

KAMPIS GYÖRGY

Az új fodrász

Nem vagyok felhatalmazva rá, hogy kiadjam, kitől származik a cím, bár azt gondolom, hogy így is lesz, aki tudja. (Túl jó is ahhoz, hogy magam találtam volna ki. Nem így hangzott el, lásd tovább.) Egy nagyobb kép részlete ez: a nagyobb képen egy tudóst látunk, kétféle szerepben: az egyik panelen azt, hogy korábban mi volt, itt csörgősipkát visel, látjuk rajta, hogy bolond, de azt is, hogy ártalmatlan fajta. A másik panelen a jelen látható, itt a tudós egy alacsony státuszú szolgáltató, mondjuk, egy fodrász képében jelenik meg, akinek a méltóságos megrendelő foghegyről veti oda: „de aztán jó legyen ám, fiam!”

Lehet persze, hogy ezt én eleve így képzeltem, épp ezért jutottam hozzá ehhez a képhez, ezért kaptam az egészet. Ha szabad ugyanis itt a bevezetőben egy személyes anekdotát elmondani, amikor a 80-as években PhD hallgató voltam (pontosabban MTA tudományos ösztöndíjas, népszerű szóval „aspiráns”), irigykedve néztem a professzorokat, hogy de jó is lehet annak lenni! Kevesen is voltak, okosak is voltak. (Motivált is ez, ahogy kell.) De aztán szép lassan én is professzor lettem. Csakhogy addigra sokan lettünk és buták, és hogy most milyen professzornak lenni, arról egyetlen adatot mondok csak el: az informatikus hallgatók előtt többek között azért is nehéz tekintélyt szerezni, mert az épkézláb harmadévesek (a tanulás mellett) többet keresnek a tanáruknál. Mit tudhat ez a tanár, ha az csak ennyit ér? A pénzt „univerzális értékmérőnek” szokás tartani, könnyű ezért azt hinni, hogy (képzavarral élve) a kérdés igaz. Sokféle óvatos tudás kell ahhoz, hogy belássuk, ez (hogy ugyanis minden annyit ér, amennyibe kerül) a legjobb esetben is csak hosszú távon lehetséges, egy inkább csak képzeletben létező egyensúlyi helyzetben. De még akkor is, sokféle oka lehet annak, hogy valaki (tudva előre, hogy így gazdag nem lesz) egy kevésbé profitábilis szakmát választ. (Ugyanakkor az is igaz, hogy feltételezések nélkül nem lesz következtetés, és egy lehetséges feltételezés a pályaválasztás piaci racionalizmusába vetett hit.)

Mindegy, egyszerűen a csörgősipkás bolondból (ami azért mégiscsak egy elegáns szerep volt) megalázott fodrász lett. Nos, a tudomány társadalmi helyzete nem csak Magyarországon ilyen.

A jelen cikk röviden igyekszik körbejárni a jelenség genezisét, vonásait, hatását.

I. A KIVÁLTSÁGOS KORSZAK

A professzor valaha (egészen pontosan a 20. század elején) még méltóságos úr volt. Persze akkor még igazán kevesen voltak, sokkal kevesebben annál, mint amit én ismertem, és azok is főleg a hasznos területeken tevékenykedtek: kémia (!), orvoslás, fizika. A bölesészeteket inkább megtűrték. A tudomány státusza hasonló volt a művelőjéhez: annak is a csodájára jártak. Sokan megírták már, hogy ugyanakkor mégiscsak a körülmények sokféle különleges összjátéka tette lehetővé, hogy Einstein relativitáselmélete társasági téma lett, hogy „illett” tudni róla. De azért ez mégiscsak megtörtént. Ma ugyanis nehéz elképzelni hasonlót, bármiféle körülmények között is. Vagy ott van a spiritizmus (!), amit ma (úgy gondolom, okkal) áltudománynak tekintünk, de akkoriban ezt a dolgot nem lehetett annyira tudni. Kicsit azért lehetett – konkrétan ugyanis minden jobban „megkapart” szeánsz csalásnak bizonyult. De mégis, a spiritizmus is igen népszerű volt, és szintén a tudomány mindenhatóságát látták benne. Hajlamosak vagyunk azt hinni, hogy ez (mármint az aranykor) a tudomány „természetes állapota”, holott nem volt és főleg nem lesz az.

A 20. század fordulóját, a század első évtizedeit még egyféle lelkes optimizmus jellemezte. A megelőző időszakot, a 19. század második felét pedig joggal nevezik a felfedezések korának: ekkor írják le a fajok döntő többségét, készülnek el a részletes, a mai értelemben is használható térképek és szótárak – ennek az áldozata Kőrösi Csoma Sándor is. A technika is beindult, a villamosság hatalmas teret hódított. Joggal lehetett azt hinni, hogy a nagy felfedezések, a fejlesztések a huszadik században „érnek majd be”. Ebbe a képzeletbeli sorba illeszkedett az első világháború is, a tankokkal, repülőkkal és tengeralattjárókkal. Aztán jött hamar a második világháború is – a ma ismert tudomány pedig ennek az örököse. Az atombombával és a radarral (de ide vehetjük a kriptográfiát és a korai számítástechnikát is) „beindul” már a ma katonai-ipari komplexumként ismert konglomerátum: vagyis az, ahol a tudomány és a technika egymásba ér, és az egészet, értsd az egész hadsereget szolgálja. A tudomány ekkor hirtelen „termelőerővé” kezd válni, az atombombát követte a hidrogénbomba, berobbant az elektronika is, vagy hogy szándékosan egészen más területekről hozzak példákat, a katonák kísérleteztek a telepátiával (!) is vagy az „igazságszérummal” (más szóval olyan neuroaktív gyógyszerekkel, amelyekről az igazmondás kényszerét várták). Ez volt a tudomány igazi aranykora.

