



---

## **Filozófia és Tudománytörténet Tanszék**

1111 Budapest, Sztoczek J. u. 2-4. fsz. 2.

## **Érveléstechnika-logika 7.**

---

# Induktív érvek

- Az induktív érvnél a premisszákból **sosem következik szükségszerűen** a konklúzió.
- A premisszák alapján csupán **valószínűsíthetjük** a konklúziót (ha az érv erős).
- Nincsenek „*sémák*”, amikbe a tartalomtól függetlenül bármit behelyettesítve eldönthető, hogy helyes vagy helytelen az érvelés.
- Az induktív érvek értékeléséhez tudnunk kell, **miről szól az érv**. Ehhez a világra vonatkozó **háttértudás is** szükséges.

# Induktív érvek - háttértudás

- Deduktív érv: érvényes vagy érvénytelen. Ennek eldöntéséhez **csak logika** kell, a világról nem kell tudni semmit.
- **Az induktív érvek erősségének megítéléséhez háttértudás is szükséges.**
- Vannak ***speciális szaktudást*** igénylő területek, ahol a laikusok nem tudják megítélni, hogy megalapozott-e egy következtetés.
- pl. az **orvosi diagnózis** is egy következtetés, ahol az orvos a páciens *tüneteiből, panaszaiból* és a *vizsgálati adatokból* **következtet** arra, hogy (valószínűleg) mi a baja a betegnek, és milyen kezelést kell alkalmazni.

# Induktív érvek tartalmi elemei

- Léteznek olyan tartalmi elemek, amelyek **témától függetlenül az érvek többségében előfordulnak.**
- Így számos esetben speciális szaktudás nélkül meg tudjuk ítélni az érv **erősségét**, illetve fel tudjuk ismerni az **érvelési hibát** szaktudás nélkül is
- Induktív érvelésben gyakran hivatkozunk:
  - **1. Adatokra**
  - **2. Oksági összefüggésekre**
  - **3. Más hasonló helyzetekben szerzett tapasztalatainkra**
  - **4. Analógiákra**

# Példák

- **A közvéleménykutatók 1500 főt megkérdeznek, és a válaszokból következtetnek arra, hogy valószínűleg ki nyeri a választást.** (induktív általánosítás statisztikus adatok alapján)
- **„Amióta akupunktúrára jár Feri, nem fáj a háta. Vagyis valószínűleg az akupunktúra miatt gyógyult meg.”**  
(oksági következtetés)
- **Két Škoda tulajdonos beszélget, és mindketten arra panaszkodnak, hogy Skodával mennyi baj van. Ebből mi levonjuk a következtetést, hogy a Skodák megbízhatatlanok, tehát inkább mégsem nem veszünk ilyen autót.** (induktív általánosítás egyedi esetek alapján)

# Példák

- **Halljuk külföldi ismerősünktől, hogy becsapták egy budapesti étteremben. Mi is szemtanúi voltunk egy ilyen esetnek egy másik helyen. Ebből levonjuk a következtetést, hogy a budapesti éttermekben általában becsapják a külföldieket.** (induktív általánosítás, más hasonló helyzetben szerzett tapasztalat)
- **Az írásszakértő összehasonlította a dokumentumon szereplő aláírást Mr. X-ével. Ennek során megállapította, hogy a két íráskép igen hasonló. Ebből arra következtetett, hogy az aláírás hiteles.** (hipotézis megfogalmazása analógia alapján)

# Induktív következtetés

- **A: Kérdezzük meg Giorgiót, nincs-e kedve velünk jönni a Tátrába síelni. Az olaszok jól síelnek. Voltam már egy párszor Olaszországban síelni, láttam, hogy az ottaniak közül milyen sokan síelnek, és milyen jól megy nekik.**
- **B: Igen ám, de Giorgio nem észak-olasz, hanem szíciliai. Lehet, hogy még sosem volt síléc a lábán.**
- **C: Különben is abból, hogy láttál pár olaszt jól síelni, még nem következik, hogy az olaszok jó síelők.**

# Induktív általánosítás - elemzés

- **A** az olaszokkal kapcsolatos tapasztataiból vonta le a következtetést, hogy az olaszok általában jól síelnek.
- *Néhány* megfigyelt esetből következtet a *teljes* sokaságra.
- **A nem azt állítja**, hogy *minden* olasz jól síel. Csak azt, hogy *általában*, vagyis az *olaszok többsége* jól síel.
- **A** érvelése így összegeezhető:
- **P1: Láttam több olaszt, akik jól síeltek.**
- **K1: Az olaszok általában jól síelnek.**
- **P2** (ki nem mondott premissza): **Giorgo olasz.**
- **K2: Giorgio (valószínűleg) jól síel.**



