

*Forrai Gábor*

# RUDOLF CARNAP

Kossuth Könyvkiadó, 1984

# A POLGÁRI FILOZÓFIA A XX. SZÁZADBAN

Sorozat-szerkesztő:  
HERMANN ISTVÁN

Szerkeszti:  
NYÍRI KRISTÓF

ISBN 963 09 2482 2

ISSN 0209 9322

© Forrai Gábor, 1984

© Forrai Gábor, 2013

(3845)

A végleges, formázott, korrektúrázott digitális változatot Forrai Gábor engedélyével és hozzájárulásával, valamint digitalizálásának felhasználásával, Pénzes Dávid készítette.

A digitális könyv LibreOffice 4.0 segítségével készült, felhasznált betűtípusok: Linux Biolinum G (címsorok) és Linux Libertine G (kenyérszöveg).



*Ez a Mű a Creative Commons „Nevezd meg! 3.0 Unported” licenc feltételeinek megfelelően szabadon felhasználható. A licenc szövegének megtekintéséhez látogasd meg a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/> webcímet.*

# Tartalomjegyzék

Előszó a digitális kiadáshoz.....	5
I. Carnap korai munkássága (1891–1926).....	6
II. Carnap és a Bécsi Kör.....	14
A Bécsi Kör.....	14
Carnap „fenomenalista” korszaka (1926–1931).....	20
Fizikalizmus.....	31
Logikai szintaxis.....	33
Az empirizmus liberalizálása.....	39
III. Carnap munkássága az Egyesült Államokban.....	46
Szemantika.....	47
Valószínűségi logika.....	53
Az elméleti terminusok és absztrakt terminusok.....	57
IV. Tájékoztató irodalom.....	61
V. Életrajz.....	63

## Előszó a digitális kiadáshoz

Jelen kismonográfia eredetileg 1984-ben jelent meg a Kossuth Könyvkiadónál, a Nyíri Kristóf szerkesztette *A polgári filozófia a XX. században* című sorozatban. E sorozat nagyon fontos feladatot teljesített: olyan gondolkodók munkásságát tette hozzáférhetővé, akikről a szélesebb közönség korábban csak kevés, gyakran pontatlan és ideológiai torzításoktól sem mentes információval rendelkezett. (Carnap történetesen a szerencsésebbek közé tartozott, hála az Altrichter Ferenc szerkesztette *A Bécsi Kör filozófiája* című kötetnek – bár ebben nem esik szó késői munkásságról.)

Mi értelme van 28 évvel később a könyv újbóli megjelentetésének? Nos, ilyen típusú kötet, melyből az olvasó pár óra alatt képet kaphat Carnap nézeteiről, azóta sem született. Igaz, hogy a Carnapról ma némileg másként gondolkodunk, mint a könyv megírásának idején, de a Carnap-képben bekövetkezett változások kevésbé érintik a könyvben írottakat. A könyv nem sok figyelmet szentel annak, hogy Carnap milyen helyet foglal a filozófia történetében, márpedig ez az, amiről manapság másként gondolkodunk. Egyrészt, egyértelművé vált, hogy a logikai pozitivizmus leg súlyosabb kritikáját nem a Thomas Kuhn és mások munkássága nyomán megváltozott tudományfelfogás jelenti, hanem a Saul Kripke és Hilary Putnam nevével fémjelezhető realizmus. Másrészt, kiderült, hogy Carnap és a logikai pozitivisták általában sokkal szorosabban kötődnek bizonyos kanti problémákhoz, mint az írásaikból kitűnik. Utólag tehát szerencsésnek bizonyult, hogy Carnap filozófiatörténeti szerepét annak idején elhanyagoltam.

Ma másként írnék Carnapról könyvet. Viszont amit annak idején írtam, most is vállalható, egy dolog kivételével. A könyv utolsó szakaszában elkövettem egy súlyos tévedést. Ezt az új kiadásban kijavítottam. Ettől eltekintve, a szöveg megegyezik a korábbival.

2012. augusztus

Forrai Gábor

## I. Carnap korai munkássága (1891–1926)

Rudolf Carnap 1891-ben született az Észak-Rajna-vidéki Ronsdorfban. Apja, Johannes S. Carnap, szegény takácscsaládból származott, de az évek során némi jómódra tett szert. Anyja, Anna Dörpfeld, tanárnő volt. Mindketten mélyen hívő lutheránusok voltak. Apja halála után, 1898-ban Carnap anyjával és húgával együtt Barmenbe, majd 1909-ben Jénába költözött.

Egyetemi tanulmányait 1910 és 1914 között Jénában és Freiburgban végezte. Kezdetben matematikát és filozófiát, később filozófiát és fizikát hallgatott. Ekkoriban fordított hátat végérvényesen a vallásnak. „Még egyetemi éveim előtt fokozatosan kételkedni kezdtem a világról, az emberről és Istenről szóló vallási tanításokban. Mint egyetemista egyre tudatosabban és határozottabban fordultam el ezektől a meggyőződésektől. Könyvek és barátokkal folytatott beszélgetések hatása alatt felismertem, hogy ezek a tanítások, ha betű szerint értelmezzük őket, összeegyeztethetetlenek a modern tudomány eredményeivel, különösen az evolúció elméletével a biológiában, és a determinizmussal a fizikában.”<sup>1</sup> A zoológus-filozófus Ernst Haeckelről és a vegyész-filozófus Wilhelm Ostwaldról, a német szabadgondolkodó mozgalom vezetőiről pedig így ír: „... egyetértettem azzal a meggyőződésükkel, hogy a tudományos módszer az egyetlen módszer, amellyel jól megalapozott, rendszeresen koherens tudásra lehet szert tenni ...”<sup>2</sup> E visszaemlékezésekből kitűnik, hogy a tudomány már a fiatal Carnap gondolkodásában is központi helyet kapott.

Lássuk, hogyan vélekedett Carnap a különféle diszciplínákról: „A fizika kivételével minden tapasztalati tudományban zavaró volt számomra a fogalmak magyarázatának és a törvények megfogalmazásának területén megmutatkozó pontatlanság és a nagyszámú kellően össze nem kapcsolt tény.”<sup>3</sup> „Az empirikus tudományok közül a fizika volt a legvonzóbb számomra. Erős benyomást tett rám, hogy pontos numerikus viszonyokat tartalmazó törvényekkel jelenségeket lehet általánosságban leírni és egyúttal meg is magyarázni, valamint bekövetkezésüket megjósolni.”<sup>4</sup> Vagy: „Nagyon élveztem matematikai tanulmányaimat. A különféle filozófiai iskolák közötti vég nélküli vitákkal szemben a matematika eredményeit pontosan lehetett bizonyítani, és nem volt további vita.”<sup>5</sup> Pontosság, világosság, bizonyíthatóság, ezek a fiatal Carnap eszményei.

A filozófiai vitákról alkotott rossz véleményével egybehangzik az, hogy Carnap csupán egyetlen őt ért filozófiai hatásról tesz említést. Mint írja: „Nagy hatást tett rám Kantnak az a gondolata, hogy a geometriai tér struktúráját szemléletünk formája határozza meg.”<sup>6</sup> Ez doktori disszertációjára is rányomja majd a bélyegét.

Jénai tanárai közül különös szeretettel emlékszik vissza a Dilthey-tanítvány Hermann Nohlra: „Barátaimat és engem főképp az vonzott Nohlban, hogy – az akkori németországi professzorok többségétől eltérően – élénken érdeklődött tanítványainak élete és gondolatai iránt, és hogy szemináriumain és privát beszélgetéseink során életérzésük és kulturális hátterük alapján próbált bennünket a filozófusok mélyebb megértéséhez hozzásegíteni.”<sup>7</sup> A filozófia és az életérzés szoros összefonódásának nohli gondolata később egészen más formában épül be Carnap filozófiájába. Nem a filozófiai tanítások megértésének vezérfonalául szolgál majd, hanem a hagyományos filozófiai rendszerek elleni érvvé alakul át.

Carnapra a legmélyebb hatást Jénában Gottlob Frege szimbolikus logikája tette. „A leggyümölcsözőbb inspirációt nem a filozófiai vagy matematikai előadásokból merítettem, hanem inkább

1. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, szerk. P. A. Schilpp. La Salle: Open Court, 1963. 7. o.

2. Uo. 7. o.

3. Uo.

4. Uo. 6. o.

5. Uo. 4. o.

6. Uo.

7. Uo.

Frege előadásából, amelyek a szimbolikus logikának és a matematika alapjainak kapcsolatát taglalták.”<sup>8</sup> E hatás jelentőségét aligha lehet eltúlozni. A szimbolikus logika fogalmainak egyértelműsége és módszereinek pontossága Carnap meghatározó fontosságú szellemi élménye, bár filozófiai alkalmazhatóságának a lehetőségét ekkor még nem ismerte fel.

1913-ban egy fizikai kísérletsorozatba kezdett, hogy az később doktori értekezésének anyagát szolgáltatassa; a munka befejezését a háború kitörése megakadályozta. A professzor, akivel együtt dolgozott, a háború első napjaiban elesett, Carnapot is behívták katonának. 1917-ig frontszolgálatot teljesített, majd Berlinbe helyezték. Itt egy katonai kutatóintézetben fizikusként dolgozott egyfajta drótnélküli távíró kifejlesztésén.

A háború után egy ideig Jénában élt, majd Buchenbachban telepedett le. Letette hátralevő vizsgáit, de még nem voltak határozott tervei a jövőre nézve. Elméleti jellegű érdeklődésénél fogva a filozófiához vonzódott, a pontosság, világosság és bizonyíthatóság eszményeit viszont sokkal inkább a fizika területén látta megvalósíthatónak. „Arra gondoltam, hogy valamikor majd egyetemi oktató leszek, de még nem döntöttem el, hogy a fizikáé vagy a filozófiáé. ... Ezért megpróbáltam elméleti fizikai és filozófiai érdeklődésemet egyesíteni.”<sup>9</sup> Egy axiomatizált téríró elméleten kezdett dolgozni abból a célból, hogy ezt később doktori értekezéssé fejlessze. Ennek vázlatát először a jénai egyetem fizikatanszékének vezetőjének, Max Wiennek mutatta meg, aki a filozófus Bruno Bauchhoz utasította. Bauch azonban úgy döntött, hogy ez a téma mégis inkább a fizikához áll közelebb. Végül abban egyeztek meg, hogy Carnap más témát választ, nevezetesen a geometria filozófiai alapjait.

Így született meg 1920-ban Carnap doktori értekezése, *A tér*. A matematikusoknak, a filozófusoknak és a fizikusoknak a tér természetéről vallott nézetei, fejtegeti itt Carnap, azért mondanak ellent egymásnak, mert a három tudományág képviselői egészen mást értenek a „tér” szón. Carnap a „tér” szó három értelmét különbözteti meg. A „formális tér” absztrakt matematikai rendszer. Ennek megszerkesztéséhez Carnap a relációk logikáját hívja segítségül, amelyet Russell és Whitehead a *Principia Mathematica*-ban dolgozott ki. Az „intuitív tér” bizonyos fokig a kanti térfogalomnak felel meg: „A tapasztalat nem szolgáltat igazolást a számukra, az axiómák ... függetlenek »a tapasztalat mennyiségétől«, azaz a róluk való tudás – nem úgy, mint az a posteriori kijelentések esetében – sohasem lesz biztosabb a tapasztalat gyarapodásával. Ahogy Husserl megmutatta, itt nem empirikusan megállapított realitású tényekről van szó, hanem inkább bizonyos jelenségek lényegéről (»eidoszáról«), amelynek sajátos természete egyszeri közvetlen tapasztalattal ragadható meg.”<sup>10</sup> Ez a kantianizmus azonban korántsem következetes, mert például a tér három dimenziójáról való ismeretünket Carnap empirikus természetűnek tartja, ugyanúgy, mint a „fizikai tér”-ről való tudásunkat.