A tudomány alatt (mint máskor) természetesen most is főleg természettudományt értettek, de annak az „oldalvizén” azért más is megélt, és úgy-ahogy megél ma is. Azt remélhették, hogy ha „mindenre” pénzt adnak, akkor a világháborút követő áthiszterizált hidegháborúban áttörést lehet majd elérni. Ismét egy személyes anekdota következik erről. A nyolcvanas évek elején még mint „közvetlen előzményt” vettem kezembe a hatvanas évek elejétől írt könyveket és cikkeket. Mint afféle lelkes tudósjelölt, az utolsó betűt is elolvastam, így a köszönetnyilvánítást is. Láttam ezért, hogy akkoriban minden cikket a hadsereg finanszírozott. Nem lehetett olyan blőd témát kitalálni, hogy ne adjanak rá rengeteg pénzt – engem például az elméleti biológia érdekelt, nos, arra is adtak. Csakhogy aztán az Apollo program sikeres lett – és ebbe bele is bukott, mert közben a szovjetek meg feladták a holdprogramot. A hetvenes évek közepén ezért 60–70000 kutató és jól képzett technikus került Amerikában az utcára, a tudomány vergődése pedig kezdetét vette. Ha a holdprogramra nem kell pénz, akkor miért kellene a rákkutatásra? Pláne a többire. A rákkutatást azonban sokáig megmentette (vajon már múlt időt kell írni?) a gazdag öregek sokasága, de a művészettörténetet nem, ezért elsőként a bölcsészetek és humaniőrák indulnak hanyatlásnak, és ez mostanra sokféle területet elért. (Ebben biztosan a „felébredés” jelensége is szerepet játszott, legkésőbb a hetvenes évekre már látni lehetett, hogy a szuahéli nyelvészetből nem lesz atombomba. Még nem volt globalizáció, de ez azért hamar elterjedt.)

II. AZ INTÉZMÉNYEK VIRÁGZÁSA

Egy pillanatra térjünk vissza azonban a második világháború utáni kellemes helyzethez. Ekkoriban sok lett a tudós hirtelen, holott „tudósnak lenni” – ez már a 19. század eleje óta is önálló foglalkozás volt. Igen, de sokáig marginális foglalkozás: elég, ha Petőfi ismert soraira utalunk („Tán a tudománynak éljek? A tudósok mind szegények!”). Látjuk azonban, hogy a huszadik század elejére a helyzet megváltozott, és ez adta a hátteret a második világháborús kibontakozáshoz: tudósnak, tudományos kutatónak lenni, ha az időközben tömegessé vált alkalmazotti léttel együtt nem is járt többé közvetlenül vagyonnal, de különféle kiváltságokkal igen (például utazások, kötetlen munkaidő – előbbi főleg a keleti blokkban tette vonzóvá a pályát, de nem csak ott; utóbbi még akkor is jelentős előny volt, ha a kutatás többnyire az „önkiszákmányolás” elvén működött és működik ma is, azaz a versenyhelyzet és más tényezők miatt a hétvégék és az esték gyakran munkával telnek – viszont az ügyintézéshez nem kell szabadságot kivenni). Mindez a kutatót mint „intézményi harcost” állítja elénk, akit az intézmény „megvéd”, és aki különféle intézményi jóléti programok fogadója (kedvezményes lakásprogramok, külföldi országokra értve: kedvező nyugdíjsémák). Az intézmények (kutatóintézetek és egyetemek, illetve egyetemi tanszékek)

korábban soha nem látott relatív anyagi bőségben tevékenykedtek. Ez még akkor is így van, ha persze folyamatos panaszkodás kísérte mindezt, a bőség tehát (ezért és másért is) viszonylagos volt, és nem tükröződött minden résztvevő saját helyzetértékelésében. A helyzet vázolt romlásával azonban az intézmények finanszírozása megváltozott, ami az anyagi helyzet és főleg az anyagi biztonság jelentős romlásával járt – és ez megint nemcsak Magyarországra igaz, hanem (ha különböző mértékben és eltérő módon is, de) mindenkit érint. Az intézmények ettől fogva kénytelenek a működésükhöz szükséges finanszírozás egy részét külföldre „egyéb” forrásokból, mint pályázatok, szolgáltatások, ingatlangazdálkodás (!) biztosítani.

Az intézményi lét a tudósok az igazságtermelésben¹ elfoglalt helyét is meghatározza. A kutató tudós többé nem magányos igazságkereső, hanem – talán néhány kiemelt kiváltságos elme kivételével – egy közösség aktív része, aki a közösség módszereiben, igazságállításaiban, nézeteiben osztozik. A kuhni „paradigma” szó sokat bíralt sokszoros jelentései közül itt látjuk működni az egyiket: az „intézményi paradigmát”: azon ismeretek, vizsgálati és értékelési módok együttesét, amelyeket a kutatás sikeres művelője az adott intézményben elfogad és oszt, miközben paradox módon keveset tud róla – mint a hal a vizet, adottnak veszi. („Water? What water?”) Már e nézetek tételes megfogalmazása is az intézményhez és annak vezetőjéhez való lojalitás kényes kérdését veti föl, a megkérdőjelezése, vizsgálata pedig teljesen lehetetlen. Ahhoz egy másik intézménybe kell menni (ahol az arra alkalmas jelölt hamar elsajátíthat egy rokon, de nem éppen azonos másik intézményi paradigmát, nincs menekvés).

