

Újra a demarkációs problémáról

Megújult érdeklődés a tudomány demarkációja iránt

Karl Popper szerint a tudományfilozófia legfontosabb problémája és az „episztemológia központi kérdése” az úgynevezett demarkációs probléma. Popper számára ez a tapasztalati tudomány és az „áltudomány” megkülönböztetésének feladata. A pozitivizmus egy bizonyos felfogása alapján (és a metafizika iránti ennek megfelelő negatív attitűddel) így fogalmazott: „1919-ben szembesültem először a *demarkációs vonal megvonásának* problémájával, amelynek egyik oldalára azok az állítások, állítások rendszerei esnek, amelyeket jogosan az empirikus tudomány területéhez sorolhatunk, a másik oldalára pedig azok, amelyeket talán áltudományosnak, vagy (bizonyos kontextusokban) »metafizikainak« nevezhetünk [...]” (Popper 1972: 255). Poppert követően a demarkációs problémát számos alkalommal újra-fogalmazták, és megoldási javaslatok sokaságát vetették fel – mindenekelőtt Kuhn, Lakatos, Thagard, Lugg és Bunge –, de egyetértésre nem sikerült jutni a kérdésben.¹

Noha a demarkációs probléma iránti filozófiai érdeklődés némileg alábbhagyott Larry Laudan *The demise of the demarcation problem* („A demarkációs probléma bukása”) című nagy hatású cikke után, amelyben a probléma megoldhatatlansága mellett érvelt, sokak szerint a kérdés égetőbb, mint valaha. Korunkban a populáris kultúrában, könyvekben, filmekben csodák és varázslatok vesznek körül minket, és sokan az emberek kritikai érzékének elsorvasztásától tartanak. Még hangsúlyosabban vetődik fel azonban a kérdés az utóbbi időben fellángoló olyan gyakorlati jelentőséggel bíró összecsapások és problémák kapcsán, amelyek a tudomány és az áltudomány határainak kijelöléséről szólnak a közoktatásban, az orvoslásban, műszaki területeken, az állami támogatások kérdésében, a bíróságokon és a döntéshozatalban (Resnik 2000). Egyes gyakorlatok azért aspiráltak a tudomány státuszára

Forrás: *The Demarcation Problem Revisited*. © Koen Vermeir 2006. Hungarian translation © Replika.

¹ Lásd főleg Kuhn (1962); Lakatos (1978); Thagard (1980); Bunge (1982; 1983) és Lugg (1987).

és befolyására, hogy állami támogatáshoz jussanak, vagy hogy elnyerjék a piac bizalmát.² Bunge (1996: 108–111) még a humántudományokat is áltudományossággal vádolta: szerinte a civilizációt akadémiai sarlatánok és a bölcsészkarokon „ipari méretekben” termelt csúsztatások és hazugságok fenyegetik, a helyzet pedig annyira aggasztó, hogy „egy Új Sötét Kor eljövetelére kell felkészülnünk” (uo. 110).

Kutatóorvosok arra hívják fel a figyelmünket, hogy meg kell akadályozni a terület „tudományos alapjainak” erózióját (Lilienfeld et al. 2003: 1, 10 és 462), és a *Scientific Review of Mental Health Practice* (2003) című folyóirat egész különkiadása foglalkozik az áltudományos tendenciák fenyegetésével a klinikai pszichológiában és rokon mentálhigiénés területeken.³ Still és Dryden (2004: 266), akik ezekre a fejleményekre is kitérnek, megállapítják, hogy „ezen publikációk némelyikének sürgető, harcias hangneme félreérthetetlen, és nagyban különbözik a vitát 1980 körül domináló filozófusok és szociológusok tárgyilagosságától”. Still és Dryden eltúlozzák ugyan a nyolcvanas évek elfogulatlanságát, de kétségtelen, hogy olyan „leleplező” könyvek folyamatos megjelenése, mint Sagan (1995) és Shermer (2002) könyve, hozzájárul a nyugtalan és pattanásig feszült légkörhöz. Legújabban az intelligens tervezésnek, mint (ál)alternatív evolúciós elméletnek a fokozatos előtérbe kerülése rémisztett meg sokakat, vélemények és értékelések áradatát gerjesztve.⁴

A demarkációs probléma a történeti, szociológiai és filozófiai kutatás területén is előtérbe került. A szociológusok és történészek által a szélesebb kulturális kontextusban szemlélt tudomány a tudományon belüli és kívüli tényezők folyamatos egymásba alakulását mutatja. Nevesül a szimmetria elve, a tudományszociológia egyik központi tétele arra ösztönöz, hogy bontsuk le a tudományt és az áltudományt elválasztó határokat. Értelmezésben a szimmetria elve lényegében egy szociológusoknak, antropológusoknak, történészeknek szánt metodológiai elv, amely arra inti őket, hogy tartsanak kritikus távolságot a tanulmányozott vitáktól, és ne foglaljanak állást a (tudományos) vitákban. Ennélfogva a szociológusok az úgynevezett „tudományokat” és „áltudományokat” metodológiai okokból egyenlőként kezeltek. Ily módon azonban hallgatólagosan megkérdőjelezték magának a tudomány és áltudomány közötti demarkációnak a lehetőségét.⁵

Miután a filozófusok felhagytak a demarkációs problémáról szóló fejtegetésekkel és a realizmus-antirealizmus vitával, ezek a kérdések más területeken jelentek meg: a tudományszociológiában és a természettudományok területén, ahol különböző köntösökben bukkantak újra fel. Az egyik leghevesebb és legnagyobb vitával járó ilyen megnyilvánulás a tudományháború volt, amelyben természettudósok és egyes filozófusok megkísérelték visszaállítani a tudomány szigorú határait, hogy biztosítsák annak igazságát és tekintélyét. A tudományháború leghíresebb fókuszpontját egy kultúratudományi folyóirat által elfogadott és közölt álcikk jelentette Alan Sokal elméleti fizikus tollából. Sokal ezzel a módszerrel bizonyos társa-

2 Azok a tudósok azonban, akik elkezdnek foglalkozni „áltudományos” állításokkal, nem presztízsük növeléséért teszik. Attól a pillanattól kezdve, hogy megpróbálnak valamilyen áltudományos állítást komolyan venni, kollégáik kinevetik őket.

3 Herbert (2003); Lilienfeld, Lynn és Lohr (2003); O’Donohue (2003); Bunge (2003); McNally (2003a) és McNally (2003b).

4 Lásd pl. Dennett (2005); Orr (2005); Young és Edis (2004); Brockman (2006); Dewolf, West, Luskin és Witt (2006); Pennock (2001); Scott és Branch (2006); DeWolf (1999); Shanks és Dawkins (2004).

5 A szimmetria elvéhez lásd például Bloor (1976), Bloor (1981: 205); Collins (1981); Golinski (1998: 7–8, 190). Az áltudománynak a tudományos tudás szociológiájának szemszögéből való értékeléséhez lásd Collins és Pinch (1982).

dalomtudományos áramlatok (köztük a *science studies*, a tudománytanulmányok) akadémiai és tudományos igényének jogosságát próbálta meg kétségbe vonni.⁶

A tudományháború úgy is értelmezhető, mint a demarkációs probléma felelevenítése, amelyben a természettudósok, filozófusok, szociológusok és mások a valódi tudomány jellemzőit és határait vitatták meg. Ez azonban nem szenvtelen vita, hanem inkább a racionális érvelés felett domináló retorikai fogások csatája volt. Mások áltudományosként való bemutatása valójában gyakran csak retorikai módja annak, hogy megerősítsük saját tudományos önértékelésünket, és hogy eltereljük a figyelmet saját gyakorlatunkról. Talán nem véletlen, hogy az elméleti fizikusok különösen vitéz „harcosok” voltak ebben a háborúban. Nemcsak arról van szó, hogy az elméleti fizika a II. világháború idején még jellemző sikerek után vesztíteni kezdett tekintélyéből (és ezzel párhuzamosan pénzügyi támogatásából); mert talán még annál is fontosabb az a belső nyugtalanság, amelyet az okoz, hogy a legújabb fejlődés eredményeképpen az elméletek egyes fontos tartományai eltávolodtak a közvetlen empirikus ellenőrzés lehetőségétől, holott továbbra is ezt az ellenőrizhetőséget tartják a természettudományok egyik kulcsfontosságú jellemzőjének.

A fizika új fejleményei iránt megjelenő ilyen szkepticizmust, melyet nemritkán maguk az elméleti fizikusok is osztanak, nemrég a „Bogdanov-affér” – egyfajta „inverz” Sokal-botrány – vonta reflektorfénybe.⁷ Míg Sokalnak egy szociológiai folyóiratban sikerült publikálnia egy értelmetlen, üres hívószavakkal dobálózó cikket, ezúttal azt állították, hogy két tévészemélyiség, Igor és Grichka Bogdanov képes volt elméleti fizikából doktori fokozatot szerezni, és számos cikket publikálni – mindezt divatszavakkal tűzdelt, fizikának tűnő maszlaggal. Nem annyira az a fontos, hogy ez a történet megalapozatlan-e (történetesen nem), hanem inkább az, hogy rámutat a területre jellemző nagymértékű bizonytalanságra és szkepticizmusra. Sok szakértő átverésnek vélte ezeket az írásokat, és meg voltak győződve arról is, hogy a nagyenergiás fizika és általában az elméleti fizika akadémiai miliójében bizony elképzelhető az átverés. Úgy tűnik, senkinek sincs már teljes rálátása az egész területre, így igen nehezzé vált megkülönböztetni az értékes hozzájárulásokat az értelmetlenségektől.⁸ A hitelességet illető korábbi problémák, amelyek az empirikus falszifikálhatóság hiányából eredtek, most már kiterjedtek az elméleti fizika elméleti helyességére is, nem kis kavarodást és fejfájást okozva

6 Lásd pl. Sokal (1996a), Sokal (1996b), Sokal (1996c); Sokal és Bricmont (1998); Labinger és Collins (2001); Koertge (1998); Carrier, Roggenhofer, Küppers és Blanchard (2004), valamint egy részletes elemzés: Jardine és Frasca-Spada (1997). Az előzményekhez lásd még Gross és Levitt (1994).

7 A vita 2002. október végén indult, és nemrég, 2004-ben ismét tetőzött a Bogdanov testvérek *Avant Le Big Bang* című tudományos ismeretterjesztő könyvével. Lásd pl. a *sci.physics.research* hírcsoportot, ahol a Bogdanov testvérekről terjedő hírek John Baez révén először kerültek nyilvánosságra, vagy pedig <http://www.lns.cornell.edu/spr/2002-11> és számos más hírcsoportot. Lásd még az összefoglaló weboldalat pl. Arkadiusz Jadczyktól (http://www.cassiopaea.org/cass/bog-lanoy_trans.htm) [2004. november 26.]; Peter Woittól (<http://www.math.columbia.edu/~woit/>); John Baeztól (<http://math.ucr.edu/home/baez/bogdanov.html>) [2004. december 6.]; Fabien Besnardtól (<http://perso.wanadoo.fr/fabien.besnard/bogdanoff.htm>) [2004. november 29.]; és Catherine V-től (http://users.skynet.be/catherinev/albb_historique.htm) [2004. december 16.]. Catherine V a francia színtérről írja: „Plus de 2000 articles sur les newsgroups de Usenet, près de 6000 répliques sur HFR, un petit millier sur Futura Sciences. Sans compter les pages personnelles et d'autres forums moins populaires. Une épopée, un vaudeville où les personnages ont un attrait presque romanesque. Cette logorrhée se condense toutefois aisément en un nombre limité de thèmes, repris à l'infini, comme dans un jeu de miroirs.”

