

A kondicionális szillogizmus

TAMÁS GYÖRGY

I

Theophrasztosznak (és kisebb mértékben Eudemosznak) szokták tulajdonítani a kondicionális¹ ítélet és az ezen alapuló szillogizmus felfedezését. A kondicionális következtetés alapgondolata azonban már Arisztotelésznél felmerült: „... ha valaki feltételezi, hogy ha az ellentétek nem *egy* képesség körébe tartoznak, akkor nem is *egy* tudomány körébe tartoznak, majd úgy következtet, hogy nem minden képesség öleli fel az ellentéteket, mint — mondjuk — az egészséget és a betegeskedést sem, hiszen különben egyszerre lehetne ugyanaz a valaki egészséges és betegeskedő. Nos, azt kimutatta, hogy nincs minden ellentétpárra vonatkozóan *egy* képesség, de azt nem, hogy nincs ezekre vonatkozóan *egy* tudomány. Ámbár ezt el kell fogadni, csak persze nem szillogizmus, hanem feltételezés alapján ... Sok más feltételezéses következtetés is van, és ezeket meg kell vizsgálni és világosan letárgyalni. Hogy miben különböznek ezek, és hányféleképp következtetünk feltételezéssel, azt majd később mondjuk el.” (*Organon*. I. köt. Akad. Kiadó 1961. 409 — 410. o.) Ennek a célkitűzésnek a megvalósítását ránk maradt műveiben nem találjuk meg, a részletek kidolgozása utódaira maradt.

A kondicionális ítéletre az a jellemző, hogy valamely kijelentés meglétét bizonyos feltételhez kötjük, pl. ha lehül a hőmérséklet, esik a hőmérő higany-szála. Azt a tételt, amely a feltételt fejezi ki, alapnak, a másik tételt következménynek nevezzük. E tételeket már Arisztotelész változókként fogta fel, és betűkkel jelölte (ha A, akkor B). A peripatetikusoktól eltérően a sztoikusok sorszámneveket vezettek be. A kondicionális ítélet eszerint a következő formát öltötte: ha az első, akkor a második.

A logikai irodalomban vita tárgya, hogy a kondicionális ítélet *egyszerű* vagy *összetett ítélet-e*. A sztoikusok két, ill. több egyszerű ítéletből álló összetett ítéletnek tekintették. Úgy vélték, hogy a kondicionális ítéletben szereplő egyszerű ítéletek lehetnek azonosak, ill. különbözők.

A hagyományos logikában vagy megkerülték ezt a kérdést, vagy, többnyire, az egyszerű ítélet mellett foglaltak állást. „... az alap-következmény típusú ítéleteket gyakran tévesen *összetett ítéleteknek* tartják. Valójában ezek egyszerű ítéletek, jöllehet számos fogalom (pl. az alap-következmény típusú ítéletben: A, B, C, D) szerepel bennük.

Egyszerű ítélet az olyan ítélet, amelyben *egy* állítás (vagy tagadás) történik. Az *összetett ítélet viszont olyan ítélet, amelyben több egymással kapcsolatos állítás (vagy tagadás) történik.*

¹ A „kondicionális” (feltételes) kifejezést azért részesítjük előnyben a „hipotetikus” (feltételező) kifejezéssel szemben, mert míg az utóbbi az alap-következmény viszonynak csak szubjektív oldalára utal, addig az előbbi az objektív oldalt emeli ki.

Az összetett ítéletek olyan meghatározása, hogy azokban több alany vagy több állítmány van, helytelen. Az ítélet egyszerű vagy összetett voltának kritériuma az, hogy hány állítás (vagy tagadás) történik benne.

Másrészt az összetett ítélet sem két vagy több ítélet pusztá összekapcsolása, hanem *minőségileg* új ítélet, amelyben az alapját alkotó egyszerű ítéletek *értelmük* szerint kapcsolatosak.” (Logika. Szikra 1956. 166. o.)

De vajon helyesen történt-e a fenti esetben az összetett ítélet kritériumának megállapítása? Véleményünk szerint az a felfogás helyes, hogy összetett az olyan ítélet, amelyet egyszerűbb ítéletekre lehet bontani. Ezen az alapon kell eldönteni, hogy a kondicionális ítéletet hova soroljuk.

*

Arisztotelész olyan összefüggésnek tartotta a kondicionális ítéletet, amelynek az előzménye és a következménye között szükségszerűségi viszony áll fenn. „Ha ugyanis azért, mert A van, B is szükségszerűen van, akkor ha B nincs, szükségszerűen folyik, hogy A sincs.” (Id. mű. 438 – 439. o.) Szerinte csak olyan tételek összefüggését szabad kondicionális ítéletnek tekinteni, amelyek közül az egyik feltétlenül maga után vonja a másikat. — A sztoikusok, ettől eltérően, megengedték a változóknak tetszés szerinti ítéletekkel való behelyettesítését.

A hagyományos logikában általában Arisztotelész felfogását követték: „Azoknak a következtetéseknek a formája, melyek bizonyosságot kifejező zárótételt szolgáltatnak, a valóság tárgyainak és jelenségeinek *szükségszerű* összefüggéseit tükrözik. A valóság tárgyainak és jelenségeinek ezek a szükségszerű összefüggései ezért a feltételes ítélet formájában is visszatükröződhetnek.

Hiszen ha azt állítjuk, hogy az egyik ítélet következménye a másiknak, ezáltal azt is állítjuk, hogy ha létezik a valóságban az, amiről az egyik ítéletben szó van, akkor szükségszerűen létezik a valóságban az is, amiről a másik ítéletben van szó.” (P. V. Tavanyec: Az ítélet és fajtái. Moszkva 1953. 134. o.)

A matematikai logikusok ezzel szemben a sztoikusok álláspontjára helyezkednek. „Az egyedüli tartalmiság, amelyet megtartunk, a tételeknek az a tulajdonsága, hogy igazak vagy hamisak. De ettől a feltételtől eltekintve, nem lépünk fel más korlátozással a tételekkel és kapcsolataikkal szemben, annyira, hogy a következő hirhedtté vált tételkapcsolatokat is megengedjük, amelyek tisztán tartalmilag nézve nyilvánvalóan teljesen értelmetlenek:

- a) Ha $1 + 1 = 2$, akkor a réz fém.
- b) Ha $1 + 1 = 2$, akkor a réz nem fém.
- c) Ha $1 + 1 = 3$, akkor a réz fém.
- d) Ha $1 + 1 = 3$, akkor a réz nem fém.”

(Klaus: *Bevezetés a formális logikába*. Gondolat 1963. 73. o.) Ahhoz, hogy a szóban forgó problémát illetően állást foglalhassunk, meg kell vizsgálnunk a kondicionális ítélet értékét.

Először azt kell tisztáznunk, hogy a kondicionális ítélet *egyes tételeinek* értékei között milyen összefüggések vannak. Ha az alaphoz indulunk ki, akkor az alábbi eseteket kell számításba vennünk (A = alap, K = következmény, i = igaz, h = hamis):

	1.	2.	3.	4.
A	i	i	h	h
K	i	h	i	h

1. táblázat

Ezekkel az esetekkel kapcsolatban Arisztotelész a következő megállapítást tette: ha az alap szükségszerű viszonyban van a következménnyel, akkor a következmény az 1. esetben feltétlenül igaz, a 2. esetben feltétlenül hamis, a 3. esetben lehet, hogy igaz, a 4. esetről nem nyilatkozott. (*Id. mű* 438–439. o.)

E megállapítás az alábbi összefüggések figyelembevételén alapult:

1. ha adva van valamely alap, akkor a következményének szükségszerűen lennie kell;

2. ha adva van valamely alap, akkor lehetetlen, hogy a következménye ne létezzék;

3. ha hiányzik valamely alap, akkor (más alapon) létezhet a következmény;

4. ha hiányzik valamely alap, akkor (lehet, hogy) nem létezik a következmény.

Lássuk most azokat az eseteket, amelyekben a következményből indukunk ki:

	5.	6.	7.	8.
K	i	i	h	h
A	i	h	i	h

2. táblázat

Arisztotelész kifejezetten csak a 8. esetről nyilatkozott, ebben a következményt feltétlenül hamisnak tekintette (uo.). Szempontjai alapján a következő kiegészítéseket tehetjük: az alap az 5. esetben lehet, hogy igaz, a 6. esetben lehet, hogy hamis, a 7. esetben lehetetlen, hogy igaz.

II

A megarai-sztoikus iskolában vetődött fel az a probléma, hogy *mi az értéke a kondicionális ítéletnek egészében véve*. Ezzel kapcsolatban különböző felfogások alakultak ki. Megarai Philón, két egyszerű ítéletet alapul véve, az alábbi eseteket különböztette meg:

	Előzmény	Következmény	Ha az előzmény, akkor a következmény
1.	i	i	i
2.	i	h	h
3.	h	i	i
4.	h	h	i

Az egyes esetekre a következő példákat adta:

1. Ha nappal van, akkor világosság van.
2. Ha nappal van, akkor éjjel van.
3. Ha a Föld repül, akkor a Föld létezik.
4. Ha a Föld repül, akkor a Földnek szárnyai vannak.

Arra vonatkozóan, hogy miért éppen ezek az értékek adódnak, semmi-féle indoklást nem találunk. (Vö. Sextus Empiricus: *Adversus Mathematicos*; Prantl: *Geschichte der Logik im Abendlande*. I. köt. Berlin 1955. 454. o.)

Lássunk egy másik felfogást: „Diodórosz azt mondta, hogy az összefüggő (tétel) igaz, ha igazzal kezdve nem végződhetett és nem végződhet hamissal. Ez ellentmond a philóni tézisnek. Ugyanis ez az összefüggő (tétel) — 'Ha nappal van, akkor vitatkozom' — Philón szerint igaz, amennyiben most nappal van és vitatkozom, mivel igaz (tétellel) — 'Nappal van' — kezdődik és igaz (tétellel) — 'Én vitatkozom' — végződik. Diodórosz szerint azonban (ez a tétel) hamis. Ugyanis egy bizonyos időben igaz (tétellel) — 'Nappal van' — kezdődhet (és) hamis (tétellel) — 'Én vitatkozom' — végződhet, amennyiben (később) hallgatnom kell . . . (és) mielőtt vitatkozni kezdtem, igaz (tétellel) kezdődött és hamissal — 'Én vitatkozom' — végződött. Továbbá: ez (a tétel) — 'Ha éjjel van, akkor vitatkozom' — Philón szerint igaz, amennyiben nappal van és hallgatok; ugyanis (akkor) hamissal kezdődik és hamissal végződik. Diodórosz szerint azonban (ez a tétel) hamis; ugyanis igazzal kezdve hamissal végződhet, amennyiben elmúlt az éjjel és amennyiben én (már) nem vitatkozom, hanem hallgatok. És az (a tétel) is — 'Ha éjjel van, nappal van' — Philón szerint igaz, amennyiben nappal van, (mégpedig) azért, mert hamis (tétellel) — 'Éjjel van' — kezdődik, és hamis (tétellel) — 'Nappal van' — végződik.” Diodórosz szerint azonban azért hamis, mert ha jön az éjjel — igaz (tétellel) — 'Éjjel van' — kezdődik, és hamis (tétellel) — 'Nappal van' — végződhet.” (Idézi Bochenski: *Formale Logik*. Freiburg — München 1956. 135. o.)

