

Hogyan konstruáljuk a szerzőt és a világot?*

Ritka alkalom egy szerző életében, hogy egyszerre négy kiváló pályatárs szentel figyelmet könyvének. Ha e figyelem nem is csupán formális, hanem valóban részletekbe menő, az persze veszélyes, hisz ki-ki a maga szakterületéhez tartozó problémákra koncentrálna, olyan kérdésekre, melyekhez szükségképp jobban ért, mint a szerző, akinek ezek csak az általa megírni kívánt egész résztémái. Megnyugtatóan hatott hát rám Pléh Csaba bölcs megjegyzése, miszerint „Kuhnak [...] több olvasata jelent meg [...] Laki [...] világosan érzékelteti, hogy az értelmezés attól függ, hogy melyik részre helyezzük a hangsúlyt.” Valóban az volt a törekvésem, hogy a standard Kuhn-értelmezést korrigáljam, s ennek eszközéül a hozzáférhető szövegtörzset hangsúlyainak áthelyezését választottam.

Pléh a kognitív pszichológus szemüvegével olvassa Kuhnt, mint olyan szerzőt, aki a maga idejében pszichológiailag jól megalapozott tudományfelfogást képviselt, de az általa és róla folytatott vitáknak máig megvan a fontos tanulságokat hordozó utóélete. „Mindig valamit valami előtt látunk” – írja más összefüggésben, s elismerem, Kuhn figurája jobban kivethető lenne az utóbbi húsz év pszichológiai fejleményeinek gazdagabb háttere előtt. Mivel a már megjelent könyvekhez és tanulmányokhoz képest nem volt lényeges, új mondanivalóm, e háttér megrajzolását ráhagytam az egyre bővülő szakirodalomra.

Pléh Kuhn-olvasata tudásszociológiailag is érzékeny. A szövegnek azért nincs egyetlen értelme, mert az olvasók mint „hús-vér lények” „beágyazottságuknak megfelelően” helyezik ide vagy oda a hangsúlyokat. 1970-ben fontosabb volt a forradalmi Kuhn, „a radikális változás és a szabadság szövetségese”, mára élesebb kontúrokkal rajzolódik ki a konzervatív, aki szerint gondolkodásunkat episztémikus sémák, kognitív mintázatok szervezik. A társadalomfilozófiai olvasat viszont mára jóformán teljesen elveszett, s vele érezhetően csökkent a Kuhn által nem szakmai körökben kiváltott izgalom is. Pléh úgy érzi, a mai Magyar-

* Köszönettel tartozom az OTKA-nak a szükséges kutatómunkához nyújtott támogatásért (K 72598).

országban talán a szükségesnél több is a rá fordított figyelem. Másik recenzió, Zemplén Gábor épp ellenkezőleg, kifejezetten szerencsésnek látja a témaválasztást. Nem pusztán azért, amiért a világban a Kuhn iránti érdeklődés nem csökken, hanem épp a magyar szellemi élet szempontjából: a Kuhn által fölvetett problémák tudománytörténészek, szociológusok, filozófusok, nyelvészek és pszichológusok közös területére esnek, s így hidat képeznek a távolodó diszciplínák között.

AZ INTERPRETÁCIÓ ANOMÁLIÁI

Bár teljesen egyetértek Zemplén általános attitűdjével, konkrét elemzéseit olvasva helyenként úgy érzem, nem ad elég esélyt a szöveg jelentésintenciójának kibontakozására. Ilyenek például az anomália fogalmi tisztázására vonatkozó passzusok. „Kuhn – és Laki is – rendre objektív tényként utal az anomáliára”, írja, holott „az, hogy valami az anomália státuszával rendelkezik, [...] társadalmi folyamatok eredménye”. Értelmezését idézettel támasztja alá, s tudjuk, az idézetek valahol véget érnek. Valóban azt is írtam, hogy „az anomália [...] a paradigma alkalmatlanságát jelzi”, de a gondolat így folytatódik: „Ennek ellenére, *ameddig a bizalom fennáll*, még a makacs és elismert anomália sem okoz [...] válságot” (188 – mostani kiemelés). Vagyis pontosan az történik, amit a recenzens hiányol: a megoldási kísérleteknek ellenálló probléma társas értékelése, amelynek feladata annak eldöntése, hogy továbbra is fenn kell-e tartani az eszközökbe vetett bizalmat. Két mondattal később ez explicit módon ki is van mondva: „A huzamosan ellenálló rejtveny anomáliává történő átminősítése alapvetően *nem episztémikus* [...] hanem *bizalmi kérdés*” (uo.). Ezt követően, elég részletesen elemzem az eszközökbe vetett bizalom fenntartásának, megerősödésének vagy elmúlásának társas folyamataiból, a *kockázatredukáló és sikermaximalizáló* tudósok hozzáállásának különbségeiből kibontakozó *rivalizációt* és az ezt lezáró *konszenzuális* döntési folyamatot.

Bár meglepett a szöveg szándékolt értelmétől erősen eltérő interpretáció, nem hoznám szóba, ha ennek következtében a kuhni „anomália” és vele a „paradigmaváltás” fogalma nem tűnne a ténylegesnél popperianusabbnak, s ezzel nem homályosulna el a könyv egyik alapvető mondandója. Azokra az alfejezetekre gondolok, amelyek pillanatszerű *esemény* helyett társadalmi *folyamatként* írják le a tudományos változást, s ezzel megmutatják annak racionalitását. Fájjalom, hogy nem sikerült elég éles fénybe állítani a *bizonyítás* és *meggyőzés* különbözőségét, s a *bizalom lebomlásának mikrofolyamatait* vagy a *kockázatmegosztást* elemző alfejezetek nem elég erőteljesek ahhoz, hogy láthatóvá tegyék a tudományfejlődés „társadalmilag konstruált” voltát. Természetesen, e konkrét polémia jelentéktelen, de ha bizonyos félmondatok túlságosan előtérbe, mások túlságosan háttérbe kerülnek, az könnyen vezet új szerző konstruálásához.

Az a benyomásom, Zemplén túl könnyen fogadja el azt a megoldást, hogy Kuhnnak volt (legalább) két korszaka: előbb ezt mondta, aztán azt, s a kettőt nem feltétlenül kell összeegyeztetni, még akkor sem, ha kénytelenek vagyunk elismerni, hogy a változtatás következményeként megerősödik a parttalan relativizmus, amelytől évtizedeken át igyekezett elhatárolódni. Azt, hogy a késői írásokban előtérbe kerül a speciáció, Zemplén fordulatként fogja föl, s ezért hibának látja, hogy én a „késői” Kuhnt a „korai” és „középső” Kuhn értelmezéséhez használom. Szerintem ebben a konkrét esetben, jobban teljesít az általam választott interpretációs elv: Kuhnnak volt egy eredeti elképzelése a tudomány működéséről, amelyet finomított és pontosított, de alapvetően soha nem változtatott meg. A hozzáférhető szövegek nem alapozzák meg a TFSZ¹ és a késői írások evolúciófelfogásának azon az alapon történő szembeállítását, hogy a „korai” Kuhn mutáció-szelekció modellt használt, a „késői” viszont speciációt, s ezek eltérő szemantikai és racionalitás-koncepciót implikálnak.

Nem érzem kellően alátámasztottnak azt a megállapítást, hogy Kuhn „először” a késői szövegekben „fejtette ki a speciációs [...] modellt”. A *speciáció fogalma* (noha maga a *terminus* nem) jelen van már a TFSZ-ben is, s a „hivatásos tudóst más területeken dolgozó kollégáitól elválasztó egyre szélesedő szakadékról” beszélve, Kuhn jelezte, hogy szerinte „túl kevés figyelmet szentelnek e szakadék és a *tudományos haladás [scientific advance]* benső mechanizmusai közötti lényegi kapcsolatnak”². A TFSZ-ben világosan megfogalmazódik, hogy a speciális diszciplínák létrejötte a vizsgálati területek *szűkülését* és a más területekre specializált csoportokkal való *kommunikáció megnehezülését* eredményezi.³ Ennek fényében aligha tekinthetjük a „késői” Kuhnra maradó drámai felismerésnek, hogy a kutatás instrumentális és tematikus specializálódásának velejárója a diverzifikálódás.

Maga a „késői” Kuhn is utal arra, hogy a speciáció gondolata jelen van a „korai” műben: a taxonómiai változás során történik valami, „amit az SSR csak mellékesen említett. A forradalom után rendszerint [...] több kognitív specializáció vagy kutatási terület lesz, mint előtte volt.”⁴ Az egyik ilyen „mellékes említés” lehet a következő: „a tudomány bizonyosan egyre *mélyebbre* hatol [s egyre kiterjedtebbé is válik] e *kiterjedés* főként a *speciális diszciplínák számának növekedésében* mutatkozik meg...”⁵ A korai írások figyelmes olvasóját ezek után nem éri váratlanul, hogy a késői tanulmányokban ugyancsak a tudomány mélységében és szélességében

¹ *A tudományos forradalmak szerkezete*, az idézeteknél az eredeti szöveg 1970-es kiadására hivatkozom: SSR.

² SSR 21. – kiemelés L. J.

³ „revolution narrows the scope of the community’s professional concerns”; „attenuates its communication with other groups, both scientific and lay” – SSR 170.

⁴ Kuhn 1990a. 97. – kiemelés L. J.

⁵ „science surely grows in depth”; – „in breadth as well”; „that breadth is manifest mainly in the proliferation of scientific specialities” (SSR 170. – kiemelés L. J.)

gében való fejlődésének gondolata merül föl, s a fejlődés e két módja egyáltalán *nem egymást kizáró*, hanem éppenséggel *komplementer*.

