

VANNAK-E TARTALOM NÉLKÜLI FORMÁK A LOGIKÁBAN?

G. HAVAS KATALIN

A formális logika bírálói évszázadokon keresztül, és még ma is¹ e logika egyik fogyatékoságának tekintik, hogy az tisztán formális, vagyis „elvonatkozik az értelmi ismeret minden tartalmától, a tárgyainak minden különbségétől s a gondolkodásnak csak puszta formájával van dolga”.²

Akik ilyen sajátosságot tulajdonítanak a formális logikának, azok rendszerint ki kívánják egészíteni, vagy fel akarják váltani a formális logikát egy tartalmi logikával. Mindezek közben az ismeret formája (a logikai forma), az ismeret tartalma kifejezéseket nem definiálják és ez lehetetlenné teszi annak tisztázását, hogy vajon szembe lehet-e állítani egymással a „tartalmatlan formák logikáját” és a „tartalmas formák logikáját”?

Az itt következőkben a logikai forma elemzésének eredményeként arra szeretnék rámutatni, hogy a fent említett szembeállításnak nincs létjogosultsága, vagyis nincsenek tartalom nélküli üres logikai formák, csak a tartalomtól való absztrakció mértékében, módjában eltérő formák között lehet különbséget tenni.

1. Amikor az ember gondolkodik, akkor mindig *valamiről* gondolkodik. Amiről gondolkodunk, az a gondolat tárgya, objektuma. Gondolkodhatunk egy lóról vagy virágról, számokról, pirosságról vagy egy tényről. Így tehát a gondolkodás tárgya lehet konkrét vagy absztrakt tárgy, materiális tárgy, annak valamely tulajdonsága, tárgyak viszonya, e viszonyok tulajdonsága, viszonya stb., vagy valamely szellemi konstrukció. Amikor a tárgyról (a fenti széles értelemben véve a tárgy elnevezést) gondolkodunk, akkor mindig az adott tárgy valamely tulajdonsága, viszonya oldaláról gondolkodunk róla. Az ily módon gondolatilag reprodukálódott tárgy alkotja a gondolat tartalmát. A gondolat tartalma tehát az, ami a gondolat tárgyából gondolatilag jelen van az adott gondolatban. Egy és ugyanazon tárgy képezheti különböző gondolatoknak a tartalmát.

A gondolat formáját a különböző konkrét tartalmú gondolatok egy adott csoportjában meglevő bizonyos közös sajátosság határozza meg.

De mi az a „közös sajátosság” bizonyos különböző tartalmú gondolatokban? Mi a „közös sajátosság” pl. a „Péter diák”, „A Föld bolygó”, „A kedvenc íróm realista regényíró” gondolatokban? Mindenekelőtt az a közös bennük, hogy bizonyos szempontból azonos gondolati művelet eredményeként jöttek létre. Ezt a műveletet pl. így írhatjuk

¹ Lásd például M. A. Makinde: „Formal Logic and the Paradox of Excluded Middle”; *International Logic Review*, 1977/15., Ed. F. Spisani.

² I. Kant: *A tiszta ész kritikája*. Budapest 1910, 65. o.

le: Meghatározott individuumot kiemelünk a többi individuumok közül és névvel megjelöljük. Bizonyos tulajdonságot elválasztunk azoktól a tárgyaktól, amely tárgyaknak ez a tulajdonsága. Állítjuk, hogy az individuum rendelkezik az adott tulajdonsággal. A „közös sajátosság” tehát az az azonos mód, ahogy gondolatilag újratерemtjük a különböző objektumok bizonyos azonos típusú viszonyát (jelen esetben individuum és tulajdonság közötti viszonyt).

Adott gondolatformában az objektumok tulajdonságainak, viszonyainak közös tulajdonsága (viszonya) fejeződik ki. E közös tulajdonságnak (viszornak) a logikai formában való kifejeződését a gondolat logikai tartalmának, vagy másképpen logikai relációnak nevezzük. A „logikai” elnevezésnek azért van itt helye, mert ezek olyan objektív relációk visszatükrözései, amelyeknek kiemelése éppen a megismerő, logikus emberi gondolkodás számára bír jelentőséggel. A logikai relációk ismeretében, ezen ismeretek felhasználásával képes az ember arra, hogy meglevő gondolataiból tisztán gondolkodás útján új gondolatokat hozzon létre.

Rá kell mutatni itt arra a hasonlóságra, ami a gondolatforma és a nyelvi forma, pontosabban a logikai struktúra és a nyelvi struktúra között áll fenn. Az ember az általa használt nyelv struktúrájának ismeretében képes arra, hogy megértse és létrehozza e nyelv mondatait, beleértve mindazt a meghatározatlanul sok mondatot, amelyek teljesen újak számára. J. J. Katz és J. A. Fodor megállapítása szerint³ valamely természetes nyelv szerkezetének, nyelvi formáinak leírása annak megállapítása, hogy mi az, amire támaszkodik a nyelvet használó, ami képessé teszi arra, hogy használja és megértse a nyelv mondatait. Hasonlóan ehhez, az ember bizonyos gondolati struktúrák, gondolatformák és a közöttük levő relációk ismerete alapján képes arra, hogy elvileg végtelenül különböző tartalmú gondolatokkal operáljon. Így elmondhatjuk, a gondolkodás formáinak logikai elemzése annak vizsgálata, hogy mi az az ismeret, ami képessé teszi az embert arra, hogy mindig új és új tartalmú gondolatokkal gondolati műveleteket végezzen.

Azonos gondolatformája van azoknak a gondolatoknak, amelyekben azonos logikai reláció szerepel, és különböző gondolatformával rendelkeznek azok a gondolatok, amelyekben különböző logikai reláció szerepel. (Így pl. „Némely A nem B” és „Némely A (van) nem-B”, habár azonos igazságértékű kijelentésformák, különböző gondolatformák, hiszen az egyikben „A” és „B”, a másikban „A” és „nem-B” közötti reláció, vagyis más-más logikai reláció szerepel.) De ez a megállapítás nem sokkal visz előbbre, hiszen így a gondolatformák közötti különbségtételhez ismernünk kellene azt, hogy milyen logikai relációk, milyen különböző logikai tartalmak léteznek, és mint látni fogjuk, ennek megállapítása közel sem egyszerű, és valószínűleg nem is lezárható folyamat.

Több logikai kézikönyv megkülönbözteti a „gondolatforma” és a „gondolkodásforma” kategóriákat.⁴ Eszerint a gondolat formái közé tartoznak a fogalmak és a kijelentések különböző fajtái. Ezen gondolatformákkal különböző logikai műveleteket végzünk a gondolkodás folyamatában. E műveletek közé tartozik több más művelettel együtt (mint pl. a meghatározás, a felosztás stb.) a következtetés. Tehát e felfogás szerint

³ Lásd J. J. Katz–J. A. Fodor: „The Structure of a Semantical Theory”; *Language*, XXXIX/1963/1 70. o.

⁴ Lásd pl. J. K. Vojsvillo: „K voproszu o predmete logiki”; *Voproszu logiki*, Akadémiai Nauk, Moszkva 1955, 6. o. Továbbá B. Csendov: „K voproszu o klaszifikacii logicszeszkih form”; *Filoszofija i logika*, Nauka, Moszkva 1974, 467. o.

a következtetés nem tartozik a gondolatformák közé. A gondolkodásforma fogalmába a gondolat formái mellett beletartoznak a gondolatokkal végzett logikai műveletek is. Így a felosztás a következőképpen alakul: A felosztandó fogalom: a gondolkodás logikai formái. A felosztás tagjai: 1. Gondolatformák, 2. Gondolkodási műveletek.