# B ellenérve

- „**B: ... Giorgio nem észak-olasz, hanem szicíliai. Lehet, hogy még sosem volt síléc a lábán.**”
- Mit állít **B**? Vajon **B** amellett érvel, hogy Giorgio nem síel jól? **NEM!**
- **B** szerint az, hogy **Giorgio jól síel nem olyan valószínű, mint amennyire A gondolja.**
- Ettől még lehet, hogy Giorgio jól síel.
- **B** nem vitatja **A** premisszáit, hanem *új információt* hoz be a vitába: **Giorgio dél-olasz (szicíliai), és ezért kevésbé valószínű, hogy jól síel.** (**Externális kritika**)

# B ellenérve

- B érve közvetlenül arról szól, hogy vajon Giorgo aki olasz, jól síel-e.
- B szerint: *A az egyedi esetre következtetésben nem vett figyelembe egy fontos tényezőt. Vagyis még ha igaz is lenne, hogy az olaszok általában jól síelnek, Giorgo valószínűleg a nem jól síelők közé tartozik.*
- B szerint a *lakóhely éghajlata fontos* abból a szempontból, hogy az adott illető jól síel, vagy gyakran szokott síelni, tud-e síelni, stb..
- **P1: Giorgio szícilai.**
- **P2** (ki nem mondott premissza): **Szíciliaiak általában nem tudnak jól síelni.**
- **K: Giorgo valószínűleg nem tud (jól) síelni.**

# C ellenérve

- „**C: Különben is abból, hogy láttál pár olaszt jól síelni, még nem következik, hogy az olaszok jó síelők.**”
- Mi mellett érvel C? C sem állítja határozottan, hogy Giorgio nem síel jól. B-vel ellentétben C *nem hoz be új információt* a vitába.
- C **vitatja**, hogy A premisszája (P1: **Láttam olaszokat, akik jól síeltek**) alapján levonhatjuk azt az *általános konklúziót*, hogy K1: **Az olaszok általában jól síelnek.**
- C szerint A érve **gyenge**, mert A premisszái **nem adnak megfelelő igazolást** arra, hogy az olaszok jól síelnek. (Internális kritika)
- Így az a következtetés is kétséges, hogy Giorgio jól síel. (Ettől persze még lehet, hogy G. jól síel.)

# Túláltalánosítás hibája

- **Hiba: A megfigyelt esetek alapján túl általános konklúziót vonunk le, az induktív általánosítás ebben az esetben túl tág.**
- Ezt a **túláltalánosítás hibájának** nevezzük.
- **A túl kevés esetből vont le túl általános konklúziót.**
- Vagyis a „jó síelés” tulajdonság **legfeljebb** csak az olaszok csoportjának egy részére jellemző, de nem az olaszokra általában.

# Induktív általánosítás

X: A belvárosi drága éttermekben becsapják a külföldieket.

Y: Honnan veszed?

X: Van egy amerikai barátom. Ő mesélte, hogy amikor Budapesten járt, becsapták. Ő mondta, hogy egy másik helyen az amerikai barátjának irreálisan magas összeget kellett kifizetni egy ebédért. És én is legutóbb szemtanúja voltam egy ilyen esetnek: egy millió forintot akartak kifizettetni egy japán házaspárral két üveg borért, meg egy gulyáslevesért.

# Induktív következtetés - elemzés

- X konklúziója nyilván nem az hogy *minden* budapesti étteremben *mindig* becsapják a külföldieket.
- De X még azt sem állítja, hogy a budapesti éttermek *többségében* becsapják a külföldieket.
- **X** induktív következtetése **erős**, mert a konkrét esetekből egy **óvatos, korlátozott érvényű** következtetést von le:
- „**Budapesten a drága, belvárosi éttermekben általában becsapják a külföldieket.**”
- Ehhez a konklúzióhoz **elegendő** az X által említett három, egymástól független eset.

