

## **A problématudat**

A gondolkozás centrumában a problémamegoldó aktusok állnak: innen robban be tudatunkba az új ötlet, ebben az aktussorban érvényesítjük kreativitásunkat, de ez irányítja objektivációs tevékenységünket, a munkát is. Nemcsak a szellem folyamatait szövi át, gyakorlati tevékenységünket is ez a szervezi. A probléma ugyanis a teleologikus irányultság hiányzó láncszemére utal: olyasmit kell kitalálni, ami az alkalmatlan eszközt céljaink számára alkalmassá teheti. Úgy is mondhatnám, hogy a probléma a szándék és az eredmény közé ékelődő akadály áthidalásának gondolati formája. Ennyiben éppúgy probléma, hogy miképp fogom kinyitni lakásom ajtaját, ha elvesztettem a kulcsom és nem várhatok lakatosra, mint mikor egy anyag egymásnak ellentmondó tulajdonságait kell valamiképp új egységbe szerkesztenem. Egykor pl. ilyen volt az LP (vinyil) lemez anyagának „kitalálása”: hajlékony legyen, de ellenáll-

jon a gyémánttű koptató hatásának, tehát keménynek is kellett lennie.

A probléma-felismerés (vagy pontosabban a problématudat) – homályból indul. Vagyis, előbb van a fejünkben a „valami nem stimmel” sejtése, a probléma halvány körvonalazása, és csak aztán fogalmazódik meg az, amit majd meg kell fejteni. Némi túlzással azt mondanám, hogy a problémasejtés, problématudat a tudós alapeszköze. Ez azt jelenti, hogy az emberek többsége nem veszi észre, hogy szemük előtt fut egy problematikus jelenség, közhelynek veszi, és megy tovább, esze ágában sincs benne kérdést, pláne megoldandó problémát látni. Szentgyörgyi Albert mondja, hogy számára miképp robbant be a sebgyógyulás, mint probléma. Mindenki ismeri a sebek hegesedésének jelenségét, megvágom a kezem, folyik a vér, egy idő után alvad, majd elkezdődik a hegképződés. Na és? Mi van itt csodálkozni való? Tudósok és köznap

emberek közhelynek vették e jelenséget, nem foglalkoztak vele. Szentgyörgyi Albertnek kellett jönnie, hogy észrevegye, itt egy komoly probléma van. Az tényleg közhely, hogy megindul a hegképződés, vagyis sejtek burjánzása a sebfelületen. De miért áll le ez a folyamat, mikor a seb begyógyult? Az indulás „okát” ismerjük, a befejeződés oka azonban nyitott kérdés maradt Szentgyörgyi számára.

Általánosságban azt mondanám, hogy a problématudat, a „még nem tudott tudása” – azaz ki tudjuk jelölni azt a kört, melyben a gondolatnak fel kell találnia a megoldás mozzanatait. Ez a kör – a „tudott nem tudott” az ismert dolgok határán túl rajzolódik. Mivel itt határzónáról van szó, legtöbbször a probléma induló feltételeinek kijelölése okoz gondot: egy valódi probléma szerkezete abban különbözik egy házi feladattól, vagy egy kísérleti feladványtól, hogy nem tudhatjuk pontosan, rendelkezésünkre állnak-e azok a gondolati eszközök, melyekkel a kérdés megoldható. De azt sem, hogy egyáltalán „értelmes-e” a probléma, létezik-e egyáltalán megoldása, s ha van, egy vagy több? Banális esetekben – pl. egy ördöglatat kinyitásánál, tudjuk, hogy van megoldás, azt is, hogy mivel kell végrehajtani a mutatványt, de ha egy fémszálon függő ingát kell szerkeszteniünk, azzal a kikötéssel, hogy a hőingadozások miatt ne le-

gyen hosszabb vagy rövidebb a fémszál, már nem lehetünk biztosak abban, hogy van megoldás. (Minden fém tágul a hő hatására.) Ilyen esetekben azt sem tudhatjuk, hol keressük az eszközeinket.