Kapcsolódó kérdés a kutatásértékelése. Ennek is minden intézmény kialakítja a sajátos gyakorlatát, ami tartalmazhat szélesen elterjedt elemeket (pl. egyéni vagy csoportos H-index, nem mert az olyan jó, hanem mert az olyan ismert), kevésbé általánosakat (pl. milyen kutatási pénzeket kell „behozni”), valamint a csak az adott helyre jellemző idioszinkráziákat is (hogyan pl. hány PhD hallgatót témavezet valaki – ez hol számít, hol meg nem, bár egyre inkább igen, a kategóriák nem véglegesek). Mindez együttesen meghatározza, mit jelent az adott intézményben sikeres kutatónak lenni, ami természetesen ismét az igazságtermelésben elfoglalt hellyel függ össze. „Te hogyan ártasz?”² Ki gondolná például, hogy egy adott intézményben egy adott szakon csak vezető publikációkat szabad írni (tehát a kisebbeket egyszerűen nem írják meg, az egyszer elutasítottat pedig kidobják), mert minden más csak ront a H-indexen? (Ugyanezért ők konferenciára sem járnak, mert a H-indexet már egy *Proceedings*-beli cikk is lerontja. A példa természetesen valóságos, és magyar. Amikor az ember „rózsaszín csecsemőként” megszületik, nem gondol az ilyenekre...)

¹ Ez egy marxista szó, de nem ezért vettem át, hanem ettől függetlenül, mert olyan „pikáns” hangzása van.

² A politikából származó kifejezés, itt cinikusan alkalmazom.

III. A VILÁG MEGISMERÉSE

Most értünk el dolgozatom szándékolt csúcspontjához.

A világ megismerése szép cél. Szoros kapcsolatban áll azonban a társadalom elvárásaival és ítéletével, ami (lásd a pénzre mint univerzális értékmérőre tett korábbi megjegyzést) a finanszírozásban csapódik le. Elképzelhető, hogy lehet (a példánál maradva) szuahéli nyelvészetet kutatási pénz nélkül csinálni, de állások nélkül már nem; a bér feletti kb. egyharmadnak maximum a fele szolgál bármiféle kutatási célt, a kutatás tehát olcsó. De állás azért kell hozzá. (Az egyharmados adat német, bár műszaki közegből származik, ahol sok mindent vesznek, bár a hazaihoz képest – ha nem is a német ipari fizetésekkel összehasonlítva – a bérek magasak. Lehet, hogy más országokban és más szakmai intézetekben eltérőek az arányok – mivel nem szeretnék a gazdaságtanhoz is „érteni”, ezért további spekuláció helyett ezt az adatot használom fel.)

Egyébként azért van ebben a cikkben annyi szó a pénzről, mert ha nem vagyunk naivak – márpedig nem vagyunk –, akkor a tudomány társadalmi értékelését a kutatásra szánt pénz, a fentiek szerint pedig főleg a bér tükrözi. Végül az, hogy melyik területen hány kutató dolgozik, hol hányan vannak. Persze ez sem ilyen egyszerű, mert a bért (tudjuk) nehéz közvetlenül eljuttatni a fogadójához, az egyetemek például szerte a világon elvben (!) sokféle lehetőséggel rendelkeznek, hogy egy-egy területet a saját hatáskörükben elsovvasszanak vagy felvirágoztassanak. (Ezt még a „hetedik kontinensen”, azaz Magyarországon sem sikerült megakadályozni, címkézett pénzek ide, kancellárok oda.) Látszólag tehát történetünk az autonóm, a döntéseit maga hozó intézmény falai között véget ér. Csakhogy nem ez a helyzet, főleg hosszú távon nem; a területek közti szolidaritásra tartósan számítani naivítás, az intézmény vélt vagy valós saját érdeke pedig a tágabb közeg, a teljes társadalom felé mutat. Ezek miatt én legalábbis azt gondolom, hogy minden terület végül is nagyjából annyival fog gazdálkodni, amennyire a külső társadalom fontosnak gondolja. (Emögött mindenféle evolúciós meg mobilitási megfontolás is megjelenik – például ha valahol tartósan rosszabb a helyzet, onnan elmennek, stb. –, szóval lehet, hogy én mégis optimista vagyok? Mármint legalábbis abban, hogy ezek számítanak.)

A szolidaritás hiánya tehető felelőssé azért, hogy az USA-ban sorra zárnak be a non-STEM (STEM = *Science, technology, engineering, and mathematics*) programok, miközben a fizikának (még) jól megy. Először a PhD program zár be, mert a végzettek nem kapnak állást, és aztán ez továbbgördül a mesterképzésre, majd az alapképzésre, hogy végül aztán, amikor néhány évig arra se jelentkezik elegendő hallgató, megszűnjenek a tanszékek is.

A „hogyan élünk, hogyan cselekedjünk?” kérdésekben Kant fontos iránymutató, morális fáklya. Kategorikus imperatívuszai helytől és körülménytől független morális helytállásra sürgetnek. Ezek szerint nem azért nem való embert enni, mert nem illik, vagy mert az mondjuk mérgező volna vagy nem eléggé táp-

láló, hanem mert deontikus értelemben helytelen. Sok mindennel foglalkozik gondolatmenete során Kant, a csalással és megtévesztéssel, a lopással, a gyilkossággal és öngyilkossággal, vagy akár a lustasággal és az állatkínzással is. De nem foglalkozik a tudománnyal és a világ megismerésével.³ Nincs tehát olyan kanti imperatívusz, hogy „menj és ismerd meg a világot”. A mi társadalmunk, ma, úgy működik, hogy ez is benne van a „társadalmi szerződésben”. Ezért keletkezik az a látszat, hogy ez nem lehetne másként.