# Induktív általánosítás

- Érv szerkezete: **Megfigyeljük, hogy bizonyos F tulajdonsággal rendelkező dolgok vagy személyek rendelkeznek egy másik, G tulajdonsággal.**
- Ebből levonjuk azt a következtetést, hogy **az F tulajdonságú dolgok vagy személyek, általában vagy mindig rendelkeznek G tulajdonsággal.**
- Ez az **egyediről az általánosra történő induktív következtetés.**

# Egyedről az általánosra következtetés

- P1: Az 1. megfigyelt F tulajdonságú egyed rendelkezik G tulajdonsággal.
- P2: A 2. megfigyelt F tulajdonságú egyed rendelkezik G tulajdonsággal.
- .....
- ....
- **K: Általában az F tulajdonságú egyedek rendelkeznek G tulajdonsággal.**
- **Vagy: K': Minden F tulajdonságú egyed rendelkezik G tulajdonsággal.**



# Univerzális konklúzió

- X: Egyetlen nőnek sincs érzéke a gépészethez. Én akikkel eddig találkoztam, egyikük sem értett ezekhez a dolgokhoz.
- Y: De hát azért biztosan vannak jó gépészmérnökök a nők között is.
- X: Igen? Mutass nekem egyet, légy szíves!

# Univerzális konklúzió

- X túl erős állítást tesz: Szerinte ***nincsen egyetlen*** jó gépészmérnök nő sem.
- Nem csak az a baj, hogy nem mondja meg hány esetből következtet.
- Problémás az **egyedi esetekből - > minden esetre következtetni.**
- **X érve erősebb lett volna, ha logikailag gyengébb konklúziót fogalmazott volna meg: *A férfiak között nagyobb arányban vannak jó gépészmérnökök, mint a nők között.***

# Univerzális konklúzió

- „**Láttunk három tevét, mindnek patája volt. A teve tehát patás állat.**”

**P1: Az 1. megfigyelt teve patás volt.**

**P2: A 2. megfigyelt teve patás volt.**

...

**Konklúzió: Minden teve patás.**

- A konklúzió itt is *univerzális érvényű* (minden). Ezt viszont azért tekintjük **erősnek**, mert az állatfajok olyanok, hogy **bizonyos tulajdonságok minden egyedre** egyaránt jellemzőek.
- Az, hogy egy állat patával rendelkezik (igen nagy valószínűséggel) ilyen közös tulajdonság.

# Univerzális konklúzió (minden)

- **Az egyedi esetekből nem mindig megalapozatlan az összes esetre következtetni!**
- **Attól függ, hogy milyen típusú „egyedekről” szól a következtetés.**
- Mivel jó okunk van azt gondolni, hogy a „pataság” ***a fajra jellemző tulajdonság***, amely ***nem változik a fajon belül***, ezért ebben az esetben néhány megfigyelés alapján következtethetünk arra, hogy **„minden teve patás”**.
- Persze ez a konklúzió is elképzelhető, hogy téves (mivel induktív érv).
- Azonban emberek csoportjaira (olaszok, nők, szőkék, stb.) vonatkozóan **nem megalapozott néhány eset** alapján következtetni a csoport **minden tagjának**, sőt sokszor a **többségének** közös tulajdonságára sem.

# Induktív általánosítás a tudományban

- A tudományban sok esetben ugyanolyan szerkezetű következtetéseket használnak, mint a mindennapi életben.
- **1. A tudós megfigyel néhány  $F$  tulajdonságú dolgot, megállapítja, hogy ezek  $G$  tulajdonságúak.**
- **2. Ebből levonja azt a következtetést, hogy az  $F$  tulajdonságú dolgok mind (vagy általában)  $G$  tulajdonsággal is rendelkeznek.**
- pl. **A kálium-nitrát (salétrom) olvadáspontja 334 C fok.**
- Ez is **egyedi esetek alapján levont induktív általánosítás**. Ma már ez elfogadott tudás, de eredetileg ezt a következtetést is egyedi esetek megfigyelése alapján vonták le.

# Induktív következtetés a tudományban

- **A fizikus úgy állapítja meg az elektron tömegét, hogy megméri az elektronok egy kisebb csoportjának a tömegét, és ebből általánosít arra, hogy az Univerzumban létező összes elektron tömege ugyanennyi.**
- A fizikus itt viszonylag kevés számú elektron megfigyeléséből következtet a szinte elképzelhetetlenül sok, nem megfigyelt elektron tulajdonságára.
- Miért fogadja el a fizikus a megmért elektronok tömege alapján, hogy minden elektronnak (a meg nem figyelt múltbeli, jelen és jövőbeli) ugyanaz a tömege?
- Azért mert a megfigyelt elektronok tömegét nem befolyásolta az, hogy hol és mikor mértük meg. Az elektronok tömege a megfigyelés helyétől és idejétől függetlenül ugyanolyannak mutatkozott.