Vegyünk szemügyre végül egy harmadik álláspontot: „azok, akik (az implikációt) a jelenség alapján ítélik meg, azt mondják, hogy az az összefüggő (tétel) igaz, amelynek az előzménye potenciálisan tartalmazza a következményt. Szerintünk a 'Ha nappal van, nappal van' és minden ismétlődő összefüggő (tétel) valószínűleg hamis, ugyanis valami nem tartalmazhatja önmagát.” (Idézi Bochenski: *id. mű* 136. o.)

Az idézett szövegekből és a ránk maradt egyéb forrásokból kitűnik, hogy a sztoikusok között éles viták folytak a tárgyalt kérdésben. Szállóigévé vált Kallimakhosznak, az i. e. III. században élt alexandriai könyvtárosnak a mondása: már a varjak is azt kárognak a háztetőn, hogy melyek a helyes implikációk.

A hagyományos logikában a kondicionális ítélet egészének értékét illetően többnyire vagy semmilyen véleményt nem nyilvánítottak, vagy egyszerűen átvették a sztoikusok egyik vagy másik felfogását. Azért mondjuk, hogy többnyire, mert ritka kivételek azért akadtak. „Mivel a föltételes ítélet tényleges ítéletet fejez ki, azért igaz vagy hamis. *A föltételes ítélet csak akkor igaz, ha az egész ítélet igaz tárgyi összefüggés szerint*, nem pedig akkor, ha az egyes ítéletek igazak, mert a föltételes ítélet nemcsak azt fejezi ki, hogy részítéletei igazak, hanem még inkább azt, hogy a két részítélet tárgyilag függ össze, hiszen az utótétel csak következménye az előtételnek, mert a föltételes ítéletnek csak így van értelme. Pl. ha a lámpa ég, akkor este van. Itt mind a két részítélet igaz lehet, ti. éghet a lámpa és este is lehet s mégis az egész föltételes ítélet hamis, mert a lámpa égése és az este között nincs tárgyi összefüggés; ui. éghet a lámpa és még sincs este, vagy este lehet és mégsem ég a lámpa. De ha ezt mondjuk: ha a nap lenyugszik, akkor este van — akkor ez a föltételes ítélet már igaz ítélet, mert a nap lenyugvása és az este között tárgyi összefüggés van.” (Huszár: *Logika*. Bp. 1937. 112. o.)

Itt a kondicionális ítélet értéke a tételek kapcsolatától, nem pedig értéktől függ. A tárgyi összefüggésen, miként a második példától kiderül, az alap és a következmény szükségszerű kapcsolata értendő. A továbbiakban ki fogjuk mutatni e felfogás korlátozott voltát.

Egy másik felfogás szerint: „... a feltételes ítélet akkor igaz, ha annak feltételezése, hogy a valóságban létezik az a jelenség, amelyről az ítélet alapján szó van, szükségszerűen maga után vonja annak az állítását, hogy létezik az a jelenség is, amelyről az ítélet következményében szó van. Éppígy akkor is igaz a feltételes ítélet, ha annak feltételezése, hogy a valóságban nem létezik az a jelenség, amelyről a következményben szó van, szükségszerűen maga után vonja annak az állítását, hogy nem létezik az a jelenség sem, amelyről az ítélet alapján szó van. Hamis viszont a feltételes ítélet abban az esetben, ha annak feltételezése, hogy létezik az a jelenség, amelyről az alapján szó van, nem vonja maga után annak az állítását, hogy létezik az a jelenség is, amelyről a következményben van szó. Éppígy akkor is hamis a feltételes ítélet, ha annak feltételezése, hogy nem létezik az a jelenség, amelyről a következményben szó van, nem vonja maga után annak az állítását, hogy nem létezik az a jelenség sem, amelyről az alapján van szó.” (Tavanyec: *id. mű* 126–127. o.)

A feltételes ítélet itt is az alap és a következmény szükségszerű összefüggésére korlátozódik. Továbbá nem kapunk választ arra a kérdésre, hogy milyen lesz a kondicionális ítélet értéke azokban az esetekben, amikor az alap nem-létezésének, ill. a következmény létezésének feltételezéséről van szó.

A matematikai logikában a következő felfogással találkozunk: „Egy, 'ha p, akkor q' alakú állításon közönségesen nem annyira egy implikáció állítását, mint inkább az utótag feltételes állítását szokták érteni. Ha egy ilyen állítást tettünk és utána kitűnik, hogy az előtag igaz, akkor állást foglalnunk az utótag mellett, és készek vagyunk tévedésnek elismerni, ha hamisnak bizonyulna. Ha ellenben az előtagról kiderül, hogy hamis volt, akkor feltételes állításunkat úgy tekintjük, mintha sohasem mondtuk volna ...

De milyen feltételek mellett tekintsünk egy implikációt mint egészet igaznak és milyen feltételek mellett hamisnak? Ha az előtag igaz, akkor a közfelfogás előbbi magyarázata sugallja, hogy az implikáció logikai értékét tegyük egyenlővé utótagjával: így egy igaz előtagú és igaz utótagú implikáció igaznak, egy igaz előtagú és hamis utótagú pedig hamisnak számítana. Ha viszont az előtag hamis, jóval önkényesebbé válik az implikáció logikai értékének meghatározása, de legalkalmasabbnak az bizonyul, ha úgy döntünk, hogy minden hamis előtagú implikációt igaznak tekintünk.” (Quine: *A logika módszerei*. Akad. Kiadó 1968. 38–39. o.)

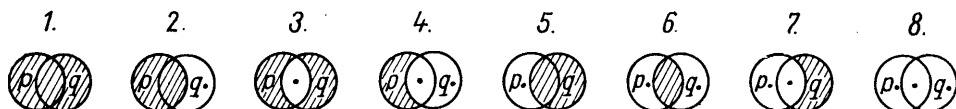
Ez a felfogás, legalábbis részben, bevallottan önkényes. Tartalmát tekintve pedig a philóni értelmezés megismétlése. Ha Quine szerint járnánk el, akkor most ezt mondhatnánk: nem értünk egyet ezzel az értelmezéssel, de állításunkat nem tartjuk szükségesnek megindokolni, mivel ez így alkalmasabb.

De ez az út számunkra járhatatlan. Ezért fel kell vetnünk azt a kérdést, hogy vajon nincs-e megbízható kritérium a kondicionális ítélet értékeinek eldöntésére.

*

Egyesek már felfigyeltek arra, hogy a körsémák nemcsak fogalomviszonyok, hanem ítéletviszonyok ábrázolására is alkalmasak. (Vö. Überweg:

System der Logik. Bonn 1865. 214. o.) Cseréljük fel tehát a fogalomváltozókat ítéletváltozókkal (p, ill. q; a vonalkázás ürességet, nem-létezést, a pont létezést jelöl):



3. táblázat

Az ábrázolt viszonyok a következőképpen értelmezendők:

1. p is, q is nem-létező jelenségre vonatkozik
2. p nem-létező, q létező
3. p azonos q-val
4. p implikálja q-t
5. p létező, q nem-létező
6. p összeegyeztethetetlen q-val
7. p-t implikálja q
8. p megengedi q-t

Vizsgáljuk meg a diagramok felhasználásával először azoknak a kondicionális ítéleteknek az értékeit, amelyeknek mindkét tétele létező jelenségekre vonatkozik. A 3. esetben, tekintve, hogy azonossági viszonyról van szó, az ítélet i (pl. ha esik az eső, akkor esik az eső). A 4. esetben a következő összefüggés szerepel: ha p jelenség létezik, akkor léteznie kell a q jelenségnek is (pl. ha a fény áthatol a prizmán, akkor megtörik), tehát szintén i-t kapunk. A 6. esetben a p összeegyeztethetetlen a q-val, ezért hamis az az állítás, hogy az egyik feltételezi a másikat (pl. ha süt a nap, akkor a vas fém). A 7. esetben a p-vel jelölt jelenség következménye a q jelenségnek, ezért az előbbi létezése nem vonja feltétlenül maga után az utóbbi létezését (pl. ha a járda nedves, akkor esett az eső). Ezért ennek az ítéletnek az értéke i/h. Akkor i, ha az esőtől lett nedves a járda, minden más esetben h. Ugyanez a megfontolás érvényes a 8. esetben is (pl. ha jó idő van, akkor kirándulnak a diákok). Azokban az esetekben, amelyekben az egyik vagy mindkét tétel nem-létező jelenségre vonatkozik, nem beszélhetünk az alap és a következmény összefüggéséről, tehát a kondicionális ítélet értéke h.

Mindezek alapján az alábbi értéktáblázatot állíthatjuk össze:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
h	h	i	i	h	h	i/h	i/h

4. táblázat

Az elmondottakkal szemben azt az ellenvetést lehet tenni, hogy a kondicionális ítélet tételeit abból a szempontból vizsgáltuk, hogy létező, ill. nem-létező jelenségekre vonatkoznak-e, nem azt vettük alapul, hogy igazak-e, ill. hamisak. Másról beszélünk tehát, mint a matematikai logika. Annyiban

másról beszélünk, amennyiben az a véleményünk, hogy a kondicionális ítélet értéke nem tételeinek értékeitől, hanem *tételeinek viszonyától függ*.

Vessük össze eredményeinket a hagyományos logika álláspontjával. Említettük már, hogy ebben a logikában kondicionális ítéleten az alap és a következmény között fennálló szükségszerű viszonyt értették. Lássuk most annak az indokolását, hogy miért nem szabad más viszonyt figyelembe venni. „Ha a két részítélet között nincs tárgyi összefüggés, akkor a föltételesnek mondott ítélet csak nyelvtanilag föltételes mondat, de logikailag nem. Tehát: ha a nap fölkel, akkor a fa a kertben van, — föltételes mondat ugyan nyelvtanilag, de nem föltételes ítélet logikailag, mert a két részítélet között nincs tárgyi összefüggés. A hibás gondolkodás sok ilyen föltételes ítélettel dolgozik. Pl. ha a nap fölkel, én barátomnál leszek. Ez teljesen helytelen beszéd, mert mondatunkkal nem föltételt akarunk kifejezni, hanem időpontot. A helyes beszéd ez: amikor a nap fölkel, én barátomnál leszek . . .