Tudomásul kell azonban venni, hogy egy társadalom dönthet úgy, hogy nem ismeri meg a világot (vagy hogy többé nem foglalkozik ezzel), hanem más dolgok érdeklik. És itt nemcsak a dolog gyakorlati részéről van szó, mert praktikusan persze dönthet úgy egy társadalom (vagy vezetői), ahogy csak akar(nak). De ezek a döntések bírálhatók, és ha rossznak bizonyulnak, akkor elítélhetők. Ha más nem, a történeti távlat meghozhatja ezt az ítéletet: később majd jönnek olyanok, akik elvetik elődeik egyik vagy másik elvét és a belőlük fakadó gyakorlatot. Azt azonban nem látni, hogyan lehetne egy társadalom elítélhető azért, mert nem csinál (nem finanszíroz) tudományt.

A társadalmak egy része eddig is így élt. Igaz volt ez a „primitív” népek jó részére, és nem kell radikális kulturális relativistának lenni ahhoz, hogy lássuk, igazából nem is olyan primitívek ők. A sokféle eszkélista, elmenekülő divatja jól mutatja ezt. Jóval kevesebben akarnak Észak-Koreába menni (bár még ez sem nulla azért!), mint a yanomamók közé. Tehát ezek az emberek úgy vélik, hogy „ott is” lehet emberként élni (vagy hogy ott jobban lehet – legalábbis ezt gondolják sokan), miközben a tudomány aktív csinálása nem merül fel ott a lehetséges tevékenységek és a betölthető társadalmi szerepek között. A kulturális relativizmus amúgy szintén ugyanebből a gyökérből nőtt ki. Margaret Mead és mások ugyanis jól éltek a „primitívek” között, és kiderült számukra, hogy ez nem lehet véletlen: végül a nyugati társadaloméhoz hasonló struktúrákat fedeztek fel a másik világban. Feltételezték, hogy ezek semmivel nem rosszabbak, csupán „mások”, és máris megszületett a kulturális relativizmus, a civilizációk egyenértékűségének eszméje. De nekünk nem kell most azzal a kínzó kérdéssel foglalkoznunk, hogy csakugyan így van-e mindez, hogy a kultúrák tényleg egymás mellett és nem egymás felett vannak-e. Az ugyanis bizonyos, és ez nekünk elég, hogy nem csak egyetlen kultúra lehetséges, hogy az alternatívák önként választhatók, és hogy nem mindegyikükben ismert a tudomány.

Bizonyos az is, hogy Európában sem volt mindig cél a világ megismerése. A Római Birodalomban a mérnöki tudományok és a technika ugyan roppant fejlett volt, de a tudomány nem volt az: a régi rómaiak nem törődtek az ismeretek folyamatos bővítésével, nem hoztak létre ebből a célból intézményeket, nem kutattak. Bár nem ismert előttem a kutatásra és kísérletezésre vonatkozó római

³ A kettő között, leegyszerűsítőn, de szerintem jóindulatúan, most egyenlőséget tételezek fel.

tiltás sem, de azért a tudomány még „fű alatt” sem lehetett vonzó, mint a középkori Európában, amikor a tudósok napközben tanítók vagy szerzetesek voltak, és ezt tudjuk róluk. A középkorral ellentétben nem ismertek azonban a római korból származó nagy felfedezések, és hirtelen nem is tudok római tudóst vagy akár filozófust (!) se mondani. Persze utána nézve azért kiderül, hogy nem könnyű az ismeretek elől „elugrani”, úgyhogy a korai biológia vagy geográfia leírásai azért a tudás bővülését hozták.⁴ Mindez nem kisebbíti a rómaiak érdemeit, sőt: szinte felfoghatatlan, hogyan volt lehetséges a kor a mondottak miatt nagyjából változatlan viszonyai között egy ilyen birodalmat és annak városait létrehozni és fenntartani (Róma városának már akkor négymillió lakosa volt – gondoljunk bele, mit jelent ez logisztikai szempontból). De a tudomány nem kellett nekik.

Nem kell a tudomány a fentiek értelmében a „primitív” népeknek sem. Azért persze ők is törődnek a világ – a saját világuk – megismerésével, de ez nem szervezett keretek között zajlik. Annál érdekesebb egyébként, hogy a népi biológia (Brent Berlin és mások révén) kiderítette, hogy mindenütt – Dél-Amerikától Indonéziáig – azonos módon osztályozzák az élőket, és először is elkülönítik őket a nem-élőktől, aztán pedig fajokat definiálnak, amik növényekre és állatokra oszlanak, stb. Sőt, a mai európai gondolkodással megegyező módon a fajhoz tartozást magyarázati szerepben is használják („azért morog, mert tigris”). Vagy ott van a népi fizika: egy leeső csésze alá beteszem a lábamat (hogy az esést tompítsa, és a csészét esetleg megmentse), de egy kőből készült szobor alá nem. Mindez igen váratlan és impozáns, arra csábít, hogy a népi X-et naiv (korai) X-ként fogjuk fel (ahol X lehet biológia, fizika, sőt pszichológia vagy más) – de ez éppen a dolog lényegét hamisítaná meg: a szóban forgó ismereteket, bármennyire is emlékeztetnek a tudományos tudásra, egészen más célból és más eszközökkel hozták létre. Ha már kapcsolatot tételezünk fel a modern tudománnyal: feltehető a gondolat, és érdemes lehetne megvizsgálni, hogy a népi X-nél valami közös emberi alapról van szó, ami aztán utat talál a megfelelő tudományba is. Kb. ahogy a katolikus vallás húsvétjában és a templomok vízközpőiben tovább él a pogány hagyomány: bár ott feltehetően egyébről is szó volt, de az is szempont lehetett, hogy ne kelljen mindent „előlről kezdeni”, úgy, hogy azt nem lehetne mihez kötni.

