

Az újdonság jelei – A tudományos döntések természete¹

BÉKÉS VERA

*MTA Filozófiai Intézete
bekes@ludens.elte.hu*

„Egy intenció előrevetítése, az anticipáció a képzelet teremtő aktusa. Úgy gondolni a tudományos dolgozókra, mint akik kedélyesen próbálkoznak hol ezzel, hol azzal, és kudarc esetén nyugodtan váltanak, azoknak az erőfeszítéseknek a karikatúrája, amelyek egy ember teljes személyiségét felemésztik. Minden kutatói sejtés szükségszerűen saját megerősítését keresi.”

„...a tudomány premisszái azok, amelyek a jelenkori fölfedezésekben azoknak bizonyulnak. Vagy szigorúbban szólva, a tudomány premisszái ma azok az előfeltevések, amelyek a holnap fölfedezéseiben premisszáknak bizonyulnak.”

Polányi Mihály²

ABSTRACT

In this paper I try to analyze, on the basis of Michael Polanyi's epistemology, the phase of a scientific discovery or an invention when a scientist feels both a flush of victory and, at the same time, a kind of embarrassment or shame for his own earlier ignorance. This ambivalent feeling arises from the peculiar nature of decision-making in science. I investigate some rules of intuitive (heuristic) thinking pointed out by Polanyi. According to this, an anticipatory decision in science is a very personal, serious, and hazardous, choice, never an arbitrary one.

¹ Az itt következő írás az ELTE Filozófiai Intézetében Kelemen János által szervezett „Nyelv, megértés, társadalom – 2001” konferencián elhangzott előadás kibővített változata, mely az OTKA T030370 és T030299 számú támogatásával született.

² Az idézet helyei: Polányi (1992) I.150; 58.

ISMERETELMÉLET, TUDOMÁNYOS ÚJDONSÁG, MEGBIZONYOSODÁS

A XIX-XX. század fordulója körül, a természettudományok látványos fejlődése felvetett egy sor új kérdést a tudományos megismerés természetéről. Tudósok és episztemológusok egyre gyakrabban bírálták az ismeretelméletben eluralkodott pozitivista, induktivista, atomista megközelítéseket, s gyökeres módszertani szemléletváltást sürgettek.

Így például Pierre Duhem is, akinek munkái több hullámban is hatottak a tudományfilozófiai gondolkodásra, határozottan fellépett azon „hamis idea” ellen, melyet követve egy elmélet fölépítése illetve bemutatása során a professzornak „a fizika összes hipotézisét egy bizonyos rend szerint egyenként fel kéne sorolnia, először az elsőt értelmezni, kísérleti verifikációit kifejteni, majd ha elégségesnek bizonyultak, akkor a hipotézist elfogadottnak deklarálni; azután újra kezdeni a műveletet, a második hipotézisen, majd a harmadikon és így tovább, amíg csak az egész fizika fel nem épül.”³ Duhem nevezetes tézisének egyik korai megfogalmazása ezzel szemben leszögezi: „Egy fizikai kísérlet nem egyszerűen egy jelenség megfigyelése. Egy fizikai kísérlet egy jelenségcsoport és a rá vonatkozó értelmezés *együttes* precíz megfigyelése. ... A fizikus, kísérletének ellenőrzésekor csak hipotézisek egy egész csoportját képes felállítani, soha sem egyetlen elszigetelt hipotézist. Amikor a kísérlet nem felel meg az előrejelzésnek, akkor a fizikus megérti, hogy a csoportot alkotó hipotézisek közül legalább egy rossz, és módosításra szorul. De a kísérlet azt nem mutatja meg neki, hogy melyik hipotézist kell megváltoztatni. ... A fizika tudománya organizmus, amit egy darabban kell megragadni. Az órásmester úgy vizsgálja meg a javítandó órát, hogy egyesével kiszedi belőle az összes kereket, amíg meg nem találja az elgörbült vagy törött darabot. Az orvos azonban nem boncolhatja fel a beteg személyt, hogy felállítsa a diagnózist; úgy kell megállapítania a baj helyét, hogy csak a test egészén jelentkező tüneteket vizsgálhatja meg. ... A fizikai elmélet nem a szervetlen világ valamely magyarázata; még kevésbé egy tapasztalat induktív általánosítása.”⁴

³ Duhem 1894. Idézi A. A. Brenner (1990) 330. Mint Brenner kimutatta: a híressé vált Duhem-Quine tézis Duhem-féle változatába (1914-ben) ugyanez a szöveg került be néhány sokat mondó terminológiai kiegészítéssel: „[a professzornak] az első hipotézisét egy tisztán kísérleti törvény *induktív generalizációja* útján kellene megformulálnia”.

⁴ Duhem: (1894/1990) 185.

Ne feledkezzünk meg arról, hogy az 1890-es években nem dőltek még el azok a küzdelmek, melyek a logika és a pszichológia neopozitivistá szellemű különválasztására illetve holisztikus megközelítésű újraegyesítésére irányultak. S függetlenül attól, hogy ma filozófusként, fizikusként, természettudósként, logikusként avagy éppen pszichológusként tartjuk számon az illetőket, az ismerettan korabeli művelői lényegében *valamennyien* a gondolkodás egyetemes törvényeinek föltárására törekedtek, és olyan episztemológiai modellt kívántak megalkotni, amelyen *belül* egyaránt helyet kap a gondolkodás logikai, nyelvi és pszichológiai aspektusa.⁵

Míg a pozitivista (induktivista stb.) felfogáson alapuló ismeretelmélet kidolgozói figyelmének fókuszában az igazolt ismeretek átadása, a *tanulás* állt, addig az antiinduktivizmus, a holizmus jegyében fogant, történeti szemléletű vizsgálódások középpontjában a tudományos *felfedezés* került, s ennek törvényszerűségeire úgy tekintettek, mint amelyek megismerésével *maguk a gondolkodás törvényei* tárulnak fel, s így az új ismeretek átadásához, tanításához is mintául szolgálnak.⁶

Így írt egyebek között a tudományos felfedezések során (nyomán) bekövetkező *aspektusváltásról* Whewell is: „Rátalálni a helyes elképzelésre nehéz lépés, de ha ezt a lépést egyszer már megtettük, a tényeknek az eddigiektől különböző aspektusa tárul fel. Ezt a lépést megtéve a tények új nézőpontból látszanak, és ennek a nézőpontnak a megragadása különleges szellemi tevékenység, ami a gondolkodás különleges habitusát követeli meg. S azok a tények, amelyek eddig különállónak, függetlennek, megszokottnak látszottak, egy általános tény részeként most új, eleddig észrevétlen viszonyokat mutatnak fel.”⁷

Volt azonban néhány sajátosság, amelyeket a tudományos felfedezések kutatói a múlt századforduló környékén nemigen tettek vizsgálatuk tárgyává. Ezek egyike az újdonságokkal kapcsolatos aspektusváltást kísérő jelenség, mely valószínűleg annyira magától értetődő, hogy a tudományos

⁵ Alapvető szerepe van itt természetesen William James és Dewey munkáinak. De ugyanez a törekvés figyelhető meg pl. a magyar Palágyi Menyhért, Zalai Béla vagy a fiatal Mannheim munkásságában is, akiknek ismerettani modelljei – ha itthon nem is – Németországban jelentékeny hatást gyakoroltak.

⁶ Ismeretes, hogy a pozitivista (behaviorista) szemléletben ezzel éppen ellenkezőleg: az egyfajta induktív általánosító műveletként értelmezett tanulás szolgál a felfedező (kreatív) gondolkodás modelljéül. Vö. Pléh Cs. (2000)16-17.

⁷ W.Whewell: *Philosophy of Discovery* (1890) 254. Idézi Polányi (1992) I.116.

felfedezések – egyáltalán a kreatív aktusok – vizsgálatuk csak ritkán szokás emlegetni.

