

Egy formális cselekvéselmélet vázlata

Syi

i@syi.hu

September 30, 2012

Contents

Előszó	1
1 Logikai, módszertani alapok	3
1.1 Logika	4
1.1.1 Relációelmélet	6
1.1.2 Nulladrendű logika	11
1.1.3 Elsőrendű logika	25
1.1.4 Kategoriális logika	27
1.1.5 Modális logika	37
1.1.6 Deontikus logika – imperatív logika	39
1.1.7 Doxasztikus logika	42
1.1.8 Másodrendű logika	43
1.2 Érvényesség	44
1.3 Játékelmélet	44
2 Intencionáltság	45
2.1 Intencióelméletek	45
2.1.1 Bratman előtti korszak: vágy-vélekedés modellek	45
2.1.2 Bratman: BDI-elmélet	45
2.1.3 más elméletek	46
2.1.4 Castelfranchi: vélekedés és vágy	46
2.2 Vágy	48
2.2.1 Cross: diszkrepancia alapú vágyelmélet	48
2.2.2 magasabbrendű vágyak	49
2.3 Érték	49
2.4 Preferencia	49
2.4.1 Preferencialogika	50
2.4.2 Archimédeszi preferencia	54
2.4.3 Lexikografikus preferencia	55
2.5 Akarat	57
2.6 Választás, döntés	57
2.7 Értelem, tudat	58
2.7.1 Közös tudás	58
3 Beállítódás	59
3.1 Fiske relációs elmélete	59
3.2 Szabályszerűségek	60

3.3	Motiváció, beállítódás, attitűd	60
3.3.1	Célracionalitás	60
3.3.2	Értékracionalitás, érték	60
3.3.3	Érzelem	60
3.3.4	Habitus	63
3.3.5	Pierre Bourdieu habitusértelmezése	65
3.4	Egoizmus-altruizmus	65
3.4.1	Egoizmus	65
3.4.2	Altruizmus	66
3.5	Méltányosságelméletek	66
3.6	Társadalmi kapcsolat	67
4	Társadalmi cselekvés	69
4.1	Cselekvés	69
4.1.1	Szent Anzelm cselekvéstipológiája	69
4.1.2	Tevés/tevékenység és tartózkodás	71
4.1.3	Magasabbrendű cselekvés	71
4.2	Cselekvő	71
4.2.1	stít-elmélet	71
4.2.2	program-elmélet	72
4.2.3	Davidson	72
5	Harcon alapuló társadalmi kapcsolat	73
5.1	Érdek	73
5.2	Hatalom	73
6	Békés érdekvezérelt társadalmi kapcsolat	75
6.1	Strukturális kényszerek: játékelmélet	75
6.2	Alapjátékok	75
6.3	Alapjátékok kiterjesztése	75
6.4	Ismételt játékok: reciprocitáselméletek	75
6.5	Koordinációs problémák, közös tudás	75
6.6	Kollektív cselekvés, kollektív döntés	76
6.7	Koalícióelmélet	76
7	Társadalmi pozíció	77
7.1	Imperszonális deontika	77
7.2	Pozíciók: jogosultságok és kötelezettségek	77
7.2.1	Hohfeld	77
7.2.2	Kanger-Lindahl	78
7.2.3	post Kanger-Lindahl	78
7.3	Szabadság	79
7.4	Társadalmi szerep	80

8	Norma	81
8.1	Legitimitás	81
8.2	Játékelméleti magyarázat a normák keletkezésére	81
8.3	Normatipologizálás	82
8.3.1	Jog vs. konvenció vs. erkölcs	82
8.3.2	Elsőrendű vs. magasabbrendű norma	82
8.3.3	Deontikus modalitás szerint	83
8.3.4	Norma a tartalom/játékosztályok szerint	83
8.3.5	Autonóm vs. heteronóm norma	83
8.3.6	Feltételes vs. feltétel nélküli norma	83
8.4	Rítus, narratíva	83
9	Normavezérelt társadalmi kapcsolat	85
9.1	Uralom	85
9.2	Hatalom és uralom viszonya	85
9.3	Szervezet	85
10	Egyéb	87
10.1	Antinómiák, önreferencia	87
10.2	Hibák, javítandók	87

Előszó

A cselekvéstudomány a társadalmi cselekvések leírásával, megértésével foglalkozik. Ebben a minőségében – definíció szerint – a módszertani individualizmus talaján áll. A cselekvéstudomány fogalmát azonban lehet szűkebb és tágabb értelemben használni. Szűkebb értelemben véve beszélhetünk azokról a modellekről, amelyek azt a kérdést próbálják megválaszolni, hogy mikor tekinthető valami cselekvésnek. A fogalom tágabb értelemben minden olyan szempontot és problémát ide sorolhatunk, amely a társadalmi cselekvések szabályszerűségeinek jobb megértéséhez segíthet minket. Ebben a könyvben a cselekvéstudomány fogalmának kiterjesztett jelentését fogadom el, de szentelek egy külön fejezetet a szűkebb értelmezésnek is.

Chapter 1

Logikai, módszertani alapok

"Mélységesen téveteg közhely, amelyet minden jegyzetfüzet és igen kitűnő emberek is szakadatlanul ismételgetnek, arról prédikálva, fejlesszék ki azt a szokást, hogy tudatosan gondolják el azt, amit tesznek. Ennek pontosan az ellenkezője az igaz. A civilizáció azáltal halad előre, hogy gyarapítja ama fontos műveletek számát, amelyek végrehajthatók a róluk való gondolkodás nélkül. A gondolkodási műveletek a csaták lovasrohamaihoz hasonlítanak – számuk szigorúan korlátozott, megkívánják a friss lovakat, és csak a döntő pillanatokban vethetők be. " (Whitehead, An Introduction to Mathematics, 61.o.)

Ebben a fejezetben bemutatom, értelmezem azokat a módszertani, logikai fogalmakat és elméleteket, amelyeket használni fogok a cselekvéselmélet felépítése során. Nem az a célom ezzel a fejezettel, hogy kimerítő és minden szempontból megalapozott logikai ismereteket adjak át az olvasónak. Csak azt szeretném, hogy egyfelől a könyvem gondolatmenete kellő mértékben megalapozott legyen, másfelől akik birtokában vannak az itt használt logikai apparátusoknak, azok tudják kötni ezeket a fogalmakat az általuk már ismert szerzőkhöz, diszciplinákhoz, akik számára pedig mindezek újdonságot jelentenek, azok tudják, hová kell fordulniuk, ha mélyebb tudásra vágynak.¹

A logika eszköz ahhoz, hogy a gondolatainkat következetes és egyértelmű módon fejezhessük ki. Az egyértelműség és ezzel a –relatív – konzisztencia lehetősége abból fakad, hogy az elméleteink fogalmait valamilyen formális nyelven, formulák segítségével is reprezentálni tudjuk. Ez azonban nem jelenti azt, hogy csak formulákon keresztül fejtenénk ki mondanivalónkat. A tudományos kommunikációban lényegszerűen két nyelvet használunk. Az emberhez természetes nyelven szólunk, az elméleteinkhez használt formális nyelv(ek) mindig csak kiegészítik a természetes nyelvű kommunikációt. De ha szükséges, az egyértelműsítés kedvéért a formális nyelvekhez fordulhatunk.

Az egyértelműség és a konzisztencia kialakításának és fenntartásának lehetőségén túl van még egy érv a logikai apparátus alkalmazása mellett. Egyfajta takarékosági, gazdaságossági szempontból is gondolhatunk a logikára, amikor is az elméletépítések során újra és újra alkalmazzuk a logika különböző következtetési szabályait, kalkulusait, szillo-

¹ A logika iránt érdeklődő olvasóknak magyar nyelven Ruzsa Imre könyveit ajánlom (például ezt: [176]), a matematikai logikai kérdésekben Ferenczi Miklós könyvére támaszkodtam [73].

gizmusait. A következtetési szabályok folyamatos alkalmazása (újrahasznosítása) nagyon fontos hozzáadéka a logikának.²

A gazdaságossági szempontokat azonban nem minden áron érdemes/lehet figyelembe venni. A rokonsági fogalmak (apja, anyja, fia, lánya, testvére, húga, nagyapja, ükapja, sógora, ánya stb.) többszáz tételből álló rendszerét kifejezhetnénk 5-6 alapfogalom segítségével, de nem tesszük ezt³. Terminológiai szempontból gazdaságos lenne, hiszen a többszáz helyett csak néhány terminust kellene felvenni a modellünkbe, viszont ennek az lenne az ára, hogy hosszú kifejezéseket kellene képeznünk az alapterminusainkból. 'Ükapád' helyett az 'apád apja apjának apja' alakot (formulát) kellene mondanunk. Ez se kimondani, se befogadni nem lenne jó. Állandóan dolgozni kellene azon, hogy az adott kifejezés mit is jelent. Könnyebb nekünk sok terminust és kevesebb feldolgozási műveletet kezelnünk, mint fordítva. Érdemes hallgatnunk Whitehead fenti – a fejezet mottójába foglalt – figyelmeztetésére.

1.1 Logika

A logika egyfelől egy nagy hagyományokkal bíró, önálló tudományág. Ebben a minőségében behatárolható, közös vizsgálati tárggyal, sajátos elemzési szempontokkal, módszerekkel rendelkezik. Másfelől logikának mondhatunk minden formális nyelven kifejezett elméletet is. A kommunikálni kívánt fogalmakat az adott nyelvnek megfelelő terminusok (nevek és predikátumok) segítségével fejezzük ki, ezek révén kijelentéseket (mondatokat, formulákat) képzünk, melyekhez aztán igazságértékeket rendelhetünk. Mindeközben figyelembe vesszük a nyelvhez kapcsolható szintaktikai szabályok összességét, és mindezt pedig azért csináljuk, hogy a terminusainkkal, mondatainkkal szemantikalag (tehát jelentésüket tekintve) is megfelelő üzeneteket hozhassunk létre. Ebben az értelemben sokféle logikát hozhatunk létre, melyeket aztán különféle szempontok alapján természetesen tipizálhatunk, ezáltal "korlátozhatjuk" a használatba vehető logikák számosságát.

Minden logika számára fontos a logikai kalkulus (röviden: kalkulus) fogalma. A kalkulus azon univerzális szabályok (kijelentések, formulák, tételek) összefüggő rendszere, amelyek mindig igaznak bizonyulnak, bármilyen, az adott logikai nyelvhez tartozó kijelentést (formulát), predikátumot vagy nevet helyettesítünk beléjük. A kalkulus tehát egy axiómarendszer, amely az adott logikai nyelv lehetséges formulái közül részben azokat a logikai igazságokat írja le, amelyek tautológiák (mindig igazak), részben azokat a szabályokat adja meg, amelyek segítségével további formulákat lehet levezetni az adott nyelven. E kettősséggel voltaképpen azt ígéri minden logika, hogy a kalkulussokra támaszkodva minden további állítást, formulát ki lehet fejezni (le lehet vezetni), ami másképp szólva azt jelenti, hogy ami az az adott nyelven "elmondható", kifejezhető, az elmondható, kifejezhető csak a kalkulusba tartozó axiómák használatával – legfeljebb nagyon bonyolult, nagyon hosszú kijelentések, formulák megfogalmazására lehet szükség. Mivel azonban ez a bonyolultság megnehezíti a nyelv – emberek általi – használatát, ezért az adott nyelven nemcsak lehet, de kívánatos is új és új formulák, terminusok bevezetése, ami logikai értelemben redundáns, praktikus szempontból viszont gazdaság-

²Meg kell itt jegyezzem, hogy a következtetési szabályok folyamatos alkalmazása másrésről az elméleti konzisztencia fenntartásához is hozzájárul.

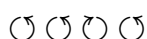
³A rokonsági fogalmakról szóló tanulmányomat meghivatkozhatónak kell tenni.

gos. Említettem már azt a köznapi példát, miszerint hívakozhatnánk valakire úgy is, mint az 'apám apjának az apjának az apja', illetve mint az 'ükapám', mindkétszer ugyanarra a személyre mutathatnánk rá (tekintsünk most el az apai és anyai vonal különbségétől). Ha az első megoldást választom, akkor hosszabban kell beszélnem és nehezebben lehet befogadni az üzenetet, viszont ezen a nyelven nem kell új terminust bevezetnem, megtanulnom és megtanítanom. A második megoldás gyorsabb és könnyebben folytatható kommunikációt kínál, aminek az az ára, hogy új terminust kell a nyelvbe felvenni. Ennek az a hátránya, hogy az ember számára nyilván korlátos a befogadható terminusok száma.⁴ Változik a helyzet akkor, amikor számítógépeket is bevonunk a kommunikációba, mert azok számára nem jelentkeznek ilyen feldolgozási problémák. A gépek számára sokszor elhagyható ez a terminológiai redundancia, bár azt mindig mérlegezni kell, hogy a gépek valamilyen ponton már emberekkel is kapcsolatba kerülnek is ilyenkor váltani kell az ember számára kényelmesebb redundáns "beszédmódra".

Minden logika fontos tulajdonsága a logika kifejező- vagy leíróereje, amivel azt fejezhetjük ki, hogy milyen típusú állításokat, fogalmakat tudunk megragadni az adott formális nyelv segítségével. Ez más szempontból azt jelenti, hogy az adott nyelven kifejezett elméletbe milyen ontológiai elköteleződések mentén veszünk fel új és új terminusokat (fogalmakat). Ha olyan logikánk van, amely csak mondatokat (kijelentéseket) tud kezelni, akkor tartalmilag nagyon keveset állíthatunk arról, mi van a világban, és természetesen nagyon keveset (gyakorlatilag semmit sem) tudunk elmondani arról, mit gondolunk a világról. Ha a rokonsági rendszerek világát akarjuk egy elméletben leírni, akkor fel kell vennünk pár alapfogalmat (GYEREKE, FIATALABB, FÉRFI, HÁZASTÁRSA, ?), és ezek segítségével már minden ismert rokonságio fogalmat kifejezhetünk. Ám amíg nem vesszük be a modellünkbe a férfi kategóriáját (vagyis nem köteleződünk el az ember kettős szexuális nembelisége mellett), addig ugyan definiálni tudjuk a szülő, a testvér, a nagyszülő stb. fogalmait, de nem tudunk különbséget tenni az apa és anya, a fia és lánya, a húga és bátyja fogalmak között. Ez a problémakör kapcsolódik a logikai nyelv pontosságára, finomságára, granularitására kérdéséhez, ami kijelöli a nyelv helyét az általánosság vs. specifikusság tengelyen.

A következő rendszer használhatóságát felülről korlátozza a használt ontológia nyelv kifejezőereje, azaz hogy a nyelven mennyire komplex összefüggések írhatóak le. Azonban minél nagyobb egy nyelv kifejezőereje, annál szűkebb az olyan kérdések köre, melyre (matematikailag) egyáltalán lehetséges a válaszadás. Így találni kell egy egészséges egyensúlyt, melynél már kellően bonyolult összefüggéseket le tudunk írni, ugyanakkor a kérdések megválaszolhatósága még nem reménytelen.

A formális nyelvek bonyolultsága, számíthatósága, eldönthetősége nagyon fontos problémakört alkot, a nyelvek használhatósága szempontjából is kiemelt kérdésnek számít, ám könyvem mondanivalója szempontjából elhagyhatónak tűnik, ezért nem tárgyalom.



Az általam használni kívánt logikák egymásra épülését két dimenzióhoz igazodva lehet

⁴Ez a probléma nemcsak a formális, de a természetes nyelvek esetében is ugyanúgy (és ugyanazért) létezik.

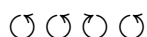
kifejezni. Figyelni lehet arra, hogy i) hanyadrendű logikáról van szó, illetve ii) extenzionális vagy intenzionális logikát vizsgálunk-e [176].

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

beírni egy mondatot az extenzionális és intenzionális logika meghatározásairól

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Az extenzionális logikákat úgy veszem sorba, hogy kezdem a nulladrendű propozicionális logikával, majd áttérek az elsőrendű predikátumlogikára, valamint az utóbbi alá sorolható kategoriális logika néhány kérdésére, végül röviden kifejtem, hogy hogyan lehet definálni a másodrendű (magasabbrendű) logikákat, és miért fontos figyelembe venni azt, hogy magasabbrendű logikákról (és fogalmakról) van-e szó. Az intenzionális logikák közül csak a modális logikát veszem elő, azt is csak azért és olyan mélységben tárgyalom, hogy érthetővé tudjam tenni azt, miért van szükségünk a deontikus logikára a társadalmi cselekvések vizsgálata során.



A cselekvéselmélet tárgyalásához szükséges fogalmakat – ahol csak tudom – megpróbálom úgy bemutatni, hogy formális nyelven reprezentált terminusokkal fejezem ki a fogalom jelentését. Ezt úgy teszem, hogy megmutatom az új, éppen definiálandó fogalom helyét a már létező, addig már bemutatott fogalmi modell struktúrájában. Ezáltal – remélhetőleg – átláthatóbbá válik, hogy az éppen felvett új fogalomhoz milyen ontológiai elköteleződések szükségesek.

1.1.1 Relációelmélet

A formális nyelvek által definiált fogalmak mindig valamilyen struktúrát alkotnak, a struktúrák vázát pedig mindig az adott nyelven kifejezett relációk adják. Bármilyen relációs struktúrát építünk is fel, minden szükség van arra, hogy a relációkat magukat is jellemezni tudjuk.

metarelációk, relációtulajdonságok, relációkalkulus

műveletek változói: operandusok

műveletek tulajdonságai:

asszociativitás

kommutativitás

disztributivitás

idempotencia

abszorpció

monotonitás

involúció

affinitás

dualitás

igazságmegőrzés

hamisságmegőrzés (validity)

Lehetne kibontani egy extenzionális relációelméletet, amely a relációk tulajdonságait, a leggyakrabban használt – elemi és összetett – relációtípusokat, a relációk közti függvényeket és műveletek, illetve azok tulajdonságait, valamint a mindezekből felépíthető elemi struktúrákat, kalkulusokat mutatná be. Ezt más helyütt megtettem, itt csak hivatkozom rá.

fogalmi szint és nyelvi szint, fogalmak és terminusok elválasztása
terminológiai körbevezetés

Metarelációk

A formális nyelveket mindig a természetes nyelvek analógiájára építjük fel abban az értelemben, hogy szavakat (kifejezéseket, terminusokat, fogalmakat) definálunk, amelyekkel a világban létező vagy létezőnek hitt dolgainak valamely halmazára mutatunk rá, illetve ezen szavak egymás mellé illesztésével (relációba állításával) mondatokat (kijelentéseket) állítunk elő azzal az igénnyel, hogy azokkal érvényes állításokat tegyünk a világról. Eközben észrevétlenül használunk olyan fogalmakat, amelyeket magától értetődőnek tekintünk, de nem – vagy csak ritkán – reflektálunk rá. A legfontosabbakat ezek közül bemutatom itt.

A nyelvhasználat során – a dolgokat kicsit elegyszerűsítve – kétfajta dolgot teszünk. Egyfelől szószerű nyelvi jeleket képzünk, hogy azokkal létező vagy tételezett dolgok halmazára rámutathassunk, a dolgokat reprezentálhassuk a “szavakkal”. Ezekkel a szószerű nyelvi jelekkel kevés dolgot fejezhetünk ki, amikor használjuk őket. Talán csak annyit, hogy az adott nyelvi jelet kibocsátva (leírva, kimondva) tételezzük a világ bizonyos dolgainak létezését – legalább annyira, hogy aztán kijelentéseket tehessünk róluk. Az ilyen megnyilatkozások érvényességét csak annyiban lehet vitatni, hogy magát a létezési feltételt támadhatjuk, semmi mást. Akkor tudunk tartalmasabb, mélyebb és szerteágazóbb érvényességvizsgálatba keveredni, ha mondatszerű nyelvi jeleket képzünk. Ezt úgy tehetjük meg, ha a szószerű nyelvi jeleket kapcsolatba állítjuk egymással. Ez a kapcsolatba állítás (valamilyen reláció képzése) az a művelet, amelynek révén szószerű jelekből állításokat keletkeztethetünk, ezért a reláció a mondatszerű megnyilatkozások kulcsa. Mivel a szószerű jelek egymáshoz illesztését rengetegféleképpen tehetjük meg, a mondatszerű megnyilatkozások szintjén megnő a kifejezés gazdagsága, mélysége, szélessége és vitathatósága egyaránt. Amikor egy elméletet építünk fel, akkor ezt a kettősséget kell mindvégig szem előtt tartani.

A logika alapfogalma az állítás. Azt természetesen nem állítom, hogy ez a fogalom ne lenne reflektált a logika világában, de azt fontosnak tartom hangsúlyozni, hogy sokszor zavart okoz az a tény, hogy a logika nyelvek túlnyomó részében nincs önálló jele, reprezentációja ennek a fogalomnak.⁵

ÁLLÍTÁS

Az igazságra vonatkozó érvényességigénnyel fellépő, adott nyelv szabályai szerint érvényes nyelvi megnyilatkozást kibocsátó aktus eredménye. Nagyon sok szinonimája van (jelen

⁵Frege, a fogalomírás és a modern logika egyik megteremtője még használt külön jelet (ítéletvonalat) az állításra, de a követői a mai napig elhagyták ezt a szokást.

írás keretein belül): 'kijelentés', 'mondat', 'asszerció', 'propozíció', 'ítélet', 'affirmáció', 'formula'. A tényleges gyakorlatban az állítás fogalmának nincs külön jele. Valamely nyelv állításait változókkal "helyettesítve" ezeket az A, B, C, ..., P, Q stb. jelekkel reprezentálhatjuk. Az állítások logikai értéke igaz vagy hamis lehet, amit szöveges megjelenítésben 'igaz' vagy 'hamis' karakteres formák, táblázatokban a '0' és az '1' értékek feltüntetésével fejeznek ki.

Minden nyelvben fontos a tagadás fogalma, amely az állítás "párja". Leggyakrabban olyan műveletként definálják, amely valamely állításhoz képest előállít egy újabb állítást úgy, hogy az eredeti és az új állítás logikai értéke ellentétes egymással.⁶

TAGADÁS

Az a nyelvi művelet, amely során valamely állítás logikai értékét ellentétére változtatjuk. A tagadás állításra irányul függetlenül attól, hogy egyszerű vagy összetett állításokról van-e szó. Szinonimájaként szokás a 'negáció' terminust használni. Több jelet is használnak rá, leggyakrabban: $\neg$, $\sim$.

Az állítással, illetve annak tagadásával a mondatszerű nyelvi megnyilatkozásokat reprezentálhatjuk. Ahhoz, hogy a kijelentéseink belső tartalmát, tehát a szószerű jeleket is meg tudjuk ragadni, szükség van a terminus fogalmára. Minden szószerű nyelvi jelre, amelyekkel még nem tudunk állításokat kifejezni, ráhúzhatjuk a terminus kategóriáját.

TERMINUS

A világ adott dolgaiból álló halmaz létezését reprezentáló nyelvi megnyilatkozás. A terminus általános fogalmának nincs önálló jele, mint változóra x,y,z stb. jelekkel hivatkozhatunk.

A tagadás mellett használjuk gyakran a komplementálás fogalmát is, aminek szoros kapcsolata van ugyan a tagadás fogalmával, sokban hasonlít hozzá, de mégsem azonos vele.

KOMPLEMENTER [TERMINUS]

A komplementaritás a halmazelmélet gyakran használt fogalma, és mivel valamely halmaznak az univerzumhoz képest vett kiegészítését jelenti, a komplementer halmaz képzése a tagadás műveletével mutat szoros rokonságot. Egy halmaz és annak komplementere úgy viszonyul egymáshoz, mint egy állítás a tagadásához. Előfordul, hogy a tagadás, negálás terminusait is a komplementálás értelmében alkalmazzák, és a komplementerképzés terminusa is szinoním a komplementálás terminusával, míg a komplementaritás fogalma az egész jelenségegyüttest írja le. A halmazelméletben a komplementer halmaznak (és így áttételesen a komplementálás műveletének) van saját megjelölése, a formális nyelvekben nem alkalmaznak önálló jelölést a műveletre. Mivel a későbbiekben szeretném megkülönböztetni a komplementálás és a tagadás műveleteit, ezért a tagadásra egyaránt gyakran

⁶Itt hivatkozni kell a metarelációs fejezet művelet fogalmára.

használt két jelet ($\sim$, $\neg$) itt eltérő jelentések mentén fogom alkalmazni: a komplementálásra a ' $\sim$ ', a tagadásra a ' $\neg$ ' jelet használok.

A halmazelméleti eredet és analógia rámutat arra, hogy ott lehet alkalmaznunk a komplementálás fogalmát, ahol elemekkel, előfordulásokkal, terjedelemmel van dolgunk, ez pedig a terminusok világa. A komplementálás művelete a terminusok terjedelmébe sorolt előfordulások univerzumhoz képest vett kiegészítése. A tagadás művelet viszont – elsősorban – kijelentésekre vonatkozik, annyiban szemben áll a komplementálás fogalmával.

Amikor egy nyelvi megnyilatkozásnak ismerjük valamilyen belső szerkezetét, akkor mindig felmerülhet az a kérdés, vajon értelmes-e és ha igen, milyen eredményeket produkál az, ha a belső szerkezetét (vagyis az összetevők egymáshoz való viszonyát) megváltoztatjuk. A későbbi tárgyalandó elméletekben is elő-előkerülnek ilyen-olyan változtatási, transzformációs műveletek, úgyhogy röviden érdemes kitérni erre a kérdéskörré. Már csak azért is érdekesek ezek a szabályok, mert közülök több is a *közvetlen következtetések* vagyis az egyetlen állításból levonható következtetés körébe tartozik, és mint ilyenek a következtetési szabályok egyik fontos csoportját jelentik.

Egy nyelvi megnyilatkozásnak kétféle értelemben lehet belső szerkezete. Egyfelől ha mondszerű megnyilatkozásokat vizsgálunk, akkor a "mondatok" belső szerkezetét nem ismerhetjük, viszont elemezhetjük a mondatok összekapcsolását, amikor is az egyes mondatok mint összetevők már a megnyilatkozás mint egész részeként, belső szerkezeti egységeiként értelmezhetők. Másfelől viszont tekinthetjük a mondszerű megnyilatkozást (vagy csak annak egy részét) is olyan egységnek, amelynek a belső szerkezete érdekel minket, amikor a szószerű összetevőit és azok egymáshoz, illetve a mondategészhez (vagy csak a mondat egy részéhez) való viszonyát akarjuk megérteni.

A konverzió már az elemi relációelméletben is fontos szerepet játszik, és mivel ezen a szinten nagyon egyszerűen szemléltethető a művelet, érdemes ezzel kezdeni.

KONVERZIÓ

Ha van egy $R(x, y)$ relációnk, akkor annak a konverze (vagyis a konverzreláció) úgy állítható elő, hogy a relációba kapcsolt elemek, a relátumok sorrendjét felcseréljük egymással:

$R^{+1}(x, y) = R(y, x)$ — javítani: valamelyik latex modul + jelet csinál - helyett a kitevőben

A definícióból adódik, hogy ha a konverziótkétszer egymás után alkalmazzuk, akkor az eredeti relációhoz jutunk vissza. A konverzió jele a relációelméletben általában a felső kitevőbe tett '-1' érték. Ritkábban szokták ugyan használni a fogalom magyar fordítását, de azért elő-előfordul a 'megfordítás' terminus is. A konverzreláció a megfordított reláció, a konverzió maga a megfordítási művelet.

A konverzió műveletét mind a mondszerű, mind a szószerű megnyilatkozások szintjén értelmezhetjük. Amikor az összekapcsolt mondatok belső struktúráját vizsgáljuk, akkor kondicionális konverzióról beszélünk (23.o.), amikor a mondatokon belüli összetevők szerkezetét, akkor kategoriális konverzióról (35.o.). Az első esetben a művelet értelmezési tartománya a propozíciókból, a második esetben a kategoriális propozíciók alkotórészeiből áll⁷.

Sok helyen, sokan szinonimaként használják az 'inverz' és 'konverz' terminusokat, és vannak, akik megkülönböztetik őket egymástól. Én is így teszem, de kiderül majd az

⁷Lásd a 'Cambridge Dictionary of Philosophy' szótár "converse" lexikai egységét [13].

is, hogy vannak helyzetek, amikor valóban megegyezik a két művelet eredménye (tehát bizonyos feltételek esetén valóban kezelhetjük őket szinonimaként).

INVERZIÓ

Ha van egy $R(x, y)$ relációnk, akkor annak az inverze (vagyis a inverzreláció) úgy állítható elő, hogy a relációba kapcsolt elemek, a relátumok komplementereit kapcsoljuk össze:

$$R^{+c}(x, y) = R(\sim x, \sim y) \text{ — minusz jelet csíholni a kitevőbe}$$

A definíció alapján könnyű belátni, hogy két egymás utáni inverzió visszaadja magát az eredeti relációt.

Transzformációs művelet még az obverzió (átalakítás) is, de ezt csak később tudom bemutatni és definiálni (36.o.), mivel tárgyalásához szükség van még további fogalmak ismeretére.

Itt elemzem viszont az általános kontrapozíció műveletét, hogy aztán a későbbi fejezetekben kitérjek majd a további típusaira is.

KONTRAPOZÍCIÓ

Ha van egy $R(x, y)$ relációnk, akkor annak a kontrapozíciója (vagyis a reláció kontraponáltja) úgy állítható elő, hogy a relációba kapcsolt elemek, a relátumok komplementereit fordított sorrendben kapcsoljuk össze:

$$R^{+p}(x, y) = R(\sim y, \sim x) \text{ — javítani a kitevőt}$$

A kontrapozíció szinonimájaként szokták olykor használni a 'transzpozíció' terminust.

A kontrapozíciót is értelmezhetjük mind a mondatszerű, mind a szószerű megnyilatkozások szintjén. Összekapcsolt mondatok szerkezetének átalakításakor kondicionális kontrapozícióról (23.o.), mondatokon belüli összetevők átstrukturálásakor kategoriális kontrapozícióról (36.o.) beszélünk. A kontrapozíció definíciójából az is látszik, hogy a kontrapozíció nem más, mint a konverzió inverze, illetve az inverzió konverze.

$$\leftarrow p \iff q \rightarrow$$

Az egyértelműséggel és konzisztenciával kapcsolatos elvárások miatt említést kell tennem még egy nagyon fontos jelenségről. A relációk a világ dolgai közti kapcsolatokat fejezik ki. Ez az jelenti, hogy – bináris relációk esetén – egy relációt jelző terminussal mindig két dolog, két relátum közti viszonyt ragadunk meg. A relációfogalmak bevezetése után azonban a fogalom (terminus) használata során előfordulhat, hogy ezt a viszonyfogalmat "tárgyasítjuk" és valamelyik relátummal megragadott "dologra" vonatkoztatjuk a fogalmat (terminust). Egy hétköznapi példával könnyen szemléltethetjük ezt a jelenséget. Vegyük az 'apja' relációt (terminust), ami egy közvetlen biológiai leszármazási viszonyt ír le két ember között, amikor az "örökítő" pozícióban levő egyed hímnemű. Az 'apja' (vagy 'apa') terminus tehát viszonyt fejez ki. A kommunikáció során azonban nagyon gyakran úgy használjuk ezt a fogalmat (terminust), hogy sokkal inkább arra a dologra,

arra az emberre gondolunk, aki a kapcsolat egyik felét testesíti meg. Amikor így teszünk, akkor reifikáljuk a relációfogalmat. Természetesen nincs semmi probléma ezzel a jelenséggel, csak arra kell figyelni, hogy mindig tudjuk, éppen a relációfogalmat magát vagy épp annak származtatott változatát, a reifikátumát használjuk.

REIFIKÁCIÓ

Ha van egy $R(x, y)$ relációnk, akkor annak a reifikációja úgy állítható elő, hogy a relációnak csak az egyik relátumát vesszük figyelembe.

