

"A szabadság fokozatok kérdése, s azok számára, akiket még nem immunizált a tapasztalat, a szabadság és annak hiánya közötti finom és fokozatmentes átmenet jelenti a legnagyobb veszélyt."

/Arthur Koestler: Le roi est mort/

Bevezető

Polányi Mihály 1929-től több ízben látogatott a Szovjetunióba és a tudomány fokozatos leépülésének, átpolitizálódásának volt tanúja. Rendkívül izgatta, hogy a kommunista ideológia vajon milyen alapon utasítja el a nyugati tudományos struktúra sajátosságait. Mélységesen elszomorította és megdöbbenette az a módszer, ahogy a sztálinista rezsim tudósainak jó részét tönkretette és kivégeztette. A hivatalos pártprogramtól és az általános ideológiától való eltérés szó szerint halálos bűnnek számított. A '30-as évek második felétől kezdve a "boszorkányüldözés" általánossá vált és a Gulág kezdett benépesedni, többek között az időszak vezető orosz természettudósaival.[\[1\]](#)

Polányi több munkájában is kitért erre a problémára. Azonban nem csak a bolsevik ideológiával találta magát szemben akkor, amikor a nyugati tudomány mellé állt, hanem azzal a nyugati értelmiségi csoporttal is, akik naiv módon, minden információjuk ellenére hittek a szovjet eszmében és gépezetben. A nyugati baloldali értelmisége és a szovjet-orosz gondolkodók politikailag hasonló nézeteket vallottak, mégis jelentős különbségek is voltak közöttük. Paul Hollander *Politikai zarándokok* című könyvében részletesen elemzi a két világrész értelmiségeit jellemző attitűdöket.[\[2\]](#) Nyugaton a baloldali értelmiségiek hajlamosak voltak saját világukat a végletekig kritizálni, ugyanakkor kevés információból vonzó, romantikus képet alakítottak ki a szovjet rendszerről. Így olyan szemüveget "fabrikáltak" a maguk számára, amely az államkommunista és -szocialista rendszerek minden hibáját széppé varázsolta, a nyugati társadalmi struktúrát viszont a lehető legrosszabb színben tüntette fel. Persze kétségbevonhatatlan okai is voltak a nyugati baloldalnak, hogy a Szovjetunió felé forduljon, azonban a két rendszerhez fűződő viszonyaikat nem tudták úgy megélni és meghatározni, hogy arányaiban megközelítsék a realitásokat.

J. D. Bernal és a köré csoportosuló értelmiségiek is a nyugati baloldal képviselői közé tartoztak, tudományos elképzeléseiket azonban folyamatos kritika alá vonták és továbbgondolták. Ráadásul rövidesen olyan szoros kapcsolatot alakítottak ki kelet-európai kollégáikkal, hogy bővülő információik segítségével sokkal realisabb képet tudtak kialakítani a régióról. Bernalt a szovjet-orosz tudósoknak a II. Nemzetközi Tudománytörténeti Kongresszuson (London, 1931) elhangzott előadásai indítják el a "tudománytannal" (*naukovegyenyija*) való foglalkozás irányába. Bernal *The Social Function of Science* (1939) (A tudomány társadalmi funkciója) című könyvében fejt ki először a tudomány és társadalom

közötti viszony vizsgálatának szükségességét, mindezt pedig a marxista filozófia és a kommunista ideológia szemszögéből veti fel.[\[3\]](#) Mannheim az *Ideológia és utópiában* (1929) elutasítja a tudományok (tudás)szociológiai vizsgálatának lehetőségét, Bernal pedig éppen a tudomány és társadalom közötti viszonyt kezdi el kutatni, ami persze nem tudásszociológia, szociológiailag mégis előrelépésnek tűnik. 1976-tól pedig David Bloorék kezdik tudásszociológiailag is elemezni a tudomány működését, mely koncepció mögött nem Bernal, hanem elsősorban Mannheim és Durkheim áll.[\[5\]](#) A *Science of Science Foundation* (A tudományok tudománya társaság) azért alakult meg, hogy a nyugati marxista értelmiséget egybe tömörítse és megpróbálja tovább gondolni azokat az ideológiai alapon létrejött tudományfilozófiai koncepciókat, amelyek példát a szovjet tudomány működésében találtak, alkalmazást viszont a nyugati tudomány világában kerestek.[\[6\]](#)