A problémamegoldás a probléma-érzékenységgel kezdődik. A gyakorlati életben kirajzolódó kérdéseket az élet egyértelműen szegezi nekünk: egy kirándulás közepén leáll a kocsis, és rákényszerülünk, hogy megtaláljuk a hibát, és valami szükségmegoldással segítsünk magunkon.

A „miért” jellegű kérdésekkel és lehetséges válaszokkal szemben a problémamegoldás kreatív aktus. Nem kész tárgyakkal, szabályokkal, ezek keresztköteiseivel kell dolgoznunk, hanem a dolgok olyan kapcsolataival, melyekből a gondolat új, eddig ismeretlen tulajdonságot állít elő. (Pl. abszolút zérus fok közelében a cseppfolyóssá vált gázok felfelé folynak: már maga a jelenség is meghökkentő, e viselkedés fizikájának leírásához valódi kreativitásra van szükség.) És akkor még itt vannak az olyan elméleti tételek, melyek egyelőre minden gyakorlati célszerűséget nélkülöző új tulajdonságokra mutatnak. (Ilyen volt felfedezése idején a Bolyai-féle geometria, vagy nemrég a „gömböc” névre keresztelt test matematikai-fizikai létrehozása: ez utóbbiról ma még senki se tudja,

mi lesz a gyakorlati használhatósága. Egy teknőcfaj túlélését viszont ez a sajátos térgeometrikus alakzat – ormótlanul domború háta – biztosítja, ha véletlenül felborul, könnyen vissza tudjon fordulni. Enélkül a hát-has forma nélkül erre képtelen lenne. Ha borulva maradna, éhen halna... De épp ez a gömböc alakzat tulajdonsága: csak egyetlen ponton áll stabilan, és addig billeg, míg ezt a pontot minden állásból meg nem találja.) A gömböc ma még kuriózum és matematikai siker, hasznát nem veszi senki. De vajon a bináris számrendszer feltalálásakor tudta a tudós, hogy a későbbi, digitális korszak alapkövét dolgozta ki?

E példákban már látszik a kreatív problémakezelés tulajdonsága: lapangó vagy nyílt ellentmondásként jelentkezik benne az, ahogy a követelmény és az eredmény felé vezető lehetőség üti egymást. A kettőt egy magasabb egységbe kell hozni a problémamegoldónak, ha egyáltalán lehetséges. A röntgen felfedezése megkönnyítette a csontsérülések diagnosztizálását, de mit sem tudott kezdeni a lágyszövetek vizsgálatával. A lágyszövetek – szemben a csontokkal –, átengedik a sugarakat, így tudunk képet kapni a vázszövetekről, de csak alig látjuk a lágyszövetek viselkedését. A lágyszövetek láthatósága egyelőre lehetetlennek tűnt. De jött a megoldás, a lágyszöveteket fel lehet tölteni olyan anyaggal, melyek a cson-

tokhoz hasonlóan nem engedik át a sugarakat, és kirajzolódnak a képek.

A probléma nem „adódik”, az ember (tudós), teremti. Ami a gondolkodás „hibájaként” is felfogható. Megint Szentgyörgyit idézem: „Ahhoz, hogy az ember valami egészen újat meglásson, ahhoz egészen másképp kell gondolkozni.” A probléma ugyanis nem egyszerű tény. Ilyen volt pl. az az első furcsa tapasztalat, hogy háború idején csökkent a depressziós megbetegedések száma. Elméletileg ennek pont az ellenkezőjét vártuk, azaz a pusztítás-pusztulás képeitől e hajlam növekedésének kellett volna következnie. Innen is látszik, a tény mögött valaminő elméleti elvárásra való vonatkozás áll. Akkor lesz belőle probléma, ha a kutató megéri az elvárás és a jelenség ütközését, és kilép az adott elvárás (módszer) kereteiből. Ezután kezd kutatni statisztikai számokat, esetleírásokat. A pusztán tény sem magától jelentkezik. A problémát mi „csináljuk”. A hegképződés leállításához visszatérve, Szentgyörgyi akkor rákkutatással foglalkozott, a sejtburjánzásban volt elmerülve, és ezt a tökéletesen idegen tudományos jelenséghez vetítette rá a hegképződésre. Így született a „miért” kérdés egy olyan jelenségre, amit mindenki ismert, de senkit sem érdekelt. A problématudáshoz ki

