

Határmunkálatok

Eddigi tanulságok

- Elméleti megközelítések: nem találtunk használható „demarkációs kritériumot”
- Esettanulmányok: nem körvonalazódott az „áltudomány” egységes kategóriája: igen eltérő
 - célok
 - módszerek
 - elköteleződések
 - hagyományok és források
 - intézményes keretek...
- Nézzük meg most azokat a *vitákat*, amelyek a tudomány határait jellemzik és alakítják!

Miért állít a tudós határokat?

- Nem zárható ki eleve, hogy egy kutatási program hasznot fog hozni – miért nem hagyja érvényesülni?
- Mert *érdeke* fűződik hozzá:
 - ha az adott terület erőforrásokat akar elhódítani a tudós diszciplínájától
 - ha az adott terület erőforrásai elhódíthatók a saját diszciplína javára
- Erőforrások:
 - szaktekintély, ‘kognitív autoritás’: ki a szakértő
 - állások, pozíciók, intézményes hatalom
 - anyagi támogatás, materiális előnyök

Határmunkálatok

- A demarkáció nem pusztán elméleti kérdés: Tét: kinek hiszünk, ki kap támogatást, állást...
- Tudósoknak, nem tudósoknak érdeke, hogy a határok nekik tetsző módon legyenek kijelölve
- Határmunkálatok [boundary work]: a tudomány felruházása bizonyos jellemzőkkel annak érdekében, hogy szociálisan lehatároljuk a tudományt a nem-tudományról (Thomas Gieryn)
 - Cél: szakmai autonómia védelme vagy hatókör kiterjesztése
 - Eszköz: valamilyen retorika
 - Célközönség: szélesebb társadalom, döntéshozók

Esettanulmány 1: John Tyndall

- Tyndall (1820-93): tudománynépszerűsítés Angliában → előadások a tudományról
- Kettős fenyegetés a tudománnyal szemben:
 - Vallás: Darwin után a feszültség feléled
 - Pl.₁: vita az ima hatásáról: míg szokás nemzeti gondok megoldásához a hívők imájának segítségét kérni, T. szemében ez a tudomány fejlődését gátló babona → javaslata: imádkozzanak egy kórházért tartósan, és nézzék meg a hatását a halálozási adatokra
 - Pl.₂: oktatás: az egyház határozza meg a tananyagot, így a fizikai tudományokat nem engedik az egyetemre → hangoztatja: a természeti jelenségekhez nem lehet köze vallásos kérdéseknek

- Technológia (mérnökség): túl nagy a sikere az ipari forradalomban
 - nem világos, mi köszönhető a tudománynak: „Az angol mérnökség egyik legfigyelemreméltóbb sajátossága az, hogy legfőbb eredményeit nem természetfilozófusok vagy matematikusok érték el, hanem többnyire önmagukat képző egyszerű emberek” (Samuel Smiles, 1874)
 - Sőt: a tudomány hátráltató lehet: „A mély gondolkodásnak nincs helye a vasutak és gőzhajók, nyomdák és fonógépek világában” (William Sewell)
 - Így a támogatást nem a tudomány érdemli meg
 - Ráadásul vitás kérdésben a tudósok egyre kisebb a szava a mérnökkel szemben

Különbségek vallás és tudomány között

1. A tudomány gyakorlati haszonnal bír:
 - a technológiai fejlődést elősegíti, a nemzet materiális feltételeit javítja:
„a tudomány prófétái, papjai és királyai olyan tudást kínálnak, melyet a világ ‘hasznos tudásnak’ nevez, miáltal felfedezéseit dicsőn alkalmazza”
 - A vallás érzelmi kérdésekben nyújt támaszt:
„képes a *költészet* és *érzelmek* területén belső teljességgel és méltósággal felruházni az embert”

2. A tudomány empirikus, nem metafizikai
 - A természet tényeit kísérletezés által figyelmeztet meg
 - A vallás tanai láthatatlan, spirituális erőkön múlnak, nem pedig igazoláson
„Vajon nem az-e a helyzet, hogy míg a tudomány emberének legfőbb öröme, ha bizonyíthatja elmélet és tény harmóniáját, addig vallás embere abban leli élvezetét, hogy imádkozhat, mindenféle bizonyítást megelőzően, és az ebbe az irányba tett erőfeszítések pusztán megzavarják békéjét?”