Ennek a törekvésnek legnagyobb ellenzője Polányi Mihály volt, aki nem csak Bernalékkal, hanem a *kései* Mannheimmel is vitában állt. A BernalTPolányi vita egészen a '80-as évek végéig fontos téma maradt, mivel addig még élt az a politikai háttér, amely táplálta a tudománytervezés híveinek koncepcióit. Ma a tudomány autonómiájának és tervezhetőségének, alkalmazási határainak kérdése a parlamenti demokráciák tudománypolitikai vitái közé szorult. A tudományfilozófusok és -szociológusok számára még ma is ez a vita nyújt leginkább kiindulási alapot a mai állapotok megítélésében. A következők szorulnak tehát vizsgálatra: Polányi és a Bernal-féle csoport, illetve Polányi és Mannheim gondolkodása közötti különbségeknek a bemutatása. Bár Polányi mindkét álláspontot határozottan visszautasította, azonban vigyáznunk kell, hogy ne mossuk össze őket.[\[7\]](#)

Mi is az a tudománytan?

Valószínűleg már a '30-as években felmerült az igény egy, a tudományt (és nem a tudományokat!) egészében vizsgáló új diszciplína megfogalmazására. Első javaslatként többek között "a tudomány tudománya", illetve az "episztemológia" elnevezés jött szóba, de végül is a "tudománytan" vált közösen elfogadottá. Ez röviden a következőképpen határozható meg: "a tudománytan a tudományos rendszerek működésére vonatkozó tapasztalat komplex vizsgálata és elméleti általánosítása abból a célból, hogy előre lehessen jelezni a tudományos-műszaki politikát, továbbá, hogy fokozni lehessen a tudományos potenciált és növelni lehessen a tudományos folyamat hatékonyságát a szervezési és társadalmi ráhatás eszközeivel."[\[8\]](#)

A tudománytan tehát az egyes tudományterületek (szociológia, információelmélet, közgazdaságtan, természettudomány- és technikatörténet, pszichológia, jog) tapasztalatait, módszereit, elméleteit, "tényeit", strukturális viszonyait, stb. próbálja meg ötvözni oly módon, hogy eközben meghagyja a tudományágak önállóságát. Ezekből az elemekből épít fel egy saját "tudáshalmazt", amelyet új tudománnyá alakít. Persze nem azonnal, hanem megfelelő szintetizálás eredményeként, amely minden tudomány kialakulásának folyamatában elkerülhetetlen és sokszor hosszadalmas folyamat - írja Dobrov.

A tudománytan végső soron arra rendeltetett, hogy önálló tudománnyá váljék, de ezzel együtt privilegizált tudománnyá is, hiszen a *Science of Science* (Tudomány tudománya) eredeti elnevezés mögött már eleve ott rejlik a hatalmi viszony feltételezése. A tudománytan mint tudományág nem lesz

egyenrangú azokkal a tudományokkal, amelyekből minden elemét meríti, hanem följük emelkedve, egyfajta "tudománycsendőr" szerephez jut. A fönti ellentmondást csak azzal a magyarázattal lazíthatjuk fel, ha feltételezzük, hogy a tudománytan valami többletet is létrehoz ezen szintetizáló folyamat során. Ez a többlet pedig egy ideológiai többlet, amely egyrészt magukból a tudományos elméletekből, másrészt és leginkább pedig a politikai akaratból ered. Bizonyos értelemben a politikai akarat tudományossá tételéről van szó ebben az esetben, ezzel mintegy legitimálva a tudományba történő önkényes "belenyúlás" lehetőségét. Persze mindez elsősorban a Szovjetunióra, nem pedig Bernalra igaz.

Az ezen koncepciót felvállaló kelet- és nyugat-európai értelmiség egyrészt megtartja a maga számára a Tudomány Tudománya Kör elnevezést, másrészt létrehozza a tudománytant, mint tudományágot, amely a tudomány egészét hivatott vizsgálni a saját maga által kialakított, de végül is az egyes tudományágakból származó módszerek segítségével. Nem állhat meg a pusztá szemlélődésénél, hanem összekapcsolódva a tudományos irányítással a haladás és fejlődés érdekében aktív részesévé kell válnia a tudomány mindennapjainak, befolyással kell lennie a "konkrét tudományok világára".

