

ELVADULT PARADIGMÁK

Paradigms Gone Wild. *London Review of Books* 45 (2023), 7. szám, március 30.

The Last Writings of Thomas S. Kuhn: Incommensurability in Science, edited by Bojana Mladenović. University of Chicago Press, Chicago, 2022., 302 pp., \$ 27.50

Thomas Kuhn életének tragédiája, hogy egy nagy könyvet írt. Negyven éves volt 1962-ben, amikor *A tudományos forradalmak szerkezete* megjelent, és élete végéig e könyv sikerétől szenvedett. 1,7 millió példánya kelt el, 42 nyelvre fordították le. Tudományos műveknél ritkaság ez a példányszám, és még ritkább, hogy egy mű megjelenése után 60 évvel is még aktuálisnak számítson. A könyv átmetszi a diszciplináris határokat – olvassák történészek, szociológusok és filozófusok, akik avval foglalkoznak, mi a tudomány és az időben hogyan változik, de olvassák a munkájuk reflektálására hajlamos tudósok is. Olvassák a tudomány és a vallás különbözőségén és hasonlóságán gondolkodó teológusok csakúgy, mint a „nyugati” és a „nem-nyugati” gondolkodás jellemzőit tárgyaló antropológusok. A könyv belopta magát a mindennapi nyelvbe. Kuhn a „paradigma” szót a nyelvészetből vette át, ahol az a közös szógyökű formák permutációjára – például az igé vagy a névszavak ragozására – vonatkozott, és újrahasonosította mint a tudományos kutatás egyik kulcsfontosságú szabályozóját jelölő terminust, mint „a helyes továbblépés” konkrét modelljét. Hatására rengeteg újítónak vagy jónak gondolt változásra ragasztották rá a „paradigmaváltás” címkét – az ipari csirketenyésztés új módszereire, az észak-írországi kereskedelmi szabályozás Brexit okozta nehézségeinek a legújabb megoldására, a celebsépek kultúrájára... *A New Yorker* egyik karikatúráján falnak támaszkodó csavargók beszélgetnek: „Jó hírem van, azt mondják, változik a paradigma.” Egy másikon két férfi látható, ruhá-

juk lobog a szélben, és azon morfondíroznak, hogy egy „paradigmaváltás” következhetett be. De vásárolható a lökhárítót díszítő matrica is ezzel a felirattal: „Megesik, hogy valami szarrá megy – tudsz paradigmálni, haver?”

A most kötetbe gyűjtött „utolsó írások” között szerepel több előadás szövege, amelyeket Kuhn még az 1980-as években tartott és szamizdatként terjedtek a hozzá közel álló kollégák körében. Ám a legnagyobb érdeklődésre magnum opusa mintegy kétharmadának megszerkesztett korábbi változatai számíthatnak. Kuhn több mint 10 évig dolgozott e művön, 1996-ban bekövetkezett haláláig. Az ideiglenes címe „The Plurality of Worlds: An Evolutionary Theory of Scientific Development” (A világok sokasága: A tudományos fejlődés evolúciós elmélete) volt. *A Last Writings* nyilván a „Kuhn-kommentáriátus” filozófusaira vár, hogy fölkapják és megítélik. E helyett én itt arra vállalkozom, hogy bemutassam, mi a jelentősége annak az útnak, amelyen Kuhn haladt az 1940-es években megkezdett fizika szakos tanulmánya- itól a Harvardon *A tudományos forradalmak* megírásáig, majd élete végéig tartó igyekezetéig, hogy kezelje mind a lelkesült, mind pedig a kritikus kitöréseket, amelyeket a könyve kiváltott.

A tudományos változások elmélete nem éppen kézenfekvő jelölt az amerikai bestseller címre. Ám *A tudományos forradalmak* megjelenése idején uralkodó kultúrában fontossá vált a tudomány természetéről való gondolkodás. A második világháborúban a radar és az atombomba bebizonyította, hogy a tudomány katonai erőfölényt biztosíthat, és az Egyesült Államok kormánya hallatlanul nagy pénzeket kezdett áldozni a tudományos kutatásra. A tudomány folytatódó mozgósítása a hidegháborús fegyverkezési versenyben biztosította, hogy a fizika és még néhány további diszciplína az állam kegyét élvezze, viszont az értelmiség bizonyos csoportjait nyugtalanította ez a nagy közelség a kormányhoz, a hadsereghez és a nagyiparhoz. Vajon egybeesnek-e a tudomány és a liberális demokrácia erényei – a szellemi nyitottság, az egyetemesség és a tekintélytisztelet elvetése –, vagy

pedig a tudomány titkos terekben is virágozhat, akkor is, ha külső erők szabják meg feladatait és a tudósok meggyőződését kikezdi, eltorzítják a dogmák? Az amerikai tudományos közösséget erősen foglalkoztatták az effajta kérdések, és a viták hangvétele az atombombát kifejlesztő fizikusok nyomták rá bélyegüket. 1961-ben Eisenhower búcsúbeszédében figyelmeztetett a katonai-ipari komplexummal járó politikai veszélyekre és az állami utasítást követő tudomány korrumpálhatóságára. A XX. század első felében a kapitalista országok úgy bántak a tudománnyal, mint egy érzékeny növényvel, amely csak a nyitott társadalmak talaján virágozhat, viszont a hatvanas évektől kezdve nőtt az aggodalom a tudomány szerepével kapcsolatban, hogy a politikai hatalom támogatója, sőt netalán autoritárius célkitűzéseket ösztönöz.

A bírálat csak az egyike volt az új feltételekre adott válasznak, egy másik, újszerű lehetőség viszont az volt, hogy a tudományt olyan *normális* kulturális és társadalmi jelenségnek tekintsék, ami nem különül el a polgári társadalom dolgaitól, mert integráns részük, és a tudományt a róla értekezők se ne dicsőítsék, se ne kárhoztassák, hanem elfogulatlanul írják le és értelmezzék. Vagyis ekkoriban megfornyult talajra találhatott egy megnyerő stílusban megírt általános tudományelmélet: *A tudományos forradalmak* mindössze 172 oldalon a nagyközönségnek is jórészt érthető, bőkezűen elszórt, találó aforizmákkal fűszerezett és kevés lábjegyzettel terhelt szöveget kínált, a szellemi és az irodalmi erények kiváló, tökéletesen megformált ötvözetét. Kuhn maga nem látott benne többet, mint a tervezett sokkal terjedelmesebb és szakszerűbb monográfia „rendkívül sematikus vázlatát”. Eredetileg nem is lett volna egy külön könyv, hanem csak egy hosszú szócikk a Bécsi Kör Amerikába emigrált filozófusai által szerkesztett *International Encyclopedia of Unified Science* valamelyik kötetében. Ám Kuhn még így is tisztán tudós közönségre, főleg tudománytörténészekre és -filozófusokra számított. Nem volt felkészülve a közönségsikerre, nem boldogult a népszerűséggel, de nem is volt inyére.

Kuhn ugyan nem végzett filozófiát, és *A tudományos forradalmak* csak kevés XX. századi filozófus – Wittgenstein, Quine, Popper, Nelson Goodman, Norwood Russell Hanson – munkásságára hivatkozott, ám a filozófusok a magukénak ismerték ezt a könyvet. A tudományt a racionalitás, az objektivitás, a nyitott és haladó szellemiség foglalatának tartották, olyan diszciplínának, amely módszeresen szembesíti az elméletileg várt eredményeket a megfigyelések és kísérletek adataival, leveti függését az elfogultságtól és az előzetes várakozásoktól, kumulatív tudást állít elő, amelynek minőségét az egész tudományos közösség által elfogadott és kifejtett közös módszertani mércék szavatolják, és minden apró tudományos eleme az alapvető egység része, legyen szó fogalmakról, tényekről vagy módszerekről. A tudomány megragadja vagy legalább is megközelíti az igazságot. *A tudományos forradalmak* viszont mindezt tagadta. A megfigyeléseket nem lehet egy konkrét elmélettel összevetni, hanem csak az elméletek kiterjedt hálózatával, ettől a megerősítés és a cáfolat elgondolása is problematikus lesz. A tudósok nem is különösen nyitott gondolkodásúak. Képzésük arra buzdítja őket, hogy tegyék magukévá azt, amit Kuhn kertilés nélkül „dogmának” nevezett; neveltetésük „beszűkült és merev, még inkább, mint bármely más téren, kivéve talán az ortodox vallást”. Ha a tudományról a könyvében adott leírás elfogadásra talál, akkor fel kell adni, mint részben redundáns képzeteket, a „tudományos haladás” elképzelését, sőt a „tudományos objektivitását” is. Lehet, hogy „le kell mondani arról az elképzelésről”, hogy a tudomány változása egyetlen jelent azzal, hogy „egyre közelebb jár az igazsághoz”. A tudományos ismeretek nem gyarapodnak, hanem a tudományos megismerés a rejtélyeket megfektető, egyetlen paradigma által vezérelt „normáltudományból” a „válság” és a „forradalom” szakaszán át egy másik paradigma által vezérelt „normáltudományban” folyik tovább. A paradigmák pedig (az arisztotelészi mechanika és klasszikus mechanika vagy, mondjuk, a Föld-középpontú csillagászat és a heliocentrikus csilla-

gászat) „összemérhetetlenek”: nincs független módszer, amellyel dönthetnénk köztük, ezért egy új paradigma elfogadása „hit kérdése”.

Kuhn könyve egybecsengett a tudománytörténészek körében akkori-ban kialakuló revizionista törekvésekkel. Az új elv az volt, hogy a múltbéli tudomány értelmesebben nem írható le úgy, mintha kudarcos jelenbéli tudomány volna, „a régebbi tudomány nem citálható a későbbi ítélőszéke elé”. A tudományos megítélés kritikus eseteiben „nincs más, magasabb szintű mérce, mint a releváns közönség egyetértése”. Kuhn paradigmái – beágyazva a mindennapi tudományosság mindennapi tevékenységeibe – szolgáltatták azt, amire sem a formális módszer, sem a ráció nem volt képes: „elsődlegesek lehetnek és kötelezőbbek, teljesebbek lehetnek bármely kutatási szabálykészletnél, amely egyértelműen levezethető belőlük”. Valójában *A tudományos forradalmak* kimondatlanul is kétségbe vonta azt az elképzelést, hogy egyáltalán létezne olyasmi, amit egységes tudományos közösségnek nevezhetnénk. Sok közösség van, szerveződésében mindegyik elköteleződött bizonyos teljesítmények, módszerek, valamint a ténybeli várakozások és bizonyítékok megfeleltetésének bizonyos mércéje mellett. A „tudomány egységének” dédelgetett eszméjét is fel kellett áldozni: a tudomány valójában „egy rozoga építmény, különböző részei között kevés koherenciával”. A tudományfilozófusok addigra már rég elfogadták, hogy szerepük a tudomány igazolásában merül ki, hiszen a tudományos tudás – tessék választani – igaz, objektív, racionális, megbízható, progresszív, erőteljes. Kuhn mintha azt sugallta volna, hogy vizsgálódásaikban mindeddig rossz célpontokat választottak.