Kuhn egy 1990-es, éppen a gondolkodásában a TFSZ megjelenése után történt *változásokat áttekintő* előadásában azt mondta, hogy a TFSZ végén fölbukkanó evolúciós analógia „ugyanazon vagy részben azonos természeti jelenségekre vonatkozó régebbi és újabb tudományos vélekedések közötti viszonyra” vonatkozott. „Most – mondta – javasolnék egy második, kevésbé észlelt párhuzamosságot [...] mely a *tudományok* szinkrón *keresztmetszetére*, s nem *egy tudomány* diakrón *hosszmetszetére* vonatkozik”⁶. A gondolat egyértelmű: a mutációs-szelekciós modell egy tudomány időbeli, míg a speciációs modell „a tudományok” egyidejű artikulálódásának leírására használatos. Talán nem szükséges tovább sorolni azokat a szöveghelyeket, amelyek egyértelművé teszik, hogy „a folyamatról, mely által a proliferáció és lexikonváltás végbemegy” Kuhn nézetei valóban „nagyon közel állnak a *Structure*-ben kifejtettekhez”.⁷ Ezért inkább elismerésnek, semmint kritikának veszem Zemplén megállapítását, miszerint „a késői szövegeket is a korai Kuhn evolúciós felfogásának rekonstrukciójára használ[om]”.

A mélységi és szélességi fejlődés kapcsolatának feltárása után más fény vetül az optimalizáció és a racionalitás kuhni fogalmára is. Az ezekkel kapcsolatos véleménykülönbségünk a dawkinsi „mém-fogalom” értelmezésével kezdődik. Zemplén szerint „a mémelméletet [...] az olyan [...] »irracionális« folyamatok magyarázatára lehet jól használni, mint a divatjelenségek...”, de nem alkalmas a tudományfejlődés racionális magyarázatára. Nem világos, miért lenne a divat „irracionális” jelenség. Ha egyszerűen nem-racionálisnak minősítenénk, láthatóvá tenné a mém és a paradigma lényegi hasonlóságát: mindkettőnek központi eleme az *utánzás*. A paradigmaelmélet döntő újítása a megelőző metodologiz-mushoz képest, hogy explicit módszertani szabályok helyett minták vezetnek a kutatást. Ez valóban különbözik a szabály- és adatvezérelt racionalitástól, de semmiképp sem nevezhető irracionálisnak.

Érteni vélem, mi motiválja Zemplén ellenvetését. Úgy látja, „itt a sikerességnek [...] két felfogása keveredik”, s igaza is van, de én máshol látom a keveredést. Szerinte egy jelenség kulturálisan sikeres, *ha sokan reprodukálják*, s mivel e reprodukálás „irracionális”, ezért „a mémek terjedésének sikeressége nem jelzője vagy mércéje racionalitásuknak”. Eszerint a sikeresség az utódok számával mérhető. Kuhnál ellenben a kognitív sikeresség (anomáliák kiküszöbölése, empirikus adekvátság stb.) *megelőzi* az utánzást: *ha* egy megoldás kognitíve sikeres, *akkor* sokan utánozzák. Ugyanez a különbség jelenik meg a szupraindividuális szelekcióról szóló bekezdésben is, de kiegészül a *kognitív sikeresség* és a *naïv realizmus* közötti választóvonal elmosódásával. Itt az érv az, hogy – mivel

⁶ Kuhn 2000. 97. – kiemelés L. J.

⁷ Kuhn 1990b. 251.

magához a valósághoz nem férünk hozzá – adott helyen és időben nem lehet eldönteni, melyik elmélet sikeres. „A versengésben fennmaradó elmélet lesz a legsikeresebb (hiszen ezt támogatják a leginkább), de nem a végső sikeresség miatt választódik ki”, mindig csak a lokálisan leginkább sikeresnek tűnőt lehet kiválasztani, s ezért „nem lehet teleologikus a szelekciós magyarázat, ha darwini akar lenni”.

A teleológia mellőzésében egyetértek, de az, hogy a tudós nem fér hozzá magához a valósághoz, nem akadályozza a kognitív hatékonyság növekedésének megállapítását. A fejlődés, mondja Kuhn, „hátról vezetelt”: mindig az elismert anomáliáktól akarnak megszabadulni, s a tudósok erre irányuló javaslatokkal állnak elő, melyek versenyéből az adott szituációban legalkalmasabb választódik ki. Ez a pragmatikus hatékonyság jól megállapítható lokálisan, s nem igényli annak ismeretét, hogy milyen „a tapasztalatokban, mérési eredményekben megjelenő túli valóság”. Mivel a sikeresség mércéje nem az *igazság*, hanem a *hatékonyság*, s ez azonnal megmutatkozik, a választás lokális, de teljesen racionális.⁸

A kérdés az, hogy adott történeti szituációkban leghatékonyabb elméletek ismétlődő kiválasztódásából kialakul-e a tudomány hosszú távú optimalizációja. Zemplén nemet mond erre, mivel abból, hogy a hatékonyság növekedése fogalmi diverzifikálódással jár, arra következtet, hogy a „képtelenség más tudósközösségek teljes megértésére” „szükséges a fejlődéshez”. Szerintem érdemes komolyan venni azt a különbséget, amelyet Kuhn az összemérhetetlenségből eredő *fordíthatatlanság* (nem feleltethetők meg egymásnak a különböző struktúrájú kategória-rendszerek) és a más lexikonok *megtanulásának és megértésének képessége* között lát.⁹ A történész képes korábbi paradigmákban kifejezett vélekedéseket saját, a régivel összemérhetetlen lexikona segítségével újrafogalmazni.¹⁰ Nem szinonim párokba állítja a két lexikon elemeit, hanem megtanulja a rendelkezésre álló empirikus adatokat a másik taxonómia segítségével rendezni és értelmezni. Ily módon kétnyelvűvé válik, s amikor a fogalmakat használja „min-

⁸ Zemplén – mint mondja – nem látja, „milyen érvek alapján állítja Laki, hogy a »leghatékonyabb« eszközök választódnak ki.” Az érvek számtalan helyen szerepelnek Kuhnnál, ezért elégséges felidézni őket: (1) „...whether or not individual practitioners are aware of it, they are trained to and rewarded for solving intricate puzzles” (Kuhn 1990b. 251.) (2) „Competition between segments of the scientific community is the only historical process that ever actually results in the rejection of one previously accepted theory or in the adoption of another” (SSR 8.) (3) A kognitív teljesítőképeségek *összehasonlítása* dönti el a versenyt (lásd például SSR 145). Ebbe az irányba kell haladnia a verifikációról folyó vitának, s ebben az értelemben értendő, hogy „Verification is like natural selection: it picks out the most viable among the actual alternatives in a particular historical situation” (SSR 146 – kiemelés L. J.).

⁹ „Az összemérhetetlenség egyfajta *fordíthatatlanság* [untranslatability], ami azokra a területekre lokalizált, melyeknél két lexikai taxonómia különbözik.” E különbségek szemantikai követelmények megszegéséből erednek, de „nem akadályozzák a *közösségek közötti megértést* [intercommunity understanding].” Kuhn 1990a. 93.

¹⁰ „restate past beliefs”, Kuhn 1990a. 99–100.

dig észben kell tartania, hogy épp melyik lexikon érvényes”.¹¹ Ugyanaz a hang-sor az egyik lexikai keretben rendelkezik a racionális állíthatóság és igaz/hamis jelöltség tulajdonságával, vagyis teljes jogú *állítást* képez, a másikban viszont csupán fiktív, de *érthető mondat*ként szerepel, így a fogalmi diverzifikálódásból nem következik a megértés ellehetetlenülése. Egy ezzel ellentétes szemantika mégiscsak furcsa lett volna egy történéstől. Ennek szinkrón vetülete, hogy az érthetlenség lehetlenné tenné az összehasonlítást, s akkor valóban nem lehetne látni, hogyan választódik ki a leghatékonyabb kognitív eszközrendszer.

Kuhn szerint „le kell mondani arról az elképzelésről, hogy a tudomány egységes módszer által irányított, monolit vállalkozás. Inkább úgy kell rá tekinteni, mint különféle jelenségsoportokat vizsgáló specializációk vagy specicsok sokféleségéből összeálló komplex, nem szisztematikus struktúrára.”¹² Ez a gondolat fejeződik ki a több írásban is visszatérő „evolúciós fa” hasonlatban: a természetfilozófia törzséről leváló diszciplínák egyre inkább elágaznak, ahogy speciális módszereket és fogalmakat fejlesztenek ki, de a fa egészére tekintve kétségtelenül egyirányú, visszafordíthatatlan fejlődést látunk. „Nagyon valószínű, hogy a lexikai diverzitásból fakadó specializáció teszi lehetővé a *tudomány egésze* [sciences, *viewed collectively*] számára, hogy a *természeti jelenségek szélesebb köréből származó rejtvényeket oldjon* meg, mint egy lexikálisan homogén tudomány.”¹³ Ez ellentmondani látszik Zemplén értelmezésének. Az, hogy „a lokális optimalizálási folyamat [...] egyben a tudomány fragmentálódását is jelenti”, egyáltalán nincs ellentétben azzal, hogy „globális optimalizációs folyamatnak tekint[jük] a tudomány fejlődését”.

Nincs szó arról, hogy Kuhn a fejlődést célra irányuló folyamatként írja le, az optimalizáció pragmatikus értelemben veendő: vannak állandó tudományos értékek (empirikus adekvátság, rejtvényfejtő képesség, növekvő érvényességi kör stb.), s az egymást követő elméletek ezeknek egyre jobb realizálásai. Ahol a tudomány értékei meggyökereztek, „magyarázzák a természet empirikusan adekvát, konzisztens, átfogó és egyszerű leírására használatos egyre kifinomultabb – s egyre specializáltabb – eszközök folyamatos létrejöttét”.¹⁴ Az evolúció mind mélységi, mind szélességi értelemben a kognitív eszközrendszer optimalizációja.

