

Bevezetés



1)A tudomány vizsgálata

2)A megismerés vizsgálata

3)A tudás vizsgálata

4)A tudományos tudás vizsgálata

Miért érdekes a tudomány?

- A tudomány feltűnő és az életünket sokrétűen meghatározó jelenség.
 - Jelentősen **befolyásolja, hogy mit gondoljunk a világról és magunkról.**
 - Meghatározza (a technikával együtt), hogy **hogyan alakítsuk a környezetünket, és önmagunkat**, mit tegyünk, és mit ne.
 - **Hatalmas intézményei vannak** – akadémiák, kutatóintézetek, egyetemek, folyóiratok, könyvkiadók --, amelyek jelentős pénzügyi erővel és politikai befolyással bírnak (pl. szakértők révén), és meghatározzák a képzést (egyetemek).
 - **Jelentősen befolyásolja más társadalmi alrendszerek működését.**

Miért érdekes a tudomány?

- A tudomány tehát alapvetően meghatározza a gondolkozásunkat és a napi cselekvéseinket, **az egyén és a társadalom szintjén egyaránt!!**
- Mi az, ami ilyen durván beleszól az életünkbe, és milyen alapon teszi? És mi miért engedjük meg neki?

A közkeletű válasz

- Azt szoktuk gondolni, hogy azért van ilyen roppant hatalmas tudománynak, és ez azért elfogadható, *mert ő a tudás birtokosa. (és ugyebár a tudás hatalom...)*
- Ez azonban nem válasz, csak újabb probléma.
 - **Mi itt a tudás**, és miért ő a birtokosa? Hiszen valamennyien tudunk egyet s mást!
 - Mi a különbség és a hasonlóság a hétköznapi megismerés és a tudományos között? **Hihetünk a tudománynak?**

A közkeletű válasz

- **Tényleg megbízható** a tudományos tudás?
- És ha valóban a tudomány rendelkezik is a legátfogóbb, legmegbízhatóbb tudással, akkor ez **tényleg indokolja**, hogy ilyen befolyással bírjon?

Mi a tudomány?

- Induljunk ki a tudományról szóló hétköznapi tudásunkból, majd ezt csiszoljuk! A „tudomány” szó többértelmű:
 - 1) Tudomány = **kutatási tevékenység**. Pl. „A tudomány feltárta, hogy...”
 - 2) Tudomány = **felhalmozott tudományos tudás**, (1) eredménye. Pl. „A tudomány mai állása szerint.”
 - 3) Tudomány = **kutatók közössége, intézményei**. Pl. „A tudomány jelenlevő képviselőjétől kérdezem, ...”

Hogyan ismerhető meg a tudomány?

- A tudomány megközelítésének általunk használt módjai:
 - **Ismeretelméleti megközelítés:** a megismerő tevékenységet és a felhalmozott tudást vizsgálja.
 - **Történeti megközelítés:** a tudományt történeti jelenségként, változásában írja le.
 - **Szociológiai:** a tudomány intézményi működését és társadalmi szerepét vizsgálja.
 - **Pszichológiai:** a tudósok megismerő tevékenységét elemzi.