A gondolatformák olyan elemek, amelyek valamely gondolati információ kifejezésének formái. Ha ezen elemek halmazát A-val jelöljük, akkor a gondolkodási műveleteket úgy határozhatjuk meg, mint valamely $A^{(x)}$ gondolatformából (vagy formák halmazából) való átmenet (logikai transzformáció) formáját az $A^{(y)}$ gondolatformához.⁵

Úgy vélem, jogos a gondolatforma és a gondolkodási művelet fent említett elhatárolása. De ha a fogalmat és a kijelentést más kategóriába soroljuk, mint a következtetést, akkor a fogalom, a kijelentés és elsősorban a következtetés kategóriákat még tovább kell szabatosítanunk. A magyar nyelvben ugyanis, de több más nyelvben is a „következtetés” nyelvi kifejezésére szolgáló terminus több jelentésű. Érthető alatta először is maga a tevékenység, a művelet, amelynek folyamán adott kijelentés(ek)ből valamely zárotétel levonásához jutunk el. De használjuk pl. akkor is, amikor csak a zárotételre gondolunk. Pl. az alábbi szövegösszefüggésben: „A fentiek alapján arra a következtetésre jutottam, hogy . . .” Továbbá, harmadszor, használják – különösen a logikai szakirodalomban – a „következtetés” kifejezést a következtetési művelet eredményeként kapott gondolati egység megjelölésére is.

Pl. Minden fémtárgy elektromos vezető
Minden réztárgy – fémtárgy
Tehát: Minden réztárgy – elektromos vezető

Azt mondjuk: „ez egy következtetés”, és ezen nem azt értjük, hogy ez egy logikai művelet, hanem azt, hogy az itt szereplő gondolategység, egy logikai művelet *eredménye*, és itt magát ezt az eredményt nevezzük következtetésnek. Az ilyen értelemben vett következtetés gondolatforma, hiszen elmondható rá az, amivel a gondolatformát jellemeztük, vagyis ez is valamely gondolati információ kifejezésének formája. Ebben az értelemben a következtetés tulajdonképpen egy sajátos kijelentés, amelynek logikai formáját pl. a predikátumlogika nyelvén a következőképpen fejezhetjük ki:

$$[\forall(x)/F(x) \longrightarrow E(x)] \& \forall(x)/R(x) \longrightarrow F(x) \longrightarrow \forall(x)/R/(x) \longrightarrow E(x) //$$

Másrésztől, figyelembe kell venni azt is, hogy nemcsak a következtetések (harmadik értelemben használva most e kifejezést) logikai műveletek eredményei, hanem a fogalmak és a kijelentések is. Habár tény az, hogy a „fogalom”, „kijelentés” kifejezések csak a művelet eredményének megjelölésére használatosak, és amikor ezen műveletekről beszélünk, akkor „fogalomalkotás”, „ítéletalkotás” vagy „ítélés” kifejezéseket használjuk. De már az összetett kijelentések esetében mondhatjuk pl. azt, hogy „Péter felolvás és Mária figyelni Pétert” egy konjunkció (vagy konjunkciós kijelentés) és itt a konjunkció műveletének eredményére gondolunk, azonban „konjunkció” kifejezéssel jelöljük magát a műveletet is, amelynek eredményeként p & q gondolatforma létrejött.

⁵ Lásd Csendov, i. m. 462. o.

A fentiek alapján arra a megállapításra kell jutnunk, hogy helye van a gondolatforma és a gondolati (logikai) művelet megkülönböztetésnek, de azt is látni kell, hogy nemcsak az igaz, hogy minden logikai művelet valamely gondolatforma létrejöttéhez vezet, hanem minden gondolatforma is valamely logikai művelet eredménye. A kijelentés az ítézés, a fogalom a fogalomalkotás, a következtetés a következtetés; a meghatározás a meghatározás stb. műveletének eredménye. Mint látható, bizonyos esetekben a műveletet és a művelet eredményét más-más nyelvi kifejezéssel jelöljük, más esetekben a nyelv ide vonatkozó szavai többjelentésűek, vagyis a nyelv nem különbözteti meg a műveletet annak eredményétől.

A gondolatforma és a gondolkodásforma megkülönböztetése azért is igen fontos, mert e két kategóriának más-más a viszonya a valósághoz. Azt állítottam, hogy az egyes gondolatformákban a valóság általános tulajdonságainak, viszonyainak valamely sajátossága fejeződik ki. Ez a megállapítás a következtetésre mint gondolatformára is érvényes. Ha azonban a következtetést (az ítéletet, a fogalomalkotást) mint tevékenységet értelmezzük, vagyis mint gondolkodási formát, mint *műveletet*, és nem mint e művelet eredményét, akkor nem beszélhetünk arról, hogy *magában a műveletben* mint tevékenységben a valóság sajátosságai fejeződnek ki. Következtetési művelet nincs a gondolkodástól független valóságban. A valóságban nincsenek tételek, amelyekből új tételek dedukálódnak. A következtetés, az ítézés, a fogalomalkotás a megismerő tudat aktivitása. Kétségtelen tény azonban az is, hogy e tevékenységek sokszoros ismétlődése folytán, a tevékenység folyamán szerzett tapasztalatok felhalmozódásával e szellemi munka *folymata* is objektívalódik. Ilyen objektívalódási folyamat eredménye az, hogy a mai felnőtt ember eljutva az elvont gondolkodási készség szakaszába, a logikai formákat már mint „kész sémákat”, mint objektív sablonokat alkalmazza gondolkodási tevékenységében.

2. A hagyományos logikának a logikai formák és a közöttük levő relációk vizsgálatával az volt a célja, hogy szabályokat adjon a használt helyes és helytelen gondolkodási eljárások megkülönböztetésére. Hasonlóan ahhoz, ahogy a hagyományos grammatika arra törekedett, hogy a helyes nyelvi formáknak a helytelen formáktól való megkülönböztetésére szabályokat adjon. A hagyományos logika kiindulópontja a természetes nyelvekben kifejeződő gondolatok voltak. Arra törekedett, hogy a természetes nyelvekben kifejeződő logikai szerkezeteket találja meg. E célból igyekezett eltekinteni mindazoktól a nyelvi kifejezésektől, amelyek a gondolat konkrét tartalmának kifejezését szolgálják, az ilyen kifejezéseket speciális szimbólumokkal, paraméterekkel helyettesítette, hogy így tiszta formában kiemelje a nyelv azon kifejezéseit, amelyek a logikai tartalmak, a logikai relációk kifejezését szolgálják.

De önmagából a természetes nyelvek jeleinek sajátosságaiból nem deríthető ki, hogy mi tartozik a természetes nyelvekben azokhoz a jelekhez, amelyek a logikai relációk kifejezésére szolgálnak, és mik azok, amelyeket szimbólumokkal kell helyettesíteni. Ennek megállapításához mindenekelőtt a jel jelentését, a jelben kifejeződő gondolat konkrét tartalmát kell figyelembe venni. Továbbá, annak megállapításánál, hogy mi tartozik a tartalomhoz – amelytől a logikai forma kiemelése érdekében el kell tekinteni (és amelyek nyelvi kifejezésére szolgáló jeleket változókkal kell helyettesíteni) –, figyelembe kell venni azt a gondolatrendszert, amelyben az adott mondatot felhasználjuk, vagyis amelynek az elemzésre kerülő gondolat a részét képezi.

Vegyünk néhány egyszerű példát. Induljunk ki a „Péter magasabb, mint Pál” mondatból. Szerepeltessük ezt különböző gondolatrendszerben.

(A) Péter magasabb, mint Pál, vagy Pál a legmagasabb Kovács gyerek

Péter magasabb, mint Pál

Tehát nem Pál a legmagasabb Kovács gyerek

p vagy q

p

Tehát: nem q

(B) Mindenki, aki magasabb, mint Pál, magasabb 1,60 m-nél

Péter magasabb, mint Pál

Tehát Péter magasabb 1,60 m-nél

Minden $M - P$

$a - M$

Tehát $a - P$

(C) Péter magasabb, mint Pál

Pál magasabb, mint János

Tehát: Péter magasabb, mint János

a magasabb, mint b

b magasabb, mint c

Tehát a magasabb, mint c

Látható, hogy a fenti példák esetében a „Péter magasabb, mint Pál” mondat logikai formájának megállapításához arra volt szükség, hogy feltárjuk, milyen szerepet játszik ez a gondolatmenet egészében. Ezért az (A) esetben a konkrét tartalomhoz utalunk mindent, ami e kijelentés tartalmát alkotta és csak azt vettük figyelembe, hogy ez egy kijelentés (olyan gondolat, ami igaz vagy hamis lehet). A (B)-nél figyelembe vettük, hogy a kijelentésben „Péter”-ről, tehát egy individuumról állítunk, de nem volt érdekes (a tartalom körébe utaltuk), hogy Pál individuumról is történik állítás, csak egy individuumnak valamely osztályhoz való viszonyát vizsgáltuk, és ezért a „magasabb, mint Pál” kifejezést, mint azonos tulajdonságú dolgok osztályát, a kijelentés felbontatlan elemeként kezeltük. A (C) esetében a „Péter magasabb, mint Pál” mondatot mint relációs kijelentésformát értelmeztük, vagyis mint olyant, ahol két individuum egymáshoz való viszonyáról történik az állítás. Itt a forma megállapításához arra van szükség, hogy a „magasabb, mint” viszonylatot kiemeljük. Hiszen a C következtetés a „magasabb, mint” reláció tranzitív voltának felismerésén alapul.