$R^{+r}(x, y) = R(x)$ — jelölést találni rá, javítani a kitevőt

Mivel – bináris reláció esetén – két relátumról beszélhetünk, elméletileg mindig kétféle reifikáció létezhet, egy bal-, illetve egy jobboldali.

ez olyan, mint a logikai műveletek között a projekció. mi az, amikor a logikai négyszög elemei közötti kapcsolatot jellemzi (kontadiktórium, kontrárius stb.) Ez az értelmezés különbözik a Berger-Luckman-féle reifikációfelfogástól.

1.1.2 Nulladrendű logika

A logikai elméletek közül elsőként a nulladrendű extenzionális logikát veszem elő. A későbbiekben inkább ‘kijelentéslogikaként’ fogok hivatkozni rá, de ebben a könyvben szinonimaként kezelem még az ‘állításlogika’, illetve a ‘propozicionális logika’ terminusokat is. A kijelentéslogika a mondatszerű nyelvi megnyilatkozásokra fókuszál azáltal, hogy a mondatokba foglalt elemi állítások egymáshoz fűzésének lehetőségeit, szabályait vizsgálja. Ebből következően a kijelentések belsejével, összetevőivel, vagyis a szószerű nyelvi megnyilatkozásokkal nem foglalkozik.

A kijelentéslogika lényegét a kijelentéseket összekapcsoló logikai műveletek adják, ezért először ezeket kell felvenni a fogalmi modellünkbe. A következő fejezetben ezeket veszem sorba.

A kijelentéslogika alpműveletei

Amennyiben veszünk állításokat és ezeket valamilyen művelet segítségével összekapcsoljuk, akkor egy újabb kijelentéshez jutunk, és a kijelentéslogika azt vizsgálja, hogy ezeknek az új állításoknak milyen lesz az igazságértéke. A modellünkbe fel kell vennünk a logikai művelet fogalmát.

LOGIKAI MŰVELET

A logikai művelet állításokra vonatkozó művelet. Mivel a fogalom nagyon széles körben használt, rengeteg szinonimája termelődött ki. A fogalomra használt további terminusok: funktor, junktor, logikai kapcsoló, logikai konnektívum, konnektívum, proposicionális kapcsoló, mondatoperátor, mondatkapcsoló, proposicionális operátor.

A kijelentéslogikában a műveletek változóit, összetevőit, operandusait az ítéletek alkotják. Ha nem okoz zavart, akkor az ítéletekre mint a műveletek változóira operandusként is fogok hivatkozni.

Ha a kijelentéslogikában igazából csak azt vizsgálhatjuk, hogy milyen módon lehet összekapcsolni a kijelentéseket, és ezekben az összekapcsolásokban milyen szabályszerűségeket találhatunk, akkor kiemelt kérdés, hogy hányféleképpen és hogyan kapcsolhatjuk össze a kijelentéseket egymással.

A válasz részben függ attól, hogy milyen műveletről is beszélünk. Nulláris, azaz nullaváltozós műveletből kettő, unáris, azaz egyváltozós műveletből négy, míg bináris, azaz kétváltozós műveletből tizenhat van.

A két nulláris művelet, a tautológia és az ellentmondás jellemzője az, hogy igazságértékük független az általuk összekapcsolt állítások igazságértékeitől. A tautológia mindig igaz, az ellentmondás mindig hamis. Ezért is nevezzük nullaváltozós műveletnek őket, mivel “érzéketlenek” a bennük levő kijelentések mint változók értékeire.⁸

Az unáris műveletek értelmezésekor gyakran mondják azt, hogy a két nulláris művelet, a tautológia és az ellentmondás mellett ide tartozik még az állítás, a tagadás. A tagadásról természetesen lehet azt mondani, hogy az egy unáris művelet, aminek a bemenete egy állítás, és a kimenete egy –az állítással ellentétes igazságértékű – másik állítás. Mindig szem előtt kell azonban tartanunk azt a tényt, hogy a tagadás műveletét tetszőleges – tehát bármilyen összetettségű – állításra lehet vonatkoztatni. Beszélhetünk műveletek által előállított, összetett kijelentések tagadásáról is. A tagadás mindig egyváltozós művelet, de ettől még lehet többargumentumú. Ugyanaz igaz az állításra is természetesen, csak sokkal kevésbé tűnik intuitívnek azt mondani, hogy az állítás maga unáris művelet. Emiatt a fogalmi “kavarodás” miatt én ezen a ponton a ‘projekció’, illetve ennek tagadásaként a kontraprojekció fogalmát alkalmazom. A projekció olyan kétargumentumú, de egyváltozós művelet, amely a két argumentum közül csak az egyik értékeit veszi figyelembe, tehát csak attól az egy – projektált – változótól függ.

A tizenhat bináris logikai művelet közé sorolhatjuk természetesen a négy unáris műveletet is, és ezeken túl van még 12 “szabályos”, vagyis két-argumentumú és kétváltozós művelet.

A műveletek jellemzésekor bemutatom azokat a logikai jeleket, amelyeket valamilyen formális logikai nyelvben elterjedt módon használnak, azokat a – magyar – természetes nyelvű szavakat, kifejezéseket, amelyeket a fontosabb elméletekben gyakrabban felbukkantak, megmutatom az adott művelet ellentétét, valamint megadok néhányat a műveletet leíró formulák közül. Végül minden leírás mellett feltüntetek egy ábrát, ami a műveleti igazságtábla geometriai reprezentációjának tekinthető

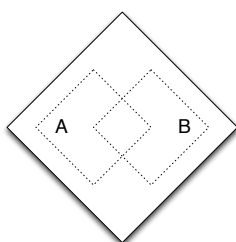
Minden művelet esetében igaz, hogy a különböző logikai nyelveken olykor más műveleti jeleket alkalmaztak, ezért még itt is, a formális nyelvek világában is létezik a szinonimitás jelensége (sőt, a homonimitás is megfigyelhető, mert elő-előfordul, hogy ugyanazokat a logikai jelekkel más műveleteket reprezentálnak). Még gyakoribb azonban a szinonimitás (és homonimitás) előfordulása a formális elméleteket körbevevő, azokat interpretáló természetes nyelvek területén (főként, ha ide soroljuk a különböző természetes nyelvek által használt terminusrétegeket is). A különböző kontextusokban kitermelődő alternativitás, illetve stilisztikai kényszerek miatt igencsak kiterjedt szinonimitással (homonimitással) kell együtt élnünk.

⁸Mivel az alacsonyabb változószámú műveletek mindig besorolhatóak a magasabb változószámú műveletek közé, ezért a nullaváltozós műveletek egyben egy- és kétváltozós műveletnek is tekinthetők.

A műveletekre vonatkozóan sokféle megnevezés verseng egymással, különböző kontextusokban más és más terminusokat használnak ugyanarra a műveletre. A műveletek leírásakor felsorolom majd a leggyakrabban használt neveiket. Amikor döntenem kellett, ezek közül melyiket válasszam magam számára, akkor azt a szempontot vettem figyelembe, hogy a megnevezések önmagukban is minél jobban utaljanak a köztük levő kapcsolatokra. Ezért – ahol csak lehetett – az egymásból származtatható műveletek esetében azokat a neveket választottam, amelyek utaltak két művelet közti konverziós kapcsolatra vagy a köztük levő tagadási viszonyra. Előbbit a ‘retro’, utóbbit a ‘kontra’ előtag használata jelzi. Nem lehettem azonban teljesen következetes ezen a téren, mert bizonyos relációk esetében a széles körben használt terminusokat nem lehetett figyelmen kívül hagyni. Ilyen esetekben “önkéntesen” választottam a versengő nevek közül.

$$\nrightarrow \iff \leftarrow$$

ELLENTMONDÁS

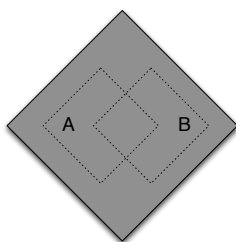


A	B	$\perp$
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	0

jelei: $\perp$
 nevei: ellentmondás, kontradikció, sosem igaz, falsum, trivialitás
 ellentéte: tautológia
 formulái: $(A \wedge \neg A) \wedge (B \wedge \neg B)$

Az ellentmondás művelete egyfajta konzisztenciát biztosít a kijelentéseinknek abban az értelemben, hogy létével jelzi és kizárja az egymást tagadó kijelentések együttes fennállását. Mondhatjuk azt is, hogy ‘Esik az eső.’ és azt is, hogy ‘Nem esik az eső.’, de ha a kettőt egyszerre állítjuk, akkor ellentmondáshoz jutunk. Az ellentmondás művelete mint két – egymást tagadó – állítás összekapcsolása sosem lehet igaz. Ez a művelet nulláris, konstans.

TAUTOLÓGIA

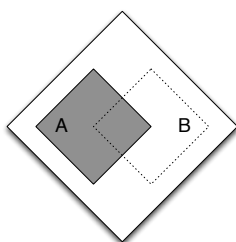


A	B	$\top$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	1

jelei: $\top, \models$
 nevei: tautológia, mindig igaz
 ellentéte: ellentmondás
 formulái: $(A \vee \neg A) \wedge (B \vee \neg B)$

A tautológia az a művelet, amely úgy kapcsol össze két állítást, hogy azok együttese mindig igaz legyen. Ebben a minőségében a kontradikció ellentéte. Ha azt mondom, 'Esik az eső vagy nem esik az eső.', akkor ez mindképpen igaz. Persze, kérdés, hogy mi az értelme vagy inkább mi a haszna az ilyen műveletnek. A példamondat alapján nem igazán érezni, pedig igenis nagy jelentősége van a tautológiáknak: a logikai következtetési szabályaink nagy részét ezek adják. Ez a művelet nulláris, konstans.

PROJEKCIÓ

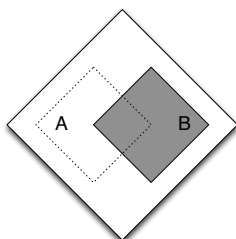


A	B	$A \triangleleft B$
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	0

jelei: $\triangleleft$
 nevei: projekció, első projekció, bal művelet
 ellentéte: nem-projekció
 formulái: A

Ritkán szokták a projekció műveletét ebben a kontextusban használni, helyette valamilyen operandus mint állítás tételezését alkalmazzák – miközben ezt a tételezést unáris műveletként értelmezik. Ez természetesen sok szempontból elfogadható, azonban bináris műveletek teljeskörű bemutatásakor jobbnak tartom azt a megoldást, amikor nem emelünk be unáris műveleteket az elemzésünkbe, csak bináris műveletekkel foglalkozunk. A projekció az a művelet, amely két operandus közül kiemeli az egyiket úgy, hogy a művelet igazságértékei minden ponton megegyeznek a kiemelt állítás igazságértékeivel. Ez természetesen azt is jelenti, hogy a másik operandust ilyenkor nem vesszük figyelembe, úgy tételezzük, mintha nem is létezne, nem is állítanánk. Amennyiben a bal oldali állítást (tehát A -t) projektáljuk, akkor "egyszerű" projekcióról beszélünk. Ez tartalmilag megegyezik a bal oldali propozíció tételezésével.

RETROPROJEKCIÓ



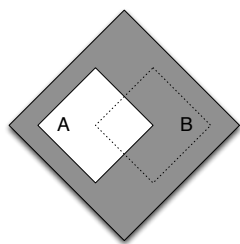
A	B	$A \triangleright B$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	0

jelei: $\triangleright$
 nevei: retroprojekció, második projekció, jobb művelet
 ellentéte: nem-retroprojekció
 formulái: B

A retroprojekció csak annyiban tér el a projekciótól, hogy a két operandus közül nem a bal-, hanem a "jobbboldalit" emeli ki, vagyis A és B közül B -t tételezi, míg A "állításától"

eltekin. Ebben az értelemben a két művelet egymás konverzeiként értelmezhetjük. A ‘retroprojekció’ megnevezés analóg a retrokondicionális név képzésével: a ‘retro’ és a ‘kondicionális’ szavak összetételében az előtaggal a megfordítást, a konverzitást fejezzük ki, amit – értelemszerűen – az utótagra vonatkoztatunk. A retroprojekció tartalmilag megegyezik a jobboldali operandus (vagyis B) “egyedüli” állításával.

KONTRAPROJEKCIÓ

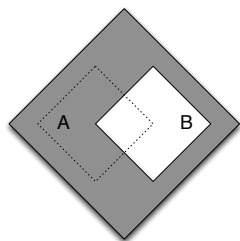


A	B	$A \not\rightarrow B$
1	1	0
1	0	0
0	1	1
0	0	1

jelei: $\not\rightarrow$
 nevei: kontraprojekció
 ellentéte: projekció
 formulái: $A \vee \neg B$

Ez a művelet a projekció ellentéte, tartalmilag megegyezik az A operandusba foglalt kijelentés tagadásával. Azért nevezem kontraprojekciónak, mert a kontra előtaggal valaminek az ellentétét szokás kifejezni, és ebben az esetben pont erről, a projekció tagadásáról van szó.

KONTRA-RETROPROJEKCIÓ



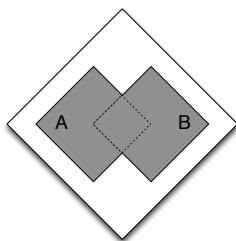
A	B	$A \not\leftarrow B$
1	1	0
1	0	1
0	1	0
0	0	1

jelei: $\not\leftarrow$
 nevei: kontra-retroprojekció
 ellentéte: retroprojekció
 formulái: $\neg B$

Ez a művelet a retroprojekció ellentéte, tartalmilag megegyezik a B operandus tagadásával.

DISZJUNKCIÓ

A diszjunkció gyenge művelet, amely két állítást úgy kapcsol össze, hogy a művelet igazsága fennállásához “elegendőnek tartja” az egyik operandus igazságát. Abban az értelemben kell ezt gyengének tartanunk, hogy a művelet eredményeként nem tudjuk,



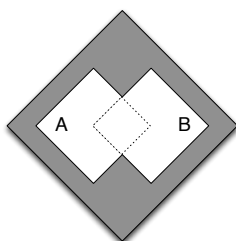
A	B	$A \vee B$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

jelei: $\vee, \vee, +$
 nevei: diszjunkció, OR, vagy, alternáció, megengedő vagy, gyenge diszjunkció, inkluzív diszjunkció
 ellentéte: konnegáció
 formulái: $A \vee B$

hogyan a világról szóló igaz tudásunk mennyiben köszönhető a két operandus által kifejezhető igaz tudásnak. Kicsit másként: ha csak a diszjunkció igazságát ismerjük, nem tudhatjuk, hogy ez A vagy B , esetleg mindkettő egyiféle igazságának köszönhető-e. A diszjunkció a hétköznapi kommunikáció során leggyakrabban használt műveletek közé tartozik.

kommutatív, asszociatív, disztributív (konjunkcióra), idempotens, monoton

KONNEGÁCIÓ



A	B	$A \nabla B$
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

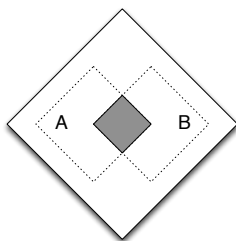
jelei: $\nabla, \downarrow, \nabla, ||$
 nevei: konnegáció, sem-sem, NOR, not OR, Webb-művelet, egyesített tagadás
 ellentéte: konjunkció
 formulái: $\neg A \wedge \neg B$

A konnegáció a diszjunkció tagadása. Ha a hétköznapi nyelvben is használatos 'sem-sem' formulát nézzük, ezen az alakon látszik csak igazán, hogy ez a művelet "közel áll" az ellentmondáshoz, hiszen igazságtáblázataik csak egyetlen esetben térnek el egymástól: amikor mindkét operandus hamis, akkor a konnegáció igaz, míg a kontradikció hamis. Ez egyfajta szimmetricitást kölcsönöz a műveletnek, amit a kommutativitás tételezésével fejezhetünk ki. Az ellentmondáshoz való "közelség" azonban kicsit látszólagos – abban az értelemben legalábbis, hogy a művelet két összetevőjének együttes hamissága a logikai univerzum jóval nagyobb részét fedi le, mint az összes többi opció.

'Sem utódja, sem boldog őse.'

KONJUNKCIÓ

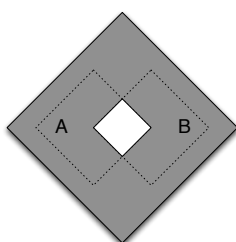
A konjunkció abban az értelemben erős állítás (legalábbis a diszjunkcióhoz képest), hogy a művelet igazsága egyszerre függ a két operandus igazságától, vagyis ha fennáll a konjunkció igazsága, akkor tudhatjuk azt is, hogy ez annak "köszönhető", hogy mindkét operandus egyszerre igaz. A művelet által lefedett esetek tartománya kisebb, de az így kifejezett tudásunk "tartalmasabb", hiszen kérte is tudunk (A és B igazságát). Ez az operáció is a széleskörben használt műveletek közé tartozik.



A	B	$A \wedge B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

jelei: $\wedge, \&, \cdot$
 nevei: AND, és
 ellentéte: exklúzió
 formulái: $A \wedge B$

EXKLÚZIÓ



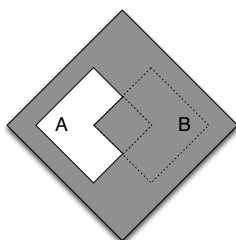
A	B	$A \nabla B$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

jelei: $\nabla, \uparrow, |, \parallel$
 nevei: exklúzió, kizárás, NAND, not
 AND, nem-és, Sheffer-művelet,
 vagylagos tagadás, alternatív
 tagadás, kontrárius
 ellentéte: konjunkció
 formulái: $\neg A \vee \neg B$

Az exklúzió a konjunkció tagadása. Bizonyos értelemben ez a művelet van legközelebb a tautológiához, hiszen csak a két operandus egyidejű igazsága esetén hamis, minden más esetben igaz. A két összetevő, A és B együttes fennállása erős feltételt jelent, és amikor ez nem teljesül, tehát az esetek nagyobb részében, a művelet igaz.

mindkettő egyszerre nem lehet igaz, de lehet egyszerre hamis, illetve egyenként igaz lehet barna, lehet zöld (lehet, hogy egyik sem, de egyszerre nem lehet barna is, zöld is)

KONDISZKONJUNKCIÓ

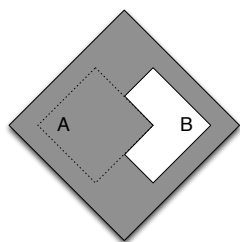


A	B	$A \rightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

jelei: $\rightarrow, \supset, \Rightarrow$
 nevei: kondicionális, materiális kondi-
 cionális, implikáció, materiális
 implikáció, 'ha, akkor', szubaltern
 ellentéte: szubtrakció
 formulái: $\neg A \vee B$

A kondicionális a hétköznapi kommunikáció talán legfontosabb művelete. Az indoklá-
 sainkban, magyarázatainkban gyakran használjuk ezt a műveletet, amely a hipotetikus
 állítások mintázatát adja. A hétköznapi praxisban nem igazán reflektál arra a filozófiai
 problémára, amely abból fakad, hogy A hamissága esetén a művelet mindig igaz ered-
 ményt ad.

RETROKONDITIONÁLIS



A	B	$A \leftarrow B$
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	1

jelei: $\leftarrow, \subset, \Leftarrow$
 nevei: retrokondicionális, konverz kondicionális, konverz implikáció
 ellentéte: retroszubtrakció
 formulái: $A \vee \neg B$

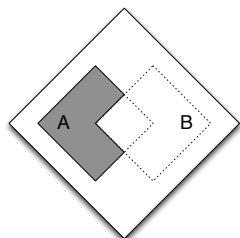
- (R) ha B, akkor A
 (R) nincs B A nélkül
 (R) A, ha B

Ez a kondicionális művelet konverze. Tartamilag, formailag mindenben hasonlatos a kondicionálisra, csak éppen minden fordítva, “jobbról-balra van”. A megszokás (véltetőleg a balról-jobbra olvasás dominanciája) miatt a kondicionálist érezzük természetesnek.

“Nincs karácsony Corvin nélkül.”

A csak akkor, ha B

SZUBTRAKCIÓ



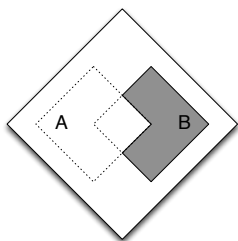
A	B	$A \nrightarrow B$
1	1	0
1	0	1
0	1	0
0	0	0

jelei: $\nrightarrow, \not\supset$
 nevei: szubtrakció, kivonás, nem-kondicionális, nem-implikáció, abjunkció
 ellentéte: kondicionális
 formulái: $A \vee \neg B$

A szubtrakció a kondicionális művelet tagadása, amely csak akkor igaz, amikor A “ön-magában” igaz, vagyis amikor B nem igaz, de A igaz. Ez utóbbi összefüggés magyarázza a “kivonás” megnevezést, hiszen a művelet igazságtartományát úgy kapjuk meg, ha A igazságtartományából kivonjuk B igazságtartományát.

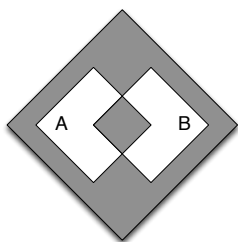
RETROSZUBTRAKCIÓ

Ez a művelet a szubtrakció megfordítása, konverze. A művelet jellemzésére ugyanazok mondhatók el, mint a szubtrakció esetében, a különbség csak a két operandus közti viszony irányultságában van.



A	B	$A \nrightarrow B$
1	1	0
1	0	0
0	1	1
0	0	0

jelei: $\nrightarrow, \not\rightarrow$
 nevei: retroszubtrakció, konverz szubtrakció, konverz nem-implikáció
 ellentéte: retrokondicionális
 formulái: $\neg A \wedge B$



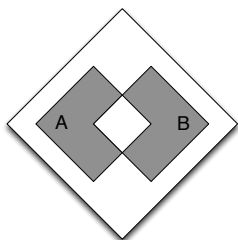
A	B	$A \leftrightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

jelei: $\leftrightarrow, \Leftrightarrow, \equiv$
 nevei: bikondicionális, ekvivalencia, materiális ekvivalencia, biimplikáció, XNOR, akkor és csak akkor, csakkor, iff
 ellentéte: szubtrakció
 formulái: $(\neg A \vee B) \wedge (A \vee \neg B)$

BIKONDICIONÁLIS

A bikondicionális művelete a kondicionális és annak konverze, a retrokondicionális egyidejű fennállását jelenti, azaz az implikatív jelleg mindkét irányban érvényes.

BISZUBTRAKCIÓ



A	B	$A \oplus B$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

jelei: $\oplus, \oplus, \oplus, \vee$
 nevei: exkluzív diszjunkció, kizáró diszjunkció, erős diszjunkció, exkluzív OR, XOR, vagy-vagy, kizáró vagy, kontravalencia, antivalencia, kontradiktórium
 ellentéte: bikondicionális
 formulái: $\neg(A \leftrightarrow B)$

A biszubtrakció művelete a bikondicionális tagadása, de tartalmilag kapcsolatba hozható a diszjunkció műveletével is, amit félreérthetetlenül jelez több névváltozata is. Tételezhető még a szubtrakció és annak konverze, a retroszubtrakció diszjunkciójaként is. A művelet legfontosabb tulajdonsága az, hogy csak akkor igaz, ha a két operandus közül valamelyik igaz, de úgy, hogy egyszerre sosem lehetnek igazak. Ezt fejezi ki a kizáró vagy exkluzív diszjunkció megnevezés.

“Vagy bolondok vagyunk s elveszünk egy szálig,
 Vagy ez a mi hitünk valóságra válik.”
 csak egy maradhat
 élet vagy halál
 mindent vagy semmit

Table 1.1: logikai műveletek áttekintő táblázata

művelet	jele	formula	ellentéte	11	10	01	00
ellentmondás	$\perp$	$A \wedge \neg A$	tautológia	0	0	0	0
konnegáció	$\nmid, \downarrow, \nabla, \parallel$	$\neg A \wedge \neg B$	diszjunkció	0	0	0	1
retroszubtrakció	$\nleftarrow, \nwarrow$	$\neg A \wedge B$	retrokondicionális	0	0	1	0
kontraprojekció	$\nrightarrow$	$\neg A$	projekció	0	0	1	1
szubtrakció	$\nrightarrow, \rightarrow$	$A \wedge \neg B$	kondicionális	0	1	0	0
kontra-retroprojekció	$\nrightarrow$	$\neg B$	retroprojekció	0	1	0	1
biszubtrakció	$\nleftrightarrow, \leftrightarrow, \oplus$	$\neg(A \leftrightarrow B)$	bikondicionális	0	1	1	0
exklúzió	$\nmid, \uparrow, \mid, \parallel$	$\neg A \vee \neg B$	konjunkció	0	1	1	1
konjunkció	$\wedge, \&$	$A \wedge B$	exklúzió	1	0	0	0
bikondicionális	$\leftrightarrow, \Leftrightarrow, \equiv$	$A \leftrightarrow B$	biszubtrakció	1	0	0	1
retroprojekció	$\triangleright$	B	kontra-retroprojekció	1	0	1	0
kondicionális	$\rightarrow, \supset, \Rightarrow$	$\neg A \vee B$	szubtrakció	1	0	1	1
projekció	$\triangleleft$	A	kontraprojekció	1	1	0	0
retrokondicionális	$\leftarrow, \subset, \Leftarrow$	$A \vee \neg B$	retroszubtrakció	1	1	0	1
diszjunkció	$\vee, \vee$	$A \vee B$	konnegáció	1	1	1	0
tautológia	$\top, \models$	$A \vee \neg A$	ellentmondás	1	1	1	1

Áttekintő táblázat

A tizenhat bináris művelet áttekintése után érdemes őket egy táblázatban egyszerre felsorolni, mert így érdekes összefüggések vehetők észre.

A műveletek igazságtáblázatai (illetve a geometriai ábrák) alapján észrevehetünk pár érdekességeket. Nyolc olyan művelet van, amely a két összetevő igazsága esetén igaz, és nyolc olyan, amely ilyenkor hamis. Nyolc művelt másik nyolcnak a tagadása. Az egymás tagadásaként tekinthető műveletek igazságértékei olyanok, hogy minden ponton egymás ellentétei. Ez szemléletesen megnyilvánul abban a mintázatban, hogy ahol az egyik művelet igaz, ott a másik hamis. Nyolc szimmetrikus (kommutatív), illetve nyolc aszimmetrikus (nem-kommutatív) művelet láthatunk. A nyolc aszimmetrikus műveletből négy a maradék négy művelet konverzánsaként tekinthető. Nyolc olyan művelet van, amelynél mindkét operandus hamissága esetén a művelet egésze is hamis, míg nyolc másik művelet esetében a művelet egésze ilyenkor igaz.

Fontos szabályszerűség A nulladrendű logika zárt a logikai operátorokra, ami azt jelenti, hogy minden művelet eredménye proposíció, vagyis a műveletekkel képzett új állítások a logika érvényességi körén belül maradnak.

Műveletkiküszöbölés

Mind az exklúzió, NAND- vagy Sheffer-művelet ($\mid$), mind a konnegáció, NOR- vagy Webb-művelet ($\parallel$) azzal az egyedi tulajdonsággal rendelkezik, hogy segítségével minden más logikai művelet kifejezhető. A tagadás – például – a következőképpen írható fel velük:

$$\neg A \Leftrightarrow A \mid A, \text{ illetve } \neg A \Leftrightarrow A \parallel A$$

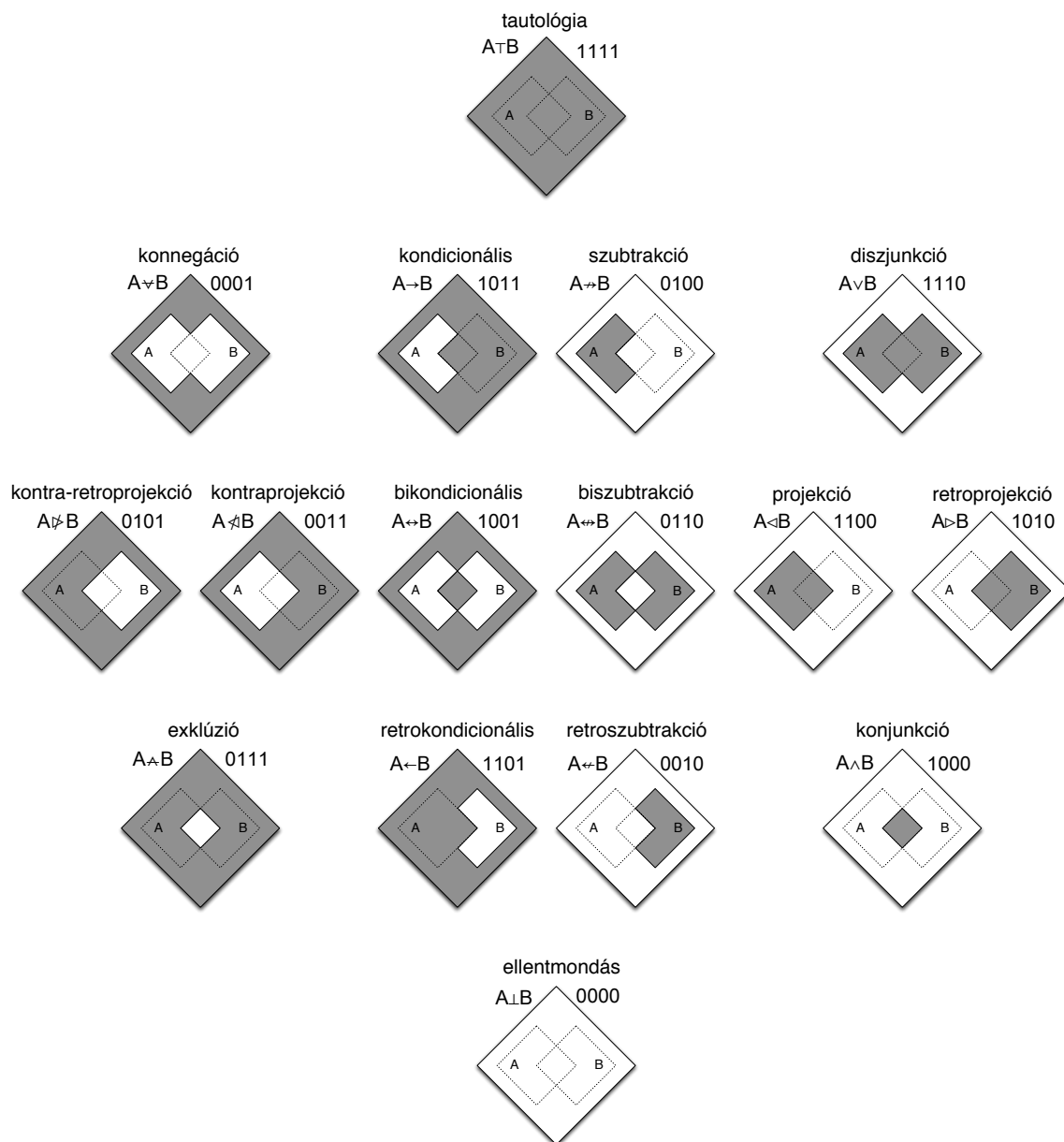


Figure 1.1: logikai műveletek

Table 1.2: a logikai műveletek visszavezetése az exklúzió műveletére

művelet	formula ($\downarrow$)
ellentmondás	$(A \downarrow (A \downarrow A)) \downarrow (A \downarrow (A \downarrow A))$
konnegáció	$((A \downarrow A) \downarrow (B \downarrow B)) \downarrow ((A \downarrow A) \downarrow (B \downarrow B))$
retroszubtrakció	$((A \downarrow B) \downarrow B) \downarrow ((A \downarrow B) \downarrow B)$
kontraprojekció	$A \downarrow A$
szubtrakció	$(A \downarrow (A \downarrow B)) \downarrow (A \downarrow (A \downarrow B))$
kontra-retroprojekció	$B \downarrow B$
biszubtrakció	$((A \downarrow (A \downarrow B)) \downarrow ((B \downarrow (A \downarrow B))))$
exklúzió	$A \downarrow B$
konjunkció	$(A \downarrow B) \downarrow (A \downarrow B)$
bikondicionális	$((A \downarrow (A \downarrow B)) \downarrow ((A \downarrow B) \downarrow B)) \downarrow ((A \downarrow (A \downarrow B)) \downarrow ((A \downarrow B) \downarrow B))$
retroprojekció	B
kondicionális	$A \downarrow (A \downarrow B)$
projekció	A
retrokondicionális	$(A \downarrow B) \downarrow B$
diszjunkció	$(A \downarrow A) \downarrow (B \downarrow B)$
tautológia	$(A \downarrow A) \downarrow ((A \downarrow A) \downarrow (A \downarrow A))$

Ez azt jelenti, hogy a propozicionális logika minden művelete átalakítható lenne, és minden formulája felírható lenne e két logikai operátor valamelyikével. Az exklúzióra támaszkodva az alábbi módon lehetne a 16 bináris műveletet reprezentálni:

Ez a megoldás egyszerűsítene az adott logikai nyelvet. Ha nem lenne szükség arra, hogy emberek is értelmezzék a nyelv formuláit, akkor gazdaságos lenne ez az átírást megtenni. Amikor számítógépeket lehet használni kijelentéslogikai feladatok megoldására, akkor ezt meg is teszik, a logikai áramköröket gyakran NAND- vagy NOR-kapuk segítségével építik fel, ami azt jelenti, hogy minden logikai műveletet e két operátort reprezentáló fizikai eszközzel oldanak meg. Az egy-műveletes nyelv gazdaságossága azonban hátránnyá válik akkor, amikor embereknek is értelmezniük kell a nyelv kifejezéseit. Az ember inkább használ több nyelvi terminust, inkább elviseli a redundáns kifejezéseket, mintsem hosszú logikai formulákból bogozza ki állandóan a formula(rész) tényleges jelentését. A fenti táblázatban a leghosszabb formulája a bikondicionálisnak van, ami helyett nekünk könnyebb egy új logikai jelet ($\leftrightarrow$) megtanulni és használni erre a műveletre.