Az optimalizáció szorosan összefügg a mentális modul működésével. Zemplén ellentmondást lát abban, hogy a kuhni mentális modul „valamennyi ember számára azonos”, s ugyanakkor vannak „különböző mentális modulokat kialakító közösségek”. Úgy véli, Kuhn nem konzekvens módon használja e fogal-

¹¹ Kuhn 1990a. 100.

¹² Kuhn 1991. 119.

¹³ Kuhn 1990a. 99. – kiemelés L. J.

¹⁴ Kuhn 1991. 118.

mat, s ezért szükség lenne annak kritikai vizsgálatára, hogy „filogenetikailag mi humánspecifikus”, s hogyan viszonyul egymáshoz a taxonomikus és mentális modul.

Általában nem könnyű a Kuhn által használt fogalmak definiálása, de ez esetben nem látszik lehetetlennek. A vonatkozó szövegekből az az értelmezés bontakozik ki, hogy a modul két részből áll: egy neurofiziológiailag meghatározott, általános hardverből (bizonyos fizikai jellemzőkkel bíró ingerek detektálására és feldolgozására képes észlelőapparátus), valamint egy ennek konkrét működését kulturálisan beállító szoftverből. Modulról tehát kettős értelemben beszélhetünk:

- a) „Humánspecifikus” *neurális modul*. Jóllehet ugyanabban a környezetben él a denevér, a mokaszinkígyó és az ember, különbözik a számukra lehetséges tapasztalat, mivel egészen más ingerek felvételére alkalmas az észlelőapparátusuk.
- b) A közös neurális modul kulturálisan modifikált változatai a *mentális modulok*, amelyek ugyanabból az ingeranyagból eltérő észleleteket állítanak elő.¹⁵

A koronként és kultúránként különböző, hatékonyság alapján optimalizált modulok nem külön egységei a mentális architektonikának, hanem a meglévő hardver működési módjai, így a mentális modul ellentmondás veszélye nélkül tekinthető „humánspecifikusnak” és ugyanakkor közösségenként különbözőnek. A neurális modul kezelhetetlenül sok inger közvetítésére képes, s ez a túlélés szempontjából hátrányos, mivel a cselekvési alternatívák áttekintése túl sok időt vesz igénybe, illetve túl sok intellektuális kapacitást köt le. A tudományban ez a pre-paradigmatikus állapotnak felel meg: a különféle empirikus adatok, megoldandó problémák stb. egyforma jelentőségűek, ezért fókuszált kutatás helyett iskolák állandó harca zajlik. Ahogy a mentális modul szűri és jelentőségük szerint csoportosítja a beérkező ingereket, úgy a paradigma, elvégzendő kísérleteket és megfejtendő rejtvényeket jelölve ki, fókuszálttá teszi a kutatást.

A tapasztalat kognitív strukturálása fogalmi jellegű, de a használt fogalmak létezhetnek a szóltan szokások, a jártasság, a gyakorlottság szintjén, anélkül hogy explicit neveket rendelnénk hozzájuk. Ha ez mégis megtörténik, az persze nagyban segíti a benyomások rendezését, a kialakított fajták azonosítását, de nem eredményez külön modult: a fajták elkülönítése, a hozzájuk sorolt egyedek megkülönböztetési és azonosítási képességének kialakítása, valamint az e fajtákat megnevező szavak hozzájuk kapcsolása *egyazon folyamat két oldala*. Ennek

¹⁵ „A lexikai struktúra bizonyos aspektusai *biológiailag meghatározottak*, a közös filogenezis eredményei. De legalább a fejlettebb élőlények (nemcsak a nyelvvel bírók) között fontos aspektusokat határoz meg a *képzés*, a *szocializáció* [...] Biológiailag azonos lények tapasztalhatják itt-ott nagyon különbözőképpen strukturált lexikonokon keresztül a valóságot...” Kuhn 1990a. 101 – kiemelés L. J.

megfelelően, a mentális és taxonomikus modul azonos: a szelektálás és rendezés szocializációval elsajátított készsége megmaradhat nyelv előtti formában, de testet is ölthet egy lexikonban.¹⁶

KARTEZIÁNUS SZÍNHÁZ VERSUS MEREV DESZIGNÁCIÓ

Mint az optimalizációval kapcsolatos gondolatmenetből látható, Kuhn pragmatizmusa nem annak elismerésében áll, hogy különböző problémák megoldására különböző elméletek jönnek létre, hanem abban, hogy a paradigmajelöltek közötti választásnál a kognitív hatékonyság, s nem a korrespondenciaként értelmezett igazság a mérce. Forrai Gábor ezzel kapcsolatos ellenvetése figyelmen kívül hagyja, hogy a tudomány és a valóság közötti kapcsolat *kétszintű*: a paradigmák, mint eszközszerkezetek, a valóság nyomására formálódnak. Metafizikai feltevésszerkezetek, módszertani standardok és konceptuális sémák között kell választani, azon az alapon, hogy melyik képes a rendelkezésre álló tapasztalatokat leginkább asszimilálni, rejtvényeket találni és megfejteni, sikeres magyarázatokat és előrejelzéseket megfogalmazni.¹⁷ Ezért a „valóság” és a mentális modul által formált „világ” között van kapcsolat, mégpedig leszámazási: *a világ a valóság ismert elemeinek szelektálásával és rendezésével jön létre*. Minthogy a paradigmák az adaptálódás eszközei, a velük kapcsolatos pragmatizmus nem is lehet független az empirikus adekvátságtól, így Forrai érve célt téveszt.

Úgy látom, a realizmussal kapcsolatos ellenvetései jórészt abból fakadnak, hogy a tapasztalat önálló episztemikus szerepét teljesen megszüntető hatalmat tulajdonít az elméletnek. Bármennyire minimalista volt is azonban, Kuhn ennél realistább volt: „a Kuhn- és Laki-féle felfogásban – írja Forrai – a valóság maga *nem játszik szerepet* a referencia meghatározásában, *egyedül* mentális moduljaink és nyelvhasználati szokásaink számítanak...” (kiemelés L. J.). A mentális modul eszerint kartézianus színházat hoz létre: a paradigma fátylat képez a megismerő és a valóság között, s „a tények, melyek kijelentéseinket igazzá teszik, a mentális moduljaink által preformált világhoz tartoznak, nem [...] a független realitáshoz”. Ha így van, akkor lehetetlen a paradigmák összehasonlítása, episztemikusan értelmezhető értékkülönbségek nincsenek. Forrai meg is fogalmazza az ebből következő történeti relativizmust: „ha kialakítjuk azt a mentális modult, melynek révén newtoni erőt észlelünk, akkor ezzel immár nem észlelhetjük az arisztotelészi erőt. *Nem többet* vagy *jobban* látunk, hanem *mást* látunk” (kiemelés L. J.).

¹⁶ „A következőkben [a mentális modulról] gyakran úgy beszélek, mint lexikonról, arról a modulról, melyben egy nyelvközösség tagjai a közösség fajtanéveit tárolják” – Kuhn 1990b. 229.

¹⁷ Kuhn 1990b. 244.

Kuhn ezzel szemben egyirányú fejlődési folyamatnak látja a tudomány történetét, melynek egymásra következő szakaszaiban a tudósok „többet” és „jobban” látnak, mint elődeik. Galilei nemcsak „mást” látott, amikor tarthatatlannak tekintette a szub- és szupralunáris szféra kvalitatív különbségét, hanem „többet”, mint Arisztotelész. Tudniillik a Hold hegyeit és a napfoltokat, s ez az ellen a feltevés ellen szólt, hogy az égitestek más anyagból vannak, mint a földiek, ezért más mozgástörvények érvényesek rájuk. Ugyanez a helyzet a Jupiter holdjaival, amelyek szükségessé teszik az égitesteket hordozó kristályszférák valamilyen átértelmezését és így tovább. Kuhn tudománytörténeti példái azt illusztrálják, hogy a későbbi paradigmák „jobbak”, mint a korábbiak, mivel a valóság több tényét képesek tekintetbe venni. „Jóllehet sem Pristley, sem Lavoisier elmélete [...] nem volt tökéletes összhangban a rendelkezésre álló megfigyelésekkel, egy évtized múltán kevés kortárs vonakodott elismerni, hogy kettejük közül Lavoisier elmélete biztosított *jobb megfelelést*.”¹⁸

A valóság kemény feltételeket szab, melyekhez az elméleteknek igazodniuk kell. Pléh figyelmét nem is kerüli el, hogy a Piaget pszichológiáját jól ismerő Kuhn megtalálta annak módját, miként szabadulhatunk a felülről lefelé irányuló információfeldolgozás kizárólagosságától. A megismerés adaptáció, melynek egyik formája az inputok asszimilálása, de a másik az *akkomodáció*, a kategóriák hozzáigazítása a környezeti feltételekhez. Forrai csak az asszimiláció mozzanatát látja, s azt is meglehetősen egyoldalúan: úgy tekint az ingerekre, mint az érzékszerveinket afficiáló hatásokra, melyekből a valóságra nem is hasonlító jelenségvilágot konstruálunk. Kuhn észlelésfelfogása ellenben realiztikus: az empirikus adatok nem egyes szám első személyű, introspektíve hozzáférhető ideák, hanem *interszjektívek*. Az észlelhető tulajdonságokat mindenki képes azonosan észlelni, hiszen csakis így lehetséges az *összehasonlítás*, a *verseny* és az *osztentáció általi tanítás*.

Mint a könyv záró részében igyekeztem kifejteni, Kuhn tudományfejlődés-konceptiója kifejezetten az akkomodáció lehetőségére épül: a normál tudomány a természet rejtett tulajdonságait keresi, melyek ismételten szükségessé teszik az észlelési kategóriák, elméletek és módszerek finomítását. Azaz a valóság visszajelzésein alapuló akkomodáció nemcsak *lehetséges*, de Kuhn fontos *funkciót* tulajdonít neki: erre épül a tudomány egyirányú fejlődéséről kialakított elgondolása, az optimalizáció. Emellett, észlelőapparátusunk evolúciós fejlemény, s ha az észlelés teljesen felülről meghatározott lenne, az észleletek nem a valóság számunkra előnyös vagy veszélyes jellemzőit mutatnák, lehetetlen lenne a túlélés. A környezet „*merev korlátokat*” állít az individuális és társas élet számára, „fönmaradásunk attól függ, hogyan adaptálódunk hozzá. [...] Mi egyebet kívánhatnánk józan ésszel még egy *valóságos világtól*?”¹⁹ – teszi föl a kérdést Kuhn.