1)A tudomány vizsgálata

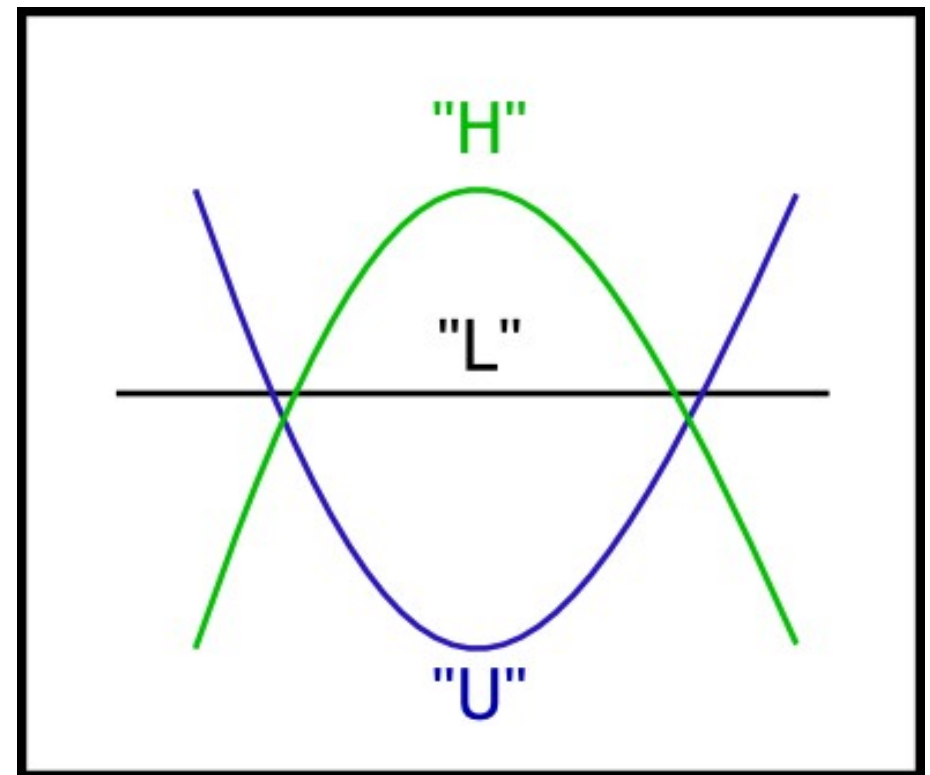
2)A megismerés vizsgálata

3)A tudás vizsgálata

4)A tudományos tudás vizsgálata

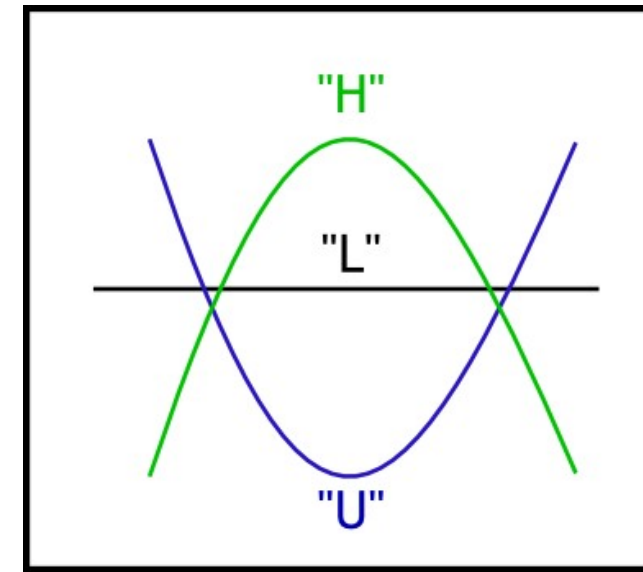
Miért tegyük a megismerést a vizsgáloadás tárgyává? I.

- Milyen kihatásai lehetnek, ha egy adott időszak alatt egyenletes adagokban érkező információk befogadásának, a figyelmi intenzitásnak a görbéje:
 - „L” alakú?
 - „U” alakú?
 - „H” (harang) alakú?



Miért tegyük a megismerést a vizsgáloadás tárgyává? II.

- Lehetséges következmények, amiket befolyásolhat:
 - Ha jó prezentőr, érvelő, tárgyaló stb. szeretnél lenni, akkor az „U” görbe fényében másként kell megtervezned az előadásodat, érvelésedet, tárgyalásodat, mint mondjuk az „L”, vagy a „H” görbe fényében kellene!
 - **Attól függően , hogy az „U”, az „L” vagy „H” írja le a befogadóképességedet, másként célszerű megterveznem az óra kezdetét, menetét, befejezését!**



Miért tegyük a megismerést a vizsgálódás tárgyává? III.

- Látnunk kell, hogy a tudással és megismeréssel kapcsolatos információk sajátossága, hogy **ugyanúgy válhatnak hasznossá**, mint bármely más területre (fizika, matematika, közgazdaságtan stb.) vonatkozó ismeret.
- *Csak az élhet vele felelősségteljesen vagy élhet vissza a figyelmi görbével, aki ismeri.*
- Általánosan: csak az van **döntési és választási** helyzetben, például, hogy alkalmazza-e a figyelmi görbét az előadásának megtervezése során vagy sem, aki **rendelkezik az ismerettel**, amely leírja az összefüggést.

Miért tegyük a megismerést a vizsgáloódás tárgyává? IV.

Kiindulhatunk abból, hogy

- **mindannyian megismerők vagyunk:** a megismerés mindannyiunk számára ismétlődően gyakorolt tevékenység.
- **hiteókny és sikeres megismerők tekintehjük magunkat,** még ha a tudással és megismeréssel kapcsolatban mindeddig szisztematikusan nem is szereztünk ismeretet
- mivel **más ismeretünk a világról gyakran hasznosnak bizonyul,** feltételezhető, hogy a tudásról való tudás, vagy a **megismerés megismerése is hasznos lehet,** sikeressé tehet.