kell lépni az adott tételrendszerből és nyitottnak kell lenni valami total más irányú apória-rendszerre, és onnan „visszanézni” a gyanússá vált jelenségre.

A tudományelmélet számára is döntő kérdés a problémátételezés mi-  
benléte. Karl Popper szerint a tények csak bizonyos elméleti előfeltevés (hipotézis, prekonceptió) alapján ötlenek eszünkbe, tehát az adatok gyűjtögetése önmagában nem vezet problémához. Csakhogy nála a hipotézis az adott tudomány mátrix-rendszerének folytatása. Nem veszi figyelembe, hogy az adott fogalmi rendszer hamar kimerül, nem teszi lehetővé újabb tények felfedezését. Vele szemben Paul Feyerabend a több irányból indító hipotézisek módszerének képviselője: a tudomány halálának tartja, ha a problémafázisban egy-egy gondolatrendszer kizárólagos keretként működik. Ő a problémageneráló gondolkodást ad absurdum viszi: a gondolkodás szerinte a véletlen vezette, szabad játékhoz hasonlítható, legjobb formáját az elvek és módszerek kötelmeitől elszakadva, spontán módon fejti ki.

Számomra e vitából a problémaképző látásmód több dimenziós minősége a fontos: csak az a beállítottság képes problémákat találni, ami „belülről” és „kívülről” egyszerre képes látni anyagát. Illetve még közelebbről: tudomásul kell venni, hogy a „furcsa” jelenség mögött nem csu-

pán egy „ok” dolgozik. Főképp a társadalomtudományok esetében kell az egymásra vonatkozó motívumok egymást erősítő/gyengítő hatásával számolni. Gondolj az öngyilkossági statisztikákra, miért van országunk e tragikus jelenségről készült felmérések élvonalában. A magyarázatot hiába keressük az életszínvonal romlásában, a politikai atmoszférában, a munka vagy családpszichológiai okokban. Olyan jelenség ez, amely látszólag cáfolja az összes rá vonatkozó hipotézist. Feltehetően azért, mert az egyes közvetítők ellenkezőjére fordítják az eredeti motivációs hatást. A megoldás lehetséges kulcsa – szerintem – e paradox közvetítések felderítése. Hipotetikus példával: a mobilitás eredetileg pozitív tartalmú meghatározó tényező az egyén életében. De aki új társadalmi közegbe emelkedik, arra olyan teljesítménykényszer, alkalmazkodási előírások tömege fog nehezedni, melyeknek kevésbé tud megfelelni, mert kikerült eredeti közössége otthonos világából. E szituációt a magánélet konfliktusainak felerősödése keresztezi: az egyéni sorsvezetésnek ez ma fontosabb szférája, mint amilyen szerepet játszott harminc évvel korábban. Az életválság esetén e különböző tényezők egymást erősítve érvényesítik hatásukat, felnagyítva a kiúttalanság (vélt vagy valós) tényeit, gyengítve az egyéni ellenálló képességet. A felsorolt okok majd

mindegyike pozitív előjelű hatást is gyakorolhat, egymást közvetítő-keresztező szerepükben azonban megcserélik előjeleiket. Ezt a fordító hatást csak a több tudományban gondolkodó kutató veszi észre, egy-egy gondolatrendszerben maradványok nem sok eredményt lehet felmutatni.