⁴ Julius Caesar a földrajzi tudás egyik értékes forrása, hódításai során tett éles szemű megfigyelései révén. A kb. 150 évvel későbbi Galenus pedig (aki eredetileg görög származású) a gladiátorok orvosa volt, és számos orvosi könyv tudós szerzője. Hippokratészt is nem kis mértékben rajta keresztül ismerjük. Elsősorban összegző volt azonban, és (a mai szemnek is) iránymutató hatású: felismerte például, hogy az orvosláshoz anatómiai ismeretek kellenek. Nem akarván munkás és feltehetően sikeres életének érdemeit kisebbíteni, mégis, ő is a fentebbiek illusztrálására alkalmas. A lábjegyzet forrása a római tudományra szakosodott weboldal, főleg https://www.ancient.eu/Roman_Science/ és <https://www.ancient.eu/Galen/>.

IV. A TUDOMÁNY MAI BAJAI

A mai (európai típusú) tudomány bajainak két fontos forrása, hogy a tudomány sikeres, és hogy nem. Sikeres, mert létrehozott már bőséges és (többé-kevésbé tiszta) energiát, vagy elegendő táplálékot (most már nyolcmilliárd embernek: a felmerülő éhínségeket nem az előállítás problémái okozzák).⁵ És nem az, mert hol van a rák gyógyítása (amit annyit ígértek), vagy miért lesz időközben új népbetegség az allergiából? Mindkét tényező, a siker és a sikertelenség is a tudomány ellen dolgozik. A siker azért, mert „a mór megtette kötelességét, a mór mehet” (Friedrich Schiller); fölösleges a kutatást tovább finanszírozni, ha az már eredményre vezetett. A kudarc pedig azért, mert ki akarná a pénzt tovább égetni? A hetvenes években azt mondták, „már csak pár év” az univerzális rákgyógyszer, nos, és hol van? (Persze, a siker főleg technikai és technológiai tényezők alkalmazhatóságán múlik, a kudarc mögött pedig seregnyi új ismeret lehet – például hogy a rák nem is egyféle dolog...) De a lényeg, hogy a tudomány megítélése drámaian romlik. (A fentiekben azt igyekeztem jelezni, hogy a siker és kudarc tulajdonképpen nem érinti magát a tudományt. De ezt kevesen látják így.)

Belejátszik a megítélés romlásába a jóléti világ kialakulása is. A mobiltelefonos, autós, frizsideres, mosogatógépes, házimozis világban „minden” csak pénz-kérdésnek tűnik, és pénz az van bőven. Feltehetően sokan képzelik ezért, hogy „már mindent tudunk”, és „amire szükség van, azt csak meg kell venni”. Egy tényező lehet ebben az internet, az adatok univerzális hozzáférése. Valóban, szinte nehéz olyan kérdést feltenni, hogy a Google ne adjon rá 10-20-200 találatot. Chris Anderson, a *Wired* magazin alapítója ezért azt írta, nincs többé szükség kutatásra, csak keresésre: minden válasz „odakint” van. Valljuk be, hogy ez igaz is az esetek igen nagy többségében: megint csak, finom tudásra van szükség ahhoz, hogy lássuk, nem mindenre.

A tudomány (számos része) ezen felül a laikus számára egyre kevésbé érthető terminusokba burkolózik, a hétköznapi élettől távol eső területeket (közte a mikro- és makrovilágot) kutatja. Hogy ennek az átlagember számára nincs jelentősége, azt jól mutatják a koronavírus kapcsán elterjedt, nekünk mulatságos idézetek: „miért, maga látott már vírust?”. A kérdés egyszerre mutatja a közvetlenül az érzékszervekkel birtokba vehető világ kiemelt jelentőségét a megismerésben és a tudományba vetett bizalom alapvető megrendülését (így vagy úgy, de „vírusok egyik esetben sincsenek”).

Azt, hogy a tudományba vetett bizalom megrendült, sokan és sokszor elmondták már. Ennek egyik vélhető oka megint csak a jólét, egy másik a vele

⁵ A mobiltelefon talán még jobb példa a tudomány (mármint a techno-tudomány) sikerességére. A hardver egy komoly grafikus számítógép egyre jobb digitális kamerával, a szoftver pedig több évtized mesterségesintelligencia-kutatásának eredményeit tartalmazza, a beszéd-felismeréstől az útvonaltervezésig. És akkor az akkumulátorról még nem is beszéltünk...

járó unalom – az, hogy érdekesebb lehet egy vitatott állítás (hátha „van benne valami”), mint egy steril igazság. Amúgy pedig az egésznek az oka most valójában mindegy, mert számunkra maga a jelenség a lényeges: az, hogy a tudomány korrekt unalmával szemben népszerű az oltásellenesség, a lapos Föld- (!) teória, mindennemű áltudomány, meg a vad összeesküvés-elméletek (chemtrail, a vírusok biológiai fegyverek stb.). Nem feladatunk most ezen összetett jelenség saját jogon való boncolgatása. Lehet, hogy a tudományellenesség mögött hatalomellenesség is áll. Másfelől azonban a tudományt bírálók vezetői nem biztos, hogy mind „hülyék”. Évtizedeken keresztül elhanyagolták, elhanyagoltuk a tudományos kommunikációt. A tudományt ellenző elméletalkotók ezért arra figyelhettek fel, hogy a tudomány képviselői elkényelmesedtek, sokszor azt tűnnek sugallni, hogy valamire elegendő rámondani, hogy „tudományos”, és pusztán ettől mindenkinek tátott szájjal kellene hallgatnia, ami következik. Az pedig, hogy valami tudományos, esetleg csak azt jelenti, hogy „mi” csináljuk, a tudomány felkent papjai – miközben a tudományos kutatás tömegesedése miatt egyre inkább világos, hogy a tudomány mindössze egy foglalkozás, „mint minden más”, sőt, a bevezetőben mondtak értelmében legfeljebb olyan. A tévében nyilatkozó tudósról pedig néha ordít, hogy „magamfajta fickó”, akkor hát miért én hallgatom őt, és miért nem fordítva – kérdezik sokan.