Miért tegyük a megismerést a vizsgáloás tárgyává? V.

Mi támaszthatja alá, hogy a megismerésünkről szerzett információ, ismeret még sikeresebb megismerővé tehet bennünket? Az ilyen információ

- feltárhat előttünk olyan **lehetőségeket**, amelyek csak a megismerésünkre irányuló vizsgáloás révén tárhatók fel
- jelezhet olyan figyelembe veendő **korlátokat**, amelyek csak a megismerésünkre irányuló vizsgáloás révén detektálhatók
- ha ismerjük a megismerés **jellegetességeit**, akkor tudjuk mit várhatunk tőle, és mit nem

Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

Kit és milyen feltételek között tekintünk kompetensnek annak a kérdésnek a megválaszolásához, hogy az „U”, az „L”, a „H” vagy milyen más jelleggörbe írja le az információk befogadásának hatékonyságát?

- Hagyományosan tekinthetjük a kérdést olyannak, amelyet **introspekcióval, önmagunk megfigyelésével megismerhetünk** – kérdés, hogy jók-e a megfigyeléseink, és leírják-e mások figyelmi görbéjét.

Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

- Sok esetben azonban úgy gondoljuk, hogy egy **szakértő jobban tudja** a kérdést megválaszolni, és ez esetben kézenfekvően adódik a válasz, hogy a megismeréssel foglalkozó tudós (pl. pszichológus, kognitív tudós), és a tudomány keretei biztosítják a megfelelő feltételeket a megismeréssel kapcsolatos válaszok megtalálására.
- **Vizsgálhatjuk tehát a megismerést a tudományok segítségével.**

Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

II.

- Csakhogy én is, a **tudós is megismerő**, és a **tudomány maga is megismerés!** Ha az én megismerésemet vizsgálhatja is a tudós, **ki vizsgálja a tudós / tudomány megismerését?**
- A **tudományos megismeréssel** kapcsolatban is felmerülhet, hogy **érdemes vizsgálat tárgyává tenni**, mert magáról erről a speciális megismerésfajtáról is megtudhatunk olyasmiket, amik csak ezen a vizsgálódáson keresztül válnak hozzáférhetővé számunkra.
- Minthogy a tudományos megismerés valamilyen módon maga is megismerés, ezért vizsgálhatjuk mindazokkal eszközökkel, amelyekkel általában a megismerést, azaz vizsgálhatjuk a **különböző tudományok** segítségével.

Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

III.

- De a tudomány önmagát aligha tudja megalapozni, hiszen ez körbenforgás lenne. A megismerésnek vannak olyan jellegzetességei, amire maga a tudomány rendszerint nem kérdez rá.
- Ezeket az úgynevezett **meta-tudományos** szintű kérdések.
- Például:
 - Melyek azok a **legáltalánosabb elvek**, módszerek stb., amelyeket akár a hétköznapi, akár a tudományos megismerés során egyaránt használunk?
 - Mi **teszi egyáltalán lehetővé** a megismerést, legyen az hétköznapi vagy tudományos megismerés?

Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

III.

- Továbbá
 - Általában a megismerés során milyen **előfeltevésekkel** élünk a világra, magunkra vagy akár egymásra vonatkozóan?
 - Figyelembe véve például, hogy a tudós is csak ugyanúgy tud észlelni, mint bárki más, azaz mint a hétköznapi megismerő, vajon **vannak-e** lényeges **különbségek** a hétköznapi és a tudományos megismerés között? Vajon a különbségek elegendőek-e ahhoz, hogy lényegesen különbözőnek tekintsük a tudományos és a hétköznapi megismerést?
 - **Nézzünk egy példát**

Hogyan indoklod, hogy az óra végeztével az ajtón mész ki a teremből? I.

- Tegyük fel, hogy az egyik egyetemi épület 7. emeletén van az óra.
- A lehetséges válaszok, hogy miért az ajtón megyünk ki:
 1. **Mert így kulturált** -> a kultúra olyan erősen szabályoz, hogy még kérdésként sem teszed fel magadnak, hogy lennének-e alternatíváid, és ha felteszed, mint most, akkor készen szállít egy választ is.
- (Hántsuk le a kultúra rétegét, és nézzük meg, mi van alatta.)
 2. **Mert hétköznapi tapasztalataink** szerint a különböző magasságokból történő zuhanások, esések és földet érések súlyos károsodást eredményeznek, eredményezhetnek.