A heurisztikus gondolkodás képes kilépni egy-egy kutatási irány (vagy kutató-közösség) csőlátásából, és valami teljesen képtelen megoldásra lelni, azt továbbgondolni, és abból új összefüggéseket találni. A heurisztikus gondolkodás radikális kategória-váltás, még inkább kutatási irány lecserélése, új perspektívában való keresgélés. Anarchista módon azt mondhatnám, hogy a homályos fogalmak körében való tapogatózás. Max Planckot idézem: *„ha az új tudományos eszmét csak akkor fogadnák el, ha (...) azt kívánnák, hogy eleve világosan megfogható érteleme legyen, akkor súlyosan megkárosítanánk a tudomány haladását. Gyakran éppen a nem teljesen világosan értelmezett gondolatok voltak azok, melyekből a tudomány a legerősebb ösztönzést nyerte.”* Hihetetlen pontosan fogalmaz: a félkész, a homályos, a még nem verifikálható gondolat heurisztikus robbanást képes előidézni, szemben a pedánsan kidolgozott bizonyításokkal. Mert e módszerhez tartozik az innovatív, de problematikus tételek vállalása is: a

sikeresebb elméletben egy sor rész megoldás marad problematikus. Ezeket a részleteket az új elmélet nem rejti el, hanem szinte provokatív gesztussal kínálja félkész ötletét a továbbgondolás számára. Az új elmélet eleve több kérdést enged látni, mint amennyit alkotója meg tud oldani. Feyerabend említi, hogy a newtoni optika a korabeli tükrök technikai fejletlensége miatt nem is tudott volna mai értelemben vett egzakt bizonyítékot kidolgozni.

El kell fogadnunk, hogy egy elméleti keretrendszer egy idő után „elkopik”, bezárul az új jelenségek értelmezése számára. A heurisztikus nekifutásban újra megnyílik az elmélet kérdéseket sugalló lehetősége. Közhely, hogy egy invenciógazdag, de problematikus – sőt téves! – gondolat többet ér a tudomány számára, mint egy ellentmondásmentes, ám lapos tétel... A generatív nyelvelmélet alapgondolata – hogy végtelen számú értelmes mondat képezhető véges számú elemekből – nem bizonyult tarthatónak. A nyelv „poétikus” funkcióját leíró tétel mégis Chomsky elméletéből vált először érthetővé.

Még egy kicsit a heurisztikus megértésről.

Hogyan értünk meg egy viccet? Úgy, hogy kitör belőlünk a nevetés. Azaz: zsigerileg előbb reagálunk a benne rejlő csattanóra, mint ahogy a viccet „mozgató” ellentmondást

gondolatilag rekonstruáltuk volna. A nevetés „magától” tör ki belőlünk, mintha működne bennünk egy szomatikus racionalitás, a „test” előbb tudja felfogni az észszerűség látszatának lelepleződését – a vicc lényegét –, mint a gondolati értelmezés. Ez az előbb szinte kézenfekvő, mikor egy bonyolultabb viccet meg kell magyaráznunk, a benne rejlő fogalmi-nyelvi „ravaszság” körülírása munka, és el is rontja a vicc hatását... Ezzel le is zárhatjuk a vitát, ami arról szól, hogy csak azt értjük meg, amit megmagyaráznak. A test, az egész ember vesz részt a megértésben – hogy előlegezzem a végkövetkeztetésem.

Távolról bár, de ehhez a jelenséghez hasonlít az evidenciaélmény: egy puzzle-játék kusza vonalaiban – némi kínlódás után aztán egyik pillanatról a másikra felismerünk egy női arcot. A hasonlóság onnan ered, hogy a vicc-megértésben is, és itt is hirtelen áttetsző lesz a felszíni struktúra és észrevesszük a mélyebb szerkezetet. Az evidenciaélményben a látszólagos értelmetlenség mögött hirtelen világítani kezd a rejtett rendező elv.