A kommunikációban amúgy sem a tudomány a bajnok, a többi résztvevő ügyesebb. A tudományos kutatók egy része ugyanis most se érti, hogy „mi a probléma”, eszükbe sem jut a „közönségnek játszani”. Ez természetesen akár pozitív gesztusnak is lenne (!) értékelhető, az autonómia kifejezésének. A sas nem kapdos legyeket, beszéljenek csak. Úgy gondolom azonban, valójában egy súlyos és potenciálisan nagy hatású tévedésről van szó. A „mamák adójából” kutatunk ugyanis, és a „mamáknak” joguk van tudni, mi történik a pénzüikkel. Ugyanezért minden közpénzből végzett kutatás eredményét helyes és ma már meg is követelt nyilvánosan elérhetővé tenni. Reálisan nem várható persze, hogy az adózó elolvassa a publikációt, még kevésbé, hogy hasznát is veszi, bár ezt azért területe válogatja. Mindenesetre jellemző, hogy e szempontra az általam ismert gyakorló kutatók többsége ugyanúgy gondol – azaz sehogy –, mint a kommunikáció egészére. Sokszor közelharcot kell folytatni az adatok vagy a publikációk nyilvánosságra hozásáért, és sokan ezt úgy oldják meg, hogy közben semmilyen szabályt nem tartanak be. Sőt, találkoztam olyannal is, aki szerint az állam kötelessége az (volna..., tegyük hozzá, és ezért az illető nagyon fel volt háborodva, hogy nem ez történik), hogy odaadja a pénzt (a kutatási pénzt és a bért) és ne tegyen fel semmiféle kérdéseket. A magam részéről azonban én ezt tudományos bolsevizmusnak⁶ tartom, ami sok kárt okozhat.

⁶ Pontosnak szánt szó. Az eredeti bolsevikok – történelmi tény – nevükkel ellentétben maroknyian, azaz igen kevesen voltak, de úgy gondolták, náluk az igazság. A bolsevizmus

V. A JÖVŐ

Hogy a tudomány helyzete, főleg az egzisztenciális helyzete romlik, nem új keletű felismerés, sőt közhely. Beszédesnek tartom azonban, hogy miközben ez zajlik, sőt egyre gyorsul (s mint a sarki jégsapkák olvadása, régóta a visszafordíthatatlan sávban van), sokan mégse vesznek róla tudomást, és úgy gondolják, minden rendben van.

Közhely szintén, hogy ugyanakkor sokak szerint a koronavírus⁷ újra felértékelte a szakértelmet. Valamihez érteni, sok évet tanulni, aminek az eredménye nem rögtön látszik meg az emberen, nem úgy, mint a „gyógyás”, ez újra sikeres lehet, mondják. Tehát a tudomány művelése is újra „szexi” lesz? Ez az írás éppen abban az időben születik, amikor erről beszélnek, de még nem tudjuk, mi a helyzet. Talán igen, de inkább nem: én a magam részéről óvatosabb lennék. A fertőzés első hulláma okozta ijedségben persze a tudósok „szoknyájához” futott mindaz, aki amúgy a „lélekhalászok” áldozata lehet, vagyis az, aki tulajdonképpen nem tudja, mire hallgasson. De az első ijedség (itt Európában) már elmúlt. Jövőre (2021-ben) inkább megpillanthatjuk a társadalom véleményét. Most „könnyen nevet” a tudományos kutató a jól fűtött lakásában: de a tudomány finanszírozása mindig nagy késéssel történik, idén a tavalyi adóból élünk és kutatunk, jövőre pedig..., nos, az ideiből. Ezért ha nagyon optimisták vagyunk, a szokott mechanizmus a tudományt „csak” a GDP csökkenésének arányában, azaz 10-20-30 (!) százalékkal veti vissza. (A GDP-re vonatkozó becslések állandóan változnak, a válság kezdetén 2020-ra 5%-os mínuszt jósoltak – ez persze csak a közvetlen hatásokkal számolt, és azokkal sem mind –, most épp 20%-nál tartanak, de ez még fog nőni.) Nem szeretnék pesszimizmusra buzdítani, ezért most rosszabb forgatókönyvekről ne is beszéljünk. Az elosztást végzők személyes ízlése és a versengő területek érdekérvényesítési képessége (lobbiereje) befolyásolja majd, hogy ki mit kap 2021-ben – azaz most, és ezen túl is. Az elmúlt 30-40 év egyik tanulsága ugyanis éppen az, hogy a tudományfinanszírozás (pártfüggetlenül) egy „racsni”, a megszorításokat szinte sosem követte egy-egy látható, egy lépéses felengedés. (Mindig kúszva araszoltunk visszafelé, és ezzel a tudomány véleményem szerint azért elérte, hogy a – hazai és nemzetközi – helyzet ezekben az évtizedekben végül is nem romlott lényegesen, legalábbis átlagosan szólva.)

De most új helyzet van. Prognosztizálható ezért, hogy a tudomány alatt „beszakad a jég” – persze itt is nagy különbségek lesznek az országok között. Az okosabbak ugyanis tudják, hogy akár csak az oktatásba, úgy a tudományba is

része volt az a gondolat is, hogy az igazság birtoklása bármire feljogosít, nincs helye „olcsó érzélgősségnek” vagy „moralizálásnak”.