¹⁸ „...Lavoisier’s theory provided the *better fit* of the two” (SSR 147. – kiemelés L. J.)

¹⁹ Kuhn 1990a. 102. – kiemelés L. J.

A sokat emlegetett, de egyértelműen nem definiált „elméletterheltség” nem lehet azonos az empirikus-teoretikus dichotómia teljes eltörlésével.

Individuális objektumokat és azok tulajdonságait a kuhni példák szerint képesek vagyunk rámutatással azonosítani. Egy égitest, a vízimadarak csőrének formája vagy nyakának hossza ugyanúgy taxonómiától függetlenül megfigyelhető, mint a hevített fémek súlygyarapodása, láncra kötött kövek lengésideje vagy a megdörzsölt borostyán vonzó- és taszítóképesége. A tapasztalatok abban az értelemben konstruáltak, hogy szükséges a benyomások kaotikus áradásának kategoriális tagolása. A megfigyelhető tulajdonságok némelyikét „lényeginek”, másokat „akcidentálisnak” minősítünk, s az azonos lényegi tulajdonságokat mutató egyedeket egy fajtának tekintjük. E taxonómiák elmefüggőek, de nem konstruálják a *tényleges tapasztalatokat*, hanem a benyomások káoszának alkalmas szelektálásával és rendezésével megnyitják „a számunkra felfogható, lehetséges tapasztalatok végtelen körét, melyek előfordulhatnak abban az aktuális világban, melyhez hozzáférést biztosítanak”.²⁰ Azt, hogy ténylegesen milyen tapasztalatok jelentkeznek e világban, „a köznapi, és a tudományos gyakorlatot jellemző szisztematikusabb és szofisztikáltabb tapasztalásból kell megtanulni. [...] mindkettő szigorú tanár [...], s ami a nekik szentelt tiszteletteljes figyelemből származik, az a *természetre vonatkozó tudás [knowledge of nature]*”.²¹

Összhangban van ezzel, hogy a lehetséges paradigmajelöltek közötti választásnál alkalmazott értékek egyike az *empirikus adekvátság* (Kuhn „akkurátusságnak”²² nevezi). A javasolt elmélet lehet ellentmondásban az ismert kísérleti és megfigyelési adatokkal, megfelelhet inkább vagy kevésbé nekik, vagyis ezek nem lehetnek kizárólag a mentális modul kreálmányai. Gondolhatnánk, hogy ettől még csak a Forrai-emlegette „fátyolon” jelennek meg, de Kuhn úgy tekint az efféle adatokra, mint „*magának a természetnek*” a jelzéseire, melyek képesek aláásni a korábbi elméletbe vetett bizalmat.²³ Márpedig, ha a helyzet az lenne, hogy a szavaink referenciájaként szolgáló entitásokat az ingereket feldolgozó mentális modul „gyártja le”, akkor nem kényszeríthetnék ki a mentális modul átalakítását.

Mint látható, Kuhn szerint a *világot* nem a semmiből vagy saját elménk pókfonalából szőjük, hanem a *valóság* rendelkezésünkre álló anyagából, s nem is szőhetjük akármilyennek. Miért különbözne ez döntően a Forrai által alternatívaként emlegetett realizmustól, amely, szavai szerint, azt jelenti, hogy a valóság „közrejátszik” a fogalmak kialakításában? Forrai kartéziánus színházának fátyola elfedi az akkomodáció és az empirikus adekvátság mozzanatát, azt a tényt, hogy a koncepcuális sémák az *empirikus adekvátság* és *pragmatikus hatékonyság* minden

²⁰ Kuhn 1990b. 245. – kiemelés L. J.

²¹ „knowledge of nature” Kuhn 1990b. 245. – kiemelés L. J.

²² Kuhn 1973. 321.

²³ „*Nature itself* must first undermine professional security by making prior achievements problematic” (SSR 169. – kiemelés L. J.).

elmélethez képest külső tényei által is meghatározottak. A minimálrealizmus egyetlen fontos tekintetben tér el a Forrai által vázolttól: *nem lát elégséges okot önállóan létező fajták föltételezésére.*

A későbbi elméletek empirikusan adekvátabbak a korábbiaknál, azaz, a korábbiak rendre empirikusan tarthatatlanokká válnak, az igaznak tekintett állítások, a létezőnek vélt teoretikus entitások helyébe mások lépnek. Előbb-utóbb ez lesz a mai elméletek sorsa is,²⁴ a tudomány eddigi története nem ad elégséges alapot annak föltételezésére, hogy a valóságnak van egy metafizikai fajtastruktúrája. Amikor Putnam a konvergens realizmus föltevésével él,²⁵ dogmatikusan jár el, hisz a tudománytörténet tanúsága szerint a felgyűlő empirikus adatok rendezése újabb és újabb fajtaszerkezetek bevezetését teszi szükségessé. Kuhn szerint a metafizikai realizmus kimerül annak föltételezésében, hogy *van* egy elmefüggetlen valóság, de azt nem tudhatjuk, hogy e valóságnak van-e valamilyen *szerkezete*.

A görögök számos jelenséget sikeresen magyaráztak a négy elem föltételezésével, de ezek közül ma már csak a vízzel kapcsolatban vehető föl egyáltalán a kérdés, hogy természeti fajta-e, s nem tudjuk, most megtalálta-e a kémia az esszenciális tulajdonságot, s száz év múlva is érvényes lesz a „víz = H₂O” azonosság. Nem tudjuk, a felgyűlő empirikus adatok értelmezésének meddig lesz alkalmas eszköze a mai atom- vagy molekulafogalom. Vannak arra utaló jelek, hogy ahogy a „víz = őselem” azonosság, úgy a „víz = H₂O” is túlságosan elnagyolt definíció. A mai kémiában a protonszám azonosítja az elemeket, de vannak az adott elemre jellemző protonszámú, de eltérő neutronszámú izotópok is, melyeket nem tekintünk külön fajtának, jóllehet kémiai tulajdonságaik lehetnek meglehetősen különbözők. Az eltérő izotópokból összeálló molekulák mélyszerkezete különböző,²⁶ így az a definíció, hogy „ez és a vele azonos természetű minták” alkotják a víz természeti fajtát, finoman szólva elnagyolt. A pontosabb meghatározás legáltalább 18-féle természeti fajtát különböztetne meg csak a víz esetében (s akkor még nem beszéltünk az izomerekről²⁷ vagy az ionizált atomokról).²⁸

²⁴ A Laudantól származó, s Putnam által is tárgyalt „pessimista meta-indukció” évről van szó.

²⁵ „better descriptions of *the same entities* that the earlier theories referred to”, Putnam 1975b. 237 – kiemelés L. J.

²⁶ Az oxigénnek 3 stabil és 10 instabil izotópja van, a hidrogénnek 2 + 1. A vízmolekulák mélyszerkezete lehet H₂O, D₂O, T₂O, HDO, HTO, DTO, + mindegyik oxigénje lehet O¹⁶ vagy O¹⁷ vagy O¹⁸.

²⁷ Azok a vegyületek, melyekben az egy molekulán belüli atomok sorrendje vagy térbeli elhelyezkedése különböző. Az ilyen molekulák képlete nem különbözik, de a szó szigorú értelmében vett molekulaszervezetek igen.

²⁸ Ezekben nem egyezik meg a protonok és elektronok száma, így a töltések nem egyenlítik ki egymást, s az atomnak pozitív vagy negatív töltése van. Az ionizált állapotú atomokat is tartalmazó vegyületek tulajdonsága nem pontosan azonos azokéval, melyekben nincsenek ionizált atomok.

A „természeti fajta” meglehetősen laza fogalom, mely csak akkor tesz rendet a tapasztalati sokféleségben, ha pragmatikus alapon bizonyos különbségeket figyelmen kívül hagyunk. Amennyiben viszont a D_2O -t elfogadjuk víznek, miért ne fogadhatnának el az XYZ-t is? Azért, mondhatnánk, mert az, hogy a közönséges hidrogén helyett, annak izotópja, a deutérium szerepel egy molekulában, nem eredményez esszenciális különbséget, míg az XYZ mélyszerkezet igen. De hogyan teszünk különbséget az *esszenciális* és *nem esszenciális tulajdonságok* között? A tudományos elméletekben játszott szerep a kritérium: a mélyszerkezeti tulajdonságok magyarázzák a felszíniet. Csakhogy épp Putnam az, aki ikerföld-példájában ezt a kapcsolatot megszünteti: a H_2O és XYZ mélyszerkezetű folyadék felszíni tulajdonságai teljesen azonosak. Ha viszont nincs *magyarázati primátusuk*, akkor a H_2O és XYZ tulajdonságok nem esszenciálisak, s ha nem azok, akkor nem is különítenek el két természeti fajtát. Összefoglalva: úgy vélem, Forrai nem jó helyen keresi a különbséget, amikor azt hangsúlyozza, hogy Putnam szerint a valóság közrehat a reprezentációknál, míg Kuhn szerint nem, hiszen minden egymástól az összemérhetetlenségig különböző taxonómiában egyaránt a realitás jelenik meg. De a realitás túl komplex, a hozzáférhető információk mennyisége pedig túl kevés ahhoz, hogy képesek legyünk egyetlen, történetileg korrigálódó taxonómiát kialakítani.