Ebből a kantiánus vonásokkal színezett empirizmusból Carnap – ismét csak Frege hatására – egy radikálisabb empirizmus irányába lép tovább. „Fő művét” – írja Fregére utalva Carnap „A matematika alaptörvényeit, 1920-ban tanulmányoztam át. ... Elemzéséből arra a meggyőződésre jutottam, hogy a matematika analitikus abban az általános értelemben, hogy lényegében ugyanolyan természetű, mint a logikai tudás ...”<sup>11</sup> Ezzel a kanti „szintetikus a priori”-ból eltűnik a „szintetikus”. A folytatást olvasva pedig észrevehetjük, hogy Carnap szerint a matematika és a logika még csak nem is a priori a kanti értelemben: „... a következő gondolat, amely lényegében Fregétől származik, rendkívül fontosnak tűnt számomra: a logika és a matematika feladata, hogy a tudás rendszerén belül a fogalmak, az állítások és a következtetések formáit szolgáltatassák, amelyek mindenhol alkalmazhatók, következésképp a nem-logikai tudásra is. Ezekből a megfontolásokból kö-

8. Uo.

9. Uo. 10. sk. o.

10. Carnap, *Der Raum. Ein Beitrag zur Wissenschaftslehre. Kant-Studien, Ergänzungshefte* 56. szám. Berlin: Reuther und Reichard, 1922. 62. o.

11. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 12. o.

vetkezik, hogy a logika és a matematika természete csak úgy érthető meg világosan, ha nem-logikai területen, különösen pedig az empirikus tudományok területén való alkalmazásukat vizsgáljuk.”<sup>12</sup> Szemmel láthatóan már ekkor körvonalazódik Carnapban a később ismeretelméleti rendezőlvé növe analitikus-szintetikus dichotómia, amelynek analitikus oldalát a matematika és a logika, szintetikus oldalát pedig a tapasztalati tudományok képviselik.

Carnap 1921-ben olvassa el Russell *Tudásunk a külvilágról mint terület a tudományos módszer számára a filozófiában* című könyvét, és ez megvilágosító erővel ragadta meg: „Néhány rész különösen élénk benyomást tett rám, mivel tisztán és explicit módon fogalmazta meg azt a nézetet a filozófia céljáról és módszeréről, amelyet implicit módon egy ideje már én is osztottam. ... A könyv utolsó lapjain a következő szavakkal jellemzi összefoglalóan ezt a filozófiai módszert: »A logika tudománya a filozófia központi stúdiumává válik: a filozófiai kutatás módszerét adja, éppúgy, ahogy a matematika a fizikai kutatását. ... A hagyományos rendszerekben levő egész feltételezett tudást félre kell söpörni, és mindent újra kell kezdeni... A tudománnyal foglalkozó emberekre ... az új módszernek, amely már olyan időtálló problémákon is diadalmaskodott, mint a szám, a végtelenség, a folyamatosság, a tér és az idő, olyan hatást kell gyakorolnia, amelyre a korábbi módszerek nem voltak képesek. ... Az egyetlen feltétel, amely szükséges ahhoz, hogy a filozófia a közeljövőben minden eddigi filozófiai teljesítményt túlszárnyaljon, azt hiszem, filozófiai érdeklődésű és tudományosan képzett emberek egy olyan csoportja, amelyet nem akadályoznak a múlt tradíciói, és nem vezetnek félre azoknak a módszerei, akik mindenben az ókoriakat másolják, azok erényeitől eltekintve«. Úgy éreztem, hogy ez a felhívás személyesen nekem szól. Ebben a szellemben dolgozni: ez lesz mostantól a feladatom!”<sup>13</sup>

A filozófiai feladatára talált Carnap 1922 és 1925 között megírja első nagy filozófiai munkáját, *A világ logikai felépítését*. A mű, célja egy mondatban megfogalmazva – és ez akár Carnap egész életművének a mottójául is szolgálhatna –, hogy hozzájáruljon a pontosság, világosság és bizonyíthatóság eszményeinek az egész tudományban történő megvalósulásához. Ezeket az eszményeket nem úgy kívánja valóra váltani, hogy beleavatkozik a tudományos kutatás létező mechanizmusába, és különféle előírások betartására kötelezi a tudósokat. „Az, hogy minden tudományos tételt képesnek kell lennünk racionálisan megalapozni, nem jelenti azt, hogy e tételeket racionálisan is kell felfedeznünk, azaz pusztán az értelemre hagyatkozva. Végző soron érdeklődésünk alapvető irányát nem szándékaink, hanem érzelmek, késztetések, hajlamok és általános életfeltételek határozzák meg. ... A döntő az, hogy egy tétel igazolásakor a fizikus nem hivatkozhat irracionális tényezőkre, csak empirikusan és racionálisan bizonyíthat. ... Az igazolásnak az értelem ítélőszéke előtt kell történnie; itt nem hivatkozhatunk megérzéseinkre vagy érzelmi igényeinkre.”<sup>14</sup> A tudomány racionalitását ezek szerint az utólagos igazolás hivatott biztosítani. A tudomány akkor válik a szó legszigorúbb értelmében véve tudományossá, ha az igazoláskor kiszűrünk belőle minden nem-racionális elemet. Ami nem racionális, az nem tartozik a tudományhoz.

A tudomány úgymond racionális rekonstrukciójának első lépése a tudomány fogalmainak tisztázása. „Bár eljárásom során annak a folyamatnak a pszichológiai tényei irányítottak, amely során az anyagi dolgok fogalmait érzeteinkből megalkotjuk, igazi célom nem ennek a genetikus folyamatnak a leírása volt, hanem inkább racionális rekonstrukciója, annak a képzeletbeli eljárásnak a sematizált leírása, amely racionálisan előírt lépésekből felépítve ugyanazokhoz az eredményekhez vezet, mint a valóságos pszichológiai folyamatok. Például, az anyagi dolgokat rögtön háromdimenziós testekként észleljük, de a szisztematikus eljárás szerint a kétdimenziós látómezőben megjelenő változó formák időbeli sorozatából kell ezeket megalkotni.”<sup>15</sup>

12. Uo.

13. Uo. 13. o.

14. Carnap, *Der logische Aufbau der Welt. Scheinprobleme in der Philosophie*. Hamburg: Felix Meiner, 1961. XIX–XX. o.

15. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 15. o.



A világ logikai felépítésében Carnap arra vállalkozik, hogy kidolgozza a fogalmak konstruálásának módszerét, és hogy egy racionálisan megépített fogalomhálózatot, azaz konstrukciórendszert vázoljon. „Más fogalmi rendszerektől eltérően, a konstrukciórendszer többre vállalkozik, mint a fogalmak osztályozására, és a különféle osztályok közötti hasonlóságok és különbségek vizsgálatára. Ezeken kívül kísérletet tesz az összes fogalom lépésről lépésre történő levezetésére, vagy »konstruálására«, néhány alapvető fogalomból kiindulva, így a fogalmak családfáját hozza létre, amelyen minden fogalomnak megvan a maga meghatározott helye.”<sup>16</sup>

Egy minden fogalmat tartalmazó konstrukciórendszer létrehozása hatalmas feladat. A következő sorok viszont arról árulkodnak, hogy Carnap ezt a feladatot gyakorlatilag is megvalósíthatónak tartja: „Tudatában voltam, hogy a végső célt [ti. egy teljes konstrukciórendszer megalkotását] egyetlen ember nem érheti el, de feladatommak tekintettem, hogy legalább körvonalazzam a teljes konstrukciót, és hogy részleges megoldásokat adjak az alkalmazandó módszer természetéről.”<sup>17</sup> Sőt, Carnap ezt a feladatot nemcsak megvalósíthatónak, hanem meg is valósítandónak tekinti, mivel „... hogy egyáltalán állíthassunk valamit az objektumokról, meg kell konstruálnunk ezeket az objektumokat. Így a konstrukciórendszer megalkotása a tudomány első célja. Első célja, nem időbeli, hanem logikai értelemben.”<sup>18</sup> A későbbiek szempontjából nem mellékes, hogy az „objektum” szót Carnap e helyütt miként alkalmazza: „Az »objektum« szót itt a legtagabb értelemben használjuk, ti. mindenre, amiről egyáltalán állíthatunk valamit.”<sup>19</sup>

Vegyük most közelebbről szemügyre *A világ logikai felépítésében* körvonalazott konstrukciórendszert. Carnap akkor nevez egy „a” objektumot „b” és „c” objektumokból konstruálhatónak, vagy más szóval „b” és „c” objektumokra redukálhatónak, ha az „a” objektumról szóló minden állítás átalakítható olyan állítássá, amelyben „a” nem szerepel, csak „b” és „c”. Ezt a következő példával illusztrálja: „Minden törtszám természetes számokra redukálható, mivel minden törtszámokról szóló állítás természetes számokról szóló állítássá alakítható át. Így, például, »3/7« redukálható »3«-ra és »7«-re, »2/5« pedig »2«-re és »5«-re, és a »3/7 > 2/5« állítás átalakítható egy természetes számokról szóló állítássá: »Minden x és y természetes számra, ha  $7x > 5y$ , akkor  $3x > 2y$ «.”<sup>20</sup> Egy új objektum konstruálása a már meglevőkből úgynevezett konstrukcionális definícióval történik. A konstrukcionális definíció voltaképpen olyan általános fordítási szabály, amely minden esetre megadja, hogy az új objektumról szóló állítás hogyan írható át a már meglevő objektumokról szóló állítássá.

A konstrukcionális definíció alapját az objektumok között fennálló relációk képezik. Carnap szerint a definíciónak nem szükséges utalnia e relációk tartalmára, ezek struktúrájának (reflexivitás, szimmetrikusság, tranzitivitás) alapján az új objektum egyértelműen meghatározható.

Carnap tisztában van azzal, hogy az egyik fogalomnak a másakra való redukálhatósága nem pusztán logikai kérdés. Mint ahogy minden fogalom valaminek a fogalma, a konstrukcionális definícióban foglalt relációnak fenn kell állnia azok között a dolgok között, amelyeknek a kérdéses fogalmak a fogalmai. Ezért Carnap megadja a redukálhatóság ténybeli feltételét is, azt, hogy minek kell teljesülnie a dolgokra, hogy egymásra legyenek redukálhatók. „Egy *a* objektumot akkor nevezzünk *b* és *c* objektumokra redukálhatónak, ha minden *a*-t, *b*-t és *c*-t magába foglaló tényállásra megadható fennállásának szükséges és elégséges feltétele, és e feltétel teljesülése csak *b*-n és *c*-n múlik.”<sup>21</sup>

A konstruálás módszerének kidolgozása után Carnap az úgynevezett rendszerformáról határoz, arról, hogy milyen objektumokból induljon ki, és hogy milyen lépésekben haladjon a konstruálás.

16. Carnap, *Der logische Aufbau der Welt*, id. kiad. 1. o.

17. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 16. o.

18. Carnap, *Der logische Aufbau der Welt*, id. kiad. 252. o.

19. Uo. 1. o.

20. Uo. 2. o.

21. Uo. 65. o.

Ehhez először tipizálnia kell az objektumokat. Első megközelítésben fizikai, pszichológiai és kulturális objektumokat különböztet meg. Fizikai objektumok a fizikai dolgok és jelenségek, pszichológiaiak a tudati vagy tudattalan folyamatok, mint például az érzetek, a gondolatok és a képzetek, kulturálisak például a társadalmi szokások, intézmények, művészeti mozgalmak stb. Carnap szerint a rendszer formájának meghatározásánál csak az objektumtípusok közötti redukálhatósági viszonyokra kell tekintettel lennünk. A bázisobjektumnak, a konstrukciórendszer alapjának, olyan típusba kell tartoznia, amelyre redukálható a többi típus.

Lássuk, például, hogy hogyan redukálja Carnap a kulturális objektumokat a pszichológiaiakra. „Valamely kulturális objektumnak, amely egy bizonyos időben létezik, nem kell ez idő alatt mindig jelenlevőnek (azaz manifesztálnak) lennie. A pszichológiai folyamatot, amelyben megjelenik vagy »manifesztálódik«, a szóban forgó kulturális objektum (pszichológiai) manifesztációjának nevezzük. Egy kulturális objektum és pszichológiai manifesztációja közötti relációt *manifesztáció-reláció*-nak (pontosabban pszichológiai-kulturális, vagy rövidebben pszichológiai manifesztáció-reláció-nak) nevezzük. PÉLDA. Ez a reláció áll fenn az egyik ember azon elhatározása, hogy megemeli a kalapját a másik ember előtt, és a kalapemelés szokása között. E szokás nemcsak azokban a pillanatokban létezik, amikor manifesztálódik.”<sup>22</sup> Hasonló módon, de más relációk segítségével, a kulturális objektumok fizikaiakra, a fizikai és a pszichológiai objektumok pedig kölcsönösen egymásra redukálhatók. E redukálhatósági viszonyokat tekintetbe véve, a bázisobjektumokat a pszichológiai vagy a fizikai objektumtípusból kell választani.