A tudományos forradalmak értelmiségi rocksztárt csinált Kuhnból. Mennyi olvasó! Kuhn szerint ahány olvasó, annyi félreolvasó. Könyve első kiadásától haláláig nem sikerült leráznia őket. Mindenki arra volt kíváncsi, Kuhn *valójában* mire gondolt – egyetért-e az ő olvasatukkal, elfogadja-e kritikai megjegyzéseiket, és főleg: mi lesz a következő lépés? Olvasói közül volt, akit Kuhn észre sem vett, volt,

akinek gúnyolódott, és volt, akinek élete végéig igyekezett megfelelni. Nagyjában-egészében a filozófusok vitatták a könyvét, egyesek igen hevesen, akik a lenézett „relativizmus”, „konstruktivizmus” vagy „szubjektívizmus” különösen mérgező példányának látták. Kuhn azt mesélte, hogy megtudta, könyve megjelenése után nem sokkal filozófusok egy csoportja „összegyűlt és azt hangoztatta, hogy ezt a könyvet el kéne égetni”. A történészeket kíváncsivá tette, bár „a tudomány természetéről” szóló elmélkedésről azt gondolták, nem az ő dolguk. A szociológusok lelkesedtek a könyvért – pontosabban egy maroknyi tudásszociológus Nagy-Britanniában, mert a sokkal nagyobb létszámú amerikai kollégáiknak jóval tovább tartott észrevenni, mi folyik. A humán tudományok feltűnően hiányoztak a könyvből, szinte valamennyi történeti példáját a fizikából, a csillagászatból vagy a kémiából merítette. Az előszóban Kuhn beszámolt arról, hogy a paradigma-normáltudomány összefüggést az a tapasztalat ihlette, amelyet a stanfordi Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences viselkedéstudományi kutatóintézetben szerzett egy éven át. Meghökkenve látta, hogy a bölcsészek a maguk szakterületének alapvető elvein vitatkoznak, miközben ebben a kérdésben a saját tanulmányaiból jól ismert fizikában és a vele rokon tudományágakban nagyfokú egyetértés honol.

Ami a filozófusok kifogásait illeti, Kuhn általában elfogadta, hogy valódi gyenge pontokra vagy kétértelműségekre figyelmeztettek. Talán nem kielégítően körvonalazta a „forradalmak” természetét és terjedelmét. Talán nem eléggé hangsúlyozta a tudomány megmaradó „racionalitását”. És tényleg koherensebben kellett volna meghatározni a „paradigmák” értelmét. A könyvben „egyetemesen elismert tudományos teljesítményeként” definiálta őket, amelyek egy időre modell értékű problémákkal és megoldásokkal szolgálnak a gyakorló kutatói közösségeknek, lévén, hogy mint „a sikeres gyakorlat közösen követett példái” olyan mértékű kollektív egyetértést eredményeznek, amilyen a formális szabályoktól sosem várható. Belátta viszont, hogy nem

zárta ki azt a lehetőséget, hogy tévesen az észlelés kötelező kereteinek tekintsék őket. A *tudományos forradalmak* nagy helyet szentelt a híres „kacsa – nyúl” alakváltásnak (*Gestalt-switch*), ahol egyszerre mindkét állat képe sosem látható, azt sugallva, hogy mindegyik a vélekedések más-más együttesét, avagy más-más észlelési keretet képvisel. Kuhn belesétált abba a csapdába, hogy szó szerint fogjon fel egy pusztán metaforikus segédeszközt, amiről később belátta, hogy „rettenetes hiba” volt. Tisztelte a filozófusokat és megdöbbenette, hogy oly sokuk vádolta őt azzal, hogy relativista, irracionalista, tagadja az igazság lehetőségét. „Sokkal jobban szeretem a kritikusaimat, mint a »rajongóimat«” – mondogatta.

A társadalomtudomány művelői körében sokan úgy olvasták A *tudományos forradalmak szerkezetét*, mint egy „hogyan legyünk sikeresek az egyetemi világban?” kézikönyvet. Mint Kuhn mondotta egy vele interjút készítőnek: „Némelyikük egyenesen azt mondta, »Ez igen, már nincs is más dolgunk, mint hogy rájőjjünk, mi a mi paradigmánk és azt meg is követeljük«, mintha a paradigmák a polcra levezhető elméletek volnának a szellemi önkiszolgáló áruházban. A természettudósok többségét nem zavarta Kuhn könyve, általában túlságosan is elfoglalta őket a kutatásuk ahhoz, hogy elméleteket gyártsanak róla, bár sokaknak már egy felületes olvasás is hasznos szókincset kínált, segítve az „érett” és „valódi” (paradigmával rendelkező) tudományok megkülönböztetését a puhább, paradigma nélküli tudományoktól. „Egyszerűen ostobák” – mondta róluk Kuhn. Jóval mélyebben megrendítette a könyv sikere az 1960-as évek radikálisainak körében. A megjelenése idején Kuhn Berkeleyben tanított, és sehol másutt nem volt olyan nagy a valószínűsége, hogy tudományellenes traktátusként olvassák. Kuhn ezt jól tudta: bizonyos volt benne, hogy a könyv részben azért keltett akkora figyelmet, amekkorában részesült, azoknak a fiataloknak a körében, akik az 1960-as években még nem töltötték be harmincadik életévüket”, mert az ő kezükben „korbáccsa lett, amellyel a tudományt verhették”. Két-

ségbe ejtette, hogy a radikalizmusban Berkeleyvel vetekedő San Francisco Állami Egyetem hallgatói szemében a két nagy szellemi hős Marcuse és ő maga volt. Már a gondolatától „belém fagyott a szar” – mondta –, hogy „guru lett belőlem”.

Az egyetemi radikális diákság felkapta Kuhn könyvét mint egy ragyogó, felforgató leleplezést. Ahogy mindig is sejtették, a tudomány egyáltalán nem az igazság nyitott szemléletű, objektív kutatása, hanem csak a tekintélyelvűség egy további megnyilvánulási módja. A tudósok ugyanolyan dogmatikusak, mint mindenki más, az egyik világszemlélet ugyanolyan jó, mint bármelyik másik. Ha az ítéletnek nincs jobb kritériuma, mint a közösség egyetértése, akkor miért hajoljon meg bárki is a tudósok kinyilatkoztatásai előtt? A radikális diákok olvasatában A *tudományos forradalmak szerkezetét* feltárta a tudományban meglévő irracionálisitást, amitől, mondta Kuhn, neki „az agya elszállt”. „Ó, köszönjük, Kuhn úr, hogy mesélt nekünk a paradigmákról. Most, hogy már tudunk róluk, meg is tudunk szabadulni tőlük”, közölték vele a diákok. Az effajta (félre)értelmezésekre a filozófusok is felkapták a fejüket. Kuhn egyik kritikusa – Lakatos Imre, magyar emigráns és a kommunista apparátus egykori tagja – rámutatott, milyen politikai következményei lesznek annak, ha a tudományon belüli közmegegyezésről azt gondolják, hogy nem más, mint a „csőcselék uralma”: „Kuhn álláspontja igazolhatja – kétségkívül szándéka ellenére – a mai valószínű fanatikusok („forradalmár diákok”) alapvető politikai krédóját.” Kuhn azzal vádolták, hogy ő is az ifjúság filozófiai megrontóinak egyike. A tudományfilozófia itt zökkenőmentesen belesimult a hidegháborús politikába,

Kuhn megvetette a politikai radikális „kuhniánusokat”. Ő nem látott semmi ideológiailag érdekeset a könyvében: igaz, hogy forradalmakat mutatott be, de aki jól olvasta, annak látnia kellett, hogy egy „mélységesen konzervatív könyv”. A tudósokat a hagyomány formálja: a hagyományt éppenséggel igyekeznek megőrizni és kiterjeszteni, nem pedig megdönteni, és a forradalmi változás – ha bekövetkezik – éppenséggel annak a konzervatív készítésnek köszönhető, hogy

szembeszálljanak a szívós bizonyítékokkal. A tudományos válságokat kiváltó „anomáliák” csak akkor keletkeznek, ha a meglévő módszereket és eredményeket védelmezni próbáló tudományos közösségek rákényszerülnek, hogy szembenézzenek a kudarcokkal. A természettudományi oktatók közül sokan észrevettek valamit a könyvben, ami elkerülte a radikális diákság figyelmét: a könyv azoknak is igazat ad, akik szerint a pedagógiának nem feladata, hogy a nyitott szellemiséget támogassa, sőt ennek az ellenkezője a dolga. S ha volt ebben a könyvben marxizáló érzület, akkor az a *Louis Bonaparte brumaire 18-át* idézte fel: „Az emberek maguk csinálják a történelmüket, de nem tetszésük szerint”, hanem „a múltból adott körülmények között”.

Nem tűrte az ostobákat, és ostobaság volt a szemében sok minden. Azzal a gondolattal viaskodott, hogy némiképp ő is felelős a félreértelmezésekért: „Utólag már kezdem látni, hogyan vezetett oda ez a könyv, de ember, ez nem volt szándékos, nem ez volt a szándék.” Egy filozófus célba vette Kuhn – szerinte – „lila szövegeit, például azt, ahol azt mondja, hogy a tudományos ítéletnek nincs magasabb rendű mércéje annál, mint amit „a releváns közösség egyetértése” jelent. Kuhn elfogadta ezt az ítéletet: „Legnagyobb megdöbbenésemre [...] a »lila szövegeim« miatt sok olvasó azt hitte, hogy a könyvem megpróbálja lerombolni a tudományos megismerés tekintélyét.” Elcsigázva kötelességének érezte, hogy ünnepélyesen kijelentse: ő „tudománypárti”. Szenvedélyes ember volt, gyanakvó és kitörésekre hajlamos – a saját szavaival: „szorongó” és „neurotikus”. Az interjúkészítővel úgy bánt, mint reménytelen félreértővel, akiktől megkövetelte, hogy a kérdéseiket előre adják be írásban, majd többnyire elutasította az interjút. Korlátolt felelősséget vállalt a téves olvasatokért, de valahol meg kellett húznia a határt. Amikor princetoni alapszakos diákok, föllekesülve azon, amit könyve tekintélyellenességének véltek, meghívták egy szemináriumra, Kuhn kikelt magából és közölte velük, hogy egyszerűen rosszul olvasták: „Egyre csak azt mondtam, hogy »de én nem

ezt mondtam! Nem ezt mondtam! De én nem ezt mondtam!»

A dokumentumfilmes Errol Morris fiatal korában beküzdötte magát Princetonban a mesterképzésre abban a reményben, hogy Kuhn-nál tanulhat. Egészen más várta, mint amit remélt. Kuhn szemináriumára 30 oldalas dolgozatot adott be, mely egyes pontokon jelezte, mit tart elhibázottnak a paradigma fogalmában, akkor Kuhn fogadta, hogy megvitasák a dolgot. Gyűlölte Morris dolgozatát, sűrűn teleírt 30 oldalon válaszolt rá, a diák Morris vitatta a professzor kommentárját, aki visszaérvelt – és elszabadultak az indulatok. Morris így mesélte el a történetet: „Csak úgy ömlött belőle az epe. Aztán nyöszörögni kezdett, a kezébe temette a fejét és azt motyogta: »Ez meg akar engem ölni. Meg akar engem ölni.«” Amikor már nem volt tovább, akkor „gonoszul” egy hamutálcát hajított talán Morrisra, vagy csak feléje: „A hamutartó hamut és csikkeket szórva repült át a szobán.” (Kuhn és a hamutálcák elválaszthatatlan társak voltak, egy nap legalább 6-7 csomag cigarettát elszívott. Gégerákban halt meg.) Először a hamutartót hajította el, aztán Morrist hajította ki a mesterképzésről. Ez az élmény ötven évig mardosta Morrist, eléggé traumatikus tapasztalat volt ahhoz, hogy 2018-ban könyvet írjon *A hamutartó, avagy az ember, aki tagadta a valóságot* címmel, amelyben Kuhn úgy jelenik meg, mint aki „a saját ártalmas italpor-márkáját osztogatja”.