8 Pl. Baez (lásd az idézett weboldalt): „Annyira nehezen érthetővé vált volna az elméleti fizika, hogy senki sem tud megkülönböztetni egy hamisítványt a valódi munkától?” És egy *Nature*-cikk Declan Butlertől (2002. november 7.): „Akkor tehát valódi tudományt tartalmaznak-e a cikkek? A *Nature* vizsgálata alapján kevés elméleti fizikus – beleértve azokat is, akik részt vettek a testvérek disszertációjának bírálatban – mond teljesen biztosat.”

a szakterület tudósainak, és nem kis derűtséget keltve a szociológusok és a filozófusok köreiben.

Mind a Bogdanov-, mind a Sokal-ügy – Gieryn (1999) találó kifejezésével élve – az „erőszakos határmunkálatok” példái. Egyes diszciplínáknak, sőt némelyek szerint a tudomány egészének a tudományos státusza lett megtámadva, amire a tudósok saját munkájuk védelmében az áltudomány vádjának használatával reagáltak. Still és Dryden (2004: 285) kétségtelenül helyesen úgy látják, hogy az „áltudomány” szó használata a „tudomány iránti aggodalmak változását jelzi”. A Sokal-affér esetében a fizikusok a szociológiai elemzések relativizmusát és leleplező jellegét próbálták elhárítani. A Bogdanov-esetben a dolgok jóval homályosabbak, mivel a fizikán belül folyik a harc; megpróbálják szétválasztani az „értelmes” elméleti fizikát a „téves” vállalkozásoktól.⁹ Az empirikus megerősítés hiánya miatt különböző versengő frakciók alakultak ki, amelyek alapvetően ellenségesen állnak egymáshoz.¹⁰ Más elméletek „pseude-”, ill. „ál-” előtaggal való negatív megbélyegzése megerősítheti a beszélőt abban, hogy önmagát tudósnak, saját munkáját pedig tudományosnak lássa és láttassa (uo. 266).

A populáris kultúrában burjánzik az okkultizmus, miközben a különféle gyakorlatokat áltudományosnak bélyegző vádak mind a tudományok határterületeit, mind a centrumát megfertőzik. A bölcsészettudományok, az orvostan, az elméleti fizika és más diszciplínák új, ugyanakkor gyanús fejleményei vitákat vagy kölcsönös leszámolásokat hoznak magukkal, komoly zavart keltve ezáltal. Továbbá a szociológiai tanulmányok a tudomány és az áltudomány szét nem választását módszertani elvvé is emelik. Az oktatás és a kutatás finanszírozásáért és tervezéséért felelős döntéshozók azzal a problémával néznek szembe, hogy ki kell választaniuk a hitelt érdemlő természettudományos vállalkozásokat. Ilyen légkörben a demarkációs probléma újra előtérbe kerül, és a filozófusok sem hagyhatják figyelmen kívül. Még ha a popperi értelemben vett demarkációs probléma mára túlhaladott is, továbbra is fontos újragondolni néhány kérdést ezzel kapcsolatban. Így talán lehetségessé válik úgy fogalmazni újra a problémát, hogy a jelenlegi intellektuális kontextusban is releváns és élő legyen. A következő részben megvizsgáljuk a különböző felmerülő fogalmakat, és feltesszük a kérdést, mit is kell pontosan demarkálni.

⁹ John Baez matematikus, aki a Bogdanov-vitát kirobbantotta, azt tanácsolja diákjainak, ne direkt módon esenek neki a fizika nehéz területeinek. Úgy tűnik, különbséget akar tenni saját kutatási területe és más területek között. Nyilvánvalóan szkeptikus bizonyos elméletekkel szemben: „Még veszélyesebb, ha fejest ugrotok az egyesített elméletekbe, vagy a szuperhürelméletbe, vagy az M-elméletbe. Senkinek nincs fogalma róla, hogy igazak-e ezek az elméletek! És nehéz kiértékelni az állításait, amíg nem tudjuk, mi az, amit valóban tudunk.” <http://math.ucr.edu/home/baez/books.html> [2003. március 7.] A Bogdanov testvérekről a következőket írja: „Ugyanakkor biztosíthatok mindenkit, hogy Bogdanovék disszertációja számomra hablaty – pedig topológiai kvantumtérelmélettel foglalkozom, és szinte valamennyi általuk használt divatos szakkifejezés jelentésével tisztában vagyok. Folyóiratcikkeik még világosabbá teszik a problémát. [...] Néhány rész majdnem értelmesnek tűnik, de minél figyelmesebben olvasom ezeket, annál kevesebb értelmüket látom... és végül nevetőgörcsöt vagy fejfájást kapok tőlük.” <http://math.ucr.edu/home/baez/bogdanov.html> [2004. december 6.].

¹⁰ „A kísérleti bizonyítékok meglehetősen hiánya a kvantumgravitációt illetően lehetővé tette, hogy a kutatómunka korlátlan keretek között folyjon, ami különböző iskolákat eredményezett. Ha egy hürelmélezt kérdezzük a kvantumgravitációról, teljesen más válaszokat fogunk kapni, mint ha egy loop-kvantumgravitációval – vagy valamilyen más megközelítéssel – foglalkozó kutatót kérdezzük. Tetézi a problémát, hogy a szakértők gyakran elfelejtik hangsúlyozni a különbséget a kísérleti eredmények, a kísérletek által alátámasztott elméletek, az éveken át tartó vizsgálatok után bizonyos fokú hihetőségre szert tett spekulatív elméletek és a legfrissebb ötletrohamok között. A filozófusoknak bizonyos fenntartással kell fogadniuk, amit a fizikusok a kvantumgravitációról mondanak.” (Baez 2001: 177–178).

Mit szeretnénk demarkálni?

Az első lépés tisztázni azokat a kulcsfogalmakat, amelyeket demarkációs kísérletünk közben használni akarunk. Az első kérdés tehát a következő: mit tekintünk „tudománynak” (science)? A ’tudomány’ szó maga is különböző jelentéstartománnyal rendelkezik különböző nyelvekben. Az angol ’science’ a természettudományokat jelenti, és sokkal szűkebb értelmű, mint a német ’Wissenschaft’ (vagy a magyar ’tudomány’ – a ford.), amelybe beletartoznak a humán területek is. Ide akarjuk-e sorolni az alkalmazott tudományokat, a nyelvészetet, netán a teológiát is? Ebből az „alapvető” nyelvi, illetve terminológiai kérdésből máris látszanak a demarkáció nehézségei. A tudomány jelentésterét tovább szűkíteni (amíg például csak a fizika marad) értelmetlen, és komoly ellenállást váltana ki. Másfelől gyakran hangzik el az az érv, hogy a fizika az egyetlen fejtett tudomány, amelyben a kísérletezés és a matematizálás maradéktalanul megvalósul és egyesül. Sok demarkacionista számára a fizika továbbra is paradigmatis a tudományos státuszról való döntés szempontjából.

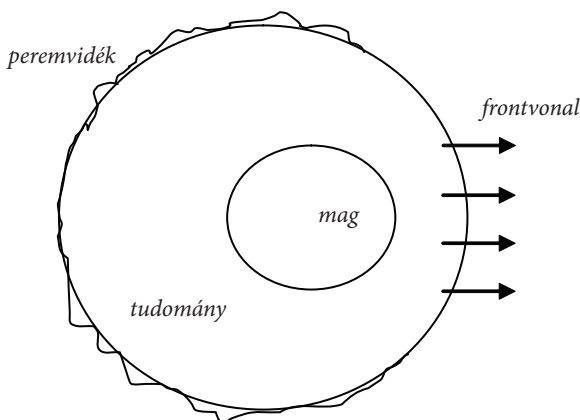
A történelem során sok különböző eljárást demarkáltak. A középkorban és a kora újkorban a tudomány (’scientia’) általános fogalom volt, amely az elméleti tudást jelölte. A teológia volt a tudományok királynője, miközben sok kísérleti és pragmatikus törekvés hiába pályázott a ’tudomány’ státuszára. Ma már közismert a tudománytörténeszek között, hogy a 19. század ’tudomány’ fogalmát nem lehet összekeverni például a korábbi ’természetfilozófia’ vagy ’kevert matematika’ fogalmával (lásd pl. Cunningham 1988). Newtont – bár a populáris képzeletben kiemelkedő természettudósként él – inkább természetfilozófusnak kell tekinteni, mint természettudósnak. A demarkációs probléma történeti és lokalizált vizsgálatai, csakúgy, mint a terminológia megtisztítása, központi szerepet játszottak az utóbbi évtized történeti kutatásaiban.

A ’tudomány’ kifejezés jelentése is sokat változott a történelem folyamán. Bizonyos gyakorlatokat hol beemelték, hol kizártak ismét. Diszciplínák keletkeztek és tűntek el. A ’tudomány’ történelemben visszahelyezett fogalmának problematikusa volt a tudománytörténeszket komoly kétségek között hagyta saját szakterületüket illetően, megkérdőjelezve magának a ’tudomány’ történetének identitását (Tosch 2003). Ezt mutatja egy, az *Isis*-ben nemrég megjelent cikk címe is: „*Minek a története a tudománytörténet?*” (Dear 2005).

Az évek során a filozófusok még meggyőző definíciót sem tudtak adni a ’tudományra’, nemhogy megtalálták volna annak „lényegét” vagy valamilyen invariáns jellemzőjét. A tudomány, úgy tűnik, nem egy egyedülállóan egységes vállalkozás, és az utóbbi időszak történeti, szociológiai és filozófiai munkái ki is emelték nem egységes voltát (Jardine 1991; Dupré 1993; Galison és Stump 1996; Cartwright 1999). A különböző tudományoknak különbözőek a céljai, standardjai, módszerei és fogalmi eszközei, és nem lehet egyetlen elméleti keretben egyesíteni őket. Szintén nem lehet kiválasztani egyetlen területet (például a fizikát), amely megtestesítené a tudományok tiszta értékeit (mint pl. a kísérletezés és a matematizáció), és kizárni az összes többit, mint fejletleneket vagy mint áltudományosakat. Egyetlen diszciplína sem tökéletesen elszigetelt a többitől, és a tudomány nem egységes volta továbbra is lehetővé tesz különböző átfedéseket, kölcsönhatásokat, területek közti elméleteket stb. (Darden és Maull 1977; Galison 1998). Az lehet a benyomásunk, hogy a tudomány inkább valami lazán összefércelt dolog.

A tudomány jellemzőinek keresése közben általában kizárólag az érett tudományokkal szokás foglalkozni, pedig az új vagy újjáéledő területeket és az interdiszciplináris megköze-

lítéseket sem szabadna figyelmen kívül hagyni. Megkülönböztethetjük a „tudomány magját” és frontvonalát, de akkor a patológikus részeket és a peremvidékeket is vegyük figyelembe,¹¹ nagyobb változatosságot feltételezve a tudományról. A frontvonal és a peremvidék tudománya az, amelynek státusza legelőször lesz vita tárgya, amikor megkíséreljük kiosztani a ’tudomány’ címkét és demarkációval próbálkozunk. Ugyanakkor nem szabad elfelejteni, hogy ezek a megkülönböztetések nem semlegesek, és kezdettől fogva egyfajta értékítéletet hordoznak.¹² S ami még rosszabb: kétséges térbeli metaforákat használunk, előre egységet tulajdonítva a tudománynak. Egyes tudományokat a koherens egészként bemutatott kutatások „központjába”, másokat a „szélére” sorolunk (1. ábra).