3. A tudomány szkeptikus, a vallás dogmatikus
 - A tudomány nem tisztel más tekintélyt, csak a természet tényeit:
„A siker első feltétele: türelmes iparkodás, becsületes fogékonyság, és hajlandóság arra, hogy elveszünk minden előzetes feltevést, bármily kedves is, ha ellentmond az igazságnak”
 - A vallás vakon ragaszkodik idejétmúlt ötletekhez és kitalálóik tiszteletéhez:
„A vallási gondolkodás vezetői által elkövetett legsúlyosabb hiba az, ha olyan elképzeléseket erőltetnek a korukra, melyek ideje lejárt, és korábban már elérkeztek természetes végükhöz”

4. A tudomány objektív, a vallás szubjektív
 - A tudomány érzelem-, érdek- és előítéletmentes
 - A vallás érzelmes és előítéletektől terhes
„Ha a vallás tüzét kell felizzítani a lélekben, hadd legyen minden szerep a szenvedélyeké... Ám a természeti tényekre való hivatkozás mit sem ér, ha szenvedélyek veszik körül: a legkomolyabb szubjektív igazság egy szinten található a legsúlyosabb objektív tévedéssel”
„Amikor az érzelmek objektív áruhába bújnak, és az idealisztikus és poétikus fogalmakat a tények és pozitív tudás birodalmába csempézik – ez ellen visel hadat a tudomány”

Különbségek technika és tudomány között

1. A tudomány a technikai fejlődés forrása és feltétele, de maga nem haszonelvű
„Mielőtt a gyakorlati emberek megjelentek a színen, felfedezték az erőt és törvényeit; a jelenségek teljes uralmát sikerült elérni, mielőtt alkalmazták volna a telegráf megépítésére: olyan emberek tették ezt, kiknek fáradozását egyedül a kutatás izgalma, a természeti igazság felfedezésének öröme koronázta”
„Vajon első vizsgálatainkban ösztönözte őket a hasznosság kiszámítása? Egyiküket sem!”

2. A tudomány módszeresen kísérletezik, a technika próba-szerencse alapon halad
„Mostanáig nem volt oly alapos és tudományos beszámoló, mely segíthette volna a serfőzdék munkáját... Ez idáig a serfőző mestersége és gyakorlata a mérnökére hasonlított, mert mindkettő empirikus megfigyelésen alapul. Vagyis a tények megfigyelésén, azon elvektől függetlenül, melyek megmagyarázzák őket és szellemi uralmat adnak fölöttük. A serfőző a siker feltételeinek hosszas tapasztalatából tanult, nem pedig azok okaiból...”

3. A tudomány teoretikus – a technika praktikus, mert nem keresi a láthatatlan erőket és okokat „A fizika tudományának egyik legfontosabb feladata... , hogy képessé tesz bennünket arra, hogy a természet érzékelhető folyamatainak segítségével megragadhatjuk az érzékelhetetlent”
 „A tudomány a látható világot egy láthatatlan világ szimbólumává teszi. Nem magyarázhatjuk a tapasztalat tárgyait anélkül, hogy segítségül hívjuk azokat a dolgokat, melyek a tapasztalat látómezején kívül esnek”

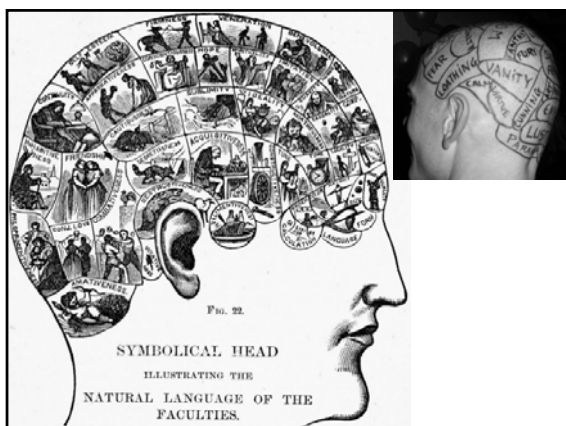
4. A tudomány több, mint haszonelvű gyakorlat, így nem kell az alkalmazásokra hivatkozni, hogy igazolja magát
 „Mi Homérosz Iliásának gyakorlati értéke? Önök mosolyognak, és talán azt gondolják, hogy az Iliásznak elegendő, hogy kulturális értéke legyen. Ez a lényeg. Azok, akik gyakorlati hasznot kérnek számon a tudományon, elfelejtik vagy nem tudnak róla, hogy ennek szintén óriási kulturális értéke van: hogy e csodálatos univerzum ismerete már önmagában megtérül, és nincs szüksége gyakorlati alkalmazásra ahhoz, hogy érdemeit igazolja”