Az évek során négy-öt alkalommal magam is találkozottam Kuhn-nal. Általában egyértelmű helyzetek voltak, noha a sajnálatosan félrevezetett „rajongói” egyikének nézett. De a hangulatai nagyon változékonyak voltak. Még kezdő kutatóként egy olyan konferencia-szekcióban vettem részt, amelyben Kuhn reflektált az előadásokra. Előző este észrevett a hotel előterében és azt mondta, váltunk pár szót, ha már regisztráltam magam. A pár szóból kiderült, hogy másnap délelőtt a kommentárjában kénytelen lesz „összezúzni” engem. Végül a szekció egész jól lezajlott, és Kuhn megjegyzései csak kissé voltak kritikusak. Utólag azt mondta, hogy elnézésem kéri azért, amit az

előcsarnokban mondott: újra elolvasta a dolgozatom és belátta, hogy az érvelésem valaki máséval „tévesztette össze”. (Soha nem jöttem rá, miről szőtt ez az egész.)

Kuhnt állandóan „nyomasztotta” A tudományos forradalmak szerkezetének fogadtatása. A megjelent kritikák úgy feldühítették, hogy a szoba legtávolabbi sarkába hajította őket – hamutálca-módra. Nincs abban semmi szokatlan, ha a kritika felbosszant egy szerzőt. A meglepő éppenséggel az, hogy Kuhn meglepődött mind a filozófusok kritikáján, mind a radikális diákok lelkesedésén, hiszen teljesen kiszámítható volt, hogyan fognak reagálni. Csakhogy Kuhn viszonylag elkülönülő, elszigetelt környezetben, egymást követő hasonló helyzetekben nőtt fel – s talán nem ismerte igazán jól azt, amit „mindenki tud”. Jómódú, kevéssé vallásos New York-i zsidó család gyermekeként járta végig a haladó szellemű magániskolákat, míg 1940-ben megérkezett a Harvardra, ahol egykor apja is tanult, akárcsak a család több más tagja. Nem igazán tudta, mihez akar kezdeni, de végül is a fizikánál kötött ki, noha sem az alapképzést, sem a posztgraduális képzésben végzett munkáját nem találta különösen izgalmasnak. Be-benézett az angol irodalom szakra és több történelem szakos kurzust is hallgatott. Mesterképzéses éve kezdetén több filozófia szemináriumon akart részt venni, csakhogy akiknél szívesen dolgozott volna, még nem jöttek vissza a háborúból, azt az ötletet viszont sértetten elutasította, hogy bevezető kurzusok hallgatásával pótolja be mindazt, amit korábban elmulasztott: „Nem mehettem vissza, hogy csendben végighallgassam a kezdőknek való tyúkszart.” Azután, még PhD hallgató volt, amikor James Bryant Conant vegyész, a Harvard elnöke felkérte, hogy tartson meg egy új alapképzéses kurzust – a természettudományról nem természettudományos diákoknak – mintegy adekvát válaszként a tudomány új kulturális és politikai jelentőségére a Hiroshima utáni világban. Conant elgondolása az volt, hogy a társadalom leendő vezetőit – hiszen idevezet a Harvardon végzetek útja – meg kell ismertetni a gyakorlatban művelt tudomány rea-

litásaival. Nem a tudományról alkotott hagyományos, tankönyvi képpel, hanem a kísérletező gyakorlat történeti esettanulmányaival. Ez volt Kuhn első jelentős találkozása a tudomány történetével, és az egykori előadásokban szereplő esettanulmányoknak kiemelt hely jutott A tudományos forradalmakban.

A Harvard elnökével való ismeretségének köszönhetően Kuhnt megválasztották az elit Society of Fellows tagjának, ahol három kötelezettségtől mentes évet kapott arra, hogy azt csináljon és azt olvasson, amit akar. Célul tűzte a tudománytörténet és a hozzá kapcsolódó pszichológiai és filozófiai irodalom tanulmányozását. A három év leteltével a Harvardon maradt, számos tudománytörténeti kurzust vezetett és megírta első könyvét a kopernikuszi forradalomról (*The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought*. Harvard University Press, Cambridge, 1957). Helyenként ugyan kiérezhető benne az általánosítás szándéka – lévén Copernicus Nap-középpontú rendszere „egy sok tekintetben tipikus tudományos elmélet, a története jól szemlélteti, hogyan fejlődnek és váltják fel elődeiket a tudományos fogalmak” –, de nem volt programadó mű és nem foglalkozott revolúció és evolúció látszólagos konfliktusával sem. Kuhn azt remélte, hogy a könyvnek köszönhetően végleges állást kap a Harvardon – Conant, akkoriban már főmegbízott Németországban, hízelgő előszót írt a kötethez –, ám a pályázatát elutasították. „A Harvardnak nem kellettem”, állapította meg, valójában azért, mert úgy ítélték meg, a könyv túlságosan a szekunder forrásokra támaszkodik és túl kevés eredeti levéltári forrásokra. Máshol kellett állás után néznie. 1956 és 1964 között Berkeleyben volt, közben egy évig a Stanford Center for Advanced Study vendégeként, azután visszaköltözött Kaliforniából Princetonba, az ottani tudománytörténeti program kedvéért. 1979-ben tért vissza Cambridge-be, az MIT filozófia professzora lett. Csodás karrier, bár nem egészen olyan, mint a megszokott: egy szerencsés tudósé, aki a mindennapi kultúrától elszigetelten élt s annak gondjai nem nagyon érintették.

Kuhn szakmai, diszciplináris azonosságát is hasonló kapcsolódás nélküliség jellemezte. Mint mondotta, az elméleti fizika „az egyetlen terület, amelyről rendes képzésben részesültem”. Munkáinak minden további vonatkozása autodidakta ismeretekből származott. *A tudományos forradalmak szerkezete* a diszciplinák közti barangolásának terméke – az ilyesmi már akkoriban is nehézségekbe ütközött, ma meg jószerivel lehetetlen. Kuhn tisztában volt képzettsége hiányosságaival, viszont joggal feltételezte, hogy ha rendszerezettebb képzésben részesült volna, nem tudott volna olyan könyvet írni, mint amilyen *A tudományos forradalmak szerkezete*. Tudomásul vette a hagyományos bölcsességet, amely szerint a történészek a múlt egyes eseményeit kíváncsi elbeszélő, míg a filozófusok általános elméletek megalkotására töreksenek. Arra nem gondolt, hogy e két cél együttesen is elérhető. Amikor Berkeleybe hívták, akkor az ajánlat úgy szólt, hogy két tanszék – a filozófia és a történelem – munkatársa lesz, amit Kuhn el is fogadott, mert „filozófiát akartam művelni”. *A tudományos forradalmak*at „filozófusokhoz szóló könyvnek” tartotta. Amikor végleges állást szeretett volna kapni, mégis azt a választ kapta Berkeley egyetemétől, hogy „a vezető filozófia-professzorok egyhangúan arra szavaztak, hogy a történelem tanszék léptesse elő”. Évekig rágódott ezen a visszautasításon.

Az egyetemeken művelt filozófia hajlamos kizárni a normáitól eltérőket és *A tudományos forradalmak*at bíráló filozófusok Kuhn szakmai professzionizmusát hiányolták. Utólag bevallotta, hogy amikor ezt a könyvét írta, „még nem sok tudományfilozófiát olvastam és fogalmam sem volt, mi történik ezen a területen”. Noha e könyvet sokan úgy olvassák, mint a „pozitivizmus” és a „logikai empirizmus” tudományfelfogásának „durva félresoprését”, szerzőjének ellenérzései nem igazán e hagyományok alapos ismeretére támaszkodtak. Amikor lazán „a logikai pozitivizmusról kialakult köznap elképzelésre” utalt, akkor olyasfajta torokköszörűléssel előadott kijelentésekre gondolt „a tudomány természetéről”, amilyenek leginkább a természettudományi tankönyvek nyitó

oldalain olvashatók. Úgy látta, hogy e tankönyvek teljesen rosszul jelenítik meg a tudományos kutatás realitását és ugyanezt feltételezte a filozófusok tudományképéről is. A filozófusoknak ez nagyon nem tetszett: a tudományos objektivitásról és a tudomány változásairól gondosan kidolgozott árnyalt képük helyett Kuhn egy karikatúrával szolgált. S nem szabadulhattak a sejttelemtől, hogy Kuhn nem is igazán rendes filozófus.

A tudományos forradalmak híres emberré tette Kuhnt. Olyan közönségre lett, amelyet nem akart, amire nem is számított s akiknek érdeklődése nyomasztotta. Mi legyen a következő lépés? Szilárdan elhatározta, hogy ilyenfajta könyvet nem ír többé, semmi olyat, amit a nagyközönség is kézbe vesz, nem szór többé szellemi gyöngyöket a disznók elé. E ponton teljes sikerrel járt, hiszen mindig is lassú és ideges szerző volt. A felkérés egy enciklopédia-szócikk megírására (amiből végül *A tudományos forradalmak* lett) 1953-ban találta meg, de elmondása szerint a könyv alap gondolata mintegy megvilágosodásként született meg benne még 1947-ben – tehát összességében 15 évnyi robotolás terméke. 1951-ben kérték fel egy ismeretterjesztő előadássorozatot megtartására Bostonban, s az előadásokban már felbukkant a későbbi könyv számos központi gondolata. „Rettenetes élmény” volt az előadásokat kidolgozni, majdnem „kikészült” tőle. A könyv után újabb 16 év kellett a következő, a feketetest-elmélet-ről szóló munkája elkészítéséhez: a *Black-Body Theory and the Quantum Discontinuity, 1894–1912* megjelenéséig. Ez az egyetlen monográfia volt e másfél évezed terméke, amelyben részletesen és távolról sem könnyen követhetően ad számot Max Plancknak a kvantummechanika kidolgozásában játszott szerepéről. A modern fizika történetének kutatói örömmel fogadták a könyvet, akárcsak néhány tudományfilozófus, de nagyjából senki más. És készült, készült még a nagy könyv, amelyet haláláig nem fejezett be. A meglévő szöveg jórésze megszerkesztve bekerült a *Last Writings* kötetbe. Sok-sok éve ígérgette a nagy könyvet, sok pletyka keringett körülötte. Végérvényesnek szánta, abban

bízva, hogy itt majd megoldja azokat a kérdéseket, amelyeket *A tudományos forradalmak* nyitva hagyott. S noha milliók ismerik Thomas Kuhn nevét és hallottak már a második könyvről, nem sokan tudnának megnevezni bármi mást, amit olvastak tőle, és még kevesebben, akik hajlandók vagy képesek átrágni magukat a *Last Writings* címmel közreadott vázlatokon.

Kuhn persze mindig is szűk körű olvasóközönségre vágyott. Ebben a tekintetben pályája leképezte az egyetemi szakosodás általános menetét. *A tudományos forradalmak*, ahogy ma mondani szokás, „interdiszciplináris” volt – ez a szó a könyv megjelenésével egy időben vált divattá. Nem azért volt interdiszciplináris, mert Kuhn így akarta, hanem egyrészt a tárgyalt problémából és abból az intézményi környezetből adódott; az azóta eltelt évtizedekben megnőtt az érintett diszciplinák hatalma, úgyhogy az a környezet, amelyből Kuhn kiemelkedett, veszélyeztetett létterré vált. Időnként történésznek mondta magát, viszont az idő múlásával egyre többet foglalkozott az angolszász filozófiában vizsgált problémákkal. A *Black-Body Theory* volt az utolsó terjedelmesebb történeti munkája. És a „kuhniánus” történészek lelkesedésére rácafolva Kuhnt kétségbe ejtette a tudománytörténet állapota. Úgy érezte, senki – még a kevés tanítványa sem – műveli azt a sűrű szövésű „analitikus eszmetörténetet”, amely szívéhez közel állt; rettenetesen idegesítette a „tudomány és társadalom” címszóval folytatott kutatások terjedő divatja. Ezért aztán hosszú éveken át, mint mondta, „gyakorlatilag egyáltalán nem olvasott tudománytörténeti munkákat”.