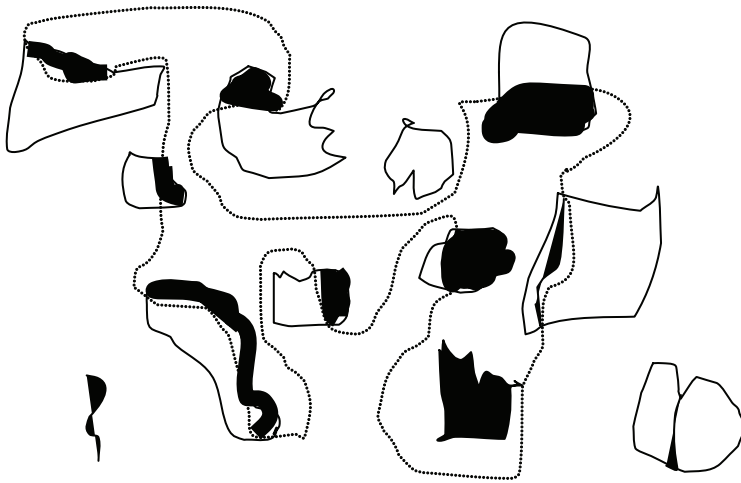
1. ábra

Az előző bekezdések azonban már jelezték, hogy a tudomány ilyen egységes víziója csalo-ka. Ha viszont a tudomány összefércelt elemekből áll, és nem egyenesen fejlődik, egyetlen irányba, akkor a „központi”, az „élvonalbeli” és a „peremtudományok” közötti különbségtétel nehezzé válik.¹³ Ebből máris látszik, hogy a perem- és áltudományok jobban beletartoznak a tudományba, mint azt sokan gondolnák. A 2. ábrán a tudományok és áltudományok összefonódásának egy pontosabb térbeli metaforája látható.

11 Utóbbihoz lásd pl. Roelants (1998).

12 Ezeknek az értékeléseknek egy részét igazolhatja az empirikus társadalomkutatás, megmérve például a tudósok, folyóiratok, publikációk és idézetek számának növekedését vagy csökkenését. A tudomány élvonalát definiálhatjuk olyan kutatási területként, amelynek nő a potenciálja, több és jobb kutatót vonz, több és értékesebb publikációt termel. Másfelől, ha ezek a faktorok csökkenést mutatnak, azt gondolhatjuk, hogy a kutatás a peremek felé halad. Az is lehetséges viszont, hogy éppen a centrum felé halad: szilárdan megalapozott és széles körben elfogadott elméletté válik (mint a klasszikus mechanika), amelyet nem nagyon kutatnak tovább. Ezek a számok nem árulnak el mindent, és bizonyosan nem alkalmasak értékelésre. Még egy átmenetileg marginalizált tudomány is lehet kiváló, és később felkarolhatják új, forradalmi elméletek. A bibliometria és más mérési eljárások nem alkalmasak a jó és rossz tudomány elkülönítésére.

13 Az itt szereplő angol kifejezéseknek nincs bevett magyar fordítása; „core science” – a már fennálló, megalapozott tudomány, a tudomány magja, a kutatások középpontja; „frontier science” – a tudomány fejlődésének élvonala, frontja; „fringe science” – szintén az ismert területek határán elhelyezkedő, kutatót terület, amely azonban a érdeklődés fókuszától és a fő kutatási irányoktól távol eső „peremtudomány”. (A ford.)



2. ábra. A tudományok egy elfogadhatóbb képe. A tudományokat fehérrel, az áltudományokat feketével ábrázoltuk. A pontozott vonal egy tökéletlen kísérlet a demarkációra. Itt a tudományok egységének hiányát hangsúlyoztuk, valamint az ál- és prototudományokkal való összefonódottságát

Attól függően, hogyan értelmezzük a 'demarkáció' kifejezést, az 'áltudomány' rövid áttekintése szintén szükségessé válik. Legáltalánosabb formájában a demarkációs problémát úgy értelmezhetjük, mint ami a tudományt próbálja elkülöníteni a nem tudománytól. Konkrétabb formájában azonban a demarkáció a tudományok és az áltudományok megkülönböztetésének problémájára vonatkozik. És ha az áltudományok nem azonosak a „nemtudománnyal”, akkor az áltudományok lényegibb definíciójára van szükségünk. A tudomány definíciójához hasonlóan az áltudomány definíciója sem egyszerű, már ha egyáltalán lehetséges. Hansson (1996: 172) egyszerűen az Oxford English szótár definíciójához fordul. A szó etimológiája (pseudo-science) arra utal, hogy az áltudomány „magát tudománynak feltüntető nem tudomány”. Ezzel a definícióval persze problémák vannak, melyek közül némelyekre Hansson is felhívja a figyelmet – mindenesetre jelen tanulmányban megelégszünk ezzel az intuitív képpel, hogy az áltudomány valamiféleképpen magát tudománynak feltüntető nemtudomány.

Még ha elfogadjuk is az áltudomány ezen munkadefinícióját, világos lesz, hogy a tudományok egységének hiánya és változatossága kiterjeszthető az áltudományokra is. Ez máris nyilvánvalóvá teszi azt, hogy semmilyen egyszerű kritérium nem fog rendelkezésünkre állni, hogy megkülönböztessük, vagy akár csak tipizáljuk bármelyiket is. A legtöbb, amit valószínűleg tehetünk, hogy a tudományok és áltudományok jellemzését általános irányelvként használjuk, mint családi hasonlóságokat. Feltérképezésükre különböző kísérleteket tehetünk, és közben figyelembe vehetünk egyes (esetleges) társadalmi és történeti tényezőket, melyek kialakítják a különbségeket (például segíthetnek megmagyarázni, miért jellemezték bizonyos eljárásokat tudományként vagy áltudományként különböző korszakokban). Az egység ilyen hiánya a tudomány és az áltudomány közti bármilyen demarkációs próbálkozást megnehezít, mivel az egyszerű dichotómia lehetetlenné válik. Amint a 2. ábrán látható, az áltudományok szintén szétszórtak.

Láttuk, hogy a történelmi kontextusnak fontos szerepe van abban, hogy valamilyen képet kapjunk arról, hogy mi volt a 'tudomány', illetve a vele rokon fogalmak jelentése régebbi korokban, és milyen megkülönböztetéseket, elhatárolásokat tettek akkoriban. Ezek a történeti szempontok segíthetnek felvilágosítást nyújtani a jelenlegi demarkációs vitákban. A kontextuális szempontok azonban a jelenlegi demarkációs kísérleteknél is lényegesek. A „hol?“, „ki?“ és „mikor?“ kérdések központi fontosságúak. Attól függően, milyen célokat akarunk elérni, vagy hogy mik a tétek, a demarkáció szempontjából relevánsnak ítélt kritériumokat aszerint variálhatjuk. Ebből nem az következik, hogy a tudomány és áltudomány megkülönböztetése csak fokozat kérdése, hanem hogy az az egyértelműnek tűnő vonal, amit közējük húzunk, saját megközelítésünk függvényében változik. Ha életről van szó (mint az orvostudományban vagy a bíróságokon), a „tudományos“ státuszt nehezebb elérni, mint ott, ahol nem észlelünk közvetlen fenyegetést (mint az oktatásban, és a kreacionizmus tanítása körüli döntéseknél) (Resnik 2000). Az erős gyógyszereket, melyeket emberi életek megmentésére használnak, alaposabban fogják tesztelni, mint például a háziállatok táplálékkiegészítőit, és csak ilyen tesztek után fogják elnyerni a „tudományosan elfogadott“ minősítést. A demarkáció előtt fel kell tenni a kérdést: „mi ennek a célja?“ „Ki végzi a demarkációt?“¹⁴

Mindezek az érvek alátámasztják azt a következtetést, hogy a tudománynak nem lehetséges egy mindenkor érvényes meghatározása, és nem fogunk tudni rögzített demarkációs feltételeket találni. Ezzel azonban nem azt mondjuk, hogy a demarkációs probléma nem volna valós. Azt jelzi csak, hogy a probléma klasszikus formáját újra kell gondolni és át kell fogalmazni.

Laudan bukása

A demarkáció nem álprobléma, mint ahogyan Laudan állította a *The Demise of the Demarcation Problem* (A demarkációs probléma bukása) című cikkében (1983: 124). Lakatos (1978: 7) helyesen jegyezte meg, hogy ez „nem karosszék-filozófusok álproblémája csupán: súlyos etikai és politikai következményei vannak“. Amikor a filozófusok nem vállalják a felelősségüket a kérdés tisztázásában, és a vitát magukra a résztvevőkre hagyják, dominánssá válnak a polémikus, harcias felhangok, és jelentős társadalmi zavar kerekedik. A filozófusok feladata, hogy olyan *fogalmi eszközöket nyújtsanak*, amelyekkel megkülönböztethető a tudomány a peremtudománytól, az áltudománytól és más, nem tudományos tevékenységektől. Ez nem jelenti azt, hogy szükséges és elégséges feltételeket kellene találniuk, vagy hogy a feltételeken alapuló különbségtétel tévedhetetlen és megváltoztathatatlan kellene, hogy legyen. De a legkülönfélébb területeken újra fellángoló demarkációs probléma azt mutatja, hogy legalább pragmatikus kritériumokra komoly igény van, melyeket a környezetünkben felbukkanó helyi problémákra szabva alkalmazhatunk.

Laudan elemzése minden hibája, finom belső ellentmondása és retorikai eszközei ellenére – vagy éppen ezek miatt – nem érdektelen, és ma is figyelemre méltó. Laudan (1983: 111) azzal a megjegyzéssel kezdi tanulmányát, hogy „olyan társadalomban élünk, amely nagyra értékeli a tudományt“. Rámutat arra, hogy intellektuális életünk jelentős része azon a feltevésen

¹⁴ Természetesen a demarkációs problémának általánosabb filozófiai, szociológiai és antropológiai klasszifikációs problémákhoz is köze van. Ezeket itt nem fejtem ki.

nyugszik, hogy a tudományt meg tudjuk különböztetni annak utánezataitól. Ezt az észrevételt használja a dolgozat későbbi részében, amikor „létező használati mintákat” tételez fel, melyeket az általa javasolt demarkációs feltételek próbakövének tekint (uo. 117). Nem véletlen, hogy a tanulmány első szava a „mi”: már az első bekezdésekben retorikailag felépíti annak a többes szám első személyű alanynak a kényelmes képzetét, amely az elejétől fogva kizárja a más véleményen levőket. (Mi látjuk a különbséget a tudomány és az áltudomány között, sugallja, nem úgy, mint a lökött áltudósok. Mi vagyunk annyira józanok, hogy értékeljük a tudományt és megbízunk a tudósokban, miközben a new age-esek, spiritualisták, kreacionisták, intelligenstervezés-hívők és a tudomány egyéb ellenségei mindannyian örültek.)

A bevezető bekezdések után, amelyekben a demarkációt illetően valamifajta közös hozzáállás, intuíciók és tudás kényelmes illúzióját állítja fel, Laudan durva ecsetvonásokkal vázolja a demarkációs probléma történetét Arisztotelésztől Popperig. Makacs érvekkel teli dolgozatában a történelem is retorikai célokat szolgál. A demarkációs probléma historicizálásával, a kérdésre vonatkozó vélemények történeti változatosságának bemutatásával azt sugallja, hogy az egész vállalkozás kétséges. Ez szépen összecseng azon alapállításával, miszerint mindenfajta, a tudomány és hamisítványainak elkülönítésére tett kísérlet, mindent figyelembe véve, hiábavaló. Természetesen megkérdőjelezhető ez a stratégia, de az egész csak arra szolgál, hogy Laudan fő érvelését hihetőbbé tegye. A következő bekezdésekben azokra a tágabb filozófiai gondolatokra koncentrálok, melyek befolyásolják a demarkációs kérdéstről alkotott fogalmait.