A rendszer formájának megválasztásánál Carnap figyelembe vesz még egy szempontot, az episztemológiai elsődlegességet. Így a konstrukciórendszer nem csupán az objektumok logikai kapcsolatait ábrázolja, hanem a konstrukció menete a megismerés valóságos folyamatát is tükrözi. „A rendszerformát, amelybe konstrukciórendszerünk e vázlatát illeszteni kívánjuk, az jellemzi, hogy a többi rendszerformától eltérően nemcsak a különböző objektumok redukálhatósági viszonyait kísérli meg bemutatni, hanem tekintettel van az objektumok között fennálló *episztemológiai elsődlegességi*, viszonyokra is. Egy objektumot (vagy objektumtípust) akkor nevezzük egy másik objektumhoz képest episztemológiailag elsődlegesnek, ha a második objektumot csak az elsőn keresztül ismerhetjük meg, azaz a második ismerete előfeltételezi az első ismeretét.”<sup>23</sup> Ebből a megfontolásból Carnap különbséget tesz az autopszichológiai (saját érzeteim, gondolataim stb.) és a heteropszichológiai objektumok között. Az episztemológiai elsődlegesség szempontja megkívánja, hogy a bázisobjektumok az autopszichológiai típusba tartozzanak. Ugyanez a szempont játszik közre abban is, hogy Carnap nem a machi érzetadatokat, hanem a „pillanatnyi tapasztalatok totalitásai”-t választja bázisobjektumul. Ugyanis Köhler és Wertheimer Gestalt-pszichológiájának hatására úgy véli, hogy a pillanatnyi tapasztalatok totalitásai az elsődlegesek, az érzetadatok ezek analízisének eredménye. A konstrukció teljes menete tehát a következőképpen alakul: a pillanatnyi tapasztalatok totalitásainak egybevetése alapján konstruálja Carnap először az autopszichológiai objektumokat, majd ezekből a fizikaiakat, ismét ezekből a heteropszichológiai és végül a kulturális objektumokat.

Az autopszichológiai bázis választása megmagyarázza, hogy a konstrukcionális definíciók megalkotásánál Carnap miért csak az objektumok viszonyainak szerkezetét veszi figyelembe. „Ha a konstrukciórendszernek autopszichológiai bázisa van, akkor felmerülhet a szubjektivizmus veszélye.... Problémánk az, hogy hogyan juthat el a tudomány interszjektíven érvényes kijelentésekhez, ha minden objektumot valamely individuális szubjektum nézőpontjából konstruál ... Ha minden egyes személy tapasztalatfolyama különböző, hogyan lehetséges objektív tudományos állítás (abban az értelemben, hogy minden individuum elfogadja, holott mindegyik saját tapasztalatfolyamából indul ki)? E probléma megoldása abban rejlik, hogy bár az individuális tapasztalatfolyamok tartalmi teljesen különbözőek, sőt inkább összehasonlíthatatlanok ... minden tapasztalatfolyam

22. Uo. 24. o.

23. Uo. 74. o.

bizonyos strukturális sajátságai hasonlóak. Ha a tudomány objektivitásra törekszik, akkor ezekről a strukturális sajátságokról szóló állításokra kell szorítkoznia...”<sup>24</sup>

A konstrukciórendszer kapcsán Carnap két tézist állít fel a tudományról. Az első a tudomány egységének tézise: „Ha lehetséges a fogalmak vagy objektumok konstrukciórendszere, akkor ebből az következik, hogy az objektumok nem egymástól független területekhez tartoznak, hanem az objektumoknak csak egy területe, és ezért csak egy tudomány van”.<sup>25</sup> E tézis, bár triviálisan adódik a konstrukciórendszer fogalmából, két szempontból is érdekes számunkra. Egyrészt, később – Carnap fizikalista korszakában – kifejezetten a természet- és a szellemtudományok Dilt-heyttől származó megkülönböztetése ellen fog irányulni. Másrészt, elárulja, hogy Carnap számára milyen szorosan összefügg a tudomány a racionalitással. A tézis ugyanis azt sugallja, hogy a tudomány igazi természete csak a benne rejlő racionalitás felszínre hozása után tárul fel számunkra.

A második tézis a tudomány lehetőségeiről szól: „*A tudománynak, a fogalmi tudás rendszerének, nincsenek határai.* Ez nem azt jelenti, hogy semmi nincs a tudományon kívül, hogy a tudomány mindent magába foglal. Az életnek sok más dimenziója van a tudományon kívül, de saját dimenziójában a tudomány nem ütközik határokba. Tekintsünk egy hasonlatot: a végtelen sík a térben nem foglalja magába az egész teret, mindazonáltal határtalan, ellentétben, például egy háromszöggel. Azon, hogy a tudományos ismeretnek nincsenek határai, azt értjük, hogy *nincs olyan kérdés, amelyet a tudomány elvben ne tudna megválaszolni...* térbeli vagy időbeli távolság »pusztán technikai nehézség«, nem pedig »elvileg leküzdhetetlen akadály« ... egy kérdés akkor »elvben megválaszolható« ha előre látható, hogy a technikai lehetőségek fejlődése majd lehetővé teszi megválaszolását.”<sup>26</sup>

„Kérdezni – szigorúan logikai értelemben – annyi, mint megadni egy állítást, az igazságának eldöntésére vonatkozó utasítással együtt.”<sup>27</sup> A kérdések megválaszolását Carnap úgy képzei el, hogy a kérdésben foglalt állítást a konstrukcionális definíciók útján, lépésről lépésre haladva, végül egy, a bázisobjektumok valamilyen viszonyáról szóló állítássá alakítjuk át, és megállapítjuk, hogy a szóban forgó viszony fennáll-e a bázisobjektumok között.

A konstrukciórendszerben mindemellett szerepelnek olyan állítások, amelyek nem redukálhatók a bázisobjektumokról szóló állításokra. Ezek a konstrukcionális definíciók azok a lépcsőfokok, amelyeken lefelé haladva a különféle állításokat a bázisobjektumokról szóló állításokra vezetjük vissza. „Az első cél [ti. a tudomány első célja] az objektumok megkonstruálása; ezt követi a második cél, az objektumok nem-konstrukcionális sajátságainak vizsgálata. Az első célt konvenciókkal, a másodikat a tapasztalat segítségével érjük el. (A konstrukcióelmélet nézőpontjából a megismerésnek csupán két összetevője van, a konvencionális és a tapasztalati.)”<sup>28</sup> Itt Carnap kétségtől leegyszerűsít. Egyrészt a konstrukcionális definíciók nyilván nem pusztán konvenciók, hanem a dolgok között valóban fennálló kapcsolatokat tükröznek – miért kellett volna különben Carnapnak a redukálhatóság faktuális kritériumát megfogalmaznia? Carnap feltehetően azért hangsúlyozza a konvencionális jelleget, mert egy kész konstrukciórendszer hiányában – és a konstrukcionális definíciók megalkotásakor a konstrukciórendszer még csak épülőben van – egyetlen állítást sem tekint igazolhatónak, és így az alapvetően empirikus természetű konstrukcionális definíciók csak konvenciókkal nyilváníthatók tökéletesen igazgá. Másrészt a többi állítás igazsága sem származhat egyedül a tapasztalatból, hiszen ezeket a konvencionális elemeket is tartalmazó konstrukcionális definíciók sora kapcsolja a tapasztalathoz. Mindebből úgy tűnik, hogy Carnap inkább a konvencionálizmushoz folyamodik, semhogy a tudományos állítások tökéletes igazolhatóságáról lemondjon.

24. Uo. 90. sk. o.

25. Uo. 4. o.

26. Uo. 253. sk. o.

27. Uo. 254. o.

28. Uo. 253. o.

Annak a tézisnek, hogy a tudomány elvben minden kérdést meg tud válaszolni, egészen más érteleme táru fel előttünk, ha a hangsúlyt a „kérdés” szóra tesszük. Mint már említettük, a kérdés logikailag állításból és igazságértékének megállapítására vonatkozó utasításból áll. „Egy állítás csak a szimbólumával, azaz mondattal adható meg, amely szavakból vagy más szimbólumokból áll. Gyakran előfordul, különösen a filozófiában, hogy egy a mondat külső formáját mutató szósort mondatnak vélünk, holott nem az. Egy szósort két okból bizonyulhat pszeudomondatnak: 1. olyan szót tartalmaz, amelynek nincs jelentése; 2. (ez a gyakoribb eset) minden egyes szónak van jelentése, de az egyik jelentés nem illik a mondat kontextusába.”<sup>29</sup>

Ez utóbbi hibát Carnap az alkalmazási szférák összekeverésének nevezi. „A »Berlin németországi város« mondatból a »Berlin« alanyt elhagyva egyváltozós mondatfüggvényt kapunk: »...németországi város« vagy »x németországi város«. ... A hiányos szimbólumból igaz mondat lesz, ha a »Berlin« nevet, hamis, ha a »Párizs« nevet helyettesítjük be, míg a »Hold« szó behelyettesítése értelmetlen szósort eredményez.”<sup>30</sup> Berlin és Párizs abba az *objektumszférába* tartozik, amelynek elemei a „...németországi város” mondatfüggvény megengedhető értékei, a Hold viszont nem. Az objektumszférák elmélete voltaképpen a Russell-féle logikai típuselmélet logikán kívüli fogalmakra történő alkalmazása.

Jelentés nélküli szavaknak Carnap azokat a szavakat tekinti, amelyek egyetlen a konstrukciórendszerben szereplő objektumot sem jelölnek. Ilyen például a „valóság” szó, abban az értelemben, ahogy a filozófusok használják. Felvetődik viszont a kérdés, hogy nem alkotható-e egy olyan konstrukciórendszer, amely tartalmazná a „valóság” szó által jelölt objektumot, s ezáltal a szó jelentéssel telítődne. Carnap szerint ilyen konstrukciórendszer nem lehetséges. „A *valóság fogalma* (abban az értelemben, hogy valami a megismerő tudattól független) nem a (racionális) tudományhoz tartozik, hanem a metafizikához. Ezt most demonstrálni kívánjuk. E célból megvizsgáljuk, hogy a fogalom konstruálható-e. ... Első pillantásra úgy tűnhet, hogy ez mégis lehetséges. Egy objektumot, amelyet megismertem – azaz tapasztalataim alapján megkonstruáltam –, akkor nevezek »a tudatomtól függetlennek«, ha független akaratomtól, vagyis megváltoztatására irányuló szándékos cselekvéseim nem eredményezik az objektum megváltozását. Ez azonban nem egyezik meg a valóságnak azzal a fogalmával, amelyet a materializmus és az idealizmus használ. Hiszen e definíció szerint az a fizikai test, amelyet a kezemben tartok, nem valóságos ... mivel megfelelő szándékos cselekvéssel megváltoztathatom. ... Másrészt, e definíció értelmében, valóságos minden fizikai test, amely technikai hatáskörömön kívül esik, például egy kráter a Holdon ... sokféleképpen próbálhatjuk a valóságot (mint valami a tudatomtól függetlent) úgy meghatározni, hogy konstruálható legyen. Mindazonáltal minden esetben megmutatható, hogy a definiált fogalom nem egyezik meg a valóságnak azzal a fogalmával, amelyet a materializmus és az idealizmus használ.”<sup>31</sup>