A fenti példák kapcsán azt az ellenvetést lehetne tenni, hogy itt csupán csak arról van szó, hogy a különböző következtetéseknél a nyelvi kifejezés logikai formájának feltárásában különböző mélységig kell elmenni, de maga a nyelvi kifejezés mindig azonos logikai forma kifejezése.

Ezt az ellenvetést azonban megcáfolja a logika eddigi története. Tény ugyanis az, hogy bizonyos, nem logikainak tartott terminusokról a logika fejlődésével kiderült, hogy azok logikai terminusok, vagyis olyan viszonyok megjelölői, amelyek alapul szolgálhatnak logikailag helyes következtetések szabályainak megfogalmazásához. Tudjuk, hogy volt olyan időszak, amikor sokan úgy vélték, hogy a kijelentések minden típusa vissza-

vezethető kategorikus kijelentésre, és minden helyes következtetésforma visszavezethető a kategorikus szillogizmus formájára. Ma már kiderült, hogy ez lehetetlen. Azt is tudjuk, hogy a klasszikus kijelentéslogika és predikátumlogika nyelve sem tekinthető az érvényes következtetési formák elemzésében teljesnek. Ma, amikor egymás után jönnek létre a modális és a releváns logikák különböző fajtái, ezek is annak lehetőségét bizonyítják, hogy amit ma a konkrét tartalomhoz utalunk, annak egy részéről (természetesen sohasem az egész konkrét tartalomról) holnap kiderülhet, hogy lehet logikai forma alkotórésze. Ha például a fenti (A), (B), (C) következtetés példánkban a „Péter magasabb Pálnál” mondatot „Péter magasabb lesz Pálnál” mondatra változtatjuk, ez a fent említett (A), (B), (C) kontextusokban nincs kihatással a gondolat logikai formájára. De nem így áll a helyzet pl. Prior idő-logikájában. Itt a „lesz” logikai operátor, a mondat logikai formájának alkotórésze.

Pl. Péter magasabb lesz, mint Pál, vagy Péter alacsonyabb lesz 1,60 m-nél
Lesz olyan idő, amikor Péter magasabb, mint Pál, vagy Péter alacsonyabb 1,60 m-nél
Lesz p, vagy lesz q
Tehát: lesz (p vagy q)

Azt látjuk tehát, hogy az, ami bizonyos esetekben a gondolat tartalmához tartozik, annak egy része bizonyos más esetekben, más gondolatrendszerben a gondolatforma szerves része, és ezért nem vonatkozathatunk el tőle a logikai forma megállapításánál.

A logikai forma nem állapítható meg önmagából a gondolat nyelvi formájából már csak azért sem, mert egy és ugyanazon természetes nyelvi jel különböző logikai relációk kifejezésére szolgálhat. Pl. Az (A) következtetés logikai formájának feltárására önmagából a „vagy” kifejezésből kiindulva nincs lehetőség. Ha csupán a nyelvi formát vesszük figyelembe, akkor nem tudjuk eldönteni, hogy a felső premisszában két szituáció egymást kizáró viszonyát állítjuk, és így a következtetés helyes, vagy a felső premisszában két szituáció olyan összefüggéséről van szó, hogy közülük legalább az egyik fennáll, és a következtetés logikailag helytelen.

Így tehát a logikai forma nem önmagának a természetes nyelvi mondatnak a sajátos-sága, egy és ugyanazon mondatnak különböző logikai formája lehet. Adott logikai formája valamely gondolatrendszerben, pl. adott következtetésben, mint rendszerben szereplő kijelentésnek van.

Azt szoktuk mondani, hogy a formálisan helyes következtetés a következtetésben szereplő gondolatok formájának függvénye. De másrészről – és ezt nem igen vesszük figyelembe – a következtetésben szereplő gondolatok logikai formájának feltárásánál, a rendszer elemeinek megállapításánál (és ez határozza meg a rendszerben értelmezett viszonyokat) már abból indulunk ki, azt keressük, hogy mik azok a következtetés premisszáiban kifejeződő objektív összefüggések, amelyekkel megalapozható a következtetés helyessége.

Azt mondjuk, hogy (A) logikai formája: p vagy q
 p
Tehát: nem q

Ezen következtetés helyességét a hagyományos logikában végső soron azzal alapozták meg, ha rámutattak a következőkre: ha két tény együtt nem állhat fenn, akkor, ha az egyik fennáll, a másik nem áll fenn. Ezen sajátosságot axiómaként tekintve nyerték azt a megalapozó tudást, amelynek alapján a modus ponendo tollens „formailag” helyes következtetés szabályát megfogalmazzuk: ha két kijelentés között olyan viszony áll fenn, hogy nem lehetnek együtt igazak, akkor ha az egyik kijelentés igaz, következtethetünk a másik hamisságára.

Általánosan: azok a tételek, amelyekre megalapozó tudásként a következtetésekben támaszkodunk, amelyek alapján következtetési szabályokat fogalmazunk meg, nem mások, mint a valóságban meglevő általános viszonyok sajátosságainak gondolati kifejezései.

Ezek az általános összefüggések, dolgok (tények) tulajdonságainak, viszonyainak tulajdonságai, viszonyai (függetlenül attól, hogy az adott dolog – tulajdonságai, viszonyai következtetésben – a valóság, mely szűkebb területéhez tartozik). Így tehát a gondolatformában is valamely (habár mindig általános) a gondolkodástól független reláció, tartalom jelentkezik. A logikai forma megállapításához a tartalomtól való olyan mérvű absztrakcióra van szükség, hogy feltáruljanak azok az általános összefüggések, amelyek az adott gondolkodási eljárás alapját képezték.

A modern logika fejlődésével egyrészt terjedelmileg nő azoknak a természetes nyelvi kifejezéseknek a köre, amelyekről kiderül, hogy gondolatforma kifejezésének alkotórészei lehetnek (pl. tudni, hinni . . . stb.), másrészt azok a természetes nyelvi kifejezések, amelyekről már eddig is tudott volt, hogy logikai relációk jelei a nem-klasszikus logikai rendszerekben (többértékű, releváns logikai rendszerekben) az eddigi vizsgálatoktól eltérő logikai formák nyelvi kifejezéseként kerülnek elő. Így a modern logika fejlődésével egyre világosabbá lesz, hogy nincs éles határvonal gondolatforma és gondolati tartalom között. Hol végződik a formális logika, a „tartalomtól elvonatkoztatott” logika, a „tisztá formák” logikája, és hol kezdődik a nem-formális „tartalmi logika”? Formális logika-e az a releváns logikai rendszer, amely B kijelentést csak akkor tekinti A_1, \dots, A_n kijelentések következményének, ha a B kijelentésben állított szituáció csakis annak következtetésben áll fenn, mert A_1, \dots, A_n kijelentésekben kifejeződő szituációk fennállnak a valóságban? Az ilyen releváns logika is elvonatkoztat a tartalomtól, attól, hogy mi a konkrét tartalma az A_1, \dots, A_n, B kijelentéseknek, de ugyanakkor itt teljesen nyilvánvaló, hogy e logika nem *minden* tartalomtól elvonatkoztatott logika.

