

# LOGIKA ÉS ÉRVELÉSTECHNIKA

Készült a TÁMOP-4.1.2-08/2/a/KMR-2009-0041 pályázati projekt keretében  
Tartalomfejlesztés az ELTE TáTK Közgazdaságtudományi Tanszékén  
az ELTE Közgazdaságtudományi Tanszék  
az MTA Közgazdaságtudományi Intézet  
és a Balassi Kiadó  
közreműködésével

Készítette: Mittelholcz Iván

Szakmai felelős: Mittelholcz Iván

2011. február



# Logika és érveléstechnika

## 12. hét

### Induktív érvek

Mittelholcz Iván

Készült a következő mű felhasználásával:

Forrai Gábor et al.: *Informális logika* ([www.uni-miskolc.hu/~bolantro/informalis/index.html](http://www.uni-miskolc.hu/~bolantro/informalis/index.html))

#### Érvtípusok

**dedukció:** levezetés, bizonyítás; formálisan helyes, a premisszák igazsága esetén a konklúzió is igaz; nem ismeretbővítő, csak explicitté teszi, ami a premisszákban 'benne van'

- pl.  $\{A \supset B, A\} \Rightarrow B$

**abdukció:** következtetés a legjobb magyarázatra, következményekből az okukra; hipotetikus

- pl.  $A, B$  és  $C$  tények fennállnak;  $D$  jól magyarázza ezeket; tehát  $D$

**indukció:** általánosítás; formálisan hiányos; a premisszák igazsága esetén a konklúzió valószínű, de nem biztos; ismeretbővítő

## Általánosítás

#### Az indukció sémája

##### Egyediről általánosra

Ez a tehén sötétben van és fekete.  $Fa \& Ga$

Az a tehén is sötétben van és fekete.  $Fb \& Gb$

...

---

Sötétben minden tehén fekete.  $\forall x(Fx \supset Gx)$

- formálisan nem helyes – nem vezet biztos eredményre (Hume, indukció kritika)
- ettől még használjuk, de csak valószínűsíti a konklúziót

#### Alapfogalmak

**alapsokaság:** az összes kiinduló tulajdonsággal ( $F$ ) rendelkező individuum

**minta:** az *alapsokaság* megfigyelt része, amire az általánosítást alapozzuk

**reprezentativitás:** egy *minta* reprezentatív, ha összetétele a kérdéses tulajdonságot ( $G$ ) befolyásoló szempontból megegyezik az alapsokaság összetételével

Problémák a reprezentativitással:

- Mi lehet fontos az adott tulajdonság szempontjából?
- Milyen összetételű az alapsokaság?

## Hibák

*Tegnap beszéltem egy rendőrrel, buta volt, mint a föld. Múltkor is megállított egy, hát az sem volt egy agysebész. Minden rendőr ostoba.*

Tipikus hibák:

- túl erős következtetés: az univerzális állítás helyett jobb lenne egy „legtöbb” vagy valami hasonló
- kis minta: a két elemű minta az alapsokaság nagyságához képest kicsi
- torzítás: nem reprezentatív minta (más tapasztalatok figyelmen kívül hagyása)
- túláltalánosítás: a konklúzió túl tág osztályra lett kimondva, ha mindkét rendőr pl. közlekedési volt

## Analógia

### Analógiás érv

#### Egyediről egyedire

Sherlock Holmes magánnyomozó és jó megfigyelő.	<i>Fa &amp; Ga</i>
Poirot is magánnyomozó.	<i>Fb</i>
<hr/>	
Poirot is jó megfigyelő.	<i>Gb</i>

Hátrányai:

- gyengébb, mintha egy univerzális állításból (minden magánnyomozó jó megfigyelő) vezetnénk le
- gyengébb, mintha egy induktív általánosításból (a magánnyomozók általában jó megfigyelők) jeleznénk előre

### Az analógia alkalmazásai

Előnyei:

- Gyengébb, könnyebben igazolható premisszák is elegendőek hozzá.
- Bizonyos esetekben nagyobb lehet a meggyőzőereje, mint az erősebb érveknek

#### Személyes példa

*Jenő is ivott és balesetet is okozott, amikor kocsiba ült. Ne igyál, ha vezetsz, különben te is így jársz.*