Éppen így jól megkülönböztetendők a föltételes ítéletektől ama nyelvtanilag vett föltételes mondatok, amelyek akarati tényeket fejeznek ki, mert az ítélet mindenkor a gondolkodás tényét és nem az akarat tényeit fejezi ki. Tehát: ha holnap nem esik, akkor kimegyek sétálni, — nyelvtanilag föltételes mondat, de logikailag nem föltételes ítélet, mert akarati tényt fejez ki, s az eső és sétálásom között nincs tárgyi összefüggés, ami a föltételes ítéletnél lényeges kellék.” (Huszár: *id. mű* 110. o.)

Az idézetben szereplő érvek elfogadhatatlanok, mivel a kondicionális ítélet vizsgálatakor bennünket nem az ítélet konkrét tartalma érdekel. Az a körülmény, hogy időpontról vagy elhatározásról van szó, nem változtat a ha . . . akkor formán. Az idézetben szereplő példák közül az első — táblázatunk szerint — a 6. esethez, a második és a harmadik a 8. esethez tartozik. Csak a tételek között fenálló szükségszerű viszonyt figyelembe venni — korlátozott felfogás.

*

Lássuk most a matematikai logika álláspontját. Vegyük szemügyre a hamis előtagú implikációkra (1. ha p h , akkor q h , 2. ha p h , akkor q i) vonatkozó fejtegetéseket. Quine többek között a következő ítéleteket hozta fel példának:

1. Ha Franciaország Ausztráliában van, akkor a tenger édes.
2. Ha Franciaország Ausztráliában van, akkor a tenger sós.

A matematikai logika szerint ezek az ítéletek i -k. Quine a következőket állapította meg ezzel kapcsolatban: kétségtelen, hogy ez az eredmény furcsának tűnik, de nem hiszem, hogy kevésbé lenne furcsa ezeket az ítéleteket hamisnak minősíteni (vö. *id. mű* 3. §.). Az előbbiekben már megindokoltuk, hogy miért tekintjük ezeket az ítéleteket hamisaknak. Ezért itt csak annyit jegyzünk meg, hogy legalábbis kevésbé tűnik furcsának hamisságuk, mint igazságuk.

Varga Tamás így írt: „Lehet, hogy mégis gondolkodóba ejt valakit: miért adunk egyáltalán értelmet az implikációnak akkor, ha az előtagja hamis? Nem volna-e jobb ezeket az eseteket nyitva hagyni, eldöntetlennek tekinteni, s megállapodni abban: az implikáció művelete csak akkor végezhető el, ha előtagja igaz? . . .

Ennek a megállapodásnak azonban sok hátránya volna. Megbomlana az implikáció és a diszjunkció kapcsolata és több más olyan törvényszerűség is, amellyel később találkozunk.” (Varga: *Matematikai logika*. I. Tankönyvkiadó, 1962. 31. o.) Nincs tehát minden rendben, de ne bolygassuk meg a már kialakított rendszert.

A matematikai logika skolasztikus művelői már nem az elvben látják a problémát. „Annak a számára, aki először foglalkozik logikával, kétségtelenül nehéz az implikáció igazságmatrixa harmadik és negyedik sorának megértése, főként a harmadiké nagyon nehéz, mert ez viszonylag magas elvonatkoztató képességet feltételez.” (Händel—Kneist: *A logika rövid vázlat*. Kossuth, 1964. 61. o.) Akinek tehát kétségei támadnak ez irányban, az vegye fontolóra, hogy elég fejlettek-e az értelmi képességei.

De térjünk vissza azokhoz, akik nem tekintik végleg megoldottnak a problémát. „... a 'ha P, akkor Q' alakú ítéletet nem lehet tetszőleges P és Q ítéletek esetén, tehát P és Q tartalmától függetlenül, értelmes módon ítéletműveletnek tekinteni.

Azt persze nem tehetjük meg, hogy egy műveletet korlátozzunk olyan P és Q ítéletekre, amelyekre 'ha P, akkor Q' értelmes, hiszen az ítéletkalkulus éppen azoknak a logikai törvényeknek a vizsgálatával foglalkozik, amelyek az *ítéletek tartalmától függetlenül* érvényesek, azt pedig, hogy 'ha P, akkor Q' értelmes-e, általában nem lehet P és Q tartalmától függetlenül eldönteni. Viszont a logikai feladatokban igen gyakran előforduló 'ha P, akkor Q' alakú ítéletek szerkezetének vizsgálatát mégsem lehet kirekeszteni az ítéletkalkulus köréből.

Tekintsünk el átmenetileg a fölmerült dilemmától, és definiáljunk *a logikai értékek körében* egy kétváltozós műveletet oly módon, hogy minden olyan esetben, amikor a 'ha P, akkor Q' alakú ítélet értelmes, a művelet alkalmas legyen ezen ítélet szerkezetének kifejezésére és logikai értékének meghatározására. E definiálandó műveletet *implikációnak* nevezzük. A művelet definiálásakor tehát a 'ha P, akkor Q' alakú ítéletre vonatkozó, korábban már megállapított értékelési szabályokat fogjuk rögzíteni. Ezeket röviden így foglalhatjuk össze: A 'ha P, akkor Q' ítélet akkor és csak akkor hamis, amikor P igaz és Q hamis.” (Ruzsa—Urbán: *Matematikai logika*. Tankönyvkiadó, 1966. 278—279. o.)

A fentiekkel kapcsolatban a következő megjegyzéseket tesszük:

1. Annak eldöntésére, hogy valamelyik ítélet értelmes-e vagy sem, nincs logikai kritérium. A kondicionális ítélet *logikai* elemzésével kapcsolatban tehát e kérdés feltevése indokolatlan. De nemcsak indokolatlan, hanem szükségtelen is, mivel az ítéletviszonyok felhasználásával *bármilyen* ítélet értéke eldönthető.

2. A szerzők szerint a „ha P, akkor Q” ítélet értékei és az implikáció értékei azonosak egymással. A 4. táblázatból leolvasható, hogy ez a megállapítás nem helytálló. Következésképpen tarthatatlan az az állítás is, hogy a „ha P, akkor Q ítélet akkor és csak akkor hamis, amikor P igaz és Q hamis”. A táblázat mutatja, hogy nem „csak akkor” hamis.

Az ún. materiális implikáció fogatékosságait a következőkben foglalhatjuk össze: 1. a kondicionális ítélet értékét a tételek értékéből próbálják — sikertelenül — levezetni, 2. a hamis előtagú implikáció értékét önkényesen és hibásan állapítják meg, 3. a materiális implikáció interpretációs paradoxonokhoz vezet.

Az előbbieken vázolt problémák megoldása végett bevezették az ún. *szigorú implikációt* (p szigorúan implikálja q -t, ill. p -ből szükségszerűen következik q). Ezzel ugyan kiküszöbölhetők a materiális implikáció paradoxonjai, de kevesebbet nyerünk a révén, mint amennyit elveszítünk a vámon. A szigorú implikáció ugyanis a ha...akkor kapcsolatot a 4. diagrammal ábrázolt viszonyra szűkíti le. És ezáltal, lényegét tekintve, ugyanarra a platformra kerülnek, mint a hagyományos logika.

III

Wolff és követői azon a véleményen voltak, hogy a kondicionális ítéleteket is feloszthatjuk *minőség*, *mennyiség* és *mód*ozat szerinti fajtákra. Másoknak az volt az álláspontjuk, hogy ez a felosztás a kondicionális ítéletekre nem érvényes. „Hogy azok az ítéletek, melyeket mint alapot és következményt állapítunk meg, állítók vagy tagadók, általánosak vagy egyediek, leírók vagy magyarázóké, ez természetesen semmit sem változtat az állítás lényegén. Azok a kísérletek, melyek a feltételes ítéletben mennyiségi stb. különbségeket akarnak megállapítani, a feltételes ítéleteknek olyan kijelentésekkel való összetévesztésén alapulnak, melyek egyszerű időviszonyokra vagy a körülmények egyéb egyszerűen ténybeli összetettségére vonatkoznak.” (Sigwart: *Logik.* I. köt. Tübingen 1911. 301. o.)

Ahhoz, hogy ezt a felfogást megcáfolhassuk, vizsgáljuk meg először is, hogy jogosult-e *tagadó kondicionális ítéletekről* beszélni. Egyesek szerint nem: „... az olyan ítéletbe, amely az alap és következmény viszonyát fejezi ki, mint alkotórész beletartozik az állítás és tagadás is: $S \rightarrow P$, vagy S nem P . De itt nem játssza már azt a szerepet, mint a kategorikus ítélet esetében. Itt csupán valamely jelenség következményét fejezi ki. Ezért a tulajdonképpeni alapkövetkezmény típusú ítéleteknek csak egyetlen, és pedig *állító* minőségük van, mert bennük mindig valamilyen kapcsolatot állítunk.” (Logika. Szikra, 1956. 165. o.) Ha elfogadjuk azt a megállapítást, hogy *minden* ítélet lehet állító, ill. tagadó — márpedig ebben nincs okunk kételkedni —, akkor indokolatlannak tartjuk a tagadó kondicionális ítéletek mellőzését.

A tagadó kondicionális ítélet értékei az előbbi fejezetben követett szempontok alkalmazásával a következők:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
i	i	h	h	i	i	i/h	i/h

5. táblázat

Rátérünk a *kvantifikált kondicionális ítéletek* értékeinek vizsgálatára. Kezdjük a Minden esetben, ha p , akkor q formulával. Tekintve, hogy ez általános állító ítélet, ezért a kategorikus ítéleteknél használatos A jelölést alkalmazzuk rá. Az 1—6. esetet illetően ugyanazokat az eredményeket kapjuk, mint a kvantifikálatlan ítéletnél. Ez a megállapítás a diagramok révén ellenőrizhető. A 7. esetben az előzmény létezése nem vonja feltétlenül maga után a következmény létezését, ezért az általános kijelentés h (pl. minden esetben, ha a járda nedves, akkor esik az eső). Ugyancsak h -t kapunk a 8. esetben is (pl. minden esetben, ha jó idő van, akkor kirándulnak a diákok).

Lássuk az Egyetlen esetben sem, ha p , akkor q formulát (E). Ez mind-azokban az esetekben (1., 2., 5., 6.) i, amelyekben nem beszélhetünk az alap és a következmény összefüggéséről. A többi esetben h az a kijelentés, hogy egyetlen esetben sincs összefüggés köztük (pl. egyetlen esetben sem áll fenn, hogy ha a járda nedves, akkor esett az eső). — Az I, ill. az O ítélet értékei az E, ill. az A ítélet értékeinek negációi. A kvantifikált kondicionális ítéletek értéktáblázata tehát a következő:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
A	h	h	i	i	h	h	h	h
E	i	i	h	h	i	i	h	h
I	h	h	i	i	h	h	i	i
O	i	i	h	h	i	i	i	i

6. táblázat

*

Míg a kategorikus ítélettel kapcsolatban részletesen szoktak foglalkozni a *megfordítás* műveletével, addig a kondicionális ítéletet illetően erről alig esik szó. Ebben nyilvánvalóan az játszott szerepet, hogy a hagyományos logika nézőpontjából a szokványos kondicionális ítélet nem megfordítható. Például abból az ítéletből, hogy ha esik az eső, akkor a járda nedves, nem következik, hogy ha a járda nedves, akkor esik az eső. De vajon helytálló-e a kvantifikálatlan ítéletek megfordításának negligálása? E kérdés megválaszolása végett ismét a diagramokhoz fordulunk.