Mivel indoklod, hogy az óra végeztével az ajtón mész ki a teremből? II.

3. Mert **hétköznapi ismereteink** szerint, véges számú próbálkozás révén arra jutottunk, hogy az ilyen és ilyen fal nem átjárható.
4. Mert az **építőmérnöki tudományok** szerint az ilyen és ilyen fal nem átjárható.
5. Mert a **fizikára mint tudományra** alapozva a gravitáció figyelmen kívül hagyása súlyos károsodással jár.

Hogyan indoklod, hogy az óra végeztével az ajtón mész ki a teremből? III.

- Mi a viszony az egyes válaszok között?

K1.) A 4. és az 5. nem két külön válasz, mert az **építőmérnöki tudományok visszavezethetők a fizikára** -> Valóban? Ez lesz a tudományok redukálhatóságának kérdése.

K2.) A 2-5. válaszok esetében úgy tűnik, hogy **múltbeli hétköznapi vagy tudományos tapasztalatainkat terjesztjük ki a jövőre** -> Mit is csinálunk? Miért is csináljuk e kiterjesztést? Tehetjük egyáltalán? Kikerülhetnénk? Ez lesz az indukció kérdése.

Hogyan indoklod, hogy az óra végeztével az ajtón mész ki a teremből? IV.

K3.) A hétköznapi tapasztalathoz képest mi a többlet, ha a fizikára támaszkodunk, és olyan magyarázati elemeket is használunk, „kísérlettel kimutatva”, „természeti törvény”, „a gravitáció az oka”, „elfogadott tudományos elmélet”? -> Itt olyan kérdések merülnek fel, **hogyan jutunk a hétköznapi vagy tudományos tapasztalattól, az adattól, a kísérlettől a gravitáció elméletéig. Mit tekintünk tudományos elméletnek, és mit természeti törvénynek? Hogyan lesz tény / tudás egy megfigyelésből, kísérletből?**

K4.) Közületek ki mérte ki, hogy $s=g/2 \cdot t^2$? És ki mérte ki, hogy mennyi a g ? Tudományos tudásod **mekkora részét ellenőrizted valaha (vagy bármelyik tudós!) közvetlenül? -> Miért bízunk a tudományban?**

1)A megismerés vizsgálata

2)A tudomány vizsgálata

3)A tudás vizsgálata

4)A tudományos tudás vizsgálata

Honnan származik a tudásunk? I.

- A tudományra úgy tekintünk, mint ami tudáshoz juttat – de általában hogyan tudunk valamit tudni?
- Tudásunknak általában négy fő forrását érdemes elkülöníteni:
 1. **Tapasztalat:** „látom, hogy...”, „hallom, hogy...”, stb. érzékszerveim folyamatosan ismereteket szolgáltatnak: süt a nap
 2. **Emlékezet:** „Emlékszem, hogy ...” (pl. mert tapasztaltam)
 3. **Következtetés:** „mivel tudom, hogy ..., és azt is tudom, hogy ..., akkor azt is tudom, hogy ...”
- *nem látom a napot, mert a pincében vagyok, de azt látom, hogy az emberek napszemüvegben jönnek le, élesek az árnyékok az ajtó előtt, stb – mindebből arra következtetek, hogy süt a nap*

Honnan származik a tudásunk? II.

- 4. Közlés: „X mondta, hogy ...”, „Y-ban olvastam, hogy ...”
 - elhiszünk dolgokat, melyeket mondanak nekünk: *tudom, hogy süt a nap, mert bár egy ablaktalan helyiségben vagyok, de a belépő hallgatók azt mondják, hogy kint süt a nap.*
- E tudásszerző mechanizmusokat **nem egyforma mértékben** tartjuk megbízhatónak
 - (közlés) megbízhatatlan
 - (emlékezet)-ről nem sokat mondhatunk

A közlés mint gyanús forrás

„Tudom, hogy a magyar focicsapat legyőzte a brazilt”

- Mert **ott voltam és láttam** -> tévedhetek (álmodtam, hallucináltam), de általában megbízható a tapasztalat
- Mert **kikövetkeztettem**: láttam, hogy a magyar szurkolók boldogan jönnek ki, a brazilok meg leverten
-> itt már könnyebb tévedni (pl. döntetlen lett), de ha körültekintő vagyok, elég megbízható
- Mert **valaki azt mondta**
-> miért higgyek neki ilyen valószínűtlen dologban?
- Úgy tűnik, a közlés a legkevésbé megbízható forrás
- Viszont éppen ezzel élünk a leggyakrabban, Nem?