# Induktív következtetés a tudományban

- **Az emberben a máj alsó felszínéhez közvetlenül hozzánőve található az epehólyag.**

Az anatómia tudománya az emberiség viszonylag kis számú egyedének megfigyeléséből általános következtetést von le arra, hogy az epehólyag hol helyezkedik el. Ez is szintén univerzális érvényű, minden emberre vonatkozik.

- **A B1 vitamin vízben oldódó vitamin.**

Ehhez az általános konklúzióhoz a kémikusok szintén egyedi esetek megfigyeléséből jutottak el.

- Az induktív következtetés, és az univerzális általánosítás ezekben az esetben **erős**, a konklúzió megalapozott.

# Háttértudás

- Mindig meg kell néznünk, hogy az érv tartalmát, vagyis hogy miről szólnak a premisszák és a konklúzió.
- **Háttértudástól** függ, hogy megkockáztathatjuk-e az *univerzális* (minden) esetre történő általánosítást. Kérdés: ***milyen „egyedekről” szól a konklúzió?***
- A háttértudás alapján dönthetjük el azt, hogy mikor tekinthetünk egy induktív általánosítást **univerzálisnak (minden)**, és mikor csak **általánosításnak (általában)**.
- Továbbá csak a világról szóló **háttértudás** alapján tudjuk eldönteni, hogy egy adott induktív érv **erős** vagy **gyenge**.



# Statisztikai adatokon alapuló következtetések

**A lakosság 62 %-a támogatja az euró mielőbbi bevezetését.**

**A magyar lakosság több, mint 70 %-a túlsúlyos.**

**Az orvosi egyetem végzőseinek 35%-a képzelel el külföldön a jövőjét.**

**A magyar fogorvosok 80%-a a Hófehér fogkrémet ajánlja.**

(Megjegyzés: A példák fiktívek.)

# Statisztikai következtetések

- Ilyen és ehhez hasonló állításokkal nap mint nap találkozunk. Sokak számára önmagában már a számadat meggyőzőbbé, hihetőbbé teszi az állítást.
- Min alapulnak ezek az állítások? Mennyire bízhatunk meg ezekben az állításokban?
- Jó esetben ezek az állításokhoz is egy induktív következtetéssel jutunk el.
- Az előző példákhoz képest a különbség annyi, hogy nem egy adott tulajdonság megléte, hanem a tulajdonság eloszlása, aránya az érdekes.

# Mintavétel és minta

- Az induktív általánosítások segítségével akarjuk meghatározni, hogy bizonyos csoportba tartozó dolgok vagy személyek milyen jellemzőkkel, tulajdonságokkal rendelkeznek.
- A következtetésben bizonyos számú egyedet megfigyelünk (megmérünk). Ezután megállapítjuk, hogy megfigyelt egyedek rendelkeznek bizonyos tulajdonságokkal.
- Ezt **mintavételnek** nevezzük. A kiválasztott és megfigyelt egyedek halmazát **mintának** nevezzük.

# Alapsokaság

- **Alapsokaságnak** nevezzük azoknak a dolgoknak, személyeknek összeségét, amiről következtetést vonunk le. (pl. olaszok, tevék, 30 év alatti magyar szinglik)
- A **minta** az **alapsokaság** része.
- Az induktív következtetés esetében az alapsokaságból kiválasztunk egy **mintát**, és a minta megfigyelése alapján általánosítunk az **alapsokaság** tulajdonságaira.
- Ennek egy **alesete** a **statisztikai következtetés**, amikor a tulajdonságnak *a mintában való megoszlását* általánosítjuk az alapsokaságra.