Laudan (1983: 117) azzal a megállapítással kezdi „metafilozófiai megfontolásait”, hogy minden demarkációs feltételnek explicitté kell tennie azokat a közös, de nagyrészt implicit rendezőmechanizmusokat, amelyeket használni szoktunk. Nem világos azonban, hogy miért kellene kielégítenünk Laudan másik metafilozófiai elvárását a szükséges és elégséges feltételeket illetően. Egyrészt rámutat, hogy amennyiben csak szükséges feltételeink vannak, azok nem azonosítják, mely hiedelmek tudományosak valójában; másrészt pusztán az elégséges feltételek nem adnak eszközt arra, hogy eldöntsük egy adott hiedelemről, tudománytalan-e. Ahelyett, hogy szükséges és elégséges feltételeket keresnénk, feltételek egész sorára lehetünk. Ezek a se nem szükséges, se nem elégséges feltételek együttesen egészen jól leírhatják a tudomány és az áltudomány közötti pragmatikus különbségétünket. Dupré (1993) szerint a legtöbb, amit tehetünk, hogy készítünk egy feltétellistát, amely nagyjából minden, tudományosnak (illetve, *mutatis mutandis*, áltudományosnak) nevezett vállalkozásra érvényes. Ez bőven elegendő lehet. Ahogy a 'játék' fogalmát, úgy a 'tudomány' fogalmát is a rokoni hasonlóságok laza hálózatával jellemezhetjük, szükséges és elégséges feltételek merev rendszere helyett.

Laudan filozófiai szempontból értékelhető demarkációs kritériumot keres, amely kijelölné a tudomány episztemikus vagy módszertani jellemzőit. Ez első pillantásra értelmes vállalkozásnak tűnik, Laudan azonban meglehetősen korlátozott értelemben használja az 'episztemikus' fogalmát. Szerinte az episztemikust meg kell tisztítani minden társadalmi faktortól. Ez nyilvánvalóan látszik a tudományozociológiával szembeni elutasító hozzáállásából (melyet jól példáz a szociológusokat illető gúnyos megjegyzése a tanulmány végén).¹⁵ Valójában Laudan kezdettől fogva úgy építi fel a demarkációs problémát, hogy annak nem is

15 Lásd még Laudan (1981), amelynek figyelemre méltó címében (*A tudomány áltudománya?*) a tudományozociológiára utal. Különösen érdekes a cím, ha figyelembe vesszük Laudan konklúzióját (1983: 125), miszerint a 'tudomány' és az 'áltudomány' szavak használata irracionális.

létezhethet megoldása. Egyfelől azt írja, hogy a demarkációs kritériumok csak akkor lehetnek hasznosak, ha „explicitté teszik azokat a közös, de nagyrészt implicit rendező mechanizmusokat, amelyekben a többségünk meg tud egyezni”. Másfelől, csak a normatív episztemológiai feltételeket fogadja el, „megtisztítva” minden szociológiai szennnytől. Ezen kritériumoknak azonban meg kell felelniük saját, elkerülhetetlenül *társadalmi* és gyakorlati rendező mechanizmusainknak – kétségtelenül reménytelen vállalkozás.

Mivel – nem meglepő módon – egyetlen tisztán episztemológiai/normatív megoldási javaslat sem felel meg annak, ahogyan a gyakorlatban a demarkáció végbemegy, Laudan alkalmatlannak nyilvánítja és visszautasítja a javasolt kritériumokat, és bejelenti: a probléma elbukott. Ugyanakkor világos, hogy ez a kudarc csupán a tudomány és áltudomány demarkációjára tett „tisztán” episztemikus kísérlet bukását jelenti. A „demarkációs probléma bukása” – amit Laudan hirdet – a tökéletes út számára, hogy alátámassza saját állítását, miszerint a hiedelmek, nézetek tudományos státusza irreleváns (mivel az *társadalmi*), és hogy egyedül a nézetek megalapozottsága számít (azaz csak a letisztított episztemológia a fontos). Ez álcázott módja annak, hogy megszabaduljunk a ’tudomány’ fogalmának *társadalmi aspektusaitól*, és eredményül egy „megtisztított” filozófiát kapjunk. A demarkációs probléma bukásáról tett kijelentések ily módon csak Laudan attól való félelmét tükrözik, hogy a filozófia és a szociológia esetleg egyesül.

Ez viszont mindenképpen tévút, mivel a *társadalmi* kérdések nem megkerülhetők az episztemológiai problémák tárgyalásakor. A Laudan által használt „hiedelmek megalapozottsága” például mindig „bizalmon” és „tekintélyen” alapulnak, amelyeket *társadalmi* struktúrák osztanak ki és közvetítenek.¹⁶ Semmit sem tudunk teljesen „saját kútfőből” kitalálni, tudásunk elkerülhetetlenül függ mások szavaitól (Lipton 1998: 1). A ’tudomány’ tulajdonképpen pontosan olyan *társadalmi* struktúrát jelöl, amely az egyik legjobb módja az olyan állásfoglalások és értékcímkek kiosztásának, mint ’bizalom’ és ’tekintély’. A közlés alapú tudás, és azok a struktúrák, amelyek ennek hitelt és tekintélyt szereznek, a tudományos ismeretek szerves velejárói. Az „áltudomány” egy lehetséges és érdekes jellemzése éppen ezeknek a *társadalmi* struktúráknak a lényeges áthágása, vagy még inkább kísérlet az ezekkel való visszaélésre, ezek meghamisítására.¹⁷

Laudan megköveteli, hogy a demarkációs kritériumok tegyék explicitté azokat a rendező mechanizmusokat, amelyeket általában használunk. Ha szigorúan alkalmazzuk, ez a feltétel gyakorlatilag kizár minden különbséget egy deskriptív („van”) és egy normatív („legyen”) megközelítés között. Minden példa, ami nem illeszkedik a demarkációs javaslatba, ellenpéldaként fog megjelenni. Ez az, amiért Laudan nem képes a létező tudományok egyikét sem áltudományként bírálni, mivel előfeltevései eredményeként a normatív egybeesik a deskriptívvel. Leírása nélkülöz minden kritikai erőt. Továbbá figyelmen kívül hagyja azt a lehetőséget, hogy egyes gyakorlatok esetleges *társadalmi* és történelmi okok miatt lehettek bizonyos módon klasszifikálva. Ezek az esetleges okok mára akár be is ivódhattak az ezen gyakorlatokról kialakított intuíciónkba.¹⁸ Gyakran standard példák és paradigmák mentén gondolkodunk,

16 Lásd a bizalom, tekintély és bizonyítás episztemológiája iránti növekvő érdeklődést (pl. Coady 1994; Shapin 1994; Lipton 1998; Lackey és Sosa 2006).

17 Ezt a gondolatot érdemes lenne kifejteni, de ez túlmutatna jelen tanulmány keretein.

18 Legtöbbször nem tudnánk jó okot mondani, miért utasítják el az asztrológiát áltudományként (kivéve a tekintélyre hivatkozó érvelést). Az asztrológia történelmi újraértékeléseinek összetettségét lásd pl. Vanden Broecke (2004).

anélkül, hogy megfelelő okunk lenne rá, és sokan egyszerűen azért tartják az asztrológiát és a pszichoanalízist áltudománynak, mert gyakran ekként kerülnek bemutatásra.

Laudan következtetése épp annyira radikális, mint amennyire meglepő: az episztemikus demarkációs elvek nem működnek; egyedül a szociológusok kénytelenek olyan fogalmakkal vacakolni, mint a 'tudomány' és 'áltudomány'.¹⁹ A szociológiához való hozzáállására jellemző, ahogyan Laudan utal arra, hogy 'tudomány' és 'áltudomány' fogalmaink irracionális kategóriák. „Ha az észérvek oldalán állnánk”, írja Laudan (1983: 125), „ki kéne dobnunk a szótárunkból az olyan kifejezéseket, mint 'áltudomány' és 'tudománytalan' – ezek csak üres frázisok, melyek csak az érzelmeinket célozzák.” Ez azért meglepő, mert úgy tűnt, hogy a kiindulásnál eleve feltételezte, hogy azok a rendező mechanizmusok, amiket általában használni szoktunk, racionálisak. Máskülönből miért indítana valaki egyáltalán egy „racionalizált episztemikus megközelítéssel” – akinek csupán e rendező mechanizmusok explicitté tétele a célja? Levonva a következtetéseket az alapvető előfeltevéseiből, miszerint a racionális magyarázat és leírás egybe kell, hogy essen (valamint az általa használt lecsupaszított episztemológiaifogalom alapján), Laudan kikiáltja az episztemikus demarkációs probléma bukását, hogy aztán a szociológusokra és az irracionalistákra hagyja azt. Ez olyan konklúzió, amely a saját előfeltevéseit sérti meg (hogy a racionális magyarázat és leírás egybeesik). Laudan nem a demarkációs probléma bukását demonstrálta; mindössze azt mutatta meg, hogy saját előfeltevései rosszak, vagy rosszul kerültek alkalmazásra.²⁰

Mielőtt tovább vizsgálánánk a kérdést, fogalmazzuk újra és vizsgáljuk meg röviden Laudan konklúzióit. Első következtetése az, hogy a 'tudomány' episztemikusan nem lényeges fogalom. Ugyanakkor én amellett érveltem, hogy a 'tudomány' alapvető episztemikus fogalom, és mai társadalmunkban különösen az. A tudományos racionalitás és a hitelesség társadalmi struktúrái alapvetően összefonódnak. A demarkációs probléma bukása helyett Laudan szövegéből inkább a tiszta episztemológia bukása következik. Ha elutasítjuk Laudan implicit programját az „episztemikus” és a „társadalmi” elkülönítésére, akkor a demarkációs probléma ismét valódi kérdéssé válik, és elfoglalja megfelelő helyét a tudományfilozófiában.

Laudan második konklúziója, hogy elsősorban a jól megalapozott és a megalapozatlan tudás közötti („tisztán” racionális) különbséggel kell foglalkozni, ahelyett, hogy a 'tudományt' vizsgálánánk. De pontosan itt mond csődöt Laudan demarkációs kísérlete. Úgy tekinti a tudományt, mintha az tisztán jól megalapozott tudás lenne, bármiféle társadalmi összetevő nélkül. A demarkációs vitában tipikusan felmerülő kritériumok ugyanazok, mint amiket a megbízható és a nem megbízható tudás demarkációjakor használnak: empirikus alapok, a nézetek logikai koherenciája stb. Laudan eredményét, miszerint a 'tudomány' demarkációjára nincs elfogadható feltételrendszer, könnyen alkalmazhatjuk a „jól megalapozott tudásra”

19 „Meglepő”, mivel a szimmetriaelv, amely ellen Laudan érvel, megkérdőjelezi a tudomány és az áltudomány közötti egyszerű különbségtételt, és azt a kérdést veti fel, honnan eredeztetethetők mindenekelőtt ezek a különbségek?

20 Laudan kritikájával nem akarom azt mondani, hogy gyakorlati és társadalmi rendező mechanizmusaink nem alapulnak részben kognitív/episztemológiai intuíciónkon. Az elv – mely szerint a filozófiai konceptualizációknak összhangban kell lenniük intuíciónkkal és a hétköznapi gyakorlattal – szintén standard és helytálló. Előfordulhat azonban, hogy túl szigorúan alkalmazzuk, és néhány ellenpélda létezése nem használható arra, hogy magának a problémának a bukása mellett érveljünk. Ebben az esetben a probléma bukása mellett való érvelés magának az elvnek mond ellent, amely azt állítja, hogy léteznek rendező mechanizmusok. Laudan továbbá jogtalanul használja az elvet arra, hogy normatív elvekről átugorjon az intuíciónra, a gyakorlati rendezőelvekre, a valóságos demarkációra. Az elv nála arra szolgál, hogy megtegye ezt az ugrást a normatívról a deskriptívra, és az utóbbit (a tudományok sokféleségét) ellenpéldaként használja az előbbi (normatív demarkációnk) ellen.

is. A jól megalapozott tudás demarkációja így aztán sikertelen lesz, kivéve természetesen, ha ebben az esetben szemérmetlenül normatívak maradunk.