A tudományos újdonságnak minősülő váratlan felfedezések sikerével rendszerint együtt jár egyfajta *zavar és szégyenkezés* is, ami azt követően támad, hogy az előzetesen feltett, anticipált eredményt a későbbiekben sikerült megerősíteni. Szolgáljon például Sigmund Freud, aki önéletrajzi írásában igen pontosan érzékelteti ezt a helyzetet, amikor beszámol a következőkről. A pszichoanalízis elméletének kidolgozása során nem volt alkalma gyermekek közvetlen megfigyelésére. Amikor évekkel később az egészen kis gyermekeken végzett megfigyelések jobbra igazolták tételeit, melyekre felnőttek visszaemlékezéseinek elemzéséből következtetett, „...ez nagy győzelem volt. Igaz, hogy olyan diadal, amelyet csakhamar az a meggondolás hűtött le, hogy tulajdonképpen szégyellni való, hogy ezt [a gyermeki szexualitás tényét] egyáltalán fel kellett fedezni. Mennél mélyebbre hatolt ugyanis megfigyelésünk a gyermeki lélekbe, annál inkább vált magától értetődővé maga a tény, ám annál különösebbnek tűnt fel az, hogy olyan sokat kellett erőlködni, hogy ezt észre ne vegyük.”⁸

Poincaré, mint ismeretes, a tudományos felfedezés szerkezetét saját példáján keresztül elemezve, a következő négy fázist különítette el: az előkészület, a kihordás, a megvilágosodás és a bizonyítás avagy igazolás. Azt gondolhatnánk, hogy Freud esete éppen témájánál fogva különleges kivétel a jelentős újdonságok történetében. Ám ha a sikeres felfedezéseket ebből a szempontból közelebbről megvizsgáljuk, meglehet, azt találnánk, hogy ez a vegyes érzelmekkel tarkított jelenség olyannyira gyakori, hogy bátran a tudományos felfedezés *ötödik* fázisának lehet nevezni.⁹

Nemcsak a tudósok és a hagyományos tudománytörténet-írók, de az első tudásszociológusok sem igen foglalkoztak ezzel a – sikeres felfedezés utáni – nevezzük így: „**megbizonyosodási**” fázissal. Egyéb okok között valószínűleg azért sem, mert a szokásos megközelítés, mint azt David Bloor jó negyed százada kimutatta, jellegzetesen *aszimmetrikus*: történeti vagy tudásszociológiai magyarázatot csak a *tévedések* fellépésének okaira keres. Az a felfedezés viszont, melynek maradandóan igaz voltáról

⁸ S. Freud (1989) 97.

⁹ Itt jegyzem meg, hogy mondanivalóm nézőpontjából nincs elvi különbség a feltalálás és a felfedezés között, mivelhogy – eltérően a filozófiai irodalomban elterjedt, egyébként helyénvaló megkülönböztetésükkel – elemzésemben a hangsúly éppen közös vonásukra, *tudományos újdonságként* való felismerésükre esik. Köszönettel tartozom Weisz Jánosnak, hogy az előadást követő hozzászólása nyomán alkalmat adott ennek a szempontnak a nyomatékosítására.

megbizonyosodtunk, a hagyományos felfogás alapján nem szorul sem indoklásra, sem további elemzésre. Magától értetődőnek tekintették (és gyakran tekintik ma is), hogy egy felfedezés sikere önmagában hordozza magyarázatát, egyéb értelmezést nem igényel.¹⁰

A logikai alapú racionális rekonstrukció művelői végképp nem kerestek magyarázatot arra – sőt, zsákutcába vezetőnek láttak minden ilyen irányú próbálkozást –, hogy egy mai tudásunk szerint helytállóan bizonyuló, igaz eredményre vezető felfedezés miként volt lehetséges. Lakatos Popper⁽¹⁾ falszifikacionizmusának „naív voltát” bírálva, egyetért a szkeptikusokkal, hogy mivel a rivális elméletek száma mindig végtelen, ez aláássa a kísérletek bizonyító erejét. „A tapasztalatból tehát nem tudhatjuk meg, hogy egy elmélet igaz, legfeljebb azt, hogy hamis.” Ebből azt a következtetést vonja le, hogy „Így a konfirmáló eseteknek egyáltalán nincs episztemikus jelentősége.”¹¹

Az, pedig, hogy milyen élmények kísérik az ilyen felfedezést, nézetük szerint, minthogy a lényegét nem érinti, legfeljebb az életrajzíró vagy a pszichológus érdekelődésére tarthat csupán számot. Reichenbach óta közhelyszámba ment, hogy „A tudományos génusz sohasem érezte kötelezőnek a logikai okoskodás apró lépéseit és előírt eljárásait. Így aztán hiábavaló kísérlet lenne megpróbálni olyan ismeretelméletet konstruálni, mely logikailag komplett, s ugyanakkor pontosan megfelel a gondolkodás pszichológiai folyamatainak. E zsákutca elkerülésének egyedüli módja az episztemológia és a pszichológia feladatának gondos elkülönítése.”

A XX. század elején a tudományos felfedezések és igazolásuk kontextusának gondos elkülönítése a logikai pozitivizmus számára igen szerencsés és gyümölcsöző lépésnek ígérkezett. Lemondva az „Első Filozófia” méltóságáról, az úgy jelölte ki az episztemológia új helyét és szerepét a filozófiai diszciplínák között, hogy egyben megszabadult (reményei szerint egyszer és mindenkorra) annak jó néhány hagyományos témájától és a velük járó nehézségektől.

¹⁰ Ismeretes, hogy csak a tudásszociológia David Bloor által meghirdetett Erős Programjának szimmetria és imparcialitás tételei tartalmazzák azt a követelményt, hogy a mindenkorra igaz tudományos vélekedések épp olyan típusú és éppoly módon nyerhető tudásszociológiai magyarázatot igényelnek, mint a tévedések, tekintet nélkül arra, hogyan ítéljük e vélekedéseket mai tudásunk szemszögéből. Bloor éppen ebből a szempontból tartja elégtelennek Mannheim megközelítését, és sorolja tanítását az úgynevezett „tévedések szociológiája” kategóriájába.

¹¹ Lakatos (1997) 130.

Az így korlátozott episztemológiát ez az irányzat azonosította az ugyancsak redukált értelmű tudományfilozófiával. Az új diszciplína keretei tehát olyan szűkre lettek szabva, hogy ott semmiképpen se jusson már hely afféle hagyományos, „metafizikával terhelt” témáknak, mint például a hit és a tudás viszonya, az intuíció és az anticipáció kérdései, az újdonságok felfedezése és elismerése körüli bonyodalmak vagy a tudás tényleges megszerzésének és átadásának rögzös útjai. Az ilyen és hasonló, empirikusan ugyan megfigyelhető, de szigorú logikai értelemben explicit formára nem hozható tárgyokban a logikai pozitívizmus teoretikusai illetéktelennek nyilvánították tehát az episztemológust, s a vizsgálatot olyan szakterületekre bízta, mint a tudománytörténet, a pszichológia, a szociológia, a pedagógia, a nyelvészet illetve lehetséges kombinációikból születő empirikus tudományok. „Az episztemológia nem vizsgálja a gondolkodás tényleges folyamatát, – jelentette ki éppen ezért klasszikussá vált tanulmányában Hans Reichenbach – e feladatot teljes egészében a pszichológiára hagyja. Arra törekszik inkább, hogy olyan módon konstruálja meg a gondolkodási folyamatokat, ahogyan azoknak végbe kellene menniük ahhoz, hogy konzisztens rendszerbe rendeződjenek; vagy hogy igazolható művelethalmazokat konstruáljon, melyek – *a valóságos köztes lépések helyett* – a gondolkodási folyamat kiindulópontja és végeredménye közé iktathatók. ... Azt kell tehát mondanunk, hogy az episztemológia csak az igazolás kontextusának megalkotásával foglalkozik.”¹²

A logikai pozitívizmus felfogása szerint az intuitív következtetésnek nincs és *nem is lehet* leírása, azaz lehetetlen egzakt, explicit logikai formára hozható levezetését adni, ennek következtében tehát nincs és nem is lehet neki episztemológiai relevanciája. Éppen ezért mint Reichenbach ki is mondja, „Egy episztemológiai rekonstrukcióval szemben soha nem adekvát kifogás, hogy a valóságos gondolkodás nem áll vele összhangban.”¹³

Sokan és sokszor megmutatták már azt is, hogy a logikai pozitívizmusnak súlyos árat kellett fizetnie ezért a demarkációs lépésért. Ám, hogy mi is voltaképpen ez az ár, és hogy cserébe mit nyertek, abban az egyes episztemológiai irányzatok képviselőinek véleménye nagyon is eltér egymástól.

Az episztemológiai naturalizmus elkötelezettjei szerint mindmáig Quine megfogalmazása érvényes: „Láttuk, hogy az ismeretelmélet elmozdítása a

¹² Reichenbach (1998) 34-35 (Kiem.:B.V.)