Azokban az esetekben, amelyekben az egyik vagy mindkét tétel nemlétező jelenségre vonatkozik, a megfordítás nem változtat azon a körülményen, hogy nem beszélhetünk az alap és a következmény összefüggéséről. Ugyanez érvényes az összeegyeztethetlenség viszonyára is. Ha a két tétel azonos egymással, akkor megfordítva is azonosak maradnak. Ugyanez elmondható arra a viszonyra is, amelyben a p megengedi a q -t. Értékváltozás eszerint csak a 4. és a 7. esetben következik be, amikor az előzmény és a következmény az implikáció, ill. a fordított implikáció viszonyában vannak. Ezek alapján a kvantifikálatlan kondicionális ítélet megfordítása során az alábbi értékeket kapjuk:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Ha p , akkor q	h	h	i	i	h	h	i/h	i/h
Ha q , akkor p	h	h	i	i/h	h	h	i	i/h

7. táblázat

A 3. eset szembevető cáfolata annak a felfogásnak, amely szerint a kondicionális ítéletet nem szabad megfordítani. Delássuk a 4. esetet, amely tulajdonképpen a vita tárgya. Miért tiltotta a hagyományos logika ebben az esetben a megfordítást? Mert elejét akarta venni annak, hogy a megfordított ítéletet (pl. ha a járda nedves, akkor esik az eső) mint az igaz kiinduló ítélet következményét szükségszerűen igaznak tekintsük. De ezt a veszélyt nem a megfordítás kizárásával kell elhárítani. Le kell szögezni, hogy a 4. esetben a megfordítás

határozatlan értékű ítéletet eredményez. De ez az eredmény nem jelent valamiféle végállomást. További információk felhasználásával el lehet dönteni, hogy adott esetben a megfordított ítélet egyértelműen *i* vagy *h*. Közvetlenül valóban nem kapunk ilyen eredményt — de miért kell ragaszkodnunk a közvetlenséghez? Ha valamely művelet eredményeként *i/h* értéket kapunk, akkor ezt nem zsákutcának kell tekinteni, hanem ösztönzésnek avégett, hogy további információkra tegyünk szert. Az *i/h* értéket eszerint nem az eldönthetetlenség szimbólumának kell tekinteni, hanem közvetítő szerepet kell neki tulajdonítani.

A kvantifikált kondicionális ítéletek megfordítását Überweg a következőképpen fogta fel:

1. Minden esetben, ha *A* van, van *B* — Legalább az esetek egy részében, ahol *B* van, van *A*.
2. Némely esetben, ha *A* van, van *B* — Némely esetben ha *B* van, van *A*.
3. Sohasem áll fenn, hogy ha *A* van, van *B* — Sohasem áll fenn, hogy ha *B* van, van *A*.
4. Némely esetben, ha *A* van, nincs *B* — Nem szabad megfordítani.

Eszerint a kondicionális ítéletekre ugyanazok a megfordítási szabályok érvényesek, mint a kategorikus ítéletekre (vö. Überweg: *id. mű* 214., 218., 220. és 224. o.)

Ellenőrizzük ezt a felfogást a diagramok révén. Az *E*, ill. az *I* ítéleteket éppúgy egyszerűen megfordíthatjuk, mint a megfelelő kategorikus ítéleteket (pl. némely esetben, ha az óra rugója eltört, akkor az óra megáll — némely esetben, ha az óra megáll, akkor eltört a rugója). Az *A*, ill. az *O* ítéletek értékei csak a 4. és a 7. esetben változnak meg, ugyanazon ok következtében, mint amelyre a kvantifikált kondicionális ítéletnél már utaltunk. Az említett esetekben az *i*-ből *h* lesz, és megfordítva (pl. némely esetben nem áll fenn, hogy ha a fény megtörik, akkor prizmán haladt keresztül — *i*, némely esetben nem áll fenn, hogy ha a fény prizmán haladt keresztül, akkor megtörik — *h*). A kvantifikált kondicionális ítéletek megfordítása során nyert értékeket az alábbi táblázatban foglaljuk össze (a megfordított ítélet jelölésére *m* betűt használunk):

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
<i>A m</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>h</i>
<i>E m</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>h</i>	<i>h</i>
<i>I m</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>i</i>
<i>O m</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>h</i>	<i>i</i>

8. táblázat

Elismerve Überwegnek azt az érdemét, hogy legalább kísérletet tett a kondicionális ítéletek megfordítására, meg kell állapítanunk, hogy ez a próbálkozása egészében véve nem sikerült. A kondicionális ítéletek helyes megfordításához nélkülözhetetlen az ítéletviszonyok alapul vétele.

*

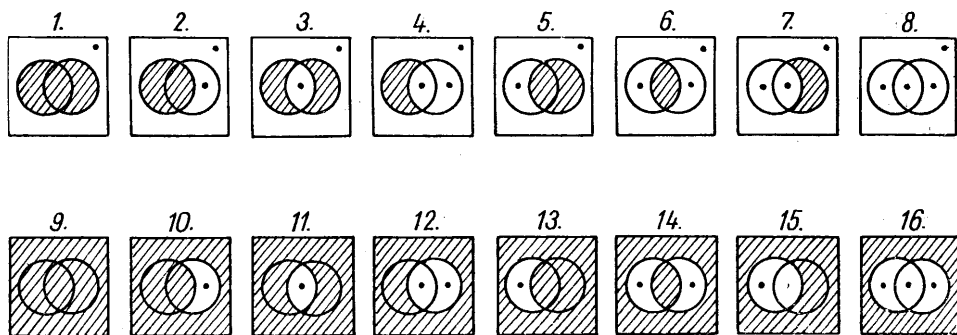
Az eddigiek során csak olyan kondicionális ítéletekkel foglalkoztunk, amelyek állító tételekből tevődnek össze. De mi az értéke például a *Ha nem*

esik az eső, akkor a járda nem lesz nedves ítéletnek? Ahhoz, hogy erre a kérdésre válaszolhassunk, meg kell vizsgálunk a tagadó tételeket tartalmazó kondicionális ítéletek értékeit. A tételek minőségét figyelembe véve, az A típusú kondicionális ítéletnek az alábbi fajtái vannak:

- A_1 : minden esetben, ha p , akkor q
 A_2 : minden esetben, ha $\bar{p}$, akkor $\bar{q}$
 A_3 : minden esetben, ha $\bar{p}$, akkor q
 A_4 : minden esetben, ha $\bar{p}$, akkor $\bar{q}$

Az A_1 ítélet értékeit már ismerjük (6. táblázat). Az A_2 ítélettel kapcsolatban a következőképpen járhatunk el. A minden esetben, ha p , akkor $\bar{q}$ átalakítása egyetlen esetben sem, ha p , akkor q , vagyis E_1 ítéletet eredményez (pl.: minden esetben, ha esik az eső, akkor a járda nem marad száraz — egyetlen esetben sem áll fenn, hogy ha esik az eső, akkor a járda száraz marad). Tekintve, hogy az átalakítás nem változtatja meg az ítélet értelmét, ezért az A_2 ítélet értékei megegyeznek az E_1 ítélet értékeivel, amelyek az említett táblázatban megtalálhatók. Az átalakítás alkalmazásával ugyancsak megegyezéseket állapíthatunk meg az $E_2 - A_1$, az $I_2 - O_1$ és az $O_2 - I_1$ ítéletek között. Eszerint már ismerjük minden 1-es és 2-es indexszel jelölt ítélet értékeit.

Az A_3 ítélet értékeit nem tudjuk az előbbiekre visszavezetni. Ezért közvetlenül a diagramokkal ábrázolt ítéletviszonyokhoz kell fordulnunk. A $\bar{p}$ ábrázolásához azonban az eddig használt körsémáink nem elegendőek. Igénybe kell tehát vennünk azokat a Venn-diagramokat, amelyek az univerzumot is ábrázolják.



9. táblázat

Az ábrákról leolvasható, hogy mindazokban az esetekben, amelyekben az univerzum nem-üres (1–8.), a p ítéletek közé nemcsak q ítéletek tartoznak, hamis tehát az a kijelentés, hogy minden esetben, ha $\bar{p}$, akkor q . A többi esetben viszont (9–16.) a q ítéleteken kívül nincs más $\bar{p}$ ítélet, a szóban forgó kijelentés tehát igaz.

Az E_3 ítélet értékeit a következő megfontolás alapján kaphatjuk meg. Mindazokban az esetekben, amelyekben van olyan q jelenség, amely nem csak a p jelenségtől függ, a tárgyalt kijelentés h , a többi esetben pedig i .

Az eddig még nem elemzett ítéletfajták értékeinek eldöntéséhez már nincs szükségünk közvetlenül az ítéletviszonyokra. Az átalakítás alkalmazásával

ugyanis előtűnik az az összefüggés, hogy az A_4 ítélet értékei megegyeznek az E_3 ítélet értékeivel, az E_4 ítélet értékei pedig az A_3 ítélet értékeivel. Továbbá az I ítélet értékei az E ítélet, az O ítélet értékei pedig az A ítélet értékeinek negációi. Eszerint az alábbi értéktáblázatot kapjuk:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
1. A_1	h	h	i	i	h	h	h	h	h	h	i	i	h	h	h	h
2. A_2	i	i	h	h	i	i	h	h	i	i	h	h	i	i	h	h
3. A_3	h	h	h	h	h	h	h	h	i	i	i	i	i	i	i	i
4. A_4	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	i	i	h
5. E_1	i	i	h	h	i	i	h	h	i	i	h	h	i	i	h	h
6. E_2	h	h	i	i	h	h	h	h	h	h	i	h	i	h	h	h
7. E_3	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h
8. E_4	h	h	h	h	h	h	h	h	i	i	i	i	i	i	i	i
9. I_1	h	h	i	i	h	h	i	i	h	h	i	i	h	h	i	i
10. I_2	i	i	h	h	i	i	i	i	i	i	h	h	i	i	i	i
11. I_3	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i
12. I_4	i	i	i	i	i	i	i	i	h	h	h	h	h	h	h	h
13. O_1	i	i	h	h	i	i	i	i	i	h	h	h	i	i	i	i
14. O_2	h	h	i	i	h	h	i	i	h	h	i	i	h	h	i	i
15. O_3	i	i	i	i	i	i	i	i	h	h	h	h	h	h	h	h
16. O_4	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i	h	i

