

Jan Gregorowitz

## A TUDOMÁNY ÉRTELMEZÉSÉVEL KAPCSOLATOS NÉHÁNY VITÁS PROBLÉMA

A köznyelvben és a tudományos nyelvben használatos „tudomány” kifejezés több jelentésű. Tanulmányunkban néhány olyan jelentésével foglalkozunk, amelyekkel a tudománymetodológiában találkozhatunk. Természetesen ezzel nem az a célunk, hogy összeállítsuk értelmezési szótárát, hiszen a „tudomány” kifejezés különböző értelmezésével kapcsolatban számos, eldöntetlen, megoldásra váró probléma merül fel. Ezeket a problémákat és az ezekre adandó lehetséges válaszokat kívánjuk áttekinteni a következőkben.

A metodológiában általában megkülönböztetést nyer a „tudomány” fogalmának a) cselekvés és b) eredményesség alapján történő értelmezése.

a) A tudomány cselekvés értelemben jelenti a tudósok által végzett tevékenység összességét, mint olyat. A tudós tevékenysége, mint tudósé, elsősorban két mozzanat egységeként fogható fel: az egyik a kérdések feltevése, megfogalmazása; a másik pedig megfelelő módszerek felhasználásával a válasz keresése a feltett kérdésekre.

A tudományos és nem tudományos kérdések között húzódó határokkal kapcsolatos problémák forrását a kérdésfeltevésben találjuk meg. Ebben a vonatkozásban a felmerülő problémák kapcsolódhatnak a rendszerezéshez is, valamint az értékeléshez is.

Tudományos probléma a rendszerezés értelmében a tudósok olyan tevékenységi szférájához kapcsolódik, amely ellentétes a műalkotások létrehozójának, gazdasági vagy politikai tevékenységet végzőknek a tevékenységük szférájával. A különféle intézmények elnevezésében található „tudományos” összetevő ebben az értelemben szerepel (pl. Lodzi Tudományos Társaság.)

Tudományos probléma, az értékelés értelmében, olyan probléma, ami pozitív értékelést fejez ki. Ezt az értelmezést találhatjuk Marx: „tudományos szocializmus” szóösszefüggésében, ellentétben pl. Fourier nem tudományosan megalapozott, utópista szocializmusával.

A tudományos és a nem tudományos problémák elhatárolására történő kísérletek leggyakrabban az értékelés és a rendszerezés kérdéseibe bonyolódnak bele.

Ezek közül a kísérletek közül az egyikben a tudományos és nem tudományos probléma elhatárolásának következő kritériumainak feltételezését találjuk:

- tudományos az a probléma, amelyek jelentősek (fontosak),
- nem tudományosak azok, amelyek nem jelentősek (kevésbé fontosak).

Ezek a kísérletek a „jelentős” és „nem jelentős” kifejezések (nem a szó szoros értelmében véve azokat) mértékét igyekeznek kielezni. Ily módon jelentősnek minősülnek azok a problémák, amelyek megoldása hozzájárul az emberiség anyagi és intellektuális szükségleteinek kielégítéséhez; nem jelentősnek minősülnek azok, amelyek az előző követelményeknek nem felelnek meg, amelyek megoldása tehát nem járul hozzá az emberiség szükségleteinek kielégítéséhez.

Ezek a kritériumok meglehetősen széles körben elfogadottak, különösen a publicisztikában. Hivatkoznak ezekre az olyan témával foglalkozó kritikák is, amely témák kidolgozását tudósok vállalták.

Ezek a kritériumok még a fentiek kiegészítésével, magyarázatával sem tekintendők kielégítőnek. Elsősorban mivel nem teljesen világos, mi értendő az „emberiség” kifejezés alatt, mindenkit vagy néhány embert értünk ezen, ha pedig némelyeket, akkor kiket és hányat. Másodsorban, mivel nehéz előre látni azt, kielégíti-e a jövőben valamely probléma megoldása az emberiség intellektuális vagy gyakorlati szükségleteit. A tudomány története sok ilyen esetre szolgáltat példát. Elegendő csupán felidézni a valószínűség problémáját, amely a játékkal kapcsolatban merült föl (kockajátékok), a megoldása pedig az ismert elmélet megjelenéséhez vezetett, amely óriási gyakorlati jelentőséggel bír (pl. a biztosításban).

Ezzel kapcsolatban vetődik fel a tudományosság másik kritériuma is. Tudományosnak célszerű elismerni minden ésszerű problémát, amely meghatározott tudományos diszciplína tételeiben merül fel. — tudománytalannak pedig a többértelmű, rosszul kidolgozott, helytelenül megfogalmazott problémákat (pl. a hibás feltételezéseket stb.).