Attól függ, honnan nézem

- A tudomány egymással ellentétes jegyeket kap:
 - empirikus (\leftrightarrow vallás), teoretikus (\leftrightarrow technika)
 - haszonelvű (\leftrightarrow vallás), öncélú (\leftrightarrow technika)
 - láthatót keresi (\leftrightarrow v), és a láthatatlant (\leftrightarrow t)
 - költészet-ellenes (\leftrightarrow v), de homéroszi (\leftrightarrow t)
- Ha ezek ismertető jegyek, akkor tökéletesen inkonzisztens vállalkozás
- De persze a határok különböző irányokba hatnak: a vallást támadja (tudomány kiterjesztése), a technika ellen védekezik (tudomány megtartása)
- A határmunkálatok retorikai eszközök

Esettanulmány 2: Frenológia

- 18. sz. vége: Franz Joseph Gall:
 - az agy az elme szerve
 - az agy különböző szervekből áll, melyekhez különböző mentális képességek tartoznak (pl. harciasság, jóindulat, tisztelet, időérzék, számérzék, zeneérzék, humor)
 - egy ilyen szerv mérete arányos a mentális képesség erősségével
 - az ember jelleme megállapítható a koponya alakja, a „dudorok” alapján
 - ez születéskor nagyjából eldőlt



Vita a frenológiáról Edinburgh-ban

- 1803, *Edinburgh Review*.
 „súlyos tévedések és túlzó abszurdítások keveréke”
 „valóságos tudatlanság, valódi képmutatás”
 „szemét, alávaló csiricsaré bővli”
- Anatómusok támadják mint tudománytalant
- 1820-ig legitim tudomány marad, művelői tiszteletnek örvendenek (Johann Spurzheim, George Combe)
- Sokáig kérdéses a státusza: vitatott, hogy teljesen téves-e, vagy ‘van benne valami’
- Jelképes vég: 1836-ban nem Combe kapja meg a logika tanszékét, hanem William Hamilton (korábbi támogatóból lett ellenző)

Frenológia vs anatómia 1.

- Combe szerint
 - mivel a vallásosság az egyik agyi szerv funkciója, tudományosan vizsgálható: „a frenológia kezében van minden tudás kulcsa, és filozófiai alapot nyújt a kereszténység igaz vizsgálatához”
 - ugyanez a politikára
 - ezekben a kérdésekben lehet tudományosan dönteni
- Az anatómusok szerint ezzel kilép a tudomány területéről (békés együttélés a vallással)

Frenológia vs anatómia 2.

- Comte szerint a tapasztalat mindennek felett, a kvantitatív, elméleti pontosság csak másodlagos: 'közelítő tudomány'
- Az anatómusok szerint ez nem tudományos:
 - Nem eléggé tisztázott. Pontosan hány szerv van? Miért pont annyi? Miért nincs szervünk, amelyek a lovak szeretetéért felelős?
 - Nincsen kalibrálva. Pontosan mekkora egy nagy szerv vagy egy kicsi? Hogyan mérhető a tulajdonság mennyiségileg?

Frenológia vs anatómia 3.