Azt látjuk, hogy önmagából egy-egy nyelvi formából nem derül ki, hogy mely logikai forma nyelvi kifejezése az adott mondat. Habár a logikai forma megállapításához a kiindulópontot a nyelvi forma adja, lényegében mégsem a nyelvi forma az alap a logikai forma feltárásához. Nem a nyelvi (itt természetes nyelvekre gondolok) formából értjük meg a logikai formát, hanem ellenkezőleg, a nyelvben kifejeződő gondolat rekonstrukciója éppen a gondolatformák logikai analízisen keresztül valósítható meg, amely analízis kiindulásként nem nélkülözheti a valóság általános viszonyai figyelembevételét sem. Mindez azt is jelenti, hogy nem lehet egyetérteni az olyan nézetekkel, amelyek a logikai formákat és az ezek közötti összefüggéseket kifejező logikai szabályokat nyelvi konvencióknak tekintik. A gondolkodás tartalmától független, a gondolat tárgyának természetétől független nyelvi konvenciókkal hogyan lehetne biztosítani azt, hogy a gondolati műveletek eredményeként kapott gondolatok – igaz kiinduló gondolatok esetén – igaz

gondolatokhoz vezessenek? Az igaz premisszákból igaz zárótételt adó következtetések szabályai azon alapulnak, hogy maguk a gondolat tartalmában jelentkező, a gondolkodás tárgyát képező dolgok (tények) között olyan kapcsolat áll fenn, hogy bizonyos dolgok (tények) fennállása esetén más dolgok (tények) is jelen vannak.

A „p és q” formájú kijelentésből nem az „és”-re vonatkozó nyelvi konvenció alapján következtethetünk „p”-re, hanem azért, mert p, q bármely konkrét tartalma esetén (vagyis bármely konkrét tény gondolati visszatükrözése legyen p, illetve q), ha a valóságban fennáll p és q, akkor fennáll p. Mivel a valóságban van a tények között ilyen reláció, és mivel e reláció ismeretét fel tudja az ember használni a gondolkodásban, ezért jött létre a nyelvben az a szükséglet, hogy valamely szóval jelöljük ezt a relációt. (Az természetesen már konvenció kérdése, hogy milyen jelképet használunk.)*

3. A logikai relációk nyelvi-konvencionalista felfogásának gyökere úgy vélem abban található meg, hogy a mai logika különböző rendszereiben a természetes logikai formák már sokszoros absztrakciókkal jelentkeznek. Már volt szó a hagyományos logika és a hagyományos grammatika vizsgálati módszere közötti analógiáról. Hasonló analógia található a modern logika és a modern nyelvtudomány esetében is. A modern nyelvészetben felmerült az a gondolat, hogy a nyelvtudomány fő feladata nem az, hogy a nyelv egy állapotát leírja, hanem olyan elméletté kell válnia, amely képes arra, hogy adott nyelv lehetséges grammatikailag elfogadható érvényes mondatainak generálási szabályrendszerét adja meg. Ehhez hasonlóan a modern logikában erősen uralkodik az a tendencia, hogy a lehetséges logikai formák, logikai relációk elmélete legyen. A logikusok egy jelentős része nem a természetes nyelvben megjelenő gondolatformák szabályainak megállapítását tekinti fő feladatának. Nem is ezek vizsgálatából indul ki. Szemben a hagyományos logikával, amely azért tekintett el a gondolatok konkrét tartalmától, hogy az elvont gondolati tartalom világosabban kibontakozzon, a modern formális logika keletkezésének pillanatában már az elvont tartalmat is formalizálta, szimbólumokkal (logikai konstansokkal) fejezte ki, és további fejlődésében a logikai tartalmak közötti relációk már mint szimbólumok közötti műveleti szabályok jelentkeztek. (Megint csak hasonlóan ahhoz, ahogy a modern nyelvészetben a nyelvi kifejezések formáit szimbólumokkal fejezik ki, és ezáltal a mondatok alkotása és átalakítása tisztán formális szabályok által meghatározott jelekkel végzett műveletsorként jelenik meg.)

Ily módon sikerül elérni, hogy az egyes következtetések érvényességének elemzésénél nem kell a következtetés logikai formájában kifejeződő relációra (valamely nem formalizált axiómára) hivatkozni, hanem a szokásos tartalmi gondolkodás helyett mód nyílik arra, hogy meghatározott formális szabályok alapján szimbólumokkal végzett formális műveletekkel lehessen a következtetés érvényességét „kiszámítani”.

Egyet lehet érteni G. Lakoff azon megállapításával, hogy a logika ilyen irányú fejlődésének volt jó és volt rossz oldala is. „A logikai vizsgálódások az emberi kigondolás (a

*Nagyon világosan fogalmazta meg ezt a gondolatot J. Jorgensen egyik tanulmányában: „Szerintem a logikát leginkább úgy lehet meghatározni, mint ami a fogalmaink (és állításaink) közötti logikai viszonyokat tanulmányozza. Ezek a relációk egyáltalán nem konvenciók, hanem olyanok, amelyeknek evidenciáját és szükségszerűségét valószínűleg az adja meg, hogy a mi fogalmaink a természet bizonyos törvényeinek vannak alávetve, amely törvényeket akarva-akaratlan követnünk kell.” (J. Jorgensen: „Languages, calculuses and logic”; *In Logic and Language. Studies dedicated to prof. Carnap on the occasion of his seventieth birthday.* Reidel 1962, 35. o.)

természetes nyelvben adott) szabályainak tanulmányozásával kezdődtek és fejlődtek. A szimbolikus logikai felfedezéseket, a szimbolikus logika fejlődését részben úgy tekinthetjük, mint annak a felfedezését, hogy az emberi gondolásban meglevő szabályokat nem lehet megragadni a természetes nyelvi mondatok felszíni formáiban. Ehhez speciális logikai formákra van szükség, olyanokra, amelyek kvantorokat, változókat ítb. tartalmaznak.”⁶ Ez jó volt, nagyon jó annyiban, hogy segített annak megértésében, hogy hogyan működnek a logikai rendszerek. De azzal a hátránnyal járt, hogy a technikára való koncentráció következményeként háttérbe került, vagy teljesen feledve lett a logika eredeti tárgya, ti., hogy ez az emberi gondolás tanulmányozására hivatott. A modern formális logikai rendszerek fölépítésénél gyakran az a helyzet, hogy először a kiinduló tételeket mint jelek közötti relációkat egyszerűen csak posztulálják, és nem kapcsolják össze semmiféle tartalommal. Ez – mivel magukhoz a kiválasztásukhoz vezető tudati alkotómunka folyamata nem jelentkezik magában az elméletben – azt a látszatot adja, hogy bevezetésük konvención alapul. De ha a kiválasztás okára is figyelmet fordítunk, akkor már aligha beszélhetünk arról, hogy tisztán szabad alkotófantázia termékei. Nyilvánvaló, hogy kiválasztásuk úgy történik, hogy azt a követelményt állítják velük szemben, hogy alkalmasak legyenek bizonyos, a tudományokból ismeretes objektív szituációk, relációk modellálására, és általában azon lehetséges relációk modellálására, amelyek az ismertek alapján elgondolhatók.

A modern formális logikai rendszerek nyelvében a természetes logikai formák, már mint speciális jelek (logikai konstansok és változók) jelkombinációi fejeződnek ki. Ezek a nyelvi formák szükségképpen eltérnek általánosságuk fokában a gondolatformáknak a természetes nyelvben való kifejeződésétől, habár ez utóbbiakról is már azt kell mondanunk, hogy mint minden gondolat nyelvi kifejezése, a gondolatformák természetes nyelvi kifejezéseinek is alapvető sajátossága, hogy mindig a tárgy általánosságát ragadják meg, a nemet fejezik ki, és eltekintenek a nemen belüli fajták különbségétől. A nyelvnek ez az általánosító tendenciája az, ami előidézti a többértelműséget. Az ilyen többértelműségek kiküszöbölésére jönnek létre a nyelvi differenciációk. De a többértelműség megszüntetése egyetlen nyelvben sem lehetséges teljesen. Ez ugyanis csak akkor volna lehetséges, ha megszűnne a nyelv általánosító jellege, ha képes lenne minden egyedet a nyelv egyes szavaival anélkül kifejezni, hogy az általános szintjére emelné. De a nyelv ilyen általánosító jellegének megszűnése magának a nyelvnek a megszűnését jelentené, hiszen többé már nem volna alkalmas eszköz a kommunikációra.

