

LOGIKA ÉS ÉRVELÉSTECHNIKA





SZÉCHENYI TERV

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.



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió
támogatásával valósul meg.

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió
támogatásával valósul meg.



ELTE TáTK Közgazdaságtudományi Tanszék

Logika és érveléstechnika

12. hét
INDUKTÍV ÉRVEK

Készítette: Mittelholcz Iván
Szakmai felelős: Mittelholcz Iván

2011. február

Készült a következő mű felhasználásával:

Forrai Gábor et al.: Informális logika

(www.uni-miskolc.hu/~bolantro/informalis/index.html)

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

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

abdukció: következtetés a legjobb magyarázatra, következményekből az okokra; 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

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

alapsokaság: az összes kiinduló tulajdonsággal (F) rendelkező individuum

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

representativitás: 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?

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

Egyediről egyedire

Sherlock Holmes magánnyomozó és jó megfigyelő.	<i>Fa & 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

12. hét

Mittelholcz Iván

Előnyei:

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

Általánosítás

Analógia

Okosság

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.

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

- 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

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.

- 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 egyetemet, akkor mostanra neves tudós lennék.

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.