Kijelentéskalkulus

rules of inference

szabályok a tagadásra szabályok a kondicionálisra szabályok a konjunkcióra szabályok a diszjunkcióra szabályok a bikondicionálisra

PC Propositional Calculus kijelentéskalkulus

conjunction elimination zárt

conjunction introduction

Közvetlen következtetések, átalakítási műveletek logikai operátorok esetén

A korábban tárgyalt (9.o.) általános átalakítási műveletek speciális eseteiként definálhatunk szűkebb értelmezési tartományú, de egyébként ugyanolyan jelentésű fogalmakat.

A konverziót, inverziót és kontrapozíciót értelmezhetjük a logikai műveletek egyikére, a kondicionálisra vetítve is. A következő speciális átalakítási műveleteket definiálhatjuk.

KONDICIONÁLIS KONVERZIÓ

A kondicionális konverzió az állításlogikában a 'kondicionális' logikai operátorra alkalmazott konverzió (amikor megfordítjuk a kondicionális két operandusát). A konverzió általános definíciójához képest itt csak annyi változás történt, hogy az értelmezési tartományt leszűkítettük a proposíciók halmazára.

$A \rightarrow B$ állítás konverze: $B \rightarrow A$

Gyakran használt szinonimája az 'implikációs konverzió' kifejezés, én a névadási konzisztencia miatt választottam a 'kondicionális' jelzős szerkezetet.

KONDICIONÁLIS KONTRAPOZÍCIÓ

A kondicionális kontrapozíció az állításlogikában a 'kondicionális' logikai operátorra alkalmazott kontrapozíció (amikor megfordítjuk a kondicionális két operandusának tagadását).

$A \rightarrow B$ állítás kontrapozíciója: $\neg B \rightarrow \neg A$

A terminus szinonimája az implikációs kontrapozíció.

KONDICIONÁLIS INVERZIÓ

A kondicionális konverzió az állításlogikában a 'kondicionális' logikai operátorra alkalmazott inverzió (amikor tagadjuk a kondicionális két operandusát).

$A \rightarrow B$ állítás inverze: $\neg A \rightarrow \neg B$

A három kondicionális átalakítási művelet közt fontos összefüggéseket állapíthatunk meg. Az állításlogika következtetési szabályai közt (23.o.) szerepel a kontrapozíció törvénye, amelynek értelmében ha a kondicionális igaz, akkor a kontrapozíciója is igaz (és fordítva). Ebből viszont könnyen levezethető az is, hogy az állításlogikában az inverzió logikailag megegyezik a konverzióval (egymás kontraponáltjai). Ez azt is jelenti egyben, hogy ha egy kijelentés konverze igaz, akkor igaz a kijelentés inverze is (és fordítva).

Állításlogikai következtetési szabályok

logikai ekvivalenciák:

diszjunkció: kommutativitás, asszociativitás, disztributivitás, De Morgan

konjunkció: kommutativitás, asszociativitás, disztributivitás, De Morgan

implikáció kiküszöbölése

elvivalencia kiküszöbölése

kontrapozíció

kettős negáció kiküszöbölése

műveletek és szillogizmusok közti kapcsolatok

értékelés, áthelyezés a megfelelő helyre

p	q	1	2	3
Reductio ad absurdum	negation	introduction	$((A \vdash B) \wedge (A \vdash \neg B)) \vdash \neg A$	
Reductio ad absurdum		related to the law of excluded middle	$((\neg A \vdash B) \wedge (\neg A \vdash \neg B)) \vdash A$	
Noncontradiction	negation	elimination	$((A) \wedge (\neg A)) \vdash B$	
involúció	double negation	elimination	$\neg\neg A \vdash A$	
	double negation	introduction	$A \vdash \neg\neg A$	
Deduction theorem	conditional	introduction	$(A \vdash B) \vdash (A \rightarrow B)$	
Modus ponens	conditional	elimination	$((A) \wedge (A \rightarrow B)) \vdash B$	
Modus tollens			$((\neg B) \wedge (A \rightarrow B)) \vdash \neg A$	
Adjunction	conjunction	introduction	$((A) \wedge (B)) \vdash (A \wedge B)$	
Simplification	conjunction	elimination	$(A \wedge B) \vdash A$	
Addition	disjunction	introduction	$A \vdash (A \vee B)$	
Case analysis				
Disjunctive syllogism			$((A \vee B) \wedge (\neg A)) \vdash B$	
	biconditional introduction		$((A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)) \vdash (A \leftrightarrow B)$	
	biconditional elimination		$((A \leftrightarrow B) \wedge A) \vdash B$	
	tautology	introduction	$\vdash \top$	

művelet	követk. sz.
ellentmondás	
konnegáció	
retrosubtrakció	
kontraprojekció	
szubtrakció	
kontra-retroprojekció	
bisubtrakció	
exklúzió	
konjunkció	conjunction elimination
bikondicionális	biconditional elimination
retroprojekció	
kondicionális	conditional elimination
projekció	
retrokondicionális	
diszjunkció	disjunction introduction
tautológia	tautology introduction

Szillogizmusok

kategorikus szillogizmus

hipotetikus szillogizmus

diszjunktív szillogizmus

[13] 894-896.

1.1.3 Elsőrendű logika

A nulladrendű logika a kijelentések, a mondatok szintjén keresi a szabályszerűségeket. A mondat, az állítás ilyenkor bonthatatlan egésznek alkot, nem tudjuk, nem tudhatjuk, mi van a proposíciók belsejében. Csak az számít, hogy igaz vagy hamis-e az állítás. Ezen a szinten a logika csak 'tudomásul veszi', de érdemben nem tud foglalkozni a logikai igazság/hamisság kérdésével. Az állításlogikában ezért a logikai elemzés fókuszsa a mondatok közti műveletek vizsgálatára irányul.

A logikai apparátus leíróerejét úgy lehet növelni, ha a logikai elemzés hatókörét kiterjesztjük úgy, hogy a kijelentések "belsejét" is vizsgálni tudjuk. Ehhez az kell, hogy "felbontsuk" a mondatot, és megengedjük a kijelentések összetevőkre bontását és azok vizsgálatát. Amikor ezt tesszük, akkor lépünk át az elsőrendű vagy predikátumlogikai elemzés világába. Ezen a szinten egy mondat egy névre vagy több névre és egy predikátumra bontható fel. A név individuumkonstans: olyan logikai konstans, amely valamely individuumot jelöl. A nevek a predikátumok bemeneteinek, paramétereinek számítanak. A predikátum az a mondatkomponens, amely egy vagy több névre mint bemeneti paraméterekre vonatkozóan fejezi ki az állítás tartalmát (valamilyen cselekvést, tulajdonságot, állapotot, történést, kapcsolatot stb.). Amikor a predikátumlogikát formális nyelvként írják le, akkor részben pontosítják, részben igazodnak a formális nyelvelmélet terminológiájához, ezért a neveket logikai konstansokkal (individuumok neveivel) fejezik ki, a predikátumok helyett pedig vagy a relációk vagy a függvények fogalmait használják. A predikátumlogikai elemzések számára be kell vezetnünk az alábbi fogalmakat.

KONSTANS

Értékét nem változtató név, individuumokat azonosító nyelvi megnyilatkozás. szinonima: név

PREDIKÁTUM

A predikátum olyan logikai függvény⁹, amely egy vagy több név mint bemeneti paraméter alapján állítást képez.

A predikátum szinonimájaként szokták még használni a reláció és/vagy a függvény terminusait. Logikai jele általában 'P'.

⁹Ruzsa Imre a funktor terminust alkalmazza rá, lásd [176].

Az elsőrendű logika segítségével mondhatunk olyan mondatokat, amelyekben valamely reláció konkrét előfordulására vonatkozóan teszünk egy állítást úgy, mint a következő példában (tekintsünk most el attól, hogy a 'szürke' minősítést pontosan hogyan is kell érteni, kezelni logikailag):

'Ráró szürke.' = 'A Ráró nevű ló szürke.'

Az ilyen mondatok azonban kevésbé érdekesek a logika számára. Ha csak konstansok és relációk lennének ebben a formális nyelvben, akkor ezt a logikát kevésbé lehetne használni, mert így gyenge általánosítóerővel rendelkezne. Azzal léphetünk nagyot az általánosíthatóság, az absztrakció irányában, ha az individuumokat jelző konstansok (konkrét nevek) helyett változókat alkalmazunk. Általánosíthatjuk a mondatainkat, ha a relációkba változókat írunk:

'Az x ló szürke.' = ' $LÓ(x)$ szürke'

Ekkor viszont nem tudjuk egyértelműen, mire (itt: melyik lóra) vonatkozik az állítás. Az ilyen kijelentés nem tartalmaz, nem egyértelmű. Azt mondjuk rá, hogy nyitott mondat. Az az izgalmas a logika számára, ha olyan általános kijelentéseket fogalmazhat meg, amelyek tartalmasak, zártak. Ilyen mondatok képzésére valók a kvantorok, amelyekkel "le lehet zárni" a nyitott logikai mondatokat.

Két kvantort használunk: az univerzális kvantort (jelentése: 'minden x-re igaz, hogy', jele: $\forall$) és az egzisztenciális kvantort (jelentése: 'van olyan x, amire igaz, hogy', jele: $\exists$). A kvantorokkal "leköthetjük" a szabad változókat, ami azt is jelenti egyben, hogy általános (és tartalmas, zárt) állításokat nyerhetünk az alkalmazásukkal. Ha azt mondjuk, hogy:

'minden ló szürke' – $\forall x LÓ(x)$ szürke

'létezik ló, ami szürke' – $\exists x LÓ(x)$ szürke

akkor olyan állításokhoz jutunk, amelyek már logikailag értékelhetők (és az első kijelentést hamisnak minősíthetjük, hiszen vannak nem szürke lovak is, a másodikat állítást viszont igaznak tarthatjuk, hiszen láttunk szürke lovat). Az elsőrendű logika nyelvét ki kell egészítenünk az alábbiakkal:

VÁLTOZÓ

Olyan nyelvi jel, amely egy logikai kifejezésben valamely halmaz elemeit mint lehetséges értékhozókat helyettesíti. Jele: x,y

EGZISZTENCIÁLIS KVANTOR

A kijelentések terjedelmét jelentő előfordulásokra vonatkoztatható operátor, amely legalább egy előfordulás létezését tételezi a logikai kifejezésben. Jele: $\exists$

A kijelentések terjedelmét jelentő előfordulásokra vonatkoztatható operátor, amely az összes előfordulás létezését tételezi a logikai kifejezésben. Jele: $\forall$

1.1.4 Kategoriális logika

A kategoriális logika részben a predikátumlogika egyfajta előzményének minősíthetjük, részben a predikátumlogikával párhuzamosan fejlődő, azzal részleges átfedésben levő logikai diszciplinának tekinthetjük. A kategoriális logika a kategorikus ítéletek logikai összefüggéseivel foglalkozik. Arisztotelész dolgozta ki az alapjait. A logika két fő kategóriája a szubjektum és a predikátum. Mivel ezek a terminusok más kontextusokban – legalább részben – más jelentéssel bírnak, ezért itt minősítő jelzőket kapcsolok hozzájuk, és a kategoriális szubjektum és a kategoriális predikátum fogalmát fogom definiálni. A meghatározások előtt azonban tisztázni kell azt a kérdést, mi a kategoriális logika viszonya a predikátumlogikához. A predikátumlogika az általánosabb, mivel bármilyen predikátum használatát megengedi, ezért a kijelentések belső szerkezete is tetszőleges lehet. Vehetünk egy három-argumentumú predikátumot, amit három individuumnév behelyettesítésével lehet megítélhető állítássá formálni.

elad(x,y,v,w) + 'Laci', 'Zoli', 'BMW' – 'Laci eladta Zolinak a BMW-jét.'

A kategoriális logika speciálisabb, mert nem enged meg bármilyen mondatstruktúrát. Ahogy már említettem, kétféle kategóriát enged meg, a szubjektumot és a predikátumot, és ezeket csak speciális állításszerkezetekbe engedi 'beletenni'. Például:

Minden veréb [van] madár.

Ez egy lehetséges kategoriális állítás, és az egyik legfontosabb minősége az, ami a magyar nyelvben "láthatatlan": két kategória közti kopulával (a magyar nyelvben elhagyott 'van'-nal) azt fejezzük ki, hogy a két kategória (illetve azok terjedelmébe eső előfordulások) között valamilyen ontológiai kapcsolat van. A kategoriális szubjektumról állítjuk azt, hogy annak valamilyen köze van a kategoriális predikátumhoz. A kategoriális logikában két kategóriát kapcsolatára mondunk valamit úgy, hogy valamilyen módon (mennyiségi-leg vagy minőségileg) módosítani lehet a kategóriákat, de a két kategóriát mindenképpen a kopulával kapcsoljuk össze.

KATEGORIÁLIS SZUBJEKTUM ---

A kategoriális szubjektum az a kategória, amelyre a kategoriális kijelentés szerkezetén belüli másik kategória, a kategoriális predikátum vonatkozik. Szinonimaként lehetne használni a 'szubjektum, logikai konstans, individuumnév, név' terminusokat, jeleként az 'S' betűt.

KATEGORIÁLIS PREDIKÁTUM ---

A kategoriális predikátum az a kategória, amellyel a kategoriális kijelentés szerkezetén belüli másik kategóriára, a kategoriális szubjektumra vonatkozóan állítunk valamit. Szinimaként lehetne használni a 'reláció és a függvény' terminusokat, jeleként a 'P' betűt.

Az nyilvánvaló, hogy a kategoriális predikátum a predikátumlogikai értelemben felfogott predikátum fogalma alá sorolható, a kérdés az, hogy mit mondhatunk a kategoriális szubjektumra vonatkozóan. A válaszhoz tudnunk kell, hogy ilyen szerkezeti feltételek tehetünk szinguláris állításokat, amikor a szubjektum egy individuum neve, illetve általános állításokat, amikor a szubjektum valamilyen predikátumlogikai értelemben vett predikátum. Rögzítenünk kell tehát, hogy mind a kategoriális szubjektum, mind a kategoriális predikátum lehet "hagyományos" predikátum.

A kategoriális logika kidolgozásakor és továbbépítésekor azonban nem ez a kérdés foglalkoztatta a logikusokat. Kezdetekben két szempont szerint osztották fel a kategoriális kijelentéseket, és ez alapján tettek meg fontos - évezredekken át fenntartott - állításokat. Egyfelől figyeltek arra, hogy partikuláris vagy univerzális állításról van-e szó, a másik szempont szerint pedig azt nézték, hogy az állításba az adott kategóriákat állító vagy tagadó módon vették-e föl. Az univerzális kijelentések a kategória terjedelmébe sorolt minden előfordulásra vonatkoztak, míg a partikuláris kijelentések hatóköre csak néhány ilyen elemre irányult. Az állító, pozitív vagy megerősítő kijelentésekben a kopula szerepelt a kategóriák között, míg a tagadó, negatív kijelentésekben a negált, tagadott kopula.

A négyféle kijelentést az alábbi táblázatba rendezhetjük (ahol 'S' a szubjektum, 'P' a predikátum jele):

kijelentéstípus	jele	latin mondat	magyar mondat	modern formula
egyetemes állító	A	Omne S est P.	Minden S [van] P.	$\forall s \in S : P(s)$
egyetemes tagadó	I	Nullum S est P.	Egyetlen S sem P.	$\forall s \in S : \neg P(s)$
partikuláris állító	E	Quoddam S est P.	Néhány S [van] P.	$\exists s \in S : P(s)$
partikuláris tagadó	O	Quoddam S non est P.	Néhány S nem P.	$\exists s \in S : \neg P(s)$

Az évezredekken át formálódó közös tudás formális szempontból inkonzisztenciát tartott fent, mert az egyetemes tagadás nem a konzisztens alakot tartotta számon (ami a 'Minden S [van] nem P' lett volna), de tartalmilag mindvégig helyesen kezelték ezeket az állításokat. Azt is meg kell itt jegyezzem, hogy akkor is előfordult inkonzisztencia, amikor a kopula tagadása helyett a predikátum (tehát egy kategória) tagadásáról beszéltek (ez nyilvánul meg a modernkori logikai formulákban is egyébként). Abban az értelemben tartom ezt inkonzisztenciának, hogy elméletileg nem szabad összemenni a tagadás műveletét a komplementálással. Előbbi ugyanis a kijelentésekre vonatkozik, utóbbi viszont terminusokra (predikátumokra, kategóriákra). A negált terminus, negált kategória értelmes fogalom, de szigorú értelemben komplementált vagy komplementer terminusnak kellene neveznünk. Amennyiben a kontextusok alapján ez egyértelműen kiderül, akkor természetesen megengedhető ez a szinonimitás.

Arisztotelésznél még nem így volt, de a követői a négyféle állítást már egyetlen rendszerbe szervezték szemléletes ábrával reprezentálva az állítások közti összefüggéseket, és innentől kezdve logikai négyszöggént hivatkoztak rájuk. Ezt azonban már a következő fejezetben bontom ki alaposabban.

Logikai négyszög

A kategoriális logika alapjait Arisztotelész (ie.384 - ie.322) fektette le, de ő még nem rajzolt ábrákat. Pár évszázad múlva Apuleius (125 - 180), majd Boethius (480 - 524) volt az, aki a négyféle kijelentés közti kapcsolatokat ábrában kezdte mutatni. Az ilyen az ábrákat így szokták Apuleius négyszöge vagy Boethius-féle négyzet is nevezni, de használják még a logikai négyszög, logikai négyzet, valamint az ellentétek négyszöge vagy az oppozíciós négyszög kifejezéseket is [27][160].¹⁰ Az ábra így néz ki:

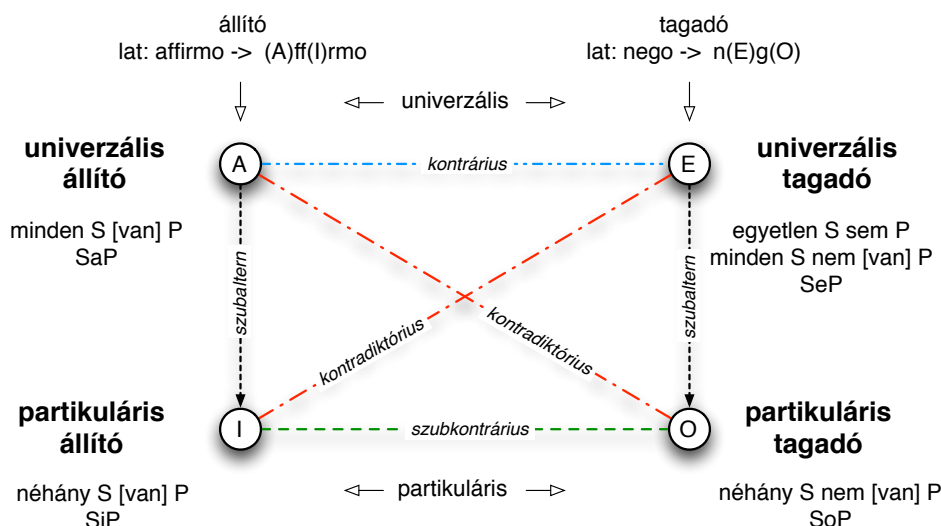


Figure 1.2: logikai négyszög

A négyszög négy sarokpontját elnevezték (A-, E-, I-, O-pontoknak), és így hivatkoznak rájuk a mai napig. Az ábrán már feltüntettem, de az eddigiekből még nem derült ki, miért is nevezték ellentétek négyszögének ezt az alakzatot. Ugyan Arisztotelész nem használta még a vizuális megjelenítést, azonban ő volt az, aki alaposan leírta a kijelentések közti viszonyrendszert, és kiderült, a kijelentéstípusok közti kapcsolatok majd mindegyike valamifajta ellentétet fejezett ki. A logikai négyzet elemei közt évszázadokon keresztül három ellentétes viszonyt tételeztek: i) a *kontradiktórius* (ellentmondó), ii) a *kontrárius* (ellentétes), valamint iii) a *szubkontrárius* (alárendelt ellentétes) kapcsolatot. Ezeken felül rögzítettek még egy alárendeltségi viszonyt kifejező *szubaltern* (alárendelt), *superaltern* (főlérendelt) kapcsolatpárt is. Ezen kapcsolatokat, illetve modernkori megfelelőiket az alábbi táblázatban mutatom meg:

ellentét	formulája	logikai művelet neve	jele
szubkontrárius	$\neg(\neg A \wedge \neg B)$	diszjunkció	$A \vee B$
kontradiktórius	$\neg(A \wedge B) \wedge \neg(\neg A \wedge \neg B)$	biszubtrakció	$A \nleftrightarrow B$
kontrárius	$\neg(A \wedge B)$	exklúzió	$A \not\wedge B$
szubaltern	$A \rightarrow B$	implikáció	$A \rightarrow B$

¹⁰Mivel a négyszög továbbfejlesztésekor tartalmilag sokféle irányban elmozdultak, az eredeti négyszöget ma már kvantifikációs négyszögnek is nevezik.

A különféle oppozíciók meghatározását természetesen nem a táblázatban látható modern képletekkel fejezték ki évszázadokon keresztül, hanem szöveges értelmezést adtak. Kontradiktórikus viszony esetén a két elem nem lehet egyszerre sem hamis, sem igaz, vagyis csak az lehetséges, hogy vagy az egyik igaz és a másik hamis vagy fordítva. A kontrárius ellentét azt jelenti, hogy a két összetevő nem lehet egyszerre igaz, de lehet egyszerre hamis (és az is lehetséges, hogy az egyik igaz és a másik hamis vagy fordítva). A szubkontrárius ellentét azt az esetet fejezi ki, amikor a két elem nem lehet egyszerre hamis, de lehet egyszerre is és külön-külön is igaz. Végül a szubaltern kapcsolat azt fejezi ki, hogy ha valami igaz, akkor annak a szubalternje is igaz (a szuperaltern pedig ennek a konverze).

A logikai négyzethez hozzátartozott még pár átalakítási szabály is (pl. az (E)- és (I)-sarkokban a konverzió művelete is igaz állítást eredményez), de ezeket itt nem részletezem, inkább külön fejezetben tárgyalom majd.

A logikai négyzet, a maga ellentmondás-fogalmaival nagyon népszerű volt évszázadokon keresztül. Idővel kiterjesztették használatát más – a kvantifikációs kapcsolatok kezelésén túlmutató – célokra is. Erről még bővebben is írni fogok a későbbiekben. Előtte azonban meg kell említenem, hogy a logikai négyszög elemei közti kapcsolatokat a modern logika revízió alá vette, és – legalább részben – felülbírálták az ókor óta hangoztatott téziseket. Kiderült ugyanis, hogy az üres, illetve az univerzális terminusokkal (vagy osztályokkal), valamint az egzisztenciális import jelenségével problémák vannak – olyannyira, hogy e felfedezések óta sokan már csak a kontradiktórikus kapcsolatot tartják érvényesnek [165].

A kritikák egyik vonulata úgy szólt [177], hogy ha az (A)-pontba egy univerzális osztályt, tehát egy mindig igaz logikai igazságot, azaz tautológiát teszünk ('Minden négyzet derékszögű.'), akkor arról tudjuk, hogy sosem lehet hamis. Egy tautológiával szemben azonban semmi sem állhat kontrárius viszonyban, hiszen a tautológia sosem hamis, viszont a kontrárius kapcsolat létezéséhez ezt kell feltételeznünk, hogy a két összetevő lehet egyszerre hamis. Ugyancsak ellentmondáshoz jutunk, ha az (I)-sarokba egy mindig hamis állítást, tehát egy kontradikciót teszünk ('Néhány négyzet köralakú'). Egy ellentmondás sosem lehet igaz, így nem kerülhet szubkontrárius kapcsolatba egy másik kijelentéssel, hiszen utóbbi tételezése azt kívánná meg, hogy a két kijelentés egyszerre legyen igaz.

Gondok adódnak abban az esetben is, ha egy üres osztályt, üres terminust teszünk be az (A)-kijelentés szubjektumába [127]. Mivel egy üres terminusról (üres osztályról) minden állítható¹¹, így az (A)-mondat igaz. Az üres terminus esetén viszont nem lehet igaz az (I)-sarok, hiszen ha nincs az S terjedelme alatt semmi, akkor nem lehet igaz a 'Néhány S [van] P' kijelentés. Ekkor viszont az (I)-pont kontradiktórikus párja az (E)-mondatnak igaznak kell lenni, amiből viszont az következne, hogy a vele szubaltern viszonyban álló (O)-pontnak is igazságot kellene tartalmaznia. Az (O)-sarokban viszont (A) igazságból következően – és a köztük levő kontradiktórikus viszony miatt – hamis állításnak kellene szerepelni, így ellentmondáshoz jutunk. Az üres osztályok megjelenése esetén tehát felborul a logikai négyzet rendje.

??????????

Egy kijelentéseknek akkor van egzisztenciális importja, ha a kijelentés igazsága "megköveteli", hogy a szubjektum terjedelmébe tartozzon legalább egy individuum, előfordulás. Az

¹¹ Az egyetemes állítás mindig átalakítható a két kategóriát kondicionális művelettel összekapcsoló kijelentéssé (a 'Minden S [van] P' propozíció ekvivalens azzal, hogy 'Ha S, akkor P'), és ha egy kondicionális előtagja hamis (üres), akkor abból következik az utótag igazsága.

univerzális kategorikus kijelentések esetében ezt nem tudjuk mindig garantálni, ezért kimondhatjuk a tézist, hogy ezeknek nincs egzisztenciális importja.

??????????

másról szól Roderick Chisholm cike, de van benne egy használható megoldás az üres termék kiküszöbölésére. Ahelyett, hogy felvegyünk a predikátum mellé egy ürességet kizáró állítást, a predikátumot would operátorral kell értelmezni: vagyis ha van előfordulása a predikátumnak, akkor érvényesíteni lehet magát a predikátumot. [46, 147]

* * *
* * *

A logikai négyzet eredeti formájában kvantifikációs állításokat tartalmazott, ezért is nevezték el idővel kvantifikációs négyzetnek. Azért kellett új nevet kitalálni, mert az évszázadok során másféle kijelentésekkel, kategóriákkal töltötték fel a logikai négyzet sarokpontjait, amelyek esetében ugyanúgy működni látszott a séma, az új négyszögek elemei és a köztük levő kapcsolatok ugyanazt a mintázatot mutatták, mint az eredeti négyzet.

??????????

A modális logika kifejlődésével párhuzamosan az egyes modális logikák kulcskategóriáit is négyszögekbe rendezték.

	(A)	(E)	(I)	(O)
alethikus logika	szükségszerű	lehetetlen	lehetséges	nem-szükségszerű
deontikus logika	kötelező	tilos	megengedett	nem-kötelező

De használták a logikai négyzetet más célokra is. Ami itt a legfontosabb: Canterburyi Szent Anselm (1033-1109) olyan cselekvéstipológiát dolgozott ki, amely a logikai négyzetre épült. Fontossága miatt az anselmiánus elméletet később részletesebben bemutatom majd (70.o.)

Logikai hatszög

A logikai négyzettel kapcsolatban felmerültek másfajta problémák is, ezek azonban sokkal inkább a továbbfejlesztési lehetőségek keresésére ösztönözték a kutatókat, mint a négyszög-gondolat feladására. A négyszög hatszögesítését Augustin Sesmat és Robert Blanché (1898-1975) egymástól függetlenül, közel egyidőben végezte el az 1950-es években, de közel ötven éven keresztül eredményeiknek nem volt jelentős hatása a tudományos gondolkodásra. Csak az ezredforduló után változott ez a helyzet [27].

Kiderült, hogy a logikai négyzet négy sarokpontja egyszerre volt kevés is és sok is a tényleges összefüggések pontos megragadására. Zavaró volt, hogy a hétköznapi és a tudományos-logikai nyelvhasználat több ponton eltért egymástól. Az (I)-sarokba tartozó kategóriákat sokszor az (A)-sarokba tartozó kategóriákkal ellentétesnek érezzük, szemben a logikai négyzet "állításával", mely szerint a két pont állításai között szubaltern viszony létezik, ami egyáltalán nem számít ellentétes kapcsolatnak (a megengedett vagy a lehetséges fogalmát sokszor sokkal inkább érezzük a ellentétesnek, mint alárendeltnek a kötelező vagy a szükségszerű fogalmához képest). Magyarázatra szorult az a furcsa tény

is, hogy az (O)-pontba került kategóriáknak szinte sosem volt megfelelő hétköznapi terminusa (például a modális logikában a nem-szükségszerű, nem-kötelező “mesterséges” terminusokat kellett használni a hiányzó természetes szavak hiányában).

Az ilyen és ehhez hasonló problémák feloldhatónak látszottak azáltal, hogy két új pólust veszünk fel a négyzethez, és ezáltal egy logikai hatszöget képzünk. De hogyan is és miért is? Kiderült, hogy a négyszög helyett jobb lenne logikai háromszöget figyelembe venni. Ehhez új pólust kell felvenni, amit – Blanché után – ‘Y’ karakterrel kezdtek el jelölni. Egyre több egyidejű igazságukat kölcsönösen kizáró, tehát kontrárius háromszöget kezdtek felfedezni a gondolkodásunk, kategóriaképzéseink minden területén.

	(A)	(E)	(Y)
kvantifikáció	minden	semmi	valami
tér	mindenhol	sehol	valahol
idő	mindig	soha	néha
alethikus modaitás	szükségszerű	lehetetlen	kontingens
deontikus modalitás	kötelező	tiltott	megengedett

A kontrárius háromszögek mellett természetesen fellelhetők voltak a szubkontrárius háromszögek is (az új elem az (U)-sarokpont lett, ami az (I) és (O) pólusokat kötötte össze). A két háromszög egymáshoz illesztésével pedig már felrajzolhatóvá vált az új minőség, a logikai hatszög, amely egyben tartalmazta az eredeti logikai négyszöget is, de benne volt még a két “új” logikai háromszög is. Kiderült az is, hogy az új pólusok felvételével a hatszög végpontjai mind kifejezhetőek a szomszédos sarokpontok segítségével, valamint, hogy a szubaltern viszonyok még több helyre behúzhatóak. A teljes kapcsolatrendszert mutatja az 1.3. ábra.