¹³ Reichenbach i.m. 34.

korábban élvezett első filozófia státuszából az ismeretelméleti nihilizmus hullámát indította el. Ez a hangulat tükröződik Kuhn, Polányi, és a néhai Russell Hanson munkásságában, abban a tendenciában, hogy a *bizonyíték szerepét alábecsüljék, és a kulturális relativizmust hangsúlyozzák.*¹⁴

Quine szerepe óriási az empirizmus dogmáinak megvilágításában. Különösen maradandónak bizonyult a Duhem-hez kapcsolódó aluldetermináltság tétele, és a radikális fordítási hipotézise. Az episztemológia naturalizálására irányuló programjának azonban ugyancsak súlyos ellenvetésekkel kellett szembesülnie, és neki sem sikerült megoldania az episztemológia évtizedek óta tartó válságát.¹⁵

A továbbiakban a természettudományos pályán hosszú évtizedeket töltött, komoly felfedezési tapasztalattal rendelkező Polányi Mihály érveit és az általa kínált alternatív episztemológiai felfogást fogom áttekinteni. Szándékom az, hogy megmutassam, a *személyes tudás* elgondolás, amely implicit formában magában foglalja az aluldetermináltság tézis egy változatát, alkalmas arra, hogy segítségével nem pusztán pszichológiai kísérőként, hanem episztemológiai szempontból is releváns jelenségként értelmezzük a tudományos felfedezés szóban forgó ötödik, megbizonyosodási fázisát.¹⁶

Köztudott, hogy Polányit a tudományfilozófus szakma kissé kívülállóként kezelte, és hol a nihilizmus kezdeményezőjeként (Quine), hol relativistaként (Popper), hol pedig a konzervatív elitizmus híveként, (Lakatos), de mindenképpen úgymond, az irracionalizmus védelmezőjeként bíráltak.¹⁷

Ő viszont azt vetette a logikai empirizmus híveinek szemére, hogy egyfajta magabiztos illúzió, a „Nem-tudja-elvéteni”-illúzió foglyaiként viselkednek. Csupán olyan útbaigazításokat bocsátanak rendelkezésünkre, mint azok a környéküket jól (mondhatni „túl jól”) ismerő helybenlakók,

¹⁴ Quine (1999) 380. (Kiem.:B.V.)

¹⁵ Erre a problémára Fehér Márta már a nyolcvanas években rámutatott: „Quine az értékelési standardok legitimálása vagy juszifikációja helyett arra törekszik, hogy empirikus eszközökkel írja le és magyarázza őket. A metatudományos juszifikáció kérdését a tudományos juszifikáció kérdésére redukálja.” Fehér Márta (1985) 11.

¹⁶ Az az érdekes és némiképp paradox helyzet állt elő, hogy az aluldetermináltság tézis magának Quine-nak szándékaitól függetlenül, éppen azok számára nyújt hasznos fogalmi apparátust egy új episztemológia kidolgozásában, akiket Quine ismeretelméleti nihilizmussal vádolt.

¹⁷ Quine (2000b)380, Lakatos (1997) 114/199.lj. – vö: Békés (2001) 24.

akik a tájékozatlan idegent magabiztosan arra biztatják: „Menjen csak egyenesen előre” – miközben megfélemeznek az út tényleges elágazásairól. Nem képesek felismerni, hogy ami számukra begyakorlott, ismerős és magától értetődő, az egy idegennek korántsem egyértelmű. Így például, mikor arról beszélnek, hogy a tudomány pusztán a tények legegyszerűbb leírása, vagy kényelmes rövidítés, arra építenek, hogy az olvasó az „egyszerű” és a „kényelmes” kifejezéseket úgy érti, hogy „tudományosan egyszerű”, és „tudományosan kényelmes”. „Vagyis – érvel Polányi – azért fogadjuk el a tudományt, mert tudományos, és nem azért, mert a szó köznapi értelmében egyszerű vagy kényelmes, minthogy nem is az.”¹⁸ A formális eljárások és a tudományos igazság redukált kritériumai mélységes kétértelműséget hordoznak – mutat rá – „...melyek akkor hagyják az embert hatékony útmutatás nélkül, amikor eleven tudományos probléma aggasztó dilemmájával kerül szembe.”¹⁹

A magabiztos redukcionizmus e rejtett elégtelenségei persze nem érintik a gyakorló természettudósokat, hiszen ők legfeljebb csak szóban vallanak ilyen nézeteket. De a tudás alapjairól számot adó episztemológia alapvetően hamis vagy félrevezető volta – éppen tekintélyénél fogva – nagy pusztítást végezhet a tudomány illetve a kultúra egyéb területein, amennyiben ott megpróbálnak elveikre támaszkodva élni.²⁰

Éppen ezért Polányi episztemológiai érvei elsősorban a „hamis objektivizmus” legfőbb kortárs irányzata, a logikai pozitivizmus ellen irányulnak. Nem csupán elutasítja azt a pozitivisták előfeltevését, hogy a modern tudomány a tiszta, metafizika-mentes tapasztalatban gyökerezik, hanem arra is felhívja a figyelmet, hogy a szigorú kritikai elméletek és módszerek alkalmazása során születő kétségtelen eredményeket *nem lehet pusztán az analitikus műveleteknek tulajdonítani*. Éppen ellenkezőleg – mutat rá –: „Valójában az történt, hogy a tudományos intuíció felhasználta a pozitivisták kritikát ahhoz, hogy átformálja a dolgok természetére vonatkozó kreatív előfeltevéseit. *A tudományt ezáltal nem redukálta egy sor verifikálható állításra, ahogy azt a pozitivisták tudományfelfogás előírja, hanem épp e felfogás*

¹⁸ Polányi (1994) I. 291; II.108.

¹⁹ Polányi (1994) I. 291.

²⁰ Vö: Polányi (1992) I. 81. Polányi valóságfelfogását nagy alaposággal elemezte Újlaki Gabriella és, miközben feltárta Polányi realizmusának elméleti gyökereit és szemléleti rokonságát a pragmatizmussal és az életfilozófiai irányzatokkal valamint a husserli fenomenológiával, arra is rámutatott, hogy ez a – tágabb filozófiai hagyományban korántsem ismeretlen – realitás-koncepció a szűken vett tudományfilozófiában sohasem nyert teret. Újlaki (1993) 87.

meglepő cáfolataként az derült ki, hogy a tudományban megvan a spekulatív felfedezés képessége.”²¹

Polányi tehát, szemben a tudományfilozófusok többségének jóváhagyó álláspontjával, nem tartja érvényesnek az empirikus felfedezés folyamatára Francis Bacon modelljét: Különösen nem azt a már Duhem által is hamisnak nyilvánított, (ám például Quine vagy Popper által nem bírált) követelményt, hogy egy feltételezett felfedezés ellenőrzéséhez először össze kellene gyűjtenünk *valamennyi* tényt, hogy azután mindegyiket automatikusan próbának vessünk alá. Ez az elképzelés, mint mondja, a valódi kutatás paródiája.²²

A tudományfejlődés Popper féle falszifikációs elmélete e tekintetben, híven megtartva a logikai pozitivizmus demarkációs elvét, a hipotézis kiválasztásának folyamatát mereven elkülöníti a hipotézis ellenőrzésétől. Az utóbbit szigorú, egzakt és explicit eljárásként írja le, míg az előbbi (intuitív) fázist, racionálisan megmagyarázhatatlannak, tekinti, mellyel éppen ezért a filozófusnak semmi dolga.

Polányi egyik szempontból irrelevánsnak, másiból pedig kártékonynak tartja Popper falszifikációs elméletét. Az irrelevanciát illető érv nem túlságosan mély: ezt a „cáfolattant”, mint hipotézist, ha alkalmaznánk a tudomány tényleges történetére, akkor a tapasztalattal összevetve vagy azonnal falszifikálnódna (ezt Polányi számos ellenpéldával szemlélteti), ha pedig ez a doktrína nem tartalmaz olyan hipotézist, amelyből a tudománytörténeti tapasztalatra nézve ellenőrizhető eredmény származik, akkor – éppen a doktrína szellemében – figyelmen kívül hagyható. A második érv, amely az episztemológus felelősségét érinti, érdekesebb: a logikai empirizmus Popper által is fenntartott demarkációja azzal, hogy irracionálisnak minősíti, és eleve nem tárgyalja a tudományos tevékenység személyes, intuitív oldalát, a legnaívabb magyarázatoknak és tudománytörténeti mítoszoknak engedi át a terepet.²³

Az empirikus tudás – ismeri el Polányi – valóban meghatározatlan. Igaz az is, hogy nincsenek szigorú formában kifejthető szabályok, melyeket követve egy-egy jó indító ötletre rátalálunk, de vegyük azt is észre, hogy éppígy nem adhatunk szigorú szabályokat sem egy-egy javasolt megoldás igazolási sem cáfolási műveletének *teljes egészére*, sőt, még arra sem, hogy

²¹ Polányi (1997) 92. (Kiem.:B.V.)