Sokszor fordult elő velem, hogy valamit szerelni kellett, próbálgattam, fogalmam se volt, hogy a dolog miképp működik, egyszer csak „hoppá”, sikerült. Mikor kérdezik, nem tudom megmagyarázni, mi volt

a kulcs a megoldáshoz. A kéz tudta. Tehát ismerhetünk-tudhatunk valamit anélkül, hogy értenénk. Matematikai képleteket egy mintapéldával együtt bemagolok, ám nem tudom alkalmazni egy rafináltabb feladaton, mert nem értem a lényegét. Viszont, ha értem a képletet, alkalmazásában még az sem okoz nehézséget, ha a levezetésére már nem emlékszem. A megértés magasabb rendű ismeret.

Ez a heurisztikus pillanat nemcsak ilyen logikai-célracionális műveletekben fordul elő. Többéves együttélés után történik „valami” a házastársak között, amire egyikük – joggal – így kiált fel: „azt hittem ismerlek, de csak most értettem meg, ki is vagy valójában”. Azért joggal, mert a sokféle jellemvonás, szokás nem rendeződött rendszerré, míg az a „valami”, ami kettőjük között történt, „kulcsjelenségként” új szerkezetbe, értelmesebb jellemképbe rendezte e tulajdonságokat.

A megértés ilyen kulcsjelenségek alapján újrendezi a már ismert jelenségeket, más totalitás képpé rendezik az ismerni vélt jellemet, figurát, embert. Ebből az is következik, hogy ilyen kulcsjelenségek híján csupán „ismerjük”, de nem értjük a jelenséghalmazt. A megértés aktusában e „kulcsok” viszont kiemelkednek, és az összes többi tulajdonságot „értelmezik”. A kulcsjelenség a totalitás felfogásának lehetőségét

adja a kezünkbe. A megértésben tehát átrendeződik tudásanyagunk, egyetlen pontból meghatározott, élő egységgé válik a korábban csak ismert jelenség-halmaz. Mienké válik, miközben önmagát magyarázó képződmény is egyben.

Sokféle megértés-típus létezik, én pl. most szándékosan nem szólok a nyelvi megértésről, bár az emberi „értésben” központi szerepet játszik. A köznapi megértésben azonban látszik, hogy a megértés jóval több dimenziót fog át, mint a pusztán nyelvi-logikai megvilágosodás. Fentebb említettem, hogy az érzelmi megértéssel – az empátiával, vagy szinplán a gyakorlatban is átélhetjük a megértés-élményt, mikor a „kéz” érti meg a megoldást. De a szemléletben rájöhetünk összefüggésekre (gondoljunk az „értelmes szem” jelenségeire); sőt van testi megértés is (melyik szerelmes ne ismerné ezt az élményt?). Ezek olyan megértés-dimenziók, melyeket többnyire „nyelv

előtti” vagy nyelven túli formákban használunk. Így pl. a művészetben a katarzis, merthogy az is megértésforma, de nagyfokú egyszerűsítés lenne csupán nyelvi alakra hozni a működését, sőt ezzel meg is szüntetnénk a benne továbbbrezgő, bensőt alakító hatását. Amire ki akartam lyukadni: a megértésben az egész ember gondolkodik, s ez az aktus nemcsak az elvont ráció művelete: az emberi lét alapjelensége.

A különféle megértéstípusok közös tulajdonsága, hogy bennük mindig többet fogunk fel, mint ami a tapasztalható tényekben adva van. Az „értelem”, amit megértünk, „nincs jelen” a tényekben, a situációk elemein túl van, és ezt a „túlit” – részint mi teremtjük, mindenképp van benne valami lebegő, „valótlan” sajátosság. A jelenségértelem csak rögzítése után kap kézzelfogható alakot. A megértés pillanatában vigyáznunk kell, el ne párologjon, még mielőtt rögzíteni tudnánk.

Hagyni kell a fejet (testet), hogy dolgozzon.



© Fortepan, 1902