Nem a „valóság” az egyetlen filozófiai terminus, amelynek nincs jelentése. Carnap tulajdonképpen a tradicionális filozófia valamennyi szavát jelentés nélkülinek tartja. Fontos látnunk, hogy ebben nem valamiféle nyelvelméleti meggondolás játszik közre. Inkább arról van szó, hogy Carnap eszménye a pontos és világos fogalmakat használó, tételeit bizonyító tudomány; a tradicionális filozófia – Carnap szóhasználatával élve a *metafizika* – pedig nem ilyen. A tradicionális filozófiában szép számmal akadnak homályos értelmű fogalmak; továbbá újra meg újra ugyanazok a problémák merülnek fel; úgy tűnik, hogy míg a tudomány újabb és újabb felfedezéseket tesz, a filozófia egy helyben topog. Carnap a filozófiát a tudományokhoz hasonlóvá kívánja tenni, ezért az egész eddigi filozófiát, a metafizikát, értéktelennek nyilvánítja és elveti. „Az újfajta filozófia, kialakításától kezdve, szoros kapcsolatban van az egyes tudományokkal, különösen a matematikával és a fizikával. ... Az új attitűd nemcsak a gondolkodásmódot változtatja meg, hanem a megoldandó problémákat is. Többé senki sem vállalkozik arra, hogy merész gondolattal egész filozófiai rendszert al-

29. Uo. 254. o.

30. Uo. 38. o.

31. Uo. 246. sk. o.

kosson. Inkább mindenki a saját területén dolgozik, az egységes tudományon belül. ... a filozófiában annak vagyunk tanúi (ami egy tudományos orientációjú ember számára meglehetősen lehanyagoló), hogy ezernyi összeegyeztethetetlen filozófiai rendszer él egymás mellett. Ha a filozófiával foglalkozó egyéneknek csak részfeladatokat jelölünk ki, ugyanúgy mint a többi tudományágban, akkor bizakodva nézhetünk a jövőbe: lassú és gondos konstruálással újabb és újabb felismerésekre jutunk. Minden együttműködő csak azt nyújtja, amit összes munkatársa előtt érvényesíteni és bizonyítani tud. Az építőköveket gondosan helyezzük egymásra, és biztonságos épületet emelünk, amelyet minden elkövetkezendő nemzedék továbbépíthet. Az igazolás és a konkluzív megalapozás követelménye minden spekulatív és költői elemet kiküszöböl a filozófiából. Amint a tudományos szigorúság követelményét komolyan vesszük, az egész metafizikát kitiltjuk a filozófiából, mivel tételei racionálisan nem igazolhatók.”<sup>32</sup>

Viszont azzal, hogy a konstrukciórendszer felépítésekor autopszichológiai objektumokból indul ki, vajon nem kötelezi el magát Carnap is egy „racionálisan nem igazolható” metafizikai álláspont, a szolipszizmus mellett? Az autopszichológiai bázis választása nem jelent-e egyet annak a tételnek az elfogadásával, hogy amiképpen mondani szokták, „egyedül az én tapasztalataim léteznek”? „Mivel az autopszichológiai bázis választása csupán a szolipszizmus formájának és módszerének alkalmazását jelenti, nem pedig központi tézisének elfogadását, pozíciókat *metodológiai szolipszizmusnak* nevezhetjük.”<sup>33</sup> Carnap a konstrukciórendszert ontológiailag semlegesnek tekinti, amely nincs ellentmondásban sem a materializmussal, sem az idealizmussal, mivel azok csak a metafizika területén különböznek, a konstrukciórendszer viszont a metafizika határain innen marad.

\*

A németországi filozófusok közül Hans Reichenbach filozófiai elképzelései álltak legközelebb Carnapéhoz. Reichenbach szintén nagyra becsülte a fregei–russelli logikát, és szintén a fizika kapcsán kezdett el filozófiai problémákkal foglalkozni. 1923-ban találkoztak először egy konferencián, Erlangenben, amelyre Carnap mint „a németországi tudományos filozófiai mozgalom kicsi, de jelentős kezdőlépése”<sup>34</sup>-re emlékszik vissza. Reichenbach révén ismerkedett meg Carnap Moritz Schlickkel, a bécsi egyetem egyik filozófiai tanszékének professzorával, a Bécsi Kör majdani vezetőjével. Schlick hívására 1925-ben rövid időre Bécsbe látogatott, majd 1926-ban oda is költözött.

32. Uo. XVIII–XIX. o.

33. Uo. 86 o.

34. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 14. o.

## II. Carnap és a Bécsi Kör

### *A Bécsi Kör*

Carnap 1926-tól 31-ig a bécsi, 31-től 35-ig a prágai egyetem filozófiatanszékén dolgozott. Ebben a tíz évben a Bécsi Kör tagja volt. „Filozófiai munkásságom szempontjából a bécsi időszak volt életem egyik legstimulálóbb, legélvezetesebb és legtermékenyebb korszaka. Érdeklődésem és alapvető filozófiai nézeteim sokkal inkább összhangban voltak a Körével, mint bármely más csoporttal, amelyet valaha is ismertem. Kezdetől fogva, amikor 1925-ben elmagyaráztam a Körben *A világ logikai felépítésének* általános tervét és módszerét, élénk érdeklődéssel talákoztam. ... Az eredményes együttműködést, amely egyébként oly nehéz a filozófusok között, elősegítette, hogy Körünk minden egyes tagja közvetlen kapcsolatban volt a tudomány valamely ágával, a matematikával, a fizikával vagy valamelyik társadalomtudománnyal. Ez a gondolkodás világosságának és felelősségének olyan fokához vezetett, amely ritkán jellemzi a filozófiai csoportosulásokat, különösen Németországban. Emellett a Kör tagjai járatosak voltak a modern logikában. Ez lehetővé tette, hogy a fogalmakat és az állításokat szimbolikus módszerrel elemezzük, és ezzel pontosítsuk az érveket. Továbbá, a Kör legtöbb tagja egyetértett a hagyományos metafizika elvetésének kérdésében... A Kör vitáinak légköre nyílt és nem-dogmatikus volt. Mindenki bármikor kész volt nézeteit felülvizsgálni. Az együttműködés és nem a versengés szelleme uralkodott. Közös célunk az volt, hogy együtt küzdjünk a világosságért és a megismerésért.”<sup>35</sup> A rendszeres konzultáció a hasonló gondolkodású, de mégis kritikus társakkal ideális szellemi környezetet biztosítja Carnap számára. Évente átlagosan hét-nyolc írást jelentet meg. Nézetei, *A világ logikai felépítésében* megállapított határon belül, gyorsan fejlődnek, és a korszak végére kialakul a teljes carnapi filozófia, amelynek egyes részletei ugyan még kidolgozatlanok, de alapelvei már nem változnak.

A Bécsi Kör története 1907-re nyúlik vissza. Ekkor kezdett összejárni a matematikus Hans Hahn, a közgazdász és szociológus Otto Neurath, a fizikus Philipp Frank és Richard von Mises, és még sokan mások, jobbra frissen végzett filozófusok és természettudósok. Beszélgetéseik során megvitatták Mach, Duhem és Poincaré tudományfilozófiáját, a relativitáselméletet és a pszichanalízist, Hilbert matematikafelfogását, Russell és Whitehead *Principia Mathematicáját*, szinte mindent, ami akkoriban a tudomány és a tudományfilozófia területén érdeklődésre tarthatott számot.

1922-ben Hahnnak sikerült elérnie, hogy az induktív tudományok filozófiája és története tanszék élére, amelyet korábban 1895-től 1901-ig Ernst Mach, 1902-től 1906-ig pedig Ludwig Boltzmann irányított, Moritz Schlicket nevezzék ki. Schlick 1904-ben Max Plancknál doktorált, majd miután egy ideig esztétikai és etikai problémák foglalkoztatták, a tudományelmélet felé fordult. Egyike volt az első filozófusoknak, akik a relativitáselméletet teljes mélységében megértették, és filozófiai relevanciáját felismerték.<sup>36</sup> 1918-as könyve, az *Általános ismeretelmélet*,<sup>37</sup> már sok vonatkozásban előlegezi a Bécsi Kör későbbi gondolatait.

Schlick érdeme a Bécsi Kör tulajdonképpeni megszervezése (bár magát az elnevezést Neurath használta először 1929-ben). Schlicket nemcsak tudományos és filozófiai felkészültsége tette alkalmassá a Kör vezetésére, hanem személyisége is. „A Kör jó vitalégköre mindenekelőtt Schlick személyiségének volt köszönhető, soha nem szűnő kedvességének, szerénységének és türelmének. ... Világos, józan és gyakorlatias gondolkodásával gyakran csillapította le a kedélyeket. Néha szót emelt egy-egy túlságosan erős megfogalmazás, vagy némileg mesterkéltnek tűnő magyarázat ellen, és ilyenkor arra hivatkozott, amit tudományosan kifinomult józan észnek nevezhetnénk.”<sup>38</sup> A Bécsi Kör tagjai voltak Otto Neurath, Hans Hahn, Olga Hahn-Neurath (Neurath Hahn húgát vette

35. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 20. sk. o.

36. M. Schlick, *Raum und Zeit in der gegenwertigen Physik*, Berlin: Springer, 1917.

37. M. Schlick, *Allgemeine Erkenntnislehre*, Berlin: Springer, 1918.

feleségül), Philipp Frank, Herbert Feigl, Friedrich Waismann, Victor Kraft, Kurt Gödel, Gustav Bergmann, Juhos Béla, Karl Menger (a közgazdász Carl Menger fia), Marcel Natkin és Theodor Radakovic.

Carnap Bécsbe érkezésének körülményeiről Feigl tudósít: „1925–26-ban Schlick és Hahn a filozófiatanszék docensi állásának betöltésére két jelöltet vizsgált, Hans Reichenbachot és Rudolf Carnapot. ... Schlick mindkettőjünkkel megismerkedett, s mindkét fiatal és termékeny gondolkodó mély benyomást tett rá. Hogy végül is Carnapnak ajánlották fel az állást a bécsi egyetemen, az talán Hahn erős befolyásával magyarázható. Hahn, aki Mach és Russell nagy csodálója volt, meg volt győződve, hogy Carnap részleteiben is megvalósítja azt a programot, amelyet Russell episztemológiai írásaiban (kiváltképp a *Tudásunk a külvilágról*-ban) meghirdetett. Bécsben sokan olvastuk Carnap egy vaskos kéziratát, amely akkor *A fogalmak konstrukciórendszere* címet viselte. E kiváló munka később a Schlick javasolta *A világ logikai felépítése* címen jelent meg. ... Carnap 1925-ben meglátogatott bennünket Bécsben, és előadást tartott a Körnek a tér-idő szerkezet logikájáról. A logikában való jártasságával és tudományos kompetenciájával mindegyikünkre erős hatást gyakorolt. Sokan úgy éreztük, hogy egy (akkor még!) atipikus filozófust látunk, aki úgy magyarázza el logikai rekonstrukcióit, mint a mérnök a gép működését.”<sup>39</sup>

Carnap Bécsbe érkezésétől kezdődően a Bécsi Kör fokról fokra túlnő egy vitakör keretein. „Úgy emlékszem, 1927 táján kezdtük el érezni, hogy filozófiai mozgalommá fejlődtünk. Számos nézetkülönbségünk, és természetesen komoly véleményeltéréseink ellenére, sikerült kialakítanunk egy közös »platformot«.”<sup>40</sup> A Kör tevékenységi köre kiszélesedik. 1929-ben megalakul hivatalosan bejegyzett szervezete, az Ernst Mach Társaság, amely számos nyilvános előadást és szemináriumot szervez. Ugyanebben az évben írja meg Neurath a Kör kiáltványát, melynek címe *Tudományos világfelfogás: a Bécsi Kör*.<sup>41</sup> A Kör tagjai több könyvsorozatot indítanak. Ezek közül a legjelentősebb a Schlick és Frank szerkesztésében megjelenő *Írások a tudományos világfelfogáshoz*. Ebben a sorozatban lát napvilágot 1929-ben Carnap logika tankönyve, *A logisztika vázlata*<sup>42</sup>, majd 1934-ben immár klasszikusnak számító logikai monográfiája, *A nyelv logikai szintaxisa*<sup>43</sup> valamint Karl Popper nagy hatású tudományelméleti írása, *A tudományos kutatás logikája*<sup>44</sup>. 1930-ban a Kör átveszi az *Annalen der Philosophie* című folyóiratot, amely ettől kezdve Carnap és Reichenbach szerkesztésében *Erkenntnis* néven jelenik meg. Az *Erkenntnis* több volt a Bécsi Kör szócsövénél; szerzői közé tartoztak, hogy csak a legismertebbeket említsük, W. Heisenberg, E. Schrödinger és A. Tarski. 1931-ben Feigl jóvoltából megszületik a mozgalom neve: *logikai pozitivizmus*.<sup>45</sup>

A logikai pozitivizmus az évek során egyre inkább nemzetközi jelleget öltött. A Bécsi Kör kezdetétől fogva szoros kapcsolatban állt Reichenbach berlini körével, az *Empirikus Filozófiai Társaság*-

38. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 21. sk. o. Schlick csupán egy alkalommal vesztette türelmét, és ennek vannak bizonyos filozófiai vonatkozásai. 1926-ban Wittgenstein *Logikai-filozófiai értekezésének* második olvasásakor figyelmeztette Neurathot, hogy állandó „metafizika!” közbekiáltásaival akadályozza az együttes munkát. Vö. O. Neurath, *Empiricism and Sociology*, szerk. M. Neurath és R. S. Cohen. Reidel, 1973. 82. sk. o.