# Egyediről az általánosra történő induktív általánosítás

**P1: Minden megfigyelt F, G**

**K1: Az F-ek többsége G**

**Vagy: K1': Minden F, G.**

**P2: A megfigyelt F-ek N százaléka G.**

**K2: Az összes F-ek N százaléka G.**

# Példa statisztikai általánosításra

- „A lakosság 62 %-a támogatja az euró minél előbbi bevezetését.”
- A következtetés *egyedi esetekből* indul ki, pont úgy mint az olaszok vagy a budapesti éttermek esetén. Nyilván nem az *egész lakosságot* kérdezték meg, hanem egy *részét*.
- A válaszadók igennel vagy nemmel válaszoltak arra kérdésre: „Támogatja-e Ön...”.
- **P:** A válaszadók között 62% volt az igen válaszok aránya.
- Így ebből levontunk a **konklúziót**, hogy: **K: Az egész lakosságban 62 %-ban támogatják az euró bevezetését.**
- **A helyzet azonban nem ennyire egyszerű!**

# Minta reprezentativitása

Az induktív általánosításban a megvizsgált **minta** alapján következtetünk az **alapsokaságra**.

Akkor **erős** a következtetés, ha a mintában a ***vizsgált tulajdonság megoszlása tükrözi a tulajdonság megoszlását az alapsokaságban.***

Ekkor a **minta reprezentatív**.

**Rerezentatív minta:** Ha a mintában a vizsgált tulajdonság megoszlása ugyanaz, mint az alapsokaságban. Ekkor a minta alapján megbízhatóan általánosíthatunk az alapsokaságra.

# Minta reprezentativitása

Az, hogy valaki támogatja-e az euró bevezetését sok tényező befolyásolhatja (kor, iskolázottság, jövedelmi helyzet, a lakóhely jellege)

A minta **reprezentatív** ha **1. elég nagy a minta**, és **2. a minta összetétele minden olyan szempontból megfelel az alapsokaság (a teljes magyar népesség) összetételének, amely befolyásolhatja az egyes polgárok véleményét ebben a kérdésben.**

Ha például csak a nyugdíjasokat, vagy csak a diplomásokat kérdeznénk meg, az eredményt nem általánosíthatnánk az egész lakosságra, mivel ők más arányban válaszolnának igennel vagy nemmel, mint a lakosság egésze.



# Minta reprezentativitása

Egy mintát **reprezentatívnak** mondunk egy  $F$  tulajdonság szempontjából, ha az  **$F$ -fel összefüggő más, adott tulajdonságok tekintetében ugyanolyan összetételű, mint az alapsokaság.**

Ehhez az kell, hogy a kiválasztott minta **véletlenszerű** legyen. Ez annyit jelent, hogy az alapsokaság **minden elemének (elvileg) ugyanolyan esélye van a mintába bekerülése.**

A minta **nagysága** is befolyásolja a reprezentativitást, bár *önmagában* nem a minta nagysága teszi reprezentatívvá a mintát.

# Példa

1936-ban amerikai elnökválasztás előtt közvélemény kutatást végeztek.

Tízmillió(!) szavazólapot küldtek szét postán telefonkönyvekből és gépkocsi nyilvántartásból véletlenszerűen kiválasztott amerikaiaknak.

Kétfélmillió válasz érkezett. Ezek alapján a republikánus Alf Landon 57:43 arányú győzelemét jósolták.

Ehhez képest Rooseveltt 61%-os, elsöprő győzelmet aratott

**Mi volt a tévedés oka?**

# Minta elfogultsága

Az egyik tényező a 20% körüli válaszadás, ami az előrejelzést eleve bizonytalanná tette.

Azonban a másik, fő probléma: a **minta nem volt reprezentatív.**

A kiválasztott mintában **nem ugyanolyan arányban** voltak republikánus és demokrata szavazók.

Ugyanis a mintát csak a telefon előfizetők és a gépkocsi tulajdonsok közül választották ki. Ők az 1930-as években az átlagosnál tehetősebbek emberek voltak.

A gazdagabbak között arányaiban több volt a republikánus szavazó (Landon-t támogató), mint a népesség egészében.

A **minta elfogult** volt, mert Landon támogatói nagyobb eséllyel kerültek be a megkérdezettek közé, mint Roosevelttel szavazói.

# Induktív általánosítás hibái

Vannak olyan **pszichológiai folyamatok**, amelyek jelentősen eltorzíthatják az induktív általánosításainkat.

Hajlamosak vagyunk az események gyakoriságát aszerint megítélni, hogy milyen *könnyen jut eszünkbe* az eseménnyel kapcsolatos példa, illetve mik voltak a *korábbi tapasztalatink*.

Ha van **személyes tapasztalatunk**, akkor **nagyobb valószínűséget** tulajdonítunk az eseménynek, mintha nincs személyes tapasztalatunk.