²² Polányi (1997) 35-36.

²³ Vö: Polányi (1998) 117.

egy vélt összefüggést mikor lehet vagy kell egyáltalán *ténynek tekinteni*, és mikor nem. Egyáltalán: nem foglalható explicit szabályokba a kezdeti ráérzésünk sem az olyan szabályosságra, mint az ismétlődés, ritmus, periodicitás vagy valamely jelentős alakzat érzékelése, mely „mintha benne munkálna” a nyers tapasztalás szórt rendezetlenségében. E megvalósíthatatlan ideál híján sem kell azonban lemondani arról, hogy szembesüljünk emberi mivoltunknak ezzel a leglényegesebb jellemzőjével, hiszen még a tudomány premisszáit is e „titokzatos, kifürkészhetlen” képességünkre hagyatkozva alkottuk. S ilyenféle nem jól definiálható meglátásokra és belátásokra épül, mégpedig szilárdan, a tudósok jóváhagyott tudása is. Ezek a – közkeletű tudományfelfogás szerint – pusztán pszichológiai jelenségek, melyek racionális következtetések létrehozására alkalmatlanok, mégis – szemben Popper cáfolatánával – feltétlen bizonyosságot jelentenek a számunkra: „Nap mint nap föltesszük az életünket a tudomány bizonyosságára, akár az orvostudományról, akár a technikáról van szó; tulajdonképpen világunkban semmi sem bizonyosabb, mint a tudomány elfogadott eredményei.”²⁴

Az, hogy nemigen adhatók explicit és pontos szabályok az intuitív tudás működésére, nem jelenti egyben azt is, hogy ennek az alapvető képességünknek ne volna meg a maga helye és jelentősége az episztemológiában, és azt sem, hogy ne lehetne működésében szabályszerűségeket megállapítani: „A géniusz munkája ... a vizsgálódás kezdetétől lezárulásáig tetten érhető. Ha pedig sikerül felismerni működésének mechanizmusát, látni fogjuk, hogy munkába fogása végső soron önmagunkon múlik.”²⁵

INTUÍCIÓ ÉS ÉSZLELÉS

Polányi episztemológiájának egyik alapvető (és alapvető fontosságú) tétele, hogy a tudományos felfedezéshez nélkülözhetetlen intuitív ítéletalkotás szerkezete megegyezik az észlelés struktúrájával, s hogy az „íly módon meghatározott intuíció *nem rejtélyesebb az észlelésnél, másfelől viszont nem is kevésbé rejtélyes annál.*”²⁶ Polányi hangsúlyozza, hogy az észlelést nem

²⁴ Polányi (1994) II.108-112.

²⁵ *Polanyiana* 98/1-2; 123.

²⁶ Polányi (1992) I.56. (Kiem.:B.V.) Vö: Pléh Cs (2000) 16. Polányi episztemológiájának relevanciáját a mai kognitív szemlélet látószögéből elemző tanulmányában aláhúzta, hogy szemben a kortárs behaviorista pszichológiai elméletekkel és szemben a tudományfilozófiában uralkodó felfogással (pl. Popper, Lakatos, sőt Quine), Polányi nem a tanulás, hanem az *észlelés* problémáján keresztül közelíti meg.

annak hagyományos, redukcionista értelmében fogja fel, sőt, mint erre számos írásában rámutat, e tekintetben a Gestalt modellt is meghaladja. Felfogásában az észlelés nem passzívan és szükségképpen „természetesen” adódó percepció, hanem erőfeszítést igénylő, integratív aktus, sajátos módon való látás, meglátás, melynek többnyire spontán „erőfeszítéseit az a törekvés váltja ki, hogy szeretnénk kivehetővé tenni önmagunk számára, mi az, amit magunk előtt látunk.”²⁷ Ebből az is következik, „hogy a tudósok abbéli képessége, hogy a megjelenő formákból a valóságra következtessenek, csupán annyiban különbözik mindennapi észlelésünktől, hogy olyan formákat is képes egységbe foglalni, melyekkel a hétköznapi észlelés nem tud mit kezdeni. A tudós intuíciója az irreleváns összefüggések sokasága által átláthatatlanná tett, elszórt adatokat is egységbe tudja rendezni, sőt, valósággal vadászik az efféle adatokra olyan kísérletek révén, melyeket a további lehetőségekről alkotott előzetes tudására hagyatkozva tervez meg.”²⁸

Szigorú értelemben valamennyi természettudomány személyes ítéletalkotás kifejeződése, hiszen mindegyik érzékszerveink tanúságának megítélésére vállalkozik, – mondja Polányi – ám azt is hozzáteszi, hogy ez a képesség *személyes, de nem privát természetű*. A tudós a tudomány érvényben lévő fogalmi sémáit csak hosszas tanulás és gyakorlás nyomán asszimilálja, és az e folyamat során kifejlődött érzéke révén képes arra, hogy konkrét tapasztalatainak értelmet adjon. A legnagyobb intuitív eredetiség is csak a tudomány elfogadott interpretatív keretei között mozogva, és csakis az azon belül hozzáférhető támpontokra (nem egyszerűen az elfogadott eredményekre!) támaszkodik: „A tudományos tanítások és kutatások előfeltételét a tudósoknak a dolgok átfogó rendjéhez kapcsolódó hitrendszere adja. Ezek az előfeltevések nagymértékben és szükségképpen befolyásolják a felfedezések irányát. A tudósok számára ezek jelölik ki a továbbgondolásra érdemes kérdéseket, valamint azokat a koncepciókat és összefüggéseket, melyek valószínűnek tűnnek, még akkor is, ha néhány bizonyíték cáfolni látszik őket, vagy épp ellenkezőleg, amelyeket valószínűtlenként kell elvetniük a mellettük szóló bizonyítékok ellenére is.”²⁹ Polányi episztemológiájának ez a lényegileg *társas volta* elkülöníti kortársainak túlnyomó többségétől. Nála az észlelet nem privát, sőt: „Bizonyítható, hogy a dolgok látásának képességét tanulási folyamat során gyermekkorunkban kell elsajátítanunk; s persze közismert, hogy az is, hogy a

²⁷ Polányi (1992) I. 59.

²⁸ Polányi (1997a) 25.

²⁹ Polányi (1997) 11.

tudomány művelőinek is aprólékos munkával el kell sajátítaniuk azt a képességet, hogy a teleszkópon és mikroszkópon keresztül vagy egy radiogramm elmosódó vonalaiban lássanak valamit."³⁰

A PROBLÉMA MINT AZ IGAZI MEGISMERÉS PARADIGMÁJA

„A problémákat spekulatív képzelőerőnk kalandozásai hozzák felszínre, s ha egy problémát a magunkénak érzünk, képzeletünk az általa kijelölt irányba tapogatózik. Ez új összefüggések gondolatára ébreszt bennünket, melyek, amennyiben valósak, csökkentik vizsgálódásunk kiszámíthatatlanságát. Ezen gondolatok spekulatív vagy kísérleti magyarázata újabb lökést jelent képzelőerőnk számára, s ez újabb feltételezésekhez vezet; eképpen vizsgálódásunk még tovább szűkül, míg végül rábukkanunk arra a gondolatra, mely a probléma megoldását jelenti.”³¹

Fontos hangsúlyozni, hogy az a probléma-fogalom, amiről Polányi beszél, *nem azonos* a pszichológusok által a XX. sz. közepén gyakran vizsgált ún. problémamegoldó gondolkodás probléma-fogalmával. Ez az utóbbi sokkal inkább annak felel meg, amit Kuhn rejtvényfejtő gondolkodásként tárgyalt. Ilyenkor a problémát, mint megoldandó feladatot 1) többnyire készen kapjuk, és úgy vágunk neki, hogy 2) általában jó okkal feltételezzük, hogy létezik megoldása. Polányi számára a probléma „...valami olyan dolog, ami zavarba ejtő és ígéretes, (ám ugyanakkor kockázatos, mint a nyílt vízen vitorlázás) s a kutatás ezt az izgalmi állapotot fordítja át cselekvésbe, amely, fölfedezéshez segítvén az embert, a diadal érzéstől kísért kielégülésben kulminál.”³²

Ebben az értelemben mondja Polányi, hogy „Egy igazi probléma ismerete valóban mindenfajta megismerés paradigmája”³³. A probléma, melynek létezéséről – Platon Menonjában fejtegetettekkel szemben – igenis *lehet* tudomásunk, „a nyomravezető jelek konstellációjában mutatkozó *hiányt* jelenti, mely valamely ismeretlen felé mutat.”³⁴

³⁰ Polányi (1992) I. 41. Ezzel szemben Quine például kijelenti, hogy „Az észlelet privát” Quine (1998) 125.