10. táblázat

Eddig alkalmazott módszereinkkel jelentősen egyszerűsíthetjük ezt a táblázatot. Tudjuk, hogy az I , ill. az O ítéletek értékei az E , ill. az A ítéletek értékeinek negációi. Az E ítéletek értékei megegyeznek az A ítéletek megfelelő értékeivel (pl. az E_1 az A_2 -vel). Az A ítéletek táblázatából leolvasható, hogy az A_1 , A_2 és A_4 esetében a 9–16. ítéletviszony alapján kapott értékek azonosak az 1–8. ítéletviszony alapján nyert értékekkel. Az A_3 ítélet esetében pedig a 9–16. ítéletviszony értékei az 1–8. ítéletviszony értékeinek negációi. A megmaradt értékeket az alábbi táblázat foglalja össze:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. A_1	h	h	i	i	h	h	h	h
2. A_2	i	i	h	h	i	i	h	h
3. A_3	h	h	h	h	h	h	h	h
4. A_4	i	h	i	h	i	h	i	h

11. táblázat

Hátra van még a tagadó tételeket is tartalmazó kvantifikátlan ítéletek értékeinek megállapítása. Az alábbi ítéleteket fogjuk megvizsgálni:

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

A részletes elemzés megtakarítása végett a következő meggondolást érvényesítjük. Ha adott ítéletviszony esetén az A, ill. az I ítéletek értéke azonos (mindkettő i, ill. h), akkor a megfelelő kvantifikálatlan ítélet is ugyanezt az értéket veszi fel. Például:

Minden esetben, ha esik az eső, a járda nedves lesz — i.
 Némely esetben, ha esik az eső, a járda nedves lesz — i.
 Ha esik az eső, a járda nedves lesz — i.

Az A, ill. az I ítélet különböző értéke esetén a kvantifikálatlan ítélet értéke i/h. Például:

Minden esetben, ha megáll az óra, akkor eltört a rugója — h.
 Némely esetben, ha megáll az óra, akkor eltört a rugója — i.
 Ha megáll az óra, akkor eltört a rugója — i/h.

Azért támaszkodtunk csak A, ill. I típusú ítéletekre, mivel állító kvantifikálatlan ítéleteket vizsgáltunk. Mindezek alapján a következő értékeket állapíthatjuk meg:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
I.	h	h	i	i	h	h	i/h	i/h	h	h	i	i	h	h	i/h	i/h
II.	i	i	h	h	i	i	i/h	i/h	i	i	h	h	i	i	i/h	i/h
III.	h	i/h	h	i/h	h	i/h	h	i/h	i/h	i	i/h	i	i/h	i	i/h	i
IV.	i	i/h	i	i/h	i	i/h	i	i/h	i/h	h	i/h	h	i/h	h	i/h	h

12. táblázat

A tagadó tételt tartalmazó kvantifikálatlan ítéletek között érdeklődésre tarthat számot a ha $\bar{p}$, akkor p formula. Amennyiben a p i, akkor a matematikai logika szerint ennek a formulának az értéke i. Ezt az esetet először egy XVI. századi tudós jezsuita (Łukasiewicz kifejezését használva) tanulmányozta, akiről a fenti értékmegállapítást Clavius-szabálynak, ill. consequentia mirabilisnek (csodálatos következmény) nevezték el.

Eszerint például, amennyiben az esik az eső ítélet i, akkor a ha nem esik az eső, akkor esik az eső ítélet szintén i. Valóban csodálatos eredmény. Tekintve, hogy itt a 12. táblázat III. 3. esetéről van szó, véleményünk szerint ennek az ítéletnek az értéke h.

IV

A *kondicionális szillogizmus* első megformulázásával Theophrasztosznál találkozunk (az áttekinthetőség kedvéért három sorba írva):

$$(1) \quad \begin{array}{l} \text{Ha A, akkor B} \\ \text{Ha B, akkor C} \\ \hline \text{Ha A, akkor C} \end{array}$$

Tekintve, hogy Theophrasztosz a kategorikus szillogizmus három alakzatát tartotta mintaképnek, ezért a fenti formulát még kettővel kiegészítette. (Vö. Prantl: *id. mű* I. köt. 382. o.)

$$\begin{array}{l}
 (2) \quad \begin{array}{l} \text{Ha } A, \text{ akkor } B \\ \text{Ha nincs } A, \text{ akkor } C \end{array} \\
 \hline
 \text{Ha } B, \text{ akkor nincs } C \\
 \\
 (3) \quad \begin{array}{l} \text{Ha } A, \text{ akkor } B \\ \text{Ha } C, \text{ akkor nincs } B \end{array} \\
 \hline
 \text{Ha } A, \text{ akkor nincs } C
 \end{array}$$

A kategorikus szillogizmus három alakzatával való analógia azonban legalábbis két vonatkozásban nem sikerült. Egyrészt az (1) formula, a változók helyzetét figyelembe véve, nem az első alakzatnak, hanem a negyediknek felel meg. Másrészt a (2) formula a harmadik alakzattal, a (3) pedig a másodikkal analóg.

Vegyük szemügyre először az (1) formulát. Ezt a következtetésformát a hagyományos logikában egybehangzóan helyesnek tekintik. Példával illusztrálva:

Ha csökken a gázra gyakorolt nyomás, akkor a gáz kiterjed.
 Ha a gáz kiterjed, akkor lehül.

Ha csökken a gázra gyakorolt nyomás, akkor a gáz lehül.

A matematikai logikában ezt a következtetést így formalizálják:

$$[(p \rightarrow q) \cdot (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$$

Ezt a formulát az implikáció tranzitivitása törvényének nevezik. Általános érvényűségét mátrix felhasználásával a következőképpen mutatják ki:

	p	q	r	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow r$	$((p \rightarrow q) \cdot (q \rightarrow r))$	$p \rightarrow r$	$[(p \rightarrow q) \cdot (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$
1.	i	i	i	i	i	i	i	i
2.	i	i	h	i	h	h	h	i
3.	i	h	i	h	i	h	i	i
4.	i	h	h	h	i	h	h	i
5.	h	i	i	i	i	i	i	i
6.	h	i	h	i	h	h	i	i
7.	h	h	i	i	i	i	i	i
8.	h	h	h	i	i	i	i	i

13. táblázat

Amennyiben az előző fejezetben kifejtett megfontolásaink helytállóak, úgy ebben a mátrixban a $p \rightarrow q$ formula az 5–8. esetben nem i, hanem h. Ugyanez érvényes a $p \rightarrow r$ formulára is. Ebből kiindulva az eredményben nem kaphatunk csupa i-t, következésképpen nem beszélhetünk általános érvényűségről.

Vajon ez azt jelenti, hogy a példában szereplő következtetés nem helyes? Korántsem. A példában ugyanis olyan ítéletviszonyok találhatók, amelyek helyes következtetést eredményeznek. De ami helyes e konkrét példa esetében, az nem állja meg a helyét az (1) formulára nézve általában véve.

Állításunk alátámasztására igénybe vesszük az ítéletviszonyokat. Az a — h jelölés a 3. táblázatban ábrázolt ítéletviszonyokra vonatkozik. A függőleges a — h jelölés a kondicionális szillogizmus felső tételére, a vízszintes az alsó tételére utal. A / jel azoknál az eseteknél található, amelyekben a felső és az alsó tétel ellentmondásban állnak egymással, s ezért nem lehet következ-tetni belőlük.

1. \ 2.	a	b	c	d	e	f	g	h
a	1. h h h	2. h h h	3. /	4. /	5. /	6. /	7. /	8. /
b	9. /	10. /	11. h i h	12. h i h	13. h h h	14. h h h	15. h i/h h	16. h i/h h
c	17. /	18. /	19. i i i	20. i i i	21. i h h	22. i h h	23. i i/h i/h	24. i i/h i/h
d	25. /	26. /	27. i i i	28. i i i	29. i h h	30. i h h	31. i i/h i/h	32. i i/h i/h
e	33. h h h	34. h h i/h	35. /	36. /	36. /	37. /	39. /	40. /
f	41. /	42. /	43. h i h	44. h i i/h	45. h h h	46. h h i/h	47. h i/h i/h	48. h i/h i/h
g	49. /	50. /	51. i/h i i/h	52. i/h i i/h	53. i/h h h	54. i/h h i/h	55. i/h i/h i/h	56. i/h i/h i/h
h	57. /	58. /	59. i/h i i/h	60. i/h i i/h	61. i/h h h	62. i/h h i/h	63. i/h i/h i/h	64. i/h i/h i/h

14. táblázat

A példánknak megfelelő eset a 28. rekeszben található. Ebben az esetben ugyanis a szillogizmus mindhárom tételében az előzmény implikálja a következményt. De alakítsuk át a példát a 3. esetnek megfelelően:

Ha csökken a gázra gyakorolt nyomás, akkor a gáz kiterjed.

Ha a gáz kiterjed, akkor felmelegszik.

Ha csökken a gázra gyakorolt nyomás, akkor a gáz felmelegszik.

Táblázatunk szerint ebben az esetben ihh értékeket kaptunk. A matematikai logika szerint viszont ez a következtetés azonosan igaz. Az „általános érvényű” formula eszerint lehetővé teszi, hogy két egymásnak ellentmondó zárástételhez vezető következtetés egyaránt helyesnek minősüljön.

Az implikáció tranzitivitásának tárgyalásakor többnyire a formula ismeretetésére korlátozódnak. Ezáltal lehetővé válik a problémák elleplezése. Ha azonban egyesek rászánják magukat arra, hogy példákat adjanak, akkor már bonyodalmak támadnak. „*Ha* javítani akarjuk iskoláinkban az oktatást (*p*), akkor jobban össze kell kapcsolnunk az iskolát az étellel (*q*), és *ha* az iskolát jobban össze akarjuk kapcsolni az étellel (*q*), akkor az jelenleg csak a politechnikai oktatás útján történhetik (*r*). Ebből következik: *Ha* javítani akarjuk iskoláinkban az oktatást (*p*), akkor az jelenleg csak a politechnikai oktatás útján történhetik (*r*).” Vegyünk még egy azonos szerkezetű gondolatsort a gépkocsivezető gyakorlatából: „*Ha* piros lámpa ég (*p*), akkor tilos az áthajtás (*q*), és *ha* az áthajtás tilos (*q*), akkor a gépkocsivezetőnek meg kell állnia (*r*), vagyis *ha* piros a lámpa (*p*), akkor a gépkocsivezetőnek meg kell állnia (*r*).” (Händel—Kneist: *id. mű.* 68. o.)

Az utóbbi példával, amely a 28. rekeszbe tartozik, nincs probléma. De elemezzük csak az előbbi példát. A felső tételben a *p*-t implikálja *q*, értéke tehát *i*. Az alsó tételben a *q*-t implikálja *r*, szintén *i*. Ez a következtetés az 55. rekeszben található esetnek felel meg, zárótétele tehát *i/h*.