Viszont nyilván nem lesz attól gyakoribb az esemény, hogy történetesen mi hallottunk róla, vagy mi láttunk ilyet. Így gyakran jutunk elhamarkodott, megalapozatlan általánosításhoz.

# Anekdotikus adatokra épülő általánosítás

- A múlt héten kétszer is szabálytalanul előztek meg BMW-vel. Egyszer hajszal híja volt a frontális karambolnak. **A BMW-sek agresszíven vezetnek.**
- Tegnap a lányomnak annyit mondtam csak, hogy nem tetszik, hogy az új fiúja fülbevalót hord. Képzeld, sértődötten azt válaszolta, hogy ő sem kifogásolja az én fülbevalómat. **Ezek a mai fiatalok a saját szüleiket sem tisztelik.**

# Anekdotikus adatokra épülő általánosítás

Az első példában az érvelő aligha számolta meg, hány olyan BMW-ssel találkozott a múlt héten, akik egyáltalán nem vezettek agresszíven. Talán arról is megfeledkezett, hogy hány agresszív vezetővel találkozott, akiknek kevésbé drága és feltűnő márkájú kocsija volt.

Az a két eset, melyekkel az általánosítását indokolja, igen erősen megragadt az emlékezetében, és ezért tekintette ezeket mintának.

A minta **nem reprezentatív**, hiszen az alapsokaságból eleve csak azokat vette figyelembe, amelyek rendelkeznek az általánosítani kívánt tulajdonsággal, és figyelmen kívül hagyta azokat, akik nem.

# Anekdotikus adatokra épülő általánosítás

A második példában szereplő anyuka általánosítása is hasonló hibában szenved. Nem az az igazi probléma az érvelésével, hogy egyetlen esetből általánosít (lehet, hogy ha megkérdeznénk, egy sor további esetre hivatkozna).

A baj az, hogy **nem pártatlanul** és **nem véletlenszerűen** választotta ki azokat az eseteket, amelyekből általánosít.

Az elfogult általánosító **a véleményével ellentétes esetekkel egyáltalán nem foglalkozik**, csak azokkal, amelyek alátámasztják, amit előzetesen amúgy is gondolt.

# Anekdotikus adatokon alapuló általánosítás

## **Anekdotikus adatokon alapuló általánosítás:**

Ezeknél a következtetéseknél nem csak és nem elsősorban az a probléma, hogy kevés esetből általánosítunk.

A baj az, hogy a **minta nem reprezentatív**, mivel a mintát **nem véletlenszerűen** választottunk ki, illetve a mintán **nem tárgyilagos elemzést** végeztünk, hanem **esetleges, szubjektív** benyomásokat gyűjtöttünk róla.



# Emlék élénksége

Ha élénken emlékszünk egy tényre vagy adatra, azt megbízhatóbbnak tartjuk, mintha kevésbé élénk emlék.

Hajlamosak vagyunk megbízhatónak tekinteni egy adatot, ha világosan emlékszünk rá.

De az induktív következtetésben szereplő premissza megbízhatósága nyilván nem attól függ, hogy milyen erősen emlékszünk rá.

**Pl. Nagyon kemény a Szabó prof. Ő buktatta meg a múltkor a Bandit is.**

**Nagyon jó gyógyszer. Nekem is ez segített.**

# Adatok mint a meggyőzés eszközei

Sokszor meggyőznek tűnhet a statisztikai adatoknak látszó számok szerepeltetése.

Hajlamosak vagyunk azt gondolni, hogy ha *számok szerepelnek egy állításban*, akkor az *megbízhatóbb, megalapozottabb*.

Azonban ***önmagában*** attól, hogy számok, adatok vannak egy érvelésben, ez még nem jelenti azt, hogy megalapozott, erős érvről van szó.

**A Csodakence samponnal a haj 15%-al dúsabbnak hat.**

**A korrupció egy év alatt 70 %-kal csökkene, ha a becsületes emberek a sarkukra állnának és fellépnének a korrupkt politikusokkal szemben.**

# Értelmetlen adatok hibája

**„A haj 15%-al dúsabbnak hat.”**

Probléma: Nincs pontosan meghatározva, hogy mit jelent az, hogy a haj dúsabbnak hat.

Hogyan lehetne ezt lemérni?

Hogyan lehetne számszerűsíteni azt, hogy „dúsabbnak hat” a haj?