A tudományos forradalmak szerkezetétől az Utolsó írásokban összegyűjtött vázlatokig vezető út egy hosszú gyaloglás volt visszafelé – Kuhn megpróbálta tisztázni, rögzíteni és módosítani a „lila szövegrészeket”, hogy elhatárolja magát és a könyvét a vulgarizálóktól és a relativizálóktól. Egy dologban azonban határozottan ragaszkodott a könyvnek ahhoz az elgondolásához, amely táplálta és vigasztalta a tudomány állítólagos „ellenségeit”. Ne gondoljuk azt – írta Kuhn –, hogy a tudomány változásai művelőit „egyre közelebb hozzák az

igazsághoz”. Az utolsó lapokon megpróbálta valahogy visszahozni a haladás gondolatát a megszakításokkal érvényesülő forradalmi változás leírásába. Itt az evolúció nyelvét használta azoknak a problémáknak a megoldásához, amelyeket a forradalom fogalma okozott. Az evolúció darwini felfogása egy végső célra hivatkozás nélkül írta le az organikus változást – nem hivatkozott arra, hogy az emberi nem tökéletesedése *felé haladna*; miért kellene akkor a tudományos változás képzetének szükségképp maga után vonnia a közeledést „a természet egyetlen teljes, objektív, igaz leírásához”? A változás kimenetele kuhni terminusokban „a tudományos közösségen belüli konfliktus révén a jövőbeli tudomány művelése legrátermettebb módjának kiválasztódása”. A „már ismertből való evolúciót” váltjuk fel „a tudni vágyott *felé*” tartó evolúcióval. Eredetileg az evolúció darwini értelmezése arra volt hivatott, hogy lerombolja a szerves változás katasztrófákkal és megszakításokkal való leírásának tekintélyét. Kuhn azért nyúlt vissza az evolúciós változás gondolatához, hogy megoldást találjon olyan filozófiai problémákra, amelyeket maga hívott létre a korábbi tudománnyal szakító tudományos forradalmak elképzelésével.

Más vonatkozásokban *A tudományos forradalmak* lényegi felülvizsgálata, avagy a visszalépegetés a már megtett úton idővel egyre mélyrehatóbb lett, kezdve a bírálóinak az 1960-as évek végén adott válaszaiktól az *Utolsó írásokban* olvasható vázlatokig. A szerkesztő által „a kései Kuhn”, avagy Kuhn „tisztelettel emlegetett érett filozófiájában” három feladatot fogalmazott meg a maga számára: kijavítani és átnevezni a „paradigma” eredeti felfogását; korlátozni az inkommensurabilitás (összemérhetetlenség) és a tudományos objektivitás belőle fakadó problémái kiterjedését; bemutatni, hogy lehetséges a paradigmákat átszelő haladás és miért tekinthető ártalmatlannak a szubjektivitás jelenléte a tudományban.*

A nem behatárolt olvasókörzön-séggel járó problémák Kuhn számára leginkább a paradigma és a paradigmaváltás fogalmával kapcsolatban lettek nyilvánvalóvá. A filozófusoktól

kapott kritika létjogosultságát elismerte, rögtön meg is válaszolta, és haláláig finomította elgondolásait a tudományt szabályozó struktúrákról. Viszont bosszantották a kultúrában terjedő, elvadult paradigmák; felpanaszolta, hogy teljesen kiszabadult az irányítása alól e terminus helyes használata, és fogadkozott, hogy a jövőben „ritkán” fogja használni. A *Black-Body Theory*-ban csak egyszer, futólag említ egy paradigmát és egyáltalán nem hivatkozik *A tudományos forradalmakra*. Végig igyekezett fenntartani azt az elgondolást, hogy a paradigmák konkrét, nem szabályjellegű szabályozó struktúrák, miközben megpróbálta átnevezni őket, hogy kevésbé ragadósak legyenek és a filozófusoknak ismerős szóval megjelölten ne terjedjenek tovább a szélesebb kultúrában. Az egyik korai alternatív megnevezés a „diszciplináris mátrix” volt, bár az Kuhn értelme-

* ■ Az 1987/88-as tanév második félévében Kuhn az MIT filozófia tanszékén tartott graduate szeminárium tárgyaként – mint mondta: kivételesen – *A tudományos forradalmak szerkezetét* újraolvasását és revízióját határozta meg. Bőséges olvasmányjegyzékekkel látta el a résztvevőket: beletartoztak az *Essential Tension*-ben (*The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change*. University of Chicago Press, 1977) összegyűjtött írásain kívül akkor még nem publikált saját előadásai (Tanner Lectures) a tudományos ismeretek gyarapodásának mechanizmusáról, Ernst Mayr sok szempontból mintának tekintett könyve (*The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution, and Inheritance*. The Belknap Press of Harvard University Press, 1982), John Stuart Mill *Logikai rendszeréből* (*A System of Logic*) a természetes csoportokról és a fajtákról szóló fejezetek és saját MIT-beli nyelvfilozófus vagy kognitív tudománnyal foglalkozó kollégái cikkei a fogalomalkotásról, a nyelv és a társadalmi evolúció összefüggéséről. A félév kezdetén közölte, hogy nem óhajt „turistákat” látni a szemináriumban, de érdeklődéssel fogadta a két európai résztvevő kommentárjait és kérdéseit. A fogadó óráján nem dohányzott és hamutálca-dobálás sem volt. Mint mondta, németül nem tudott, tehát Fleck művét (*Ludvik Fleck: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*. 1935) nem olvasta, az csak a könyve megjelenése előtt pár hónappal került a kezébe a pittsburgh-i egyetemi könyvtárban: annyit megértett belőle, hogy valami hasonlóról szól, mint amiről ő gondolkodott, ezért legalább hivatkozott rá a könyvben. Volt egy kérdése, amilyet európai egyetemi tanár aligha tett volna fel egy diáknak vagy fiatal kutatónak: „Maguk itt [a szeminárium magyar és svájci résztvevője] emlegetik ezt a Habermast. Mit ajánl, mit olvassak el tőle?” (A fordító megjegyzése)

zésében leginkább a „paradigma mint mintapéldára” emlékeztetett. *A tudományos forradalmak szerkezetében* a „paradigma” a tudományos tevékenység mindennapos szerveződésének leírásában szerepelt, utolsó művének vázlataiban viszont csak *A tudományos forradalmakra* való hivatkozásokban fordul elő. Hogy megnevezze, mi az, ami egy-egy csoportban közös vélekedés és a tevékenységek koordinálását szolgálja, inkább a „strukturált szókészlet” és a „strukturált fajtájú halmaz” kifejezést részesítette előnyben, így jelezve kapcsolódását a nyelv, a jelentés és a fogalomhasználat általános elméleteihez.

Talán a „leglílábbak” azok a részek voltak *A tudományos forradalmakban*, ahol két összekapcsolódó állítás szerepelt, nevezetesen, hogy a paradigmák „összemérhetetlenek” és hogy egy paradigmaváltás innenső és túlsó oldalán a tudósok „más-más világban élnek és dolgoznak”. Nem léteznek paradigmafüggetlen tényegyüttesek, ténymegállapítási módszerek és tényértelmező elméletek, az ítéletalkotásnak nincs „semleges algoritmus”. Ez ahhoz a Kuhnhoz tartozott, akiről azt tartották, hogy a valóságot és a rációt tagadó relativista. Hogyan lehet egyáltalán beszélni akár objektivitásról, akár haladásról a „különböző világok” összemérhetetlensége esetén? Miután belátta, hogy a könyvének nyelvhasználata „megtévesztette” az olvasóit, Kuhn megkülönböztette a megértés problémáját a történészek számára attól a megértésproblémától, amelybe azok a tudósok ütköznek, akikről a tudománytörténészek szólnak. Akármiről is folyt a vita tudósok csoportjai közt a múltban, elég sok mindenről ugyanazt gondolták ahhoz, hogy természetesen sokat megértsenek ellenfeleik módszereiből, fogalmaiból és ténybeli tudásából. Az ő szemükben a változás lépésről lépésre megy végbe és az összemérhetetlenség csak lokális lehet. A történészek viszont kulturális távolságból szemlélik a múltat. Munkájukhoz meg kell tanulniuk egy egészen új nyelvet, az ő szemükben az összemérhetetlenség totálisnak látszik. Ez a megkülönböztetés határt szabott az inkommensurabilitás problémájának, megakadályozva,

hogyan elcsúfítsa a tudományos racionalitás képmását.

Kuhn hozzátárazta, hogy azonosítsa, milyen közös erőforrásoknak köszönhetően tudják a tudósok racionálisan felmérni az alternatív elméletek értékét, hogy ne csak a „tömegpszichológiára”, hanem valami sokkal jobbra támaszkodhassanak. Ezek volnának – Kuhn megfogalmazásában – a tudomány maximái, normái, avagy az általa legjobbnak tartott szóval az *értékei*, bár nem érezte szükségét, hogy következetesen bizonyítsa, hogy általános egyetértés övezi ezeket az értékeket, amelyekre hivatkoznak. Egy elmélet legyen pontos és következetes, legyen széleskörű, a jelenségekről egyszerűen adjon számot és bizonyuljon termékenynek új jelenségek felfedezésében vagy pedig a köztük lévő új kapcsolatok feltárásában. Kuhn nem vitatta, hogy komoly problémákat vet fel ezen értékek alkalmazása. Ha például megítélünk egy elméletet, mennyire fontos egyik értéke egy másik értékéhez képest? Mennyire egyértelmű, hogy mit jelent egy elmélet egyszerű vagy termékeny mivolta? Mennyire fontos egy adott érték az éppen tárgyalt esetben? Az értékek állítólag az időben állandók – egyszer s mindenkorra – és készletük a tudomány sajátja, hozzá tartozik, ám a fogalmak alkalmazása bevallottan tudományos megítélés dolga, lehetőséget adva egy korlátozott szubjektivitásnak, amely nem árt sem a tudományos racionalitásnak, sem a tudományos haladásnak. „A későbbi tudományos elméletek – gyakran egészen más környezetben alkalmazva – a rejtvények megfejtésében jobbak a korábbiaknál. Ez nem relativista álláspont, és egyben jelzi, milyen értelemben vagyok a tudományos haladás meggyőződéses híve.” S a tudományos forradalmak mindazon olvasóit, akik valami mást feltételeztek róla, figyelmeztette, hogy térjenek jó útra.