Végezetül a "tudománytan" szakkifejezés elfogadásának még egy okát kell említenem, ez pedig a logika ismeretelméletben játszott szerepének kiemelésében rejlik. Dobrov a következőket írja: "A logikai ismeret lényegét tekintve nem más, mint tudás a tudásról, s ezért van joga az ezt a tudást továbbfejlesztő tudományos irányzatnak arra, hogy igényt tartson a tudomány tudománya elnevezésre."[\[9\]](#) Mindamellet nem moshatjuk össze a tudománytant a tudománylogikával, hiszen az egyik a tudomány szervezeti és társadalmi struktúráját, a másik pedig a tudományos ismeret logikai struktúráját kutatja, miközben kettejük között dialektikus kapcsolatot feltételeznek.

Lehet-e a tudománynak tudománya?

A tudománytan a '60-as évektől vált igazán népszerűvé elsősorban Angliában és a keleti blokkban. Bernal a már említett 1939-es programadó könyvében fekteti le az irányzat alapjait és ezzel egy új álláspont tudományfilozófiába emelését viszi végbe. Munkájában hangsúlyozza a világválság okozta munkanélküliségi problémákat, vagyis azt, hogy a tudomány a létrejött *rendezetlenség* és bizonytalanság talaján nem tudja megfogalmazni céljait. Nincs meg az alap ahhoz, hogy a tudomány a társadalom irányítójának, vezérlőjének szerepét be tudja tölteni. A legfontosabb kérdés, hogy a tudósok milyen felelősséget vállalnak a helyzet kialakulásáért és milyen szerepet vállalnak annak átalakításában. A feladat véghezviteléhez összpontosítani kell a tudomány erőit: "a gazdaság többé nem különülhet el a politikától". A tudomány ezzel nem új utat választ, hanem mindössze visszatér ahhoz, ami - egy rövid törés után - eredeti feladata volt. Vagyis a tudomány feladata annak belső logikájából adódik: immanens és történelmi.[\[10\]](#)

Bernal jóslatai idővel valóban teljesülni látszottak, így huszonöt év távlatából újraértékelte a '39-es programot.[\[11\]](#) A háborút követően az emberek jobban odafigyeltek a tudományra, mint addig, a tudománynak pedig sikerült meghatároznia az emberi élet feltételeit, létének alapjait. A tudományos forradalom most új fázisába lépett - írja Bernal -, öntudatosává vált. Nemcsak a tudósok világát tölti ki már a tudomány - és nem is pusztán az általános tananyag része -, hanem az üzleti élet és a pénzügyi

szféra aranybányájává is vált. Bernal elméletében a tudomány szorosan összefonódik a gazdasággal, a kutatások profitabilitásának fontosságát hangsúlyozza, de mindezt az emberiség jólétének javítása érdekében. Az állami pénzek tudományba áramlásának, központi elosztásának szükségességét emeli ki, valamint a nemzetgazdaság résztvevőinek és a tudományszervezés vezetőinek párbeszédéből kialakuló tudományos költségvetés fontosságára is rámutat. Ebben példát minden esetben a Szovjetunió jelent. A tudomány fejlődésének irányt kell szabjon a társadalmi jólét igénye. Ma azonban nem a gazdasági egyensúly fluktuáló kiegyenlítődése, hanem a gazdasági növekedés a mértékadó, amely nem éppen az emberiség jólétének záloga.

Bernal számára a technikai fejlődés jelenti a tudomány fejlődésének motorját. Az első változást az - atom vagy hagyományos - energia felhasználása jelenti, amely forradalmasítja az ipart. A második a komputer működési elvének felfedezése. A harmadik a biológiai folyamatok mélyebb megismerése. A tudománytanra történő alapozás azért fontos, mert már nem lehet pusztán *a priori* feltételekből kiindulni, nevezetesen, hogy milyennek kellene lennie a tudománynak, hanem rá kell jönnünk, hogy működésével mit eredményez. Ebben a működésben pedig a gépek ugyanúgy benne vannak, mint az emberek. A tudomány tudományának tehát, minél szélesebb perspektívában a tudomány társadalmi, gazdasági, anyagi és technikai feltételeit is kutatnia kell. A '39-es műből a következők "jöttek be": a tudományos kommunikáció fejlődése (komputerek); az oktatás, a tudásátadás módszereinek fejlődése (közös nyelv); nemzetközi tudományos kooperáció létrejötte; a tudomány "a nagy pénzek" területévé vált. A Bernal-féle struktúrában tehát a tudomány egy olyan egész, amelyben különböző - külső hatásoktól sem mentes - változások mennek végbe folyamatosan, ha pedig sikerül a tudomány fölé állított új tudománnyal, a tudománytannal elemeznünk, befolyásolnunk és megterveznünk működését, akkor a tudományt a társadalmi jólét kialakításának eszközeként használhatjuk fel. A tervezést pedig az ezt megfogalmazó kormányzati politikához kell igazítani és ezzel a jólétet gazdaságilag lehet majd biztosítani.