³¹ *Polányiana* (1998/1-2) 116.

³² Polányi (1992) I. 56.

³³ Polányi (1992) I. 55.

³⁴ Polányi (1992) I. 99. vö. még pl. Polányi (*Polányiana* 1998/1-2: 115).

Polányi a tudományos probléma meghatározatlanságának három, egymással szorosan összekapcsolódó fajtáját (vagy inkább három aspektusát) írja le. Ezek sem ki nem küszöbölhetők, sem el nem hanyagolhatók megismerő tevékenységünkben: 1) a tudományos ismeret tartalma meghatározatlan, 2) a felfedezés valóságos voltát sugalló koherencia csak homályosan definiálható, 3) végül azok az adatok, amelyeken a felfedezés nyugszik nem teljesen azonosíthatók.³⁵ Igen érzékletesen szemlélteti a tétel igazságát a következő idézet, melyet Freud a *Totem és Tabu* című könyvének munkálata közben írt le Ferenczi Sándornak szóló egyik levelében: „Vaskos könyveket olvasok valódi érdeklődés nélkül, mivel az eredményeket már tudom, az ösztönöm a megmondhatója; minden anyagot végig kell azonban lapoznom, eközben elhomályosulnak a felismerések, sok dolog nem illik össze, és mégsem kényszeríthető egybe, nincs minden este időm stb. Néha úgy érzem, mintha csak egy kis futó viszonyt akarnék kötni, és vén koromra rájövök, hogy új asszonyt kell feleségül vennem.”³⁶

Szembesülni egy igazi tudományos problémával tehát nyugtalanító és fárasztó, ugyanakkor „...szükségképpen izgalmas, hiszen lényegileg közelebbről nem meghatározható eligazító jeleken alapul, amelyek csak azáltal érzékelhetők, mozgósíthatók és integrálhatók, hogy szenvedélyesen elébe megyünk rejtett jelentésük kihívásának.”³⁷

AZ ANTICIPÁLÓ HEURISZTIKUS DÖNTÉS – IDŐ ÉS SZABADSÁG

A tudós megfigyelési adatainak feldolgozása közben több dilemmával is szembesül: „Fel kell ismernie ugyanis, hogy az az intellektuális keret, amelyre tudományos képzettsége révén szert tett, arra készíti, hogy az e kerethez illeszkedő jelenségeket észrevegye, éppoly fontos viszont, hogy figyelmen kívül hagyja azokat, amelyek nem illeszthetők bele; így annak a dilemmának is tudatára ébred, hogy eredetiségének ez a nyilvánvaló fenyegetettsége egyúttal mindenfajta tudományos gondolkodás

³⁵ Ld. pl. Polányi (1992) I.113.

³⁶ 1911. nov. 30 – Sigmund Freud és Ferenczi Sándor levelezése I/1.451. – (275F) „A tabu ambivalenciájának kérdése néhány napja hirtelen összeállt bennem, szinte hallható »reccsenéssel« illeszkedett, s azóta szinte megkukultam. Érdeklődésem egyelőre kialudt, meg kell várnom, amíg ismét feléled.” – írja Freud Ferenczinek három hónap múlva (u.o.: I/2 275 F)

³⁷ Polányi (1992) I.56.

nélkülözhetetlen irányelvét, az igazán tudományos diszciplína elemi biztosítékát adja.”³⁸

Vajon mennyire szabad a tudós akarata a kutatás során előálló döntési helyzetekben? Minek alapján dönti el, hogy az irreleváns összefüggések sokasága által átláthatatlanná tett, elszórt adatrengetegben felismerni vélt szabályos mintázat a rejtett valóság egy új kihívása, vagy csupán pusztá illúzió?

A legnagyobb nehézséget az okozza, hogy a filozófiában az akarat szabadságának episztemológiai vetületeit általában az *indetermináltság*, annak lehetetlenségét pedig a *determináltság* fogalmaival kapcsolják össze.

A tudományos kutatásban előálló döntési helyzetek, amelyek a szabad akarat kérdését és az időbeliség problémáit felvethetik, sokáig szinte kizárólag olyan kontextusban merültek fel, ahol a *jövendőre vonatkozó tudásunkat* csakis az okság, a determinizmus (legalábbis a valószínűségi determinizmus), az extrapoláció és a predikció terminusaiban szokás értelmezni. A logikai pozitivizmus teoretikusai nem (szabad) döntésről, hanem predikcióról, kiszámításról, számításokon alapuló és levezetésről beszélnek. S felfogásuk szerint egy téves eredményt csakis ilyen típusú hibák okozhatnak, ha amúgy az illető tudós a vizsgálódásai során becsületesen járt el. Éppen ezért, ha a vélt eredmény tévesnek bizonyul, vissza lehet és vissza is kell keresni a számításba vagy a levezetésbe becsúszott hibát.

Moritz Schlick *Az okság a mindennapi életben és korunk tudományában* című 1932-ben Kaliforniában publikált előadásában például leszögezi, hogy a „tudományban és a mindennapi életben a determinisztikus magatartás minden szokásos esetben nemcsak jogos, hanem a természetre vonatkozó tudásunkkal egyedül összeegyeztethető” S hozzáteszi a *tertium non datur*-elv értelmében: „A determináció hiánya a tiszta esetlegességet, véletlenséget jelenti; az alternatíva, hogy »determináció vagy véletlen«, logikai alternatíva, és nem lehet feloldani, nincs harmadik lehetőség. A nagymértékű indetermináltság egyáltalán nem lenne kellemes, mert fatális rendezetlenséget jelentene. Az ilyen megfontolások afeletti csodálkozásra készítetnek bennünket, hogy vajon a metafizikusok miért tartották etikai vagy vallásos megfontolásokból oly gyakran szükségesnek az indeterminizmus védelmezését; a szükségszerűség és a törvény, a

³⁸ Polányi (1992) I.54.

szabadság és a determinizmus fogalmának összekeverése vezethette félre őket.”³⁹

Az indeterminizmus vitathatatlan klasszikusa Bergson, az *Idő és szabadság*-ban viszont éppen azt szögezi le, hogy: „...a szabadságot magának a cselekvésnek egy bizonyos árnyalatában vagy minőségében kell keresnünk, nem pedig ezen cselekedetnek valamely vonatkozásában ahhoz, ami nem ő, vagy ahhoz, ami lehetett volna... Az én, ki a maga közvetlen megállapításaiban csálthatatlan, szabadnak érzi magát, s ezt ki is jelenti; de mihelyt magyarázni próbálja szabadságát, csak a téren át megtört sugarakban látja magát. Innen egy mechanicista természetű szimbolizmus, mely egyfomán alkalmatlan a szabad döntés tételének bizonyítására is, megértetésére is, megcáfolására is ... Röviden, minden felvilágosítás-kérés, mely a szabadságra vonatkozik, anélkül, hogy sejtenők, erre a kérdésre vezet vissza: »lehet-e az időt térrel pontosan ábrázolni?« Amire így felelünk: Igen, ha a lefolyt időről van szó; nem, ha az ember a folyó időről beszél. Már pedig a szabad tett a folyó időben s nem a lefolyt időben megy végbe.”⁴⁰

Az előrelátás problémája csak részben adódik az időbeliség természetéből. Nagyonbbrészt abból fakad, ha – mint Bergson rámutat érvének folytatásában – ezt a természetet *nem adekvát nyelven fogalmazzák meg*: „A probléma minden nehézsége és maga a probléma is onnan származik, hogy a tartamban ugyanazokat az attributumokat akarják feltalálni, mint a terjedtségben, hogy az egymásutánt egyidejűséggel akarják értelmezni s a szabadság eszméjét oly nyelven akarják kifejezni, melyre nyilvánvalóan lefordíthatatlan.”⁴¹

A XX. századi kvantumfizika megteremtette azt a nyelvet, amelyben már a jövőhöz való viszonyunk – a mechanikus modellekhez képest rendkívül bonyolult matematikai modelleket előfeltételezve, de megfogalmazható. Teller Ede egy rádióinterjúban, a laikusok számára is érthetően így összegezte ezt a fordulatot: „A jövő bizonytalan, determinizmus abban a formában, hogy a jövőt meg tudnók mondani, hacsak a jelent pontosan ismernők, ez nem helytelen, de nem is értelmes, mert a jelent pontosan ismerni nem lehet. Ha pontosan ismerjük a jelent, azáltal megváltoztattuk. ... A régi

³⁹ Schlick (1973) 374.