A tudományos forradalmak szerkezete egy amatőr műve volt – mindazokkal a hibákkal, figyelmetlenségekkel és túlzásokkal, amelyekre az amatőrök hajlamosak. Konkrétságának, aforisztikus kijelentéseinek és diszciplináris identitása meghatározatlanságának köszönhetően sokak-

nak volt hozzáférhető. Kuhn továbbra is kimagasló emberi teljesítményként írta le a tudományt, miközben hiteltelenítette a tudomány működéséről hagyományozódó történeteket. A tudományos forradalmak nem kínált egy teljesen meggyőző, alternatív történetet, de győzelmet aratott a mítosz lerombolásában. Kuhnnek élete utolsó éveiben papírra vetett írásai egy szakember munkái – pontos hivatkozásokkal, gátat vetve az esetleges félreértéseknek, egy nagyon gondosan körülhatárolt filozófus közönségnek címezve, megtisztítva minden lila retorikától és olyan stílusban, ami szavatolja, hogy intellektuálisan bárdatlanoknak nem hozzáférhető. A filozófusok előbb-utóbb megítélik: egyesek üdvözlik majd, hogy Kuhn megpróbálta a jelentés és a fogalomhasználat általános elméletében megalapozni a tudományról adott leírását; nem sokan, vagy talán senki sem fog rámutatni, hogy ugyanezen dolgoztak már évekkel korábban az általa olyannyira megvetett tudomány-szociológusok is. Megint mások úgy döntenek, hogy nem minősítenek egy befejezetlen vállalkozást és vázlatait forrásanyagnak tekintik egy megírandó tudományos életrajzhoz. Ám a tudományos forradalmaktól az Utolsó Írásokig vezető út is tartalmaz két történetet. Az egyik egy ragyogó, eredeti, szenvedélyes és barátságtalan szerző ambícióiról és idegességéről szól, a másik pedig a diszciplinák hatalmáról, amelyek immár sikeresen irányítják és távolítják el a nyilvánosságtól a tudományos életet.

AZ ALKOTÁS A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA KORSZAKÁBAN

„A mesterséges intelligencia számos repetitív, rutinszerű munkát képes elvégezni, mert az ilyen tevékenységek gyakran követnek egy meghatározott sémát vagy algoritmust. Az AI képes megtanulni egy adott feladatot, és azt hatékonyan végrehajtani, kiszorítva ezzel az emberi munkaerőt.

Az AI által elvégzett munka lehetővé teszi, hogy az emberek több időt szenteljenek a kreatív tevékenységeknek. Az alkotás az érzelmek játéka és a képzelőerőn alapul, és ezek sosem lesznek lecserélhetők a mesterséges intelligenciával. Az alkotás folyamatának színtere a belső világ, és ennek megértése, azzal való foglalkozás az emberi érzelem alapján történik.

Az alkotás folyamatának lényege a személyes kifejezés és a saját érzések, gondolatok megjelenítése. Az emberi érzelem jelentősége az alkotásban nemcsak a mű tartalmának meghatározásában, hanem annak személyességének és egyediségének megőrzésében is lényeges. Az emberi érzelem elengedhetetlen a műalkotások létrehozásához, mert ez adja meg a műnek a személyiséget, a jelentést és az értelmet.

Összességében tehát elmondható, hogy a mesterséges intelligencia csak a repetitív, rutinszerű munkákat fogja elvégezni, míg az alkotás, a festés, a kutatás és a kreativitás folyamatában a jelenléte sosem lesz lecserélhető az emberi érzelem és a képzelet jelenlétére.”

Ezt a szöveget teljes egészében a ChatGPT, az OpenAI finomhangolt nyelvi modellje írta magyarul a következő prompra: „Indokold meg, miért a repetitív, unalmas munkákat fogja csak elvenni a mesterséges intelligencia. Írj arról is, hogy a rutinszerű munkák megszűnésével így több ideje marad az embereknek alkotni, festeni, kutatni, kreatívnak lenni. Térj ki arra, hogy miért nem lesz soha lecserélhető az ember ezeken a területeken

STEVEN SHAPIN

Wessely Anna fordítása

és miért elengedhetetlen az emberi érzelem az alkotáshoz.” Az érzelmekkel kapcsolatos részt utólag írtam a kérdéshez, mert a ChatGPT az előző válaszaiban magától kitért rá és azt akartam, hogy jobban bontsa ki. A válaszok nem determinisztikusak, változnak, ha többször teszem fel a kérdést, máshogy megfogalmazva. Kérhetem, hogy valamit fogalmazzon át vagy fejtsen ki jobban egyes részeket – én pedig kiválaszthatom a nekem legjobban tetsző választ.

A mesterséges intelligencia kutatás-fejlesztési terének sajátossága, hogy soha senki nem találta meg el, hogy mikor hol fog tartani, milyen gyorsan fog fejlődni. Hiába remélte az 1950-es évek végén az amerikai haditengerészet, hogy a mesterséges neuronokat megelőző perceptron, a számítógépes „embrió” majd hamarosan járni, beszélni, látni és írni is tud. Hiába várták mind a tudósok, mind a piackutatók egyaránt a 70–80-as években, hogy a szakértői rendszerek (*expert systems*) váltsák fel az orvosokat. Hiába várjuk 2014 óta a „valamikor jövőre” elkészülő teljesen önvezető járműveket. És hiába gondoltuk, hogy a mesterséges intelligencia először az unalmas feladatokat fogja automatizálni, mert nemrég olyan megoldások lettek részben ingyenesen is elérhetőek, amelyek fogadtatása még magukat a készítőket, az OpenAI céget is meglepte.¹

Nagyságrendi eltérések vannak a szakértők becslései között, hogy mennyire vagyunk közel az általános mesterséges intelligencia létrehozásához (már csak pár év, néhány évtized, vagy pedig soha nem érjük el). Ha valaha mégis létre tudnánk hozni egy öntudattal rendelkező gépet, ezt a tudat pontos definíciójának hiányában nem feltétlenül vennénk észre. Az intelligencia definiálása önmagában gondot okoz. Ha valakiről azt mondják, intelligens, hajlunk arra, hogy más pozitív tulajdonságokat (kedves, csendes, alapos) is feltételezzünk róla. Emiatt könnyebb megszemélyesíteni még egy egyszerűbb AI megoldást is, belelátni a kompetenciáján kívül eső képességeket. Ráadásul a matematikai készségek vagy a pontos memória az intelligencia olyan formái, melyek ma már egy olcsó számítógép számára sem jelentenek

kihívást. Az emberi értelemhez közelítés legjobb módja, ha egymás után sok, de különböző értelmi tevékenységet igénylő, szűk alterületet oldunk meg gépi tanulással. Jó példa a sakk gépi megoldása mint cél. Fél évszázadnyi kutatómunka és a számítási



Edmond de Belamy, from La Famille de Belamy. Mesterséges intelligenciával készített festmény.

A Christie's aukciós ház árverésén a kikiáltási ár több mint negyvenszereséért kelt el 2018-ban.

kapacitás növekedése után az AI már le tudta győzni Kaszparovot, de még további egy-két évtized kellett ahhoz, hogy megtanuljon két lábon járni.

Ahogy az élet vízének és a bölcsek kövének keresése ösztönözte a modern kísérleti természettudomány

kialakulását, úgy okozta a mesterséges tudat kifejlesztésének vágya azt, hogy mára szinte minden eszközünkben van valamilyen fajtájú AI megoldás, ajánlórendszer, algoritmus. Bár ezek nem általános mesterséges intelligenciák, szűk területükön tulajdonosuk számára hatékonyabbak az embernél. Nem kell, hogy minden tekintetben emberfeletti szinten teljesítsenek: a vegyészek is rájöttek az arany előállításának titkára, mégis a legritkább esetben foglalkoznak vele. Feltalálták az aranycsinálásnál jóval kedvezőbb feladatokat.

Megfigyelhető, hogy minden kitűzött AI cél elérése, intelligenciát igénylő szűk terület meghódítása után két dolog történik:

1. Kiderül, hogy a probléma megoldásával nem kerültünk sokkal közelebb az emberi intelligencia megértéséhez (még egy dáma-, sakk-, go-játékra vagy épp emberfeletti szinten StarCraftot játszani képes géppel sem), és a kitűzött cél rossz mérési szempontnak bizonyult (ahogy mostanra már a Turing-tesztről is bebizonyosodott, hogy nem elegendő feltétel). Az áttörés viszont ettől függetlenül is hatalmas fejlődést von maga után más mérnöki területeken, ahol a kidolgozott megoldás alkalmazható (mert esetleg a kitűzött cél egy absztraktabb megközelítése volt több, hasonló problémának, egy elvontabb felfogásukat jelentette).

2. Pánik tör ki a médiában a hamarosan a fejünkre jövő humanoid robotok miatt, akik csak évekre vannak attól, hogy elvegyék a munkánkat.

2022-ben az volt az újdonság, hogy az alkotni képes mesterséges intelligencia megoldásai, bár a Boston Dynamics humanoid robotjaiba még nem voltak beépítve, tényleg elvették a munkát.

A DALL-E, a Midjourney és a Stable Diffusion szöveges leírás alapján pár másodperc alatt generál képet a kért stílusban és beállításban. A véletlen zajból iteratívan létrehozott képek minősége vetekszik valódi művészek munkáival, amelyekből a

1 ■ <https://petapixel.com/2023/01/09/dall-e-creator-is-surprised-at-ai-image-generators-impact/>; <https://www.businessinsider.com/chatgpt-openai-executives-are-shocked-by-ai-chatbot-popularity-2023-1>

2 ■ Nicole Clark: Artists sue AI art generators over copyright infringement. Polygon Jan 17, 2023. <https://www.polygon.com/23558946/ai-art-lawsuit-stability-stable-diffusion-deviantart-midjourney>

3 ■ <https://www.pcmag.com/news/chatgpt-passes-google-coding-interview-for-level-3-engineer-with-183k-salary> <https://www.businessinsider.com/list-here-are-the-exams-chatgpt-has-passed-so-far-2023-1>

<https://www.nature.com/articles/d41586-023-00107-z>

4 ■ Ian Sample: <https://www.theguardian.com/science/2023/jan/26/science-journals-ban-listing-of-chatgpt-as-co-author-on-papers>

5 ■ <https://www.statista.com/chart/29174/time-to-one-million-users/>

6 n <https://www.openculture.com/2023/02/noam-chomsky-on-chatgpt.html>; <https://github.com/f/awesome-chatgpt-prompts>

tanulóadatokat merítették. Ha elégedetlenek vagyunk az ingyen (vagy nagy mennyiségben fillérekkért) létrehozott művel, egyszerűen egészben vagy részben újat generálhatunk. Akik textúrákat, webfelületeket akarnak létrehozni vagy meglévő képeket gyorsan kijavítani, örömmel fogadják az AI megoldást. De azok nem, akik éveig tanultak, képezték magukat és most tudtuk nélkül a munkájukat kiváltó programot tanítottak be eddigi műveikkel.

A digitális művészek válaszul a géprombolás egy civilizált módját választották: szerzői jogi perre vitték az ügyet.²

Ha valami csoda folytán a dollár-milliárdos IT cégek képgyűjtését el is marasztalná a bíróság, a digitális médiumban dolgozó művészek munkája sohasem lesz már ugyanaz: a bárki számára elérhető AI megoldásokat pusztán újra tanítanak és onnantól kezdve a program a nem jogvédezt képekre emlékeztető műveket generálna. Az animációs cégóriásokat pedig továbbra sem gátolná semmi abban, hogy a saját tulajdonukon betanított, csak számukra elérhető modellekkel váltsák fel grafikusaik munkáját.

2022. november végi megjelenése óta a ChatGPT már vett részt online programozói állásinterjún, tett le jogi, közgazdasági és orvosi szakvizsgát,³ valamint társszerzőként is fel volt feltüntetve több tudományos cikkben, ami viszont kiváltotta a tudományos folyóiratok tiltakozását és egyelőre elutasító döntését.⁴ A csupán pár hónappal később bemutatott utódja, a nagyságrendekkel több adaton tanított (Chat)GPT-4, elődjét is messze túlszárnyalta szakvizsgák és programozói feladatok terén (<https://twitter.com/emollick/status/1635700173946105856>, <https://openai.com/research/gpt-4>), bár emberfeletti képességeinek egyik oka, hogy ezek a vizsgák és megoldásaik a tanítóhalmaz részét képezték.