39. H. Feigl, „The Wiener Kreis in America”, az O. Fleming és B. Bailyn által szerkesztett *The Intellectual Migration, Europe and America, 1930–1960* c. kötetben. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press, 1969, 634–636. o.

40. Uo. 635. o.

41. *Wissenschaftliche Weltauffassung: Der Wiener Kreis*, szerk. R. Carnap, H. Hahn és O. Neurath. Bécs: Artúr Wolff, 1929. A kiáltványt egyébként a Stanfordban vendégprofesszoroskodó Schlicknek dedikálták. Bár a megszövegezés kétségkívül Neurathtól származik, a kiáltványban foglaltak nem csupán Neurath véleményét tükrözik. A mű gondolati tartalmának kialakításához Carnap, Hahn, Feigl és Waismann is hozzájárult. Vö. O. Neurath, *Empiricism and Sociology*, id. kiad. 318. o.

42. Carnap, *Abriss der Logistik, mit besonderer Berücksichtigung der Relationstheorie und ihrer Anwendungen*. Bécs: Springer, 1929.

43. Carnap, *Logische Syntax der Sprache*. Bécs: Springer, 1934.

44. K. Popper, *Logik der Forschung*. Bécs: Springer, 1935.

gal. A Társaság tagjai voltak Richard von Mises, Walter Dubislav, Alexander Herzberg, Carl G. Hempel és Olaf Helmer. A kapcsolatot Carnap és Reichenbach, illetőleg Frank és Mises személyes barátsága csak még szorosabbá tette.

1930 februárjában a Carnap logikai munkássága iránti érdeklődés Bécsbe vonzotta Alfréd Tarskit. A Tarskival való kapcsolat Carnap számára különösen hasznosnak bizonyult. A vele folytatott beszélgetések nagymértékben segítették *A nyelv logikai szintaxisának* megírásában, és később komolyan inspirálták szemantikai vizsgálódásait is. Novemberben Carnap a Varsói *Filozófiai Társaság* meghívására viszonzta a látogatást. Varsóban ismerkedett meg Kotarbinskivel és Lesniewskivel.

A Kör tagjai felvették a kapcsolatot a G. Mannoury köré csoportosuló holland filozófusokkal és matematikusokkal, a matematika intuicionista felfogását valló L. E. J. Brouwerrel és A. Heytinggel, az uppsalai *Empirikusok Iskolájával*, valamint olyan skandináv gondolkodókkal mint J. Jørgensen, A. Naess, A. Petzäll és E. Kaila. Kapcsolatba kerültek az angolszász tudományfilozófusokkal és logikusokkal is, az amerikai Ch. Morriszal, W. V. Quine-nal, E. Nagellel, továbbá az angol A. J. Ayerrel, M. Blackkel, G. Ryle-lal és B. Braithwaite-tel. 1934 őszén Carnap, Susan Stebbing meghívására, Angliába utazott, ahol összeismerkedett Bertrand Russell-lal.

A logikai pozitivizmus internacionalizálódását nagyban elősegítette, hogy ebben az időben két nemzetközi filozófuskonferenciát is tartottak, 1934-ben Prágában és 1937-ben Párizsban. A Bécsi Kör maga is szervezett konferenciákat (Párizs 1935, Koppenhága 1936, Párizs 1937, Cambridge 1938, Cambridge, Mass. 1939).

Nem feledkezhetünk meg azokról a gondolkodókról sem, akik – noha nem voltak a Bécsi Kör tagjai – a Kör szellemi környezetéhez tartoztak. Edgar Zilsel és Walter Kaufmann gyakori látogatói voltak a Kör vitáinak, de mindig hangsúlyozták különállásukat. Zilselre elsősorban Theodor Gomperz volt nagy hatással, míg Kaufmann a husserli fenomenológiával szimpatizált.

Rendkívüli jelentőséggel bír a Kör kapcsolata Wittgenstein-nal. A Kör tagjai először 1924-ben, majd 1926-ban közösen olvasták a *Logikai-filozófiai értekezést*. 1927-ben Schlicknek sikerült megismerkednie Wittgensteinnal, aki hosszas rábeszélésre hajlandónak mutatkozott Carnappal, Waismann-nal és később Feigl-lal is találkozni. Wittgenstein sok vonatkozásban megtermékenyítően hatott a Kör gondolkodására, de meg is osztotta a Kört: a Schlick vezette „jobbszárny” inkább a hatása alá került, mint a Carnap és Neurath vezette „balszárny”. „Schlick-re Wittgenstein filozófiája és személyisége egyaránt erős hatást gyakorolt. Az elkövetkező években az volt a benyomásom, hogy néha feladta általában hűvös és kritikus attitűdjét, és elfogadta Wittgenstein néhány olyan nézetét és állásfoglalását, amelyeket nem tudott Körünk vitáiban racionálisan megvédeni”<sup>46</sup> – emlékszik vissza Carnap. „A Wittgenstein-korszak eltérített téged (és bizonyos fokig Schlicket is) közös célunktól”<sup>47</sup> – írja Neurath Waismann-nak 1939-ben.

Carnapra a *Logikai-filozófiai értekezésnek* azon gondolatai tettek különösen mély hatást, hogy a logika tautologikus, és hogy a metafizika értelmetlen. Csak személyes találkozásaik során ébredt rá, hogy Wittgensteinnak a metafizikára vonatkozó nézetei lényegesen különböznek az övéitől. „Nagy intenzitással és átható erővel dolgozó intellektusával felismerte” – írja Wittgensteinről Carnap „hogy a vallás és a metafizika sok állítása, szigorúan szólva, semmit sem mond... . De ez a felismerés fájdalmas volt számára, mintha arra kényszerítették volna, hogy egy szeretett személy gyengeségeit elismerje. Ezzel szemben Schlick és én semmiféle szeretetet nem éreztünk a metafizi-

45. A. E. Blumberg-H. Feigl, „Logical Positivism, a New Movement in European Philosophy”, *Journal of Philosophy*, 1931. Egyébként a *logikai pozitivizmus* terminust a Kör egyes tagjai félreérthetőnek találták, mivel a pozitivizmus sokak szemében egyet jelentett a comte-i és machi szubjektív idealizmussal. Schlick például a *következetes empirizmus* terminust, a Kör törekvéseivel szimpatizáló amerikai Charles Morris pedig a *tudományos empirizmus* terminust javasolta. 1936-ban Feigl megkísérelte a mozgalmat *logikai empirizmusra* átkeresztelni, de a szakirodalomban a *logikai pozitivizmus* kifejezés honosodott meg.

46. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 27. o.

47. Idézi: Oswald Hanfling, *Logical Positivism*, Oxford: Blackwell, 1981. 3. o.



ka vagy a metafizikus teológia iránt, és ezért minden fajta belső konfliktus vagy sajnálat nélkül le tudtunk mondani róla.”<sup>48</sup> 1929 elején Wittgenstein megszakította Carnappal a kapcsolatot. Ebben a filozófiai véleménykülönbségeken túl, eltérő személyiségük is szerepet játszott. „Carnap mindig is az állhatatos, pontos, alapos és precíz logikus volt, míg Wittgenstein mélységesen intuitív gondolkodó, akit – legalábbis a beszélgetések során – nem egykönnyen lehetett megérteni. Így Wittgenstein az elkeseredésig türelmetlen lett, amikor Carnap a legjobb szándékkal arra kérte, hogy ezt vagy azt a dolgot »magyarázza el egy kicsit részletesebben« ”<sup>49</sup>.

Azt, hogy Wittgenstein már ekkor mennyire elhatárolja magát a Bécsi Kör törekvéseitől, jól illusztrálják azok a szavak, amelyekkel a Kör kiáltványát kommentálta: „»A metafizika elutasítása!« Mintha ebben valami új lenne! Amire a Bécsi Kör gondol, azt mutatni kell és nem mondani...”<sup>50</sup> Wittgenstein 1929-től Cambridge-ben tanított, és egyre inkább eltávolodott a *Logikai-filozófiai értekezésben* álláspontjától, s ezzel együtt a Bécsi Körtől. Ezt tanúsítja Waismann arra irányuló kísérleteinek sorozatos kudarca, hogy Wittgenstein nézeteit rendszeres formában kifejtse. Waismann, aki különösen közel állt Wittgenstein-hoz, a húszas évek végén kezdett el a rendszerező könyvön dolgozni. Wittgenstein, valahányszor Bécsbe látogatott, elolvasta Waismann kéziratát, és mindig alapos változtatásokat javasolt. Végül 1939-ben kijelentette, hogy nem kívánja gondolatait popularizált formában viszontlátni.<sup>51</sup>

Carnap és Feigl szoros kapcsolatban volt Karl Popperrel is. „Alapvető beállítottsága nagyon hasonló volt a Köréhez, mindazonáltal megvolt benne a hajlam, hogy különbségeinket túlhangsúlyozza”<sup>52</sup> – írja Carnap szellemi önéletrajzában. Ami a Bécsi Kör és Popper gondolati hasonlóságait és különbségeit illeti, az évtizedek távlatából úgy tűnik, hogy Carnap és Popper e vitájában Poppernek volt igaza. Míg Popper alapkérdése az, hogy hogyan fejlődik a tudomány, addig Carnapék arra keresték a választ, hogy miként hozható a felszínre a tudományban rejlő racionalitás. Emellett a maga szempontjából Carnapnak is igaza van, hiszen a határt a hagyományos metafizika és a tudományos filozófia között vonja meg, s így joggal tekinti Poppert a tudományos filozófia képviselőjének, vagyis vele egy táborba tartozónak.

Hitler hatalomátvételétől kezdődően a politikai légkör egyre feszültebbé vált. A Dolfuss- és Schuschnigg-féle jobboldali klerikális kormányzat nem nézte jó szemmel a Kör tevékenységét. Főleg azért nem, mert a Kör politikailag meglehetősen baloldali volt,<sup>53</sup> jóllehet tagjai közül csak Neurath foglalkozott egy időben aktívan politikával. (Komoly szerepet vállalt a Bajor Tanácsköztársaságban, s ennek bukása után be is börtönözték.) 1936-ban egy elmebeteg diák az egyetem épületében lelőtte Schlicket. „A hivatalos sajtóban megjelent gyászjelentések ellenséges hangvétele előrevetette annak árnyékát, hogy mi vár a Bécsi Körre. Szinte azt implicáltak, hogy a logikai pozitivisták megérdemlik, hogy diákjaik meggyilkolják őket.”<sup>54</sup> Ezek után nem csodálkozhatunk

48. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 27. o.

49. H. Feigl, „The Wiener Kreis in America”, id. kiad. 638. o.

50. F. Waismann, *Ludwig Wittgenstein und der Wiener Kreis*. Oxford: Blackwell, 1967. 18. o. A logikai pozitivisták, ennek ellenére, szellemi rokont láttak Wittgensteinban. A Kör kiáltványában Wittgenstein Russell és Einstein társaságában „a tudományos világfelfogás vezető képviselői” között szerepel. Vö. O. Neurath, *Empiricism and Sociology*, id. kiad. 318. o.

51. Waismann ennek ellenére újra és újra átdolgozta a kéziratot, amely végül csak halála után jelent meg. (*The Principles of Linguistic Philosophy*, Macmillan, 1965.)

52. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 31. o.