Összefoglalva: „metafilozófiai” előfeltevéseiben Laudan tagadja, hogy különbség lehet a deskriptív és a normatív perspektíva között (ily módon azonosítva a szociológiai és a filozófiai megközelítéseket). Másfelől a valódi ’tudományt’ és a demarkációs problémát megpróbálja megtisztítani társadalmi komponenseitől, egy „episztemikus” demarkációs elvet keresve. Ezután azzal a panasszal fejezi be, hogy egy ilyen tiszta episztemikus perspektíva nem felel meg a valóságnak (azaz a tudományok sokféleségének és nem egységes voltának), és így szükségképpen hibás. Ez alapján világos, hogy oly módon építette fel a demarkációs problémát, hogy annak eleve nem lehetett pozitív vagy termékeny kimenete. Valójában csak annyit ért el, hogy egy „tisztán” episztemikus megközelítés, amely normatív – különösen, ha minden társadalmi tényezőitől megszabadulunk –, nem képes tökéletesen illeszkedni a tények leírására. Nem erre kellett volna számítanunk?

Két lehetséges út vezethet megoldásra: (1) tegyünk világosan különbséget a normatív és a deskriptív perspektívák között; vagy (2) egyesítsük a „racionális” és „társadalmi” faktorokat és perspektívákat egy társadalmi episztemológiában. Jelen tanulmányban kifejtem az (1) lehetőség, a normatív és a deskriptív közötti pontos különbség megalapozásának nehézségeit. Ez helyet ad egy társadalmi episztemológia kifejtésének, amely fogékony a demarkáció kérdésének alapvető jelentősége iránt.

Deskriptív vagy normatív megközelítés?

A demarkálás során észre kell vennünk, hogy deskriptív és normatív módon is közelíthetjük a problémát. A normatív megközelítés inkább a filozófus számára megfelelő eljárás, míg a szociológia és a történelem inkább deskriptív megközelítéssel él. De – ahogy korábban láttuk, ellentmondásos módon – Laudan is feltételezi, hogy a kettő kapcsolatban áll egymással: „bármilyen, a tudományt és az áltudományt elválasztani javasolt határnak (legalábbis részben) explikatívnak, és ily módon a létező használati mintákra érzékenynek kell lennie.” „Elképzelhetetlen – folytatja –, hogy kielégítőnek találjunk egy olyan demarkációs feltételt, amely számos, egyébként tudományosan tekintett tevékenységet tudománytalanná minősítene, vagy amely a tudományok közé sorolna olyan tevékenységeket, amelyek tagadhatatlanul tudománytalannak tűnnek” (Laudan 1983: 117).

Úgy vélem, tagadhatatlan a normatív és a deskriptív szempontok ilyenét összekapcsolódása, habár többféle módon alkothatunk róla fogalmat. Ez nem feltétlenül jelenti azt például, hogy a normatív és a deskriptív közötti megkülönböztetés ezáltal érvényét veszti. Noha előíró tényezők is szerepet játszanak a leírásokban és viszont, továbbra is könnyen megkülönböztethető, hogy melyik szemléletmódról van szó. Ez hasonlít a felfedezés kontextusa és az igazolás kontextusa közötti híres-hírheft megkülönböztetésre. Az előbbi szempontjából, érveltek annak idején, a szociológia és a történelem bírna jelentőséggel, de csak a filozófia igazolhatná az utóbbit. Ez a megkülönböztetés komoly vitát váltott ki a hetvenes években, heves ellenzői és védelmezői is akadtak. A vita azóta is megoldatlan, részben azért, mert rosszul határozták meg a fő fogalmakat. Miután a por elült, lehetőség nyílt egy igen egyszerű eredményhirdetésre, hogy ti. mindkettő más távlatokkal bír (Hoyningen-Huene 1987). Egy ilyen különbségnek kétségtelenül köze lehet a tudománytörténettel vagy tudományszocio-

lógiaival szembeni különböző filozófiai megközelítésekhez és vonzódásokhoz. A probléma jelentőségét a demarkáció kérdésére nézve nem elemezték korábban; a következőkben rámutatok ezek között néhány átfedésre. Nem véletlen, hogy mindkét vita ugyanakkor érte el csúcspontját, és egy időben ült is el.

A deskriptív megközelítés

A történészek és társadalomtudósok gyakran állítják, hogy álláspontjuk semleges, és bizonygatják, hogy csupán leírják a tanulmányozott szereplő által hozott demarkációkat és ítéleteket. Az egyik módja ennek az, hogy maguk is a résztvevők kategóriáit használják avégett, hogy elkerüljék a szembeszökő anakronizmusokat/etnocentrizmusokat, valamint a 'tudomány' és a hozzá hasonló szavaknak a huszonegyedik századi konnotációit. A tizenhatodik századi természettudományos kutatás gyakorlatának leírásakor például a történészek olyan kifejezéseket használnak a 'tudomány' szó helyett, mint 'természetfilozófia', 'kevert matematika', 'asztrológia', 'kozmoграфия' vagy 'természet történet'. Mindamellet lehetetlen normatív fogalmak teljes hiányában leírást adni, a szótárunk olyan asszociációkkal van tele, amelyeket képtelenség kordában tartani. Még a leíró szavak is normatív mellékjelentést nyernek bizonyos kontextusokban és olvasatokban. Ezen megfontolásoktól eltekintve is könnyen belátható, hogy egy deskriptív megközelítés mindig magában fog hordozni valamennyi normatív elemet. Egy leírás készítése során döntéseket kell hoznunk arról, hogy mi releváns és mi nem, kik és mik a lényeges személyek és események stb. Gyakran még szubjektívabb, a szerző ítéleteit és normáit tükröző torzítások is beférkőznek.

Ráadásul a leírt személyek is hoznak ítéleteket és használnak normatív, értékelő terminusokat (saját kontextusukban persze, azonban ez hatással van a mi leírásunkra is). Ez a probléma különösen jelentős a más kultúrák vagy korszakok által végzett 'tudomány'-demarkációról szóló leírásokban. Nagyon nehéz például meghatározni a 'mágiát' a nyugati történelem bizonyos szakaszában. Mivel nem csupán leíró, hanem értékelő terminus is egyben, még a kortársak sem értettek soha egyet abban, hogy mit kellene mágiának nevezni és mit nem. A 'mágia' nem is olyan régen még veszélyes kategóriának számított, a tiltott tudáshoz és a babonához kapcsolódott, és ha valakit meggyanúsítottak, hogy varázslással foglalkozik, üldözték, akár ki is végezték. Így hát nem sokan neveztek tevékenységüket mágiának, inkább mindig valaki mást (gyakran a riválisokat, vagy legalábbis a területen befolyásra törekvőket) bélyegeztek varázslónak.²¹ Számptalan gyakorlatot támadtak ezzel az indokkal, melyek közül sokat ma tudománynak, technológiának vagy vallásnak neveznénk. Ez visszautal arra a döntő, de sokszor figyelmen kívül hagyott problémára, hogy egyáltalán nem magától értetődő a szóba jöhető szereplők meghatározása: kétes gyakorlatok úzői, egyházi és világi bírálók, „hiszékeny tömegek”, a nemesség stb. (ne feledjük, hogy ezek a kategóriák gyakran önmagukban is értéktelítettek), akik közül mindnek más véleménye volt a dolgról.

A 'mágia' nem pusztán értékelő fogalom volt. A szó rendelkezett valamiféle tartalommal, habár nehéz róla pontos meghatározást adni. Mondhatnánk azt is, hogy csodás jelenségek mögötti „rejtett” okokkal állt kapcsolatban. Emiatt számos kutató nyilvánította ki, hogy

²¹ A kevés, démoni mágiát nyíltan tárgyaló kézirat némelyikének skolasztikus megvitatásához lásd pl. Kieckhefer (1997) és Fanger (1998).

'természetes mágiával' (natural magic) foglalkozik. A 'természetes mágia' kifejezés létrehozásával a 'mágia' szó negatív konnotációit próbálták meg újraértékelni. E relatív kisebbség számára a 'mágia' pozitív jelentést ölthetett. De mások szerint a 'természetes mágia' önmagában is ellentmondó fogalom volt, hiszen úgy tartották, minden varázslat démoni. A 'mágia' kategóriáját számos érdekelt polemikusan használta, amikor a természetes, a mesterséges, a természetfölötti és a természeten túli tartományok kiterjedését tárgyalták. Egy tizenhetedik századi vitában például, amely a varázsvessző hatásosságáról szólt, a pálcával vizet keresőket a természet kutatói védték, és a hittudósok, valamint a nemesek támadták – az előbbieket az ördöggel való cimborálás miatt, az utóbbiak pedig csalás és ámitás okán. Habár sok résztvevő kapcsolta az „okkult” vagy „mágia” valamilyen meghatározásához, mindannyian különbözőképpen értékelték e gyakorlatot. Az értékelő és a leíró vonatkozások összekapcsolódtak, és lehetetlen volt szétválasztani őket (Vermeir 2005).

Kinek higgyünk, ha történészként szeretnénk leírni az effajta gyakorlatokat és hiedelmeket? Egyesek szerint a vízkeresés még ma is vitatott, de működő eljárás, míg mások elutasítják, mint áltudományt. Mely fogalmakat használjuk tehát? Én az olyan fogalmakat, mint a 'mágia', a 'tudomány' vagy az 'áltudomány', melyek jelentése és tartalma az épp aktuális szempont értelmében tolódik el, ezerarcú, próteuszi kategóriáknak hívom. Lehet, hogy sikerül definiálni ezeket a fogalmakat, és legalább meg kell próbálni formálisan is megadni a jelentésüket, de a szereplők a bonyolult normatív és vitás kérdések miatt akkor is eltérően fogják őket alkalmazni. Ezek a fajta fogalmak nem nyerhetnek egyértelmű tartalmat vagy szilárd jelentést, mert minden alkalommal más gyakorlatokkal, gondolatokkal stb. azonosítják és más mércével mérik őket. A jelenlegi tudománytörténet sokkal kevésbé értékelő, mint a tudományág alapítóinak pozitívista és whig történetírása,²² de naivitás volna azt feltételezni, hogy leírásai teljesen mentesek volnának a normatív elemektől.

A „deskriptív normatív aspektusai” nemcsak a historiográfia esetében bírnak jelentőséggel; az áltudomány leírásai hasonló problémával állnak szemben. Nem sokan azonosulnának egy olyan lekicsinylő fogalommal, mint az *áltudomány*, a legtöbben visszautasítanak a vádat. Kire hallgassunk akkor? Leírásainknak mindenképpen ki kell mutatnia ezeket a feszültségeket, és nem remélhetjük, hogy a leíró módszer segítségével egyértelműen elhatárolhatjuk a tudományost az áltudományostól. Ilyen ügyekben nem fogadhatjuk el egyszerűen a többség véleményét, mivel számos gyakorlatot, amelytől néhányan nyomatékosan megtagadnánk a tudományos státuszt, a többség gyakran problémamentesnek tart. Csakugyan, jól ismert tény, hogy igen magas azon amerikai állampolgárok száma, akik hisznek az asztrológiában és annak tudományos hitelességében. Hallgassunk inkább a természettudósokra? De ha a természettudósokat tekintjük szaktekintélynek, akkor valójában megválaszolnak vesszük a kérdést, hiszen a perem-/alternatív/áltudományok művelői éppen az ő tekintélyüket vonják kétségbe.