A gondolatformának a logikai nyelvben való általánosult kifejezésére az egyik legegyszerűbb példa a kategorikus szillogizmus rendszerének nyelve. Azt mondjuk a „Minden A (van) B” formula a „Minden fém jó vezető”, „Minden ember halandó”, „Minden kutya emlősállat” stb. kijelentések logikai formájának nyelvi kifejezése. De maga a „Minden A (van) B” formula különböző interpretációkat tesz lehetővé. Ma már könyvtárakat kitevő irodalma van az arisztotelészi szillogisztika alkotó elemeit képező kijelentésformulák interpretációs lehetőségeit taglaló munkáknak. Pl. W. és M. Kneale logikatörténeti munkájukban hét különböző interpretációs lehetőséget sorolnak fel⁷, és

⁶ G. Lakoff: „Linguistics and Natural Logic”; *Semantics of Natural Language*, ed. D. Davidson és G. Harman, Reidel 1972, 646. o.

⁷ Lásd M. Kneale–W. Kneale: „The Development of Logic”; *Oxford Clarendon Press*, 1971, 62–67. o.

azt bizonyítják, hogy egyik interpretáció sem teljesíti azoknak a követelményeknek az együttesét, amelyeket Arisztotelész állított elméletével szemben. Ezeket a követelményeket M. és W. Kneale így foglalja össze: „I. Ebben az elméletben az egyedi és az általános állítások úgy jelentkeznek, mint egy nemen belüli két mellérendelt fajta. A kopulának és a predikátumnak mind a kettőben ugyanazt a funkciót kell betöltenie és a különbség csak a szubjektum természetében van . . . II. Minden általános terminus olyan, hogy egyaránt előfordulhat mint szubjektum és mint predikátum is, anélkül, hogy jelentése megváltozna. III. A kopula meg kell hogy őrizze jelentését mind a négy általános állításformában. IV. A változók használata nem vezethet kétértelműségekhez vagy zavarokhoz. V. Az összes arisztotelészi következtetésnek érvényben kell maradnia.”⁸ Az a tény, hogy egyik interpretáció sem képes kielégíteni e követelmények együttesét, azt látszik bizonyítani, hogy ezek az interpretációk egymástól eltérő tulajdonságú területek leírását adják, és így maga az arisztotelészi szillogisztika nyelve [és ezen belül a „Minden A (van) B” formula] különböző gondolatformák közös nyelvi kifejezése, hiszen különböző gondolatformáknak kell tekintenünk azokat, amelyek más-más műveletek elvégzésére adnak lehetőséget.

Pl. Ha a „Minden A van B” formulában A-t úgy interpretáljuk, mint amelyik bizonyos *individuumokra* referál, amelyeket egy közös, más individuumoktól eltérő tulajdonságuk alapján emeltük ki, a kopula az állítás jele, B viszont azt a *tulajdonságot* fejezi ki, amelynek a meglétét állítjuk A individuumoknál, akkor nincs lehetőség a szubjektum és a predikátum felcserélésére a jelentésük megváltoztatása nélkül. (Lásd a fenti II. követelményt.) Ha viszont a „Minden A (van) B” formulában A-t és B-t is mint osztályok neveit interpretáljuk és a kopula a „bennfoglalás” reláció kifejezésére szolgál, akkor A helyébe nem helyettesíthető szinguláris terminus. Tehát ebben az esetben az I. követelmény nem teljesül.

Az arisztotelészi szillogisztika nyelvében általánosított gondolatformák némelyikét a modern logika már elkülönítette egymástól és más-más logikai formulával fejezi ki. $A \subset B$ (A osztály részosztálya B-nek), $\forall(x)/A(x) \rightarrow B(x)$. Minden x individuum olyan, hogy ha rendelkezik A tulajdonsággal, akkor rendelkezik B tulajdonsággal is. Itt az általánosítás feloldása a nemen belüli fajták elhatárolásával történt. Itt a nyelvnek az a tendenciája érvényesül, hogy az – részben a többértelműségek kiküszöbölése érdekében – közeledik az egyedi kifejezéséhez. De ezek a matematikai logikai rendszerek nyelvén kifejezett formák szintén általánosítások, szintén az általános megragadására törekednek. Mindezeket az általánosításokat más rendszerek nyelveiben finomítani lehet azzal, hogy a nyelv új szavakat vezet be a nemen belüli fajták megnevezésére. De a logika nyelvének ilyen irányú gazdagítása nem vezethet el oda, hogy megszűnjön a logika nyelvének általánosító jellege. Ha a logika az egyedit fejezné ki, nem tudna eleget tenni tulajdonképpeni funkciójának, annak, hogy a különböző tartalmú egyes gondolatokból kiemelje a közöset és ezzel a különböző tartalmakra egyaránt érvényes általános szabályok megadását tegye lehetővé.

Következésképpen a logika nyelvére is érvényes az a kettős mozgás, dialektikusan ellentétes tendencia, amelyet Lukács György a köznyelvek vonatkozásában így jellemzett: „Egyrészt a mindennapi élet kifejezései szakadatlanul tovább általánosodnak, a minden-

⁸ Uo. 63. o.

napi nyelv szavai szakadatlanul ilyen fölöttébb általánosított jelentéshez jutnak . . .” „Másképp és ezzel egyidőben ellentétes mozgás megy végbe az egyéniesítő meghatározás irányába . . .” „Csak az ellentmondások legyőzésére irányuló kísérletek adják meg a maguk összességében a nyelv lényeges, sajátos mivoltát: meghatározott létezését, mozgását, mégpedig olyan módon, hogy mind alkalmasabb – sohasem tökéletes – eszközként reprodukálódják mindkét szükséglet kielégítésére.”⁹

4. A formális logikai rendszerek mindegyike – amennyiben nem pusztán interpretálatlan szintaktikai rendszerről van szó (de az ilyen rendszer *logikai* státusza nagyon is vitatható) – bizonyos előfeltevéseket kell hogy elfogadjon a gondolkodás tárgyát képező objektumokra vonatkozóan. Az egyes logikai rendszerek közötti különbség (ha nem csupán jelöléstechnikai különbségről van szó) éppen ezen előfeltevésekben meglévő különbség. Nem az egyes, individuális objektumok különböző, specifikus természete az, ami itt megkülönböztetésre kerül, hanem az objektumok egészére, az objektumok világára vonatkozó feltételezésekben van a különbség. Az ilyen előfeltételezésekben levő különbségek annak következményei, hogy a logikai formákban a valóság objektív relációi a tudat teremtő aktivitásával tükröződnek vissza. Az aktív tudati munka során a valóságnak mindig csak bizonyos relációit emeljük ki, ezt extrapoláljuk, és ugyanakkor más relációktól eltekintünk.

A klasszikus kétértékű elsőrendű predikátumlogika (PL) mindig igaz formulái olyan formulák (olyan logikai relációk tiszta formában való kiemelései), amelyek igazsága független az egyes objektumok közötti különbségtől, vagyis bármely objektumra vonatkozóan igaz kijelentések formulái. De tegyük hozzá a „bármely objektum” itt már csak bizonyos előfeltételezésekkel a gondolat tartalmává tett objektumokat jelent. Úgy szemlélt objektumokat, hogy azok egymástól élesen megkülönböztethető, elhatárolható tulajdonságokkal, relációkkal rendelkeznek. Igaz, ez a szemléletmód nem önkényes, a valóságos objektumok természetétől nem független. Ezen szemléletre az objektív alapot a valóságos dolgokban meglévő viszonylagos különbözőségek adják meg. (A különbség viszonylagos, mert minden individuum tulajdonságait, relációit illetően olyan, hogy különbözik is más individuumoktól, meg azonos sajátosságokkal is rendelkezik.)