53. „A Körben mindnyájunkat érdekelt a társadalmi és politikai haladás. Legtöbben, magamat is beleértve, szocialisták voltunk.” (*The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 23. o.) A Kör kiáltványában a tudományos világfelfogás és a szocializmus mint egymással összefüggő tendenciák jelennek meg. „Sok országban a tömegek sokkal tudatosabban utasítják el ezeket a teológiai és metafizikai doktrínákat, mint korábban, és szocialista attitűdjükkel együtt egyre közelebb kerülnek a földi empirizmus elfogadásához.” (*Wissenschaftliche Weltauffassung: Der Wiener Kreis*, ld. O. Neurath, *Empiricism and Sociology*, id. kiad. 317. o.)

54. *Logical Positivism*, szerk. A. J. Ayer. Glencoe: The Free Press, 1963. 6. sk. o.

azon, hogy a Kör tagjai egymás után hagyják el Bécset. Többségük Amerikába vándorolt ki, csak-  
úgy, mint a berlini és a varsói kör legtöbb tagja. 1938-ban, amikor a megszálló német hatóságok a  
logikai pozitivisták összes publikációját betiltották, már csak Victor Kraft és Juhos Béla tartózko-  
dott Bécsben.

A Kör tagjai, különösen a húszas évek második felétől kezdődően – ahogy a logikai pozitivizmus  
egyre inkább nemzetközi mozgalommá terebélyesedik –, úgy látják magukat, mint a filozófia meg-  
újítóit. „A filozófiai vélemények oly sokszor ecsetelt anarchiájára való utalást azért bátorkodom  
megismételni, nehogy kétség merüljön fel aziránt, hogy tudatában vagyok-e most kimondandó  
meggyőződésem horderejének és tartalmi súlyának. Meggyőződésem ugyanis, hogy jelenleg a fi-  
lozófia teljes és végleges fordulata idejét éljük, és hogy ténylegesen jogunkban áll a rendszerek  
terméketlen harcát befejezettnek tekinteni. Azt állítom, hogy most már birtokunkban vannak az  
eszközök, amelyek elvben minden ilyesfajta vitát feleslegessé tesznek; csupán arról van szó, hogy  
ezeket határozottan alkalmazzuk”<sup>55</sup> – írja Schlick. A Kör jelszava a *tudományos világfelfogás*. Tag-  
jai, elsősorban Neurath és Carnap (jóllehet ez írásaiban nem tükröződik) – hajlamosak voltak a  
tudományos világfelfogásban a társadalmi élet egészében megmutatkozó racionalizálódási tenden-  
ciák eszmei kifejeződését látni. „A Kör tagjai a gyakorlati élet kérdéseiben is hasonlóan foglalnak  
állást, ha e kérdések általában nem képezik is vitáink tárgyát. Ezek az állásfoglalások és a tudomá-  
nyos világfelfogás sokkal szorosabban összefüggenek, mint ahogy az tisztán elméleti nézőpontból  
az első látásra tűnhet. Például azok a törekvések, amelyek a gazdasági és társadalmi viszonyok új  
megszervezésére, az emberiség egyesítésére, valamint az iskola és az oktatás megreformálására  
irányulnak, mind belső kapcsolatot mutatnak a tudományos világfelfogással; e törekvéseket a Kör  
tagjai lelkesen üdvözik, és néhányan közülük aktívan támogatják is ezeket.”<sup>56</sup>

A logikai pozitivisták elődeik között tartották számon a tapasztalati tudományok művelői és te-  
oretikusai közül Helmholtzt, Riemann, Poincarét, Enriques-t, Duhemet, Boltzmannt és Einsteint,  
az olyan tudományos beállítottságú moralistákat és társadalomkutatókat, mint Epikurosz, Bent-  
ham, Feuerbach, Marx, Spencer, Müller-Lyer, Popper-Lynkeus és Carl Menger, logikusok egész so-  
rát, Leibnizet, Peanót, Fregét, Schrödert, Russellt, Whiteheadet, Wittgensteint, Hilbertet stb.

Filozófiai elődeiknek a pozitivisták és empiristák filozófusokat tekintették, Hume-ot, a felvilágo-  
sodás filozófusait, Comte-ot, Millt, Avenariust és Machot. A Bécsi Kör filozófiája logikailag vitat-  
hatatlanul ehhez az áramlathoz tartozik. Ez nem jelenti azt, hogy a logikai pozitivizmus történeti-  
leg az empirista-pozitivisták tradíció szerves folytatása. Carnapék nem a Mach és társai által felve-  
tett problémákat gondolják tovább, hanem inkább egy más forrásokból származó filozófiai  
koncepció talaján állva nyúlnak vissza hozzájuk, mint elődökhöz.

A logikai pozitivisták számára az igazi inspirációt a modern természettudomány, azon belül is  
leginkább a fizika jelenti. A modern természettudomány a XIX. század végén és a XX. század ele-  
jén nemcsak óriási mennyiségű ismerettel gazdagította az emberi tudást, hanem a tudományos  
kutatás módszereit is explicitebbé tette. Úgy tűnt, hogy a tudományos megismerésnek nincsenek  
határai, hogy a természettudományokban alkalmazott módszerekkel minden lehetséges tudás  
megszerezhető. Ez a meggyőződés hatotta át a logikai pozitivistákat, akik közül mindenki jártas  
volt valamilyen tudományágban.

Einstein a speciális relativitáselméletben a következőképp úzi ki a fizikából az éter fogalmát:  
„... fel kellett hagynunk azzal a reménnyel is, hogy az étertenger létezése alapján találhatunk egy  
kitüntetett koordináta-rendszert, amely nemcsak a relatív, hanem az abszolút mozgás felismerésé-  
re is rávezetne. A hullám terjedésén kívül ez volna az egyetlen mód, hogy az éter jelt adjon saját  
létezéséről, és azt megerősítse. Minden fáradozásunk kárba veszett, hogy az éternek valóságot tu-  
lajdonítsunk. Az éter nem nyilvánítja ki sem mechanikai tulajdonságait, sem abszolút mozgását. ...  
Ilyen keserű tapasztalatok után legjobb az étert teljesen elfelejteni, és meg kell próbálni, hogy ne-

55. M. Schlick, „Die Wende der Philosophie”. *Erkenntnis* 1, kötet (1930–31), 5. o.

56. *Wissenschaftliche Weltauffassung: Der Wiener Kreis*, id. kiad. 305. o.

vét se ejtsük ki.”<sup>57</sup> Eszerint az éter fogalmával azért kell leszámolni, mert létét nem támasztja alá semmiféle megfigyelési eredmény. Ebből, és az ehhez hasonló tudománytörténeti példákban a logikai pozitivisták arra a következtetésre jutottak, hogy a megfigyelhetőség nélkülözhetetlen a tudományossághoz. Ami túl van minden lehetséges tapasztalaton, arról a tudomány nem beszélhet.

A logikai pozitivizmus másik forrása a szimbolikus logika. „A jelenlegi empirizmust és pozitivizmust a korábbi biológiai-pszichológiai orientációjú változattól alapvetően a *logikai elemzés módszere* különbözteti meg.”<sup>58</sup> A korábbi ismeretelméletek pszichológiai entitások terminusaiban fogalmazódtak meg. Például Locke így ír: „Úgy látom, a tudás semmi egyéb, mint ideáink kapcsolatának és megegyezésének vagy meg-nem-egyezésének és összeférhetetlenségének észrevése. Ahol ilyen észretevés van, ott van tudás. Ahol pedig nincsen, ott képzelhetünk, sejthetünk vagy hihetünk valamit, de a tudásnak mindig híján vagyunk. Mert amikor tudjuk, hogy a fehér nem fekete, mi egyebet teszünk, mint észrevesszük, hogy ez a két idea nem egyezik.”<sup>59</sup> A logikai pozitivisták ezzel szemben felismerik, hogy az emberi tudás természetes közege a nyelv. Az ismeretelmélet számára hasznosabbnak ítélik a nyelv logikai elemzését, mint a közvetlenül hozzá nem férhető pszichológiai entitások vizsgálatát.

A logikai pozitivisták felelevenítik azt az újkori filozófia kezdeteitől fogva fel-felbukkanó gondolatot, hogy a természetes nyelv nem alkalmas az értelem pontos közvetítésére. A nyelv tele van kétértelműségekkel, grammatikai struktúrája nem tükrözi híven a gondolatok logikai struktúráját. „A természetes nyelv, például, ugyanazt a szófajt, a főnevet használja dolgok (»alma«) és minőségek (»keménység«), relációk (»barátság«) és folyamatok (»alvás«) jelölésére.”<sup>60</sup> A természetes nyelv híján van annak a precizitásnak, amely elengedhetetlen a tudományos állítások megfogalmazásához. Carnap szellemes hasonlatával élve: „A természetes nyelv olyan, mint egy durva, egyszerű zsebkés, amely azonban nagyon hasznos lehet százféle különböző célra. Bizonyos speciális célokra viszont alkalmasabbak a speciális eszközök, például a véső, a metszőgép vagy a mikrotóm. Ha azt találjuk, hogy a zsebkés túl durva az adott célra, és hibás termékeket hoz létre, akkor megpróbáljuk felderíteni a kudarc okát, és vagy ügyesebben használjuk a kést, vagy alkalmasabb szerszámmal cseréljük fel, vagy esetenként új szerszámot találunk fel.”<sup>61</sup> A logikai pozitivisták Russell-lel és a fiatal Wittgensteinnel együtt azon az állásponton vannak, hogy a természetes nyelv csapdait azáltal kerülhetjük el, ha a tudomány állításait egy mesterséges logikai nyelvben fogalmazzuk meg. A formalizált logikai nyelvekben a különböző jelentésekre különböző szimbólumokat alkalmazunk, s ezzel kiküszöbölhetjük a többértelműségeket. A formalizált nyelvek állításai tökéletesen visszaadhatják az állítás logikai formáját, amelyet a természetes nyelv elrejt. Végül, a mesterséges nyelvek nem keltenek az értelmet megzavaró pszichológiai asszociációkat.

A Kör kiáltványában Neurath így foglalja össze a logikai pozitivizmus lényegét: „A *tudományos világfelfogást* alapvetően két vonás jellemzi. *Először, empirista és pozitivista*: tudás csak a tapasztalatból származhat, és azon alapszik, ami közvetlenül adott. Ez szabja meg a valódi tudomány határait. *Másodszor*, a tudományos világfelfogás sajátos módszert alkalmaz, a *logikai elemzést*. A cél az, hogy a logikai elemzés tapasztalati anyagra való alkalmazásával létrehozzuk az egységes tudományt.”<sup>62</sup>

Ami túl van a valódi tudomány határain, az természetesen a metafizika, amely a logikai pozitivisták szóhasználatában úgyszólván az egész hagyományos filozófiát felöleli. „Ha valaki kijelenti: »Isten létezik«, »a világ elsődleges alapja tudattalan«, vagy »létezik egy olyan entelekheia, amely minden élő szervezet alapelve«, nem azt mondjuk neki: »amit mondasz, az hamis«, hanem meg-

57. A. Einstein–L. Infeld, *Hogyan lett a fizika nagyhatalom*. Budapest: Lux, 1947. 167. o.

58. *Wissenschaftliche Weltauffassung: Der Wiener Kreis*, id. kiad. 307. o.

59. J. Locke, *Értekezés az emberi értelemről*. Budapest: Akadémia, 1979. II. kötet, 139. o.

60. *Wissenschaftliche Weltauffassung: Der Wiener Kreis*, id. kiad. 307. o.

61. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 938–939. o.