- Anatómusok szerint a szakértők mind egyetértenek abban, hogy a frenológia hülyeség, tehát hülyeség
- Combe szerint a szakértők
 - elfogultak: védik a saját területüket és tudásukat
 - konzervatívok: minden nagyobb elméleti újítás (Galilei, Newton...) a szakértők tiltakozásába ütközött
- Így Combe szerint a laikus emberek győződjenek meg a frenológia igazságáról saját tapasztalatuk alapján
- Az anatómusok szerint a laikusok nem elég kifinomultan gondolkodnak a kérdés eldöntéséhez

A határok megvonása

- A frenológia nem tudományellenes, hanem tudományos retorikát alkalmaz:
 - redukcionista (vallás tudományosan magyarázható)
 - empirikus (a tapasztalat minden felett)
 - antidogmatikus (a szakértők tiltakozása nem érv)
- Anatómusok *érdekeltek* abban, hogy kiűzzék:
 - területeket, állásokat, támogatást hódítana el
 - „nyílt tudomány” eszméje fenyegeti a szakértőket
 - a vallás elleni támadás az egész tudomány elleni elsőpró visszatámadást idézhet elő

Esettanulmány 3: Kísérleti pszichológia

- Határmunkálatok nemcsak a tudomány külső határainál: két tudományos (intézményesült) diszciplína is kerülhet érdeklentébe
- Filozófia és pszichológia, 19/20. sz. fordulója, Németo.: ugyanazt a területet (az emberi megismerést) különböző eszközökkel magyaráz
- Kísérleti Ψ : új tud.ág, a Φ (és a humántudományok) kérdéseit veti fel, de a term.tud.ok módszereivel keresi a választ (mérések, laborkísérletek)!
→ hol a helye a tudományok (nemrégiben újrarajzolt) térképén?

A filozófia elpszichológiásodása

- Eredmény: a kísérleti pszichológusokat filozófusként alkalmazzák (1873: 1, 1892: 3, 1900: 6, 1913: 10 professzor kb. 40-ből)
- A Ψ -usok kulturális (és társadalmi) autoritást próbálnak szeretni a Φ felett:
 - „Vegyük észre, hogy korunk kis számú önálló filozófiai kutatása főként a pszichológia területére tartozik.” (Wundt)
 - U.ő: a tudományok szervezését a Φ helyett a Ψ végzi
 - „Talán csak a pszichológia nyújthat gyógyírt arra a hanyatlásra, amely időről időre megszaktja a kultúra folyamatos előrehaladását.” (Brentano)

A filozófia visszavág

- „a mi tudományunk [a Φ] érdekeit súlyosan károsítja az, hogy egyik filozófia tanszéket a másik után kínálják a pszichofizikusoknak [...] *elsőosztályú* filozófus-státuszok birtoklói lealacsonyítják a tudományt egy olyan közönség szemében, amely képtelen maga itélni a kérdésben” (Dilthey)
- „már azzal majdnem kiérdemelte valaki a filozófiai professzort, ha megtanulta, hogyan kell módszeresen nyomkodni az elektromos gombokat” (Windelband)
- 1913: petíció 107 filozófus aláírásával: ne adjanak több filozófiai állást pszichológusnak Németországban, Ausztriában és Svájcban
- (1930: pszichológusok petíciója: független állásokat a filozófusoktól!)

Hatások 1: a módszer-vita

- Pozitívizmus: egységes módszertani alapok a tud.oknak
- \leftrightarrow a szellemtudományok képviselői szerint ezek módszereiben eltérnek a term.tudományoktól:

Szellemtud.

- „idiographikus”: egyedi körülményekre és eseményekre koncentráció

Term.tud.

- „nomothetikus”: egyetemes törvények alá rendelő (Windelband)

- „megértő”

- „magyarázó” (Dilthey)

- A különbség tehát nem a *tárgyban* van (mert akkor Φ és Ψ egybeesne), hanem a *módszerben*
- A vita a „két kultúra” elválasztás egyik modern bázisa

Hatások 2: antinaturalizmus

- Pszichológisták: mivel a gondolkodás tudománya a Ψ , az egész Φ , és benne a logika, redukálható Ψ -ra
- \leftrightarrow Frege és Husserl: a logika biztosabb és általánosabb, mint a Ψ , ezért nem vezethető vissza rá (sőt, fordítva?)
- A pszichologizmus egyfajta *naturalizmus*: a megismerés alapkérdéseire tudományos válasz adható
- A 20. sz-i Φ zöme (pl. Frege és Husserl nyomán) antinaturalista: a legalapvetőbb kérdések megelőzik a tudományt, és csak Φ segítségével vizsgálhatók
- A Φ/Ψ vita nemcsak intézményes határokat érintett, hanem *tartalmi* döntéseket motivált: szakmai érdekek és válaszok összefonódása!