Forrai mégis látni vél egy kerülőutat: a „realizmus – állítja – [...] *abból a doktrínából táplálkozik*, melyet [...] szemantikai externalizmusnak szokás nevezni” (kiemelés L. J.). Szerintem ez a reláció épp fordított: ha találunk okot a realizmus elfogadására, akkor kialakíthatunk egy externalista szemantikát, s az eddigiekben igyekeztem megmutatni, hogy ami a természeti fajtákat illeti, nincs elégséges okunk. Forrai szerint, az externalista szemantika problémája egyáltalán nem kapcsolandó össze a kuhni minimálrealizmussal, mivel az történetileg nem a nyelvi összemérhetetlenségre való reakció volt.

Önmagában érdektelen lenne ez a filológiai kérdés, de a jelen összefüggésben sokat segít annak fölidézése, hogy a klasszikusnak számító, 1975-ös „The meaning of »meaning«” előtt Putnam több előadásban és tanulmányban²⁹ érintette már azt a kérdést, hogy miként biztosítható az elméleti keret változása ellenére a referencia változatlansága. Ezekben az írásokban egyértelműen a Kuhn és Feyerabend által fölvetett jelentésváltozás-problémával birkózott, s a megoldást 1965-től kezdve a fregei értelem és referencia elkülönítésében látta.³⁰ A referenciális diszkontinuitással szemben fogalmazott meg érveket, amelyek hol Shapere-nek a referenciájukat az elméletek változásain keresztül is megőrző

²⁹ Putnam 1965, 1973 és 1974.

³⁰ „Mindaddig, míg a »hőmérséklet« szót ugyanazon fizikai mennyiségre referálóként használjuk, akkor sem mondjuk, hogy a szó »jelentése« megváltozott, ha sokszor módosítjuk arra vonatkozó vélekedéseinket, hogy e mennyiséget pontosan milyen törvényszerűségek határozzák meg...” Putnam 1965. 128.

„transz-teoretikus” terminusaira,³¹ hol Schefflernek arra az elgondolására hivatkoznak, amely szerint „ha valami egy dologgal kapcsolatban igaz, az független attól, hogy az objektumot hogyan deszignáljuk”.³² Ahogy e szerzők Kuhnmal, ő főként Feyerabenddel vitatkozott, aki tagadta, hogy „vannak *ugyanazokra* a dolgokra vonatkozó egymást követő elméletek” s ezért nem ismerte el, hogy az olyan terminusok, mint a „hő”, „elektromosság”, „elektron” „referálhatnak különböző elméletekben ugyanarra”.³³ Ugyancsak vele szemben próbálta biztosítani az elméletek „kommenzurabilitását”,³⁴ így nem látszik légből kapottnak, hogy a szemantikai externalizmus kérdése tárgyalható az inkommenzurabilitással összefüggésben.

Putnam javaslata az, hogy küszöböljük ki az elméletekkel együtt radikálisan megváltozó leírásokat, s közvetlenül rendeljünk a terminusokhoz jelöletet. A közvetlen azonosítás kontextuális, mely a jelentésbe indexikus komponenszt épít. A későbbi használókat kauzális-történeti láncolat köti össze a névadóval, így a név mereven deszignál. Ha például azt mondom, „Sarkozy, a jelenlegi francia király...”, akkor annak ellenére, hogy hamis leírást használok, a kifejezés azonosít egy meghatározott személyt. A példa azért tér el a hasonló russellitől, mert az individuumnév indexikus azonosító ereje mellékessé teszi a leírás hamisságát. Ezt az indexikus jelleget terjeszti ki Putnam a természeti fajták nevéire.³⁵ Veszünk egy kontextuálisan azonosított vízmintát, s azt mondjuk: *ezt*, és minden vele azonos természetű folyadékot „víznek” nevezünk. Azt, hogy ténylegesen mely anyagok azonos természetűek a konkrét mintával, a megnevezés pillanatában nem kell tudni, azt a tudomány tárja föl. Ennek során ideiglenesen téves azonosításokat is elfogadnak, de ez nem érinti azt, hogy a „víz” fajtanév magára a víz természeti fajtára referál. Ahogyan a „Sarkozy” név referenciája kötött, ugyanúgy a „denevér” fajtanév is. E referenciát nem az egyes beszélők által igaznak tekintett leírások jelölik ki, hanem a tudósok.

Természetesen létezhet olyan beszélő, aki a „golya-vagy-denevér” referenciális intencióval próbálja használni a „denevér” szót, de ez nem fog sikerülni. Putnam szerint a nyelv olyan, mint egy nagy gőzhajó, melyet egy ember nem, csak nagyobb közösség képes működtetni, ezért a nyelvközösség többi tagja szá-

³¹ Putnam, 1973. 197. vö. Shapere 1969. A megfigyelési-elméleti dichotómia ellen Kuhn és Feyerabend által intézett támadások következményeit kivédendő, Shapere különbséget tesz az *entitások létezését kimondó* és az azokat *leíró* fogalmak között. Egy dolog, hogy bizonyos „entitások léteznek vagy nem léteznek”, illetve hogy „bizonyos problémák megoldása érdekében hogyan lehetséges vagy alkalmas kezelni őket, annak ellenére, hogy a fizikából tudjuk, valójában nem lehetnek olyanok” (157). Az „entitás” és „idealizáció” ilyen megkülönböztetése teszi lehetővé azonos entitásokról (habár ezek különböző idealizációiról) szóló, versengő elméletek összehasonlítását.

³² Scheffler 1967. 57–58.

³³ Putnam 1973. 197.

³⁴ Putnam 1974. 281.

³⁵ Putnam 1975b. 229. skk.

mára e szó továbbra is arra az állatra referál, melyet a biológusok azonosítanak. Az egyéni intenciók nem számíthatnak: két azonos mentális állapotban lévő és azonos szavakat használó ember referálhat különböző természeti fajtákra (víz – i-víz), illetve különböző mentális állapotban lévők azonos dolgokra (szil- és bükkfa). Mindkét eset azért lehetséges, mert a külvilág (a természet, illetve a társadalom) határozza meg a referenciát, s ez független attól, hogy valakinek a fejében téves elméletek kavarnak.

Úgy látom, a szavak jelentésének és a beszélők referenciális intenciójának elkülönülését Forrai is lehetségesnek tartja, hiszen, „az interpretáció szokásos módjának” nevezi azt az eljárást, amely egy „episztemikusan hátrányos helyzetű közösség” tagjainak szavait úgy értelmezi, hogy azok „*magukra a fátylon túli dolgokra*”, a szóban forgó beszélők számára ismeretlen „(H₂O-ra)”, nem pedig a fejükben lévő elmélet által azonosított folyadékokra referálnak. Ehhez még hozzáteszi, hogy saját szavaink esetében sem szabad kivételt tennünk, azok ugyanígy értelmezendők. Ha így van, akkor nehezen érthető, miért elfogadhatatlan számára az a tétel, hogy „a szavak csak [a valóság] elmeire referálhatnak, akárhogyan használják [azokat] a beszélők”.

„Ugyan miért fogadná el ezt a realista?” – teszi föl a kérdést. Ez azon pontok egyike, melyeknél a „realizmus” és „szemantikai externalizmus” szinonimákként való kezelése zavart okoz. A realistának nem kell szükségképp ilyen szemantikát választania, viszont a nyelvi összemérhetetlenséggel küzdő externalista számára éppen ezt a megoldást javasolja Putnam. Ha a merev deszignáció kialakulásának imént vázolt történeti kontextusát tekintetbe vesszük, nagyon is plauzibilisnek látszik az az értelmezés, amelyet Forrai elvet: Putnam célja valóban „annak megakadályozása, hogy a tudomány forradalmi változásai során megváltozhasson a terminusok referenciája”. Annyit pontosítanék csupán e tételen, hogy ez nem a *realista*, hanem a *szemantikai externalista* célja, bár utóbbi elképzelése összefügg a realizmussal. Lássuk, hogyan!

A Forrai által kifogásolt másik tézisem az volt, hogy a „valóságnak van egy adott, igazi metafizikai szerkezete”. Úgy látom, egy mérsékelt realizmus fenntartható, ha lemondunk is e föltevésről, de az externalizmus csak akkor, ha szemantikánkat nem akarjuk a fajtanevekre kiterjeszteni. Ezek esetében az externalizmus azt jelenti, hogy vannak tőlünk független természeti fajták, melyekhez a neveket kapcsoljuk. Ennek hiányában a fajtanevek referenciáját semmi sem stabilizálná, különböző korok, sőt egyes emberek különféle jelentésekkel használnák. Putnam szerint az esszencia meghatározza, „mit jelent *víznek lenni bármely lehetséges világban*”.³⁶ Ha nem feltételezzük, hogy a fajták metafizikailag kötöttek, milyen alapon állítjuk, hogy a földi és ikerföldi emberek más-más természeti fajtáról beszélnek, anélkül, hogy bármiféle különbségről tudnának?

³⁶ Putnam 1978. 73–74.

Nekem úgy tűnik föl, ilyesmiről beszél Forrai is, mikor azt mondja, „a realizmust [...] az különbözteti meg a minimálrealizmustól, hogy úgy tartja: amennyiben sikerül referálnunk, akkor *valóságos dolgokra* referálunk” (kiemelés L. J.). Nem azt kell ezen érteni, hogy a „referál” ún. „siker-ige”, amelyet akkor használunk jogosan, ha nemcsak úgy tűnik, hogy referáltunk valamire, hanem valóban ez történt? Ha nincs mire referálni, akkor nem történik referálás, csak annak látszata, vagyis ha nem léteznek a természeti fajták, akkor a fajtanevek egyáltalán nem referálnak. Putnam referenciaelmélete nyilván nem az, hogy a beszélők „úgy vélik, hogy referálnak”, hanem az, hogy attól függetlenül, hogy mit vélnek, ténylegesen referálnak, így a putnami externalizmus implicálja a fajták elmefüggetlen létezését. Ha nem így van, akkor nincs értelme azt mondani, hogy a „víz” hangsor valami „a fátylon túli dologra”, azaz egy természeti fajtára referál, függetlenül attól, hogy a beszélőnek van-e fogalma a kémiai atomelméletről.