A különböző tartalmak folyó szövegként való prezentálásának lehetősége elég izgalmas volt ahhoz, hogy alig két hónap alatt e technológia havi 100 milliónál is több aktív felhasználóhoz eljusson. Hogy ez micso-da gyorsasági rekord, jól látszik, ha

meggondoljuk, a Facebooknak 10 hónapba telt elérni 1 millió letöltést. A program hatékonysága abban rejlik, hogy az internetről gyűjtött, nagy nyelvi modellként elraktározott tudást képes társalgási formában, a felhasználó igényeinek megfelelően prezentálni, megjeleníteni, még ha gyakran konfabulál, „hallucinál” is hozzá. A modell a szövegrészek pusztán „visz-szaöklendezésénél” többet tesz, hiszen képes olyan programkódok generálására vagy megadott témájú versek, dalszövegek írására, amelyeket előzőleg soha nem láthatott. A személyi edzőtől a sommelier-n át a miséző papig bárki nevében képes meggyőző szövegeket írni, ami azt jelenti, hogy nem csak a cikkírók feladatait válthatja ki.⁵

A középiskolai és egyetemi oktatókban pedig nagy riadalmat váltott ki a ChatGPT használatának terjedése, mert az így generált szövegekkel szemben tehetetlenek az eddig használt plágiumfelismerő programok. Noam Chomsky joggal hangsúlyozza, hogy e plágiumgenerátor rendszerekkel szemben a jobb oktatás az egyedüli megoldás.⁶ (Egy lehetséges út a Khan Academy online oktatási rendszere által már évek óta szorgalmazott „fordított oktatás”, ahol a házi feladatot közösen oldják meg a diákok az iskolában, majd otthon a saját tempójukban tanulnak másnapra online videókból. A Khan Academy azóta bejelentette ingyenes, személyre szabott AI oktatóját, Khanmigo a neve és képes honatyák bőrébe bújva érvelni történelmi eseményekről. (<https://www.khanacademy.org/khan-labs>))

Csak a lenyugvó trópusi nap fényében játszadozó delfines háttérkép hiányzik azon sok lájkot kapott üzenetek mögül, amelyek olyan komoly életbölcsességeket osztanak meg a témában, mint:

„Nem, a ChatGPT nem veszi el a munkát, a ChatGPT azok munkáját veszi el, akik nem tudják használni”

Ha lett volna akkoriban közösségi média, akkor most párhuzamot vonhatnánk azokkal a kocsisokat és lótenyésztőket nyugtató üzenetekkel, hogy ne aggódjanak a gépkocsi megjelenése miatt, hanem tanuljanak meg

gépjárművel lovakat szállítani. Azok a távirások se féljenek, akik a telefonba is bele tudják tapsolni a morzekódot. A könyvtárosok is megnyugtató üzeneteket kaptak volna, hogy állásuk biztonságban van, ha kölcsönözhető könyvek közül az interneten is lehet keresni.

2023 legelejére pedig a végtelen mennyiségű ingyenes zene generálása is majdnem megoldódott. A hangra valószínűleg csak azért kellett ilyen hosszan várni, mert az internetről automatikusan, nagy mennyiségben összegyűjthető képek és szövegek többségével ellentétben a zeneszámok általában szerzői jogi védelem alatt állnak. Petri-csészében pedig már léteznek pár mondatos leírásból mozgóképeket, rövidfilmeket készíteni képes megoldások is.

A ludditákat még ki lehetett nevetni, a PhotoShopot meg nem tanuló fotós még magára vethetett lustasága miatt, az Instagramra nem regisztrált cukrászdát még lehetett hibáztatni, amiért nem tart lépést a korrál és az igényekkel. De a digitális médiumban dolgozó művészek megélhetése egyik napról a másikra került veszélybe, mert esetükben nem elegendő többet gyakorolni vagy beletanulni a jobb eszközök használatába.

A ritka műalkotásokat a jövőben is meg fogják fizetni, valószínűleg még jobban is, mint eddig, de ez aligha vigasztalja a kevésbé sikeres festők, animátorok és dizájnerek maradék 99%-át. Minden egyes hangos felháborodás csak ingyen reklám a cégeknek, nagyobb hírverés az AI megoldásnak. A szellem pedig kiszabadult a palackból.

Amikor az AlphaGo először győzte le Lee Sedolt 4:1-re, a mondás az volt, hogy a gép segíthet gyakorolni és új lépéseket kitalálva oktatni, létrehozva egy mindenkinél jobb ember-gép kentaurt, mely így sokkal erősebb, mint a pusztán program vagy a haladni képtelen ember önmagában. Röviddel az esemény után kiadták a frissített verziójú AlphaGo Zero-t, amely 100:0-ra verte sok publicitást kapott elődjét, emberi játszmákon való tanítás szükség nélkül.

„Nem kell félni a gépektől, mert a repetitív, unalmas munkát veszik el, hogy több idő maradjon a krea-

tivitásra, az alkotásra” – hajtogatták azok, akiknek hamarosan rengeteg idejük lesz azzal foglalkozni, amivel csak szeretnének. A helyzet az, hogy pont azokban a feladatokban szárnyalt minket túl az AI, amelyekről ezt a legkevésbé gondoltuk. Számítatlan tudományos fantasztikus mű taglalta, hogy a távoli jövőben, amikor már minden automatizálva lesz, nehéz lesz különbséget tenni az emberiség és azok között a lázadó, talán csak programhiba miatt létező ritka robotok, androidok közt, akik alkotni is képesek. Képes lehet egy AI szimfóniákat komponálni, vagy műremekeket létrehozni egy üres vásznon? Micsoda filozófiai kérdéseket vetne fel egy ilyen esemény! Mit jelent akkor majd embernek lenni? Aztán 2022-ben nagyot pislogtunk, mikor az egész kérdés hirtelen aktuálissá vált. A legutolsó feladatokért jöttek legelőször, és nem volt előfeltétel, hogy bármelyik számításra használt videokártya öntudatra ébredjen.

Az átlagemberen túl, magát a Google-t és részvényeseit is meglepte, hogy az AI elveheti a munkáját. A Microsoft az OpenAI-val közösen a ChatGPT megjelenése óta AI háborúban áll a Google-val, valamint a Metával. Minden oldal azt állítja, hogy nagyon szeretné önzetlenül jobbá tenni a világot az AI segítségével, csak annak nem örülne, ha előtte a másik tenné jobbá helyette (https://www.youtube.com/watch?v=ATCcro_V-24). Nemcsak a célok, de az módszerek is megváltoztak a harc kirobbanása óta: míg a múltban a Google eredményei nagyját engedte publikálni (eredetileg a transzformereken alapuló nyelvi modellek is tőlük származnak, vö. <https://ai.googleblog.com/2017/08/transformer-novel-neural-network.html>), mára már alig közölnek műhelytitkokat, amelyekkel ellenfelüket (vagy a tudományos közeget) segíthetnék. Az OpenAI-t szintén többször érte bírálat, hogy már csak megnevezésében „open”. A kiélezett verseny része, hogy technológiájukat olyannyira nyomott áron teszik elérhetővé, hogy ez napi több mint egy millió dollár veszteséget jelent a cégnek. (<https://www.businessinsider.com/openai-2022-losses-hit-540-million-as-chatgpt-costs-soared-2023-5>)



Az AI technológiák elterjedésének két fő korlátja van. Az első anyagi: olyan mennyiségű erőforrást igényelnek, ami csak pár cég számára elérhető, nehezen skálázhatók (az OpenAI egyik versenylőnye, hogy modelljeit gyorsan elérhetővé tudta tenni milliók számára) és sokáig deficitese a futtatásuk költsége. A második a PR katasztrófától való félelem, ami szinte elképzelhetetlen más kutatási területeken. Nem valószínű, hogy miután a világ legnagyobb koponyái évtizedeket töltöttek az ITER megvalósításával, a legnagyobb hír arról szólna, hogy valaki a vele kapcsolatos szakirodalom elolvasását mellőzve, távolról ránézett és a működését néhol a saját politikai meggyőződésétől eltérőnek tartotta – aminek köszönhetően pár felhasználó addig támadta a fizikusokat a Twitteren (*cyberbullying*), míg végre le nem kapcsolták őket. A mesterséges intelligencia területén ez a

AI Random face generátorral készített
fiktív portrék

gyakorlat mégis mindennapos. A munka persze a felháborodás után is folytatódna, csak lassabban, titokban, még nagyobb meglepetést és felfordulást okozva, amikor hirtelen mégis befejezik. Ez a két fő ok késlelteti az adaptációt és a munkakörülmények megváltozását, az emberi betanított munka olcsósága mellett.⁷

Egy páratlan és hirtelen változás folyik a szemünk előtt. Kérdés, hogy mennyien, mennyi idő alatt lesznek képesek alkalmazkodni. Milyen új, eddig nem létező munkákat hoz magával a változás, hogyan értékelődik át a személyes érintkezés és vele a szolgáltató szektor? A tömegek életkörülményeinek javulása mellett tovább növekednek-e a különbségek? Képes lesz-e egyáltalán az iskolarendszer ezzel lépést tartani? Lesz-e kézműves szövegírás falunapokon, ami drágább és rosszabb minőségű, mint a nagyüzemi, de otthon készül hozzáadott informatika nélkül? Elég tudós él-e meg majd abból, hogy egyenlőtlenségeket tár fel az AI modellekben, vagy az erények fitogtatását is képesek leszünk majd automatizálni?

7 ■ https://www.reddit.com/r/ChatGPT/comments/zydwkt/chatgpt_political_compass_result/
<https://syncedreview.com/2020/06/30/yann-lecun-quits-twitter-amid-acrimonious-exchanges-on-ai-bias/>
<https://analyticsindiamag.com/yann-lecun-machine-learning-bias-debate/>
<https://twitter.com/ylecun/status/1370218096854700033>

8 ■ Daron Acemoglu – Simon Johnson: What's Wrong with ChatGPT? *Project Syndicate* 2023. február 6.
<https://www.project-syndicate.org/commentary/chatgpt-ai-big-tech-corporate-america-investing-in-eliminating-workers-by-daron-acemoglu-and-simon-johnson-2023-02>

9 ■ https://en.wikisource.org/wiki/„On_the_Historical_Unity_of_Russians_and_Ukrainians”

Már most folyamatos a leépítés, mert AI-ra cserélik a munkaerőt, ami mérhetően jobban teljesít. Egyetlen befektetőnek sem okozott katasztrófát és szerintem aludni is jól tudnak. Sok cég-

nél nem is indokolt a bevételek alapján a tömeges elbocsátás (*mass layoff*), de mivel mindenki csinálja, ők is megtehetik következmények nélkül: nem kell fizetést emelni, nem kell felvenni több embert, mert úgysem mehet máshova az, akit nem rúgtunk ki, hiszen mindenhol leépítések vannak és eljátszhatjuk, hogy sajnos a gazdasági helyzet miatt kell túlórázni még többet és nagyon sajnáljuk, hogy idén sem lesz emelés. Szóval gyakran még csak nem is az AI okozza a leépítést, de a végeredmény ugyanaz. De ebből a fogyasztó nem sokat érez, sőt sok esetben még jobbat is kap. (<https://futurism.com/the-byte/buzzfeed-ai-outperforming-human-employees>)

Kedvencem a LinkedIn, ahol mindenki megosztotta, hogy mennyire fontos, hogy a dolgozók bízzanak a főnökben, mert akkor munkájukkal meghálálják a biztos környezetet, és itt a top 10 módszer arra, hogy ne veszítsük el a munkánkat, sőt AI segítségével még produktívabbak legyünk, mint nélküle. Aztán gyorsan kirúgtak tőlük még 700 embert. Nyilván nem olvasták el a saját posztjaikat. (<https://www.fastcompany.com/9089384z8/linkedin-mass-layoffs-microsoft-job-cuts-employees-anniversary-tech-industry>)

Lehet, hogy egy jobb világban fogunk élni, hosszabban, kényelmesebben a mesterséges intelligencia megoldások nyújtotta előnyöknek és ingyen munkaerőnek köszönhetően. De lehet, hogy nem. Nem látjuk előre a mesterséges intelligencia jövőjét, egyes társadalomkutatók azonban úgy vélik, hogy alkalmazása a jelenlegi kapitalista gazdaságban súlyos hátrányokkal jár:

„Az amerikai üzleti világ olyannak tervezte és úgy alkalmazza a mesterséges intelligenciát, hogy az meggyengíti és félretolja a munkásokat, lefokozza a fogyasztói élményt és végső soron családást okoz a legtöbb befektetőnek is. Ám a gazdaságtörténet tanúsága szerint mindez nem szükségszerű.