Polányi munkáiban szembehelyezkedik a logikai pozitivistákkal és a tudósközösség autonómiáját, a tudományos megfigyelések pszichológiai összetevőit, a tudás személyes és hallgatóságos aspektusát hangsúlyozza, de távol tartja magát azoktól a nézetektől is, amelyek már a tudásszociológia előfeltevéseit jelentik: társadalomba-ágyazottság, közös tudat, stb. Éppen ellenkezőleg: a tudás megszerzése személyes aktus eredménye. Nem szociologizálja (és relativizálja) "túl" a tudás természetét, mindemellett kimondja, hogy a tudós nem valamiféle igazságkereső gép, hanem "végső soron a tudós maga dönti el, hogy mit fogad el igazságként".[\[12\]](#)

Polányi saját szabadságfogalmát két összetevő harmonikus egységének tekinti. Az első a J. Bentham és J. C. Mill nyomán közismertté vált klasszikus szabadságfogalom, melynek értelmében az ember akkor szabad, ha *minden külső kényszertől mentes*. Saját szabadságunk határai addig terjednek, amíg azzal nem gátoljuk mások személyes szabadságát. A második összetevőt a lutheri értelemben vett szabadságfogalom jelenti. Eszerint a szabadság felszabadulás minden személyes cél alól azáltal, hogy személytelen kötelezettségeknek vetjük alá magunkat. Vagyis önként *erkölcsi kényszernek* vetjük alá magunkat.[\[13\]](#)

Az akadémiai szabadságban is megjelenik mindkét összetevő. Az első értelmezést követve: a tudósnak

magának kell megválasztania kutatásának tárgyát, minden külső kényszertől mentesen. A második esetben pedig: elkötelezettnek kell lennünk a tudomány értékei és bizonyos fontos, általános társadalmi értékek mellett is.

Polányi szerint csak egy - a fönti - értelemben vett szabad társadalomban lehet tudományt művelni, amelynek persze ugyanebben az értelemben kell szabadnak lennie. A tudományos tevékenység kooperatív módon lehet csak eredményes. Ez az ún. rejtvényfejtés (jigsaw puzzle) folyamata során valósul meg: a tudósok egy nagy rejtvény elemeit rakosgatják (ez a kutatás folyamata) és néha sikerrel járnak ezek a próbálkozások.[\[14\]](#) A tudomány azonban esetlegesen (kontingens módon) felépülő képződmény, időnként még az is előfordul, hogy utólag jövünk rá, hogy valami fontos - de ismert - elemet tudatosan mellőztünk addigi koncepciónkból. Végeredményben a természettudományok *egybefüggése* szolgáltatja a tudományos felfedezések spontán koordinációját. Valamiféle igazság kibontása folyik a tudományos tevékenység végzése közben. Polányi a természettudományt szellemi realitásnak fogja föl, amely a valóság leírására irányul. Úgy tűnik Polányi - ellentétben Kuhn-nal - még hisz a kommenzurabilitásban. Fontos, hogy legyen a tudósok között kommunikáció, hiszen csak ők értik igazán azt, amit csinálnak.[\[15\]](#) Vannak ugyan forradalmi megnyilvánulások - mondja Polányi -, de azok nem vezetnek paradigmaváltáshoz.[\[16\]](#)

A marxista tudományelmélet az elméleti tudományt minden esetben alkalmazhatónak látta a mindennapokban, hiszen csak az a tudomány (annak van haszna társadalomban), amit a való életben alkalmazhatunk is. Polányi ezzel szemben, a liberális tradícióhoz hűen, megkülönböztet *tiszta és alkalmazott* tudományt.[\[17\]](#) Polányi szerint szubsztanciális a két terület között a különbség. Gazdasági kritérium és logikai különbség van a kettő között. A *tiszta* tudomány az igazságot keresi, így teljesen szabad, racionális vállalkozás, a társadalmi igényektől teljesen független. Bár ki van téve anyagi támogatás igényének, értékei mégsem mérhetők gazdasági kritériumok által. Az *alkalmazott* tudomány ezzel szemben az emberek szolgálatában álló hasznos tudás, amely nagy mértékben függ a tiszta tudománytól. Társadalmi és gazdasági követelmények tehát egyaránt vonatkoznak az alkalmazott tudományra.