A szerzők szerint a megadott előzményekből szükségszerűen következik a szóban forgó zárótétel igazsága. Véleményünk szerint az 55. esetben nem helyes a következtetés, mivel a premisszák nem határozzák meg egyértelműen a konklúziót. A példa illusztrálja a véleményünket, hiszen nem kell a pedagógia szakemberének lenni annak elismeréséhez, hogy nincs kizárólagos üdvözítő módszer az oktatás megjavításához. Nem igaz, hogy van olyan időszak, amikor *csak* a politechnikai oktatás útján történhetik az oktatás megjavítása. A példában szereplő zárótétel hamis.

Tételezzük fel, hogy valaki nem ért egyet ezzel a véleményünkkel, és a példa zárótételét igaznak tartja. Ez nem változtatna azon a megállapításon, hogy az adott előzményekből nem következik szükségszerűen a zárótétel. Csak egy differenciátlan szemléletmód eredményezheti azt az állítást, hogy a tárgyalt példákban „azonos szerkezetű gondolatsor” található.

Lássunk végül egy „értelmetlen” példát:

Ha Franciaország Ausztráliában van, akkor a tenger sós.

Ha a tenger sós, akkor a hó fehér.

Ha Franciaország Ausztráliában van, akkor a hó fehér.

Az előző fejezetben már láttuk, hogy az ilyen jellegű példáknek az a rendeltetésük, hogy valamely logikai törvény érvényességét tetszőleges ítéletek esetében is kimutassák. Ez a helyes törekvés azonban akarva-akaratlanul családsággal fonódik össze. Egyrészt ugyanis olyan példákkal találkozunk, amelyekben a következtetés helyessége evidens (pl. gépkocsivezető). Másrészt olyan példákkal, amelyeknél gyakorlatilag közömbös, hogy a következtetés helyes-e vagy sem, mivel mind a köznapi, mind a tudományos gondolkodásban kuriózumok. Így könnyű fenntartani azt a látszatot, hogy a tranzitivitás törvénye általános érvényű. (Nem is beszélve arról, ha az absztrakció szempontjára hivatkozva, egyszerűen mellőzik a példákat.)

Ennélfogva nem véletlen, hogy lámpással kell keresnünk az értelmes, de nem evidens példákat. Ezek ugyanis, legalábbis egyesekben, kétségeket támasztanak. Márpedig éppen ezen esetek miatt nem szabad elfogadnunk általában véve az implikáció tranzitivitásának törvényét. Ez a hamis általáno-

sítás ugyanis lehetővé teszi bármilyen retrográd tétel logikai alátámasztását. Az (1) formulát tehát nem szabad általános érvényűnek tekinteni, az csak meghatározott ítéletviszonyok esetében érvényes.

A kategorikus szillogizmus négy alakzatával analóg formulákat a következőképpen írhatjuk fel:

1. Ha B, akkor A	2. Ha A, akkor B
Ha C, akkor B	Ha C, akkor B
Ha A, akkor C	Ha A, akkor C
3. Ha B, akkor A	4. Ha A, akkor B
Ha B, akkor C	Ha B, akkor C
Ha A, akkor C	Ha A, akkor C

Ezek a formulák természetesen nem általános érvényűek. Ha azonban az ítéletviszonyokat alapul véve elkészítjük értéktáblázataikat, akkor mindegyikben kapunk helyes következtetéseket.

A theophrasztoszi (2) és (3) formulát illetően ugyanazok a megfontolások érvényesek, mint amelyeket az (1)-vel kapcsolatban alkalmaztunk, azzal a kiegészítéssel, hogy figyelembe kell venni a tagadó tételeket is. Tekintve, hogy ezzel kapcsolatban elvileg semmi új nem adódna, ezért a részletes elemzést mellőzzük.

A kondicionális szillogizmust a hagyományos logikában hallgatólagosan vagy kimondottan valószínűségi következtetésnek tekintették, annak a megfontolásnak az alapján, hogy zárótétele feltételes ítélet. Ez a magyarázata annak, hogy a kondicionális szillogizmus rovására miért részesítették előnyben a kondicionális-kategorikus szillogizmust. De a következtetés szillogisztikus, ill. valószínű voltának nem az a kritériuma, hogy zárótételének milyen a modalitása, hanem az, hogy a premisszák egyértelműen meghatározzák-e a zárótételt vagy sem. A kondicionális szillogizmus eszerint szükségszerűségi következtetés, ha a zárótételének értéke i, ill. h, valószínűségi következtetés abban az esetben, ha a konklúzió értéke i/h.

V

Rátérünk a kondicionális ítéletnek a kategorikus ítélettel való összevetésére. A logika története során alapjában véve két irányzat alakult ki ebben a vonatkozásban, az egyik különbözőségüket, a másik megegyezésüket hangsúlyozta.

Az előbbi felfogás abból indult ki, hogy a kétfajta ítélet úgy viszonyul egymáshoz, mint a *feltételes* a *feltétlenhez*. „Az ítéleteket két csoportba osztják aszerint, amint valamely állítást feltételesen vagy feltétlenül jelentenek ki. Így ez az ítélet 'Ha a fémeket melegítjük, akkor meglágyulnak' feltételes, mert nem jelent ki valamit a fémekről általánosságban, hanem csak abban az esetben, ha felmelegszenek. Minden körülmény, amelyet meg kell engednünk vagy fel kell tennünk, hogy az állítás alkalmazható legyen, *feltétel*.” (Jevons: *A logika elemei*. Bp. 1911. 43. o.)

Lássuk most ennek a felfogásnak a bírálatát: „Hogy mennyire helytelen az alap és következmény viszonyát kifejező ítéleteket a feltételes ítéletekkel

azonosítani, az már abból is kitűnik, hogy ezek az ítéletek is lehetnek feltételesek és feltétlenek.

Pl. ez az ítélet: „amikor a szocialista társadalomban eltűnnek az áruviszonyok, akkor megszűnik az értéktörvény működése”, két jelenség kapcsolatát fejezi ki, amelyek úgy viszonyulnak egymáshoz, mint alap és következmény. Nem lehet azonban feltételes ítéletnek tekinteni.

Amikor ilyen feltételes ítéletet mondunk (bármilyen feltételes ítélet: ha $A \rightarrow B$, akkor $C \rightarrow D$), egyben azt a gondolatot fejezzük ki, hogy az $A \rightarrow B$ viszony lehet, hogy bekövetkezik a valóságban, és lehet, hogy nem. Abban az esetben, ha ez a viszony fennáll (vagy fenn fog állni), feltétlenül fennáll (vagy fenn fog állni) a $C \rightarrow D$ viszony is. Ezért az ítélet csak akkor feltételes, ha az $A \rightarrow B$ viszony nem mindig létezik vagy nem feltétlenül kell bekövetkeznie a valóságban.

Azonban az áruviszonyok a szocialista társadalomban előbb-utóbb feltétlenül eltűnnek, ezzel együtt pedig feltétlenül megszűnik az értéktörvény működése is. Ez az ítélet tehát nem feltételes.” (*Logika*. Szikra, 1956. 168. o.)

Egyetértünk azzal, hogy az alap-következmény ítélet (a továbbiakban AK ítélet) nemcsak feltételes (kondicionális), hanem feltétlen is lehet. A feltétlen ítéletnek azonban nem az a kritériuma, hogy az alapja szükségszerűségi ítélet. Az alap modalitása ugyanis nem változtat azon, hogy a következményt feltételhez kötöttük-e vagy sem. Az idézetben szereplő példa ennél fogva feltételes ítélet.

A feltétlen ítéletre az jellemző, hogy a következmény kijelentését nem kötjük feltételhez. Pl. bármennyi vizet öntünk a két szárát tekintve ugyanakkora sugarú U alakú üvegcsőbe, a víz a cső mindkét ágában egyenlő magasságban van.

Amennyire helytelen az AK ítéletnek a feltételes ítélettel való azonosítása, éppoly tarthatatlan a kategorikus és a feltétlen ítélet azonosítása. Vegyük például ezt a kategorikus ítéletet: a járda nedves. Mitől feltétlen ez az ítélet? Talán attól, hogy nem ismerjük vagy nem mondjuk ki a szükséges feltételeket? Itt pusztán tényítélettel van dolgunk. A feltétlen kategorikus ítéletre a következő triviális példát hozhatjuk fel: a vas fém.

A kondicionális és a kategorikus ítélet szembeállításának további indokolása így hangzik. A kondicionális ítéletben csupán az alap és a következmény kapcsolatáról van szó, de a tételekben kifejezett összefüggés *létezéséről* nem nyilatkozunk. „Midőn azt mondjuk: „Ha a Koran istentől ered, Mahomed isten prófétája” — evvel sem azt nem akarjuk állítani, hogy a Koran istentől ered, sem azt, hogy Mahomed valóban isten prófétája. Ez egyszerű ítéletek közül egyiknek sem kell igaznak lennie s a föltételes ítélet igazsága mégis kétségbevonhatatlan lehet. Nem valamelyik ítélet igaz voltát állítjuk, hanem azt, hogy az egyiket lehet következtetni a másikból.” (Mill: *A deduktív és induktív logika rendszere*. Bp. 1874. I. köt. 122. o.)

Ezzel szemben a kategorikus ítéletben — állítólag — nemcsak a jelenségek összefüggését állapítjuk meg, hanem a szóban forgó jelenségek létezését is állítjuk, ill. tagadjuk. Herbart lépett fel először az ellen a felfogás ellen, hogy a kategorikus ítéletben — önmagában véve — nyilatkozunk a létezésről. Drobisch ezzel kapcsolatban a következőképpen érvelt. Az állítmányt csak az alannal együtt tételezzük. De magát az alanyt tulajdonképpen nem tételezzük (gesetzt), hanem csak feltételezzük (vorausgesetzt). (Drobisch: *id. mű* 60. o.)

Vessük össze az alábbi ítéleteket (ü = üres, n = nem-üres):

Minden S n — P n	Ha p i, akkor q i
Minden S n — P ü	Ha p i, akkor q h
Minden S ü — P n	Ha p h, akkor q i
Minden S ü — P ü	Ha p h, akkor q h

Az összehasonlításból kiderül, hogy a létezés feltételezése szempontjából nincs különbség a tárgyalt ítéletfajták között. Ezzel együtt alaptalanná válik az a különbségtevés is, amely szerint a kategorikus ítéletben azért van szó a létezésről, *mert feltétlen ítélet*, a kondicionális ítéletben pedig azért marad nyitva ez a kérdés, *mert feltételes ítélet*.

A másik irányzat azt kereste, hogy mi a *közös* a szóban forgó ítéletfajtákban. A legmesszebbre Wolff ment el, aki szerint a kondicionális és a kategorikus ítélet között csak nyelvi különbség van. Ennek a felfogásnak még számos követője akadt (Herbart, Beneke stb.).