A Microsoft állítólag elragadtatással fogadta az Open AI cég ChatGPT-nek nevezett, természetes nyelvi mesterséges intelligencia programját, amely olyan szöveget tud generálni, mintha

azt ember írta volna. Kihaszználva az elmúlt évtizedben kínálkozó könnyű finanszírozási lehetőséget, a cégek és a kockázati tőkealapok milliárdokat fektettek a mesterséges intelligencia fegyverkezési versenyébe, amelynek eredményeképp megszületett az a technológia, amely a feladatok szélesebb körében használható az emberek kiváltására. Ez nemcsak a munkásokat, de a fogyasztókat, sőt még a befektetőket is katasztrófával fenyegeti.

A munkások szempontjából a probléma nyilvánvaló: kevesebb olyan jól fizető állás lesz, amely jó kommunikációs készséget igényel. A takarítók, sofőrök és még néhány kétkézi munkás megtarthatja állását, de mindenki másnak van mitől félnie. Vegyük az ügyfélszolgálatokat: ahelyett, hogy embereket alkalmazzanak az ügyfelekkel való kommunikációra, a cégek mindinkább az olyan generatív mesterséges intelligencia eszközökre fognak támaszkodni, mint amilyen a ChatGPT, hogy okos, megnyugtató szavakkal csitítsák a dühös telefonálókát. Ha kevesebb állás várja a kezdőket, akkor kevesebb lehetőség nyílik a pályakezdésre – folytatva azt a tendenciát, amelyet már a korábbi digitális technológiák elindítottak.

Megszenvedik ezt a fogyasztók is. A chatbotok bizonyára jól megválaszolják a rutinjellegű kérdéseket, csak hogy az ember nem a szokványos kérdésekkel szokta felhívni az ügyfélszolgálatot. Ha a dolog komoly – váratlanul leáll egy légitársaság, vagy eltörik egy víznyomócső a pincében –, akkor jól képzett és megértő szakemberrel akar beszélni, aki fel tudja sorolni a lehetőségeket és megszervezi a gyors megoldást. Ne várokoztassanak nyolc órán át, de azonnal egy ékes-szóló, ám végsősoron semmire se jó chatbottal sem akar társalogni. Persze egy ideális világban új, jobb ügyfélszolgálatot kínáló cégek lépnének színre, lecsapva az új piaci részesedésre, ám a valóságos világban számos akadályba ütköznek a gyors növekedésre törekvő cégek. Lehet, hogy szereted a helyi pékséget, a légitársaság barátságos alkalmazottját vagy egy bizonyos orvost, de gondolj csak bele, mi minden kell egy új élelmiszerbolt-hálózat, egy új légitársaság vagy egy új kórház létrehozásához. A már működő cégek

hatalmas előnye – például a piac uralásának fontos formái – lehetővé teszi, hogy válasszanak a rendelkezésre álló technológiák közül és eldöntsék, hogyan alkalmazzák őket. Még alapvetőbb, hogy a jobb termékeket és szolgáltatásokat kínáló új cégeknek új technológiákra van szükségük, például digitális eszközökre, amelyek hatékonyabb munkavégzést és jobban személyre szabott szolgáltatásokat biztosítanak az ügyfeleknek. Mivel azonban a mesterséges intelligencia beruházások automatizálással kezdődnek, sor sem kerül ilyesfajta eszközök létrehozására. A tőzsdére vitt cégek befektetői is rosszul fognak járni a ChatGPT korában: az új technológiákba befektetve ezek a vállalatok javíthatnák a fogyasztóknak kínált szolgáltatásait, ha ezzel hatékonyabbá és új feladatok teljesítésére is képessé teszik a munkaerőt, és sok képzéssel fejlesztenék az alkalmazottak tudását. Mégsem ezt teszik, mivel a vállalati vezetők többsége rögeszmésen ragaszkodik egy utólag jól láthatóan önpusztító stratégiához, amit a leépítések és a lehető legalacsonyabb bérköltségek jelentenek. Ugyanis ezt javasolja nekik az összes ifjú nagyokos (az elemzők, a konzulensek, a pénzügyet oktató professzorok), és a Wall Street is azon cégek teljesítményéhez mérve ítéli meg őket, amelyek szintén a munkásokon spórolnak, ahol csak tudnak.

A mesterséges intelligencia minden bizonnyal csak súlyosbítja a magántőke-befektető vállalkozások társadalmi kártékonyosságát: óriási vagyonra lehet szert tenni úgy, hogy felvásárolnak, majd eladósítanak és privatizálnak cégeket, legyengítve az alkalmazott munkaerőt – miközben magas osztalékot fizetnek az új tulajdonosoknak. A ChatGPT és a többi mesterséges intelligencia technológia pedig még jobban megkönnyíti a munkások kiszígerelését a munkahelyi felügyelet, a keményebb munkakörülmények, a nullaórás munkaszerződések és hasonlók bevetésével.

Mindezen trendek sanyarú következményekkel járnak az amerikaiak vásárlóerejére nézve – ami pedig az Egyesült Államok gazdaságának motorja.¹⁸

NAGYFI RICHÁRD

AZ EURÓPAI ETNIKAI NACIONALIZMUS GYÖKEREI

Nuova Atlantide: Quarterly of Civil Culture, 5.szám, 2022. (<https://www.sussidiarieta.net/nuova-atlantide/cn3402/le-origini-del-nazionalismo-etnico-in-europa.html>)

A nyugati katonai szakértők mehökkenne látták, hogy Ukrajna orosz megtámadása kezdeti szakaszában az orosz hadsereg nem a maga legújabb stratégiai doktrínájához igazodott, hanem ahhoz, amelyik még a múlt század közepéről való. A támadás ideológiai igazolását már egy 2021 júliusában megjelent cikk megadta,⁹ amelyet állítólag Vlagyimir Putyin orosz elnök írt. Ha lehet, ez az indoklás még archaikusabb volt: a XIX. századi mítoszokat ismételve a nemzetről és a népről, olyasfajta mítoszokat, amelyek hozzájárultak a XIX. század végén és a XX. század első felében kitört katasztrofális háborúkhoz, és amelyeket 1989 óta Európa-szerte felelevenítenek az etnikai nacionalista ideológusok.

Putyin (vagy akivel a cikket megírta) azt állította *Az oroszok és az ukránok történelmi egysége* címmel megjelent fejtegetésében, hogy „a jelen jobb megértése és a jövőre irányuló kitekintés érdekében kell a történelemhez folyamodnunk”. Am történelemfelfogása a XIX. századi romantikus nacionalista ideológiából való, amelyik változhatatlan nemzeti karakterű és identitású, örök, egységes nyelvi, kulturális és politikai egységeknek látta a „népeket”. E népek, melyeknek eredetét rendszerint visszavezették a kora középkorig, benépesítik szent hazájuk földjét, amely mindenkorra meghatározza területi jogcímeiket. Egyetlen korábbi államalakulat, népmozgás vagy kulturális változás sem legitim, és egyetlen későbbi történelmi változás sem érvénytelenítheti ezeket a jogcímeiket. Mint Putyin leszögezi: „Az oroszok, az ukránok és a belaruszok mind az

ősi Rusz utódai, amely egykor Európa legnagyobb állama volt.”

Azzal folytatja, hogy e népeket összeköti a közös nyelv és a közös ortodox hit már 988, Vlagyimir megkeresztelése óta. Aztán leírja az ősi Rusz felbomlását és szenvedéseit mindaddig, amíg „Moszkva nem lett az újraegyesítés központja, folytatva az ősi orosz államiság hagyományát. A moszkvai nagyfejedelmek – Alexandr Nyevszkij nagyfejedelmek utódai – lerázták az idegen igát és növelni kezdték az orosz földet.” E hosszú és kínokkal teli történelmet végig kísérte a nyugati hatalmak elleni küzdelem, elsődlegesen a Lengyel–Litván Unió, aztán a Habsburgok ellen, akik igyekeztek fenntartani „Malorosszija” megosztottságát és bevezetni a római katolikus kereszténységet. Névleg elismeri, hogy „a nép egy része fejlődése folyamán, számtalan ok és történelmi körülmény hatására egy bizonyos pillanatban elkülönülő nemzetnek tekintheti magát.” Végkövetkeztetése mégis ez: „Bizonyos vagyok abban, hogy Ukrajna igazi szuverenitása csak az Oroszországgal kötött partnerségen belül lehetséges. Évszázadok óta formálódó szellemi, emberi és civilizációs köteleink ugyanazokból a forrásokból valók és megszilárdultak a közös próbatételekben, teljesítményekben és győzelmekben. Rokonságunkat minden nemzedék átadta utódainak, amely a modern Oroszországban és Ukrajnában élő emberek szívében és emlékezetében él tovább, a családjaink millióinak vérségi köteleikében. Együtt voltunk és leszünk mindig sokszorosan erősebbek és sikeresebbek. Mert egy nép vagyunk.”

Könnyű volna dekonstruálni a történelem putyini verzióját, kezdve azzal, hogy nem képes belátni, hogy a Rusz – beleértve Vlagyimirt, azaz Veldemart is – viking, és nem szláv eredetű volt, hogy amit óorosz nyelvnek mond, az helyesebben a keleti ószláv, lévén az orosz, az ukrán és a belarusz nyelv már későbbi dialektális elkülönülések eredménye, és hogy a mai Ukrajna területén élő népességbe nemcsak szlávok tartoztak, hanem tatárok, zaporozsjei kozákok, zsidó és örmény közösségek, litvánok, magyarok, románok és lengyelek is. Ami azt illeti, az ukrán szuverenitás egyes

jószándékú védelmezői pontosan ugyanígy tesznek, amikor hasonló történelmi érvekkel próbálják bizonyítani, hogy Ukrajna és az ukrán nép mindig is létezett, elkülönülve Oroszországtól és az oroszoktól. Csakhogy a történelemre hivatkozó érvelés Ukrajnának a nemzetállami jogai mellett ugyanabba a hibába esik, mint Putyin, amikor történelmi igazolást keres ahhoz, hogy letagadja Ukrajna és az ukránok önálló identitását. Pontosán ez az az érvekészlet, amelyik a XIX. század folyamán alakult ki és máig kísért Európa nagy részén.