⁴⁰ Bergson (1990) 162; 185.

⁴¹ Hasonló érvekkel találkozunk Palágyi Menyhért *A tér és az idő új elmélete* és *Neue Theorie des Raumes und der Zeit* című műveiben. A Palágyi féle „áramló tér és álló idő” szemléletét ma már a modern téridő szemlélet sikeres megújítási törekvései között tartják számon. Vö.: Székely (1994) Nagy (2002). Bergson és Palágyi szemléleti rokonságára Nagy Edit elemzései irányították rá a figyelmet.

determinizmus az lényegében azt mondta, hogy a jóisten munkanélküli. Megteremtette a világot, és azután több tennivalója nincs. Mert a világ most úgy megy tovább, mint egy gépezet. És ez volt, amit minden fizikus a múlt században hitt. És ez volt az a pont, amit a legnagyobb fizikus, Niels Bohr kezdett komplikált módon kétségbevonni. És ez volt az a pont, amit Heisenberg egészen világosan, és matematikailag pontosan kifejtett... ez a szempont [a Heisenberg féle határozatlansági reláció] azt mondja: a múlt létezik. Ha pontosan megnézzük, meg lehet állapítani pontosan, hogy mi történt. A jövő ugyanebből a szempontból nem létezik. A jövőt minden atomnak az akciója, minden csillagnak a fejlődése és minden élőlénynek a viselkedése minden mikromásodpercben újonnan hozza létre.”⁴²

Ebben a világszemléletben az újdonságokkal, a felfedezéssel kapcsolatos kérdések már ismét felvethetőek az episztemológia keretein belül, s úgy gondolom, Polányi filozófiájának jelentősége éppen ezen a területen mutatkozik meg.

A kutató döntési helyzetéről szólva általában csupán két lehetőséget tartanak számon – mondja Polányi –, ám mindkettő félrevisz. A pozitivista „megtagadja a hiteltérdemlőséget az ismeretszerzés aktusától”. Az egzisztencialista pedig „messze túlmegy a tényleges emberi lehetőségeken”, mikor a természetben semminek nem tulajdonít önértéket, azt vallva, hogy azokat – saját törvénykönyvünket jóról és rosszról – nekünk magunknak kell megalkotnunk. Míg tehát a pozitivista „minden felelősség alól kibújik”, az egzisztencialista a másik végletbe esik: „teljes felelősséget vállal.”⁴³

A döntések osztályozásakor említsük meg még az indeterminizmus egy sajátos alesetét, az úgynevezett *Buridán*-szituációt is, amikor a döntést meggátolja a helyzetben kínálkozó alternatívák teljesen kiegyensúlyozott volta. Ilyenkor dönthet a véletlen, s ez az amit Schlick a determinizmus egyedüli (abszurd) alternatívájaként tüntetett fel. Az ilyen helyzetet elemezve Vigotszkij a harmincas években arra jutott, hogy a problémával szembesülő ember általában nem *Buridán* szamaraként viselkedik, hanem pénzt dob fel, vagy sorsot húz, s ezzel „... maga hoz létre olyan ingereket, amelyek reakcióit meghatározzák. Ezeket az ingereket eszközként használja fel arra, hogy urává legyen saját viselkedési folyamatainak.”⁴⁴

⁴² Zeley László rádióbeszélgetése Teller Ede fizikussal.

⁴³ Beszélgetés Polányi Mihállyal, az Amerikai Pszichológiai Társaság „Az év díszelődőjével” - Polanyiana 1992/3.28.

⁴⁴ Vigotszkij (1971) 118-119.

Jóllehet, valóban gyakran döntünk így, a tudományos kutatás során született döntések általában mégsem ilyen természetűek. Aki a Buridán-problémát sorshúzással (pl. pénzfeldobással) oldja meg, az valójában egyfajta mágikus tevékenységgel a „Véletlenre”, a „Sorsra” bízta a döntést. Polányi tudósa nem tesz így. Tapogatózó lépéseinek mindegyike egy anticipált valóság iránt elkötelezett *súlyos döntés*. Ez a személyes tudás-elgondolás alapján megfogalmazott lehetőség a kutatónak döntései során *számottevő felelősséget* tulajdonít, ez ugyan nem „teljes körű”, ám nagyon távol áll az „elfogulatlan objektivitás” hagyományos ideáljától is. Polányi az ilyen típusú döntést egy új, nehéz bírói döntéshez hasonlítja: „A felfedezés éppúgy elüt a sablonos kutatástól, mint egy új bírósági döntés a törvény rutinszerű alkalmazásától. Az újítónak mindkét esetben *nagyon sok lehetőség közül kell választania, mert nincs bevett szabály, amelyre támaszkodhatnék, s a választási lehetőségek körének kiterjedtsége határozza meg személyes felelősségének mértékét*. Mindkét esetben potenciálisan már létezőnek tekintett megoldás szenvedélyes keresése szűkíti nullára a választási lehetőségeket, s hoz felszínre egy olyan újítást, amely univerzális elfogadásra tart igényt. Mindkét esetben *egy eredeti elme dönt, olyan alapon, amely a kreatív ítélőerő hasonló képességével nem rendelkező értelem számára nem volna elégséges*. Az aktív tudományos kutató apránként kockára teszi egész szakmai életét az ilyen döntések sorozatában, és ez nap mint nap megismételt szerencsejáték a legfelelősségteljesebb tevékenysége.”⁴⁵

Amikor az intuíció és az észlelés működésének azonos szerkezetét hangsúlyozta, Polányi azt is hozzátette, hogy e meghatározás szellemében az intuíció „éppoly *esendő* is, mint az észlelés, és tendenciáját tekintve éppoly *meglepő módon igaznak bizonyul*.”⁴⁶ A tudományos megismerés episztemológiai problémái („rejtélyei”) éppen az esendőség és a meglepő módokon igazolódó mivolt e kettősségből fakadnak.

A gyakorló tudományos kutató új, eredeti eredmény felfedezésére törekszik, mikor adatait szemlélve „meg kell próbálnia kideríteni, hogy felmutatnak-e bármilyen jelentős formát, amely talán a létező elmülethez képest jelentős eltérést mutat ... egy új vonás, amelyet, ha helyesen értelmez, halhatatlan hírnevet szerez neki, ha viszont elhibáz, egyszer s

⁴⁵ Polányi (1994) II. 110. (Kiem.:B.V.) Polányi másutt is használ jogi párhuzamot, pl.: „Azt szokták mondani, hogy az Egyesült Államok alkotmánya az, amit az ország Legfelsőbb Bírósága annak mond. Hasonlóképp, a tudomány premisszái azok, amelyek a jelenkori fölfedezésekben *azoknak bizonyulnak*. Vagy szigorúbban szólva, *a tudomány premisszái ma azok az előfeltevések, amelyek a holnap fölfedezéseiben premisszáknak bizonyulnak*.” Polányi(1992) I.58. (Kiem.:B.V.)

⁴⁶ Polányi (1992) I. 56. (Kiem.:B.V.)

mindenkorra bolondnak bélyegzi. ... Figyelmét megfeszítve kell ráhibáznia a szabályosság bármiféle jelére, úgy kell azonban az ilyen erőfeszítésre vállalkoznia, hogy közben – mondhatni elméje háttérében tudatában van a perifériális adatoknak, s az is előfordulhat, hogy a rendszeresség korábban még sohasem érzékelt új fajtáját kell felismernie... Ne feledkezzünk meg arról, hogy az észlelés erőfeszítéseit a nyers tapasztalat olyan szórt tulajdonságai váltják ki, amelyek valamilyen rejtőzködő, és a tapasztalatnak értelmet adó minta jelenlétét sugallják.”⁴⁷

A súlyos döntés univerzális igényű, felelősen hozott döntés, melyet egy szuverén személy a maga intranszparabilis világában, vagyis szükségképpen hiányos tudás birtokában hoz meg, egy anticipált valóság (tehát döntésének helyes voltára előzetes garanciát nem nyújtó valóság) iránti elkötelezettséggel. „Amikor a képzelet megtáltosodik, hogy egy tudományos vizsgálatba kezdjen, nemcsak intenzívebbé, hanem konkrétabbá, specifikusabbá is válik. Bár a cél, ami felé törekszik, még kitöltetlen, mégis úgy tűnik, hogy egy meghatározott irányban található...”⁴⁸ (Egyebek között ezért sem volt igaza Quine-nak amikor Polányit episztemológiai nihilizmussal vádolta.) Polányi episztemológiája lehetőséget ad arra, hogy a determinizmus indeterminizmus dilemmáját a tudományos döntésekre nézve trilemmává alakítsuk: amit Polányi meghatározatlan tudás alapján hozott döntésnek nevez, pontosíthatjuk a Duhem és Quine által megfogalmazott hipotézisben kikristályosodó *'aluldetermináltság'*-fogalom segítségével.