Közel állt ehhez a felfogáshoz az az elgondolás, hogy a tárgyalt ítéletek kölcsönösen átalakíthatók egymásba. Eszerint a *minden S — P* formula ekvivalens a *ha S, akkor P* formulával (Drobisch: *id. mű.* 56. o.)

Jevons a következő példát hozta fel: ha a vas nem tiszta, akkor törékeny, s így alakította át: a nem tiszta vas törékeny. Ezt a látszólagos átalakíthatóságot elősegítette az a körülmény, hogy az alap, ill. a következmény alánya azonos fogalom (a vas). Jevons úgy vélte, hogy különböző alanyok esetén is megtörténhet az átalakítás, csak kissé körülményesebben: ha a légsúlymérő esik, rossz időt várhatunk — a légsúlymérő esésének a körülményei ugyanazok, mint a rossz időjárás közeledésének körülményei. (Jevons: *id. mű.* 110–111. o.)

Óvatosabb megfogalmazásban az átalakíthatóság elve így hangzik: „... már a kategorikus és a szétválasztó ítéletekben is (vagy legalábbis néhányukban) homályos formában kifejeződik az alap és a következmény kapcsolata is. Pl. amikor ezt a kategorikus ítéletet mondjuk: 'minden kristályos szerkezetű anyag meghatározott hőmérsékleten olvad' — akkor ennek az egyenes, közvetlen értelme az, hogy egy meghatározott tulajdonság meglétét állítjuk (meghatározott hőfokon való olvadás) meghatározott tárgyakban (kristályos szerkezetű anyagokban), de közvetve az alap és a következmény összefüggését is állítjuk két jelenség (a kristályos szerkezet és a meghatározott hőfokon való olvadás) között.” (*Logika*. Szikra, 1956. 164. o.)

Ez a felfogás figyelmen kívül hagyja, hogy az egyik formula kvantifikált, a másik pedig kvantifikálatlan. Összevetésük csak az alábbi módon jogsult:

Minden S—P	—	Minden esetben, ha p, akkor q
Az S—P	—	Ha p, akkor q

Kant a következő meggondolás alapján szállt szembe ezzel az állásponttal: „Egyesek azt hiszik, hogy egy hipotetikus ítéletet könnyű kategorikussá változtatni. De ez nem megy, mert természetük szerint teljesen különböznek egymástól. A kategorikus ítéletekben nincs semmi problematikus, hanem minden asszertorikus; ezzel szemben a hipotetikusokban csak a következmény asszertorikus. Az utóbbiakban két hamis ítéletet is összekapcsolhatok egymással; ugyanis itt csak a kapcsolat helyességéről — a *következmény formájáról* van szó, amelyen ezeknek az ítéleteknek a logikai igazsága alapszik. — Lényeges különbség van ezek között az ítéletek között: minden test felbontható és:

ha minden test összetett, akkor felbontható. Az első ítéletben éppen a dolgot állítom; az utóbbiban csak egy problematikusán kifejezett feltétellel.” (Kant: *Logik.* Berlin 1869. 115. o.)

Überweg közbülső álláspontot foglalt el a két véglet között. Úgy vélte, hogy meghatározott feltételek esetén lehetséges az átalakítás. Ezt az ítéletet pl., minden ember halandó, átalakíthatónak tartotta: ha valaki ember, akkor halandó. Vagyis a transzformáció akkor lehetséges, ha a kategorikus ítéletben inherencia (belefoglalás, alárendelési viszony), a kondicionális ítéletben pedig dependencia (függés, implikáció) van. (Vö. Überweg: *id. mű* 234. o.)

Überweg rátapintott az ítéleteken belüli viszonyok szerepére. Valóban ezekben a viszonyokban van olyan közös vonás, amelynek alapján az az illúzió keletkezett, mintha a kategorikus ítéletet át lehetne alakítani kondicionális ítéletté. Az átalakításnak azonban ellentmond az a körülmény, hogy a kategorikus ítélet egyszerű, a kondicionális ítélet viszont összetett ítélet.

Kísérletek történtek arra, hogy a két ítéletfajta *alkotóelemeinek megegyezését* mutassák ki. Kant úgy vélte, hogy a kategorikus ítélet kopulájának megfelel a kondicionális ítélet következménye. (Vö. Kant: *id. mű*. 115. o.)

Mill pedig így nyilatkozott: „De mi hát az alanya s mi az állítmánya a föltételes ítéletnek? (Ha a Koran istentől ered, Mahomed isten prófétája — ítéletről van szó. *T. Gy.*) ,A Koran’ nem az alanya, sem ,Mahomed’, mert nincs semmi állítva, avagy tagadva sem a Koranról, sem Mahomedről. E tulajdonítás tulajdonképpeni alanya ez az egész ítélet: ,Mahomed isten prófétája’, — az állítás pedig az, hogy ez szabályszerű következtetés ebből: ,a Koran istentől ered’. A föltételes ítélet alanya és állítmánya tehát ítéletek nevei. Az alany valamely ítélet. Az állítmány valamely általános viszony-név, mely ítéletekre alkalmazható, ily alakban: ,egy ebből meg ebből való következtetés’ . . .

A föltételes és föltétlen ítéletek közti különbség tehát nem oly nagy, mint első tekintetre látszik. A föltételes alakban csak úgy, mint a föltétlenben, egy állítmány van állítva egy alanyról s nem több; de a föltételes ítélet egy ítéletre vonatkozó ítélet s az állítás alanya maga is egy állítás.” (Mill: *id. mű* I. köt. 122. o.)

Annak érzékeltetésére, hogy itt nem valami egyedülálló véleményről van szó, közlünk még egy fejtegetést: „Némelyek kételkednek abban, vajon van-e a föltételes ítéletben alany és állítmány. Pedig ezen nem lehet kételkednünk, mert alany és állítmány nélkül nincs ítélet; márpedig tagadhatatlan, hogy a föltételes ítélettel ítéletet fejezünk ki . . . És mert a föltétletről állítjuk a föltételezettet, azért a ,ha’ kötőszós részítelet az alany, az ,akkor’ kötőszós részítelet pedig az állítmány.” (Huszár: *id. mű* 109. o.)

Ezek a próbálkozások a kondicionális ítéletnek a kategorikusra való visszavezetésére, ill. a két ítéletfajta megegyezésének kimutatására irányulnak. Véleményük alátámasztására kiforgatták az alanyt, ill. az állítmányt eredeti mivoltukból.

Összefoglalva: a két ítéletfajta összeegyeztetésére irányuló kísérletek alaptalanoknak és erőltetetteknek mutatkoztak. Különbözőségük azonban nem a feltételes és a feltétlen szembenállásából adódik, hanem abból, hogy az egyik egyszerű, a másik pedig összetett ítélet. Viszonyukra az analógia jellemző, amely a Venn-diagramokkal ábrázolható. Az analógiát úgy tárhatjuk fel, hogy alkotóelemeiket (terminusok, ill. alap-következmény) halmazoknak fogjuk fel, az alkotóelemek viszonyait pedig megfeleltetjük egymásnak (pl. alárendelés — implikáció). Ekkor a megegyező esetekben azonos értéket kapunk.

VI

A kondicionális és a kategorikus ítélet kombinációjából állította össze Theophrasztosz a *kondicionális-kategorikus szillogizmust*:

1. Ha A, akkor B

De A

Tehát B

2. Ha A, akkor B

Nincs B

Tehát nincs A .

Ezekkel az esetekkel, amelyeket később *modus ponens*nek (1), ill. *modus tollens*nek (2) nevezték el, Arisztotelésznél is találkozhatunk. „Ha ugyanis azért, mert A van, B is szükségszerűen van, akkor ha B nincs, szükségszerűen folyik, hogy A sincs. Ha tehát igaz A, akkor B is feltétlenül igaz, vagy különben megtörténik, hogy ugyanaz egyszerre van is, nincs is; ez pedig lehetetlen.” (*Id. mű* 438–439. o.) Nem arról van tehát szó, hogy Arisztotelész ne ismerte volna a kondicionális összefüggéseket, hanem arról, hogy nem tekintette őket egyenrangúaknak a kategorikus szillogizmussal.

Theophrasztosz újításai közé tartozott viszont az alábbi formula:

Ha A—B, akkor C

Minden M—B

Minden A—M

Minden A—B

Tehát C

Ezt vegyes szillogizmusnak nevezte, mivel a kondicionális ítélet kategorikus szillogizmussal párosul.

Boëthius két könyvben foglalkozott a kondicionális szillogizmusokkal. Ezt olyan alaposággal tette, hogy hosszú ideig e következtetések felfedezőjének tekintették. (Vö. Prantl: *id. mű* I. köt. 700. o.) Boëthius a kondicionális és a kategorikus ítéletek párosításakor nemcsak állító előzményt és következményt vett figyelembe, hanem tagadót is. Így a theophrasztoszi két eset nála nyolcra bővült.

1. Ha A, akkor B

A

B

2. Ha A, akkor nincs B

A

Nincs B

3. Ha nincs A, akkor B

Nincs A

B

4. Ha nincs A, akkor nincs B

Nincs A

Nincs B

5. Ha A, akkor B

Nincs B

Nincs A

6. Ha A, akkor nincs B

B

Nincs A

$$\begin{array}{r} 7. \text{ Ha nincs A, akkor B} \\ \text{Nincs B} \\ \hline \text{A} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8. \text{ Ha nincs A, akkor nincs B} \\ \text{B} \\ \hline \text{A} \end{array}$$

Az előzmény és a következmény kapcsolatának kiemelt értelmezésével (akkor és csak akkor) még két módozatot vett fel:

$$\begin{array}{r} 9. \text{ Ha nincs A, akkor B} \\ \text{B} \\ \hline \text{Nincs A} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10. \text{ Ha nincs A, akkor B} \\ \text{A} \\ \hline \text{Nincs B} \end{array}$$

A további kombinációkat illetően Prantl idézett művére utalunk. (I. köt. 707—719. o.)

A hagyományos logikában a következő álláspont alakult ki. A kondicionális-kategorikus szillogizmust az jellemzi, hogy ha két jelenség mint alap és következmény függ össze egymással, akkor az alap megléte esetén fennáll a következmény is, amikor pedig nincs meg a következmény, akkor hiányzik az alap is. Ezen az összefüggésen alapszik az a szabály, hogy az alap állításából következtethetünk a következmény állítására, a következmény tagadásából pedig az alap tagadására.

A matematikai logikában a modus ponens-t így formalizálják: $[(p \rightarrow q) \cdot p] \rightarrow q$. Mátrix felhasználásával a következőképpen mutatják ki általános érvényűségét:

p	q	$p \rightarrow q$	$(p \rightarrow q) \cdot p$	$[(p \rightarrow q) \cdot p] \rightarrow q$
i	i	i	i	i
i	h	h	h	i
h	i	i	h	i
h	h	i	h	i

15. táblázat

Vegyük a modus ponens egyik szokványos példáját:

Ha esik az eső, akkor a járda nedves lesz.