Világos, hogy nehéz regresszus nélkül meghatározni a releváns személyek körét. A szimmetriaelv célja a tudányszociológusok ösztönzése volt, hogy ne álljanak automatikusan a legtekintélyesebb, a diskurzust uraló szereplők oldalára, akiknek hatalmában áll valamit áltudományosként megjelölni. A szociológiai megközelítésnek nem szabad ítéleteket hoznia; csak a különböző ítéletek eloszlását írhatja le. A jó szociológusnak minden érintett hangját meg kellene hallania, nem csupán az uralkodó vagy az irányadó diskurzust. A leírásokhoz

22 A whig történetírás teleologikus, a jelen szempontjából (és érdekeiből) kiinduló történetírást jelent. (A ford.)

azonban viszonylag szilárd fogalmakra van szükség. Ráadásul ezek végesek, szelektívek és egységesítők. Következésképpen a szociológia és a történetírás nem képes bizonyos terminusokat (mint a 'mágia', az 'áltudomány' vagy a 'tudomány') konkrét gyakorlatokhoz való rendelés révén meghatározni. Ezek a résztvevők által használt kategóriák elveszítik határozott tartalmukat – próteuszi kategóriákká válnak, amelyeket nem igazán tudunk „megragadni”, úgy tűnik, mindig kicsúsznak az ujjaink közül.

A normatív megközelítés

Úgy tűnik, a normatív megközelítést is „megfertőzik” deskriptív és tényszerű szempontok. Mindennapi ítéleteink arról, hogy valami tudomány-e vagy áltudomány, nem *a priori* érveléssel alapulnak; intuíciónk, paradigmatis példák, történelmi események és néhány pragmatikus vezérelv irányítja őket. Eddig már több, a tudományt az áltudománytól (sőt a tudományost a tudománytalantól) megkülönböztetni próbáló formális kísérlet is sikertelennek bizonyult egy meggyőző (normatív) demarkáció létrehozásában, akár egyetlen elvet állítottak fel, akár alaposan kidolgozott elvrendszert. A tudományokon belül érvényesnek és gyümölcsözőnek tartott megközelítések sokfélesége szintén nagyon megnehezíti, hogy egy-egy eljárást első pillantásra elvessünk. A korábbi demarkációs kísérletekben a tudományról alkotott modellt a fizikáról mintázták, a hipotetikus-deduktív módszert nyilvánítva a leginkább hitelt érdemlőnek, pedig a biológiában használatos klasszifikációnak vagy a matematika tisztán elvi struktúráinak is megvannak a maguk érdemei. Bármely elvrendszer elfogadása bizonyos intuitív alapon legitimnek tűnő tudományművelési gyakorlatok kizárásával fenyeget.

A normatív ítéletek a történelmi események értékelésekor is problémát okoznak. A tudományról alkotott nézetünk igen nagy mértékben olyan történelmi személyek példáira épül, mint Galilei, Newton és Einstein, de a tisztánlátást elhomályosítják a körük kiépült mítoszok.²³ Amikor tudományról alkotott nézeteinket összevetjük ezeknek a már letűnt hősöknek a tudományos gyakorlatával, könnyen elképzelhető, hogy azok nem élik túl a filozófiai vizsgálatot. Newton alkímiai kalandozásai ma leginkább homlokráncolatát váltanak ki, míg a vallás – még jócskán a huszadik században is megfigyelhető – szerepe a tudományos ítéletek meghozatalában ellentmond a tudományról alkotott mai képünknek. Mai szemmel a tizenkilencedik (sőt inkább a huszadik) század előtti eljárások közül nagyon keveset értékelhetünk tudományosként. Keserű pirula ez, mivel mai népszerű tudomány szemléletünk éppen a tudományos forradalomról szóló magával ragadó, Galileihez és Newtonhoz hasonló hősöket felmutató történeteken alapul. Ezáltal is kitűnik, hogy normatív kritériumainkat mennyire befolyásolják a (jelen esetben erősen idealizált vagy mitologizált) leírások. Még a normatív koncepció keretein belül sem kellene feltétlenül mindennek beleillenie a képbe, de azt azért érezzük, hogy legalább a tudomány hőseinek helyet kellene kapniuk a tudományon belül.

Közéltve a leíró módszerhez, de mégis megmaradva normatívnak, megpróbálhatjuk a természettudósokat saját kontextusukhoz mérve megítélni. Ahogy korábban jeleztem, a „tudomány” kategóriája nem létezett a tizenharmadik század előtt abban az értelemben, ahogyan ma használjuk, és ez problematikussá teszi a korábbi osztályozásokat. Mi több, kényes vállal-

²³ Newtonról lásd pl. Fara (2002). Einsteiné volt az a paradigmatis eset, amelyből Popper a falszifikációs kritériumot levezette.

kozás a valódi kontextus meghatározása, mert ahogy fentebb már megmutattam, a próteuszi kategóriák problematikussá teszik az efféle ítéleteket. A kontextusok nem olyan stabilak vagy homogének, mint amilyenek gyakran bemutatják őket. Metodológiai célból elképzelhetünk egy „ideális szemlélőt”, akinek hozzáférése van minden jelentős forráshoz, sem politikai, sem másféle elkötelezettsége nincs (egyfajta ideális helyi szociológust), és ebből a perspektívából igyekezhetünk leírást készíteni vagy ítéletet hozni. Egy ilyen „ideális szemlélő” megtestesítené az adott korszak általános előfeltevéseit és szellemi háttérét. A varázssvessző esetében például azt mondhatnánk, hogy a tapasztalatok és az eredmények minden korabeli tudományos előírásnak megfeleltek, tehát a varázssvessző működőképességét el kellett fogadni. Ez az eset azt is sugallja, hogy különböző tudományos normarendszerek működtek a peremvidékeken és a tudományos központokban, még akkor is, ha ezek a standardok nem váltak explicitté. Metodológiai elvként érdemes lehet egy ilyen elképzelt „ideális szemlélő” nézőpontjára törekedni, gyakorlati előírásként azonban ez a megközelítés nehéz helyzetekben bukásra van ítélve. Hogyan határozzuk meg általában az „aktuális tudományos standardokat” és kapcsolódásukat a gyakorlatban ténylegesen alkalmazott tudományos standardokhoz? Az „ideális szemlélőnek” legalább olyan nehéz saját korának eljárásai között demarkálni, mint nekünk a saját korunkban, és ezzel vissza is értünk a kiindulópontunkhoz.

Ugyanazokkal a problémákkal állunk szemben a történeti esetekben, mint a kortárs demarkáció kérdésekor: hogyan érhető el egy ilyen „ideális szemlélő” pozíció? Még ha a leíró-értékelő megközelítés igazságos módszer is a múlt tudósainak megítélésére, akkor sem segít nekünk az általános probléma megoldásában: hogyan demarkáljunk? Azt viszont megmutatja, hogy a tudományos standardok változnak az idők során. Ahhoz, hogy normatív ítéletet hozzunk saját korunkról, általános normatív elvekre kell támaszkodnunk, amelyeknek szintén megvannak a saját történeti előítéleteik és fejlődésük, és ez rámutat egy másfajta historicizmus szükségességére. A tizenhetedik században a kísérleti filozófia alapelveiben meg kellett egyezni, nem voltak maguktól értetődőek.²⁴ Az elmélet és a „tények” közötti különbségtételt példának okáért Boyle Hobbes felett aratott győzelme alapozta meg, ahol az utóbbi hamisnak tartotta az effajta megkülönböztetést. Ettől fogva a metafizika kiszorult a tudomány területéről. A „tényeket” megfigyelő eljárások segítségével gondosan alá kellett támasztani, és ez a tudományos beszámolóik sajátos, tényszerű stílusának kialakulását is maga után vonta (ez az ún. „virtuális megfigyelés”, vagy „virtual witnessing”). Ezek közül az akkoriban megalapozott elvek közül sok még mindig jelen van, és irányadó a mai tudományos kutatásban is. Ma már maguktól értetődőnek tűnnek, és a vitathatatlanság aurája veszi őket körül. A huszadik századra ugyanez érvényes; a normatív demarkációs elveket, mint például a popperi falszifikációs kritériumot, egy adott kontextusban dolgozták ki (Popper esetében azért, hogy leszereljék a marxizmust és a pszichoanalízist). Vitatható persze, hogy egy hiedelem eredete számít-e, amikor az érdemeit vizsgáljuk. De éppenséggel azok az elvek, amelyek mentén vizsgálódunk, maguk is történetileg alakultak. Ez nem azt jelenti, hogy egy hiedelem vagy elv történetiségének kibontása szükségszerűen alá is aknázná azt (habár rámutathat néhány fogyatékoságra). Utólagos kidolgozással és általánosítással, egy fogalom különböző kontextusokban való megjelenítésével érvényessége kimutatható (vagy érvényességé tehető) az eredeti kontextuson kívül is. A normatív elvek történetileg jönnek létre, de ettől még érvényesek lehetnek általánosabb körben is. Ezzel mindössze annyit szerettem volna megállapí-

24 Lásd elsősorban Shapin és Schaffer (1985) és Shapin (1994).

tani, hogy a normatív (*a priori*) elveken gyakran deskriptív (*a posteriori*) szempontok (mint pl. a személyes intuíciót és a prekoncepciókat meghatározó történelmi kontextus) is nyomot hagynak, elmosva a kettő közötti különbséget.

Talán a felfedezés kontextusa és az igazolás kontextusa közötti különbségtétel több fényt vetethet a problémára. A megkülönböztetés védelmezői szerint a felfedezés kontextusa zavaros, és nyilvánvalóan nem felel meg semmiféle „elvnek” vagy „felfedezéslogikának”. Történelmi, pszichológiai vagy társadalomtudományi vizsgálatoknak lehet a tárgya, de ez semmilyen módon nem befolyásolja a filozófiai ítéletet. Amikor arról dönt, vajon egy gyakorlat tudomány-e vagy sem, a filozófia az igazolás kontextusának részese. Ezzel a nézettel szemben az a kifogás merült fel, hogy a tudományos gyakorlatban az állítások igazolása nem felel meg a szépen kidolgozott filozófiai elveknek.²⁵ Erre azonban azt lehet válaszolni, hogy a filozófiának nem feladata konkrét tudományos vizsgálatokkal foglalkozni, hanem sokkal inkább az *ideális igazolásokkal*.

Ez a gondolat még világosabbá válik, ha különbséget teszünk az alakuló tudomány (a tudományos gyakorlat a maga kísérleteivel, hipotéziseivel, felfedezéseivel, ellenőrzéseivel stb.) és a befejezett tudomány (a korszakokon át ránk hagyományozódott kész elmélet) között. Ekkor megkülönböztethető a felfedezés és az igazolás kontextusa az épp alakuló tudományon belül. A felfedezés kontextusára fókuszálva le tudjuk írni, hogyan jutott Newton az eredményeire. Ezután pedig az igazolás kontextusában vizsgálhatjuk, hogy Newton felfedezéseit hogyan vetették alá próbáknak, és hogyan erősítették meg a kortársak.²⁶ Mindkét „kontextus” Newton és kortársai közegének különböző aspektusaira vonatkozik, vagyis az épp alakuló tudományra. Ezt világosan meg kell különböztetni a *mi* szempontunkból végzett igazolás kontextusától, amelyben saját filozófiai ítéleteinket hozzuk.