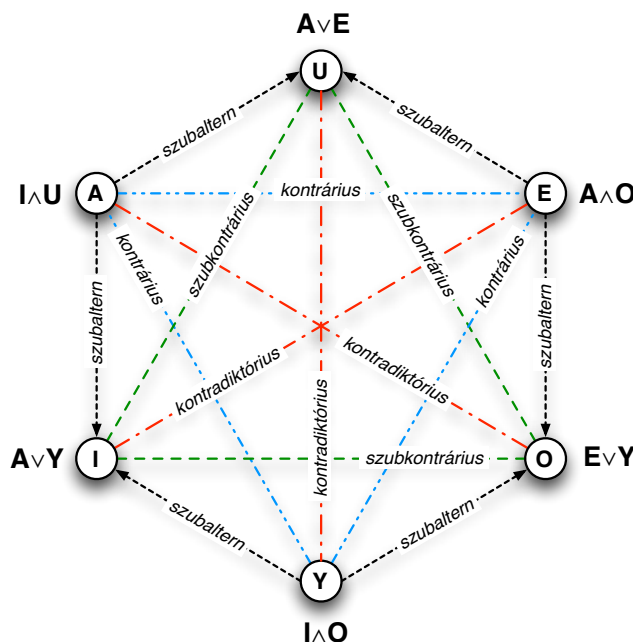


Figure 1.3: logikai hatszög

A hatszög kapcsolatrendszerét felvázolva észrevehetünk még egy további rejtett összefüggést is. A hatszögbe nemcsak egy, hanem összesen három négyszög van “elrejtve”, és a két “új” négyszög ugyanolyan belső szerkezettel rendelkezik, mint az “eredeti” logikai négyszög. Az ellentétes pólusaikban kontradiktórium, a szomszédos sarokpontok közt kontrárius vagy szubkontrárius, valamint szubaltern viszonyokat találhatunk. A három négyszöget “kiemeltem a hatszögből és eredeti helyzetüket megtartva mutatom be őket az 1.4. ábrán.

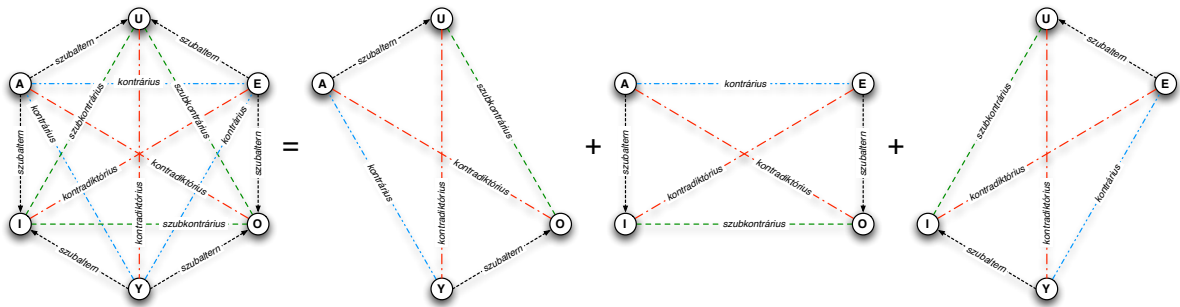


Figure 1.4: logikai hatszög és négyszögek

Idővel kiderült, hogy Blanché logikai hatszöge nagyon sok területen érvényes. A logikai operátorokat vizsgálva Blanché rájött arra, hogy a tíz legfontosabb operátor ábrázolható két logikai hatszög segítségével. A nullad- és az elsőrendű operátorok (a tautológia és ellentmondás, valamint a négyféle projekciós művelet) nélkül marad tíz műveletünk, ezek a “tisztán” másodrendű logikai operátorok, és ezekkel tudta Blanché egy összefüggő logikai szerkezetbe rendezni (1.5. ábra).

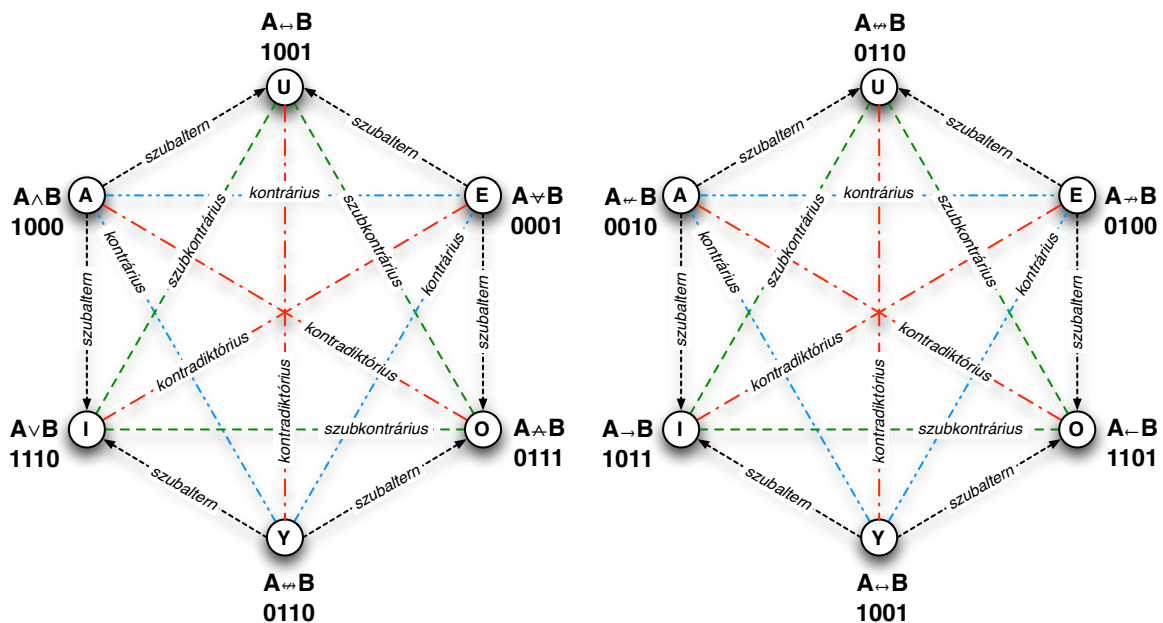


Figure 1.5: Blanché tíz logikai operátora két hatszögbe fogva

A geometriai szemlélet érvényesítését, további hasznosítását azonban itt már nem lehetett leállítani.¹² Amíg a logikai operátorok egymáshoz való viszonyát Blanché még úgy fejezte ki, hogy az operátorok közül tizet két hatszögbe foglalt bele, addig Sauriol már mind a tizenhat operátort egyetlen alakzatban tudta “megmutatni” egy tetrahexahedron segítségével. A tetrahexahedron egy kockából és hat darab piramisból álló geometriai forma, aminek a drótváza hat darab hatszögből is összeállítható. A háromdimenziós térbeli alakzatot az 1.6. ábra mutatja, és hogy könnyebben felismerhetők legyenek a benne “rejtőző” hatszögek, az 1.7. ábrán egyenként kiemelve megmutatom a hatszögek helyzetét a tetrahexahedronon belül.

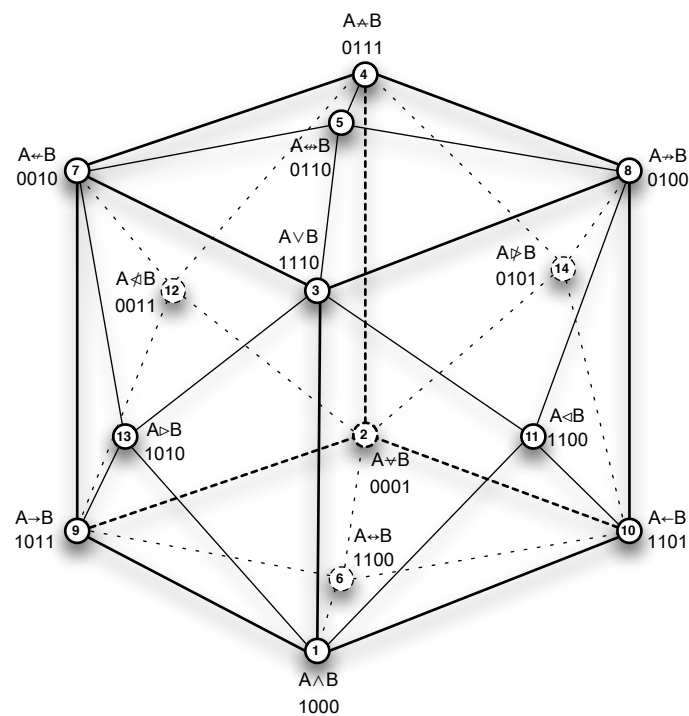


Figure 1.6: logikai operátorok tetrahexahedronja

A logikai hatszögek, majd a további geometriai formák alkalmazhatósága sikere bizonyos értelemben “kijelölte” a továbblépési lehetőségeket a geometriai általánosítás irányába, és megjelentek azok a cikkek, amelyek logikai n-szögekről és a problémakör geometrizálásáról szoltak [158, 159]. Ezekkel azonban itt nem foglalkozom.

Közvetlen következtetések, átalakítási műveletek kategoriális kijelentések esetén

A logika négyszög kapcsán is sokat foglalkoztak a kategoriális kijelentések átalakítási lehetőségeivel. Azért volt mindez fontos, mert ezek olykor közvetlen következtetési szabályként is működtek. A már ismertetett átalakítási műveletek meghatározásában (9.o.)

¹²A logikai relációk háromdimenziós megjelenítéséről lásd: [194].

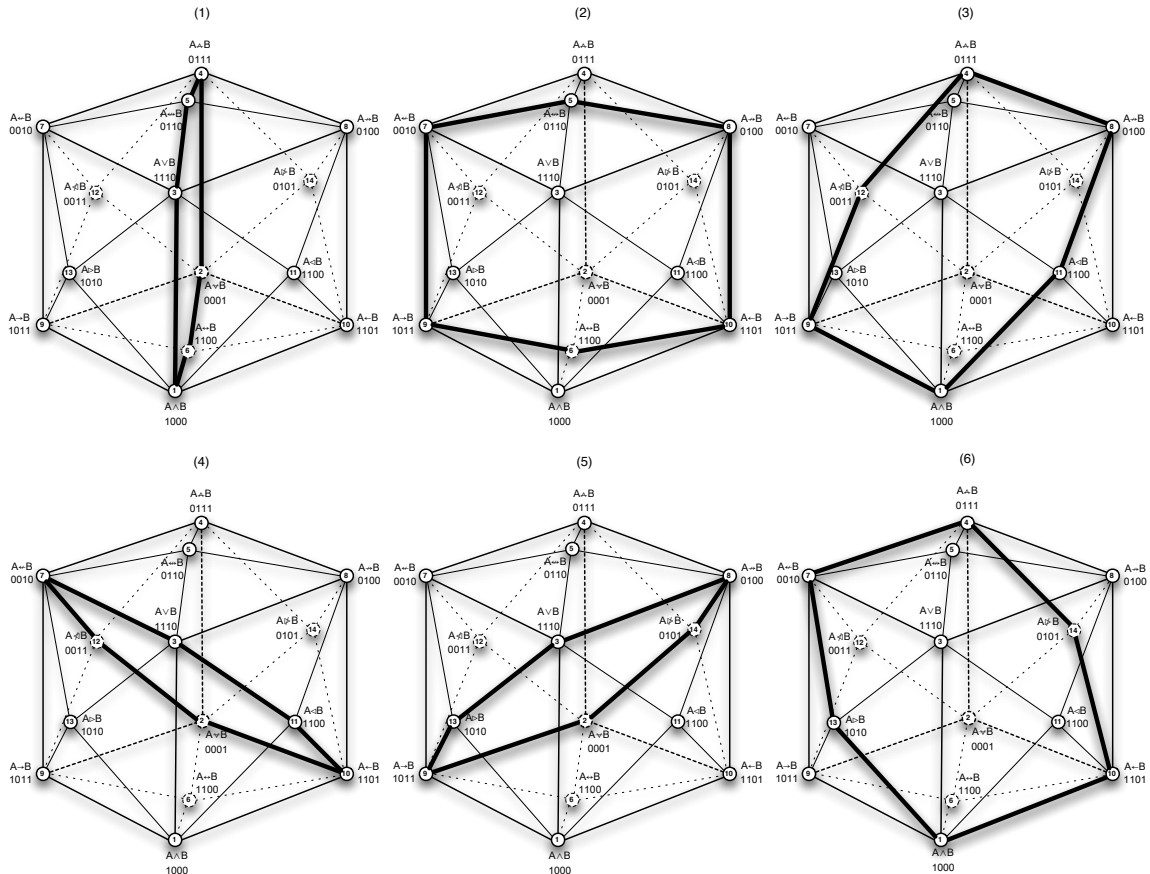


Figure 1.7: hatszögek a tetrahexahedronban

csak annyi változásra van itt szükség, hogy az értelmezési tartományt le kell szűkíteni a kategoriális kijelentések halmazára.

KATEGORIÁLIS KONVERZIÓ

Olyan konverzió, amelynek értelmezési tartománya a kategoriális kijelentések halmaza. A kategoriális konverzió praktikusán annyit tesz, hogy a kijelentésben felcseréljük a szubjektumot és a predikátumot.

Ha a tradicionális oppozíciós négyzet (E)-propozíciója (“Egyetlen S sem P.”) igaz, akkor annak megfordítása (“Egyetlen P sem S.”) is igaz, tehát ez a konverzió közvetlen következtetési szabályként is alkalmazható. Ugyanúgy elmondható ez az (I)-propozícióra is (“Néhány S [van] P.”), mert annak a megfordítása (“Néhány P [van] S.”) megintcsak igaz. A négyzet másik két állítása is megfordítható, de ezekben az esetekben nem áll fenn a konverz kijelentések igazsága.

Az átalakítási műveletek általános tárgyalásakor nem mutattam be az *obverzió* műveletét, mert ez igazából csak a kategoriális kijelentések esetében értelmezhető (az átalakítási műveletek általános tárgyalásakor viszont még nem volt szó kategoriális kijelentésekről). Ezért itt most új műveletként kell az obverziót definiálnom.

OBVERZIÓ

Olyan átalakítási művelet, amelynek érintetlenül hagyja a kategoriális kijelentés univerzális-partikuláris dimenzióban vett minőségét, de megcseréli a pozitív-negatív tengelyen vett értékét, megtartja a szubjektum és a predikátum sorrendjét, valamint a predikátumterminus helyébe annak komplementumát teszi. A művelet értelmezési tartománya a kategoriális kijelentések halmaza. Szinonímájaként szokták használni az átalakítás terminust is, ami zavaró lehet, hiszen az átalakítást mint obverzió az átalakítási műveletek egyik típusaként értelmezve részleges, de mindenképpen inkonzisztens homonímához jutunk. Ha a kontextusból egyértelműsíthető, hogy az átalakítás terminusát az obverzió szinonímájaként kell érteni, akkor mégiscsak használni fogom a terminust a továbbiakban.

A kondicionális obverzió műveletét nem használják (bár a kettős negáció törvényét talán annak lenne tekinteni). Vélhetőleg azért nem definiálták ezt a műveletet az állításlogika színterén, mert ott hiányzik a pozitív és negatív (állító és tagadó) kijelentések megkülönböztetése, ami viszont a kategoriális logikában adott.

A kategoriális kijelentések színterén is értelemezhető a kontrapozíció művelete, ami itt kifejezhető a konverzió és obverzió segítségével is [13, 895].

TELJES KATEGORIÁLIS KONTRAPOZÍCIÓ

Olyan kontrapozíció, amelynek az értelmezési tartománya a kategoriális kijelentések halmaza. A kategoriális kontrapozíció praktikusán annyit tesz, hogy megcseréli a kijelentés szubjektumának és predikátumának komplementumait¹³. Szinonímája a 'kategoriális kontrapozíció'. A művelet felírható a következő alakban is: kategoriális kontrapozíció = átalakítás + megfordítás + átalakítás.

Ha az (A)-propozíció ("Minden S [van] P.") igaz, akkor annak kategoriális kontraponáltja ("Minden nem-P [van] nem-S.") is igaz, tehát ez az átalakítás használható közvetlen következtetési szabályként. Ugyanez áll az (O)-propozícióra is ("Néhány S nem [van] P."), hiszen a kontraponáltja ("Néhány nem-P nem [van] nem-S.") igaz.

RÉSZLEGES KATEGORIÁLIS KONTRAPOZÍCIÓ

Az a művelet, amely egyszer-egyszer alkalmazza az obverzió és a konverzió műveletét. A művelet "képlete" tehát egyszerű: részleges kontrapozíció = átalakítás + megfordítás. Szinonímája a 'részleges kontrapozíció'.

Ide valami értékelés kell még. 'Minden bogár rovar.'

KATEGORIÁLIS INVERZIÓ

¹³Az S és P terminusok komplementumait 'nem-S' és 'nem-P' terminusokkal jelölöm.

Az a művelet, amelynek az értelmezési tartománya a kategoriális kijelentések halmaza. A kategoriális inverzió kicseréli a kijelentés két kategóriáját azok negáltjaira, de megtartja a sorrendjüket.

Értékelés az inverzióról. Van-e közvetlen következtetési potenciálja.

Az egyes kategoriális átalakítások tárgyalásakor jeleztem, de most érdemes egy áttekintő táblázatban bemutatni, hogy ezek közül melyek azok az átalakítási műveletek, amelyek közvetlen következtetésekre (vagyis logikai igazságok levonására) adnak lehetőséget (37.o.).

Table 1.3: közvetlen következtetéstípusok egymáshoz való viszonya

premissza	konverzió konverzió	obverzió obverzió	részleges kontrapozíció + konverzió	teljes kontrapozíció + obverzió
<i>SaP</i>		<i>Se¬P</i>	<i>¬PeS</i>	<i>¬Pa¬S</i>
<i>SeP</i>	<i>PeS</i>	<i>Sa¬P</i>	<i>¬PiS</i>	<i>¬Po¬S</i>
<i>SiP</i>	<i>PiS</i>	<i>So¬P</i>		
<i>SoP</i>		<i>Si¬P</i>	<i>¬PiS</i>	<i>¬Po¬S</i>

Értékelés röviden

Kategorikus szillogizmusok

no?

1.1.5 Modális logika

A társadalmi cselekvés modelljének felépítése során több alkalommal is szükségünk lesz olyan elméletekre, amelyek a deontikus logika területéhez sorolhatók (már a cselekvés fogalmának értelmezéséhez is szükségünk van erre a diszciplinára). A deontikus logikát a modális logika egyik ágaként kezeljük. A modális logika nem elsősorban a kijelentések igazságának kérdéseivel, hanem inkább a kijelentések igazságának modalitásával (minőségével, “erősségével”, megalapozottságával) foglalkozik. Szükségszerű-e egy kijelentés igazsága; mindig fent kell-e tartanunk a kijelentés igazságát vagy azt csak bizonyos feltételek, adott világ, világállapot létezéséhez tudjuk kötni; van-e olyan kijelentés, ami sosem lehet igaz, tehát lehetetlen; melyek azok a kijelentések, amelyek lehetségesen igazak, de nem szükségszerűek; ha valami szükségszerűen igaz, akkor igaz is-e egyben – ilyen és ezekhez hasonló kérdésekre próbál meg válaszokat találni a modális logika¹⁴. Mivel sokféleképpen módosíthatjuk az állításainkat, sokféle modalitást kezelhetünk. Egy *Q* kijelentés kapcsán mondhatjuk azt, hogy ‘tudom, hogy *Q*’, ‘azt hiszem, hogy *Q*’, ‘gyakran *Q*’, ‘biztos, hogy *Q*’, ‘tilos *Q*’, ‘szükségszerű, hogy *Q*’ stb. Ilyen esetekben az állításunkat (*Q*-t) valamilyen modalitásértékkel “kiegészítjük”, módosítjuk, amit úgy is kifejezhetünk, hogy az állításhoz egy modális operátort kapcsolunk hozzá. Amikor az állításaink szükségszerűségét vizsgáljuk, akkor alethikus modalitásról van szó. A normativitás, a konstruált kötelezőség világát a deontikus, a kijelentések időbeliségét a temporális, a hitek logikáját a doxasztikus, a tudásokét az episztemikus modalitással próbáljuk megragadni.

¹⁴A modális logika két leggyakrabban hivatkozott forrása: [43] és [115]

A különböző modális logikákat azon az alapon különíthetjük meg egymástól, hogy feltételezzük, sokféle világ létezhet, melyek közül némelyikben igazak bizonyos állítások, másokban viszont hamisak, megint más állítások minden lehetséges világban fennállnak, míg vannak olyanok is, amelyek sehol sem igazak. A lehetséges világok közti átmenetekre, elérhetőségekre vonatkozóan különböző relációtulajdonságokat lehet megállapítani, és ezek a tulajdonságok egyben jellemzik a különböző modális logikákat is. Egy-egy ilyen relációtulajdonsággal egy-egy kalkulust definiálhatunk, amely az adott modális logika ‘szükségszerű’ (‘erős modálisan igaz’), illetve ‘lehetséges’ (‘gyenge modálisan igaz’) fogalmára vonatkozik. A reflexivitás tulajdonságával például az ún. T kalkulust határozhatjuk meg, amely a következő formulába írható fel (ahol $\Box$ a szükségszerűség modális operátora):

$$\Box A \rightarrow A$$

A formulát úgy interpretálhatjuk, hogy ‘ami szükségszerűen igaz, az igaz’. Első ‘neki-futásra’ ez kijelentés magától értetődőnek tűnhet, pedig könnyen lehet olyan értelmezést találni, amikor ez az állítás nem igaz. Jobban meg lehet érteni mindezt, ha az előző mondatot átfogalmazzuk a következő alakra: ‘ez így van, mert így kell lennie’. Ha a ‘kell’ fogalmát egy természettörvényre hivatkozva értelmezzük, akkor a “kellés” (szükségszerűség) valóban maga után vonja az állítás igazságát is: ha feldobunk egy követ, akkor annak – a tömegvonzás törvénye miatt – le kell esnie, és, valóban, a földobott kő le is esik a földre. Ha azonban a ‘kellés’ fogalma alatt a kötelezőséget értjük, akkor közel sem annyira magától értetődő, hogy ami kell (kötelező), annak meg is kell valósulnia, hiszen rengeteg esetet ismerünk, amikor valamilyen kötelező parancsba foglalt állítás a valóságban nem teljesült.

Egy közlekedési példával szemléltetve ezt a különbséget tegyük fel, hogy éppen azt meséljük egy barátunknak, hogy egy közös ismerősünket az úttesten elütötte egy jobbról érkező autó, amire a barátunk ennyit mond:

Jobbról nem is jöhetett autó azon a helyen’.

Ez a mondat kétféleképpen is értelmezhető. Nem jöhetett jobbról autó, mert i) a gázolás egy éles kanyarban történt, és a baleset színhelyétől jobbra házfalak meredeznek, vagy ii) egy egyenes, ám – balról jobbra – egyirányú utcában jobbról nem érkezhettek semmi a kötelező haladási iránnyal szemben. Kicsit másként: nem jöhetett jobbról az autó, mert az fizikailag lehetetlen lett volna, illetve nem jöhetett jobbról az autó, mert a tiltó jogszabály miatt nem lett volna szabad. A fenti megnyilatkozást átfogalmazhatjuk a következő formába:

Nem lehetséges, hogy az adott helyen jobbról jöjjön az autó’.

Ebben az esetben ugyanúgy fennáll a kettős jelentés lehetősége, csak ekkor a ‘nem lehetséges’ kifejezésnek adhatunk kétféle értelmezést: i) ‘nem lehetséges, mert fizikailag lehetetlen’, illetve ii) ‘nem lehetséges, mert nem megengedett’. A ‘lehetséges’ kétféle interpretációja teljesen eltérő magyarázósémákat és különböző modális logikákat eredményez.

Anélkül, hogy a részletekbe belemennék, inkább csak az érdekesség kedvéért megemlítem, hogy az alábbi relációtulajdonságokkal, az alábbi logikai sémákkal (mindig igaz állításokkal, tehát tautológiákkal) határozzák meg a legfontosabb modális kalkulusokat (modális logikákat):

Ezek közül a továbbiakban egyedül a (D) séma és a hozzá tartozó modális logika, a deontikus logika lesz fontos, a többivel nem foglalkozom. A deontikus logikát a következő fejezetben elemzem kicsit alaposabban.

(D)	$\Box A \rightarrow \Diamond A$	szeriális (balról totális)
(T)	$\Box A \rightarrow A$	reflexív
(B)	$A \rightarrow \Box \Diamond A$	szimmetrikus
(S4)	$\Box A \rightarrow \Box \Box A$	transzitiv
(S5)	$\Diamond A \rightarrow \Box \Diamond A$	euklideszi

Itt kell viszont még kitérni a modális logika és a logikai négyszög kapcsolatára. Utóbbit ugyanis alkalmazhatjuk a modális logikai operátorokra is. Sőt, a modális operátorokra nemcsak a négyszögbe, de a hatszögbe rendezés is értelmes. Ha a legáltalánosabb modális logikai hatszöget akarjuk felrajzolni, akkor a szükségszerűség és lehetségség terminusai helyett az erős és gyenge modális operátorokat használva az alábbi ábrát kaphatjuk:

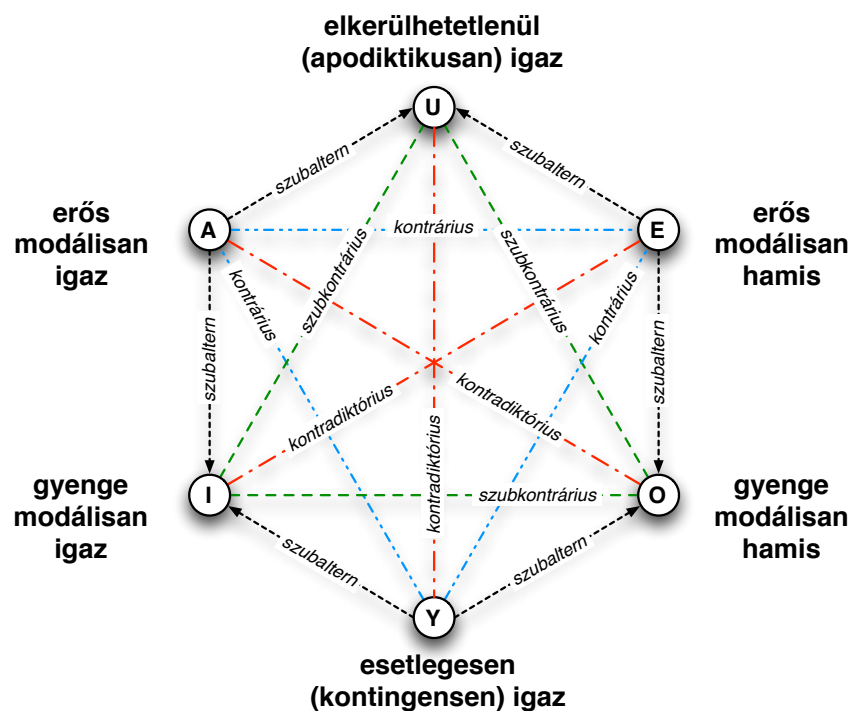


Figure 1.8: modális logikai hatszög

Hasonló ábrát lehetne felrajzolni az alethikus logikára, ami a szükségszerűség és a hozzá kapcsolódó fogalmak összefüggéseit mutatná, és a többi modális logika esetében is ugyanúgy érvényesnek bizonyulna a logikai hatszög az operátorok közti összefüggések szemléltetésére [26][27][160]. De, ahogy említettem, a cselekvésmélet felépítése szempontjából csak a deontikus logikát tudom majd hasznosítani, ezért a továbbiakban csak ezt mutatom be kicsit részletesebben.

1.1.6 Deontikus logika – imperatív logika

Alf Ross [173]

von Wright, An Essay in Deontic Logic [223]

Anderson, A Reduction of Deontic Logic to Alethic Modal Logic, [3]

Lemmon [137]
 Anderson, [4]
 Bengt Hansson [104, 103]
 Chellas [41], [42]
 Kanger [125]
 Segerberg [184]
 Makinson [147]

A különböző logikák közül a cselekvésselmélet számára a deontikus logika a legfontosabb. Hogy miért van ez így, azt csak később fejtem ki. A modális logika különböző kalkulusait meghatározó sémák közül a (D) séma az, amit a deontikus logikához kapcsolhatunk.

$$(D) \quad \Box A \rightarrow \Diamond A$$

A deontikus logikában a két modális operátor, a ‘szükségszerű’ és a ‘lehetséges’ átértelmezhető úgy, hogy ‘kötelező’, illetve ‘megengedett’ legyen a jelentésük. Ekkor a (D) sémát úgy lehet interpretálni, hogy ‘ha valami kötelező, akkor az megengedett is egyben’. A deontikus logika mint a kötelezések logikája ‘arról szól’, hogy mit tudunk mondani – a jövőre vonatkozó – kötelezések és megengedések világáról. Nem tud azonban semmi értelmet mondani valami nagyon fontos dologról: arról, hogy mikor, miért valósulnak meg a deontikus operátorokkal.

????? Erről bővebben: [199]

Deontikus operátorok

A deontikus logika első elméletében von Wright még négy deontikus operátorról írt [226]. problémák

A ‘megengedett’ fogalmát azonban a hétköznapi kommunikáció során többféle értelemben is használjuk. Erre Joerden hoz szemléletes példát [122, 204].

(1) Ha valaki egy közúti baleset helyszínére ér, megengedett számára, hogy segítsen.

(2) Ha valaki megszerezte a vezetői engedélyét, megengedett számára, hogy gépjárművet vezessen.

Az első mondatra azonnal rá lehet vágni, hogy baleset során nemcsak megengedett, hanem kötelező a segítség. Ez ebben az esetben az is jelenti, hogy itt a kötelezettség maga után vonja a megengedés aktusát is, vagyis a két fogalom között semmiképpen sincs ellentétes viszony. A második mondatban azonban más a helyzet. Ekkor ugyanis a kötelezettséget épp, hogy szembenállónak érezzük a mondatba foglalt megengedéssel szemben. Szó sincs ugyanis arról, hogy a jogosítvány megszerzésével kötelességünk lenne autót vezetni. Ebben az esetben a kötelezés már kontradiktórikus viszonyban áll a megengedéssel. Az első példa a (I), a második az (O) esetbe tartozik.

A terminológiai gazdagság (és pongolaság) vélhetőleg minden nyelven tetten érhető lenne. Angolul ugyanazt a ‘sokszínűséget’ tapasztalhatjuk, mint a magyarban. A deontikus operátorok angol névváltozatait az alábbi táblázat mutatja:

A logikai hatszög “felfedezése” után G. Kalinowski vezette be a deontikus hatszöget.¹⁵

¹⁵G. Kalinowski, La logique des normes. PUF, Paris (1972), idézi: [157].