⁷ Természetesen egy konkrét koronavírusról, a COVID-19-ről van szó. Noha a jelen írás igyekszik elkerülni a túlzott aktualitás csapdáit, az azért mégiscsak tény, hogy a „koronás időkben” született, és emiatt igen nehéz kikerülni a vírusra tett utalásokat.

hosszú távon megéri befektetni. Sajnos azonban, mint az evolúciós versengésnél általában, nem valami külső mércéhez, hanem csak a versenytársakhoz képest kell valamivel jobbnak lenni annak, aki magának előnyt akar. Az elosztás elveit a fentiek szerint, úgy gondolom, nem lehet megjósolni, de az várható, hogy (világszerte) elsősorban a konkrét eredményeket ígérő nagy területek kapnak pénzt, vagyis a mesterséges intelligencia igen, a filozófia nem.⁸ A szociológia pedig részben. A többit „házon belül” elintézik a döntéshozók. A világ megismerése, az igazságtermelés még jobban háttérbe szorul, a szolgáltató arc erősödik.

Tudományra persze mindig is szükség lesz, és ez megtévesztő lehet. Igen, de csak mint „szükséges rosszra” lesz rá szükség, mint (ahogy említettem) igénybe vett szolgáltatásra – már megint a fodrásznál tartunk tehát. Amikor a vírusfertőzés első hulláma közben az átlagember a tudománytól várta, hogy „csináljon valamit”, akkor ezért véleményem szerint nem (vagy nemcsak) a minőségi tudáshoz való üdvözlendő visszatérést kellett ünnepeljük, hanem egy megalázott helyzetet kellett tudomásul vennünk. A tudomány „csináljon valamit”, azért, mert ez a dolga. Azaz pontosíthatjuk, hogy „csináljon már valamit”. Elvárta a közvélemény, hogy a szolgáltatást elvégezzük, a problémát megoldjuk. Természetesen nem zárható ki, hogy volt mindebben a tudományos tudás újraértékelése is, de beszédesnek tartható ugyanakkor, hogy mekkora volt a csalódás, amikor kiderült, hogy nem oldottuk meg, „tudja a fene”. Amikor láthatóvá vált, hogy a szakértők vitatkoznak, az egyik A-t mond, a másik B-t (de bármit, csak A-t nem). Fizetjük őket, és mégse tudják megmondani a „tutit”? A tudomány-filozófia fejlett tudása szükséges ahhoz, hogy értsük, a tudományban semmilyen tudás soha nem végleges, és igazából örülni lehetne annak, hogy a tudás a szemünk előtt alakul ki vagy át. De az átlagember nem így gondolkodik. Azonnali eredményt szeretne, és hozzá bizonyosságot – amúgy is, ebben az áltudományok verhetetlenek, ott soha nincs kétely. Mindez nem tesz jót a tudomány megítélésének. Egy másik olvasat szerint egyébként a tudomány végletesen alulfinanszírozott, mert még arra sem volt elég pénz benne, hogy a vírusfertőzéssel kapcsolatos kérdéseket tisztázzák.

De az, hogy orvosra-biológusra, számítógépre, miegymásra szükség lesz, és hogy ezért számos szakma jövője biztosított, nem kell, hogy könnyelműsége biztasson. Egyrészt, ahogy erről már többször volt szó, mindez a változó, sőt megváltozott körülmények között történik. A kutató tudós ezért nem gondol magára már úgy, mint aki egy fontos küldetést végez – és még fontosabb, hogy a társadalom sem gondol erre így. Már nem a tudós a társadalom szócsöve. Másrészt, ez nem a tudomány egészét érinti, nem a tudomány maga értékes – en-

⁸ Többé-kevésbé e szakma kenyerét ettem húsz évig, ezért jól tudom, hogy a filozófia nem azonos a filozófusokkal. Utóbbiak Magyarországon már régóta nem csak filozófiából tartják el magukat, ezért a tevékenység (mely más területekkel összehasonlítva igen olesó, a híres vice szerint csak papírra és ceruzára van hozzá szükség) folytatódhat.

nek egyik vetülete, hogy csak annyi pénzt és megbecsülést fognak ide helyezni, amennyi feltétlenül szükséges, és egy fillérrel sem többet. A közeli jövőt mindez sötét színekkel festi.

Hosszabb távon nem lehetetlen ugyanakkor, hogy valamivel jobb lesz a helyzet, akár megváltozhat a politika is (bár ennek egyelőre semmi jele). Könnyen kiderülhet, hogy a tudomány lenyesése rövidlátó döntésnek bizonyul. Ez, meg a gazdaság 10-20-30 év alatt várható teljes normalizálása majd egyszer újra a megszokott helyzetet hozhatja létre, amikor a tudomány tulajdonképpen „elvan”, sőt a „farvizén” sokféle áltevékenység is (ahogy ezt mondani szokták: szerény, de azért nem sértő) finanszírozásra találhat. Persze, ha a válságok állandósulnak, ha új fertőzések tarolnak, és közben az összes itt nem említett bajok érvényre jutnak (egyet, a klímaváltozást említék meg), akkor az említett pozitív fejleményekre, érdemi visszarendeződésre ebben az évszázadban nem számíthatunk. (Utána pedig ki tudja, mi lesz.)

A jelen helyzet közben nem annyira rossz, mint ami látszik belőle. Ha például egy kutatói állást meghirdetnek valamely területen (mondjuk angolul), akkor arra kb. 400 pályázat érkezik. Korábban pár tucat volt, ilyen drámai a helyzet? Nos, ettől önmagában még nem, mert ugyanaz a 400 fő pályázik a világban, csak most a feljavult kommunikáció miatt mindenki értesül róla. (Bíráloként ugyanakkor elmondhatom a nyilvánvalót, hogy a 400-ból nem lehet egyet igazságosan kiválasztani. Talán ki lehetne tízet, de egyet nem. Sokan vetették már fel ezt a problémát, de megoldás nem született.)