Filozófusként megvizsgálhatjuk a befejezett, ránk hagyományozódott elméletet, elemezzük összefüggéseit, logikai felépítését stb. Newton elméletét (vagy inkább a tankönyvek newtoni elméletét, hiszen szigorúan véve ez már nem a newtoni elmélet, mivel azt sokszor átalakítottak és újrafogalmazták) értékelhetjük a mai szemszögből (*saját* kontextusunkból). A mostani diákok is ezt teszik, amikor Newton elméletét tanulják, és igyekeznek megérteni azt. Elsősorban nem az érdeklí őket, hogyan jött létre az elmélet, hanem annak szerkezetét és a valósággal való összefüggését akarják megismerni. Ezen folyamat során „etnocentrikus” normatív nézőpontot használunk, a jelenlegi tudományos standardokat, így nem kell aggódniuk a zavaros tudományos gyakorlatok és az elméletek létrejöttének körülményei miatt. Egyfajta *ideális igazolást* kísérünk meg így adni, amely gyakran ellentmond a kortársak által adott igazolásoknak.

Másrészről újra ugyanezekbe a „zavaros tudományos gyakorlatról” szóló problémákba fogunk ütközni, amint elkezdjük ezen ideális igazolások kidolgozását. Ha részletekbe menő ítéleteket hozunk, részletesen kell elemeznünk az egyedi állításokat, és meg kell próbálnunk eldönteni, hogy tudományosak-e vagy sem. Ezzel megint együtt jár a tudományos gyakorlat minden aspektusa. Még ha általános és formális állításokat hozunk is létre a tudományos elméletekről (pl. falszifikálható-e az elmélet? helyesen jósol-e meg új jelenségeket? stb.),

25 A legismertebb: Feyerabend (2000: 147–149.)

26 Ezt idealizálva végül a már korábban leírt „ideális szemlélőhöz” jutunk. Ahelyett, hogy azt vizsgálnánk, hogy ténylegesen hogyan ítélték meg és igazolták a felfedezéseket, felállítható az igazolás ideális konstrukciója a szabályok, standardok, a háttértudás és a korszak forrásai alapján. Ez egy módja annak, hogy *ideális igazolásokat* konstruáljunk, melyek érzékenyek a korszakellenre.

akkor is az elmélet gondos elemzésével kell alátámasztanunk őket. Egy ilyen elemzés arra kényszerít minket, hogy a probléma mélyére hatoljunk: ahhoz, hogy egy állítás tudományos érdemeit ellenőrizzük, el kell döntenünk, elegendő tapasztalati tény áll-e rendelkezésünkre; ellenőriznünk kell, hogy összefér-e a háttérfeltevésekkel, illetve más elméletekkel és így tovább. Ahhoz, hogy ellenőrizzük, hogy egy elmélet helyesen jósol-e meg egy új jelenséget, figyelembe kell vennünk az összes kísérleti eljárást, amely igazolta ennek a jelenségnek a létezését. Hogy eldönthessük, hogy egy bizonyos elmélet nem falszifikálható, kiterjedt tudásra van szükségünk arról, hogyan születnek a bizonyítások (mi számít *ad hoc* magyarázatnak és mi nem) a tudományos gyakorlatban, hogy mely jelenségek ellenőrizhetők (most vagy a jövőben) és milyen eszközökkel stb. Ki kell nyitnunk a fekete dobozt és eltávolítanunk a tudományos elmélet gondosan faragott borítását, hogy bepillantassunk az addig rejtett tudományos gyakorlatok és viták közé.

Nyilvánvalónak tűnik az ellenvetés: vajon képesek lehetnek-e erre a filozófusok? A tudományfilozófusnak végig kellene rágnia magát a tudományos gyakorlaton, és újból elvégezni a természettudósok munkáját. Nem valószínűtlen azt feltételezni, hogy a filozófus jobban jár el, mint maguk a tudósok?²⁷ Továbbá tényleg elvárható, hogy a filozófusok újból képesek legyenek elvégezni az egész munkát? A végső döntés tehát, hogy vajon valami tudományos-e vagy sem, ismét csak a tudósok kezében marad. Úgy tűnik, ők határozzák meg, hogy mi tudományos és viszont, a tudomány intézményi jellege pedig azt határozza meg, ki számít tudósnak. Ahelyett, hogy ezt a szituációt *regresszusnak* tekintenénk, megkísérelhetjük alkotó hermeneutikai körként látni. Olyan szakadatlan folyamatként, amely során a tudományos érdek határozzák meg, hogy valaki tudóssá lesz-e, miközben a tudósok határozzák meg, mi számít tudományosnak.²⁸

Összefoglalásképpen: a normatív megközelítésbe minden esetben már korábban beépülnek a tényszerű vagy deskriptív szempontok, mert még ha meg is állapítunk normatív sztenderdeket arról, hogy mi számít tudományosnak, (1) ezek a sztenderdek már eleve történeti jelleggel bírnak, és (2) sohasem ragadhatjuk meg az azokat valóban kielégítő különböző eljárások teljességét.

27 Néha a filozófus valóban többet tud, mint egy adott tudomány kutatója, főleg amikor két évszázaddal e tudósok után él. Amivel viszont ténylegesen többet tud ebben az esetben, az a tudósok két évszázad során véghezvitt munkájától függ. (Határozottan kevesebbet tud az egykori eljárásokról, ami szintén fontos *lehet*.) Néha a filozófus akár még jobban is végezheti ezt a munkát a tudósnál (lehet, hogy kevesebb előítélete van, vagy kevésbé függ bizonyos társadalmi érdekektől – lehet viszont, hogy más érdekek vezérlik). Ez azonban nagyon kivételes eset, főleg mivel az ideális igazolást már számtalan tudós elvégezte, akik megírták és újraírták a tárgyról szóló szakkönyveket. Természetesen ezt csak igen pragmatikusan és bizonyos határok között teszik; a kísérleteket ritkán ismétlik meg, kivéve a sztenderd középiskolai és egyetemi kísérleteket. Jelenleg egy német tudománytörténeti iskola (Oldenburg) kísérletek megismétlésével foglalkozik annak érdekében, hogy mélyebb betekintést nyerjenek a kísérletek gyakorlatába, amely igen érdekes eredményekhez vezet. De nem várható, hogy a tudomány egész történetét reprodukálják...

28 Természetesen ezt, ahogy már kimutattam, társadalmi struktúrák közvetítik (melyekben nem minden tudósnak ugyanakkora a hatalma). Ráadásul szerepet játszanak szélesebb kulturális, társadalmi és politikai tényezők is. Továbbá a tudomány szétdaraboltsága miatt lehetséges, hogy több hermeneutikai kör interakciójáról van szó.

Konklúzió

Amellett igyekeztem érvelni, hogy a demarkáció problémája ma is éppoly időszerű, mint eddig bármikor. Nem álprobléma, mint ahogy Laudan állította, hanem olyan kérdés, amelynek tétje a tudományos érvényesség kérdése, a tudomány státusza, a tudomány társadalomban betöltött szerepe. A tudomány és áltudomány közötti megkülönböztetés újra társadalmi jelentőséggel bír, a tudományokon belüli vitákban és a szélesebb társadalomban egyaránt. Ugyanakkor a probléma nagyon bonyolult, és nem remélhetjük, hogy első pillantásra meg tudjuk oldani. Mára elfogadottá vált, hogy nincsenek egyszerű és mindent átfogó kritériumai annak, hogy a tudományban hogyan válasszuk el a bűzát az ocsútól. A demarkálás ígéretesnek tűnő megközelítései tehát nem általános és örök elvekről szólnak, hanem meghatározott társadalmi és episztemológiai kontextusba ágyazott, részleges eljárásokról.

Nyilvánvalóvá vált, hogy a demarkáció problémájának számos formáját meg kell vizsgálni. Először is azt a kérdést tettem fel: mi is az, amit demarkálni akarunk? Egy konkrét esetben a kívánt demarkáció, úgy tűnik, attól függ, mi forog kockán az adott viták kontextusában. A „demarkáló” mindig valamiféle határmunkálatot végez, amihez gyakran sajátos célok vezetnek, de legalább ezeket világossá kellene tenni. Ráadásul nem tiszták a demarkációs vitában felbukkanó különböző fogalmak sem. Jól tudjuk, hogy nem létezik egyszerű definíciója a tudománynak, és úgy tűnik, hogy további megkülönböztetésekre van szükség, mint a tudomány magja, a tudomány frontvonala és peremvidéke. Az ezen terminusok által sugallt térszerű metaforák azonban megkérdőjeleződnek a tudományterületek szétdarabolt-sága következtében, és az ez alapján kirajzolódó kép sokkal összetettebb. A tudományt vagy az áltudományt nem lehetséges általánosságban jellemezni, és a tudományok, valamint az áltudományok sokfélesége miatt minden egyes demarkációs kísérlet (mint például az intelligens tervezésre vonatkozó bírósági döntés) összetett problémává válik.

Megvizsgáltam és elégtelennek találtam Laudannak a demarkációs probléma bukása mellett kifejtett érveit. Azt igyekeztem kimutatni, hogy Laudan eleve úgy építette fel a problémát, hogy annak nem lehetett megoldása. Elemzésem eredményeképpen világossá vált, hogy a következő lehetőségeink vannak a továbblépésre: vagy világosan megkülönböztetjük a normatív és a deskriptív perspektívákat, vagy pedig integráljuk a „racionális” és a „társadalmi” tényezőket. Megmutattam, hogy a normatív és a deskriptív perspektívák soha nem választhatók el egészen, ami utat nyit a demarkáció társadalmi episztemológiája felé. A kategóriák sokarcúsága és a releváns szereplők kiválasztásának lehetetlensége olyan nehézségeket jelent, amelyek révén normatív szempontok lopódnak be deskriptív leírásunkba. Másfelől viszont a normatív megközelítés már eleve deskriptív szempontoktól átitott. Egyrészt a (tudományos) racionalitás normatív, és meghatározza, mi számít tudománynak. Másrészt a tudomány, ahogy a valóságban van, szintén rögzíti, mi számít (tudományosan) racionálisnak. Ez a szükséges háttér annak, hogy a „tudományos racionalitás” értelmet nyerjen. Ez olyan kört hoz létre, amely véleményem szerint nem regresszus, hanem sokkal inkább egy a normatív és a tényszerű között váltakozó hermeneutikai kör.

A legtöbb esetben társadalmi intézmények végzik el számunkra a demarkáció nagy részét. Ez máris világossá teszi, hogy az elhatárolásban episztemikus előírások éppúgy szerepet játszanak, mint társadalmi előírások; olyan előírások, amelyek mindig eleve tartalmaznak olyan „deskriptív” elemeket, mint a paradigmatis példák vagy a történeti elhatárolások. A demarkáció egy pragmatikus ítélet, amely kompromisszum a gyakorlók tekintélye, a gya-

korlat társadalmi beágyazottsága, a háttérben húzódo (hétköznapi, oktatásból származó és tudományos) nézetek, a paradigmaticus példák, az állítások hihetősége, a könnyűszerrel felismerhető hibák és az állítások kívánatos voltáról tett megfontolások között. A tekintély például ellensúlyt jelenthet a valószerűtlenséggel szemben, minthogy a tudománnyal való mindennapi találkozásunk során a természettudósok tekintélye pótolja ki az állítások furcsaságát (ha tudatlan szomszédunk állítana valami hasonlóan meredekeket, a kompromisszum nem működne. Szkeptikusok maradnánk, és kiterjedt igazolást követelnénk). Ez azt sugallja, hogy ha a tudományos intézményeinkbe vetett bizalom eltűnik, nem tudjuk többé, kinek higgyünk. Ez ismeretelméleti anarchiához vezetne, amelyben az áltudományok kitűnően tenyésznek. Az áltudományos folyamatokkal szembeni küzdelemhez tehát alapvető fontosságú fenntartani egy egészséges tudásgazdaságot, melyben a tudományos intézményekbe vetett bizalom központi szereppel bír.²⁹

Megpróbáltam megmutatni, hogy Laudan tévedett, amikor bejelentette a demarkáció problémájának a „bukását”, és megkíséreltem feltámasztani azt. Mindennapi ítéleteink során meg vagyunk győződve arról, hogy a tudomány és az áltudomány között különbség van, ami alapja lehet a filozófiai megközelítésnek. A tudományban nem igaz, hogy „bármilyen elmegy”, de mára világossá vált: az sem igaz, hogy csak a tisztán episztemológiai mehet. Ahelyett, hogy a tudósokra és leleplezőikre hagyjuk a kérdést, a demarkáció problémája újra szerephez juthat a filozófiában, ha elismerjük, hogy a társadalmi tények fontos szerepet játszanak az episztemológiában. Nehogy kiöntsük a gyereket is a fürdővízzel együtt; ahelyett, hogy megszabadulunk a demarkáció problémájától, újra kellene fogalmaznunk, tekintetbe véve a fentiekben kifejtett észrevételeket és kérdéseket is. De tisztában kell lenni azzal, hogy a filozófiai demarkáció problémáját nem vethetjük egyszerűen el, mert több dolog van az episztemológiában, mintsem Laudan filozófiája álmodni képes.