Egészen a XVIII. század utolsó évtizedeiig az az érzés, hogy az ember egy „néphez” tartozik, a társadalmi azonosulásnak csak egyik és nem is szükségképp a legjelentősebb formája volt. Az bizonyos, hogy nem feltétlenül párosult a legitimitás politikai függetlenségének igényével. A vallás, a rokonság, az uraság, a régió, a jogi státusz és a társadalmi réteg egymást részben átfedő csoportok generálója, amelyekre hivatkozva a politikai elitök önmagukat meghatározták és megszervezték a politikai cselekvés érdekében. A nemzeti, nyelvi vagy etnikai identitás nem alakította még ki az urakban és a parasztokban a valami közöshöz tartozás tudatát. A reneszánszsal jött létre a szellemi elit egyes köreiben – különösen a németeknél – az a szemlélet, amely a múltba visszatekintve, a Róma imperializmusával szembeni ellenállásban fedezte fel az identitás közös forrását. Tacitus római történész *Germániájának* megismerése alapvető fontosságra tett szert ebben az ideológiában, mert a német humanisták ezt a művet a már az I. században létezett német nép tisztasága és egysége megerősítéseként olvasták. Am ez a közös történelem és kulturális egység sem vonatkozott a politikai identitásra, mert azt továbbra is az uraság, a királyság és a birodalom összefüggésében gondolták el. Az azonosulási stratégiák politizálódására a francia forradalom – és különösen a napóleoni háborúk – kontextusában került sor. A nemesség kiváltságainak elutasítása – amelynek tagjai az „igazi franciáknak” vallották magukat, a frank hódítók leszármazottaiként – már a

XVIII. században abban a formában öltött testet, hogy a nem nemesek egy harmadik rendhez tartozóknak és az őshonos gallok leszármazottainak mondták magukat, szemben az ily módon a társadalom idegen és illegitim elemeként jellemzett nemes-séggel.

A napóleoni háborúk idején a Francia Császárság egyre terjeszkedett a Rajna menti fejedelemségek és Poroszország rovására. Mind egyes porosz miniszterek, például Freiherr von Stein és ami még fontosabb, mind egy „második Vendée” felkelést kiváltani remélő brit ügynökök azzal igyekeztek szítani a Napóleonnal szembeni ellenállást, hogy a francia hódítókkal szemben a népi szolidaritás érzését erősítették a helyi lakosságban. Ez egyet jelentett a korábbi kulturális nacionalista érzület elemeinek mozgósításával és politizálásával. A német értelmiség is részt vett ebben a törekvésben, különösen Johann Gottlieb Fichte, aki az egységnek szinte ugyanazokat a hívószavait vetette be, mint ma Putyin: a közös nyelvet (nem firtatva, hogy az Európában beszélt sokféle német dialektus vajon tényleg egyetlen nyelvet alkot-e) és az idegenekkel szembeni önvédelem közös történelmét. A németajkúak számára e történelem kulcsmozzanata Arminius (Hermann) cheruszk törzsfő és római lovag története volt, aki i.sz. 9-ben egy híres csatában (*Varusschlacht* /*Hermannsschlacht* / *Schlacht im Teutoburger Wald*) megsemmisítette Varus három légióját. Fichte és társai tüzes retorikájában vette kezdetét a kulturális identitást és a politikai identitást összekapcsoló folyamat, azt sugallva, hogy kulturális és nyelvi azonosságának természeténél fogva a német nép is kiérdemli a politikai szuverenitást és ezért szembe kell fordulnia a francia uralommal. Az effajta igényeket kezdetben lesöpörték Poroszország, Oroszország és a Habsburg Birodalom uralkodói, pontosan azért, mert az általuk uralt multikulturális államalakulatok nem etnikai identitáson vagy társadalmi szolidaritáson alapultak.

Az új francia birodalom akaratlanul maga is hozzájárult az etnikai politikai alakulatok diskurzusának fejlődéséhez. A megszállt területeken – például

a korábbi Habsburg- és a Velencei Birodalomból kimetszettek félautonóm régiókat, például Illyria provinciát, amelybe beletartozott a mai Szlovénia, Olaszország és Ausztria több területe. A francia nyelv és közigazgatás bevezetésén túl a megszállók az új nemzeti azonosulást is ösztönözték e régiók egyesítése és a korábbi uralkodókhöz fűződő szálak elszakítása érdekében. Ezekből a mozgalmakból fejlődött ki Napoleon veresége után egy új nemzeti mozgalom itt és más régiókban is.

A KORAI KRÓNIKÁK TANULMÁNYOZÁSA

Jóval a napóleoni korszak után sikeresen mozgósítható és felhasználható volt a két kialakulófélben lévő ikerdiszciplína – a tudományos történetírás és a filológia – az új nemzeti tudat megalapozásaként, ami azután az általános recept lett Európa-szerre az etnikai nacionalista törekvések számára. A történészek felkutatják Európa nemzeteinek eredetét a legregyebbi feljegyzésekben, amelyekben már megtalálható volt egyes népek neve. Ez például Görögország esetében az antikvitáshoz való visszakanyarodással járt, a legtöbb nyugat- és közép-európai területen közvetlenül a népvándorlás korára és a kora középkorra hivatkozást jelentette. A franciák a frankokhoz és az első „francia” király, Clovis megkereszteléséhez köthették nemzetük eredetét; az angolok az angli, a szászok és a jütők megérkezéséhez a kora középkori történet, Beda Venerabilis leírása alapján; Spanyolország feltámasztotta a maga vizigót múltját; Magyarország ünnepelte a magyarok megérkezését Kárpát-medencébe a IX. század végén, a Balkán értelmisége pedig Szerbia és Horvátország középkori királyságait.

Az indoeurópai filológia fejlődésének köszönhetően lehetővé vált, hogy a kulturális, nyelvi és társadalmi egységekként felfogott nemzeteket még messzebbre visszavetítsék az ősi múltba. Abból a felfezésből kiindulva, hogy a közös nyelv egyben közös kultúrát és identitást is jelent, a filológusok megkonstruálták a nyelvek őstörténetét. A kora középkori

királyságok megalapítását úgy értelmezték, hogy azok egyszer s mindenkorra megteremtették e népek örökre szóló hazáját és jogát a politikai és kulturális autonómiára. Ebben az ideológiában alapvető jelentősége volt annak, hogy „tudományosnak” és elkerülhetetlennek tekintették: az ember egy adott, meghatározott etnikai identitással születik. Az értelmiség feladata, hogy ezt az identitást az emberek elé tárja és ráébredse őket, hogy ehhez az identitáshoz az is hozzátartozik, hogy népüket fel kell szabadítaniuk az idegen uralom alól. Az etnikai nacionalista mozgalmak aztán Európa-szerre olyan államalakulatok létrehozására törekedtek, amelyek ezeken a közös, objektív és örökké érvényes tényezőkön alapulnának, pontosan úgy, mint Putyinnak az oroszok és az ukránok végső egységére hivatkozásában.

Valójában persze lehetetlen volt úgy meghúzni az államok földrajzi határait, hogy egy adott etnikai csoport valamennyi tagjának helyet adjanak e határokon belül, de kizárják mindazokat, akik ezzel a csoporttal nem azonosulnak. Az etnikai és a földrajzi határok sohasem esnek egybe, ennél fogva az állam feladata lett, hogy homogenizálja az identitást vagy a tömeges közoktatás segítségével, amihez hozzátartozott a kisebbségi vagy a tájnyelvek elfojtása a – gyakran mesterséges – nemzeti nyelv érdekében, vagy pedig azok kizárásával vagy kiűzésével, akik nem azonosultak a nemzettel. S gyakran háborúba torkollott annak következtében, hogy megpróbálták visszaszerezni a nép azon csoportjait, amelyeket a szülőhaza ugyan valamiképp elveszített, ám a nyelv, a kultúra és az őstörténet folytán mindörökre hozzá tartoznak.

MI TESZ EGY NEMZETET?

Pontosan ez Vlagyimir Putyin programja, mint ahogy 1870-ben a francia–porosz háború is Elzász-Lotharingia visszaszerzésére irányult. Az egykorú nagy német történész, Theodore Mommsen egy tanulmány-sorozatban azzal igazolta e terület meghódítását, hogy az ott élő lakosság germán és nyelve a német. Francia kollégája, Fustel de Coulanges

válaszában közvetlenül szembefordult evvel a domináns etnikai nacionalista ideológiával. Érvelését még most is, a XXI. században is érdemes felidézni: „Sem a faj, sem a nyelv nem teremt nemzetet. Az emberek akkor érzik a szívükben, hogy egy népet alkotnak, amikor közös eszmék, érdekek, érzelmek, emlékek és remények fűtik őket. És tudja, mi teszi [Elzászt] franciává? Nem XIV. Lajos, hanem a forradalmunk 1789-ben. Ettől kezdve Elzász a mi sorsunkhoz igazodott, a mi életünket élte: mindazt gondolja, amit mi, mindazt érzi, amit mi. Osztozott győzelmeinkben és vereségeinkben, dicsőségünkben és hibáinkban, minden örömeinkben és minden bánatunkban. Veletek sem-

miben nem közös. Számára a haza Franciaország, Németország pedig külföld.”

Sem Vladimir megkeresztelése, sem Ukrajna és Oroszország hosszan egymásba fonódó történelme és a feltételezett nyelvi hasonlóságok nem igazolják egy szuverén állam politikai meghódítását és bekebelezését. 1991. december 1-én a választópolgárok több mint 82%-a ment el szavazni arról, hogy Ukrajna független államként létezzék-e, és több mint 90%-uk igennel voksolt. Ez az, ami számít, mit ahogy számít az, hogy a jelenlegi lakosság kész minden erejével védelmezni ezt az új államot. Hivatásos történészként meggyőződésem, hogy „a történelemből merített” érvek

általában hamisak és önérdekűek. A történelem végülis nem egy megdermedt pillanat az időben, hanem az emberi társadalmak időbeli változásának a tanulmányozása. A történelem tanulmányozása mindazonáltal segíthet, hogy elkerüljük a XX. század első felének végzetes tévedéseit. Jót tenné Oroszországnak, Ukrajnának és a többi európai nemzetnek, ha megsza- badulna ennek az idejétmúlt etnikai nacionalizmusnak a mérgező gondolatától és inkább ismerjék el, hogy a modern nemzetállamok bizonyítottan képesek integrálni a nemzetiségi, etnikai és vallási csoportok sokaságát. Vagyis vegyék tudomásul a múlt és a jelen különbözőségét.

PATRICK GEARY

Wessely Anna fordítása

E SZÁMUNK SZERZŐI

Ale Éva – szociológus, doktorandusz
ELTE TáTK

Benczes István – közgazdász,
BCE Világgazdasági Tanszék és KRTK
Világgazdasági Intézet

Danielle Charette – politológus,
University of Virginia

Csepeli György – szociológus,
ELTE TáTK

Dunai Tamás – média- és kultúrakutató,
SzTE

Patrick J. Geary – történész, Princeton

Jürgen Habermas – filozófus, NSzK

Havasréti József – kommunikáció-
kutató, PTE BTK

Kaposi Márton – filozófus, italianista,
Szeged

Kevei Andrea – filozófia doktorandusz,
ELTE

Koncsik Laura – diák, ELTE BTK,
Művészettörténet Tanszék

Kontler László – történész, CEU

László Géza – közgazdász,
Netvestor Kft

Lázs Sándor – irodalomtörténész

Meszmann T. Tibor – munkaügyi kutató,
Central European Labour Studies Institute

Mészáros Zsolt – irodalom- és
művészettörténész,

Petőfi Irodalmi Múzeum

Nagyfi Richárd – szociológus, data
scientist, Budapest

Raffay Endre – művészettörténész,
PTE Művészettörténet Tanszék

William Selinger – politológus,
eszmétörténész,

University College London

Steven Shapin – tudománytörténész

és -szociológus, Harvard University

Szőke Gergely László – jogász,
PTE ÁJK

Tóth Benedek – kommunikációkutató,
SZTE BTK

Török Zsuzsa – irodalomtörténész,
ELKH, BTK Irodalomtudományi Intézet

Törő László Dávid – történész,
DE BTK

Zsolt Péter – szociológus, Budapest