Table 1.4: deontikus operátorok lehetséges megnevezései

kötelező	megparancsolt, kellő, támogatott, obligát, ajánlott, szükséges, nem mellőzhető, nem lehet nem megtenni
tilos	tiltott, nem lehetséges, nem szabad, nem megengedett, megengedhetetlen, tűrhetetlen, elfogadhatatlan, kötelező tartózkodni
megengedett	szabad, lehetséges, jogos, nem tilos, nem tiltott, tűrt, elfogadott
mellőzhető	szabad, nem kötelező, elhagyható, mulasztható, jogos, privilégium, kiváltság, immunitás (?), felmentett (?)
obligatory	commanded, duty, compulsory, required, liability (?), subjection (?)
forbidden	impermissible, banned, prohibited, prohibition, disallowed
permitted	permissible, allowed, right, free, claim, power (?)
omissible	non-obligatory, no-duty, duty-free, exemption, privilege, immunity
neutral	indifferent, optional, facultative
prescriptive	non-facultative, non-optional

Új fejlemények: NOT

további kiterjesztés, NOT: Moretti, The Geometry of Standard Deontic Logic [157]

supererogation

Urmson problémafelvető tanulmánya: [214] Az elterjedt morálfilozófiai nézet szerint háromféle morális cselekeket lehetséges: a kötelességhez, a megengedéshez és a tiltáshoz igazodó, ám ezzel a fogalomhármassal nem lehet minden morális aktust megragadni. A *szent* és a *hős* cselekvése kilóg ebből a klasszifikációból. Bizonyos emberek akkor is teljesítik kötelességeiket, amikor a többiek nem. A többség gyengeségből vagy gyávaságból nem teszi meg, ami kötelező lenne számára, csak kevesek tudnak erősek maradni. A szent ellenáll a kísértésnek, a hős legyőzi a félelmét, de mindkettő megcsinálja, amit morális kötelességének tart (saját maga és a környezete). A különbség annyi csak köztük, hogy miben győzik le magukat, minek állnak ellen: a szent a vágyainak, a hős a félelmeinek.

kétféle

supererogation - túlteljesítés: actions that are good to do but not bad not to do

presept (előírás) tanács (counsel)

which is the object: actor vs. action

suberogation: actions that are bad to do but not good not to do

az első elméletformálási kísérlet: Chisholm, supererogation and offence [45]

Roderick M. Chisholm és Ernest Sosa: [48]

RoderickM.Chisholm:1964 [46]

JoelFeinberg:1961 (annyira nem érdekes) [71]

Paul McNamara: [153]

Jan C. Joerden a túlbuzgóság (Supererogation) kezelhetősége, modellbe emelése érdekében arra tesz javaslatot, hogy a deontikus hatszög helyett inkább tízsöveget (Deontological Decagon) kellene használnunk [122].

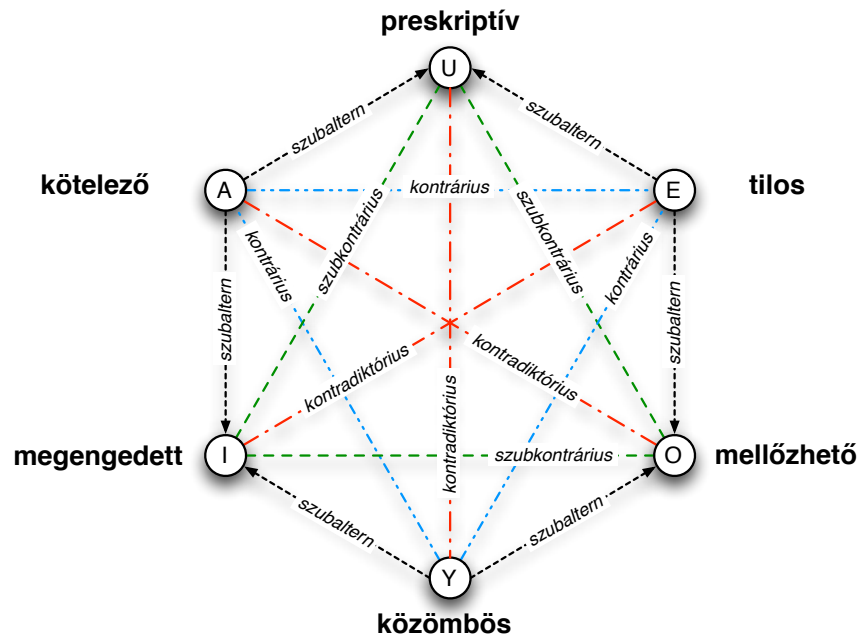


Figure 1.9: deontikus logikai hatszög

iszlám protokoll:

megparancsolt	elmulasztásért büntetés jár
ajánlott	elmulasztásáért nem jár büntetés, elvégzéséért jutalom jár
tiltott	elkövetéséért büntetés jár
helytelenített	mellőzéséért jutalom jár, gyakorlásáért nem jár büntetés
közömbös	sem jutalom, sem büntetés nem jár

operátor	elvégzésekor	mellőzésekor
megparancsolt	nincs semmi	büntetés
ajánlott	jutalom	nincs büntetés
tiltott	büntetés	nincs semmi
helytelenített	nincs büntetés	jutalom
közömbös	nincs semmi	nincs semmi

A supererogation fogalma segíthet tisztázni a jézusi etika legfontosabb tézisének lényegét.

1.1.7 Doxasztikus logika

mentális állapot a tudás és a vélekedés, melyek tartalma egy kijelentés, proposíció.

A vélekedés (belief) logikája.¹⁶

¹⁶Az angol 'belief' terminus lehetne 'hit'-ként vagy 'hiedelem'-ként fordítani, de a magyarban mindkét terminusnak olyan konnotációja van, ami itt nem kívánatos értelmezést tenne lehetővé, amit szeretnék elkerülni. A magyar nyelvhasználatban ugyanis mind a hit, mind a hiedelem terminusához valamiféle megalapozatlanságot társítunk. Angolban a 'belief' terminus ebben a z értelemben semleges, amit magyarul jobban kifejezhetünk a 'vélekedés' terminusával.

Egy vélekedés lehet megalapozatlan (hamis) és megalapozott (igaz).

Lindström, St. and Wl. Rabinowicz: DDL Unlimited. Dynamic Doxastic Logic for Introspective Agents. In: Erkenntnis 51, 1999, p. 353-385.

Linski, L.: On Interpreting Doxastic Logic. In: The Journal of Philosophy 65, 1968, p. 500-502.

Seegerberg, Kr.: Default Logic as Dynamic Doxastic Logic. In: Erkenntnis 51, 1999, p. 333-352.

Wansing, H.: A Reduction of Doxastic Logic to Action Logic. In: Erkenntnis 53, 2000, p. 267-283.

1.1.8 Másodrendű logika

Abban a pillanatban, hogy a logikai nyelvünkbe felvesszük a változókat és kvantorokat, lehetővé válik, hogy egy új szempont szerint különíthessünk el különböző logikákat, logikai szinteket. Nem véletlenül nevezik a kijelentéslogikát nulladrendű extenzionális logikának, a predikátumlogikát pedig elsőrendű logikának [176]. Mivel a kvantálás, a kvantorok alkalmazásának lehetősége a predikátumlogikában jelenik meg először, ezért ez a logikát (és ezt a logikai szintet) nevezzük elsőrendűnek. Elsőrendű logikákban a kvantorokat az individuumok valamely csoportját jelölő változókra lehet alkalmazni, semmi másra. Ha egyáltalán nem használhatunk kvantorokat (mert az adott logikában ez nincs is implementálva), akkor nulladrendű nyelvről beszélhetünk. Az ítéletlogikában nincsenek kvantorok, ezért az a logika nulladrendű.

A másodrendű logikák felé úgy lehet elmozdulni, hogy kiterjesztjük a változók, illetve a kvantorok hatókörét. Ezt úgy tehetünk meg, hogy egyfelől megengedjük, hogy változókat ne csak individuumokra, hanem predikátumokra (relációkra, függvényekre) vonatkozóan is lehessen képezni, másfelől megengedjük azt is, hogy a kvantorokat az individuumváltozókon túl a predikátumokra irányuló változókra is lehessen alkalmazni [73, 238-239]. A formulák szintjén ez úgy ismerhető fel, hogy az individuumváltozók mellett a predikátumváltozókra is érvényesítjük a formulában használt kvantorokat, valahogy így:

$$\forall x \forall P \forall Q (P(x) \rightarrow Q(x))$$

Ez a formula a generikus alárendeltje relációt definiálja, amely a predikátumok, fogalmak közti alá-fölérendeltségi viszonyt (vagy másként a faja-neme, ISA relációt) írja le.

Ha a másodrendű logikában megengedett, hogy a predikátumokra, kategóriákra is alkalmazzuk a változókat és kvantorokat, akkor ez azt is jelenti egyben, hogy a fogalmi szinten is képezhetünk másodrendű fogalmakat. Ezek formálisan úgy jeleníthetők meg, hogy a az adott predikátum (fogalom) változói helyére, a predikátum paraméterei közé olyan predikátumot (fogalmat) írhatunk be, amely szerepel az elsőrendű predikátumok (fogalmak) között. Ez a beágyazás egyértelműen jelzi a predikátum (fogalom) másodrendű minőségét. Ha vesszük a 'tudja, hogy' predikátumot, aminek két változóhelyet tartunk fent, amikor jelölni akarjuk, hogy 'ki az, aki tud valamit', illetve 'mit tud az a valaki'. Ezt a predikátumot így definiálhatjuk:

$$\text{tud}(x, p) \quad - \quad x \text{ tudja, hogy } p$$

Előfordulhat azonban az is, hogy a 'p' paraméterre újra a 'tudja hogy' predikátumot alkalmazzuk, amikor például azt mondjuk, hogy:

$$p = \text{tud}(y,q) \quad - y \text{ tudja, hogy } q$$

Ha a p tudásra vonatkozó második mondatunkat behelyettesítjük az első mondatba, akkor ilyen formulát kapunk:

$$\text{tud}(x,p) = \text{tud}(x,\text{tud}(y,q)) - x \text{ tudja, hogy } y \text{ tudja, hogy } q$$

Ezen a ponton szépen látszik a predikátum önmagába való beágyazottsága. Ez csak másodrendű logika esetén fordulhat elő, mert itt már megengedjük a változókat és kvantorokat predikátumra is lehessen alkalmazni.

A predikativitás problémáját megemlíteni, de nem kifejtetni, nem megoldani.

$$\nabla \triangle \nabla \triangle \nabla$$

A másodrendű logika meghatározásának ismeretében már "adja magát" a magasabbrendű logikák értelmezésének lehetősége.

1.2 Érvényesség

beszédaktus, Austin, Searle, Habermas, Hare

argumentáció, bizonyítás: áttekintés [133]

"mintha" [65]

érvényesség, jog, kényszerítő erő, követés [86] 152. oldal

1.3 Játékelmélet

Játékelmélet, több részletre szétszedve, többször alkalmazva

Chapter 2

Intencionáltság

mentális állapot, melynek tartalma egy cselekvési terv ?????

2.1 Intencióelméletek

Szécsi Gábor, intencionalitás és okság, [202]

Dennet: az intencionalitás filozófiája, [64]

2.1.1 Bratman előtti korszak: vágy-vélekedés modellek

G.E.M. Anscombe, Intention: [8]

Jean Beer Blumenfeld, Goldman's account of intentional action, [30]

jövővezérelt intenció (future-directed intention) és *jelenvezérelt intenció* (present-directed intention)

2.1.2 Bratman: BDI-elmélet

Bratman [36]

For Bratman (1987), intention is a distinctive practical attitude marked by its pivotal role in planning for the future. Intention involves desire, but even predominant desire is insufficient for intention, since it need not involve a commitment to act: intentions are ?conduct-controlling pro-attitudes, ones which we are disposed to retain without reconsideration, and which play a significant role as inputs to [means-end] reasoning? (Bratman 1987, p. 20). The plans for action contained in our intentions are typically partial and must be filled out in accordance with changing circumstances as the future comes.

Among the advantages of being able to commit ourselves to action in advance, albeit defeasibly, are: (i) the capacity to make rational decisions in circumstances that leave no time to deliberate, or lend themselves to deliberative distortion; (ii) the capacity to engage in complex, temporally extended projects that require coordination with our future selves; and (iii) the capacity for similar coordination with others.

Cohen és Levesque formalizmust dolgozott ki Bratman intencióelméletére [51]

Casteñada míg a vélekedés tartalma proposíció, addig az intencióé egy cselekvés, amire Casteñada új fogalmat vezetett be: 'practition' praktozícia

Többek között azért érdemes ezt az új fogalmat alkalmazni, mert ezáltal elkerülhetővé válik a deontikus logikában jól ismert probléma: ha a cselekvés logikáját akarjuk kidolgozni, akkor azt kell mondanunk, hogy ha valakinek szándékában áll megtenni A -t, akkor abból logikailag következik az, hogy szándékában áll megtenni $(A \vee B)$ -t, ami a cselekvések világában nem plauzibilis következtetés.

2.1.3 más elméletek

Searle, Intentionality, [183]

Douglas Ehring, "Normal" Intentional Action, [67]

Bentzen intencionalitás logikája [23]

Roderick M. Chisholm [47]

Wayne A. Davis [60]

Ullmann, Tamás (2010): A láthatatlan forma. Sematizmus és intencionalitás. Budapest, L'Harmattan

Daniel Dennett, Az intencionalitás filozófiája [64]

Dennet intencionalitás koncepciója [81]

Tomasello, M. (1999). Having intentions, understanding intentions, and understanding communicative intentions. In : Zelazo, P.D., Astington, J.W., and Olson, D.R. (Eds.), Developing theories of intentions (pp. 63-75). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

2.1.4 Castelfranchi: vélekedés és vágy

Cristiano Castelfranchi, Fabio Paglieri, The Role of Beliefs in Goal Dynamics: Prolegomena to a Constructive Theory of Intentions [40]

the main point is that goal processing and intention revision are largely determined by belief revision – that is, the process by which we come to intend something crucially depends on our assumptions concerning how we consider the world to be, i.e. our beliefs. s on our assumptions concerning how we consider the world to be, i.e. our beliefs. More precisely, our aim here will be to detail a model in which specific types of beliefs act as filters and triggers from goal activation to goal execution. According to this view, in order to activate, promote, drop, or suspend a goal, an intention, or an intentional action, one has to provide or modify the appropriate beliefs.

belief and goal are mental representations, two cognitive items funkcióikban különböznek egymástól (nem formájukban, tartalmukban vagy más belső jellemzőikben)

a cél fogalma kapcsolódik: several other concepts familiar both in Artificial Intelligence (e.g. desires and intentions), in cognitive psychology (e.g. motivations, wishes, aims), and in social sciences (e.g. preferences).

“a goal is defined as an anticipatory internal representation of a state of the world that has the potential for and the function of (eventually) constraining/governing the behaviour of an agent towards its realization. The defining function of goals is to shape, to direct in a teleological sense the actual behaviour of the system.” 77.o.

goals prefigure a certain state of affairs, as opposed to representing a state of the world which is believed to be the case.

“An agent is said to be rational if it chooses to perform actions that are in its own best interests, given the beliefs it has about the world. For example, if I have a goal of staying dry, and I believe it is raining, then it is rational of me to take an umbrella when I leave my house. (...) You would still be inclined to refer to my behaviour as rational even if I was mistaken in my belief that it was raining: the point is that I made a decision that, if my beliefs were correct, would have achieved one of my goals.” (Wooldridge, 2000, p. 1)

vélekedéstipizálás

a célvonatkozású vélekedéseken (goal-related belief) belül céltámogató vélekedések (goal-supporting belief)

céltámogató vélekedések (goal-supporting beliefs)

there is a specific structure of beliefs that is necessary to maintain and justify goal without such beliefs, the related goal would be dropped from its current state, and would change its nature and functional properties.

vélekedéstámogató vélekedések (belief-supporting beliefs)

- motiváló vélekedések (motivating beliefs): ezek mellett léteznek nem-doxasztikus befolyások is (pl. physical arousal, emotional triggering) - ??? vélekedések (triggering beliefs) - feltételes vélekedések (conditional beliefs)

- előszűrő/előértékelési vélekedések (assessment beliefs): ezek előszűrik a vélekedéseket, illetve kialakítják a követhető célok körét - önmegvalósulási vélekedések (self-realization beliefs) - megvalósultsági vélekedések (satisfaction beliefs) - lehetetlenségi vélekedések (impossibility beliefs)

- költségbecslő vélekedések (cost beliefs)

- inkompatibilitási vélekedések (incompatibility beliefs) - végcél inkompatibilitási vélekedések (terminal incompatibility beliefs) - instrumentális inkompatibilitási vélekedések (instrumental incompatibility beliefs) - feleslegességi inkompatibilitási vélekedések (superfluity)

- preferencia vélekedések (preference beliefs) - érték vélekedések (value beliefs) - sürgősségi vélekedések (urgency beliefs)

- előfeltevési vélekedések (precondition beliefs) - inkompetencia vélekedések (incompetence beliefs) - hiányzó feltételek vélekedések (lack of conditions beliefs)

- cél-eszköz vélekedések (means-end beliefs)

ezek a vélekedések a szerzők szándéka szerint kimerítőek, ami elsődorban az általuk “közvetített” funkciókra vonatkozik

a vélekedések listája helyett célszerű inkább : given goal is always supported by a structure of beliefs, rather than a mere list.

folyamatok:

- aktiválás (activation)

- értékelés (evaluation)

- mérlegelés (deliberation)

-ellenőrzés (checking)

- cselekvés (action)

aktív célok (active goals) = vágyak (desires)

követhető célok (pursuable goals)

választott célok (chosen goals)

végleges/végehajtandó célok (executive goals)

2.2 Vágy

three faces of desire [181] desire kontra aversion

a vágy/averzió kettőshöz mindig kapcsolódik a kielégülés vs. kielégületlenség (frusztráció) jelensége/állapora

alapvető szükségletből minden embernek kettő van. Az egyik a tartozni akarok v-hová. A másik a teljesíteni akarok v-mit. Az első szükségletben a kötődés, a másodikban a szabadság iránti vágy nyilvánul meg

két típus:

"maintenance goals", i.e. goals about keeping things as they are "achievement goals", i.e. goals about state of things not yet realized

2.2.1 Cross: diszkrepancia alapú vágyelmélet

Cross, The Modal Logic of Discrepancy [55]

incompatibility and incompleteness

state of affairs (A,B,C,D ...)

két típus: G – goal, az Ego célállapotja

B – belief, az Ego hiedelmi állapota¹

vágy: $G = (A \wedge B \wedge C \wedge D)$

$B_0 = (A \wedge \sim B \wedge C \wedge D)$ – incompatible

$B_1 = (A \wedge B \wedge D)$ – incomplete

“In claiming that we desire only what we lack, Socrates affirms a discrepancy between what one wants and what one has. Socrates refers only to what the agent in fact has or lacks and not (as I have) to what the agent believes she has or lacks, but the role of the notion of discrepancy in Socrates’ claim is evident.” Platon, Symposium 42-43.

$\nabla \triangle \otimes \odot$

Ego kielégült vagy elégedett

If $\odot A$ is true, then the agent has no reason to act to bring it about that A because, as far as she knows, no action is needed.

inkompatibilitási diszkrepancia:

$\triangle A$ is true iff the agent’s goal entails A, but her belief state entails $\neg A$

$\triangle A$ means that the agent has a reason to bring it about that A or the agent needs to bring it about that A.

inkomplettségi diszkrepancia:

Ego whose goal requires A neither accepts A nor accepts $\neg A$

∇A is true iff the agent’s goal entails A, but neither A nor $\neg A$ is entailed by her belief state. Informally,

∇A means that the agent has a reason to make sure that A or the agent needs to make sure that A.

az első diszkrepancia a vágy megragadására szolgál, a második nem, mert az első késztetést ad cselekvésre (to bring about the truth of A), míg a második késztetést csak ahhoz ad késztetést, hogy a cselekvő megbizonyosodjék A állapotáról

indifferencia:

$\odot A$ is true iff the agent accepts A, but her goal requires neither A nor $\neg A$.

¹Előfordul a bizonyossági állapot kifejezés is. mit.bme.hu mesterséges intelligencia könyvre hivatkozni.

Informally, $\odot A$ means that the agent indifferently accepts that A

2.2.2 magasabbrendű vágyak

Wayne A. Davis [61]

Kris McDaniel and Ben Bradley, Desires [151]

Eleonore Stump, Sanctification, Hardening of the Heart, and Frankfurt's Concept of Free Will [196]

David Lewis, Desire as Belief, [138] Desire as Belief II, [139]

Timothy Schroeder, Reflection, Reason, and Free Will, [182]

Timothy Schroeder, Three Faces of Desire [181]

Contours of Agency: Essays on Themes from Harry Frankfurt, [38]

John Martin Fischer (ed.), Free Will: Free agency, moral responsibility, and skepticism, Routledge, 2005

Stephen Schiffer, A Paradox of Desire, [180]

Scott Sturgeon, Normative Judgement, [197]

Kenneth A. Taylor, De Re and De Dicto: Against the Conventional Wisdom, [205]

A. L. Herman, A Solution to the Paradox of Desire in Buddhism, [109]

Christine Swanton, Weakness of Will as a Species of Executive Cowardice, [198]

Harry G. Frankfurt, The Importance of What We Care About, [84]

2.3 Érték

Egyszer, amikor Diogenész Kraneioszban sütkezett a napon, Nagy Sándor ezt mondta neki: "Kérj tőlem, amit akarsz!" Erre ő: "Ne álld el előlem a napot!"

David Lewis koncepciója: az érték mint másodrendű vágy [195]

Charles R. Pigden, Desiring to Desire: Russell, Moore and David Lewis: [169]

Weber, Cs. Kiss Lajos érték hivatkozása

magyar jogász

Harry Frankfurt, másodlagos vágy, másodlagos akarat

Reasons from Within. Desires and Values [95]

Why don't you want to be rich? Preference explanation on the basis of causal [99]

2.4 Preferencia

A preferenciarendezés valamilyen halmaz elemeinek kívánatosság szerinti sorbarendezését jelenti. A preferenciarendezés mint rendezés reláció. Mint minden relációnak, úgy a preferenciarendezésnek is vannak argumentumai, relátumai. Az fontos "technikai" kérdés, hogy milyen módon lehet a preferenciarendezést végrehajtani több elem (és/vagy több szempont) esetén, erre később még visszatérek. Most csak arra hívnám fel a figyelmet, hogy a preferencia jelenségéről beszélve könnyen átválthatunk, átváltunk reifikált tárgyalásmódba. Amikor a 'preferencia' terminust használjuk (például feltesszük a kérdést: "Neked mi a preferenciád?"), akkor könnyen a preferenciarendezés eredményére irányul a figyelmünk, ilyenkor a preferenciarelációt tárgyasítjuk. A preferencia foglalt két

Az angolban ritkán használt, de létező terminus a ‘preferent’

Amikor a “vágy” terminusát használjuk, akkor a preferenciareláció reifikátuma relátum

Hansson szerint amikor másokról beszélünk, akkor inkább a “preferálja” terminust használjuk, ls amikor magunkra utalunk vagy imperszonális módon nyilatkozunk, akkor inkább a “jobb” terminust alkalmazzuk.[105] ???példa???

[63]

[11]

[163]

Arrow lehetetlenségi tétele a preferenciákon és azok aggregálásán alapul [12]

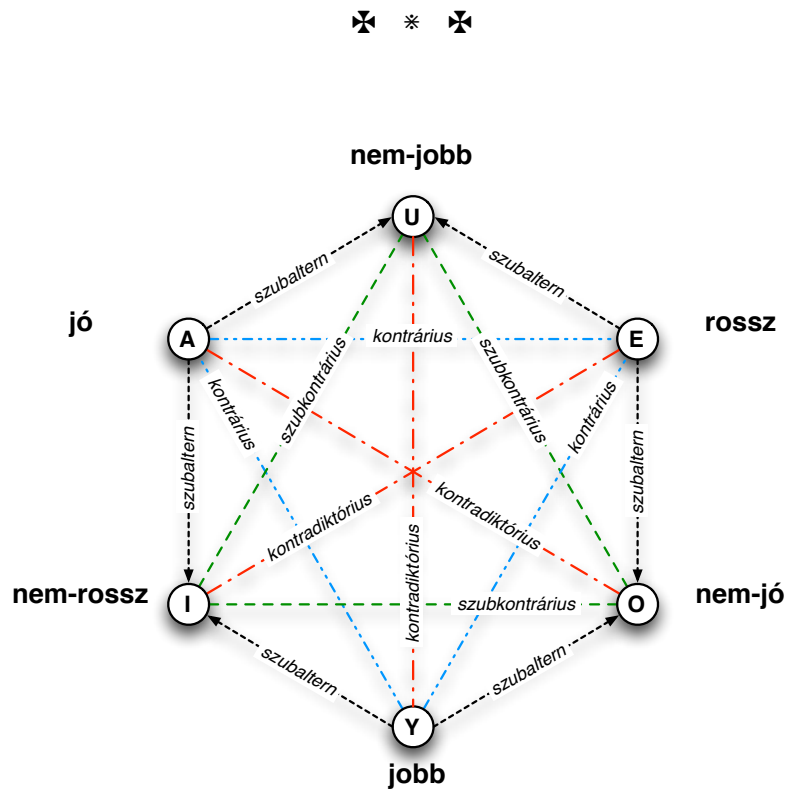


Figure 2.1: értékfogalmak hexagonja

$\mathcal{L}_{\mathcal{P}}$

Veszünk egy nyelvet.

2.4.1 Preferencialogika

Ha azt mondjuk, hogy A -t preferáljuk B -vel szemben, akkor nem teszünk mást, mint valamiféle sorrendet alakítunk ki a két dolog között. A sorrendállítás pedig rendezést jelent. Rendezésből persze többféle van. A legegyszerűbb rendezésfogalmakat a különféle relációtulajdonságok (aszimmetrikus, antiszimmetrikus, tranzitív, irreflexív stb.) segítségével lehet elkülöníteni egymástól. Így járva el, olyan fogalmakhoz juthatunk, mint

szigorú rendezés, részbenrendezés, gyenge rendezés, kvázirendezés, lineáris rendezés, elrendezés, jól-rendezés stb.² Ezek a matematikai rendezésfogalmak azonban nagyon általánosak, ami azt jelenti, hogy nagyon sok jelenségre “ráhúzhatók”. Ha speciálisabb rendezési fogalmakat szeretnénk definiálni, szükségünk lehet további tulajdonságokat kikötni. A reflexív, antiszimmetrikus és tranzitív tulajdonságok egyidejű feltételezésével többféle rendezési relációt is jellemezhetünk. A ‘része’ (partitív), a ‘tartalmazási’, a ‘nem öregebb’ vagy a ‘kisebb vagy egyenlő’ reláció esetén egyaránt fennállnak a jelzett tulajdonságok, és érezzük, hogy szükség lenne további minőségeket hozzájuk rendelni, hogy jól elkülöníthessük őket egymástól. A partitív reláció esetében megtette ezt Peter Simon vagy Archello Varzi, előbbi könyvet írt a részek fogalmáról [190], utóbbi axiómarendszert dolgozott ki a partitív reláció fogalmára, amelyben a három alaptulajdonságon túl még 4-5 további tulajdonságot definiált (Varzi írásai közül lásd [220], a partitív reláció Varzi-féle axiomatizálását magyarul [201]).

Mindez azért érdekes, mert a preferenciarelációra is ki lehet jelenteni, hogy az aszimmetrikus és tranzitív egyben, ám ezzel még biztos nem tudjuk megragadni a preferenciareláció különlegességét, keresni kell tehát még további tulajdonságokat hozzá. Ezt végzik el azok a szerzők, akik a preferencialogika különböző elméleteit dolgozzák ki.

Von Wright preferencialogikája

A preferencia fogalmának első formális elméletét Georg Henrik von Wright adta meg a ‘The Logic of Preference’ című “esszéjében” [225]. Von Wright abból indult ki, hogy bár a preferenciarelációt sok minden “dolog” között alkalmazhatjuk, elég csak a világalapok közti preferenciarelációt vizsgálni, mert minden más eset visszavezethető erre.³ Ezután megadott öt axiómát, amivel definiálni lehet a preferencia fogalmát.

Von Wright első lépésben két relációalgebrai tulajdonság (az aszimmetrikusság és a tranzitivitás) tételezésével a preferenciarelációt a SZIGORÚ RENDEZÉSI RELÁCIÓ egyik típusának minősítette. Ezután pedig megállapított három további ekvivalenciát, amelyek segítségével transzformációs (konjunkciós, disztribúciós, amplifikációs) műveletek végezhetők el. Az öt axióma formulája a következő:

(Pref1)	$PREF(x,y) \rightarrow \neg PREF(y,x)$	PREF aszimmetrikus
(Pref2)	$PREF(x,y) \wedge PREF(y,z) \rightarrow PREF(x,z)$	PREF tranzitív
(Pref3)	$PREF(x,y) \leftrightarrow PREF(x \wedge \neg y, \neg x \wedge y)$	
(Pref4)	$PREF(x \vee y, z \vee w) \leftrightarrow PREF(x \wedge \neg z \wedge \neg w, \neg x \wedge \neg y \wedge z) \wedge$ $PREF(x \wedge \neg z \wedge \neg w, \neg x \wedge \neg y \wedge w) \wedge PREF(y \wedge \neg z \wedge \neg w, \neg x \wedge \neg y \wedge z) \wedge$ $PREF(y \wedge \neg z \wedge \neg w, \neg x \wedge \neg y \wedge w)$	
(Pref5)	$PREF(x,y) \leftrightarrow PREF(x \wedge z, y \wedge z) \wedge PREF(x \wedge \neg z, y \wedge \neg z)$	

²Sajnos, a rendezési fogalmak világában sincs terminológiai tisztaság, gyakran előfordul mind a homonimitás, mind a szinonimitás. A rendezési fogalmakról bővebben:[200], illetve részben más terminológiát használva: [206].

³Von Wright a preferenciák lehetséges irányultságaiént az állapotok mellett a dolgokat, eszközöket, illetve a cselekvéseket említi még.

(Pref6) $\text{PREF}(\text{GOOD}, \neg \text{GOOD})$

(Pref7) $\text{PREF}(\neg \text{BAD}, \text{BAD})$

A preferenciarelációra támaszkodva von Wright még további két fontos relációt határoz meg: az INDIFFERENCIA (INDIFF), illetve az ÉRTÉKEGYENLŐSÉG (EQVALUE) relációkat. Az indifference reláció (INDIFF) azt fejezi ki, hogy két állapot egyike sem preferált a másikkal szemben, amit az alábbi módon fejezhetünk ki:

(Pref8) $\text{INDIFF}(x, y) \leftrightarrow \neg \text{PREF}(x, y) \wedge \neg \text{PREF}(y, x)$

Az értékegyenlőség reláció (EQVALUE) definiálásához – a preferenciareláció meghatározásához hasonlóan – több axiómára is szükség van:

(Pref9) $\text{EQVALUE}(x, y) \rightarrow \text{EQVALUE}(y, x) \text{ EQVALUE}$

(Pref10) $\text{EQVALUE}(x, y) \wedge \text{EQVALUE}(y, z) \rightarrow \text{EQVALUE}(x, z) \text{ EQVALUE}$

(Pref11) $\text{EQVALUE}(x, y) \leftrightarrow \text{EQVALUE}(x \wedge \neg y, \neg x \wedge y)$

(Pref12) $\text{EQVALUE}(x \vee y, z \vee w) \leftrightarrow \text{EQVALUE}(x \wedge \neg z \wedge \neg w, \neg x \wedge \neg y \wedge z) \wedge$
 $\text{EQVALUE}(x \wedge \neg z \wedge \neg w, \neg x \wedge \neg y \wedge w) \wedge \text{EQVALUE}(y \wedge \neg z \wedge \neg w, \neg x \wedge \neg y \wedge z) \wedge$
 $\text{EQVALUE}(y \wedge \neg z \wedge \neg w, \neg x \wedge \neg y \wedge w)$

(Pref13) $\text{EQVALUE}(x, y) \leftrightarrow \text{EQVALUE}(x \wedge z, y \wedge z) \wedge \text{EQVALUE}(x \wedge \neg z, y \wedge \neg z)$

A fenti formulák az ÉRTÉKEGYENLŐSÉGI reláció szimmetrikusságát (a9), tranzitivitását (a10), illetve a disztribúciót (a12), a konjunkciót (a11) és az amplifikációt (a13) érvényességét fejezik ki, és a fenti öt formula fennállása – von Wright intuíciója szerint – szükséges és elégséges feltétel a reláció meghatározásához.

