és a filozófiában nagyon élénk vita folyik nem utolsósorban azért, mert közvetlenül érinti az emberi szabadság, a szabad akarat kérdését. A kognitív idegtudományok szinte ez a legközvetlenebbül filozófiai, jogi, etikai következményekkel járó problémája.

Itt nincs alkalom arra, hogy ebbe a vitába beszálljunk, csupán egy dolgot kell kiemelnünk. Azok az elméleti megközelítések, amelyek megkérdőjelezzik a tudatos akarat létét, de legalábbis hétköznapi értelmezhetőségét az emberi viselkedésben, a sok szociálpszichológiai és individuálpszichológiai, valamint patológiai megfigyelés mellett egyetlen idegtudományi eredményre hivatkoznak. Ez Benjamin Libet nevezetes kísérlete⁵ a nyolcvanas években, amelyet azóta többször megismételtek, sőt tovább is fejlesztettek,⁶ és amely azt mutatta ki látványosan, hogy az emberi cselekvés hamarabb indul el az agyban, mint hogy a cselekvés szándéka megjelenne a tudatunkban. Ez határozottan ellentmond annak a hétköznapi és filozófiai feltételezésnek, miszerint a tudatos cselekedeteinket akaratunk irányítja (hiszen ha így lenne, annak előbb kellene megjelennie az agyban, mint ahogy a cselekvés elindul). Többen, közöttük legnagyobb meggyőző erővel David Wegner képviselik azt az álláspontot, hogy Libet kísérlete azt bizonyítja: a tudatos akarat csupán illúzió abban az értelemben, hogy cselekvéseink akaratunk következményei volnának.⁷ Wegner elmélete szerint az akarat tudata ugyanannak a tudattalan folyamatnak a terméke, mint amelynek maga a cselekvés is következménye, de mivel megelőzi a cselekvést magát, az az illúzió keletkezik, hogy az akarat oka a cselekvésnek, holott valójában csak kísérőjelensége. Meg kell jegyeznünk, hogy maga

5 Libet, Benjamin: *Time of Conscious Intention to Act in Relation to Onset of Cerebral Activity* (Readiness potential) Libet and al. in *Brain* (1983) 106, 623–642

6 *Nature Neuroscience* 11, 543–545 (1 May 2008) doi:10.1038/nn.2112

7 Wegner, Daniel M.: *The Illusion of the Conscious Will*, MIT Press, 2002.

Libet tisztában volt felfedezésének „veszélyes” filozófiai következményeivel, amelyekért nem akart felelősséget vállalni, ezért külön publikációkban különféle hipotézisek segítségével próbálta elhárítani azt a veszélyt, hogy eredményeit a szabad akarat cáfolatának lehessen értelmezni. Ez nem nagyon sikerült neki. Az idegtudomány szabad akaratot kétségbevonó képviselői rendre rá hivatkoznak, másfelől pedig azok, akik a szabad akaratot filozófiailag védeni próbálják, közvetlenül őt támadják.⁸

Tény, hogy túl sok filozófiai, vallási, erkölcsi, jogi előfeltevést kellene megkérdőjeleznünk ahhoz, hogy Libet megállapítása alapján a „szabad akarat” fogalmát vagy inkább érzését feladjuk, és elfogadjunk egy olyan emberképet, amely alapvetően tudattalan, automatikus folyamatokból vezeti le az emberi cselekvést, és amelyben a tudat csupán egy „könyvelő”, aki regisztrálja, hogy az egyén éppen most mit csinál, milyen cél felé tör. Vagy legjobb esetben – ahogy Libet javasolta megőrzendő a szabad akarat fogalmát – egy utólagos cenzor, aki ha nagyon nem tetszik neki, amit a szervezet csinál, akkor közbelép, és igyekszik korrigálni, de tapasztalatból tudjuk, semmi biztosíték nincs rá, hogy hatása lesz a szervezetre, s például le fog szokni az alkoholoról vagy a bűnözésről.