Egyéb felhasználási területek:

- magyarázat, szemléltetés (nincs konklúzió)

*Olyan a szemed, mint egy kispárna.*

- hatáskeltés

*Ezek olyanok, mint a sáskák.*

## Analógiás érvek kritikája

### Analógia

*Ha be akarják tiltani a dohányzást, mert káros az egészségre, akkor tiltsák be a szénhidrát fogyasztást is, az is káros az egészségre.*

- hasonlóság: valóban hasonlít-e egymásra a két dolog
  - a szénhidrát jelentős túlfogyasztás esetén káros
- relevancia: a közös tulajdonság számít-e a konklúzió szempontjából?
- különbség: van-e valamilyen eltérés a két dolog között, ami fontos a konklúzióhoz
  - a szénhidrát nem káros a fogyasztó környezetére

## Okság

### Ok és okozat kapcsolata

- időbeli megelőzés: az ok nem lehet az okozat után
- rendszeres együttjárás: az okot rendszeresen követnie kell az okozatnak, hogy törvényszerű kapcsolatról és ne véletlenről beszélhessünk
- függés: az okozatnak függenie kell az októl, különben egyazon ok két okozata is lehet
  - direkt egyezés: az okozat minden előfordulása együtt jár valamivel
  - inverz egyezés: az ok minden előfordulása együttjár valamivel
  - együtt változás: az intenzitások együtt változnak
  - maradék: kizárás alapján

### Oksági érvek hibái

Általános nehézség: az ok elkülönítése a további feltételektől

- kontextus függő (mi az amit nem ismerünk, amire kíváncsiak vagyunk, ami fontos valamilyen szempontból)
- felelőség mértéke („Te vagy az oka!”)

Post hoc ergo propter hoc (utána, tehát miatta):

- véletlen kapcsolat: fontos, hogy legalább el tudjunk képzelni egy reális hatásmechanizmust, ami által az ok összefügghet az okozattal

*A kos jegyben születettek mindig heves vérmérsékletűek.*

- felcserélés: ahol nincs egyértelmű időbeli eltérés, ott az ok és az okozat felcserélődhet

*Azért tanul sokat, mert stréber.*

## További hibák

- kölcsönösség: ha a két tényező kölcsönösen függ egymástól, azt általában nem tekintjük oksági kapcsolatnak

*A rossz kapcsolatban élők sokat veszekednek.*

- közös ok: két együtt járó tényezőnek lehet közös oka is– ilyenkor nincsenek egymással oksági kapcsolatban

*A láz és a kiütés egyaránt a bárányhimlő tünetei, együtt járnak és a láz megelőzi a kiütéseket, de nem oka a kiütéseknek.*

- köztes ok: a két tényező egymásra következik, de a másodiknak más oka van

*Kirúgott a főnököm, mert káromkodtam.*

Köztes ok, hogy leépítés volt.

## Következtetés az okozatra

- ha valós ok lehetséges következményeit keressük, akkor az ismert összefüggéseket használjuk

*Sokat tanultam, valószínűleg jól fogok vizsgázni.*

- nem fennálló ok lehetséges következményeit kontrafaktuális, azaz tényellentétes állítással fejezzük ki
  - kontrafaktuálist a törvényszerű kapcsolatok ismeretében fogadjuk el

*Ha nem ittam volna annyit, most nem lennék másnapos.*

- ha ezek nem állnak rendelkezésre, akkor egyéb, valószínűsítő tényeket kell találni vagy el kell vetni a kontrafaktuális hipotézist

*Ha nem hagyom ott az egyetemem, akkor mostanra neves tudós lennék.*

## Csúszós lejtő

### Példa

Ha ma kocsmázol, holnap másnapos leszel.	$A \supset B$
Ha másnapos leszel, nem fogsz tudni dolgozni.	$B \supset C$
Ha nem fogsz tudni dolgozni, ki fognak rúgni.	$C \supset D$
Nem akarhatod, hogy kirúgjanak.	$D$ rossz
<hr/>	
Nem mehetsz ma kocsmába.	$A$ rossz

- Bár az egyes lépések valószínűek lehetnek, de minél több lépésből áll a következtetés, annál kisebb lesz az egész valószínűsége.