62. *Wissenschaftliche Weltauffassung: Der Wiener Kreis*, id. kiad. 309. o.

kérdezzük tőle: »mit értesz ezeken az állításokon?«. Úgy tűnik, éles határ húzódik kétféle állítás között. Az egyik az a fajta állítás, amelyeket az empirikus tudomány tesz ... A többi állítás, amelyek közé a fentebb idézettek is tartoznak, jelentés nélkülinek bizonyulnak, ha a metafizikus szándéka szerint értelmezzük őket.<sup>63</sup> A logikai pozitivisták csak a tapasztalati tudományok, valamint a logika és a matematika állításait tekintik értelmes állításoknak. Nem véletlen tehát, hogy elődeik között Hume-ot is említik: „Azt a véleményt, amely szerint a metafizikai állítások értelmetlenek, már Hume megfogalmazta. Az Enquiry Concerning Humán Understanding (megjelent 1748-ban) utolsó fejezetében a következőket írja: »Úgy tűnik nekem, hogy az absztrakt tudományok vagy a bizonyítás tárgyai kizárólag a mennyiség és a szám. ... Minden más emberi vizsgálódás csak tényállásokra és egzisztenciákra vonatkozik, és ezek nyilvánvalóan nem alkalmasak bizonyításra. ... Mekkora pusztítást kellene végeznünk, amikor ezen elvektől meggyőződve átnézzük a könyvtárakat! Ha kezünkbe veszünk például valamiféle hittudományi vagy iskolás metafizikai kötetet, kérdezzük meg önmagunktól: tartalmaz-e valamiféle, a mennyiséggel vagy a számmal kapcsolatos absztrakt következtetést? Nem. Tartalmaz-e valamiféle, a tényállással és egzisztenciával kapcsolatos kísérleti következtetést? Nem. Akkor lángokba vele: mert szofisztikán és képzelgésen kívül mást nem tartalmaz.« Egyetértünk Hume-nak ezzel a nézetével, amely a mi terminológiánkra lefordítva azt jelenti, hogy csak a matematikai és a tapasztalati tudomány állításainak van értelme, és hogy minden más állítás értelmetlen.»<sup>64</sup>

Kérdéses viszont, hogy a metafizika elvetésével marad-e egyáltalán valami a filozófiából. Van-e a filozófiának létjogosultsága? És ha igen, akkor mi a filozófia feladata? Ebben a kérdésben különösen éles ellentét alakult ki Schlick és Carnap között. Egy dologban azonban egyetértettek: nincs semmiféle sajátos filozófiai megismerés, valódi ismeretet csak a tapasztalati tudományok nyújthatnak. „... a filozófia nem valamiféle alapvető vagy egyetemes tudomány az empirikus tudományok mellett vagy fölött; hiteles tudás csak a tapasztalatból származhat, az ideáknak nincs semmiféle tapasztalaton túli vagy fölötti birodalma...»<sup>65</sup>

### ***Carnap „fenomenalista” korszaka (1926–1931)***

Carnap erősen metafizikaellenes attitűdje már *A világ logikai felépítésében* megfogalmazást nyert. Megállapította, hogy a metafizika problémái látszatproblémák, állításai látszatállítások, fogalmai nem illeszthetők be egyetlen konstrukciórendszerbe sem. Mindemellett akkor és ott nem helyezett különösebb hangsúlyt a metafizika elleni polémiaira. A metafizikát egyszerűen terméketlennek nyilvánította, és beérte annyival, hogy a tudomány területéről száműzze.

Ahogy a logikai pozitivizmus a húszas évek második felében nemzetközi mozgalommá fejlődik, egyre radikálisabban fordul szembe a metafizikával. A cél most már nem csupán a metafizika távol tartása a racionális tudománytól, hanem teljes megsemmisítése. Carnap a *Látszatproblémák a filozófiában: a mások tudata és a realizmusvita* és „A metafizika kiküszöbölése a nyelv logikai elemzésén keresztül” című írásait teljes egészében a metafizika kritikájának szenteli, és az Ernst Mach Társaságban „A filozófia látszatproblémái (a lélekről és Istenről)” címmel teológiai-kritikai előadást tart.<sup>66</sup> A metafizikát már nem egyszerűen terméketlennek tekinti, hanem értelmetlennek: „Ha azt mondjuk, hogy az úgynevezett metafizikai állítások értelmetlenek, akkor ezt a szó legszorosabb

63. Uo. 306. o.

64. Carnap, „Filozófia és logikai szintaxis”. Az Altrichter F. által szerkesztett *A Bécsi Kör filozófiája* c. kötetben. Budapest: Gondolat, 1972. 151. o. Carnap a fenti szövegrészletet még egy helyen idézi: „On the Character of Philosophical Problems”, az R. Rorty által szerkesztett *The Linguistic Turn* c. kötetben. Chicago: The University of Chicago Press, 1967. 55. o. Ayer szintén idézi ezt a szöveghelyet: *Logical Positivism*, id. kiad. 10. o., és *Language, Truth and Logic*, Penguin, 1982. 72. o.

65. *Wissenschaftliche Weltauffassung: Der Wiener Kreis*, id. kiad. 316. o.

66. *Scheinprobleme in der Philosophie: Das Fremdpsychische und der Realismusstreit*. Berlin: Weltkreis, 1928. – „Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache”, *Erkenntnis* 2. kötet (1931). Az „Überwindung” szó pontos fordítása: legyőzés. Az előadás nyomtatásban nem jelent meg.

értelmében gondoljuk. Időnként, tágabb értelemben értelmetlennek szokás nevezni egy állítást vagy kérdést akkor, ha kimondása vagy felvetése teljesen terméketlen (pl. ez a kérdés »Mennyi az átlagos testsúlya azoknak a bécsieknek, akiknek a telefonszáma 3-mal végződik?«); vagy ha az állítás egészen nyilvánvalóan hamis (pl. »1910-ben Bécsben hatan laktak.«); vagy ha éppenséggel nem empirikusan, hanem logikailag hamis (pl. »A és B személyek egy évvel idősebbek egymásnál«). Az ilyesfajta mondatok, bár terméketlenek vagy hamisak, mégis értelmesek, mert csak értelmes mondatokat lehet (teoretikusan) terméketlenekre és termékenyekre, igazakra és hamisakra felosztani. Szigorú értelemben viszont a szavak olyan sorát tekintjük *értelmetlennek*, amely egy meghatározott, adott nyelven belül semmilyen állítást nem alkot.”<sup>67</sup>

Metafizikakritikai elméletében Carnap *A világ logikai felépítésének* nyomvonalán halad. A látszatállítások két típusának megkülönböztetését a továbbiakban is megtartja, ha e két típuson nem is pontosan azt érti, amit korábban. „Egy nyelv szókészletből és szintaxisból, más szóval a mondatképzés szabályaiból áll; ezek a szabályok írják elő, hogy a különféle szófajokhoz tartozó szavakból miként alkothatók mondatok. Ennek megfelelően kétféle látszatállítás van: az egyikben olyan szó szerepel, amelyről tévesen azt hiszik, hogy van jelentése; a másik fajtaban jelentéssel rendelkező szavak szerepelnek, amelyek azonban a szintaxist megsértő módon kerülnek egymás mellé, s így nem eredményeznek értelmes állítást.”<sup>68</sup>

Először vegyünk szemügyre közelebbről a metafizikai látszatállítások második típusát. „A nyelv szintaxisa megadja, hogy milyen szókapcsolatok engedhetők meg, és melyek nem. A természetes nyelvek grammatikai szintaxisa azonban nem teljesíti minden esetben az értelmetlen szókapcsolatok kizárásának feladatát. Vegyük példának okáért a következő két szósort:

1. »Caesar egy és«,
2. »Caesar egy prímszám«.

Az (1) szósort a szintaxist megsértő módon képeztük, a szintaxis ugyanis kiköti, hogy a harmadik helyen ne kötőszó, hanem predikátum álljon, tehát főnév vagy melléknév. A képzés a szintaxisnak megfelelő pl. a »Caesar hadvezér« szósorban, így ez egy értelmes szósor, valódi mondat. Ugyanígy a (2) szósor is a szintaxisnak megfelelően van megalkotva, mivel ugyanolyan a grammatikai formája, mint az itt említett mondatnak. Mindazonáltal (2) értelmetlen. A »prímszámság« számok tulajdonsága, amelyet egy személynevről sem nem állíthatunk, sem nem tagadhatunk. Bár (2) állításnak néz ki, mégsem az, mivel nem mond ki semmit, nem fejez ki sem egy fennálló, sem egy fenn nem álló tény, ezt a szósort tehát »látszatállításnak« nevezzük. Mivel a grammatikai szintaxis szabályai nincsenek megszegve, első pillantásra könnyen arra a hibás álláspontra helyezkedhetünk, hogy mégis állítással van dolgunk, még ha hamissal is. De »a egy prímszám« akkor és csak akkor hamis, ha *a* osztható egy olyan természetes számmal, amely sem nem *a*, sem nem 1; nyilvánvaló, hogy itt »Caesar« nem helyettesíthető be »a« helyére. Ezt a példát úgy választottuk meg, hogy az értelmetlenség könnyen észrevehető legyen, azonban sok úgynevezett metafizikai állításnál nem ennyire könnyű felismerni, hogy látszatállítással állunk szemben.”<sup>69</sup>

Az ilyen látszatállítások keletkezésének okát Carnap abban találja meg, hogy a természetes nyelvben megfogalmazott állítások grammatikai formái nem minden esetben fedik ezen állítások logikai formáit. Így aztán gyakran előfordul, hogy egy grammatikailag kifogástalan mondat értelmetlen látszatállítást takar. „Az a tény, hogy a mindennapi nyelvben lehet értelmetlen szósortokat képezni a nyelvtani szabályok megsértése nélkül, azt jelzi, hogy logikai szempontból nézve a grammatikai szintaxis nem kielégítő. Ha a grammatikai szintaxis pontosan megfelelne a logikai-nak, akkor nem jöhetnének létre látszatállítások.”<sup>70</sup>

67. Carnap, „Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache”, id. kiad. 220. o.

68. Uo. 221. sk. o.

69. Uo. 227. sk. o.

70. Uo. 228. o.

Nyelvünk logikai inkonzisztenciái nemcsak értelmetlen metafizikai állítások megalkotására adnak lehetőséget, hanem a tapasztalati tudományok számára is veszélyesek lehetnek. E hibákat valamilyen módon orvosolni kell. Carnap a megoldást a logikailag tökéletes nyelvben látja. „A korrekten felépített nyelvben minden értelmetlen szósor olyan jellegű lenne, mint (1) példánk, tehát már a grammatika úgyszólván automatikusan kiküszöbölné őket. Vagyis az értelmetlenség elkerülése érdekében nem az egyes szavak jelentésére, hanem mindenekelőtt a szavak típusára (a »szintaktikai kategóriákra«, pl. tárgyak, a tárgyak tulajdonságai, a tárgyak viszonyai, számok, számok tulajdonságai, a számok viszonyai, és ehhez hasonló) kellene ügyelnünk. Ha jogosult az a megállapításunk, hogy a metafizikai állítások látszatállítások, akkor a metafizikát egy logikailag korrekten felépített nyelvben egyáltalán nem lehetne megfogalmazni.”<sup>71</sup>

Ezen a gondolatmeneten – vagyis hogy a metafizikai látszatállítások okai a nyelvben fellelhető következetlenségek, és hogy ezeket egy logikailag tökéletes nyelvvel ki lehetne küszöbölni – erősen érződik Wittgenstein hatása. A *Logikai-filozófiai értekezés*ben Wittgenstein a következőket írja:

„A köznyelvben igen gyakran előfordul, hogy egy és ugyanazon szó különböző módon jelöl – tehát különböző szimbólumokhoz tartozik – vagy hogy két különböző módon jelölő szó külsőleg azonos módon nyer alkalmazást a kijelentésben. – Így a »van« szó előfordul mint kopula, mint az egyenlőség jele és mint a létezés kifejezője; a »létezni« viszont a »jönni«-hez hasonló intranszitiv igeeként; az »azonos« pedig mint melléknév. Beszélünk valamiről, de ugyanakkor arról is, hogy valami történik. – (E kijelentésben: »A zöld az zöld« – melyben az első szó tulajdonnév, a második viszont melléknév – e szavaknak nem csupán a jelentésük különböző, hanem ők maguk is különböző szimbólumok.) – Így aztán könnyen jönnek létre súlyosnál súlyosabb tévedések (amelyekkel telve van az egész filozófia). – Hogy elkerüljük az ilyen hibákat, olyan szimbolikát (*Zeichen-sprache*) kell alkalmaznunk, amely kizárja ezeket azáltal, hogy nem alkalmaz azonos jelet különböző szimbólumokban, az olyan jeleket pedig, amelyek különböző módon jelölnek, nem használja külsőleg azonos módon. Tehát olyan szimbolikát kell alkalmaznunk, amely a logikai grammatika – a logikai szintaxis – szabályainak engedelmeskedik.”<sup>72</sup>

A világ logikai felépítésében Carnap azon a véleményen volt, hogy a jelentéssel bíró szavakból álló és a mondat külső formáját mutató, de valójában értelmetlen szósorozatok egyedül az alkalmazási szférák összekeveréséből állnak elő (pl. „Caesar prímszám”).