Ki irányít?

Libet eredményét, Wegner, Gazzaniga és mások a tudatos akarat és a romantikus szubjektum fogalmainak megkérdőjelezését magában foglaló elméleteit nem könnyű lesöpörni az asztalról, bármilyen félelmetesen hangozzanak is. De ha nem mi irányítjuk magunkat, akkor ki vagy mi irányít? A genetikai örökség, a mentális képességek, a személyiség stabil és változó vonásai, a neveltetés, a változó környezet hatása, az ahhoz való folyamatos adaptálódás és a folyamatos tanulás eredményeképp kikeveredő célkövetést és viselkedésmódokat neveznénk „szabad akaratnak”? Úgy tűnik, igen. Ez már annyi tényező – és ráadásul a tényezők egy része változtatja a tulajdonságait, a tényezők egy másik része visszacsatoló, reflexív és önszabályzó rendszerként működik –, hogy tulajdonképpen megnyugodhatunk: akkor sem kell az emberi viselkedést determinisztikus folyamatnak látnunk, ha nem feltételezzük, hogy létezik egy kis emberke a fejünkben vagy egy nagy lény a fejünk fölött, aki „szabadon” dönt. De ha e rengeteg tényező egy jó része kiszámíthatatlan, mi biztosítja, hogy ez a „szabad” viselkedés nem *valójában* véletlenszerű? Ha nem hiszünk az „igazi” véletlenben (tehát olyasmiben, aminek nincs oka), akkor a szabadságot és a véletlenszerűséget nem is kell megkülönböztetnünk. Ebben az összefüggésben a véletlen ugyanúgy csak egy *neve* a számunkra való kiszámíthatatlanságnak, ahogy annak további nevei a „Szubjektum”, „Isten”, „Sors”, „Végzet”, „rejtett kapcsolatok”, vagy a „Titok”. A szabadság eszerint nem

⁸ Ld. pl. Passingham – Lau: *Free choice and the Human Brain*, in Pockett – Banks – Gallagher: *Does Consciousness Cause Behavior?* MIT Press, 2006, 53–72.

azt jelenti, hogy egy tudatos szándékokkal és szilárd tulajdonságokkal rendelkező ágens (egy kis emberke, aki a „szubjektum lényege”) saját „törvényét követve” határoz bennünk, hanem azt, hogy pillanatnyi döntésünk mindig csak nagy vonalakban lesz kiszámítható (akár az időjárás); a külső körülmények, pillanatnyi belső állapotunk, valamint alapvető, belső tulajdonságaink pillanatnyi egybeesésének lesz a következménye. (Emlékeztetőül: hogy valami kiszámíthatatlan, nem jelenti azt, hogy nem okszerű.) Cselekedeteink olyanok, mint a Brown-mozgás: látszólag önmaga akaratából mozgó, valójában, közelebről szemlélve a környező molekulák kaotikus hőmozgásának eredményeképp létrejövő ütközések okszerű, de végső soron kiszámíthatatlan következménye. Az, hogy az emberek többségének cselekedeteiben valóban mutatkozik némi következtesség, nem annak köszönhető, hogy szilárdan és tudatosan követik az elveiket, hanem annak, hogy az emberek személyiségvonásai viszonylag állandóak, és viszonylag hosszú időn keresztül viszonylag változatlan környezetben viszonylag megbízhatóan hasonló reakciókat eredményeznek (ahogy a Brown-mozgás is függ az ütköző molekulák tömegétől, számától és sebességétől). De ez az állandóság csak viszonylagos, és működése alá van vetve az időnek és a változásnak. (Tavaly még ezt meg ezt tartottam a legfontosabbnak, idén már azt meg azt. Ezt előre nem lehetett látni, de közben történt valami.) A körülmények, a tulajdonságok és a szabályok folyamatos változása az, amely reménytelené teszi egy ember útjának kiszámítását. Ebbe a részbe töremkedik bele a „szubjektum”, a „szabad akarat”, a „sors”, és a többi képzeletbeli „jó” ágens, akik a képzeletbeli „rossz ágenst”, a „véletlent” próbálják kiküszöbölni.