Úgy tűnik, hogy ez a kritérium nem veszi figyelembe az új, még saját terminológiával nem rendelkező tudományágak kialakulásának lehetőségét. Amikor viszont ez az új tudományág elfogadott lesz, akkor jelentkezik a problémák kiválasztásának a kérdése, amelyekkel a tudósoknak foglalkozniuk kell. Értelmes, helyesen feltett kérdés olyan sok van, hogy a kutatók nem tudják mindegyiket mélyrehatóan vizsgálni.

A javaslatok, ugyanúgy, mint a felmerülő problémák kiválasztásának gyakorlata, sokfélék, és különböző motivációs tényezők befolyásolhatják azokat. Így egyesek olyan problémák kiválasztását javasolják, amelyek megoldásai új eredményeket adnak, kiszélesítik vagy elmélyítik a valóságról kialakított ismereteinket. Mások olyan gyakorlati kérdések kiválasztását javasolják, amelyekre adott válasz hozzájárul szükségleteink, mindenekelőtt az anyagi szükségleteink kielégítéséhez. Ilyen javaslatok különösen a társadalmi válságok periódusában, vagy a háború utáni helyzetekben merülnek fel, amikor a gazdaság lerombolt, és feltétlenül helyre kell azt állítani. A pénzügyi eszközök nagy részét ebben az időszakban az alkalmazott tudományok fejlesztésére fordítják, az alap kutatások pedig kisebb anyagi fedezetet kapnak.

A gyakorlatban általában a tudósok választják ki azokat a problémákat, amelyek a tudomány fejlődésével kapcsolatosak. Igyekeznek bekapcsolódni az adott tudományág fejlődésének világfolyamatába, amellyel a kutató foglalkozik, és közülük nem egy lényeges szerepet játszik ebben a folyamatban. A vizsgált kérdésekkel kapcsolatban pedig nemzetközi tudományos együttműködés, tapasztalatcsere, kölcsönös tájékoztatás, stb. alakul ki.

Nem jelentéktelen a tudósok személyes érdeklődése sem. A kutatók általában nem foglalkoznak azokkal a problémákkal, amelyek nem tudják felkelteni érdeklődésüket és így nem várható gyors és sikeres megoldás sem az adott kérdés kapcsán.

A feltett kérdésre adandó válasz keresése megfelelő módszerek felhasználásával történik, ami egyben viták forrását is jelenti, a viták ebben a vonatkozásban a megfelelő módszerek tudományosságával kapcsolatban bontakoznak ki.

Ismeretes az, hogy a neopozitivisták tudományosnak csak a természettudományok módszereit ismerik el. A humán tudományok számukra csak részben bírnak tudományos jelentőséggel. Más módszerek, mint pl. az egyéni munkák rendszerének

kivetítése, vagy a normatív etika rendszerének konstruálása, olyan módszerek szerin-  
tük, amelyek az ún. gyakorlati tudományokban nem bírnak tudományos jelleggel.

A marxizmus értelmezése szerint az egyetlen általános tudományos módszer a dialektikus és történelmi materializmus. A dialektika, a történetiség és a materia-  
lizmus szempontjainak mint előfeltételeseknek az elfogadása, az anyag szerepének  
hangsúlyozása és ezzel összhangban az anyagi jelenségek kutatásai azok, amelyek  
tudományos jelleggel bírnak.

Több olyan javaslat is megfogalmazódott, amely szerint nem kell határvonalakat  
húzni a tudományos és a nem tudományos módszerek között. Ezek a javaslatok  
a kérdés történeti megközelítését tartják célravezetőnek, vagyis azt, hogy azokat  
a módszereket kell tudományosnak tekinteni, amelyeket a tudomány fejlődésének  
meghatározott korszakában a tudósok tudományosnak ismertek el. Ha a tudomány  
fejlődése során a későbbiekben a tudósok elvetik a régi módszereket és új módszereket  
alkalmaznak, akkor a régiek elvesztik tudományos jellegüket. A módszerek változása  
sok esetben a régi és az új összeütközésének eredményeként következik be. Így  
pl. napjainkban a számítástechnika lehetőséget ad a mennyiségi módszerek alakal-  
mazására pl. a történelemtudományos kutatásokban. Ezek a módszerek kizárják  
a szubjektívizmust, ami a hagyományos megközelítésnél megtalálható volt, amely-  
ben a tudós tapasztalatai, korszakismerete nagy szerepet játszott és mint szubjektív  
tényező szerepelt. Azt, hogy mely módszerek bizonyulnak hatékonyak, természe-  
tesen a jövő fogja eldönteni.