Georg Henrik von Wright, 1963-as könyvével kapcsolatban megjelent kritikák, alternatív formalizálási kísérletek után újra elővette a preferenciák problémakörét, és 1972-ben részben újraformálta elméletét.[227] Saját értékelése szerint nem is annyira a kritikákat fogadta meg, mint saját maga törekedett egyfelől a kérdések egyértelműsítésére, másfelől a válaszok egyszerűsítésére.

Tanulmányában von Wright először felsorolja azokat a kérdéseket, amelyeket minél pontosabban tisztázni kell egy preferencialogika kidolgozásakor, majd megállapítja, hogy nem igazán arra lát esélyt, hogy ki lehessen dolgozni egy széles körben elfogadott elméletet, mint inkább arra, hogy a különböző intuíciók mentén bár szabatos, de párhuzamos értelmezések alakulhassanak ki. Von Wright újra megpróbálkozik a preferencia fogalmának formalizálásával, de ezt a kísérletet már nem mutatjuk be

Chisholm és Sosa preferencialogikája

Roderick M. Chisholm and Ernest Sosa [48, 49]

Von Wright preferenciák logikájáról szóló elméletére többen (bár nem túl sokan) reagáltak. Más szerzők nem tudtak teljesen azonosulni a von wrighti intuíciókkal, más axiómákat tartottak meghatározónak. Roderick M. Chisholm és Ernest Sosa alternatív formalizmust dolgozott ki von Wright formuláihoz képest:

(PCS1) $\text{PREF}(x, y) \rightarrow \neg \text{PREF}(y, x)$

- (PCS2) $[\neg \text{PREF}(x,y) \wedge \neg \text{PREF}(y,z)] \rightarrow \neg \text{PREF}(x,z)$
- (PCS3) $[(\neg \text{PREF}(x,\neg x) \wedge \neg \text{PREF}(\neg x,x)) \wedge (\neg \text{PREF}(y,\neg y) \wedge \neg \text{PREF}(\neg y,y))] \rightarrow$
 $[\neg \text{PREF}(x,y) \wedge \neg \text{PREF}(y,x)]$
- (PCS4) $[\neg \text{PREF}(y,\neg y) \wedge \neg \text{PREF}(\neg y,y) \rightarrow \text{PREF}(x,y)] \rightarrow \text{PREF}(x,\neg x)$
- (PCS5) $[\neg \text{PREF}(y,\neg y) \wedge \neg \text{PREF}(\neg y,y)] \rightarrow \text{PREF}(y,\neg x) \rightarrow \text{PREF}(x,\neg x)$

A fenti formulákat csak az első két esetben tudjuk a „szokásos módon” értelmezni (a preferenciareláció aszimmetrikus és tranzitív – az 1. és 2. formulák szerint), míg Chishol és Sosa további három formulájára nincs széles körben elterjedt megnevezés, ami megint csak azt mutatja, hogy az axiomatizálás még mindig nem tudott konszenzus közeli állapotba kerülni a szakterület alapfogalmainak definiálásában.

További elméletek

Bengt Hansson [102, 101]

Bengt Hansson – részben – új relációkat bevezetve először megmutatta, hogy von Wright, illetve a Chisholm és Sosa által lefektetett elmélet túl erős, és a preferenciareláció mindennapi használatával kapcsolatos intuíciónknak több ponton ellentmondó következményei vannak. Ezért B. Hansson gyengébb axiómákat vezetett be, bár tanulmánya végén ezekre vonatkozóan is érvényesnek tartotta azt az elvárását, hogy a preferenciák logikájának kidolgozásához talán erősebb logikai nyelvre lehet szükség.

B. Hansson az axiómaiban nem a preferenciarelációt, hanem egy rendezési relációt vesz alapul, melyekre előbb megállapít két rendezési (az 1-es és 2-es állításokat), illetve két disztribúciós axiómát (a 3-as és 4-es állításokat):

- (PBH1) $[P(x,y) \wedge P(y,z)] \rightarrow P(x,z)$
- (PBH2) $P(x,y) \vee P(y,z)$
- (PBH3) $P(x,y) \wedge P(x,z) \rightarrow P(x,y \vee z)$
- (PBH4) $P(x,z) \wedge P(y,z) \rightarrow P(x \vee y, z)$

Svan Ove Hansson, preference logic [105]

Rescher

Reasoning about Preference Dynamics [142]

2.4.2 Archimédész preferencia

archimédész preferencia (nincs végtelen nagy, illetve végtelen kicsi eleme)

hasznosság

hasznosság modern fogalmát Jennings (1955) dolgozta ki

Jennings, R. (1955): Natural elements of political economy. Longmans, London.
(hivatkozva: Georgescu - Roegen in. International encyclopedia of the social sciences, MacMillan Co. Free Press, New York, 1968)

Az archimédész preferencia meghatározásakor a preferenciarelációt fogyasztói kosarak-ra (matematikailag vektorokra) alkalmazzák, tehát az összehasonlítást, értékkifejeződést

nem egyedi entitásokra, hanem entitások (mégpedig különböző típusú entitások) halmazaira vonatkoztatva fejezik ki. Erre a „módosított” preferenciarelációra írják elő az arkhimédeszi axióma érvényesülését, amely a következőképpen formalizálható (az arkhimédeszi tulajdonsággal rendelkező preferenciarelációt az 'APREF', a X és Y termék különböző mennyiségeit x_i és y_j szimbólumokkal jelölve):

$$\forall i \forall j \exists k (APREF((x_i, y_i), (x_j, y_j)) \rightarrow APREF((x_j, y_k), (x_i, y_i)))$$

A képlet azt fejezi ki, hogy bárhogy is állítunk össze két csomagot az X és Y termékekből, amelyek közül az egyik csomag (x_i, y_i) többet ér a másinál (x_j, y_j) , ha az Y jószág mennyiségét növeljük (y_j -t kicseréljük y_k -ra), akkor megfordulhat a preferenciareláció iránya, azaz (x_j, y_k) csomag értékesebbé válhat az (x_i, y_i) csomagnál.

A felhasználónak azonban lehetnek olyan preferenciái is, amelyekre nem teljesül az arkhimédeszi axióma. Ezek közül a legfontosabbak a *lexikografikus preferenciák*. Ha van két termékünk (szolgáltatásunk vagy bármink, amire a preferenciareláció alkalmazható), akkor azok különböző mennyiségeit egy-egy vektorral reprezentálhatjuk: $(x_1, x_2, \dots, x_i)$, $(y_1, y_2, \dots, y_j)$, ahol x_i az X jószág csökkenő nagyság szerinti sorrendbe állított i . egyede, míg y_j az Y jószág j . példánya. Ebben az esetben a lexikografikus preferencia fogalmának formális meghatározását a következőképpen adhatjuk meg (a lexikografikus tulajdonsággal rendelkező preferenciarelációt 'LPREF'-fel jelölve):

$$\forall j \exists i (j < i \rightarrow (LPREF(x_j, y_j) \wedge LPREF(y_j, x_j) \wedge LPREF(x_i, y_i)))$$

A formula értelmezésekor ki kell használnunk azt a feltételt, hogy a két jószágból vett különböző mennyiségeket – nagyság szerint csökkenő – sorrendbe állítva jelöljük x_i -vel és y_j -vel. Így a fenti képlet azt fejezi ki, hogy akármekkora mennyiséget veszünk is a két jószágból, azaz vehetjük akárhányadik (j .) elempárt a sorrendbe rakott termékekből, a két terméksor j . elemeit megelőző pájra még lehet döntetlen az állás köztük (ezt fejezi ki az $LPREF(x_j, y_j) \wedge LPREF(y_j, x_j)$ részformula), de az i . elemtől kezdve már az X termék a preferáltabb az Y -nal szemben ($LPREF(x_i, y_i)$). Ezt azt is jelenti egyben, hogy az X termék „összességében” kívánatosabb a másikhoz viszonyítva.

Azért nevezik ezt a rendezést lexikografikus rendezésnek, mert a szavak ábécé szerinti sorrendjét is ilyen logika szerint alakítjuk ki. Az 'a' betűvel kezdődő szavakat előbbre tartjuk a többinél, de köztük még nem tudunk sorrendet kialakítani (tehát az 'a' betűs szavak között „döntetlen” van). A rendezés teljessé tételéhez az kell, hogy vegyük a szavak következő betűjét, és aszerint soroljuk tovább a szavakat. Lehet, hogy már ekkor sikeresen el tudunk minden szót rendezni. Ha mégsem, akkor venni kell a szavak harmadik betűjét és így tovább. Ezzel a módszerrel minden szót sorba tudunk állítani, mert minden egyes szóra igaz, hogy valahányadik betűje esetén már különbözni fog az összes többi szótól.

A lexikografikus preferencia terminust *N. Georgescu-Roegen* vezette be [92], [93], a fogalom elméleti alkalmazásáról, a vele kapcsolatos kísérleti eredményekről lásd: [136], [54], [70].

2.4.3 Lexikografikus preferencia

példák: A Mastercard 'Felbecsülhetetlen (Priceless)' reklámjaiban magát az – archimédeszi preferenciát reprezentáló – bankkártyát azzal értékeli magasra, hogy a reklámban rámutatnak egy értékre (barátságra, családra, szerelemre, meghitt pillanatra), ami megfizethetetlen, majd a kártyát rögtön emögé pozícionálják. A reklámokat lezáró szlogen is

ezt a kettősséget fejezi ki: "Van, amit nem lehet pénzért megvenni. Minden másra ott a MasterCard".

eladó az egész világ

van az a pénz, miért korpás lesz a hajam

Formális modellek

a közgazdasági szakirodalomba N. Georgescu-Roegen hozta be a fogalmat. N. Georgescu-Roegen, *The Pure Theory of Consumer's Behavior* [92] *Choice, Expectations, and Measurability* [93]

A legtöbb formális elméletet Peter C. Fischburn állította elő. [75] [76] [77] [74] [78] [135] [134] [35] *The Mathematics of Preference, Choice and Order. Essays in Honor of Peter C. Fishburn*

A lexikografikus rendezés matematikai modelljét Andréka Hajnal, M.D. Ryan és P.Y. Schobbens dolgozta ki [7]. Andrékáké abból indulnak ki, hogy a preferenciarendezés fogalma nem elég a lexikografikus rendezés fogalmának definiálásához, szükség van a *prioritás* operátor bevezetésére. Azért, mert többféle szempont szerint is rendezhetünk dolgokat (autóvásárláskor figyelembe vehetjük az autó árát, gyorsulását, fogyasztását, vezethetőségét, színét, méretét, alakját stb.). Minden egyes szempont szerinti rendezés egy-egy preferenciarendezésnek felel meg, tehát sok rendezési relációnk is lehetséges. Ha pedig több szempont szerint kell rendezni ugyanazt az elemkészletet, akkor más és más sorrendek alakulhatnak ki a különböző szempontok (rendezések) szerint, amikor pedig szükség van arra, hogy a szempontok (rendezések) is valamilyen prioritást alakítsunk ki (vagyis valamilyen sorrendbe állítsuk őket).

lehet az, hogy többszerelős döntési folyamatban kell közösségi döntést hozni, amikor az egyéni preferenciákat kell aggregálni, de az is lehet, hogy egy személy szempontjait kell figyelembe venni.

prioritizálás = preferenciák aggregálási módszere (Grosz)

precedencia vs. prioritás vs. preferencia ???

???????

A lexikografikus preferencia másodrendű preferencia, hiszen a prioritás operátor maga is egy preferenciarendezésnek felel meg, amit preferenciarendezéseken hajtunk végre. Richard Jeffrey, *másodlagos preferencia* [121] *The Logic of Decision*

Self-Control through Second-Order Preferences [161]

a személyen belüli preferenciakonfliktusok azonos lényegűek a személyek közti preferenciaütközésekkel, így a társadalmi választások elméletének (social choice theory) relevanciája van az egyéni preferenciakezelésre vonatkozóan.

a weberi racionalitásfoalmak megfeleltetése Az ezredvégi nagy borzongás [56]

Lexikografikus döntések egy általános döntési modellben [118]

[117]

az archimédeszi preferencia kompenzatórikus, a lexikografikus nem-kompenzatórikus: Dombi

kompenzatórikus, ha bármelyik értékelési kritérium szerinti eredmény kompenzálható a többi szempont szerinti értékelésekkel

ha egy oktatási szituációban egy diák nem mehet tovább a következő félévre, ha nem teljesítette egy tantárgy minimálkövetelményét, akkor ott nem-kompenzatórikus rendsz-

erről beszélhetünk, még ha az összes többi tantárgyból jelest szerzett is.
az outranking módszer a kompenzatórikus egyik típusa vétó küszöb

2.5 Akarat

elsőrendű akarat, másodrendű akarat

akaratkonfliktus

kényszer

erőszak

Harry Frankfurt az állatok szándékolt cselekvéséről [83]

“Tehát részben akarunk és részben nem akarunk, nem szörnyűségecs valami, hanem a lélek betegsége ez. Nem ugrik egészen talpra, midőn az igazság emeli, mert lenyűgözi a megszokások terhe. Ezért két akarat létezik, az egyik közülük nincs meg a maga teljes valóságában, s ami hiányzik belőle, a másikban lapul ... ” [14, 234]

Benjamin Libet készenléti potenciál (RP - readiness potential), nincs szabad akarat, már a tudatosulás előtt dönt az agy

Libet modelljének újraértelmezése, a szabad akarat lehetősége Jeff Miller és Judy Trevena új kísérlete

2.6 Választás, döntés

mindig szűk keresztmetszetek vannak (lehetnek) a figyelem (attention) nagyon fontos, mert abból csak egy van, tehát nagyon szűkös erőforrás

Dan Ariely, Kiszámíthatóan irracionális [9] a nehéz döntéseknél azt választjuk, amit élénk tesznek (donor felajánlások Európában)

előzetes döntés van a beteg műtétjéről, de “kiderül”, hogy egy vagy két gyógyszert még nem próbált ki az orvos. Mit tesz? Ha egy gyógyszert kell kipróbálnia, akkor visszahívja a műtőből, ha kettőt, akkor nem. AKkor az újabb döntéskényszer terhe miatt az alapértelmezett döntést hagyja érvényesülni

Economist előfizetési lehetőségek: print 85 dollár online 125 dollár online & print 125 dollár nagy arányban a kettős ajánlatot választották

de amikor a középső ajánlat elmaradt, akkor sokkal inkább a print opciót kérték. Amikor nem tudunk dönteni, gyenge a preferenciarendezésünk, akkor az élénk tett, sugallt javaslatot fogadjuk el.

Schelling fogalma: precommitment

a döntés során az egyik alternatíva miatti veszteség jobban fáj, mint a másik miatti nyereség, a veszteségre érzékenyebbek vagyunk

előfordul, hogy nem mérjük fel a nem-döntés káros következményeit Buridán számára helyzetbe kerülünk

előfeszítés, előhangolás jelensége: a vélekedéseink, elfogultságaink befolyásolják az érzéseinket, észleléseinket, döntéseinket, választásainkat prekondíció, előítélet, sztereotípa hasznos is tud lenni, mert nem lehet mindig mindent a nulláról indítva megítélni, dönteni

2.7 Értelem, tudat

szubjektív értelem self
tudat

“Like Spinoza and Damasio, Hazlitt begins with the body. Imagine a child putting a hand in a flame. The bodily sensation of pain teaches the brain about danger. "I will not touch fire again or it will hurt," thinks the child. But wait a minute, says Hazlitt: when the child learns the lesson, it is imagining a being that does not yet exist: its own future self.

To adopt Damasio's terms, the brain is mapping a body that is still only imaginary. From feeling comes the capacity for imagination and hence for empathy. If we can imagine our future self, we can also imagine other selves. The human mind thus has a natural capacity not only for self-interest, as Hobbes had proposed, but also for disinterest (in the proper sense of the word). For Hazlitt, this insight was the starting-point for a lifetime's commitment to both liberal politics and the empathetic power of the arts. I have a hunch that he would have considered Damasio's findings a cause for joy, not despair.”

2.7.1 Közös tudás

lásd még a karizmatikus uralomnál a Bourdieu idézetet

ez a fogalom a konvencióhoz is kell

Margaret Gilbert

Szolcsányi Tibor, Davidson háromszögeléséről, [204]

Chwe, rational ritual

Chapter 3

Beállítódás

irányultság

3.1 Fiske relációs elmélete

négyféle reláció, négyféle mérési skála, négyféle matematikai struktúra: (reláció, modell, séma, szabály, nyelvtan, struktúra)

- ekvivalencia
- lineáris rendezés
- rendezett Ábel-csoport
- archimédeszi rendezett test

modell	leírás	skála	tendencia
communal sharing (CS)	World is divided into two groups (members or non-members). Non-members are excluded. Members give what they can and take what they need.	nominális skála	módusz
authority ranking (AR)	One's location in a social hierarchy determines one's status and claim on resources	ordinális skála	módusz + medián
equality matching (EM)	Relationship such as collegial or friendship networks in which in-kind or 'tit-for-tat' reciprocity dominates	intervallumskála	módusz + medián + számtani közép
market pricing (MP)	A single utility metric (e.g. money) makes valuation of large number of diverse entities possible	arány-skála	módusz + medián + számtani közép + mértani közép

ekvivalencia	lineáris rendezés	rendezett Ábel-csoport	archimédeszi rendezett test
reflexive	reflexive	linear ordering	ordered Abel group
transitive	transitive	additive identity (0)	multiplicative identity (1)
symmetric	antisymmetric	additive inverse	multiplicative inverse
		associative addition	associative multiplication
		commutative addition	commutative multiplication
		addition is order preserving	multiplication with positive number is order preserving
			addition and multiplication combination is distributive
			archimedean property

Table 3.1: mérési skálák tulajdonságai

3.2 Szabályszerűségek

Ösztön Szokás Habitus Reflex rutin Szokáserkölc szokásnorma Divat Tradíció Erkölcs Morál Illem Etikett Konvenció Minta Séma Alakzat Mintázat mintaszerűség Szabály Szabályszerűség Szabályzat Szabályosság Törvény Jog Jogszabály Törvényszerűség Jogszerűség rend

Fizikai szint Biológiai szint Társadalmi szint

3.3 Motiváció, beállítódás, attitűd

belief, attitude, proattitude (Davidson)

értékracionális célracionális érzelmi habituális

motiváció Mérő, MacLelan

3.3.1 Célracionalitás

racionalitás és cselekvés

[17]

Robert J. Aumann, Rule-Rationality versus Act-Rationality [16]

P.R. Cohen and H.J. Levesque, Speech acts and rationality, [53]

3.3.2 Értékracionalitás, érték

[240] Zajonc, Feeling and thinking. Preferences need no inferences

[98] The Neural Bases of Cognitive Conflict and Control in Moral Judgment

Manipulations of Emotional Context Shape Moral Judgment [215]

The Roots of Morality [155]

3.3.3 Érzelem

A New Hampshire-i Egyetem kutatói John Sparrow vezetésével harminc csecsemő bevonásával végezték el a legújabb kísérletet: a csecsemőket és szüleiket különböző helyzetekbe hozták, majd elemezték a videóra rögzített eseményeket. A kutatók megállapították, hogy

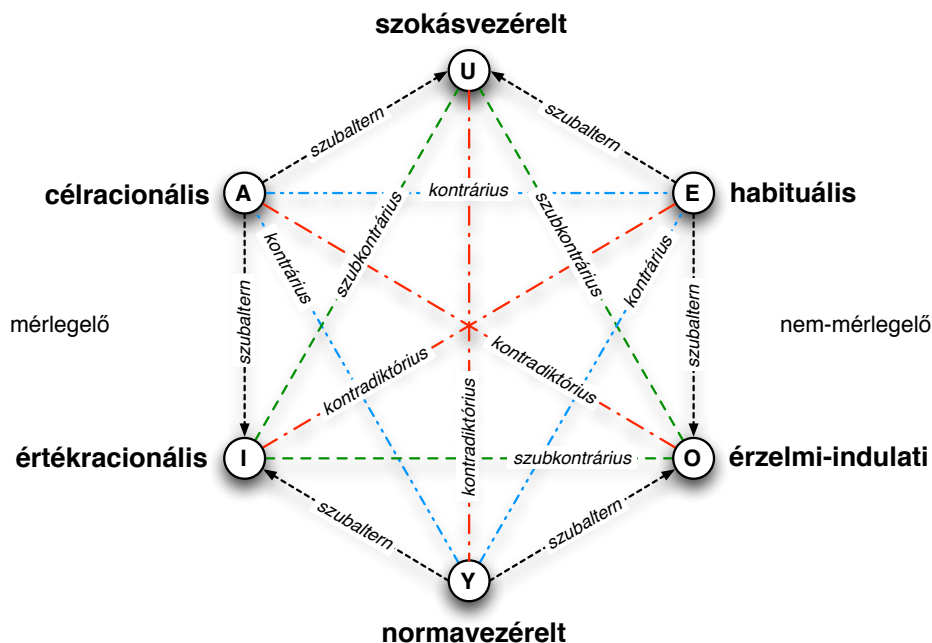


Figure 3.1: cselekvéstípusok beállítódás szerint, Max Weber

fél- és egyéves koruk között a csecsemők a szülei reakcióit figyelve tanulják meg, hogy mi a mulatságos.

<http://minerva.elte.hu/gaboros/erzelem1718.htm>

ok-os, ok-talan

sentiment

affekció affektivitás affektus alkat (lelki alkat, héxisz) alkat (testalkat - Mauss) an-tipátia diszpozíció ellenszenv emóció empátia érzelem (emotion) érzület észjárás (habit of mind) felindulás gerjedelem habitus hajlam (disposition) hajlandóság hangulat (mood) indulat intellektuális szenvedély (Polányi Mihály) kedély kedélyállapot kedv kellem kény lelkület megindulás mód passzió pátosz prediszpozíció személyiség szentiment szenvedelem szenvedély (passion) szimpátia temperamentum tendencia

Damasio-kritika

Damasio [57] szomatikus markerek segítenek a racionális gondolkodás számára azzal, hogy a korábbi tapasztalatokat érzelmeken, zsigereken keresztül közvetítik

Mérő alapérzelmek kognitív érzelmek (reflexiót ? kívánnak, test nélkül, az elméből is lehetnek) emberi érzelmek (self jelenlétét kívánják)

Mérő habituálódás

Hirschman szenvedélyek és érdek könyve [112]

50.o. idézet fontos

érdek az ésszerű önzés

Orthmayr, szenvedélymentesség [116] Steiger Kornél válasza, [128]

Susan James, Passion and Action [120]

szenvedély, érzelem, vágy, indulat vs. akarat, értelem, megértés, cselekvés

Susan James, szenvedélyek vágyak cselekvés, [119]

a szenvedély nincs az akarat közvetlen irányítása alatt

nem lehet akarni, hogy szeressünk, csodáljunk, tiszteljünk, féljünk valakit

Descartes: tevékenység és tétlenség cselekvés és szenvedély

Hobbes: a cselekvést megelőző gondolatokat 'rendszerint törekvésnek nevezzük'.

"Ez a törekvés, amikor valamire irányul, étvágnak vagy vágnak nevezik, amikor valamitől távolodni igyekszik, általában ellenszenvnek hívják." Hobbes, Leviathan 38.o.

"akinek nincs vágya, az halott" Leviathan, 54.o.

Paul Ekman szerint az érzelem elsődleges funkciója "felkészíteni" az egyént az interperszonális helyzetek gyors kezelésére a múltban sikeresnek, adaptívnek bizonyult megoldások, tevékenységek "felidézésével, újrahasznosításával" [68, 46].

TenHouten tisztázza az egymáshoz kapcsolódó "érzelemfogalmak" jelentését [208]: "affect realm"

Damasio Spinoza könyve: érzelem és érzés megkülönböztetése, érzelem az egyén és a környezete érzés az agy és

people react emotionally to objects and events, usually in social interactions, and these emotional reactions are followed up by a pattern of feelings whose necessary components include some levels of pain and pleasure.

feelings refer to a person's own state of mind, especially with reference to an evaluation of what is agreeable and disagreeable, pleasant or unpleasant.

Emotions involve actions and movements, often in public view, revealed in facial expression, posture, gesture, specific behaviors, and conversation. Feelings, which follow emotions, are in comparison private, playing out not in the body but in the mind and at a higher level. az érzelem rövidebb idejű, pár perces, pár órás az időtartama, a többi kategória hosszabb

sentiment Steve Gordon (1981) meghatározása szerint: sentiments are emotions with long duration érzület, érzékenység, hosszabb időszakon keresztül jellemző

mood - kedély, kedélyállapot, hangulat, temperamentum

affect, affective traits személyiségjegy, hosszabb ideig (hónapokig, évekig, akár egy egész életen át) áll fent

TenHouten egy táblázatba rendezte [208, 4] a legfontosabb szerzők alapérzelem-listáit¹:

Plutchik átveszi Darwin nézetét az érzelmekre vonatkozóan, miszerint az érzelmeknek adaptív funkciójuk van

négyszéle életprobléma van, amelyekkel szembe kerülve minden állat, így az ember is megfelelő érzelmekkel reagál

identitás, temporalitás (reprodukció), hierarchia, territorialitás

MacLean négydimenziós modellje kísértetiesen hasonlít Plutchik által felvázolt elméletre. TenHouten 118. o. előtt

Picard 1995-ben először írt az érzelmek mérnöki, számítógéptudományi vizsgálatának lehetőségéről, szükségességéről [168]

¹TenHouten táblázatát kiegészítettem két további, tőle származó sorral, a kínai tradíció és Darwin nézeteivel.

szerző	Proposed pri- mary emo- tions								
Descartes (1647)			joy	sadness				wonder, love, ha- tred, desire	
Tomkins (1962, 1963)	fear- terror	anger- rage	enjoyment- joy	distress- anguish	interest- excitement	surprise- startle	disgust, dissmell	shame- humiliation	
Plutchik (1962, 1980)	fear	anger	joy	distress- sadness	anticipation	surprise	acceptance- trust	disgust	
Osgood et al. (1975)	fear	anger	joy, quiet pleasure	anxiety- sorrow	interest- expectancy	amazement	boredom, disgust		
Arieti (1970)	fear	rage	satisfaction					tension, appetite	
Izard (1972)	fear	anger	joy	distress	interest	surprise	disgust	shame (shyness, guilt), contempt	
Ekman (1973, 1980)	fear	anger	happiness	sadness		surprise	disgust		
Emde (1980)	fear	anger	joy	sadness + distress	interest	surprise	disgust	shame, shyness, guilt	
Scott (1980)	fear	anger	pleasure	loneliness + anxiety				love	
Panksepp (1982)	fear	rage			expectancy			panic	
Epstein (1984)	fear	anger	joy	sadness				love	
Trevarthen (1984)	fear	anger	happiness	sadness					
Johnson- Laird, Oatley (1992)	fear	anger	happiness	sadness			disgust		
Turner (2002)	aversion- fear	assertion- anger	satisfaction- happiness	disappoin- tment- sadness					
kínai tradíció	fear	anger	happiness	sadness					
Darwin	fear	anger	happiness	sadness		surprise	disgust		

3.3.4 Habitus

diszpozíció észjárás ethosz (szokás) éthosz (lelki alkat) explicit tudás implicit hit, hiedelem, előfeltevés, tudás jártasság hajlam hallgatólagos tudás, belefoglalt tudás, implicit tudás (tacit knowledge) jellem készség képesség habitualizáció habitus hészix rejtett tudáselemek személyes tudás szokás társadalmi létfeltételek tudatalatti (tudás) tudatos tudás

opus operandi vs. modus operandi

mivel a hallgatólagos tudás a mindennapi fizikai tevékenységek, az eszközökkel való bánás mellett a társadalmi kapcsolatokban és interakciókban megjelenő készségekben és jártasságokban is testet ölt, benne szintén megvan az aktív és a passzív oldalnak ugyanaz a kettőssége, amelyet már Arisztotelésznél is láthatunk, így ez a tudás is egyszer [203]

Polányi Mihály Szívós Mihály [203]

Body techniques Mauss describes 'techniques of the body' as highly developed body actions that embody aspects of a given culture. Techniques may also be divided by such as gender and class (for example in the manner of walking or eating). These include such as

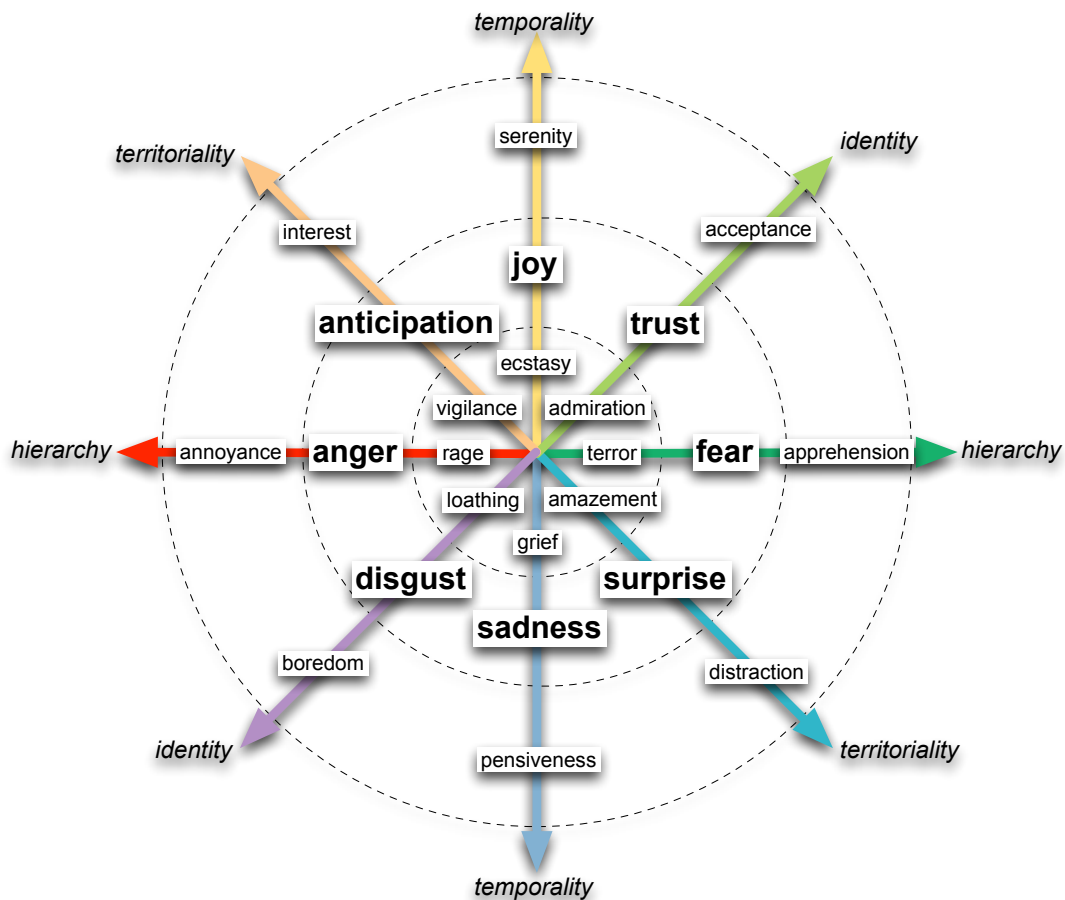


Figure 3.2: Plutchik alapérzelmei

eating, washing, sitting, swimming, running, climbing, swimming, child-rearing, and so on. The techniques are adapted to situations, such as aboriginal squatting where no seats are available. Techniques are thus a 'craft' (Latin: *habilis*) that is learned. The teaching of these methods is what embeds the methods and the teaching is embedded within cultures and schools of teaching. A pupil who becomes a teacher will likely teach what they are taught. Norbert Elias and Pierre Bourdieu developed the ideas further in *habitus*, the non-discursive aspects of culture that bind people into groups, including unspoken habits and patterns of behavior as well as styles and skill in body techniques.