Mint láthatjuk, Polányi filozófiájában a szabadság és függetlenség a tudományon és a gazdaságon belül az egyik legfontosabb kritérium, és ez a logika az egész mögötte lévő politikai szemléletből ered, amely ezzel együtt az egész társadalom szabadságát garantálja. Elválasztja egymástól a két tudományterületet, de persze kapcsolatot is hangsúlyoz közöttük. Mindezek ellenére nem észlel olyan társadalmi hatásokat, amelyek a tudománytípusok működését befolyásolnák. Erre az üresen hagyott helyre férkőzik be a '70-es évektől a szintén liberális gyökerű angolszász tudásszociológia, bár a Polányi-féle tudomány és tudomány közötti distinkciót ez az irányzat nem alkalmazza.

Úgy tűnik jó táptalaja volt a vita egy új diszciplína megszületésének, amelynek megalapozása Robert K. Merton nevéhez fűződik. Merton tíz évvel később, 1949-ben, *Social Theory and Social Structure* című könyvében teszi le a tudományszociológia alapjait, méghozzá funkcionista szempontból, amely ezáltal erős hasonlóságokat mutat a Bernal-féle elmélettel.

Tudománypolitikai értelemben Polányi a klasszikus liberális szemlélet híve, azonban valamiféle morális elkötelezettség igénye is fellép nála. Szabad tudomány tehát csak szabad társadalomban működhet, a hatalommal csak olyan mértékben kerülhet kapcsolatba, hogy az a tiszta tudomány számára finanszírozási keretet biztosít. A hatalomnak ezt nem érdekei, hanem erkölcsi kötelességei alapján kell megtennie. Mindemelllett a jog szférája az, amely plusz védelmet biztosít a tudomány számára. Polányi az általa kidolgozott tudományképet a *tudomány köztársaságának* nevezi.[\[18\]](#)

[Folytatás](#)

1. Polányi, Mihály, Tudomány, hit és társadalom, in: *Tudomány és ember*, Argumentum - PMSzFT, Bp., 1997, 7-20.
2. Hollander, Paul, *Politikai zarándokok*, Cserépfalvi, Bp., évszám nélkül
3. Bernal, J. D., *The Social Function of Science*, George Routledge & Sons, London, 1939.
4. Mannheim, Károly, *Ideológia és utópia*, Atlantisz, Bp., 1996.
5. Bloor, David, *Knowledge and Social Imagery*, Routledge and Kegan Paul, London, 1976., 1-20.
6. Dobrov, G. M., *A tudomány tudománya*, Gondolat-Kossuth, Bp., 1973.
7. Itt kell megjegyezni, hogy Polányi és Bernal az angolszász tradícióhoz igazodva a tudományról mint science-ről, azaz természettudományról, és ennek megfelelően a tudósról mint *scientist*-ről, természettudósról beszél. A továbbiakban magam is ebben az értelemben használom a tudomány és tudós kifejezéseket. Ez a szemléletmód egyébként mind a mai napig jellemzi a tudásszociológia angolszász iskoláját.
8. Dobrov, i.m., 34.
9. Dobrov, uo., 36.
10. Bernal, i.m.
11. Bernal, J. D., After Twenty-five Years, in: Maurice Goldsmith - Alan Mackay: *The Science of Science*, Souvenir Press, London, 1964, 209-228.
12. Polányi, Mihály, Tudomány, hit és társadalom, in: Polányi Mihály, *Tudomány és ember*, Argumentum - PMSzFT, Bp., 1997, 40.

13. Polányi, Mihály, Az akadémiai szabadság alapjai, *Polanyiana*, Bp., 1991, Első évf. 1.szám, 38- 63.
14. Ezt a fogalmat és végeredményben az egész Polányi-féle tudósközösség koncepciót később Thomas S. Kuhn emeli át saját elméletébe. Kuhn azonban már szociológiai alapra helyezi ezt az alapvetően internalista megközelítésmódot. (ld. Kuhn, *A tudományos forradalmak szerkezete*, Osiris, Bp., 2000.)
15. Ez utóbbi szemlélet miatt Lakatos elitistának bélyegzi Polányit. (ld. Lakatos, Imre, Toulmin megértése, in: *Lakatos Imre tudományfilozófiai írásai*, Atlantisz, 1997.)
16. Polányi, i.m.
17. Fehér, Márta, Science and Liberalism, *Polanyiana*, Bp., Volume 5, Number 1, Bp., 1996, 47-62.
18. Polányi, uo.

[Folytatás](#)