b) A tudomány, az eredmény értelmében, cselekvés eredménye, a tudósok által  
végrehajtott tevékenységnek, mint olyannak az eredménye. Ilyen eredményként ér-  
telmezhetők a valóság valamely területéről kialakított ítéletek, tételek, és vélemények  
sokasága. Ezek lehetnek aktuális ítéletek, tételek, az adott tudományág történelmi  
fejlődésének folyamatában a tudósok által már megfogalmazottak. De lehetnek po-  
tenciális tételek, ítéletek, olyanok, amelyek az adott axiómákból kerülnek levezetésre,  
kiemelésre oly módon, hogy addig ezekre nem fordítottak megfelelő figyelmet.  
Az első esetben a tudomány történelmi értelmezéséről beszélhetünk, a másodikban  
pedig a tudományról eszmei értelemben van szó.

A tudomány történelmi értelmezésének esetében a feltételekkel kapcsolatban  
merülnek fel a következő problémák: Melyek a kritériumai a tudományosságnak, mi-  
lyen feltételek támasztják alá a különböző véleményeket stb. Első közelítésben úgy,  
tűnik, hogy ezeknek a feltételeknek igaznak, valósaknak kell lenniük. Ugyanakkor ismeretes,  
hogy a tudomány történelmi fejlődése azt mutatja, hogy a különböző tételek  
nem egyetlen igaz ítéletből tevődnek össze. Ezekkel kapcsolatban egyetlen kritérium  
vetődött fel, nevezetesen az, hogy ezek az ítéletek megalapozottak voltak. Ugyan-  
akkor az a követelmény, hogy mikor tekinthetők megalapozottaknak, nem fogalma-  
zódik meg világosan, határozottan. Mindezekon kívül ez az értelmezés a módszer  
tudományosságának kérdését is — amelyet a fentiekben érintettünk — magában  
foglalja.

A tudománymetodológiával foglalkozó kutatók közül héhányan olyan tételek  
elfogadását javasolják tudományos tételként, amelyeket a társadalmi egyetértés is  
tudományosnak fogad el. A társadalmi egyetértés véleményük szerint nem minden-  
kinek az egyetértését jelenti, hanem csupán a normális s hozzáértő emberek egyetér-  
tését. Azt tartják ugyanis, hogy az ilyen típusú emberek egyetértenek az elemi meg-  
figyelésekkel és a logika elemi törvényeivel. Az ily módon kapott tétel szerintük tu-  
dományos jelleggel fog bírni. Ugyanakkor a kérdésnek ez a megközelítése nem egyér-  
telmű és nem teljesen megalapozott, mivel nem ismeretes, hogy véleményük szerint

kik számíthatók normálisnak, az adott tudomány szakértőiként elismert emberek között. E kérdésben közöttük is elméleti viták folynak.

A kérdés kapcsán néhány tudománymetodológus a tételek tudományosságának igazolására más feltételrendszer elfogadását javasolja. Véleményük szerint csak az a tétel bír tudományos jelleggel, amely interszubjektív, kommunikatív és interszubjektíven kipróbált. Azok a tételek, amelyek összehasonlítás és más gondolati eszközök felhasználása nélkül egyértelműen, pontosan átadhatók másoknak, továbbá azok a tételek, amelyek igazságáról elvileg minden ember meggyőződhet.

Néhány olyan elképzelés is megfogalmazást nyert a tételek tudományosságának kritériumával kapcsolatban, hogy ezeket a kritériumokat az adott tétel prognosztikai funkciójában, vagyis az események előrelátásának lehetőségében, célszerű megjelölni. Ennek a feltételnek mint ismeretes, a természettudományok tételei megfelelnek, ez tehát azt jelenti, hogy azok tudományos jelleggel rendelkeznek. Véleményük szerint a történelemtudomány csak meghatározott keretek között tekinthető tudománynak, mivel az általa feltárt tételek nagy többségéből nem lehet semmilyen előrejelzést tenni, a belőlük levont következtetések, mint szabályok, nem valósulnak meg, ezért a történelemben a tervezés nem lehetséges.