Bourdieu, Pierre. 1977. *Outline of a Theory of Practice*, Cambridge: Cambridge University Press
 Elias, N. (1978). *The History of Manners. The Civilizing Process: Volume I*. New York: Pantheon Books
 Elias, N. (1982). *Power and Civility. The Civilizing Process: Volume II*. New York: Pantheon Books
 Mauss, Marcel. 1934. *Les Techniques du corps*, *Journal de Psychologie* 32(3-4). Reprinted in Mauss, *Sociologie et anthropologie*, 1936, Paris: PUF, angolul: [150]

Pokol Béla, Bourdieu elméletének alapkategóriái, a *habitus* [18]

“tudattalanított rutin”

egyénre zuhanó döntési teher

habituson belüli diszpozíciók

Habitus, Freedom, and Reflexivity [111]

Bourdieu and Wacquant [34]

Loïc J.D. Wacquant [233]

3.3.5 Pierre Bourdieu habitusértelmezése

“A habituson olyan tartós és átvihető hajlamok rendszerét értjük, amely, valamennyi múltbeli tapasztalatot beépítve, minden pillanatban mint *észlelési, értékelési és cselekvési minta* működik.”[33, 213]

“... a habitus nem más, mint emberi természetté vált történelem, vagyis második természetté vált és így letagadott történelem. A „tudatalatti” valójában nem más, mint a történelem elfelejtése, ami abból fakad, hogy a történelem a habitusokba, e kvázi természetekbe ágyazza bele az általa létrehozott struktúrákat.”[33, 215]

Polányi Mihály személyes tudás fogalma

akarát és döntés és neuronok: <http://www.informationphilosopher.com/solutions/scientists/eccles/>

Duhigg

[66]

Eugene Pauli, szokáshurok (habit loop)

Larry Squire,

Claude Hopkins, szokásteremtés "Tudományos reklámozás"

cue-routine-reward + craving

3.4 Egoizmus-altruizmus

self-regarding vs. other-regarding selfish unselfish

Gulyás disszertációjából átvenni irodalmat

Todd E. Feinberg, Altered Egos. How the Brain Creates the Self: [72]

Ulmann-Margalit, Considerateness [213] Family Fairness, [212]

3.4.1 Egoizmus

édekek és szenvedélyek eszmetörténetének elemzése [112]

a szenvedélyeket az érdekek által lehet megzabolázni, az érdek kiszámítható: az érdek ésszerű önzés

Az egoizmus és altruizmus szembeállításakor sokáig csak az számított érvényes kérdésnek, hogy mikor, miért, hogyan alakul ki az altruizmus. Ebben az értelemben az altruizmus és egoizmus egymás ellentétéként voltak beállítva, elgondolva, holott erről szó sincs. W.D. Hamilton tágitotta ki először az elemzési fókusz, amikor vizsgálándónak tartotta a rosszindulat fogalmát.

agresszió, autoagresszió (önagresszió) Hamilton spite fogalma [100]

S.A. West és A. Gardner [239]

The ‘spiteful’ origins of human cooperation [148]

Jhering egoizmus és jog viszonya kapcsán: [88]
 Frank W. Marlowe és szerzőtársai [148]

3.4.2 Altruizmus

Hardin: diszkriminatív altruizmus típusai [107]
 barátság kategóriája [87]
 önagresszió vagy autoagresszió

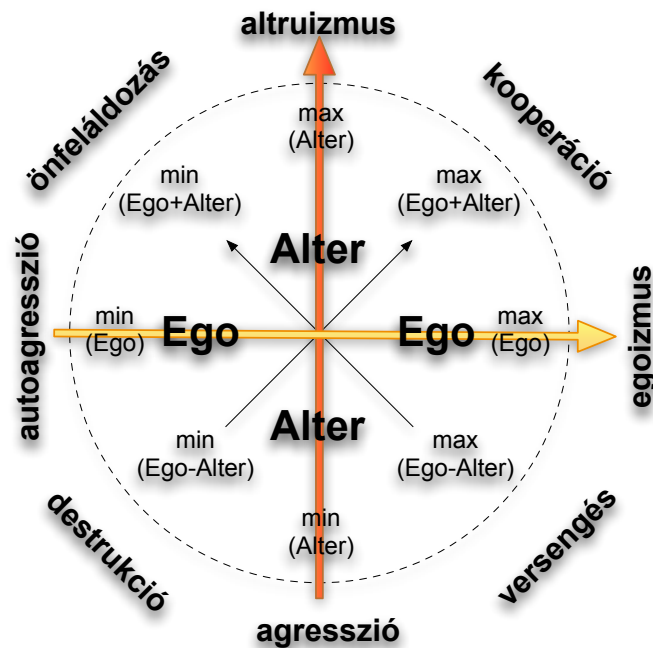


Figure 3.3: altruizmus-egoizmus

etikai egoizmus lehetősége: [89]

3.5 Méltányosságelméletek

erős reciprocitás

Journal of Personality and Social Psychology [50]

Manipulating Allocation Justice: How Framing Effects can Increase the Prevalence of the Talmudic Division Principle "Shnaim Ohazin" [25]

ide csatolni Fiske elméletét

igazságosság:

- formális
- szubsztantív
- retributív

- korrektív
- kommutatív
- disztributív

[13] 456.

3.6 Társadalmi kapcsolat

harc vs. együttműködés kooperáció
ellenfél ellenség társulás közösség
Aumann, War and Peace [15]

Chapter 4

Társadalmi cselekvés

Weber: [238] 1) viselkedés: tevés, tartózkodás, tűrés, illetve belső vs. külső 2) cselekvés: a cselekvő szubjektív értelmet kapcsol a viselkedéshez 3) társadalmi cselekvés: a cselekvés szándékolt értelme mások viselkedésére van vonatkoztatva 4) társadalmi kapcsolat: a társadalmi cselekvések kölcsönösen egymáshoz igazodnak

tűrés-tűrés-tűrés-tűrés-tűrés-tűrés-tűrés-tűrés-tűrés

William Hazlitt: An Essay on the Principles of Human Action

Ebben a fejezetben arra a kérdésre szeretnék választ találni, hogy mi a társadalmi cselekvés lényege. Ehhez először a cselekvés fogalmát kell értelmeznünk. Vizsgáljunk meg pár példát, hogy a jelenség mélyén rejlő kérdéseket és problémákat jobban érzékelhessük.

Kiszáradt a fű. Az eső elmosta a nyomokat. Nagyon nőtt ez a Peti gyerek. A betörő ott hagyta az ujjlenyomatát az ajtókilincsen.

4.1 Cselekvés

Bertalan László [24]

Georg Henrik von Wright Norm and Action c. könyvében [224]

K. Segerberg [185]

A Companion to the Philosophy of Action [162]

Michael Thompson, Life and Action. Elementary Structures of Practice and Practical Thought [209]

Daniel Vanderveken, Logic, Thought and Action [219]

Donald Davidson: [59]

Rescher szerkesztésében Davidson, von Wright, Anderson, Simon [172]

Alvin I. Goldman cselekvésemélete [96]

von Wright Norm and Action [224]

Seumas Miller, Social Action. A Teleological Account [156]

4.1.1 Szent Anzelm cselekvéstipológiája

Anzelm cselekvésről szóló fejtegetése

S.L. Uckelman [210]

Douglas N. Walton [236], [234], [235]

Howard L. Dazeley és Wolfgang L. Gombocz [62]

Nuel Belnap [19]

Ricoeur [186]

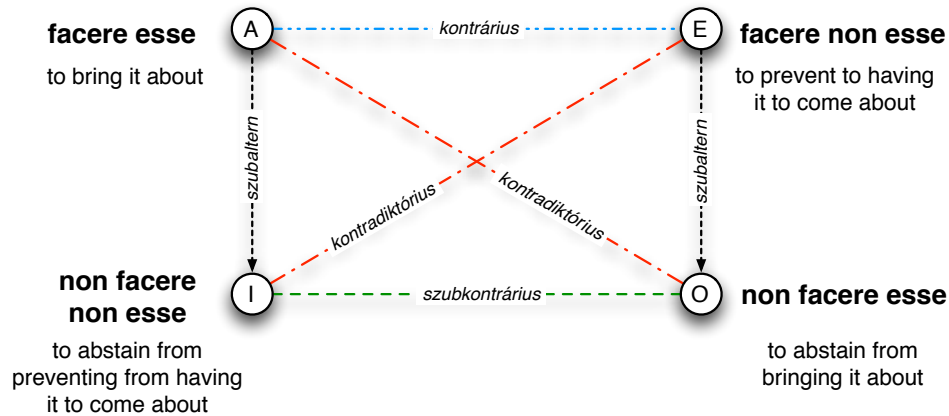


Figure 4.1: cselekvési négyyszög

facere = valamivé tesz verifikáció = verus (igaz) + facere (valamivé tesz) = igazzá tesz
 inf. impf. act: facere inf. perf. act: facisse inf. inst. act: facturum esse inf. impf. pass: faci inf. perf. pass: factum esse inf. inst. pass: factum iri

agere - agere

facere - létrehoz, terem, csinál értelemben agere - általános cselekvés értelemben

act - agere

fact - facere

»dsdsd «

„A latin nyelvben a ‘facere’ (= tenni, csinálni) és az ‘agere’ (= cselekedni) szavakban a gyakorlati tevékenység két sajátos formája nyer megfogalmazást. A ‘csinálni’ szó a művészet és a mesterségek gyakorlati tevékenységére utal. A »cselekedni« vizont erkölcsi tevékenységet fejez ki. Aquinói Szent Tamás azonban még egy fontos megállapítást tesz a két tevékenységi terület világos elkülönítésére. Arisztotelész nyomán az esztétika számára is jól felhasználhatóan fogalmazza meg, hogy amíg a művészet és a mesterség területén a „mű” a fontos, addig az erkölcs világában a cselekvő személyen van a hangsúly. Miközben az erkölcsi személy jót tesz másokkal, maga válik jóvá cselekedetei által, éppen mert tevékenysége jó szándékból fakad. Az esztétika világában viszont előfordul, hogy a mű ára esetleg a személy erkölcsi mivoltának lealacsonyodása. A sajátosan emberi cselekedetek jelölésére ajánlható a „személyes cselekedet”, amely tudatos és szabad elhatározáson alapuló, tehát szándékos tett, illetve állásfoglalást jelent, adott helyzetben. Ebben a meghatározásban a tudatosság a cselekvés emberi jellegének lényeges feltétele. Még nagyobb nyomatékot kap azonban a „szándékos” jelző, mert ha a „tudatos” teszi a cselekedetet emberivé, a szándékos teszi erkölcsivé. A tudatosság még nem jelent egyben szándékosságot is. Sok minden van magunkban is és a világban is, amiről tudunk, de amit nem akarunk” (Boda, i. m. 48. o.). Boda László (1997): A keresztény erkölcs alapkérdései. Szent József Kiadó, Budapest

4.1.2 Tevés/tevékenység és tartózkodás

tevékenység vs. tétlenség

sztrájk - nem-cselekvés

Csuang-ce szerint az ember nem képes a sáros, zavaros vizet megtisztítani, de ha békén hagyja, az magától letisztul.

wu wei - taoista, cselekvés nem-cselekvés által

Danto [58]

Bruce Vermazen négyféle negatív cselekvést különít el [221]

a negatív cselekvés pozitív cselekvéspár segítségével értelmezhető (100-102.o.)

“... resisting and displacement refrainings will count as acts in the same sense as positive acts, and simple and disobedient refrainings will require a separate account, one that does not require that they be events.” [221] 104.o.

a negatív cselekvés vagy a "nem-cselekvés" az intenció fogalmával határozható meg a "nem cselekvéshez" képest.

a cselekvés, a nem-cselekvés fogalmához kell az intenció, tehát a könyvben előbbre kell venni

4.1.3 Magasabbrendű cselekvés

4.2 Cselekvő

behozni a pszichológia 'self' fogalmát

ágentivitás

Frankfurt: concept of a person [82] The Problem of Action [83]

Gary Watson Agency [237]

Alfred R. Mele, Motivation and Agency [154]

Michael E. Bratman, Structures of Agency [37]

E.J. Lowe, Personal Agency. The Metaphysics of Mind and Action [144]

Christine M. Korsgaard: 2008 [129]

Taking Rights Seriously. Getting it Right: 2006 [85]

4.2.1 stit-elmélet

cselekvés, döntés

He could have chosen to do otherwise, Chisholm

Belnap és Perloff cikke első megjelenés: [20], javított változat: [21]

történeti elemzés: Michael Perloff [166] és Krister Segerberg [185]

két összegző mű:

Nuel Belnap, Michael Perloff, Ming Xu, Facing the Future [22]

John F. Horty Agency and Deontic Logic [114]

4.2.2 program-elmélet

4.2.3 Davidson

Action sentence inkább event sentence viszont nagyon jó javaslát de nem mondja meg, mitől cselekvés a cselekvés

a végén csak mond valamit Davidson: a cselekvésben intencionalitás van [59] 94.o.

'it was intentional of x that p' x a person, p action sentence (uo. 95.o.)

Chapter 5

Harcon alapuló társadalmi kapcsolat

5.1 Érdek

A harc logikailag vagy biológiailag (?) megelőzi a kooperációt ezért a hatalmat előbb kell tárgyalni

5.2 Hatalom

olyan harci helyzetek, amelyben kényszeralkalmazás történik, történhet.

WALTER BENJAMIN: Az erőszak kritikájáról (ford. Bence György). in: UŐ: Angelus Novus. Budapest: Magyar Helikon, 1980, 25-56.

Chapter 6

Békés érdekvezérelt társadalmi kapcsolat

Olyan társadalmi kapcsolat, amelyben nincs kényszeralkalmazás, csak érdekkövetés. Ennyiben tehát békés harcról is lehet szó, de itt megjelenhet már a kooperáció jelensége is.

van viszont interdependencia

6.1 Strukturális kényszerek: játékelmélet

játékelmélet társadalmi helyzet, interakció, interdependencia szituáció

Kényszementes társadalmi kapcsolatok

Az érdek alapú társadalmi kapcsolatok

stratégia versengés

6.2 Alapjátékok

6.3 Alapjátékok kiterjesztése

6.4 Ismételt játékok: reciprocitáselméletek

direkt reciprocitás

indirekt reciprocitás

reputáció

értékelésparadoxon

kooperáció magyarázata

Punishment, Cooperation, and Cheater Detection in "Noisy" Social Exchange [31]

6.5 Koordinációs problémák, közös tudás

lewisi értelemben vett konvenció

közös tudás

6.6 Kollektív cselekvés, kollektív döntés

Társadalmi választások elmélete

6.7 Koalícióelmélet

Simmel

Somlai Péter

Chapter 7

Társadalmi pozíció

7.1 Imperszonális deontika

Hivatkozni az első rész deontikus logikai fejezetére.

A deontikus logika – a modális logika részeként – a deontikus modalitásokkal, a kötelezések és megengedések logikájával foglalkozik.

cselekvésekkel és nem állapotokkal Ez nem mond ellent annak a ténynek, hogy a cselekvések differencia specifikáját megragadni akaró elméletek gyakran az állapotok és az állapotváltozások (az átmenetek, tranzíciók) fogalmain keresztül jutnak el a magához a cselekvés fogalmához.

7.2 Pozíciók: jogosultságok és kötelezettségek

Michael McKinsey a kötelezettség szintjei [152]

Rudolf von Jhering [222]

a jog és kötelezettség összakapcsolódása Jhering kapcsán: [88]

“Jobban kell emlékeznünk a jó tettekre, mint a rosszakra; a kapott javakra jobban, mint az adottakra.[...] Tűrjük el a velünk szemben elkövetett jogtalanságot.” [10] 1374b. 73.

“Ezen altruista mozzanatban az igazságosság olyan erényként való felfogása található meg, amely feltételezi azt, hogy az igazságosságot mindig állandó és kitartó akarattal gyakorolni és persze keresni kell. Jhering azonban explicit módon szakít ezzel a felfogással, s azt mondja: első szabály az, hogy ‘Ne tűrd el a jogtalanságot!’ és csak a második az, hogy ‘Ne kövesd el azt!’” [88]

terminológiai tisztázás:

korrelativitás: Hohfeld

komplementaritás: Sir Ross [174], Gouldner, Parsons [164]

inverz/konverz: Kanger

7.2.1 Hohfeld

A társadalmi cselekvések indoklásai során rengetegszer hivatkozunk a jog, jogosultság fogalmára:

(1) 'Jogom van ezt tenni.'

(2) ':

Wesley Newcomb Hohfeld [113]

Hohfeld kategóriái a következők:

duty	no-right	liability	disability
claim	privilege	power	immunity

A hohfeldi kategóriák magyar fordítása nem minden esetben egyszerű.

kötelezettség	joghiány	beavatkozottságnak kitettség	beavatkozásképtelenség
igény	privilegium	felhatalmazottság	immunitás

A pénzbírságot a férfi nem fizette meg, ezért a bíróság 2012. április 10-én keltezett jogerős végzésével 20 nap elzárásra változtatta át. P. Lászlónak a szabálysértési hatóság felhívása alapján 2012. július 2-án kellett volna jelentkeznie a kijelölt büntetés-végrehajtási intézetben az elzárás letöltésére, de ezt elmulasztotta. A jogi szabályozás szerint viszont az elővezetés elrendelése a jelentkezés kijelölt időpontját követő nyolc nap eredménytelen elteltét követően, ügyészi jóváhagyással történhet meg.

Így P. László szabálysértési ügyében az elzárás megkezdésének kikényszerítése érdekében a rendőrség szabálysértési hatóságának az emberölés elkövetésének időpontjáig nem volt intézkedési jogosultsága, illetve kötelezettsége.

7.2.2 Kanger-Lindahl

Stig Kanger

Kanger [125, 126, 124]

Lindahl

Lars Lindahl [141]

F. B. Fitch [79, 80]

Brian F. Chellas [41, 42]

7.2.3 post Kanger-Lindahl

Anderson [2, 1, 5, 6]

Pörn [170, 171]

Krogh és Herrestad [110, 131, 132, 110]

Makinson [145, 146]

Marek Sergot és Jones [188, 123, 187, 189]

Swan Ove Hansson [106]

Vranas [232, 228, 229, 230, 231]

Sartor [179, 178]

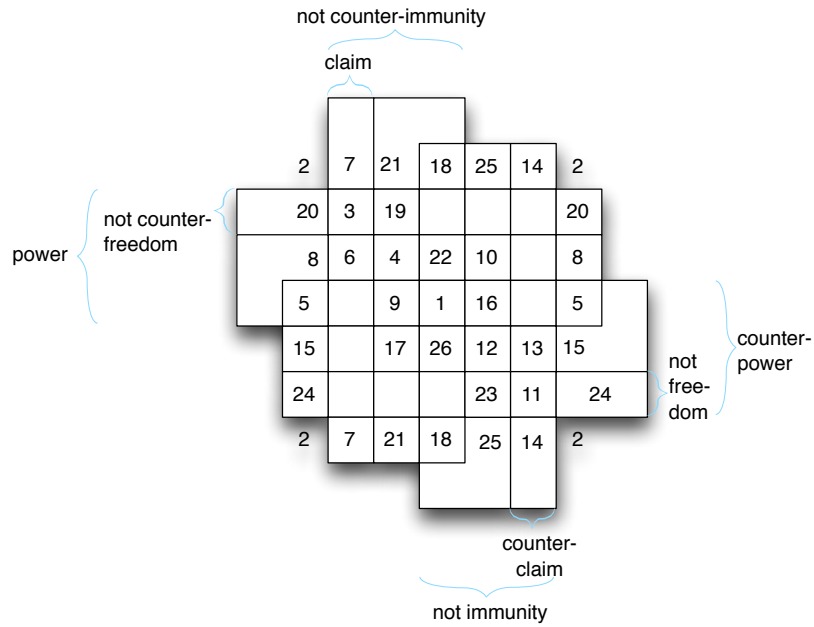


Figure 7.1: Kanger 26 típusa

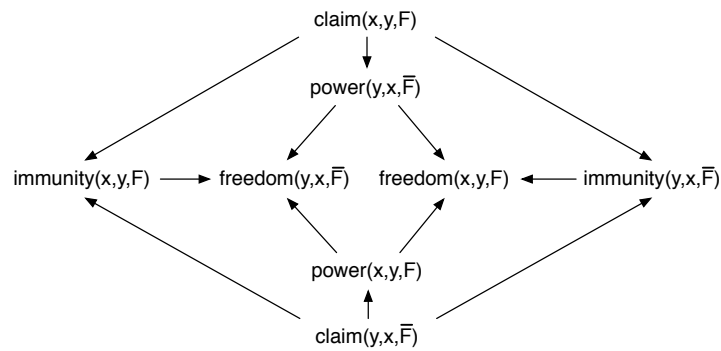


Figure 7.2: logikai összefüggések típusok között

Deontikus logika és az informatikusok

Deontic Logic and Artificial Normative Systems [94]

Deontic Logic in Computer Science, 2004 [143]

Deontic Logic in Computer Science, 2008 [218]

Games, Norms and Reasons. Logic at the Crossroads [216]

7.3 Szabadság

Deutsch és mások szabadságfelfogása

7.4 Társadalmi szerep

szerep, komplementaritás, reciprocitás

Talcott Parsons, Toward a General Theory of Action. Theoretical Foundations for the Social Sciences, [164]

sir David Ross [174]

Alvin W. Gouldner [97]

Chapter 8

Norma

Arisztotelész: phronészisz

A sztoikus filozófiában a phronészisz, mint erény azoknak a dolgoknak a tudása, amelyeket meg kell tennünk ill., amelyeket nem szabad megtennünk.

Georges Canguilhem a normalitásról [39]

The Normativity of the Natural. Human Goods, Human Virtues, and Human Flourishing [44]

Sartor et al. owl ontology of norms [175] [91]

8.1 Legitimitás

Garai Zsolt, értékek, normák [90]

A társadalmi kapcsolatok és a norma

Max Weber [238]

Eliade, szent és a profán [69]

The Sources of Normativity [130]

Performatives in a rationally based speech act theory, [52]

8.2 Játékelméleti magyarázat a normák keletkezésére

norma emergencia

Dawid Lewis konvenció [140]

Bicchieri, Rationality and Coordination [28]

Cristina Bicchieri, The Grammar of Society. The Nature and Dynamics of Social Norms [29]

Skyrms, Evolution of the Social Contracts, [191]

The Stag Hunt and the Evolution of Social Structure [192]

Pete Krisztián a konvenciókról, közös tudásról, intencióról [167]

Ullmann-Margalit, The Emergence of Norms [211] fogolydilemma játékok koordinációs játékok impartiality (pártosság, részrehajlás vs. pártatlanság,)

8.3 Normatipologizálás

8.3.1 Jog vs. konvenció vs. erkölcs

XX. század első harmadában már olyan elmélettel is találkozhatunk, mely szerint az állam és a jog azonos (Kelsen), vagy éppen olyannal, ami szerint az állam megelőzi a jogot (Schmitt).

Social Conventions. From Language to Law [149]

Jog

A polgári jog tartalmazza a legfontosabb alapelveket: jóhiszeműség és tisztesség elve, joggal való visszaélés tilalma, együttműködés elve.

A jog jelenti:

- a jogszabályokat, a tárgyi jogot (ius est norma agendi)
- a jogosultságot, az alanyi jogot: bizonyos személynek cselekvési lehetősége van a tárgyi jog adta keretek között (ius est facultas agendi)

bűncselekmény három fogalmi eleme:

- tényállásszerűség/büntetendőség: bűncselekmény az a cselekmény, melyre a törvény büntetés kiszabását rendeli (nullum crimen sine lege, nulla poena sine lege). A büntetendőség arra ad választ, hogy a cselekmény kimerítette-e egy törvényi tényállás kereteit
- társadalomra veszélyesség/jogellenesség: a törvényi tényállásba ütköző cselekmény jogellenes, nincs olyan jogellenességet kizáró ok, mely a cselekményt jogszerűvé tenné.
- bűnösség: az elkövetőt szándékosság vagy gondatlanság jellemezte-e

angolszász jogrendszerekben a bűncselekménynek két fő fogalmi eleme van: mens rea/bűnös tudat actus reus/bűnös tett

in personam jog: meghatározott személlyel vagy személyekkel szembeni, relatív védelmet élvező jog, kötelmi jog

in rem, dologi jog: a személyek számára abszolút jogi uralmat biztosít a dologi javak felett

“A dologi jog Grosschmid Béni szavaival élve: "sűrített negatív kötelem" ? a dolog tulajdonosával szemben mindenki tűrni köteles, a dologi jog abszolút hatályú, mindenkivel szemben fennálló jog, mely a fennálló helyzet változatlanóságát (statika) biztosítja a jogosult javára.”

“Nem a közvetlen ‘erőszak’, hanem a jogi kényszer a pozitív jog szükséges eleme, azonban a jogi előírások kötelező erejét a jogi érvényesség, s nem pedig az erőszak alapozza meg.” [86]

8.3.2 Elsőrendű vs. magasabbrendű norma

Hart elsődleges és másodlagos szabályai [108]

8.3.3 Deontikus modalitás szerint

8.3.4 Norma a tartalom/játékosztályok szerint

Ulmann-Margalit [211]

8.3.5 Autonóm vs. heteronóm norma

8.3.6 Feltételes vs. feltétel nélküli norma

kazuisztikus vs. apodiktikus keresztény lexikon

8.4 Rítus, narratíva

narratív megközelítés

[207]

Chapter 9

Normavezérelt társadalmi kapcsolat

9.1 Uralom

karizmatikus uralom + közös tudás

“A karizmatikus vezető, ahelyett, hogy – ahogy az a szimbolikus küzdelemben alulmaradottak esetében fennáll – saját maga számára is az lenne, aminek a többiek tartják, eléri azt, hogy az őt vezetővé választó csoport számára is azzá váljék, aminek saját maga véli magát. Ő teremti meg az őt magát megteremtő közvéleményt.” [32, 156]

9.2 Hatalom és uralom viszonya

9.3 Szervezet

Chapter 10

Egyéb

10.1 Antinómiák, önreferencia

[193]

10.2 Hibák, javítandók

bibliográfia: harvard stílusú hivatkozás kell a cíkcímekben most kiveszi a nagybetűket, ezt kikapcsolni von előnevet figyelembe veszi a névrendezésnél (von wright) nem-magyar neveknél családnév+,+keresztnév sorrend kéne az oldalszám rövidítése 'p' helyett 'o' legyen amikor magyar kiadásban magyar nevű szerkesztő van, de nem-magyar nevű szerzők, akkor hogy lehet a magyar névre érvényesíteni a huname mezőt?

ábrák: feliratok kisebb betűvel magyarítani (figure helyett ábra stb.) a caption szöveg menjen közelebb az ábrához

magyar elválasztás

layout: a definíciós paragrafusok előtt és után kevesebb soremelés legyen ne legyen olyan nagy behúzás

Bibliography

- [1] Alan R. Anderson: Logic, norms and roles. *Ratio*, 4. évf. (1962), 36–49. p.
- [2] Alan Ross Anderson: The logic of norms. *Logique et Analyse*, 2. évf. (1958), 84–91. p.
- [3] Alan Ross Anderson: A reduction of deontic logic to alethic modal logic. *Mind, New Series*, 67. évf. (1958) 265. sz., 100–103. p.
- [4] Alan Ross Anderson: Some nasty problems in the formal logic of ethics. *Noûs*, 1. évf. (1967) 4. sz., 345–360. p.
- [5] Alan Ross Anderson: The logic of hohfeldian propositions. *Logique et Analyse*, 1970., 231–242. p.
- [6] Alan Ross Anderson – Omar Khayyam Moore: The formal analysis of normative concepts. *American Sociological Review*, 22. évf. (1957) 1. sz., 9–17. p.
- [7] Hajnal Andréka – M. D. Ryan – P.-Y. Schobbens: Operators and laws for combining preference relations. *Journal of Logic and Computation*, 12. évf. (2002) 1. sz., 13–53. p.
- [8] G.E.M. Anscombe: *Intention*. 1963, Harvard University Press.
- [9] Dan Ariely: *Kiszámíthatóan irracionális. A racionálisnak vélt döntéseinket alakító rejtett erőkről*. 2011, Gabo Kiadó.
- [10] Arisztotelész: *Rétorika*. Budapest, 1982, Gondolat.
- [11] Gustaf Arrhenius: Superiority in values. *Philosophical Studies*, 123. évf. (2005), 97–114. p.
- [12] Kenneth J. Arrow: A difficulty in the concept of social welfare. *Journal of Political Economy*, 58. évf. (1950) 4. sz., 328–346. p.
- [13] Robert Audi (szerk.): *The Cambridge Dictionary of Philosophy*. 1999, Cambridge University Press.
- [14] Aurelius Augustinus: *Vallomások*. Budapest, 1982, Gondolat Kiadó,.
- [15] Robert J. Aumann: War and peace. nobel prize lecture, 2005. December.

- [16] Robert J. Aumann: Rule-rationality versus act-rationality. Jelentés, 2008, Center for the Study of Rationality at The Hebrew University of Jerusalem.
- [17] Balkányi Péter: A cselekvések racionalitásának kérdéséről. *Világosság*, 2003. 3-4. sz., 171–181. p.
- [18] Pokol Béla: *Modern francia szociológiaelméletek*. Miskolc, 1996, Bíbor Kiadó.
URL <http://mek.oszk.hu/02000/02027/02027.pdf>.
- [19] Nuel Belnap: Backwards and forwards in the modal logic of agency. *Philosophy and Phenomenological Research*, 51. évf. (1991) 4. sz., 777–807. p.
- [20] Nuel Belnap – Michael Perloff: Seeing to it that: A canonical form for agentives. *Theoria*, 54. évf. (1988) 3. sz., 175–199. p.
- [21] Nuel Belnap – Michael Perloff: Seeing to it that: A canonical form for agentives. In Jr. Henry E. Kyburg – Ronald P. Loui – Greg N. Carlson (szerk.): *Knowledge Representation and Defeasible Reasoning*. 1990, Kluwer Academic Publishers, 167–190. p.
- [22] Nuel Belnap – Michael Perloff – Ming Xu: *Facing the Future. Agents and Choices in Our Indeterminist World*. 2001, Oxford University Press.
- [23] Martin Mose Bentzen: *Stit, Iit, and Deontic Logic for Action Types*. PhD értekezés (Section for Philosophy and Science Studies Roskilde University). 2009.
- [24] Bertalan László: Előadások Max Weberről: Max Weber cselekvésemélete és cselekvéstipológiája. *Szociológiai Szemle*, 2001. 3. sz., 113–136. p.
URL <http://www.szociologia.hu/dynamic/0103bertalan.htm>.
- [25] Yevgeni Berzak – Michael Fink: Manipulating allocation justice: How framing effects can increase the prevalence of the talmudic division principle "shnaim ohazin". Jelentés, 2008, Center for the Study of Rationality at The Hebrew University of Jerusalem.
- [26] J.-Y. Béziau: New light on the square of oppositions and its nameless corner. *Logical Investigations*, 10. évf. (2003), 218–233. p.
- [27] Jean-Yves Béziau: The power of the hexagon. *Logica Universalis*, 6. évf. (2012), 1–43. p.
- [28] Cristina Bicchieri: *Rationality and Coordination*. 1993, Cambridge University Press.
- [29] Cristina Bicchieri: *The Grammar of Society. The Nature and Dynamics of Social Norms*. 2006, Cambridge University Press.
- [30] Jean Beer Blumenfeld: Goldman's account of intentional action. *Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*, 29. évf. (1976) 6. sz., 391–396. p.