# Értelmetlen adatok hibája

**„A korrupció egy év alatt 70 %-kal csökkene, ha a becsületes emberek a sarkukra állnának és fellépnének a korrump politikusokkal szemben.”**

*Mit jelent az, hogy a korrupció csökkenne?*

Csökkenne a korrupciós ügyek száma? Vagy: Csökkenne a korrump módon megszerzett javak összesített értéke?

*Mit tekintünk korrupciónak?*

Megvesztegetést, vagyis csúszópénz átadását egy politikusnak? Gyanús közbeszerzési eljárásokat? Túlszámlázást? Irreálisan magas végkielégítéseket?

*Milyen feltételek esetén kellene tapasztalni a csökkenést?*

Hogyan lehet ellenőrizni, hogy mi történne, ha a becsületes polgárok (kik ezek?) sarkukra állnak és fellépnek a korrupció ellen?

*Honnan lehet megtudni, hogy most „mennyi” a korrupció, és „mennyi lenne”?*

A korrupciós ügyek nagy része felderítetlen.

# Értelmetlen adatok hibája

Itt nem az adatokból levont *általánosítás hibájáról* van szó, hanem ***magukkal az adatokkal*** van a baj.

**Értelmetlen adatok hibája:** A számadattal jellemzett kifejezések homályosak, illetve többértelműek. Nincs meghatározva mit értünk az adott fogalmon, így nem lehet mérni, és pontos számadatot hozzárendelni.

Egy statisztikai adathoz egyértelműen és világosan meg kell határozni azt a jellemzőt, amit vizsgálunk és meg kell mondani, hogy az milyen módon mérhető, számszerűsíthető.

# Adatok mint a meggyőzés eszközei

A magyarok 80%-a, még ha esetleg nem is vallja be magának, bevezetné a halálbüntetést.

A feleségüket megcsaló angol férfiak szeretőinek 40 % más férfira gondol szex közben.

New Yorkban 8 millió patkány él.

# Hozzáférhetetlen adatok hibája

A probléma itt az, hogy nem tudjuk, hogyan lehetne hozzájutni azokhoz az adatokhoz, amelyek ilyen statisztikai általánosításokhoz vezettek.

Így kétséges, egyáltalán elvégezték-e ezeket a méréseket, és kérdéses, mennyiben bízhatunk meg ezekben az adatokban.

# Hozzáférhetetlen adatok hibája

**„A magyarok 80%-a, még ha esetleg nem is vallja be magának, bevezetné a halálbüntetést.”**

Ha valaki magának sem vallja be, hogy mit gondol, és mit akar, akkor nem hihető, hogy egy kérdezőbiztosnak elárulja.

Ilyen adathoz nem lehet hozzáférni.

**„A feleségüket megcsaló angol férfiak szeretőinek 40% más férfira gondol szex közben.”**

Honnan tudjuk, hogy kik csalják meg a feleségüket? És kik a szeretőik? Nem tudjuk megkérdezni őket. Továbbá nehezen hihető, hogy ilyen kényes és intim dolgot bárki is eláruljon.



# Hozzáférhetetlen adatok hibája

**New Yorkban 8 millió patkány él.**

Probléma: Kétséges, hogy hogyan jutottunk ehhez az adathoz. A patkányok szívesen bújnak nehezen hozzáférhető helyre, a számolás alatt mozoghatnak, stb.

Elvileg nem lehetetlen ehhez az adathoz hozzájutni.

Azonban New York patkányainak pontos megszámlálása nagyon költséges, bonyolult, és bizonytalanságokkal teli eljárás.

Továbbá kétséges, hogy efféle teljesen haszontalan adatgyűjtést valaha is elvégeztek.

# Hozzáférhetetlen adatok hibája

**Hozzáférhetetlen adatokról** beszélünk, ha az adatgyűjtése nem lehetséges, vagy elvileg ugyan lehetséges, de nem valószínűsíthető, hogy az adatgyűjtést tényleg elvégezték.

A hozzáférhetetlen adatokkal hitelesebbnek tüntetik fel az állítást, és így az érvelés is meggyőzőbbnek látszik.

Az állítás a tudományosság és a megbízhatóság látszatát kelti, ellenőrzött és megalapozott tudományos ismeretnek tünteti fel magát.

Meg kell vizsgálnunk, vajon **1. Lehet-e ilyen adatgyűjtést végezni? 2. Ésszerű-e azt gondolni, hogy tényleg elvégezték az adatgyűjtést?**