A PL formuláiban kifejezett viszonyok olyanok, hogy ezek figyelmen kívül hagyják az objektumoknak az időben való létezésével kapcsolatos sajátosságait is. Erre az objektív alapot a dolgokban meglévő viszonylagos állandóság adja meg, vagyis az a körülmény, hogy a dolgok bizonyos sajátosságait viszonylag tartósan megőrzik. Továbbá a PL az objektumok szemléleténél eltekint a valóságos dolgok tulajdonságainak, viszonyainak modalitásától is (pl. szükségszerű, lehetséges tulajdonságok) stb. Mindezek következtében a PL megállapításai sem *minden* objektumra igazak, pontosabban olyan igazságok, amelyek az objektumoknak csak bizonyos szemléletmódja (e szemléletmód jogossága a dolgok bizonyos sajátosságai által megalapozott) mellett érvényesek.

Igaz, hogy a PL rendszerénél gazdagabb rendszerek (pl. magasabb rendű predikátumlogikák, modális logikák) képesek arra, hogy a PL szemléletmódjából fakadó bizonyos korlátokat feloldják, de ezekre is áll az, hogy igazságaik az objektumoknak csak bizonyos szemléletmódja mellett érvényesek.

⁹ Lukács György: *A társadalmi lét ontológiájáról*, II, Magvető, Budapest 1976, 200–201. o.

A „létezők világa” bármely logikai rendszer esetében a különböző megismerési feladatok alapján más és más módon szemlélt világ, amely a megismerő ember tudatos tevékenységével választódik ki. A logikai rendszerekben jelentkező „különböző világok” az emberi megismeréstől függetlenül, magában az objektív valóságban egymástól nem elválasztva, hanem együtt léteznek, együtt alkotják a „Világot”. A klasszikus logika szakaszában az ember – objektív alapokra támaszkodva – olyan világképet alkotott, amelyben az individuumok élesen megkülönböztethető, elhatárolt tulajdonságokkal, relációkkal rendelkeznek. A logika tudományának fejlődésével – bizonyos megismerési feladatok szükséglete által vezérelve (így pl. mikrofizika, mikrobiológia problémái vagy például annak szükséglete, hogy közelebb kerüljünk a tudományokban használt következtetések logikájának adekvát feltárásához stb.) létrejöttek olyan vizsgálódások, amelyek a klasszikus logika világától eltérő alapelveken nyugvó világképből indultak ki. Azok a sikerek, amelyeket ezen rendszerek kiépítésében ma már elért a logika, azt igazolják, hogy más-más megismerési feladat céljából, az objektumokra vonatkozó más-más feltételezésekből, tartalmi elvekből célszerű kiindulni. Ez további bizonyítéka a logikai formák tartalomtól való függőségének.

A formális logikai formák minden tartalomtól mentes voltának bizonygatásánál rendszerint a formális logikai törvények tautologikus voltára szoktak hivatkozni, vagyis arra, hogy ezek nem mondanak semmit a valóság dolgairól, és így nem viszik előbbre a megismerést. Hegel például így nyilatkozott a formális logikai azonosság törvény hasznaltalanságáról: „Ha ugyanis pl. arra a kérdésre: *mi a növény?* azt felelik: a *növény növény*, akkor az ilyen tétel igazságát elismeri az egész társaság, amelyen azt kipróbálják, s ugyanakkor éppoly egyhangúlag azt is mondják, hogy ez a tétel nem mond *semmit*. Ha valaki kinyitja a száját és azt ígéri, hogy megmondja, mi az isten, tudniillik, hogy isten–isten, akkor várakozásunkban csalódtunk, mert *különböző meghatározást* vártunk, s ha ez a tétel abszolút igazság, akkor az ilyen abszolút fecsegést igen kevésre becsülik, semmit sem tartanak majd unalmasabbnak és terhesebbnek, mint egy csupán ugyanazt ismételtető beszélgetést, mint olyan beszédet, amely mégis igazság akar lenni.”¹⁰ Vagy egy más helyen: „Ha valaki az igazság ez állítólagos törvénye szerint beszél (egy bolygó – egy bolygó, a magnetizmus – magnetizmus, a szellem – a szellem), azt teljes joggal együgyűnek tartják; ez az általános tapasztalat.”¹¹

Hegel nem ismerte fel a logikai tautológiáknak azt a fajta megismerési értékét, amiről elődje Leibniz már nagyon világosan szólt. Leibniz a „Minden A (van) A” tautológiát következtetések érvényességének bizonyításánál használta fel: „A harmadik átfordítás (ti. Minden A (van) B, tehát némely B (van) A –H. K.) bebizonyítása a Darapti alak szerint, amely a harmadik figurához tartozik.

Minden A (van) A

Minden A (van) B

Tehát némely B (van) A

¹⁰ Hegel: *A logika tudománya*, Akadémiai, Budapest 1957.

¹¹ Hegel: *A filozófiai tudományok enciklopédiájának alapvonalai*, 1. rész, Akadémiai, Budapest 1950, 190. o.

Ez mutatja, hogy a legtisztább a látszólag leghiábavalóbb azonos tételek jelentékeny haszonnal járnak elvont és általános értelemben; s ez arra taníthat bennünket, hogy semmiféle igazságot sem szabad lenéznünk.¹² Ugyancsak a tautológiák hasznáról nyilatkozik Leibniz Theophilus szerepében Philaletheszel vitatkozva:

„*Philalethes*: Legalább annyit meg fog engedni, hogy lehet millió tételt szerkeszteni ezen az úton kis fáradsággal, de éppoly kevés haszonnal, mert pl. nem hiábavaló dolog-e az a tétel, hogy az osztriga osztriga és hogy téves dolog ezt tagadni, vagy azt mondani, hogy az osztriga nem osztriga? . . .

Theophilus: Úgy találom, hogy ez az író, aki éppúgy telve van elmésséggel, mint józansággal, a lehető legteljesebb joggal beszélhet azok ellen, akik így használnák fel az azonos tételeket. De ön jól látja, hogyan kell az azonos tételeket hasznosan alkalmazni: ti. *következtetések és meghatározások alapján megmutatjuk, hogy más igazságok, amelyeket éppen meg akarunk állapítani, ezekre az azonossági tételekre vezethetők vissza.*¹³

Leibniz tehát arra mutatott rá, hogy a formális logikai törvények a megismerés eszközeként szerepelnek, és mint ilyenek járnak haszonnal az egyes dolgok megismerésében. Ugyancsak ebből a szerepükből kiindulva védelmezte – Hegellel szemben – a formális logikai törvényeket – sok más szerző között – pl. A. Gramsci is: „Az eszközértékként felfogott formális logikának megvan a maga jelentősége és tartalma (tartalma a funkciójában van), ahogyan a munkaeszközöknek és a szerszámoknak is megvan a maguk értéke és jelentősége. A ’reszelőt’ egyformán felhasználhatjuk vas, réz, fa, különböző fémötvetek stb. reszelésére, de az nem jelenti azt, mintha ’tartalom nélküli’ tisztán formális stb. volna.”¹⁴

Azonban úgy látszik, még mind a mai napig nem nyertek elég védelmet ezek a formális logikai törvények. Még a legutóbbi időkben megjelent tanulmányokban is találkozhatunk ilyen nyilatkozatokkal: „Úgy gondolom, ezek az elvek a felelősek a logikának mint tisztán formálisnak a meghatározásáért.”¹⁵

Makinde a következő példát adja: „Ez a tárgy barna vagy nem barna.” Majd így folytatja: „A törvényre adott fenti példánkból látható, hogy ha valami vagy barna, vagy nem barna, az egyik e kettő közül, akkor ez – ugyanúgy, mint a többi törvény (azonosság, nem-ellentmondás) – nem tartalmaz információt a tapasztalatról, jelen esetben a tárgy színéről. Valójában abból a tényből, hogy egy objektum ’nem barna’ csak az következik, hogy e tárgy bármely más színű a barnán kívül, és nem mondhatjuk, hogy valamit állítottunk a tárgyról azon kívül, hogy nem barna . . . Ez így van, mivel a nem barna tárgyak osztálya végtelenül nagy és ezért bár az állítás ’formálisan igaz’, mégsem állítja azt, amit az olyan filozófusok, mint pl. J. S. Mill ’reális igazság’-nak neveznek, vagyis nem tudjuk meg, hogy vajon a ’nem barna’ piros, rózsaszín, sárga, fekete vagy kék.”¹⁶

Makinde-nak igaza van abban, hogy az „Ez a tárgy barna vagy nem barna” kijelentésből még nem tudom meg, hogy milyen színe van a tárgynak. Általánosan: az „A (van) B vagy

¹² Leibniz: *Újabb vizsgálódások az emberi értelemről*, IV. könyv, 2. fejt. 1. §, Budapest 1930, 397. o.