Esettanulmány 4: A tudományháború

- Vitasorozat, 1990-es évek, főként USA, majd egyéb angol nyelvterületek
- Felek:
 - tudósok, tudományfilozófusok, a tudomány „védelmezői”
 - posztmodern, relativista tudományelemzők, szociológusok, filozófusok
- Tét: vajon tudományellenesek-e a relativista, „posztmodern” tudományelemzések? Aláássák-e a tudomány állításait és presztízsét?

Mit nem szabad mondani a tudományról?

1. Nincs olyan dolog, hogy a Tudományos Módszer
2. A modern tudomány napról napra él, sokkal inkább hasonlít tőzsdei spekulációra, mint a természeti igazság keresésére
3. A szokásos, fizikai értelemben nem tulajdoníthatunk független létezését se a jelenségeknek, se a megfigyelőnek
4. A fizikai fogalmi alapjai az emberi elme szabad alkotásai
5. A tudósok nem találnak rendet a természetben, hanem ők teszik bele
6. A modern fizika a hit belső működésén alapul
7. A tudósközösség tolerálja a megalapozatlan történeteket
8. Hogy mi számít elfogadható tudományos magyarázatnak, annak mindig vannak társadalmi meghatározói és funkciói

Nicsak, ki beszél...

1. Peter Medawar (immunológus), James Conant (vegyész), Lewis Wolpert (biológus), Richard Lewontin (genetikus)
 2. Erwin Chargaff (biokémikus)
 3. Niels Bohr (fizikus)
 4. Albert Einstein (☺)
 5. Jacob Bronowski (matematikus)
 6. Brian Petley (fizikus)
 7. Richard Lewontin (genetikus)
 8. Richard Lewontin (genetikus), Steven Rose (neurobiológus) és Leon Kamin (pszichológus)
- Nem névtelen kis tudósok, hanem nagyjúk. A kortársak sokan részt vettek a tud.háb-ban a szociológusok ellen...

A tudományról tett állítások

- Persze más tudósok mást mondanak: változatos
- De: nem az számít, *mit* mondunk, hanem *ki* mondja
→ „magamat kigúnyolom, ha kell, de hogy más mondja...”
- Feltéve, hogy nem az a helyzet, hogy egyik tudós téved, a másiknak igaza van: nincs a tudománynak „lényege”, amit néhány állításban ki lehet fejezni
- Egyébként nem az a tudós feladata, hogy a tudományról beszéljen, hanem a tudományos munka
Lakatos: „a legtöbb tudós alig tud többet a tudományról, mint a halak a hidrodinamikáról”
De: a tud.szociológusnak éppen ez a feladata
- Tudományról „kívülről” beszélni nem tudományellenes

Miért beszél a szociológus a tudományról?

- Elemei érdekünk, hogy megértsük: a mai civilizáció egyik lényeges eleme – ezért vizsgálja a *science studies*
- Ehhez azonban nem mítoszok, sikertörténetek kellene, hanem tárgyilagos leírás
- Cél: olyan képet nyújtani, amely segít a tudomány társadalmi funkcióinak megértésében, és segítséget nyújthat a tudománnyal kapcsolatos döntések meghozatalában – akár a politikában, akár a mindennapi életben

Miért beszél a tudós a tudományról?

- Általában azért hogy valamilyen képet sugalljon: érdeke, hogy fenntartsa az általános pozitív megítélést (érintett, nem pártatlan megfigyelő)
- A tudományháborúban *határmunkálatok* folynak: „tudományellenes”, „irracionális”, „értelmetlen”: retorikai eszközök
(Gyakran elhangzik, hogy a *sci.stud.* tudományellenessége szerepet játszik a társadalmi bizalom megrendülésében és az anyagi támogatás csökkentésében – hangyából elefánt?)
- Vajon az tudományellenes, ha valakinek nem a méltatás a célja, vagy az, ha valaki érdekből torzítja a tudományról alkotott képünket? ☺