Fordította Koronczay Dávid és Zelei Borbála

Hivatkozott irodalom

- Baez, J. C. (2001): Higher-Dimensional Algebra and Planck-Scale Physics. In *Physics Meets Philosophy at the Planck Scale. Contemporary Theories in Quantum Gravity*. C. Callender és N. Huggett (szerk.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bloor, D. (1976): *Knowledge and Social Imagery*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Bloor, D. (1981): The Strengths of the Strong Programme. In *Philosophy of the Social Sciences* 11: 199–213.
- Brockman, John (2006): *Intelligent Thought: Science versus the Intelligent Design Movement*. New York: Vintage.
- Bunge, M. A. (1982): Demarcating Science from Pseudo-Science. In *Fundamenta Scientiae* 3: 369–388.
- Bunge, M. A. (1983): Epistemology and methodology 2: Understanding the world. *Treatise on Basic Philosophy* vol. 6. Dordrecht: Reidel.

²⁹ E bizalom azonban nem tartható fenn a leleplező könyvek vagy a tudományháborúk erőszakos határmunkálatai révén. Ahogyan a tudósok tekintélyelvű magatartása sem tesz jó szolgálatot. Nem úgy kellene a természettudományra tekintenünk, mint egy csalhatatlan, isteni vállalkozásra vagy egy idegen, mindentudó tudásanyagra. Csak akkor leszünk képesek újra bizalommal fordulni a tudományhoz, ha felismerjük emberi és esendő mivoltát, ha egy új megközelítésekre és perspektívákra nyitott emberi gyakorlatként tekintünk rá. Lásd pl. Collins és Pinch (2002) záró észrevételeit. A demarkáció annyi, mint megtalálni egy nagyon kényes egyensúlyt.

- Bunge, M. A. (2003): The Pseudoscience Concept, Dispensable in Professional Practice, Is Required to Evaluate Research Projects: A Reply to Richard J. McNally. In *The Scientific Review of Mental Health Practice* 2: 111–114.
- Carrier, M., J. Roggenhofer, G. Küppers és Ph. Blanchard (szerk.) (2004): *Knowledge and the World: Challenges Beyond the Science Wars*. Berlin: Springer-Verlag.
- Cartwright, N. (1999): *The Dappled World: A Study of the Boundaries of Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Coady, C. A. J. (1994): *Testimony. A Philosophical Study*. Oxford: Oxford University Press.
- Collins, H. M. (1981): What is TRASP? The Radical Programme as a Methodological Imperative. In *Philosophy of the Social Sciences* 11: 215–224.
- Collins, H. M. és T. J. Pinch (1982): *Frames of Meaning. The Social Construction of Extraordinary Science*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Collins, H. M. és T. J. Pinch (2000): *The Golem: what you should know about science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Darden, L. és N. Maull (1977): Interfield Theories. In *Philosophy of Science* 44: 43–64.
- Dennett, D. C. (2005): Show me the science. In *The New York Times* augusztus 28.
- Dolby, R. G. A. (1979): Reflections on deviant science. In *On the Margins of Science: the Social Construction of Rejected Knowledge*. R. Wallis (szerk.). Keele: University of Keele, 9–47.
- Dupré, J. (1993): *The Disorder of Things. Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Fanger, C. (szerk.) (1998): *Conjuring Spirits. Texts and Tradition of Medieval Ritual Magic*. Gloucestershire: Sutton.
- Fara, P. (2002): *Newton: the making of genius*. London: MacMillan.
- Feyerabend, P. (2000): *Against Method*. London: Verso. Magyarul (2002): *A módszer ellen*. Budapest: Atlantisz.
- Galison, P. és D. Stump (szerk.) (1996): *The Disunity of Science*. Stanford: Stanford University Press.
- Galison, P. (1998): *Image and Logic*. Harvard: Harvard University Press.
- Gieryn, T. F. (1999): *Cultural Boundaries of Science: Credibility On the Line*. Chicago: University of Chicago Press.
- Golinski, J. (1998): *Making Natural Knowledge. Constructivism and the History of Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gross, P. R. és N. Levitt (1994): *Higher Superstition: The Academic Left and Its Quarrels with Science*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Hansson, S. O. (1996): Defining Pseudo-Science. In *Philosophia Naturalis* 33(1): 169–176.
- Herbert, J. D. (2003): The Concept of Pseudoscience as a Pedagogical Heuristic. In *The Scientific Review of Mental Health Practice* 2: 102–104.
- Hoyningen-Huene, P. (1987): Context of Discovery and Context of Justification. In *Studies in History and Philosophy of Science* 18A(4): 501–515.
- Jardine, N. és M. Frasca-Spada (1997): Splendours and miseries of the Science Wars. In *Studies in History and Philosophy of Science* 28A: 219–235.
- Jardine, N. (2000): *Scenes of Inquiry*. Oxford: Oxford University Press.
- Kieckhefer, R. (1997): *Forbidden Rites. A Necromancer's Manual of the Fifteenth Century*. Gloucestershire: Sutton.
- Koertge, N. (szerk.) (1998): *A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths about Science*. Oxford: Oxford University Press. 9–22.
- Kuhn, T. S. (1962): *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press. Magyarul (2002): *A tudományos forradalmak szerkezete*. Budapest: Osiris.
- Labinger, J. és H. M. Collins (szerk.) (2001): *The One Culture?: A Conversation about Science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lackey, J. és E. Sosa (szerk.) (2006): *The Epistemology of Testimony*. Oxford: Oxford University Press.
- Lakatos, I. (1978): *The Methodology of Scientific Research Programmes. Philosophical Papers Volume 1*. J. Worrall és G. Currie (szerk.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Laudan, L. (1981): The Pseudo-Science of Science? In *Philosophy of the Social Sciences* 11: 173–198. Részletek magyarul (1999): A tudomány áltudománya? In *Tudományfilozófia szöveggyűjtemény*. Forrai G. és Szegedi P. (szerk.). Budapest: Áron Kiadó.
- Laudan, L. (1983): The Demise of the Demarcation Problem. In *Physics, Philosophy and Psychoanalysis*. R. Cohen és L. Laudan (szerk.). Dordrecht: Reidel, 111–128.
- Lilienfeld, S. O., S. J. Lynn és J. M. Lohr (szerk.) (2003): *Science and Pseudoscience in Clinical Psychology*. New York: Guilford Press.
- Lilienfeld, S. O., S. J. Lynn és J. M. Lohr (2003): Pseudoscience Is Alive and Well. In *The Scientific Review of Mental Health Practice* 2: 107–110.

- Lugg, A. (1987): Bunkum, Flim-Flam and Quackery: Pseudoscience as a Philosophical Problem. In *Dialectica* 41(3): 221–230.
- Mellor, F. (2003): Between Fact and Fiction: Demarcating Science from Non-Science in Popular Physics Books. In *Social Studies of Science* 33(4): 509–538.
- McNally, R. J. (2003a): The Demise of Pseudoscience. In *The Scientific Review of Mental Health Practice* 2: 97–101.
- McNally, R. J. (2003b): Pseudoscience Resurgent? A Reply. In *The Scientific Review of Mental Health Practice* 2: 115–117.
- O'Donohue, W. (2003): Pseudoscience Is a Legitimate Construct. In *The Scientific Review of Mental Health Practice* 2: 105–106.
- Orr, H. A. (2005): Devolution. Why intelligent design isn't. In *The New Yorker* máj. 30.
- Pennock, R. T. (2001): *Intelligent Design, Creationism and Its Critics: Philosophical, Theological, and Scientific Perspectives*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Popper, K. R. ([1934] 1982): *Logik der Forschung*. Tübingen: Mohr Siebeck. Magyarul (1997): *A tudományok kutatás logikája*. Budapest: Európa.
- Popper, K. R. ([1963] 1972): *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Resnik, D. B. (2000): A Pragmatic Approach to the Demarcation Problem. In *Studies in History and Philosophy of Science* 31(2): 249–267.
- Roelants, H. (1992): Some Remarks on Science and Pseudo-Science. In *Tradition and Renewal vol. 1*. D. A. Boileau és J. A. Dick (szerk.). Leuven: Leuven University Press, 129–151.
- Sagan, C. (1995): *The Demon-Haunted World: Science as a Candle in the Dark*. New York: Random House.
- Scott, E. C. és G. Branch (2006): *Not in Our Classrooms: Why Intelligent Design Is Wrong for Our Schools*. Boston: Beacon Press.
- Shanks, N. és R. Dawkins (2004): *God, the Devil, and Darwin: A Critique of Intelligent Design Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Shapin, S. és S. Schaffer (1985): *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton: Princeton University Press.
- Shapin, S. (1994): *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England*. Chicago: University of Chicago Press.
- Shermer, M. (2002): *Why People Believe Weird Things: Pseudoscience, Superstition, and Other Confusions of our Time*. New York: Owl Books.
- Sokal, A. (1996a): Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity. In *Social Text* 46–47: 217–252. Magyarul (2000): A határok áttörése: Arcokkal a kvantumgravitáció transzformatív hermeneutikája felé. In *Intellektuális impostorok*. Budapest: Typotex.
- Sokal, A. (1996b): A Physicist Experiments with Cultural Studies. In *Lingua Franca* május–június: 62–64.
- Sokal, A. (1996c): Transgressing the Boundaries: An Afterword. In *Dissent* 43(4): 93–99. Némileg eltérő formában in *Philosophy and Literature* 20(2): 338–346. Magyarul (2000): A határok áttörése: Utóhang. In *Intellektuális impostorok*. Budapest: Typotex.
- Sokal, A. és J. Bricmont (1998): *Intellectual Impostures*. London: Profile Books. Magyarul (2000): *Intellektuális impostorok*. Budapest: Typotex.
- Still, A. és W. Dryden (2004): The Social Psychology of “Pseudoscience”: A Brief History. In *The Journal for the History of Social Behaviour* 34(3): 265–290.
- Thagard, P. R. (1978): Why Astrology is a Pseudoscience. In *PSA Volume 1*. P. D. Asquith és I. Hacking (szerk.). East Lansing: Philosophy of Science Association 223–234.
- Vanden Broecke (2004): *The limits of Influence, Pico, Lovain, and the Crisis of Renaissance Astrology*. Leiden: Brill
- Vermeir, K. (2005): The ‘Physical Prophet’ and the Powers of the Imagination. Part II. A case-study on dowsing and the naturalisation of the moral (1685–1710). In *Studies in History and Philosophy of Science* 36C(1): 1–24.
- Wallis, R. (szerk.) (1979): *On the Margins of Science: the Social Construction of Rejected Knowledge*. Keele: University of Keele. Sociological Review Monograph 27.
- Young, M. és T. Edis (2004): *Why Intelligent Design Fails: A Scientific Critique of the New Creationism*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.