- [31] Gary Bornstein – Ori Weisel: Punishment, cooperation, and cheater detection in “noisy” social exchange. *Games*, 1. évf. (2010) 1. sz., 18–33. p.
- [32] P. Bourdieu: *A társadalmi egyenlőtlenségek újratermelődése*. 1978, Gondolat.
- [33] Pierre Bourdieu: *A gyakorlat elméletének vázlata. Három kabil etnológiai tanulmány*. 2009, Napvilág Kiadó.
- [34] Pierre Bourdieu – Loïc J.D. Wacquant: *An Invitation to Reflexive Sociology*. 2009, Polity Press.
- [35] Steven J. Brams – William V. Gehrlein – Fred S. Roberts (szerk.): *The Mathematics of Preference, Choice and Order. Essays in Honor of Peter C. Fishburn*. 2009, Springer.
- [36] Michael Bratman: *Intention, Plans, and Practical Reason*. Cambridge, MA, 1987, Harvard University Press.
- [37] Michael E. Bratman: *Structures of Agency*. Oxford, 2006, Oxford University Press.
- [38] Sarah Buss – Lee Overton (szerk.): *Contours of Agency. Essays on Themes from Harry Frankfurt*. 2002, The MIT Press.
- [39] Georges Canguilhem: *A normális és a kóros*. Budapest, 2004, Gondolat.
- [40] Cristiano Castelfranchi – Fabio Paglieri: The role of beliefs in goal dynamics: Prolegomena to a constructive theory of intentions. *Synthese*, 155. évf. (2007) 2. sz., 237–263. p.
- [41] Brian F. Chellas: Imperatives. *Theoria*, 37. évf. (1971) 2. sz., 114–129. p.
- [42] Brian Farrell Chellas: *The logical form of imperatives*. 1968, Dept. of Philosophy, Stanford University.
- [43] Brian Farrell Chellas: *Modal Logic: An Introduction*. 1980, Cambridge University Press. ISBN 0-521-22476-4.
- [44] Mark J. Cherry (szerk.): *The Normativity of the Natural. Human Goods, Human Virtues, and Human Flourishing*. 2009, Springer.
- [45] R. Chisholm: Supererogation and offence: A conceptual scheme for ethics. *Ratio*, 1963. 5. sz., 1–14. p.
- [46] Roderick M. Chisholm: The ethics of requirement. *American Philosophical Quarterly*, 1. évf. (1964) 2. sz., 147–153. p.
- [47] Roderick M. Chisholm: The structure of intention. *The Journal of Philosophy*, 67. évf. (1970) 19. sz., 633–647. p. Sixty-Seventh Annual Meeting of the American Philosophical Association Eastern Division.
- [48] Roderick M. Chisholm – Ernest Sosa: Intrinsic preferability and the problem of supererogation. *Synthese*, 16. évf. (1966) 3/4. sz., 321–331. p.

- [49] Roderick M. Chisholm – Ernest Sosa: On the logic of "intrinsically better". *American Philosophical Quarterly*, 1966., 244–249. p.
- [50] Shoham Choshen-Hillel – Ilan Yaniv: Agency and the construction of social preference: Between inequality aversion and prosocial behavior. 2011, *Journal of Personality and Social Psychology*.
- [51] Philip R. Cohen – Hector J. Levesque: Intention is choice with commitment. *Artificial Intelligence*, 42. évf. (1990) 213–261. sz.
- [52] Philip R. Cohen – Hector J. Levesque: Performatives in a rationally based speech act theory. In *ACL '90 Proceedings of the 28th annual meeting on Association for Computational Linguistics* (konferenciaanyag). 1990, 79–88. p.
- [53] P.R. Cohen – H.J. Levesque: Speech acts and rationality. In *Proceedings Twenty-third Annual Meeting Association for Computational Linguistics* (konferenciaanyag). Chicago, IL, 1985, 49–59. p.
- [54] Andrew M. Colman – Jonathan A. Stirk: Singleton bias and lexicographic preferences among equally valued alternatives. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 40. évf. (1999), 337–351. p.
- [55] Charles B. Cross: The modal logic of discrepancy. *Journal of Philosophical Logic*, 26. évf. (1997) 2. sz., 143–168. p.
- [56] László Csontos – Júlia Király – Géza László: Az ezredvégi nagy borzongás. *Közgazdasági Szemle*, XLIV. évf. (1997) július-augusztus. sz., 569–596. p.
- [57] Antonio Damasio: *Descartes tévedése. Érzelem, értelem és az emberi agy*. 1996, Aduprint.
- [58] Arthur Danto: Freedom and forbearance. In K. Lehrer (szerk.): *Freedom and Determinism*. 1966, Random House, 45–63. p.
- [59] Donald Davidson: The logical form of action sentences. In Nicholas Rescher (szerk.): *The Logic of Decision and Action*. 1966, University of Pittsburgh, 81–95. p.
- [60] Wayne A. Davis: A causal theory of intending. *American Philosophical Quarterly*, 21. évf. (1984) 1. sz., 43–54. p.
- [61] Wayne A. Davis: The two senses of desire. *Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*, 45. évf. (1984) 2. sz., 181–195. p.
- [62] Howard L. Dazeley – Wolfgang L. Gombocz: Interpreting anselm as logician a. *Synthese*, 40. évf. (1979) 1. sz., 71–96. p.
- [63] Gerard Debreu: Representation of a preference ordering by a numerical function. In Thrall – Davis – Coombs (szerk.): *Decision Process*. XI. köt. 1954, John Wiley, 159–165. p.
- [64] Daniel C. Dennett: *Az intencionalitás filozófiája*. 1998, Osiris.

- [65] Jacques Derrida: Mit jelent a “tanítani” szó? *Iskolakultúra*, 2007. 3. sz., 3–16. p.
- [66] Charles Duhigg: *A szokás hatalma*. 2012, Casparus Kiadó.
- [67] Douglas Ehring: “normal” intentional action. *Philosophy and Phenomenological Research*, 46. évf. (1985) 1. sz., 155–157. p.
- [68] Paul Ekman: Basic emotions. In T. Dalgleish–M. Power (szerk.): *Handbook of Cognition and Emotion*. 3 fejezet. 1999, John Wiley and Sons, 45–60. p.
- [69] Mircea Eliade: *A szent és a profán*. Budapest, 1996, Európa Könyvkiadó.
- [70] Jon Elster: *Ulysses and the Sirens*. 1979, Cambridge University Press.
- [71] Joel Feinberg: Supererogation and rules. *Ethics*, 71. évf. (1961) 4. sz., 276–288. p.
- [72] Todd E. Feinberg: *Altered Egos. How the Brain Creates the Self*. 2001, Oxford University Press.
- [73] Ferenczi Miklós: *Matematikai logika*. 2002, Műszaki Könyvkiadó.
- [74] Peter C. Fishburn: On the foundations of game theory: The case of non-archimedean utilities. *International Journal of Game Theory*, 1. évf. (1971) 1. sz., 65–71. p.
- [75] Peter C. Fishburn: A study of lexicographic expected utility. *Management Science*, 17. évf. (1971. July) 11. sz., 672–678. p.
- [76] Peter C. Fishburn: Lexicographic orders, utilities and decision rules: A survey. *Management Science*, 20. évf. (1974. July) 11. sz., 1442–1471. p.
- [77] Peter C. Fishburn: Axioms for lexicographic preferences. *The Review of Economic Studies*, 42. évf. (1975. July) 3. sz., 415–419. p.
- [78] Peter C. Fishburn–Irving H. LaValle: Subjective expected lexicographic utility: Axioms and assessment. *Annals of Operations Research*, 80. évf. (1998), 183–206. p.
- [79] Frederic B. Fitch: A logical analysis of some value concepts. *The Journal of Symbolic Logic*, 28. évf. (1963) 2. sz., 135–142. p.
- [80] Frederic B. Fitch: A revision of hohfeld’s theory of legal concepts. *Logique et Analyse*, 1967., 269–276. p.
- [81] Forrai Gábor: Dennett intencionális hozzáállása. *Replika*, 1999. 36. sz., 59–70. p. URL <http://www.scribd.com/doc/74387228/Dennett+intencionalis+hozzaallasa>.
- [82] Harry G. Frankfurt: Freedom of the will and the concept of a person. *The Journal of Philosophy*, 68. évf. (1971) 1. sz., 5–20. p.
- [83] Harry G. Frankfurt: The problem of action. *American Philosophical Quarterly*, 15. évf. (1978) 2. sz., 157–162. p.

- [84] Harry G. Frankfurt: *The Importance of What We Care About. Philosophical Essays*. 1998, Cambridge University Press.
- [85] Harry G. Frankfurt – Christine M. Korsgaard – Michael E. Bratman – Meir Dan-Cohen: *Taking Rights Seriously. Getting it Right*. 2006, Stanford University Press.
- [86] Frivaldszky János: *Klasszikus természetjog és jogfilozófia*. 2007, Szent István Társulat.
- [87] Frivaldszky János: Politikai barátság és jogi viszony. *Iustum Aequum Salutare*, V. évf. (2009) 4. sz., 5–52. p.
- [88] Frivaldszky János – Karácsony András: Jog, jogosultság, erőszak – jogfilozófiai kérdésfeltevések Jhering tanai nyomán. *Jogelméleti Szemle*, 2010. június. 2. sz.
URL <http://jesz.ajk.elte.hu/frivaldszky42.html>.
- [89] Endre Fülöp: Az etikai egoizmus lehetőségéről. *Phronesis*, 1. évf. (2007) 1. sz., 47–54. p.
- [90] Garai Zsolt: Partikularista érvek az értékek realizmusa mellett. *Világosság*, 2003. 5-6. sz., 123–134. p.
- [91] Jonathan Gelati – Guido Governatori – Antonino Rotolo – Giovanni Sartor: Declarative power, representation, and mandate. a formal analysis. In T.J.M. Bench-Capon – A. Daskalopulu – R.G.F. Winkels (szerk.): *Legal Knowledge and Information Systems. Jurix 2002: The Fifteenth Annual Conference* (konferenciaanyag). 2002, IOS Press, 41–52. p.
- [92] N. Georgescu-Roegen: The pure theory of consumer's behavior. *Quarterly Journal of Economics*, 50. évf. (1936) 3. sz., 545–593. p.
- [93] N. Georgescu-Roegen: Choice, expectations, and measurability. *Quarterly Journal of Economics*, 68. évf. (1954) 2. sz., 503–534. p.
- [94] Lou Goble – John-Jules Ch. Meyer (szerk.): *Deontic Logic and Artificial Normative Systems*. 2006, Springer.
- [95] Alan H. Goldman: *Reasons from Within. Desires and Values*. 2009, Oxford University Press.
- [96] Alvin I. Goldman: *A Theory of Human Action*. 1970, Prentice-Hall.
- [97] Alvin W. Gouldner: The norm of reciprocity: A preliminary statement. *American Sociological Review*, 25. évf. (1960), 161–78. p.
- [98] Joshua D. Greene – Leigh E. Nystrom – Andrew D. Engell – John M. Darley – Jonathan D. Cohen: The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment. *Neuron*, 44. évf. (2004. October), 389–400. p.

- [99] Till Grüne-Yanoff: Why don't you want to be rich? preference explanation on the basis of causal structure. In J. K. Campbell – M. O'Rourke – Silverstein (szerk.): *Topics in Contemporary Philosophy: Explanation and Causation*. 2007, MIT Press, 217–240. p.
- [100] W. D. Hamilton: Selfish and spiteful behaviour in an evolutionary model. *Nature*, 288. évf. (1970. 12) 5277. sz., 1218–1220. p.
- [101] Bengt Hansson: Choice structures and preference relations. *Synthese*, 18. évf. (1968) 443–458. sz.
- [102] Bengt Hansson: Fundamental axioms for preference relations. *Synthese*, 18. évf. (1968), 423–442. p.
- [103] Bengt Hansson: d'žžan analysis of some deontic logics. *Noûs*, 3. évf. (1969) 4. sz., 373–398. p.
- [104] Bengt Hansson: Deontic logic and different levels of generality. *Theoria*, 36. évf. (1970. December) 3. sz., 241–248. p.
- [105] Sven Ove Hansson: Preference logic. In DM. Gabbay – F. Guenther (szerk.): *Handbook of Philosophical Logic*. 4. köt. 2001, Kluwer Academic Publishers, 319–393. p.
- [106] Sven Ove Hansson: *The Structure of Values and Norms*. 2001, Cambridge University Press.
- [107] Garret Hardin: Discriminating Altruism. *Zygon*, 17. évf. (1982) 2. sz., 163–186. p.
- [108] H.L.A. Hart: *A jog fogalma*. Budapest, 1995, Osiris.
- [109] A. L. Herman: d'žža solution to the paradox of desire in buddhism. *Philosophy East and West*, 29. évf. (1979) 1. sz., 91–94. p.
- [110] Henning Herrestad – Christen Krogh: The right direction.
- [111] Mathieu Hilgers: Habitus, freedom, and reflexivity. *Theory and Psychology*, 19. évf. (2009) 6. sz., 728–755. p.
- [112] Albert O. Hirschmann: *Az érdekek és a szenvedélyek. Politikai érvek a kapitalizmus mellett annak győzelme előtt*. 1998, József Műhely Kiadó.
- [113] Wesley Newcomb Hohfeld: Alapvető jogi fogalmak a bírói érvelésben. In Miklós Szabó – Csaba Varga (szerk.): *Jog és nyelv*. 2000, kiadó nélkül, 59–96. p.
- [114] John F. Harty: *Agency and Deontic Logic*. 2001, Oxford University Press.
- [115] G. E. Hughes – M. J. Cresswell: *A New Introduction to Modal Logic*. 1996, Routledge. ISBN 0-415-12599-5.
- [116] Orthmayr Imre: A sztoikus szenvtelenség. *Századvég*, 1999. 13. sz.
URL <http://www.c3.hu/scripta/szazadvég/13/orthmayr.htm>.

- [117] N. Vincze J. Dombi: A lexikografikus döntési eljárás kapcsolata a hagyományos döntési eljárásokkal. In *XXV. Magyar Operációkutatási Konferencia Előadáskivonatok, Debrecen, Hungary* (konferenciaanyag), 32. köt. 2001.
- [118] N. Vincze J. Dombi: Lexikografikus döntések egy általános döntési modellben. *Sigma*, 36. évf. (2005) 3-4. sz., 149–162. p.
- [119] Susan James: Szenvedélyek, vágyak és a cselekvés magyarázata. *Magyar Filozófiai Szemle*, 39. évf. (1995) 5-6. sz., 743–757. p. 'Desires, Passions and the Explanation of Action' in S. Gaukroger (ed.), *The Soft Underbelly of Reason* (Routledge, 1998).
- [120] Susan James: *Passion and Action. The Emotions in Seventeenth-Century Philosophy*. 1997, Clarendon Press.
- [121] Richard Jeffrey: *The Logic of Decision*. Chicago, 1983, University of Chicago.
- [122] Jan C. Joerden: Deontological square, hexagon, and decagon: A deontic framework for supererogation. *Logica Universalis*, 2012. February., 1–16. p.
- [123] A. J. Jones–M. J. Sergot: A formal characterisation of institutionalised power. *Journal of the IGPL*, 1996. 4. sz., 429–445. p.
- [124] Stig Kanger: New foundations for ethical theory. In R. Hilpinen (szerk.): *Deontic Logic: Introductory and Systematic Readings*. 1971, Reidel, 36–58. p.
- [125] Stig Kanger: Law and logic. *Theoria*, 38. évf. (1972), 105–132. p.
- [126] Stig Kanger–Helle Kanger: Rights and parliamentarism. *Theoria*, 32. évf. (1966), 85–115. p.
- [127] William Kneale–Martha Kneale: *A logika fejlődése*. Budapest, 1987, Gondolat Kiadó.
- [128] Steiger Kornél: Megjegyzések orthmayr imre “a sztoikus szenvtelenség” c. tanulmányához. *Századvég*, 1999.
URL <http://www.c3.hu/scripta/szazadveg/13/steiger.htm>.
- [129] Christine M. Korsgaard: *The Constitution of Agency. Essays on Practical Reason and Moral Psychology*. Christine M. Korsgaard, Oxford University Press.
- [130] Christine M. Korsgaard–G.A. Cohen–Raymond Geuss–Thomas Nagel–Bernard Williams: *The Sources of Normativity*. 1996, Oxford University Press.
- [131] Christen Krogh–Henning Herrestad: Getting personal. some notes on the relationship between personal and impersonal obligation. In Mark A. Brown–Jose Carmo (szerk.): *Deontic Logic, Agency and Normative Systems. International Workshop on Deontic Logic in Computer Science*. 1996, Springer, 134–153. p.

- [132] Christen Krogh – Henning Herrestad: Hohfeld in cyberspace and other applications of normative reasoning in agent technology. *Artificial Intelligence and Law March*, 7. évf. (1999) 1. sz., 81–96. p.
- [133] L. Aczél Petra: Erős szavak. a bizonyítás mint a szöveg tulajdonsága. *Világosság*, 2003. 11-12. sz., 171–178. p.
- [134] Irving H. Lavalley – Peter C. Fishburn: Lexicographic state-dependent subjective expected utility. *Journal of Risk and Uncertainty*, 4. évf. (1991) 3. sz., 251–269. p.
- [135] Irving H. Lavalley – Peter C. Fishburn: State-independent subjective expected lexicographic utility. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5. évf. (1992) 3. sz., 217–240. p.
- [136] Marc Lavoie: Post Keynesian consumer theory: Potential synergies with consumer research and economic psychology. *Journal of Economic Psychology*, 25. évf. (2004), 639–649. p.
- [137] Edward Lemmon: Deontic logic and the logic of imperatives. *Logique et Analyse*, 8. évf. (1965), 39–71. p.
- [138] David Lewis: Desire as belief. *Mind, New Series*, 97. évf. (1988) 387. sz., 323–332. p.
- [139] David Lewis: Desire as belief ii. *Mind, New Series*, 105. évf. (1996) 418. sz., 303–313. p.
- [140] David K. Lewis: *Convention. A Philosophical Study*. Cambridge (MA), 1969, Harvard University Press.
- [141] Lars Lindahl: *Position and Change*. 1977, Springer.
- [142] Fenrong Liu: *Reasoning about Preference Dynamics*. 2011, Springer.
- [143] Alessio Lomuscio – Donald Nute (szerk.): *Deontic Logic in Computer Science, 2004*. 2004, Springer.
- [144] E. J. Lowe: *Personal Agency. The Metaphysics of Mind and Action*. 2008, Oxford University Press.
- [145] D. Makinson: On the formal representation of rights relations. *Journal of Philosophical Logic*, 15. évf. (1986), 403–425. p.
- [146] David Makinson: On attributing rights to all peoples: Some logical questions. *Law and Philosophy*, 8. évf. (1989) 1. sz., 53–63. p.
- [147] David Makinson: On a fundamental problem of deontic logic. In Paul McNamara – Henry Prakken (szerk.): *Norms, Logics and Information Systems. New Studies in Deontic Logic and Computer Science*. 1999, IOS Press, 29–53. p.
- [148] Frank W. Marlowe – J. Colette Berbesque – Clark Barrett – Alexander Bolyanatz – Michael Gurven – David Tracer: The ‘spiteful’ origins of human cooperation. *Proc. R. Soc. B*, 278. évf. (2011), 2159–2164. p.

- [149] Andrei Marmor: *Social Conventions. From Language to Law*. 2009, Princeton University Press.
- [150] Marcel Mauss: Techniques of the body. *Economy and Society*, 2. évf. (1973) 1. sz., 70–88. p.
- [151] Kris McDaniel – Ben Bradley: Desires. *Mind, New Series*, 117. évf. (2008) 466. sz., 267–302. p.
- [152] Michael McKinsey: Levels of obligation. *Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*, 35. évf. (1979) 4. sz., 385–395. p.
- [153] Paul McNamara: Doing well enough: Toward a logic for common-sense morality. *Studia Logica: An International Journal for Symbolic Logic*, 57. évf. (1996) 1. sz., 167–192. p.
- [154] Alfred R. Mele: *Motivation and Agency*. 2003, Oxford University Press.
- [155] Greg Miller: The roots of morality. *Science*, 320. évf. (2008. May), 734–737. p.
- [156] Seumas Miller: *Social Action. A Teleological Account*. 2004, Cambridge University Press.
- [157] Alessio Moretti: The geometry of standard deontic logic. *Logica Universalis*, 2009. 3. sz., 19–57. p.
- [158] Alessio Moretti: *THE GEOMETRY OF LOGICAL OPPOSITION*. PhD értekezés (University of Neuchâtel). 2009.
- [159] Alessio Moretti: The critics of paraconsistency and of many-valuedness and the geometry of oppositions. *Logic and Logical Philosophy*, 19. évf. (2010), 63–94. p.
- [160] Alessio Moretti: Why the logical hexagon? *Logica Universalis*, 6. évf. (2012), 69–107. p.
- [161] Klaus Nehring: Self-control through second-order preferences, 2006.
- [162] Timothy O'Connor – Constantine Sandis: *A Companion to the Philosophy of Action*. 2010, Wiley-Blackwell.
- [163] Derek Parfit: Overpopulation and the quality of life.
- [164] Talcott Parsons – Edward A. Shils: *Toward a General Theory of Action. Theoretical Foundations for the Social Sciences*. New Brunswick (USA) and London (UK), 2007 (1951), Transactions Publisher.
- [165] Terence Parsons: The traditional square of opposition. in stanford encyclopedia of philosophy. URL <http://plato.stanford.edu/entries/square/>.
- [166] Michael Perloff: Stit and the language of agency. *Synthese*, 86. évf. (1991) 3. sz., 379–408. p.

- [167] Pete Krisztián: A társadalmi konvenciók természetéről. *Infotárs*, 2008., 73–99. p.
- [168] R. W. Picard: Affective computing. No. 321. Jelentés, 1995, M.I.T Media Laboratory Perceptual Computing Section Technical Report.
- [169] Charles R. Pigden: Desiring to desire: Russell, moore and david lewis.
- [170] I. Pörn: *The Logic of Power*. 1970, Blackwells.
- [171] I. Pörn: *Action theory and social science: some formal models*. 1977.
- [172] Nicholas Rescher (szerk.): *The Logic of Decision and Action*. 1966, University of Pittsburgh Press.
- [173] Alf Ross: Imperatives and logic. *Philosophy of Science*, 11. évf. (1944) 1. sz., 30–46. p.
- [174] David Ross: *The Right and the Good*. Oxford, 2002 (1930), Clarendon Press.
- [175] Rossella Rubino – Antonino Rotolo – Giovanni Sartor: An owl ontology of norms and normative judgements. 173–187. p.
- [176] Ruzsa Imre: *Bevezetés a modern logikába*. 2000, Osiris Kiadó.
- [177] David H. Sanford: Contraries and subcontraries. *Noûs*, 2. évf. (1968) 1. sz., 95–96. p.
- [178] Giovanni Sartor: Fundamental legal concepts: A teleological characterisation, 2005.
- [179] Giovanni Sartor: Fundamental legal concepts: A formal and teleological characterisation. Jelentés, 2006.
- [180] Stephen Schiffer: A paradox of desire. *American Philosophical Quarterly*, 13. évf. (1976) 3. sz., 195–203. p.
- [181] Timothy Schroeder: *Three Faces of Desire*. New York, 2004, Oxford University Press.
- [182] Timothy Schroeder: Reflection, reason, and free will. *Philosophical Explorations*, 10. évf. (2007) 1. sz., 77–84. p.
- [183] J. R. Searle: *Intentionality*. 1983, Cambridge University Press.
- [184] Krister Segerberg: Validity and satisfaction in imperative logic. *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 31. évf. (1990), 203–221. p.
- [185] Krister Segerberg: Getting started: Beginnings in the logic of action. *Studia Logica: An International Journal for Symbolic Logic*, 51. évf. (1992) 3/4. sz., 347–378. p.
- [186] Seregi Tamás: Paul ricoeur cselekvésontológiája. *Világosság*, 2007. 1. sz., 43–64. p.

- [187] M. J. Sergot: Normative positions. In P. McNamara – H. Prakken (szerk.): *Norms, Logics and Information Systems*. 1999, IOS, 289–308. p.
- [188] Marek Sergot: A computational theory of normative positions. *ACM Transactions on Computational Logic*, 2. évf. (2001) 4. sz., 581–622. p.
- [189] M.J. Sergot – F.M. Richards: On the representation of action and agency in the theory of normative positions. *Fundamenta Informaticae*, 48. évf. (2001. November) 2-3. sz., 273–293. p.
- [190] Peter Simons: *Parts: A Study in Ontology*. 2000 (1987), Oxford University Press.
- [191] Brian Skyrms: *Evolution of the Social Contracts*. New York, 1996, Cambridge University Press.
- [192] Brian Skyrms: *The Stag Hunt and the Evolution of Social Structure*. 2004, Cambridge University Press.
- [193] Barry Hartley Slater: Logical paradoxes. *Internet Encyclopedia of Philosophy*, 2005.
- [194] Hans Smessaert: On the 3d visualisation of logical relations. *Logica Universalis*, 3. évf. (2009), 303–332. p.
- [195] Michael Smith – David Lewis – Mark Johnston: Dispositional theories of value. *Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volumes*, 63. évf. (1989), 89 –111+113–137+139–174. p.
- [196] Eleonore Stump: Sanctification, hardening of the heart, and frankfurt’s concept of free will. *The Journal of Philosophy*, 85. évf. (1988. Aug) 8. sz., 395–420. p.
- [197] Scott Sturgeon: Normative judgement. *Noûs, Supplement: Philosophical Perspectives*, 41. évf. (2007) 21. sz., 569–587. p.
- [198] Christine Swanton: Weakness of will as a species of executive cowardice. *Canadian Journal of Philosophy*, 21. évf. (1991) 2. sz., 123–140. p.
- [199] Syi: Akarat-erő-logika. In Katalin S. Nagy – Annamária Orbán (szerk.): *Értékek és normák interdiszciplináris megközelítésben*. Budapest, 2008, Gondolat Kiadó, 50–68. p.
- [200] Szakadát István: Reláció, szintaktika, szemantika. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 51. évf. (2004) 12. sz., 531–540. p.
- [201] Szakadát István: Réteges struktúra, alaprelációk. In Csendes Lilla – Alexin Zoltán (szerk.): *III. Számógépes nyelvészeti konferencia* (konferenciaanyag). Szeged, 2005, SZTE.
- [202] Gábor Szécsi: Okság és intencionalitás. *Magyar Filozófiai Szemle*, 39. évf. (1995) 3-4. sz., 529–561. p.

- [203] Szívós Mihály: Az elsődleges és másodlagos habitus szociológiai és tudományszociológiai fogalma a személyes és a hallgatólagos tudás elméletének szemszögéből. *Polanyiana*, 18. évf. (2009) 1-2. sz., 29–52. p.
- [204] Tibor Szolcsányi: A davidsoni háromszögelés információ-elméleti elemzése. In *Igazság és kommunikáció. Tanulmányok Donald Davidson filozófiájáról*. 2004, Brambauer Kiadó, 145–166. p.
- [205] Kenneth A. Taylor: De re and de dicto: Against the conventional wisdom. *Noûs, Supplement: Philosophical Perspectives, Language and Mind*, 36. évf. (2002) 16. sz., 225–265. p.
- [206] József Temesi: *A döntéselmélet alapjai*. 2002, Aula Kiadó.
- [207] Tengelyi László: Tapasztalat, cselekvés és elbeszélte történet. *Világosság*, 2009. tavasz. sz., 87–99. p.
- [208] Warren D. TenHouten: *A General Theory of Emotions and Social Life*. 2007, Routledge.
- [209] Michael Thompson: *Life and Action. Elementary Structures of Practice and Practical Thought*. 2008, Harvard University Press.
- [210] Sara L. Uckelman: Anselm's logic of agency, 2012. February.
- [211] Edna Ullmann-Margalit: *The Emergence of Norms*. Oxford, 1977, Clarendon Press.
- [212] Edna Ullmann-Margalit: Family fairness. *Social Research*, 73. évf. (2006), 575–596. p.
- [213] Edna Ullmann-Margalit: Considerateness. *Iyyun, The Jerusalem Philosophical Quarterly*, 60. évf. (2011. July), 205–244. p.
- [214] J. Urmson: Saints and heroes. In A.J. Melden (szerk.): *Essays in Moral Philosophy*. Seattle, 1958, University of Washington Press, 198–216. p.
- [215] Piercarlo Valdesolo – David DeSteno: Manipulations of emotional context shape moral judgment. *Psychological Science*, 17. évf. (2006) 6. sz., 476–477. p.
- [216] Johan van Benthem – Amitabha Gupta – Eric Pacuit (szerk.): *Games, Norms and Reasons. Logic at the Crossroads*. 2011, Springer.
- [217] Johan van Benthem – Patrick Girard – Olivier Roy: Everything else being equal: A modal logic for ceteris paribus preferences. *Journal of Philosophical Logic*, 38. évf. (2009), 83–125. p.
- [218] Ron van der Meyden – Leendert van der Torre: *Deontic Logic in Computer Science*, 2008. 2008, Springer.
- [219] Daniel Vanderveken (szerk.): *Logic, Thought and Action*. 2005, Springer.

- [220] A.C. Varzi: Parts, wholes, and part-whole relations: The prospects of mereotopology. *Data and Knowledge Engineering*, 20. évf. (1996), 177–198. p.
- [221] Bruce Vermazen: Negative acts. In Bruce Vermazen – Merril B. Hintikka (szerk.): *Essays on Davidson. Actions and Events*. 1985, Oxford University Press, 93–104. p.
- [222] Rudolf von Jhering: Küzdelem a jogért. In Csaba Varga (szerk.): *Jog és jogfilozófia*. 2001, Szent István Társulat, 1–25. p.
- [223] Georg Henrik von Wright: *An Essay in Deontic Logic*. 1951, North-Holland Publishing Company.
- [224] Georg Henrik von Wright: *Norm and Action*. London, 1963, Routledge and Kegan Paul.
- [225] Georg Henrik von Wright: *The Logic of Preference*. Edinburgh, 1963, Edinburgh University Press.
- [226] Georg Henrik von Wright: Deontikus logika. In Irving M. Copi – James A. Gould (szerk.): *Kortárs-tanulmányok a logikaelmélet kérdéseiről*. Budapest, 1985, Gondolat, 531–554. p.
- [227] G.H. von Wright: The logic of preference reconsidered. *Theory and Decision*, 1972. 3. sz., 140–169. p.
- [228] Peter B. M. Vranas: New foundations for deontic logic: A preliminary sketch, 2002.
- [229] Peter B. M. Vranas: New foundations for imperative logic i: Logical connectives, consistency, and quantifiers. *Noûs*, 42. évf. (2008), 529– 572. p.
- [230] Peter B.M. Vranas: New foundations for imperative logic ii: Pure imperative inference.
- [231] Peter B.M. Vranas: New foundations for imperative logic iii: A general definition of argument validity.
- [232] Peter B.M. Vranas: Imperatives, logic of. In *The International Encyclopedia of Ethics*. 2010.
- [233] Loïc J.D. Wacquant: *Body and Soul. Notebooks of and Apprentice Boxer*. 2004, Oxford University Press.
- [234] Douglas N. Walton: Logical form and agency. *Philosophical Studies*, 29. évf. (1976), 75–89. p.
- [235] Douglas N. Walton: St. anselm and the logical syntax of agency. *Franciscan Studies*, 36. évf. (1976), 298–312. p.
- [236] Douglas N. Walton: On the logical form of some commonplace action expression. *Grazer Philosophische Studien*, 10. évf. (1980), 141–148. p.

- [237] Gary Watson: *Agency and Answerability*. 2004, Oxford University Press.
- [238] Max Weber: *Gazdaság és társadalom I. A megértő szociológia alapvonalai*. 1987, KJK.
- [239] S.A. West – A. Gardner: Altruism, spite and greenbeards. *Science*, 327. évf. (2010), 1341–1344. p.
- [240] R.B. Zajonc: Feeling and thinking. preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35. évf. (1980) 2. sz., 151–175. p.