Megfordítva is igaz: az aluldetermináltság tétele, Quine „gyógyíthatatlan individualizmusától”⁴⁹ megszabadítva, éppen Polányi társas episztemológiája segítségével tehető a maga helyére egy valódi alternatívát nyújtó episztemológiában. A *'heurisztikus elkötelezettséggel hozott súlyos – aluldeterminált – döntés'* alapvetően különbözik mind az indeterminizmus individuális *'szabad döntés'*-fogalmától, mind pedig a logikai empirizmus „normális elméjének” determinista elveiből következő uniformizált, felcserélhető „normális” individuális elméjének mechanikus levezetési műveleteitől.

Quine megfogalmazásában az aluldetermináltság feltevése így hangzott: „Ha minden megfigyelhető eseményről számot tudunk adni egy átfogó elméletben – vagy ahogy Newtont visszhangozva Duhem mondta, a világ

⁴⁷ Polányi (1992) I. 54.

⁴⁸ Polányi (1992) I. 149.

⁴⁹ Mary Hesse (1984) 32.

egy rendszerében – , akkor föltehető, hogy éppúgy számot adhatunk róluk a világ egy másik, az előbbivel összeegyeztethetetlen rendszerében is.”⁵⁰

Polányi alapján tovább is mehetünk, és úgy fogalmazhatunk, hogy a megismerő személy számára a világ mindenkor egyszerre transzparens és szükségképpen intranszparábilis, rá vonatkozó megfigyelései tehát szükségképpen aluldetermináltak. A megfigyelési állítások mindig több, empirikusan ekvivalens és egymással összevethetelen értelmezési lehetőséget engednek meg, melyek között a tudósnak döntenie *kell*. A támpontul szolgáló tények önmagukban, egyesével nem képesek egyértelműen sem igazolni, sem cáfolni sejtéseit. Az alternatívák közötti választás nem adódik mechanikus levezetés útján (ebben az értelemben nem determinált), nem bízható a véletlenre, nem önkényes választás, de nem is – Quine helytelenítő szavaival – „irracionális elkötelezettségből fakadó egzisztencialista döntés”, hiszen a tudós ilyenkor minden erejét megfeszítve arra törekszik, hogy egy anticipált valóság *tényleges* jeleit olvassa ki megfigyeléseiből, s ezáltal korlátozza minimálisra önnön választási lehetőségeit. A heurisztikus döntés paradoxona Polányi megfogalmazásában tehát így foglalható össze: „A kutató tudósnak a rejtett valóságra vonatkozó sejtései személyesek. Az ő hiedelmei ezek, amelyek – eredetiségének köszönhetően – egyelőre csak az övéi. Mégsem szubjektív tudatállapotok, hanem *univerzális intencióval vallott, fáradságos tervekkel terhes meggyőződések*. Ő döntötte el, hogy miben hisz, döntése mégsem önkényes. Következtetéseihez ugyanis minden felelősségét latba vetve jutott el. Felelős, szükségszerűségből született meggyőződésekhez jutott, amelyek nem változtathatók tetszés szerint.”⁵¹

A Polányi-féle aluldetermináltság-felfogás abban is eltér a Quine-féle megoldástól, hogy míg Quine tudósának tudatosan el kellene vállalnia egyfajta *nyílt dualizmust*, és a két ekvivalens, de inkompatibilis modell között folyamatosan „*oszcilláló műveletsorokkal*”⁵² kellene a kapcsolatot fenntartani, Polányi döntésre kényszerülő kutatója ezt nem teheti meg. Heurisztikus anticipáló döntését univerzális igénnyel hozta, ami kockázattal járt, valódi noha meghatározatlan és kiszámíthatatlan következményei lettek. „Kolumbusz elhajózott, hogy megtalálja az Indiához vezető nyugati utat. Nem járt sikerrel, s miután még háromszor megismételte útját, hogy bebizonyítsa, elérte Indiát, megszégyenülten halt

⁵⁰ Quine (1998) 124.

⁵¹ Polányi (1994) II. 114. (Kiem.:B.V.)

⁵² Ismeretes, hogy ez volt Quine megoldási javaslata az aluldetermináltsági probléma megoldására, úgymond a kultúrrelativizmus elkerülésének érdekében. Quine (1998)136.

meg. Mégsem az a helyzet, hogy egyszerűen beleütközött Amerikába. Tévedett, amikor Esdrás próféciái és feltehetőleg Toscanelli térképe alapján elfogadta, hogy India távolsága Spanyolországtól nyugati irányban körülbelül kétszerese az Azori-szigetekének, de igaza volt, amikor arra következtetett, hogy Keletet el lehet érni Nyugatról. ... Életét és jó hírét tette kockára egy elérhetetlen jutalomért, ráadásul ma elégtelennek tűnő alapon, de másik jutalom lett ehelyett az osztályrésze, jóval nagyobb, mint amit el tudott volna képzelni. Egy olyan hit mellett kötelezte el magát, amit ma az igazság kicsiny, eltorzított töredékének tekintünk, de ez készítette őt arra, hogy a helyes irányba lépjen. Minden nagy tudományos kutatás céljait ilyen nagy bizonytalanságok veszik körül. Ezek abból adódnak, hogy egy merész sejtés mindig határozatlanul ragadja meg a valóságot. ...Kolumbusz példája, aki oly végzetesen félreértette saját felfedezését, bizonyos fokig minden felfedezésben benne rejlik.”⁵³

AZ ÖTÖDIK FÁZIS

Láttuk, hogy a személyes tudás elméletében a megismerés igazi paradigmája a probléma. Az a probléma, amelynek nem tudhatjuk egészen biztosan, hogy van-e egyáltalán megoldása.

„A probléma valami olyan dolog, ami zavarbaejtő és ígéretes, s a kutatás ezt az izgalmi állapotot fordítja át cselekvésbe, amely, fölfedezéshez segítvén az embert, a diadal érzéstől kísért kielégülésben kulminál. A tudós kell, hogy rendelkezzen azzal a képességgel, hogy ott is meglássa a problémát, ahol mások semmit sem érzékelnek, hogy ott is megszimatolja a megoldás irányát, ahol mások semmi érdemlegesen sem találnak, s hogy végül föltárja azt a megoldást, amely a többieknek kivétel nélkül meglepetést okoz.”⁵⁴

A megoldott probléma megszabadított egy korábbi zavaró érzéstől. A megbizonyosodás diadalmámorát azonban követi egy újabb fajta zavar és lelkiismeret-furdalás. Ez az érzés, mely talán mindenfajta katarzis velejárója, azt a körbepillantást kíséri, amivel mintegy felmérjük a *már bizonyosan, de még nem magától értetődően adott* új világunkat. Jelzi, hogy az átrendeződés végbement, hogy túljutottunk azon, amit Polányi logikai szakadéknak, Kuhn Gestalt-switchnek nevezett, magunk mögött hagytuk a régit, és immár egészen olyan támpontok alapján tájékozódunk,

⁵³ Polányi (1994) II.112. valamint ld. ugyanott a 8.lj.

⁵⁴ Polányi (1992) I. 55-56.

amelyeknek valódi voltában eddig csak reménykedtünk. Zavarban vagyunk, mint aki hosszú és veszélyes út után megérkezett a sejtett új világba, s ott üdvözlésképpen eddigi késlekedésének okát tudakolják.