De azért ha borongani akarunk, arra is van ok. Tegyük fel, hogy a 400 pályázatból végül így-úgy-amúgy kiválasztásra kerül egy. Sajnos sokszor az a tapasztalat, hogy végül nem vesznek fel mégsem senkit, „mert nincs rá pénz” (noha a pályázat kiírása rektorhoz vagy igazgatói engedélyhez kötött, és forrásvizsgálat előzi meg, magyarul eleve csak abból lesz pályázat, amire – akkor még legalábbis – van forrás). Tehát az elvonás folyamatos, ezért a területek leépülése is az. Állandó állások ezért és másért lényegében nincsenek. Az USA-ban így aztán a posztdoktor korú vagy abból éppen „kiöregedett” kutatók sokasága – harmincöt, maximum negyvenéves emberekről beszélünk – óraadóként kénytelen megélni, ahol mai áron 500 USD-t ér egy tárgy egy félévben. Nagyon szerencsés ember az, aki (főleg a nagyobb városokban) helyben tud ilyet kapni, a többség utazni kénytelen. Az 500 dollár egy félévben lényegében a benzint fedezi, tehát 2-3-4 tárgyat kell szerezni, sokszor ugyanennyi egyetemen, ennyiszor autózva. Közben este és éjjel írják az újabb publikációkat és reménykednek egy sikeres álláspályázatban. (Angol ismerős mesélte, aki amúgy ötvenöt körül jár, hogy ő már nem hitte, hogy neki valaha „rendes” állása lesz, aztán mégis professzor lett belőle⁹ – a jelenség tehát nem csak az USA-t érinti. És persze van, akinek soha nem sikerül.)

⁹ Az angolszász országokban ez egy ún. *tenured position*, azaz végleges állás, sok kiváltsággal.

Vagy ott vannak a *for-profit-university*k, amik céggként működnek és a haszonra hajtanak. Minden megspórolt tanár bére csak növeli ezt a hasznot. Nem csoda tehát, ha egyik úttörői a MOOC-oknak (*Massive Open Online Course*), amikről ma Magyarországon is sokat hallani, mert a MOOC olcsó, és nem kell hozzá folyamatos tanári jelenlét. A koronavírus miatt mindannyian online voltunk kénytelenek tanítani (egyetemi ember vagyok Magyarországon és félig az Németországban, mert ott is tanítok). Volt, aki előre videóra vette az előadását, nehogy valami gikszer legyen. Egy MOOC ettől alig különbözik, csak a hallgatói mások.¹⁰ Persze, aki videóra vette, az önként dugta fejét a hurokba. Jövőre (és soha többé) rá semmi szükség. A magyar (és USA-beli) egyetemek ugyan egyelőre nem *for-profit* módon működnek, de egy állás az egy fizetés, a pénz mindig jól jön. Egyelőre (megint csak, Amerikától Magyarorszáig) sokan, látva a potenciális fenyegetést, a konzultációk, az olvasmányok és egyéb, elvben évente szükséges dolgok felé menekülnek, és egyelőre ez működik. De vajon mi lesz, ha (más okból) 50% leépítés következik?

Nem volna jó elveszni az aktuális részletekben, például sokan a Trump-kormányzat alatti vélt tudományellenességtől féltek (sorban kaptam ezért a kétségbeesett petíciókat), ami aztán nem következett be (egyáltalán nem szeretnék ezzel a témával foglalkozni, tehát kommentálni sem). A mi témánk nem ez volt, hanem a tudományos kutatás társadalmi helyzete – az aktuálpolitikától függetlenül. Ha van egyébként kapcsolat, az majdnem fordított: a társadalom formálja mind az aktuálpolitikát, mind a tudományt, mind annak megítélését.

Amerikai professzor ismerősöm tizenöt éve¹¹ nyafogta el (vicces volt: nekem, a magyarnak), hogy a tudománynak vége („the end of scholarship”, mondta teátrálisan).

VI. ÖSSZEGZÉS

A magam részéről, mint, gondolom, kiderült, nem vagyok optimista a tudomány társadalmi szerepét illetően. Egy viccesnek szánt befejező anekdotával szeretném ezért az egészet „felkönynyíteni”. Egyik hazai munkahelyemen (konkrétabb is lehetnék, de nem vagyok) X az én szobámon keresztül járt a sajátjába.

¹⁰ Azt lehetett pár éve hinni, hogy a MOOC-világ legtöbbször munkanélkülivé teszi. Ez különben még bekövetkezhet, mert az okok nem változtak meg. Az egyetemek szerencsére „lassan ébrednek”: ugyanis MOOC formában szinte minden (elméleti) kurzus elvégezhető, a kérdés csak a megszerzett kreditek elfogadása. (Az összes technikai kérdést, hogy ne lehessen csalni, mást küldeni stb., már régen megoldották.) És persze a legsikeresebb MOOC-okat az adott témák vezető szakértői tartják: állítólag ezért egyes stanfordi fizetős online kurzusoknak 20-30 000 (!) hallgatója van, ami persze számos új kérdést vet fel, és az alkalmazotti szerkezet jelentős átalakításához vezet. Jóval kevesebb tanárra, de jóval több dolgozatjavítóra van például szükség.

¹¹ Világos, azóta is eltelt tizenöt év, és itt vagyunk.

Minden nap megállt az asztalom mellett, és csak úgy dőlt belőle a feketeség, hogy „a világnak annyi”. Aztán megrázta magát és elment, én meg ott maradtam a felébredt sötét gondolataimmal. Jó sokáig eltartott, amíg magamban megszülettem a választ (amit persze soha nem mondtam ki): nem a világnak annyi, hanem neked!

Nagyon remélem, hogy itt is csak arról van szó, hogy az írásból kiolvasható pesszimizmust nem a külső tények, hanem azok belső percepciója okozza.