Nem véletlen, hogy a véletlent ki akarjuk küszöbölni az életünk-ből. Gazzaniga szerint a szabad akarat érzésének a szerepe kifejezetten a véletlenszerűség érzésének távoltartása: „Ha a szabad akarat fogalma nem volna jelen, akkor az emberek mindent elsöprő pszichológiai értelmezése az kellene hogy legyen, hogy mentális életünk egy káosz, véletlenszerűen alakul, semmit nem lehet megmagyarázni, legkevésbé az inkonzisztens viselkedést.”⁹ Legfontosabb számunkra, hogy saját énünket önállóan és konzisztensnek lássuk. Magyarázatot keresünk mindenre, konzisztenciát teremtünk szüntelenül. Részben azért, hogy a jövőben ránk leselkedő veszélyekre időben fel tudjunk készülni, illetve hogy azzal nyugtasuk magunkat, fel vagyunk készülve. Azt a szorongásunkat pedig, hogy talán mégiscsak végzetesen ki vagyunk szolgáltatva általunk befolyásolhatatlan, nálunk sokkal erősebb, kiszámíthatatlan és nem tervszerű erők játékának, átfordítjuk megnyugtató érzéssé azáltal, hogy a kiszámíthatatlanságot titkos tervnek képzeljük, amely nekünk jót akar.

9 Gazzaniga, Michael: *The Social Brain*, Basic Books, 1985, 146.

Ha elfogadjuk a véletlent

Pedig mindegy, hogy valaki a hat eltévedt golyót isteni figyelmeztetésnek vagy a puszta véletlennek tulajdonítja-e. Csak az számít, hogy az ebből levont következtetést a múltból vezeti-e le („eddig is kicsi volt a valószínűsége, többé már nem fog megtörténni”), vagy pedig a jövőre nézve lát benne előjelet („ha megtörtént egyszer, megtörténhet még egyszer”). Kétségkívül egyszerűbb úgy előjelet látni, ha megszemélyesítjük a véletlent, és a „csodát” egy természetfeletti ágensnek tulajdonítjuk. De ez már csak narrációs kérdés. Ha nem személyesítjük meg, nem látunk ágenszt és nem látunk csodát, csak véletlent, ám akkor is levonhatjuk belőle ugyanazt a következtetést: az elképzelhetetlen, a legkisebb valószínűségű esemény is bekövetkezhet, és legközelebb sem fogjuk tudni befolyásolni. Minden pillanatban dönthetünk, mennyi esélyt adunk annak, hogy a véletlenre építsük az életünket. Ha azt gondoljuk, hogy egy kis valószínűségű esemény – éppen mert kicsi a valószínűsége – a mi életünkben többé már nem fog bekövetkezni, lehet, hogy nagyot fogunk csalódni. És ha azt gondoljuk, hogy Isten irányítja az utunkat, ezért nem kell félnünk, lehet, hogy nagyot fogunk csalódni. És ha azt gondoljuk, hogy logikánkkal és tudományunkkal ki tudjuk védeni a kiszámíthatatlant, lehet, hogy szintén nagyot fogunk csalódni.

Választhatjuk azt, hogy semmire sem figyelve megyünk előre, és különféle elméletekkel nyugtatgatjuk magunkat, hogy mindennek úgy kell lennie, ahogy van, és ha nem úgy van, az valakinek a hibája. Választhatjuk azt, hogy ráfekszünk a véletlenre, semmiről sem alkotunk elméletet, és sodródunk, amerre visz a víz. És végül választhatjuk azt, hogy kényszeresen és folyamatosan alkotott elméleteinket állandóan megkérdőjelezzük, és megpróbáljuk – mint egy vitorláhajóval a szelet – befogni a véletlent, hogy arra vigyen, amerre azt képzeljük: nekünk jó.