Az externalista jelentéselmélet fajtanevekre való kiterjesztésével szemben három ellenvetést hoztam föl:

1. Nincs elégséges alapunk föltételezni, hogy léteznek természeti fajták, azaz hogy a fajtanevek referenciája externálisan meghatározott.
2. Maga a fajta mint absztrakt entitás nem azonosítható közvetlenül, elkerülhetetlen egy elmélet bevezetése.
3. Az osztenzív kijelölt minták nem szükségképpen tartoznak egyazon fajtához.

Az első pont, mint láttuk, a pesszimista meta-indukció következménye, a második abból következik, hogy fajtákkal mint absztrakt entitásokkal nem kerülhetünk kauzális kapcsolatba. Azt, hogy egy konkrét dolog valamely fajta eleme-e, a tudomány dönti el, azaz a fajtanevek referenciájának kijelöléséhez be kell vezetni egy az indexikus *nevet* („ez”) kiegészítő *leírást* („ugyanilyen természetű”), s ez teoretikus elemet tesz a jelentéshez. Ami a harmadikat illeti, egy-egy vízmolekula, mint láttuk, attól függően, hogy a H és O-izotópok milyen kombinációjából áll, meglehetősen sokféle lehet. De ennél még sokkal nagyobb variációs lehetőségeket engednek meg a Putnam által a természeti fajtanév referenciájának rögzítésére használt „vízminták”, amelyek a sokféle izotópból összeálló, még többféle molekulából állnak. Azaz, két beszélő nemcsak akkor mutat különböző mikroszerkezetű anyagra, ha egyikük a Földön, másikuk az Ikerföldön van, de jó eséllyel akkor is, ha mindketten a Földön vannak.

Természetesen Forrainak igaza van abban, hogy Putnam elhatárolta magát mind a metafizikai realizmustól, mind a mágikus referenciaelmélettől, de ez a 80-as évek elejére bekövetkezett „belső realista” fordulattal történt meg. Ekkor már úgy fogalmazott, hogy „nem léteznek konceptuális sémáktól független tárgyak. *Mi* szabjuk föl a világot dolgokra, amikor ilyen vagy olyan leíró sémát veze-

tünk be.”³⁷ A belső realizmus nem látszik különbözni a minimálrealizmustól, így Kuhn nem minden alap nélkül mondhatta e fordulat láttán Putnamról: „most végre az én nyelvemet beszéli”.³⁸ A valóság Kuhn szerint is „közreműködik” szavaink referenciájának kialakításában, s az így szerzett adatokat a paradigmák fajtákba rendezik, de ez nyilván nem elégséges a fajtanevek referenciájának me-revségéhez. Nem világos, hogyan tarthatja fenn Putnam a szemantikai externalizmust az elme- és elméletfüggetlen fajták létezésének metafizikai föltevése nélkül. Az, hogy a „realizmus” és „szemantikai externalizmus” nem szinonim, itt fontossá válik: a paradigma megváltozásával a fajtaszerkezet, azaz a fajtanevek referenciája is megváltozik, de ez nem jelenti a realizmus teljes föladását.

A fajtanevek esetében kétségesnek látszik az externalizmus *társadalmi esz-közökkel* való biztosíthatósága is. Az individuumnevek referenciája azért merev, mert a nyelvközösség a keresztelési aktushoz visszavezető kauzális-történeti láncolatra hagyatkozik. A láncolat végpontján *kitüntetett episztemikus pozícióban lévő* és megfelelő *társadalmi fölhatalmazással rendelkező* személy áll. Episztemikus kitüntetettsége abból adódik, hogy számára a kontextus lehetővé teszi a megnevezett dolog kontextuális azonosítását, társadalmi fölhatalmazottsága pedig abban áll, hogy jogosult a névadás beszédaktusára. Ennek analógiájára van elgondolva a fajtanevek szemantikája: a nyelvhasználók túlnyomó része nem képes azonosítani az arany fajtát, de a nyelvi munkamegosztásnak köszönhetően, ráhagyatkozhat egy az ékszerészeken, tanárokon, ismeretterjesztőkön keresztül a kémikusokig/fizikusokig vezető láncolatra, melynek a végpontján állók ugyanolyan biztonsággal azonosítják a fajtanév által deszignált fajtát, mint a keresztelési aktus résztvevője a megnevezett individuumot.

Szerintem ez az analógia hibás. A keresztelésnél jelen lévők felhatalmazottsága csak a *névnek a megnevezendőhöz való hozzákapcsolásra* vonatkozik, a tudósok esetében viszont *a megnevezendő entitás (a fajta) azonosítására* is. Ez jelentős különbség, mivel a megnevezés érvényessége társadalmi kérdés, az azonosítás azonban nem. Az individuumot elkeresztelő személy támaszkodhat helyzetéből adódó episztemikus kitüntettségére, a fajtát azonosító tudósok azonban *nincsenek ilyen kitüntetett pozícióban*. Legfőljebb ideiglenes konszenzust alakítanak ki, s még abban sem lehetnek biztosak, hogy van valami, amit megneveznek, a valóság nem kontinuus spektrum. A társadalmi externalizmus tekintetében a tudósok a nyelvközösség páriái: ők ugyanis nem hagyatkozhatnak kitüntetett episztemikus pozícióban lévő keresztelőkre. A fajtanevek referenciáját sem a valóság, sem a társadalom nem fixálja, az csupán a tudósok elméjébe horgonyzott, velük vagy a konszenzusukkal együtt elmúlik, semmi nem biztosítja a lehetséges világokon keresztüli azonosíthatóságot.

³⁷ Putnam 1981. 52.

³⁸ Kuhn 1995. 312.

Mivel a fajtanevek externális meghatározása tekintetében mind a fizikai, mind a társadalmi környezet problematikus, Putnam eredeti, a referenciális stabilitás lehetőségét kereső programja itt sikertelen. Kuhn-interpretációm azt igyekszik megmutatni, hogy ha a természeti fajtákra nem terjesztjük ki a merev deszignáció koncepcióját, az nem feltétlenül jár katasztrofális következményekkel. Az erős relativizmus elkerülésében fontos szerepet játszik az összemérhetetlen paradigmák közötti megértés lehetősége, s ez kétségtávol megnyitja a kuhni tudományfilozófiát a hermeneutika felé.

TUDOMÁNYFILOZÓFIA ÉS HERMENEUTIKA

Így hát ellenérzések nélkül olvastam Schwendtner Tibor javaslatát, amely szerint Kuhn tudományfelfogását célravezetőbb lenne hermeneutikaiként értelmezni. A tudományfilozófia és hermeneutika közötti kapcsolat legalább Dilthey óta föl-fölmerülő kérdés, melynek az utóbbi két-három évtizedben komoly irodalma keletkezett. Úgy látom, érdemes megkülönböztetni általában a tudományfilozófia és a hermeneutika, valamint konkrétan, Kuhn tudományfilozófiai nézetei és a hermeneutika közötti kapcsolatot. Mindkét esetben föltehető az a kérdés, hogy *lehetséges-e* hermeneutikai-fenomenológiai keretben tárgyalni a tudományfilozófiai problémákat, s a válasz meglehetősen egyértelmű: igen. Ezzel nem is kívánok részletesen foglalkozni. Nehezebb azonban a válasz arra a kérdésre, hogy *érdemes-e* ezt a hagyományt mozgósítani az értelmezéshez.

Ami általában a tudományfilozófiát illeti, úgy érzeltem, hogy bár erre hermeneutikai oldalról komoly kísérlet történt, a két hagyomány között nem jött létre kölcsönösen megtermékenyítő együttműködés. Ellenségességről már nem beszélhetünk, inkább talán ignorálásról, melynek bizonyos okai jól láthatók.

1. A legfontosabb az, hogy a hermeneutika túlságosan gyakran választ kritikájának célpontjául egy *konstruált*, ósziposztivista tudományfelfogást. Hadd példázzam ezt egy P. Heelan-tól vett idézettel: „...a mainstream tudományfilozófiában a valóság nem kontextuális, hanem nominalisztikus, nem értékekkel átítatott, hanem értékmentes, nem történeti, hanem abszolút, nem többértelmű, hanem világos, ha észleljük, akkor csak passzívan (nem kreatívan) befogadjuk, mivel az észlelés nem aktív, történeti átalakítás, hanem a valóság tükrözése...”³⁹

Aki ismeri a tudományfilozófia 1983-as állapotait, könnyen gondolhat a megfelelő informáltság hiányára, rosszindulattal esetleg arra, hogy itt döglött oroszlán rugdosása folyik. Mint könyvemben is igyekeztem megmutatni, a társadalmi és történeti kontextusából kiemelt, „világtalanított” megismerő szubjektumról és annak a logikával azonosított racionalitásáról

³⁹ Heelan 1983. 214.

és nyers empirizmusáról kialakított naiv képet (legkésőbb a 30-as évektől kezdődően) maga a tudományfilozófia bontotta le. Amit Heelan 1983-ban „mainstreamnek” tekint, az sokkal inkább a felvilágosodás propagandaképe, melytől már a 19. század bizonyos tudományfilozófusai (Whewell, Duhem, Mach) is távol álltak. A mai poszt-pozitivistá tudományfilozófia pedig inkább úgy tekint a tudományra, mint kultúrára és emberi gyakorlatra, melynek van társadalmi közege, kulturális kontextusa és történeti dimenziója, és semmiképp sem merül ki időtlen logikai struktúrák feltárásában vagy értékmentes objektivitásban. Ha a tudományfilozófia gyakorlata és a hermeneutika víziója között ekkora a távolság, a kritika ignorálása magától értetődő: a tudományfilozófiának egyszerűen nincs dolga vele, mivel egyetértenek.