A szerzők egy másik csoportja a tudományos és nem tudományos tételek rendszerezésének rugalmas megoldását javasolja. Azt, hogy tekintsünk minden ésszerű tételt tudományosnak, vagyis mindazokat, amelyek az adott tudomány fejlődése szempontjából napjainkig bölcs és értelmes tételeknek bizonyultak. Az ilyen tételeknek olyan teljességre kell törekedni, amely alkalmassá teszi azokat felsőoktatási intézményekben önálló tárgyként történő oktatásra. E kritérium kialakítói számolnak saját tételeik pontatlanságával, de szerintük az is kérdéses, hogy maga a téma pontosabb kritériumok felvételét lehetővé teszi-e. Ugyanakkor nem mondanak le saját tételeikről, a történelem, a normatív etika, az orvostudomány, a pedagógia tudományosságának megmentése érdekében tartják azokat szükségesnek. Ha a tudományhoz az aktuális tételeken kívül olyan potenciális tételeket is hozzávesszünk, amelyek az elfogadott axiómarendszeren kívüliek, akkor kétségtelenül vitás kérdések felmerülésével kell számolni. Ezek közé tartoznak pl. az axiómák megalapozottságának kérdése, továbbá azoknak a következtetési szabályoknak a kérdése, amelyek elvezetnek más, az axiómákból levont tételek tudományosságának az elismeréséhez. Mint ismeretes, az axiómákat másként értelmezik a platonisták, másként a konvencionális és megint eltérő módon az empirizmus képviselői. Ez a probléma csak azok számára nem létezik, akik a deduktív tudományokat, mint ún. hipotetikus-deduktív rendszereket értelmezik.

Hasonló a helyzet a kiválasztott szabályokkal is, amelyek alkalmazása garantálja azoknak a tételeknek a tudományos jellegét, amelyeket a fenti szabályok alapján választottak ki. Ezek adják a matematikai tudományok gyakorlatában alkalmazott kodifikációs módszerek szabályait, melyeket a formális logikából vettek át. Ugyanakkor a matematikusok között vita folyik a megfelelő logika kiválasztásával kapcsolatban is. Másként foglalnak állást a kérdés kapcsán pl. az intuicionisták és másként pl. a klasszikus logika hívei.

A vázolt nézetek azt mutatják, hogy a „tudomány” fogalmának különböző értelmezései különböző problémák felmerülését vonják maguk után, melyekre a mai napig sem fogalmazódott meg egyértelmű, egybehangzó válasz. Úgy tűnik, hogy ilyen válasz kialakítása legalábbis a tudománymetodológia fejlődésének jelenlegi periódusában nem is lehetséges.

1. Néhány évvel ezelőtt Lengyelországban folyt hosszadalmas és éles vita egy sajtó bejelentéssel kapcsolatban, amely a „Labdajátékok formái Lengyelországban” kandidátusi disszertáció megvédéséről szólt. A kritikusok ezt a témát különösen kis fontosságúnak tartották.
2. Példaként szolgálhat erre a problémára egy kérdés: Ki volt Kopernikusz felesége? feltételezve, hogy Kopernikusz nős volt.
3. Айдукевич Казимеж: Прагматическая логика, Вроцлав, 1974, стр. 408.
4. Айдукевич Казимеж: Методология и метанаука (в): Язык и познание. Выбор писем с 1945—63 гг., т. 2 ПНИИ Варшава, 1965, стр. 117—126.
5. Айдукевич Казимеж: Проблема обоснования (в): Язык и познание, т. —, стр. 374—383.
6. Хойноески Мечислав: Воспитательная роль науки (в): Жизнь науки, Ежемесячник Наукосведения, т. 2, июль—август 1946, № 7—8, стр. 234, 1, П 1946.
7. Котарбински Тадеуш: Мысли о науке (в): Элементы теории познания, формальной логики и методологии наук, Вроцлав—Варшава—Краков, Осолинеум, 1961, стр. 536—546.
8. Лукашевич Ян: О науке (в): Из проблем логики и философии. Выбранные письма, Вступление и приписки, а также выбор произвел Ежи Слупецки. НИИ Варшава, 1961.
9. Russell B.: Reply to criticisms (w): The philosophy of Bertrand Russell. Edited by Paul Arthur Schilpp. The library of living philosophers, Inc. Evanston, Illinois, 1946, p. 681—741.

*Я. Грегорович*

#### НЕКОТОРЫЕ СПОРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПОНЯТИЕМ «НАУКА»

Статья рассматривает значения слова «наука», встречающиеся в методологии наук. Методология наук различает двойное понятие «науки»: а) действующее и 2) результативное понятие.

Наука в действующем смысле означает совокупность действий, исполняемых учеными. Деятельность ученого сводится к двум основным моментам: постановка вопроса и поиски ответа на поставленные вопросы. С обоими моментами связаны такие представления, которые не принимаются автором: он дает им здесь критическую оценку.

После рассмотря споров, связанных с другим истолкованием значения науки — результативным понятием, автор подытоживает свое мнение относительно этого вопроса: однозначный и ясный ответ на выдвинутые проблемы при нынешнем уровне развития методологии наук пока не возможен.