¹³ Uo. 8. fejt. 3. §, I, 474–475. o.

¹⁴ A. Gramsci: „A gondolkodás logikai eszközei”; *Filozófiai írások*, Kossuth, Budapest 1970, 119. o.

¹⁵ M. A. Makinde, i. m. uo. 42. o.

¹⁶ Uo. 46–47. o.

A (van) nem-B” kijelentés nem mond semmit A tárgy specifikus sajátosságáról. De ez a kijelentés mond valamit *minden* tárgy általános sajátosságáról, nevezetesen azt, hogy minden tárgy vagy B vagy nem-B sajátossággal rendelkezik. Pontosabban, arról mond valamit, hogy az adott gondolkodási rendszerben minden dologra vonatkozóan milyen általános feltételezésből indulunk ki, mit fogadunk el kiindulópontként a dolgok sajátosságait illetően. Ezen általános sajátosság ismerete eszközzé válik a megismerésben és mint ilyen előre viszi azt.

Vegyünk egy egyszerű megismerési feladattal kapcsolatos példát. A „Master Mind” játékokban (amelyet azért neveznek „logikai játékoknak”, mert a logikus emberi gondolkodás bizonyos operációinak alkalmazásán alapul) azt akarjuk megtudni, hogy a rejtett kód milyen színű bábukat tartalmaz. A játék bizonyos feltételezéseken alapul. E feltételezések a játékban szereplő bábuk általános természetére vonatkoznak. Pl. minden bábunak egy és csak egy színe van. A négy hely közül mindegyiken egy és csak egy bábu van stb. Ezeket a feltételezéseket a játékos kétségtől az azonosság, az ellentmondás, és a kizárt harmadik törvényéből dedukálja. Ugyancsak e törvényekből dedukál akkor, amikor pl. megállapítja: „Az első helyen barna vagy nem barna bábu van.” Valóban ezzel még nem tud semmit a bábu színéről, de ez a bábuk általános természetére vonatkozó kijelentés a megismerés eszköze akkor, amikor segítségével modus tollendo ponens és ponendo tollens következtetésekkel végül is eljut a bábu színének megállapításához. Az ilyen következtetésekhez felhasználhat pl. olyan kijelentést, hogy „Az első helyen nem barna bábu van”. Ami Makinde szerint nem „reális igazság” állítása. Valójában azonban az a helyzet, hogy az ilyen „reális igazságok” nélküli negatív kijelentések is eszközül szolgálnak ahhoz, hogy eljussunk az objektumról szóló reális igazságokhoz.

Általánosabban fogalmazva, amikor az információelmélet megállapítja, hogy N elemű H halmaz egy valamely elemének megtalálásához elegendő $\log_2 N$ bit információ, akkor a kizárt harmadik törvényének alkalmazásával történő okoskodásra alapoz. Ha pl. $N = 32$, akkor a kizárt harmadik törvényét alkalmazva először feltételezzük, hogy a keresett elem az első 16 vagy nem az első 16 elem közé tartozik, majd így tovább – a választól függően –, például az első 16-ból az első 8 közé vagy nem az első 8 közé tartozik stb. Így a kizárt harmadik törvényére támaszkodva 5 bit információ elegendő az elem megtalálásához.

Mindez azt bizonyítja, hogy ezek a formális logikai törvények olyan általános információkat foglalnak magukban a dolgokról, amelyek alkalmas eszközzé teszik őket arra, hogy segítségükkel bizonyos esetekben növeljük tudásunkat, tartalmi tudást szerezzünk az egyes dolgokról. Ezért nem lehet őket minden tartalom nélküli formáknak tekinteni. A tartalom, amely bennük foglaltatik, azok az általános relációk, amelyeknek meglétét – objektív alapokra támaszkodva – előfeltételezzük.

Mindezek alapján arra a megállapításra kell jutnunk, hogy a klasszikus kétértékű logika törvényei, tautológiai sem tartalom nélküliek. Információ értékük, igaz, hogy 0 a klasszikus kétértékű logika keretei között, de ez csak azt jelenti, hogy nem bővítik ismereteinket (ismereteink tartalmát) azokhoz az ismeretekhez képest, amelyeket a klasszikus kétértékű logika elfogadásával már mint előfeltételezéseket elfogadtunk. Ezek közé az előfeltételezések közé tartozik a lehetséges világok ellentmondásmentességének és teljességének előfeltételezése. Ez fejeződik ki a klasszikus logika állapotleírásaiban. Vagyis eleve feltételezzük, hogy minden lehetséges világ olyan, hogy benne p és \bar{p} állapot (tény,

situáció) nem fordulhat elő együtt és, hogy valamelyiknek p és \bar{p} közül feltétlenül elő kell fordulnia benne. Mivel ezt már eleve feltételezzük, ezért természetesen nem nyújt ehhez képest plusz információt a $\overline{p \ \& \ \bar{p}}$ és a $p \vee \bar{p}$ tétel. Ezek igazak minden lehetséges állapotleírásban, minden lehetséges világban, de csak azért, mert már eleve feltételeztük, hogy a világok természete ilyen. Tehát a $\overline{p \ \& \ \bar{p}}$, $p \cup \bar{p}$ információs értéke egyenlő a világokról való általános információkkal.

A klasszikus logikában két tényre (amelyeket p és q kijelentésekben fogalmazunk meg) vonatkozóan a következő lehetséges állapotleírásokat kapjuk:

- I. p, q
- II. p, \bar{q}
- III. \bar{p}, q
- IV. \bar{p}, \bar{q}

Ezek közül valamelyik és csak az egyik a dolgok tényleges állapotát írja le. Ha már most eltekintünk a klasszikus logika ellentmondásmentesség és teljesség feltételezésétől, akkor ugyanezen két tényre (p, q) vonatkozóan a következő állapotok lehetségesek:

- 1. p
- 2. q
- 3. \bar{p}
- 4. \bar{q}
- 5. p, q
- 6. p, \bar{q}
- 7. \bar{p}, q
- 8. \bar{p}, \bar{q}
- 9. p, \bar{p}
- 10. q, \bar{q}
- 11. p, \bar{p}, q
- 12. p, \bar{p}, \bar{q}
- 13. p, q, \bar{q}
- 14. \bar{p}, q, \bar{q}
- 15. p, \bar{p}, q, \bar{q} .

A fenti 15 lehetséges állapot közül az első négy olyan, hogy nem teljesíti a teljesség követelményét, 5–8 világok megfelelnek a klasszikus logika lehetséges világainak, 9–15 viszont olyan, amely nem teljesíti az ellentmondásmentesség követelményét. Világos, hogy az állapotokra (a lehetséges világokra) vonatkozó ilyen szemléletmód esetén (amely a releváns logikák szemléletmódja¹⁷ a klasszikus logika tautológiái nem lesznek mindig igazak. Így pl. a $p \vee \bar{p}$ klasszikus logikai tautológia nem teljesül a 2, 4 és a 10 állapotban, a $p \wedge \bar{p}$ a 9, 11, 12, 15 állapotban nem igaz.

¹⁷ Lásd erre vonatkozóan A. R. Anderson és N. D. Belnap: *Entailment. The Logic of Relevance and Necessity*, Princeton U. Press, 1975. Továbbá J. K. Vojsvillo: „Szemanticeszkaja informacija. Ponjatje eksztencionalnoj i intenzionalnoj informácii”; *Kibernetika i szovremennoe naucsnoe poznanie*. Moszkva Nauka, 1976.