Ez a szembesülés most nem arról szól, hogy az újnak talált világ, valóban új-e, hogy tényleg ide akartunk-e jutni és nem egészen máshová, vagy hogy némi rafinált „oszcilláló műveletsorokkal” továbbra is fenntarthatjuk-e kapcsolatunkat régi világunkkal. Nem: itt egy immár „tisztánlátást nyert” a megismerő szembesül korábbi „vakságával”, „korlátoltságával” (Nem lehetett igazi újdonság, ha nem így érez.) A jól meghozott, és utólag is megerősített felelős döntést – úgy tűnik, szükségszerű velejáróként – furcsa lelkiismeret furdalás is követi. Nem pusztán korábbi látásmódunkat „haladjuk meg”, de búcsút kell vennünk, bizonyos értelemben egész addigi létmódunktól. Az elszakadás során pedig, miközben számot vetünk azzal is, hogy nem is értjük, miként létezhattunk eddig a régi módon (hiszen Freud szavaival: „sokat kellett erőlködni, hogy észre ne vegyük”), fontos tanulságokat kell levonnunk a jövőendő körülményekre nézve.

A pszichológusok az ilyen típusú elszakadási folyamatot *gyászmunkának* nevezik. Úgy gondolom, ezt élük át a felfedezők, és – az övékénél jöllehet kisebb intenzitással – voltaképpen szabályos gyászmunkát végez mindenki, aki ráébred egy-egy igazi tudományos újdonság jelentőségére.

Az episztemológia normatív megközelítésében, azok számára, akik „a tudást rögeszmésen az explicit következtetések eredményeire korlátozzák”⁵⁵, a megbizonyosodás, mint jelenség vizsgálata magáról a megismerésről nem mond semmit. A konfirmáló eseteknek eleve nincs episztemikus jelentőségük.⁵⁶ Az episztemológiai naturalizmus „gyógyíthatatlanul individualista” elkötelezettjei számára ezek a jelenségek nem elhanyagolhatók, de lévén privát természetűek, vizsgálatukat nem az episztemológián, hanem individuálpszichológián, vagy a kognitív tudományon *belül* kell elvégezni.⁵⁷

A Polányi által kezdeményezett társas-episztemológia alapján egyéb lehetőségeink is nyílnak. Vizsgálódásunk hatókörébe vonhatjuk a

⁵⁵ Polányi (1992) II. 174.

⁵⁶ Vö: Lakatos (1997) 130.

⁵⁷ Amint erre Fehér Márta már a nyolcvanas években rámutatott: „Quine az értékelési standardok legitimálása vagy jusztfikációja helyett arra törekszik, hogy empirikus eszközökkel írja le és magyarázza őket. A metatudományos jusztfikáció kérdését a tudományos jusztfikáció kérdésére redukálja...”, ezzel azonban korántsem oldotta meg az episztemológia válságát. Fehér (1985) 11.

megismerés olyan „irracionalitásuknál” fogva szigorú formában explikálhatatlan jelenségeit, mint például az itt elemzett, diadalmamort követő szégyenkezés. Ezt a paradox, ám korántsem pusztán privát érzésként jellemezhető *ráébredést* immár a kreativitás *szabályos* megjelenési formájának tekinthetjük, és a valósággal való találkozás átélésének pillanatában ragadhatjuk meg.

A valóság eladdig ismeretlen vonásait maga a felfedező anticipálta. S hogy helyes úton járt, erről csakis saját, kutatásai során felelősen hozott, súlyos döntésének következményeivel szembesülve, tehát csakis *utólag* bizonyosodhatott meg: „A döntéseket a tudós hozza, azok saját tettei, ám ami felé törekszik, az nem saját kreatúrája: cselekedetei fölött az a rejtett valóság ítél, melyet megpróbál felfedni. A probléma meglátását, személyes rögeszmévé válását, végül a felfedezéshez vezető merész lépést elejétől a végéig valami külső cél iránti kötelesség érzése itatja át. Ezekben a felfokozottan személyes aktusokban ezért nyoma sincs az önfejlésnek.”⁵⁸

Az emberi megismerés természetéről elgondolkodva mindebben fontos, bátorító jelzést kell látnunk: a beigazolódó döntés diadalérzését – úgy tűnik szabályszerűen követő – szégyenkezésben szerepet játszik a már egy *további* felfedezésre indító felszólítás *előérzete*: „Az eredetiséget szüntelenül áthatja a felelősség érzete, az ember számára megismerhető igazság ügyének előbbre viteléért érzett felelőssége. A szellem szabadsága maga a tökéletes szolgálat.”⁵⁹

⁵⁸ Polányi (1997) 224.

⁵⁹ (uo.)

IRODALOM:

- Ariew, Roger; Barker, Peter (eds.) (1990) 'Introduction: Pierre Duhem – Historian and Philosopher of Science' *Synthese* Vol.83 No.2, 179
- Békés Vera (2000) 'Cogito ergo credo' *Polanyiana* 2000/1-2; 123-133
- Békés Vera: (2001) Antropológiai példák Polányi Mihály tudomány-filozófiájában. *Polanyiana* 2001/1-2; 22-43
- Bergson, Henri. (1990) *Idő és szabadság*. (Dienes Valéria ford.) Univerzum, Szeged. Reprint
- Bloor, David. (1995) 'Wittgenstein és Mannheim a matematika szociológiájáról'. *Magyar Filozófiai Szemle*. Bp.1995/2
- Brenner, A.A.(1990) 'Holism a Century ago: The Elaboration of Duhem's Thesis' – *Synthese* Vol.83 No.3.325-336
- Duhem, Pierre (1917/1990) 'Logical examination of physical theory' *Synthese* Vol. 83: No.2. 183-188
- Fehér Márta (1985) 'Naturalizált versus szocializált episztemológia' *Filozófiai Figyelő* Bp. 1985/3
- Freud, Sigmund (1914/1989) A pszichoanalitikai mozgalom története (Dukes Géza ford.) In: *Önéletrajzi írások* Cserépfalvi, Bp.
- Freud, Sigmund és Ferenczi Sándor levelezése* I/1-2 Thalassa Alapítvány-Pólya Kiadó Bp. 2002.
- Hesse, Mary (1985) 'Az episztemológia szocializálása' *Filozófiai Figyelő* Bp. 1985/3
- Lakatos Imre (1997) 'A tudomány története és annak racionális rekonstrukciója' In: *Lakatos Imre tudományfilozófiai írásai* Atlantisz, Bp.
- Nagy Edit: (2002) *Áramló tér és álló idő* Magyar filozófiatörténeti könyvtár III. Miskolc.
- Pléh Csaba (2000) 'Polányi Mihály és a mai kognitív szemlélet' *Polanyiana* 2000/1-2; 7-27
- Polányi Mihály (1992) *Válogatott művei I-II.*-Atlantisz, Bp.
- Polányi Mihály (1994) *Személyes Tudás* Atlantisz, Bp. (Pap Mária ford.)
- Polányi Mihály (1997) *Tudomány és ember* Argumentum-PMFSzT – Bp.
- Polányi Mihály (1998) 'Génius a tudományban' *Polanyiana* 1998/1-2. (Beck András ford.) 111-125.
- Quine, W.O.(1960) *Word and Object* Cambridge Mass. M.I.T.Press
- Quine, W.O.(1998) 'A világ empirikusan ekvivalens rendszereiről' In: Laki János (szerk.): *Tudományfilozófia*; Osiris-Láthatatlan Kollégium Bp.
- Quine, W.O.(1999) 'Az empirizmus két dogmája' In: Szegedi-Forrái (szerk.): *Tudományfilozófia*; Áron kiadó Bp.

- Reichenbach, Hans (1998) 'A jelentés' (Laki J. ford.) In: Laki János (szerk.): *Tudományfilozófia*; Osiris-Láthatatlan Kollégium Bp.
- Schlick, Moritz (1972) 'Az okság a mindennapi életben és korunk tudományában' In: Altrichter F. (szerk.) *A Bécsi Kör filozófiája* Gondolat, Bp.
- Székely László: (1994) Filozófiai és fizikai téridő In: *Magyar Filozófiai Szemle*, 94/3-4
- Újlaki Gabriella (1992) 'A hallgatóságos és az explicit tudás – Polányi Mihály poszt-kritikai filozófiája' In: Polányi M. *Válogatott Filozófiai írásai II*. Atlantisz, Bp.pp. 276-320
- Újlaki Gabriella (1993) 'A realizmus kérdése Polányi Mihály tudományfilozófiájában' *Polanyiana* Vol.3.No3; pp.86-106
- Vigotszkij, L. Sz. (1971) *A magasabb pszichikus funkciók fejlődése* (Újhelyi Gabriella ford.) Gondolat, Bp.