2. Az egyetértést a hermenuták is látják, de ez gyakran eredményez unalomba fúló elemzéseket, amelyek jórészt annak megmutatásában merülnek ki, hogy például Heidegger nagyon hasonló állításokat tett a tudományról, mint a poszt-pozitivistá tudományfilozófusok. Az ilyen tanulmányok jelentős részben Heidegger szótárának ismertetéséből állnak, kiegészítve néhány párhuzammal: lám, már a 20-as években is olyasmiről beszélt, mint később a tudományfilozófusok. Egy ilyen könyvet *egyszer* lehet megírni, de a történeti elsőbbség kimutatása után csak annak van értelme, ha a hermeneutikai megközelítés alkalmazása előreviszi a tudományfilozófiát.
3. Ez utóbbi gyakran hiányzik a tudományfilozófiai kérdéseket tárgyul választó hermeneutikai írásokból. A gondolkodás „előzetesség-struktúrája”, a tapasztalat nyelvisége és körszerűsége egyfelől, másfelől a „paradigma”, az „elmélettel való átítatottság” vagy a „konceptuális sémák” közötti strukturális megfelelés fennáll, de mit nyerünk a hermeneutikai fogalmakra való lefordítással? Legalábbis kérdéses, mennyiben revelatív 1997-ben az a megállapítás, hogy „a tudományos leírás, magyarázat és megértés minden formája kifinomult interpretáció. A tudós nem azt állapítja meg, hogy egy dolog micsoda, hanem csupán azt, hogyan mutatkozik meg adott föltevések mellett. Így a tudós mindig sajátos fore-having, fore-sight és fore-conception-nal bíró hermeneutikai szituációban lát munkához.”⁴⁰
4. Nem állítom, hogy a tudományhermeneutika egyáltalán nem hozott új gondolatokat, de érteni vélem, hogy Heelan, Kockelmans vagy Kisiel neve miért nem szerepel a tudományfilozófiai hivatkozásokban: a tudománnyal kapcsolatos igazán *új gondolatok* nem ebből az irányból jönnek, a tudománytörténeti és szociológiai vizsgálatok (STS, SSK), a tudomány antropológiai megközelítései, a kognitív pszichológia és diskurzus-analízis inkább szolgál új tényekkel és felismerésekkel. Emellett, ezek az empirikus kutatások képesek dialógust kezdeni a tudományfilozófiával, sőt a tudósokkal is, míg

⁴⁰ Kockelmans 1997. 312.

a teljesen más fogalmiságot használó hermeneutika nemigen. A *történeti el-sőbbiség* elismerése után fölmerül az *indokoltság* kérdése: érdemes-e a kissé nehézkes, „filozófiai” megközelítést szorgalmazni, ha nem vezet többre, mint olyan belátásokra, melyeket empirikus vizsgálatok sokkal konkrétan mutatnak?

Ami a kuhni elméletet illeti, az alapkérdésben nincs vita Schwendtner és köztem: ahogy a könyvben is jeleztem, Kuhn gondolatainak van hermeneutikai dimenziója. Fontosak azonban a hangsúlyok. Schwendtner egy lábjegyzetben idézi Kuhnnak azt a megjegyzését, hogy „A hermeneutika legközvetlenebb és legdöntőbb hatása [...] a tudományról kialakított képemet érintette”, s ezzel alátámasztani véli, hogy *Kuhn egész tudományértelmezése hermeneutikai jellegű volt*. Az idézett mondat valóban ott van a szövegben, de Schwendtner saját jelentésvárása felé mozdítja el értelmét. A megjegyzés olyan összefüggésben hangzik el, amelyben Kuhn arról felismeréséről ír, hogy a távoli történeti korok tudósai más fogalmakkal írták le és értelmezték a természetet, ezért írásaik nem interpretálhatók mai fogalmakkal. Nem több ez, mint a prezentista történelemszemlélet tarthatatlanságának kimondása, ami már a TFSZ-ben is megjelent. 1962-ben még szó sincs Kuhnnál hermeneutikáról, sokkal inkább az anti-whig történeti szemléletről, mellyel Koyré és Butterfield írásaiban találkozott.

Schwendtner feszültséget érez az alkalmazás elvével kapcsolatban „Kuhn tényleges gyakorlata” és az alkalmazás hermeneutikai problémájára vonatkozó interpretációm között. Hermeneutikailag naivnak minősítettem Kuhn történeti attitűdjét, de egyáltalán nem hiszem, hogy a megoldás annak bemutatása lenne, „*mit mond ma [...] számunkra a szöveg*” (kiemelés L. J.). Ezzel kapcsolatban Schwendtner Gadamer idézi: „a megértés [...] egyben mindig alkalmazás”,⁴¹ de figyelmen kívül hagyja, hogy az adott helyen arról van szó, hogy a törvényt és a vallási szöveget *nem történetileg* megérteni, hanem *jogi érvényében konkretizálni* kell. A törvény vagy az ige önmagábanvaló értelme nem érdekes, az ítéletben és a prédikációban a ma érvényesnek tekintett értelemnek kell megjelennie. Általánosan: „a szöveget [...] minden konkrét szituációban újból és *másképp* kell érteni.”⁴² Kuhn nem kezd dialógust a múlttal, nem azt akarja megállapítani, hogy mit mond a mai értelmezési horizontba illesztve a régi szöveg. Történeti dokumentumként, a maga másságában akarja azt rekonstruálni, s nem azt keresi, hogy milyen érvénye van számunkra. A „másképpértés” nem lehet a „tényleges gyakorlatát” irányító hermeneutikai elv, mivel Kuhnnak az volt az öndefiníciója, hogy – szemben a kumulatív és kontinuos képet rajzoló hibás tudománytörténettel – ő nem konstruált történetet ír.

⁴¹ Gadamer 1984. 219.

⁴² Uo. – kiemelés L. J.

Ez indokolja, hogy szerintem Kuhn hermeneutikája nem azért tekinthető „pozitivisztikusnak”, mert „a tudománytörténeti tényeknek [...] túlzó fontosságot tulajdonít”, hanem azért, mert a történeti tényeket az értelmező horizontján kívül eső, objektív adottságokként kezeli. Ebből következően, nem is lehet az a véleményem, hogy e hermeneutika „a lehetséges interpretációk sokféleségét és bizonytalanságát vitte be a tudománytörténeti értelmezésbe”. Épp ellenkezőleg: azzal, hogy a tudománytörténeti tényeket objektívnek tekinti, mellőzi a történész jelentéskonstituáló szerepét és történeti szituáltságát, éppenséggel *egyetlen lehetséges interpretációt föltételez*. Ez némiképp váratlan, hiszen saját elméletéből az következne, hogy a történészek értelmezési horizontját ugyanúgy a mindenkori paradigma határozza meg, mint bármely tudósét. Ennek elismerése azonban relativizálná a tudománytörténetet, s megszüntetné annak a tudományképünk átalakításához szükséges normativitását. Ezért Kuhn még azon az áron is ragaszkodik az immanens történetfelfogáshoz, hogy az a paradox helyzet áll elő, hogy a tudománytörténetet úgy véli rekonstruálni „wie es eigentlich gewesen”. Ez kifejezetten szemben áll Schwendtner azon tézisével, miszerint Kuhn „alkalmazott tudományfilozófiát” művel, amelyben a történeti esettanulmányok csupán egy a priori elmélet téziseit szemléltetik.

E gondolat másik vetülete a „példázat” szerepének erős szűkítése: mi más lenne a példázat, mint konkrét probléma megoldására alkalmazott általános elmélet – kérdi Schwendtner. Azonban, ahogy a tudománytörténet tényei, ugyanúgy az exemplárok is megelőzik az elméleteket.⁴³ Emellett Kuhn példázatnak nevezi Arisztotelész *Fizikáját* vagy Newton *Principiáját* is,⁴⁴ noha ezekre aligha mondhatnánk, hogy valamely elmélet konkrét, egy problémára való alkalmazásai. Inkább a maguk egészében szolgálnak általános mintaként arra, hogyan kell problémákat azonosítani és megoldani. A másik végletet reprezentálja az a példázat, amellyel fizikai tanulmányai során találkozott: Newton első mozgástörvényének bevezetése az üveglapon csúszó jégtojással. Még szó sincs általános elméletéről, egy felépítendő elmélet axiómájának intuitív megalapozása történik.⁴⁵

Általánosságban azt mondhatjuk, hogy a példázatok egy gondolkodás és észlelésmódot, problémák azonosítását és bevált megoldástípusait szemléltetik és gyakoroltatják be. Szemléletmódot, kompetenciát alakítanak ki, nélkülözhetővé teszik az általános módszertani szabályokat, s velük a konkrét helyzetekre való alkalmazás szabályaival járó végtelen regresszust. És még egy alapvető, minden elméletet megelőző funkciót ellátnak: mint a hattyú – kacsá – liba fajták elkülönítésének és megnevezésének megtanulását leíró kuhni történet mutatja,

⁴³ Vö. SSR V. feje: A paradigmák elsőbbsége.

⁴⁴ SSR 10.

⁴⁵ Ez az exemplár a természet évezredes látásmódjának átalakítását célozza: a mozgás állapot, melynek nem fönntartása, hanem megváltoztatása igényel erőt.

konkrét példák teszik lehetővé az empirikus benyomások özönének rendezését és a szavak valóságba horgonyzását. Ugyanígy, a külvilág és a nyelv közötti szemantikai kapcsolat megteremtése történik tudományos kontextusban is, amikor a diákok példák segítségével elsajátítják az „erő”–„súly”–„tömeg” egymást kölcsönösen definiáló fogalmait Newton III. törvényének és a Hook-törvénynek a felhasználásával.⁴⁶ Itt sincs szó kész elmélet alkalmazásáról, csak a newtoni fizika alapfogalmainak demonstráció segítségével végzett kialakításáról. A diákok definíciók és elméletek ismerete nélkül, közvetlenül kapcsolják⁴⁷ e szavakat a referenciáikhoz, egyúttal megtanulják felismerni ezeket a fizikai entitásokat a környezetükben.