A fentiek alapján már jobban megérthető az a leibnizi felismerés, hogy a tautológiákat premisszaként használjuk fel következtetések bizonyításánál. Vegyük a modus tollando ponens következtetést.

$$\begin{array}{c} p \vee q \\ \bar{p} \\ \hline \text{Tehát: } q \end{array}$$

Ebben a következtetésben rejtett premisszaként felhasználjuk a $\overline{p \wedge \bar{p}}$ tételt. Ugyanis csak ezen feltételezés mellett igaz, hogy \bar{p} fennállása maga után vonja azt, hogy p nem áll fenn, és ezért ebben az esetben $p \vee q$ csak akkor igaz, hogy a q igaz. De q igazsága csak akkor bizonyított a fenti premisszák alapján, ha igaz a $\overline{p \wedge \bar{p}}$ tétel is! Ezért a fenti modus tollando ponens következtetés (ahol \vee a klasszikus kétértékű logika diszjunkció, igazságfüggvény jele) csak akkor érvényes következtetés, ha premisszaként elfogadjuk a $\overline{p \wedge \bar{p}}$ tételt. Ez a következtetés, ha megengedjük a klasszikus logika állapotleírásaitól eltérő világok lehetőségét (például p, \bar{p}, q állapot esetén), nem érvényes következtetés.

Tehát a releváns logikák szemléletmódja esetén a klasszikus logika tautológiáinak van információértéke, nem minden esetben igaz kijelentések, sőt minden egyes tautológia (még a $p \vee \bar{p}$ és a $q \vee \bar{q}$ is) más-más információt, tartalmat foglal magában. A releváns logikákban egyáltalán nincsenek mindig igaz igazságfüggvényformulák, ami ismét csak azt bizonyítja, hogy a formális logika törvényei nem tartalom nélküli, minden feltétel nélkül igaz kijelentések.

5. A fenti fejtegetésekben azokkal vitáztam, akik a formális logika, a „tisztá formák logikája” helyett más logika kidolgozását tartják szükségesnek. Mindez azonban természetesen nem jelenti azt, mintha megelégedhetnénk azokkal az eredményekkel, amelyeket a formális logika eddigi története elért. A formális logikát bíráló nézetek részben e tudomány fejletlenségéből jogosan keletkeznek. Ilyen értelemben jogos volt a hagyományos logikával szemben Kant és Hegel fellépése is, és jogosnak tekinthető pl. G. Ryle-nak az a bírálata is, hogy a formális logika úgy hasonlít az informális logikához, mint a katonai gyakorlótér a tényleges csatamezőhöz.

A. R. Anderson helyesen mutatott rá arra^{1 8}, hogy Ryle ezen bírálata azaon alapul, hogy csak egy „gyakorlótér” ismer, a frege–russelli, vagyis a klasszikus logikai rendszerek területét, és ezt azonosítja a formális logika egészével. Csak a legutóbbi időkben jutott el a logika ahhoz a felismeréshez, hogy „gyakorlótérek egész rendszerét” hozhatja létre. E rendszerek különböző megközelítésben képesek modellálni a tényleges kigondolási folyamatokat, és ezzel jóval többet tudnak mondani a tényleges „megismerési csatáról”, mint az az egyetlen gyakorlótéren végzett gyakorlatok idejében lehetséges volt.

Ha figyelembe vesszük a formális logika ilyen fejlődési perspektíváit, akkor bizvást mondhatjuk: a formális logika helyett nincs szükség más logikára. Ez azonban nem jelenti

*További vizsgálatra váró kérdés az, hogy mennyiben igaz a releváns logika művelőinek az az állítása, hogy a releváns logika minden előfeltételezés nélküli logika. Véleményem szerint ez sem áll. Itt is megmaradnak bizonyos logikai előfeltételezések. (Például tények egymástól való elhatárolási lehetősége stb.) De ennek a kérdésnek a vizsgálatára itt most nem térhetek ki.

^{1 8}Lásd A. R. Anderson: *Logic and Shoulder-Shrugging, Issues in the Philosophy of Language*, Ed. A. F. Mackay és D. D. Merrill, Yale University Press, 1976.

azt, hogy a formális logika *mellett* nem lenne szükség más logikai vizsgálódásokra is. Ha a logika tárgyát úgy határozzuk meg, mint amely a nyelvi formában megjelenő ismereteket (fogalmakat, kijelentéseket, elméleteket) vizsgálja abból a célból, hogy feltárja a megismerés azon módszereit (ezek törvényeit), amelyekben ezeket a formákat alkalmazzuk, akkor a logika nemcsak a következtetések elméletéből és az ehhez szorosan kapcsolódó egyéb kérdések megválaszolásából áll. A logika feladata az is, hogy vizsgálja a különböző formális logikai rendszerek sajátosságait, a rendszerek közötti összefüggéseket, hogy ezek összevetésével korrigálni lehessen a különböző absztrakciókból adódó egyoldalúságokat, és hogy e sajátosságok ismerete alapján tudatos kritikai állásponttal lehetőség teremtsen arra, hogy a logikai eszközök jól felhasználható, célravezető eszközök legyenek. A rendszerek összevetésénél szükségképpen felmerülnek olyan kérdések, mint hogy mit nevezünk általában tautológiának, következménynek stb., amely kérdések a logika filozófiájának problematikájához tartoznak. Ezek a kérdések a következtetés elméletéhez viszonyítva metalogikai problémák, de a logika egészének terjedelmébe feltétlenül helyet kell hogy kapjanak. Ezek a problémák már olyanok, amelyek kategóriák *tartalmi* elemzését igénylik. Természetesen, ezeknél az elemzéseknél szintén felhasználhatjuk a formalizálást mint vizsgálódási eszközt e kategóriák ilyen vagy olyan sajátosságának kiemelése, általánosítása céljából. Így követi egymást a logikában a tartalmak formai elemzése, a formák tartalmi elemzése, majd ezek formális, de sohasem minden tartalomtól elvonatkoztatott elemzése stb.

SUMMARY

Katalin G. Havas: Logical Forms without Contents?

Formal logic is widely believed to study logical forms as abstracted from any contents.

This essay is an attempt to make the concept of a logical form more accurate, which results in a refutation of the above assumption.

Logical forms are representations of forms of thinking in a logical system. The traditional division of forms of thinking is in many points inadequate. A distinction must be made within forms of thinking between forms of thoughts (forms expressing thought information) and the forms of reasoning (thinking operations) performed with the help of those forms. These two kinds of form have different relations to reality. Reasoning as an activity is not the reflection of properties of reality.

A thought form is possessed by a proposition appearing in a system of thought e.g. in an in-

РЕЗЮМЕ

Каталин Г. Хаваш: Существуют ли бессодержательные формы в логике

Распространилось мнение о том, что формальная логика анализирует логические формы, отвлекаясь от полного их содержания. Статья стремится к определению понятия логической формы и в итоге опровергает вышеприведенные взгляды.

Логические формы являются проявлением форм мышления в некоторой логической системе. Традиционное распределение форм мышления со многих точек зрения неудовлетворительно. Среди форм мышления нужно различать мысленные формы (формы выражения определенной мыслительной информации) и формы мыслительных операций, производимых с этими формами. У этих двух групп форм иное отношение к действительности. Мыслительная

ference as a system. Part of what belongs to the content of a thought may as well be an organic part of the form of a thought in some other system of thought, therefore it cannot be ignored by an analysis of the logical form.

The statement of logical forms is based on linguistic forms, even though the latter cannot alone account for the understanding of logical forms.

Every system of formal logic, unless it is a mere uninterpreted syntactic system, presupposes certain assumptions as to the nature of real things. Those assumptions will determine the laws of the system. The laws are regarded as tautological i.e. devoid of any information because the assumptions they presuppose are not taken into account.

операция как деятельность не является отражением специфики действительности.

Данная мыслительная форма в определенной системе мыслей, например, в данном заключении, имеется у высказывания, фигурирующего в системе. Что в определенном случае относится к содержанию мысли, в другом случае, в другой системе мыслей станет органической частью мыслительной формы, от чего мы не можем отвлечься при рассмотрении логических форм. При определении логической форм исходным пунктом будет языковая форма, но только из языковой формы логическая форма не может быть понята.

Все системы формальной логики (поскольку речь идет не просто о синтаксической системе без интерпретации) принимают определенные онтологические предпосылки из природы вещей. Эти предпосылки определяют, каковыми будут законы системы. Эти законы потому считаются тавтологией, не содержащей информации, что они не учитывают выражающихся в них предпосылок.