Esik az eső.

Tehát a járda nedves lesz.

Ebben a konkrét esetben helyes következtetés áll előttünk. De most lássunk egy nem szokványos példát:

Ha kéményseprőt látok, szerencsét találok.

Kéményseprőt látok.

Tehát szerencsét találok.

Ha annak ellenére, hogy kéményseprőt látok és a modus ponens szerint következtetek, mégsem találok szerencsét, akkor szörnyű pechem van. De elég a tréfából, állapítsuk meg ennek a következtetési módnak az értéktáblázatát. A felső tétel értékeit már ismerjük (4. táblázat).

Az alsó tétel, amennyiben egyáltalán kategorikus ítélet, többnyire kvantifikálatlan (esik az eső, kéményseprőt látok). A 3. táblázatban található Venn-diagramok sorrendjét követve, erre az ítéletre a következő értékeket kapjuk:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
h.	h	i	i	h	h	i/h	i/h

16. táblázat

Most egy olyan szillogizmus értéktáblázatát kell elkészítenünk, amelynek a felső tétele összetett, az alsó pedig egyszerű ítélet. Ezért szem előtt kell tartanunk, hogy a diagramok a felső tételt tekintve ítéletviszonyok, az alsó tétel esetében fogalomviszonyok ábrázolásaként értelmezendők.

Azokat az eseteket, amelyekben a felső tétel alapján üres, az alsó tételben pedig nem-üres terminus szerepelhet (vagy megfordítva), non sequiturnak tekintjük, és a / jellel jelöljük. A modus ponens értéktáblázata eszerint a következő:

2. \ 1.	a	b	c	d	e	f	g	h
a	1. /	2. /	3. /	4. /	5. /	6. /	7. /	8. /
b	9. /	10. /	11. /	12. /	13. /	14. /	15. /	16. /
c	17. /	18. /	19. i i i	20. i i i	21. /	22. /	23. i i i	24. i i i
d	25. /	26. /	27. i i i	28. i i i	29. /	30. /	31. i i i	32. i i i
e	33. /	34. /	35. h i h	36. h i h	37. /	38. /	39. h i h	40. h i h
f	41. /	42. /	43. h i i/h	44. h i i/h	45. /	46. /	47. h i i/h	48. h i i/h
g	49. /	50. /	51. i/h i i/h	52. i/h i i/h	53. /	54. /	55. i/h i i/h	56. i/h i i/h
h	57. /	58. /	59. i/h i i/h	60. i/h i i/h	61. /	62. /	63. i/h i i/h	64. i/h i i/h

17. táblázat

Az „első” példa a 32. esetnek felel meg, a „kéményseprő” példa pedig a 64. esetnek. A táblázatból leolvasható, hogy a két eset értékei meglehetősen különböznek egymástól. Hogyan lehetséges, hogy mindkét eset azonosan igaznak tekintik? Úgy, hogy hibás azonosítást és hibás általánosítást követnek el. Ha a premisszák igazak és a felső tételben a *p* *implikálja* a *q*-t, akkor a zárótétel szükségszerűen igaz. A *p*, ill. a *q* helyébe azonban tetszés szerinti ítéletek írhatók. Ez maga után vonja, hogy a *p* és a *q* a diagramokkal ábrázolt viszonyokba kerül egymással. Mármint ahelyett, hogy e viszonyok különbözőségét figyelembe vették volna, az implikációval azonosnak vették őket, és kiterjesztették rájuk az implikáció esetében érvényes megállapításokat.

Vizsgáljuk meg ezek után a *modus tollens*-t. Vargánál a következő példát és hozzákapcsolódó fejtegetést találjuk:

„Ha a benzín elfogyott, az autó megáll.

Az autó nem áll meg.

A benzín nem fogyott el.

Azt mondta erre egy autós barátom: „Ez teljesen hibás okoskodás! Lehet, hogy az autó nem áll meg, holott elfogyott a benzín: sima úton, különösen, ha lejt is egy kicsit, jó darabig elgurulhat benzín nélkül.”

Igaza volt? Ami az autó gurulását illeti, igen. De ami a következtetés hibás voltát illeti, abban nem volt igaza. Egyszerűen elfelejtkezett az első premisszáról, és úgy képzelte, hogy csak a másodikból akarunk a konklúzióra következtetni (arra, hogy a benzín nem fogyott el). Ez persze hibás okoskodás volna. Csakhogy ott van az első premissza is! Autós barátomnak joga van — hivatkozva a tehetetlenségre vagy lejtő esetén a tömegvonzásra — kétségbe vonni ezt a premisszát. Más kérdés azonban kétségbe vonni egy premisszát és megint más kétségbe vonni azt, hogy *adott premisszákból egy adott konklúzió következik.*” (Varga: *id. mű.* I. köt. 9. o.)

Véleményünk szerint az autós barát nem felejtkezett el az első premisszáról, csak — teljes joggal — nem volt hajlandó implikációnak tekinteni. Az a körülmény, hogy két tétel között ha . . . akkor kapcsolat áll fenn, nem azonos azzal, hogy az előzmény implikálja a következményt. A jelen esetben a *p* megengedi a *q*-t. Ezért attól, hogy az autó nem áll meg, a benzín elfogyhatott.

*

Láttuk, hogy Boëthius az előbbieken tárgyalt két módozatot nyolcra bővítette. Ezt úgy érte el, hogy a felső premisszában tagadó tételeket is figyelembe vett. Tekintve, hogy a kondicionális szillogizmussal kapcsolatosan már mindazt kifejtettük, amit a tagadó tételeket illetően szükségesnek tartottunk, ezért az ott elmondottakra utalunk.

Figyelmet érdemel viszont a kilencedik és a tizedik boëthiusi módozat. Ezekre vonatkozóan a hagyományos logikában a következő megállapításokat találjuk. Nem szabad az alap tagadásából a következmény tagadására, vagy a következmény állításából az alap állítására következtetni. A kondicionális ítélet csak azt jelenti, hogy a tételek alap és következmény viszonyában vannak. De az ilyen ítélet nem tartalmazza azt az ismeretet, hogy ha hiányzik az alap, akkor feltétlenül hiányzik a következmény is, vagy hogy a következmény fennállása esetén feltétlenül megvan az alap is.

Első pillantásra úgy tűnik, hogy az ilyenfajta következtetés számos esetben helyesnek bizonyul, például:

Ha napfogyatkozást lehet észlelni, akkor a Hold egy egyenes vonalon a Nap és a Föld közé került.

1954-ben a Hold egy egyenes vonalon a Nap és a Föld közé került.

Úgy látszik, mintha ezekből az ítéletekből arra lehetne következtetni, hogy 1954-ben napfogyatkozást lehetett észlelni. Az adott ítéletek azonban itt nem jogosítanak fel ilyen zárótétel levonására. Az említett zárótétel itt azért kínálkozik, mert azon kívül, ami adva van a felső tételben, még mást is tudunk: ha a Hold egyenes vonalon a Nap és a Föld közé kerül, akkor *feltétlenül* napfogyatkozás következik be. Ez azonban már másik ítélet, és nem szabad helyettesíteni vele az adott ítéletet. Ha a következmény állításából az alap állítására következtetünk, akkor fallacia ex consequenti követünk el.

A szóban forgó példának az alábbi formula felel meg:

$$\frac{\text{Ha } p, \text{ akkor } q}{q} \\ \text{Tehát } p$$

Egyetértünk azzal, hogy ez a formula nem nyújt azonosan igaz következtetést. Az előbbieken azonban már kimutattuk, hogy a modus ponens sem alkalmas erre a célra. Vagyis pusztán az alap állításából éppúgy nem szabad következtetnünk, mint a következmény állításából. A probléma ott keresendő, hogy a szóban forgó formulák absztrakt volta nem nyújt elégséges alapot következtetés levonására.

Más a helyzet akkor, ha figyelembe vesszük az ítéletviszonyokat. Készítjük el a vizsgált formula értéktáblázatát (18. táblázat; lásd köv. o.)

A táblázaton látható, hogy akkor kapunk szükségszerűen igaz zárótételt, ha az előzmény és a következmény a fordított implikáció viszonyában van, vagyis ha p -t implikálja q . (Természetesen ilyen zárótételt kapunk még az azonosági viszony esetén is, de akkor voltaképpen a ha p , akkor p formulával van dolgunk.) Eszerint az ítéletviszonyok ismeretében a következmény állításából is szabad következtetnünk. Többet kell-e tudnunk, mint azt, hogy ha p , akkor q ? Többet, de az alap állításából is csak akkor jogosult a következtetés, ha ilyen ismerettel rendelkezünk: ha p , akkor feltétlenül q .

A logikában eddig az az illúzió uralkodott, hogy a ha p , akkor q formula elegendő az alaphól való következtetéshez, de nem elégséges a következményből való következtetéshez. Igyekeztünk kimutatni, hogy ez a formula egyik következtetéshez sem elegendő, ha viszont kiegészítjük a szükséges ismerettel, akkor mindkét következtetés jogosult.

2. \ 1.	a	b	c	d	e	f	g	h
a	1. /	2. /	3. /	4. /	5. /	6. /	8. /	8. /
b	9. /	10. /	11. h i h	12. h i h	13. /	14. /	15. h i h	16. h i h
c	17. /	18. /	19. i i i	20. i. i i	21. /	22. /	23. i i i	24. i i i
d	25. /	26. /	27. i i i/h	28. i i i/h	29. /	30. /	31. i i i/h	32. i i i/h
e	33. /	34. /	35. /	36. /	37. /	38. /	39. /	40. /
f	41. /	42. /	43. h i i/h	44. h i i/h	45. /	46. /	47. h i i/h	48. h i i/h
g	49. /	50. /	51. i/h i i	52. i/h i i	53. /	54. /	55. i/h i i	56. i/h i i
h	57. /	58. /	59. i/h i i/h	60. i/h i i/h	61. /	62. /	63. i/h i i/h	64. i/h i i/h

18. táblázat

THE CONDITIONAL SYLLOGISM

Gy. Tamás

The first part of the paper demonstrates that the value of the conditional sentence does not depend on the value of its components but on their relationship. The author deduces therefrom that the law of the transitivity of the implication as well as the modus ponens and the modus tollens are not of general validity.

КОНДИЦИОНАЛЬНЫЙ СИЛЛОГИЗМ

Дь. Тамаш

В первой части статьи автор показывает, что ценность кондизионального суждения зависит не от ценности его компонентов, а от их соотношения. В связи с этим автор заключает, что закон транзитивности импликации, а также modus ponens и modus tollens не обладают всеобщей действительностью.