Bár eszemben sincs tagadni, hogy Kuhn számos fontos gondolata hermeneutikai, nem érzem termékenynek, ha ettől az elfogadható kiinduló-állítástól elfogadhatatlan általánosításhoz lépünk tovább. Egy dolog ugyanis, hogy Kuhnnak vannak hermeneutikai belátásai, s egészen más azt mondani, hogy „egész tudományképe legjobban e háttér előtt értelmezhető”. Nem látom tarthatónak azt az interpretációt, hogy bár a hermeneutikai hagyományt nem ismerte, „a kuhni gondolkodásmód egészét hermeneutikai jellegűnek” kellene tekinteni. Lehet, hogy „Kuhnnak nincs olyan jelentős gondolata, melynek ne lenne a hermeneutika által megfogalmazható verziója”, maga Kuhn azonban a hermeneutikai hagyományt homályosnak érezte.⁴⁸ Nem tagadta fontosságát, de ténylegesen csak annyi történt, amennyit állított: a hetvenes évek elején megismerkedett a „hermeneutika” *terminussal*. Semmi okunk föltételezni, hogy ez egyúttal a *hermeneutikai hagyomány* megismerését és elfogadását jelentette, s egy későbbi előadásban azt is leszögezte, hogy „a természettudomány [...] nem hermeneutikai vállalkozás”.⁴⁹

Természetesen lehet a szerzőt explicit intenciói ellenében is értelmezni, de csak akkor, ha ezzel megvilágítjuk szövege egyébként homályban maradó jelentésrétegeit. A hermeneutikai fogalmakban való újrírás nyomán azonban inkább azzal a veszéllyel szembesülünk, hogy az amúgy sem mindig egyértelmű kuhni fogalomkészletet esetleg még homályosabbra cseréljük. Csökken-e a paradigma 21 jelentéséből származó zavar, ha előzetesség-struktúráról kezdünk beszélni? Ezt a kérdést érdemes fölvetni, de a válasz számomra nem látszik biztatónak.

⁴⁶ Kuhn 1990c. 302–3.

⁴⁷ Vö. „Rather than being defined, these terms are introduced by exposure to examples of their use.” Kuhn 1990c. 302.

⁴⁸ „continue to find opaque” Kuhn 1977. xv. Szögezzük le: a „hermeneutika” szó 1972 után sem tartozott Kuhn szókincséhez, s ez nem arra utal, hogy a találkozást revelációként élte volna meg. Élete végén adott nagy interjújában sem tagadta, hogy bizonyos értelemben újra felfedezte a hermeneutikai szemléletmódot, de sietett hozzátenni: „...amikor azt kérdezik, »nem ezt – vagy valami ilyesmit – mondott-e Heidegger is?«, azt felelem, igen, meglehet, de én nem olvastam...” Kuhn 1995. 321.

⁴⁹ Kuhn 1989. 222.

Mindettől persze még lehetne Kuhn hermeneuta, de nemcsak *faktuálisan* nem az, hanem több fontos vonatkozásban *konceptcionálisan* sem. Schwendtner fontos tézise, hogy Kuhn értelmezése érdekében érdemes lenne a gadamerinél „tudományfilozófiai szempontból relevánsabbnak tűnő heideggeri hermeneutikához fordulnunk”. Heidegger szoros kapcsolatot lát a teoretikus beállítódás és az ittlét világban-való-léte, a tudomány és a faktikus élet között. A tudomány a nyelvileg konstituált, morális, társadalmi, politikai, vallási értékek és intenciók által áthatott, előzetes világértésből nő ki. A köznapi világban-való-lét előzetes világértelmezést és fogalmiságot határoz meg a kutató számára, s a tudományos megismerés ennek megfelelően nem különül el élesen az értelmező átlagos köznapi létértelmezésétől.

Ezzel szemben Kuhn kifejezetten azt tekinti az érettség jelének, ha egy tudomány leválik az életvilágról. Az érett tudomány világa nem az a világ, melyben az átlagember otthonosan érzi, kiismeri magát, hanem attól izolált szféra, a laikusok számára teljesen érthetetlen nyelvvel és gyakorlattal. Ez részben a specializációból fakadó ezoterizálódás eredménye, részben azonban szándékos izoláció: a tudomány normák és értékek által el van szigetelve a környezetből származó megrendelésektől, elvárásoktól, érdekektől.⁵⁰ A teoretikus beállítódás nem a világban-lét átlagos mindennapiságából nő ki, hanem egy elszigetelt szubkultúra speciális diskurzusa és gyakorlata által kialakított mesterséges hagyomány. Az ebben az elszigetelt szférában zajló interakciók és értelmezések tanulmányozása inkább *empirikus*, semmint *filozófiai* vizsgálatot kíván.

Fölmerül tehát a kérdés, valóban érdemes lenne-e „egységes filozófiai keretben értelmezni Kuhnt”, ahelyett hogy „szétcincálnánk szociológiára, pszichológiára” stb. Azt hiszem, itt alapvető felfogásbeli különbség van köztünk, hiszen e javaslat épp azt az újszerűséget szüntetné meg Kuhnban, mely a maga idejében forradalmi volt. A kuhni tudományfilozófia nem mellékesen naturalizáló, hanem épp ebből fakadnak új belátásai. Nemcsak a hermeneutikai, de semmiféle a priori filozófiai keret nem lenne megfelelő a rekonstruáláshoz, hiszen Kuhn arra törekedett, hogy a tudományt „a tényleges kutatási tevékenységből”⁵¹ értelmezze. Emellett, az episztemológia naturalizálásának gondolata egyáltalán nem állt távol a kortárs kognitív forradalom bizonyos eredményeit felhasználó Kuhntól, aki többször hivatkozott arra is, hogy a pszichológiai, nyelvészeti, tudomány-, sőt művészettörténeti kutatások egyre világosabbá teszik, hogy a megismerő szubjektumról, az észlelésről, a nyelvről kialakított hagyományos filozófiai elképzelés tarthatatlan. Ebben a kérdésben teljesen igaza van Pléh Csabának, aki a neurobiológia kísérleti eredményeinek a tárgyalásba való bevonása mellett érvelve éppen azt javasolja, hogy a szaktudomány azóta föltárt tényeinek

⁵⁰ Ezért nem alkalmazható rá Kuhn szerint a Zemplén által hiányolt Bloor- és Barnes-féle externalista szociológia sem.

⁵¹ SSR 1.

fényében értelmezzük az elmélettel való átitatottság jelenségét. Nem értek tehát egyet Schwendtner azon megállapításával, hogy „elmulasztottam” volna a kuhni gondolatok egységes filozófiai értelmezésének lehetőségét. Jobb leírása a helyzetnek, hogy szándékosan kitértem előle, mert bár *lehetségesnek* láttam, de *szükségesnek* vagy az *értelmezést segítőnek* nem.

IRODALOM

- Gadamer, Hans-Georg 1984. *Igazság és módszer. Egy filozófiai hermeneutika vázolata*. Ford. Bonyhai Gábor. Budapest, Gondolat.
- Heelan, P. 1983. Natural Science and Being-in-the-World. *Man and World*. 16. 207–219.
- Kockelmans, J. J. 1997. On the hermeneutical nature of modern natural science. *Man and World*. 30. 299–313.
- Kuhn, Thomas S. 1973. Objectivity, Value Judgement, and Theory Choice. In Kuhn 1977. 320–339.
- Kuhn, Thomas S. *The Essential Tension*. Chicago–London, The University of Chicago Press. 1977.
- Kuhn, Thomas S. 1989. The Natural and the Human Sciences. In Kuhn 2000. 216–223.
- Kuhn, Thomas S. 1990a. *The Road since Structure*. In Kuhn 2000. 90–104.
- Kuhn, Thomas S. 1990b. Afterwords. In Kuhn 2000. 224–252.
- Kuhn, Thomas S. 1990c. Dubbing and Redubbing: The Vulnerability of Rigid Designation. In C. W. Savage (szerk.) *Scientific Theories*. Minneapolis, University of Minnesota Press. 298–318.
- Kuhn, Thomas S. 1991. The Trouble with the Historical Philosophy of Science. In Kuhn 2000. 105–120.
- Kuhn, Thomas S. 1995. (A. Baltas – K. Gavroglu – V. Kindi) A Discussion with Thomas S. Kuhn. In Kuhn 2000. 255–323.
- Kuhn, Thomas S. 2000. *The Road since 'Structure'. Philosophical Essays, 1970–1993, with an Autobiographical Interview*. J. Conant – J. Haugeland (szerk.) Chicago – London, The University of Chicago Press.
- Putnam, Hilary 1965. How not to talk about meaning. In Putnam 1975a. 117–131.
- Putnam, Hilary 1973. Explanation and reference. In Putnam 1975a. 196–214.
- Putnam, Hilary 1974. Language and reality. In Putnam 1975a. 272–290.
- Putnam, Hilary 1975a. *Mind, Language and Reality. Philosophical Papers*. vol. II. Cambridge, Cambridge University Press.
- Putnam, Hilary 1975b. The meaning of 'meaning'. In Putnam 1975a. 215–272.
- Putnam, Hilary 1978. Reference and Truth. In Putnam 1983. 69–86.
- Putnam, Hilary 1981. Two philosophical perspectives. In Putnam 1983. 49–75.
- Putnam, Hilary 1983. *Realism and Reason. Philosophical Papers*. vol. III. Cambridge, Cambridge University Press.
- Scheffler, I. *Science and Subjectivity*. Indianapolis–New York–Kansas City, The Bobbs-Merrill Co. 1967. 57–58.
- Shapere, D. 1969. Notes toward a post-positivistic interpretation of science. In P. Achinstein – S. Barker (szerk.) *The Legacy of Logical Positivism*. Baltimore, The Johns Hopkins Press. 115–162.