A közlés mint elsődleges forrás

- Tudáskészletünk túlnyomó többsége közlésből származik
 - történelmi tudás: nyilván nem voltam ott
 - rengeteg tudás sosem látott tájakról, emberekről (Kínában kínaiul beszélnek)
 - természettudományos tudás: szinte semmit sem tapasztaltam saját szememmel, csak elhiszem, mert mondták (elektronok, dinoszauruszok, fekete lyukak, a Holdon hideg van, a védekezés nélküli szex AIDS fertőzéshez vezethet)
- Rengeteg dolgot nem tapasztalhatok, sőt nem is következtethetek ki, mégis tudom
- Ha **kivonom** a tudományos tudásomból mindazt, amire **közlés útján tettem szert**, akkor száналmasan **kevés marad**

Mi van, ha a személyes tapasztalat és az közösségi tudás konfliktusba kerül?

- *Példa: Társas összejöveteleken különösen szívesen veszek egy bizonyos előételből, valami panírozott, olajban sütött, pikáns ízű falatkából, mert nagyon ízlik.*
- *Kérdésemre a házigazda elárulja: ezek panírozott, olajban sütött giliszták: erre persze felháborodok, és undorodni kezdek*
- Saját tapasztalat szemben a közösséggel:
- Mind a két érzelem őszinte és valóságos, ebben az esetben az utóbbi győz, az undor abból ered, hogy elfogadtunk a környezetünkben uralkodó általános konszenzust, amely szerint gilisztát enni undorító dolog
- Tulajdonképpen mi is a baj a gilisztával?

Mikor fogadunk el egy közlést?

- Ha konzisztens meglevő tudásunkkal
Pl. azt, hogy a brazil csapat megverte a magyart, sokkal könnyebben hiszem el, mint fordítva...
-> Ez attól függ, miket tapasztaltam korábban, illetve miket mondtak: milyen kultúrában élek.
Tudomány: a mi kultúránkban alapvető, eddig is elfogadtuk, így könnyen hiszünk neki (nem a birkaszellem eredménye tehát a bizalmunk, hanem így épül fel a társadalmunk, ettől működik)

Mikor fogadunk el egy közlést?

- Ha megbízható a forrás:
 - Pl. xy gyakran füllent, megviccel, figyelmetlen...
 - Xy-t nem érdekli a foci, de Zw-t igen
-> szakértőiség kérdése: ki a szakértő?
 - Vagyis különböző személyekben (témától függően) más-más mértékben bízunk

Mikor fogadunk el egy közlést?

- A forrás – személy vagy intézmény?
 - A bizalom alapvetően a megbízható **személyek** felé működik, társadalmunk azonban **intézményeket** hozott létre:
 - **A forrás mint intézmény bizalmat élvez:** a sportújságnak könnyebben hiszek, mint xy-nak
 - *(de a kedvenc orvosomban jobban bízok, mint a hazai egészségügyben)*

1)A megismerés vizsgálata

2)A tudomány vizsgálata

3)A tudás vizsgálata

4)A tudományos tudás vizsgálata

A tudományos tudás min alapszik?

- A bevett nézet szerint a tudományos tudás kísérlet (tapasztalat) és következtetés alapú
 - Régebbi tudományfilozófusok, maguk a tudósok és legtöbbször a laikus is így tekint(ett) a tudományra
- DE! A tudomány (nagyrészt tapasztalatra épülő) vizsgálata az utóbbi évtizedekben megmutatta, hogy
 - Még a tudósok esetében is igaz, hogy az egyedi megismerő (tudós) nagyon kevés dolgot tapasztalt meg (kísérlet) vagy következtetett ki
 - > „fekete doboz” (Latour): készen kapott elméletekkel, módszerekkel, berendezésekkel dolgozik, melyeket bizalmi alapon fogad el

A tudományos tudás min alapszik?

- Vagyis a **tudományos tudásunk jelentős része is közlés alapú**
- A tágabb társadalom számára ez teljes egészében áll: a tudományos tudást, amit a laikus ismer szinte teljesen mások közlései révén ismeri
 - elhisszük, mert a tanár bácsi mondta, vagy könyvekben vagy a National Geographicben olvastuk, vagy tévében láttuk...
- -> Vissza az alapkérdéshez: miért bízunk a tudomány szavában?