A bécsi időszakban kiszélesedik ezeknek a látszatállításoknak a köre. Carnap felismeri, hogy más logikai hibák is eredményezhetnek effajta látszatállításokat. Az egyik leggyakoribb ilyen hiba a „lenni” ige téves használata. Ezt Carnap a filozófia történetének egyik legnevezetesebb mondatán mutatja be. „Ennek a hibának az egyik példáját Descartes »Cogito, ergo sum«-jában találjuk. A premisszával szemben felhozott tartalmi kifogásoktól – vagyis attól, hogy a »gondolkodom« mondat adekvát kifejezése-e a szándékolt tényállásnak, vagy talán hiposztazálást tartalmaz – itt teljes egészében eltekintünk, és a mondatot csak formális logikai szempontból vesszük szemügyre. Két lényeges logikai hibát veszünk ekkor észre. Az első a »vagyok« zárótételben van. A »lenni« ige itt kétségkívül az egzisztencia értelmében szerepel, mivel kopula nem használható predikátum nélkül. Descartes »vagyok«-ját mindig is így értelmezték. De ebben az esetben a mondat megsérti az előbb említett logikai szabályt, amely szerint az egzisztencia csak predikátummal, nem pedig névvel (szubjektum, tulajdonnév) kapcsolatban mondható ki. Egy egzisztenciális mondat nem »a létezik« formájú (mint itt: »én vagyok«, azaz »én létezem«), hanem »létezik valami ilyen és ilyen« formájú. A második hiba a »gondolkodom«-tól a »vagyok«-hoz való átmenetben van. Ha a »P(a)« (»a-hoz P tulajdonság tartozik«) mondatból egy egzisztenciális mondat vezethető le, akkor ez csak a premissza P predikátumának, nem pedig szubjektumának vonatkozásában mondhatja ki az egzisztenciát. Az »európai vagyok«-ból nem az következik, hogy »vagyok«, hanem az, hogy

71. Uo.

72. L. Wittgenstein, *Logikai-filozófiai értekezés*. Budapest: Akadémia, 1963. 122. o.

»létezik egy európai«. A »gondolkodom«-ból nem az következik, hogy »vagyok«, hanem az, hogy »létezik valami, ami gondolkodik«.<sup>73</sup>

Mivel a logikai szintaxis szabályainak való megfelelést Carnap az értelmesség szükséges feltételének tartja, ki kell itt térnünk – mielőtt megvizsgálánk a metafizikai látszatállítások második típusát – Carnap logikafelfogására. Először is, ha Carnap logikáról beszél, akkor azon a frege–russelli szimbolikus logikát érti. Ez az az eszköz – és ebben a Bécsi Kör minden tagja egyetért –, amellyel a filozófia „teljes és végleges fordulata” végrehajtható. A szimbolikus logika lehetővé teszi egyfelől a tapasztalati tudomány állításainak pontosítását és eredményeinek rendszerezését, másfelől a metafizika minden eddiginél radikálisabb felszámolását. „Az a kívánság, hogy a metafizikai fogalomköltészetet a filozofálás szigorú tudományos módszerével váltsuk fel, jámbor óhaj maradt volna, ha eszközként csak a hagyományos logika rendszere állt volna rendelkezésünkre. Ez ugyanis teljesen képtelen volt eleget tenni az új feladatok által megkövetelt tartalmi gazdagság, formális szigorúság és technikai felhasználhatóság követelményének”<sup>74</sup> – írja Carnap „A régi és az új logika” című tanulmányában.

A szimbolikus logikát a hagyományos logikától legfeltűnőbbben a szimbolikus módszer használata különbözteti meg. „A szimbolika alkalmazásával a logikában mindenekelőtt a következtetések egyébként elérhetetlen szigorúságára teszünk szert. A következtetés itt formulákkal végzett, számoláshoz hasonló műveletekkel zajlik (innen ered a »kalkulus«, a »kijelentéskalkulus«, a »függvénykalkulus« elnevezés is), s bár a dedukció menetét tartalmi megfontolások vezetik, a dedukcióba ezek nem folynak bele. Ez a módszer biztosítja azt, hogy a dedukcióba egyetlen észrevétlen feltevés se csússzon be – amit a beszélt nyelvben végzett levezetésnél nagyon nehéz elkerülni. A következtetések ilyen szigorúsága különösen fontos valamilyen tudományterület, pl. a geometria axiomatizálásánál.”<sup>75</sup>

A szimbolikus logika fölénye nem csupán a szimbolikus módszerben rejlik, hanem abban is, hogy a hagyományos logikához képest új területekkel bővült: a mondatfüggvények elméletével és a relációk logikájával. A *világ logikai felépítésében* Carnap mindkettőt alkalmazta: a konstrukcionális definíciók a relációk logikáján alapulnak, az alkalmazási szférák összekeverésének hibájára pedig a mondatfüggvények elméletének és a Russell-féle logikai típuselméletnek a felhasználásával derített fényt. Hogy Carnap milyen óriási jelentőséget tulajdonít a szimbolikus logikának, az már abból is kitűnik, hogy egyes filozófiai és természettudományi tévedéseket egyedül a logika egy új területének, a relációk logikájának nem-ismeretével vél megmagyarázni. „A predikatív mondatokra való korlátozódás a logikán kívüli területeken is végzetes hatást gyakorolt. Talán igaz van Russellnak, amikor a *metafizika* bizonyos tévútjait, zsákutcáit is erre a logikai hibára vezeti vissza; ha ugyanis minden mondat predikátumot tulajdonít valamely szubjektumnak, akkor végeredményben csak egy szubjektum létezhet, az abszolútum; és minden tény abból kell álljon, hogy az abszolútumhoz egy bizonyos tulajdonság járul. Talán hasonló módon a szubsztanciáról szóló minden metafizikát is vissza lehetne vezetni erre a hibára. S mindenképpen biztos, hogy az említett korlátozás a fizikában jelentős és hosszan tartó akadályként hatott, pl. az anyag szubsztanciális felfogása. S mindenekelőtt bizonyára feltételezhetjük, hogy az abszolút tér fogalma is ezen a logikai hibán alapul. Mivel a térsajátságokat rögzítő kijelentés alapformájának predikatívnak kellett lennie, ezért csak egy test helymeghatározásából állhatott. Leibniz azért tudott helyes térkonceptióhoz eljutni, mert felismerte a relációs állítások lehetőségét: az elemi tényállást nem egy test helyzete alkotja, hanem más testekhez viszonyított helyzete. Ezt ismeretelméletileg indokolta meg: sohasem önmagában a helyet, hanem csak a viszonyított helyzetet tudjuk megállapítani.”<sup>76</sup>

73. Carnap, „Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache”, id. kiad. 234. o.

74. Carnap, „Die alte und die neue Logik”, *Erkenntnis* 1. kötet (1930–31), 12. sk. o.

75. Uo. 16. o.

76. Uo. 18. o.

A logikára alapozódik Carnap matematikafelfogása is. A matematika megalapozásának kérdésében századunkban alapvetően három álláspont van jelen: a Brouwer nevével fémjelezhető intuicionizmus, a formalizmus, amelynek Hilbert adott határozott formát, és a logicizmus, amelyet Frege nyomán Russell és Whitehead dolgozott ki részleteiben. Carnap az intuicionizmust kantiánus vonásai miatt nem fogadta el, viszont úgy vélte, hogy az intuicionista módszer használata bizonyos esetekben célravezető lehet. Az intuicionizmus ugyanis igen szigorú követelményeket támaszt a matematikai objektumokkal és módszerekkel szemben (pl. kirekeszti a matematikából a végtelen halmazokat és az indirekt bizonyítást), és ezáltal a legbiztonságosabb módszer az ellentmondások elkerülésére. Később, *A nyelv logikai szintaxisában* Carnap szerkeszt egy olyan nyelvet, amely eleget tesz az intuicionizmus követelményeinek. A formalizmusban azt kifogásolja, hogy egy tisztán formális matematika, amely az általa használt jelek jelentésére nem tartalmaz utalást, a tapasztalati tudományokban nem alkalmazható. Például egy tisztán formális matematikából és a „Csak Péter és János van a szobában” mondatból nem vezethető le „A szobában ketten vannak” mondat. Mindazonáltal az 1930-as königsbergi tudományelméleti konferencián (ahol a formalizmust J. von Neumann, az intuicionizmust pedig A. Heyting képviselte) tartott előadásában és egy ugyanabban az évben megjelent írásában<sup>77</sup> Carnap hangot adott annak a meggyőződésének, hogy a formalizmus és a logicizmus közötti ellentét megszüntethető. 1934-ben, *A nyelv logikai szintaxisában* azt javasolja, hogy a matematikát először tisztán formális rendszerként konstruáljuk meg, majd csatoljunk ehhez alkalmazási szabályokat, amelyeken keresztül a matematika implicit módon interpretálódik. Így a formalizmus és a logicizmus közös nevezőre hozható. Carnap, aki 1914 nyarán Fregének éppen e tárgyról szóló előadásait hallgatta, saját álláspontját végső soron logicistának tekinti. „Már Frege eljutott ahhoz az eredményhez, hogy a matematikát a logika egyik ágának kell felfogni. Ezt a felfogást igazolta Whitehead és Russell a koncepció részletes kidolgozásával. Bebizonyosodott ugyanis, hogy minden matematikai fogalom levezethető logikai alapfogalmakból, és hogy minden matematikai tétel ... levezethető logikai alaptételekből.”<sup>78</sup>

E felfogás értelmében a matematika és a logika törvényeinek azonos megítélés alá kell esniük. Itt felvetődik a kérdés, hogy milyen a matematikai és a logikai igazságok természete. Hagyományosan különbséget szokás tenni tényigazságok és szükségszerű igazságok között. A tényigazságokat az teszi igazgá, hogy az általuk leírt tényállás megfelel a valóban fennálló tényállásnak. A szükségszerű igazságok ellenben igazak függetlenül attól, hogy milyen tény áll fenn. A logika és a matematika igazságait mindig is a szükségszerű igazságok közé sorolták. Kant a matematikai tételeket szintetikus a priorinak tartotta. Ez az álláspont azonban az empirista Carnap számára elfogadhatatlan, hiszen az empirizmus éppen azt állítja, hogy minden valódi, azaz szintetikus ismeret a tapasztalatból származik. Egyértelmű, hogy a „szükségszerű szintetikus igazság” az empirizmus számára önellentmondás. A probléma megoldásának érdekében vagy a matematikai és logikai tételek szükségszerűségéről kell lemondani, vagy szintetikus voltukról. John Stuart Mill, akit a Kör kiáltványában Carnapéék filozófiai elődeik között említenek, az első megoldást választotta. Erről Carnap így ír: ... az a – például John Stuart Mill által vallott – nézet, amely szerint a logika és a matematika tételei éppúgy empirikus természetűek, mint a megfigyelt eseményekről szóló állítások, bár megőrizte az empirizmust, természetesen nem volt kielégítő.”<sup>79</sup> Hogy Carnap nem fogadja el Mill megoldását, annak magyarázata abban rejlik, hogy szeme előtt mindig a szimbolikus logika

77. „Die logizistische Grundlegung der Mathematik”, *Erkenntnis* 2, kötet (1931); „Die Mathematik als Zweig der Logik”, *Blätter für deutsche Philosophie* 4. köt. (1930).

78. Carnap, „Die alte und die neue Logik”, id. kiad. 20. o. A matematika logicista megalapozását Russell és Whitehead a *Principia Mathematica*-ban dolgozták ki részleteiben. E műben szerepelt azonban három olyan axióma is – a redukálhatósági, a kiválasztási és a végtelenségi axióma –, amelyek nem logikai igazságok. 1931-ben F. P. Ramsey kimutatta, hogy a redukálhatósági axióma nélkülözhető. A másik két axiómához később Carnap talált olyan interpretációkat, amelyek alapján ezek analitikus igazságokként értelmezhetők. Az analiticitás problémájára a későbbiekben még visszatérünk.

79. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 27. o.



lebeg. A milli logika az induktív következtetések logikája, az induktív következtetések konklúziója pedig a premisszákhöz képest új ismeretet tartalmaz. A szimbolikus logika viszont csak a deduktív következtetéseket ismeri el, amelyek konklúziója nem mond többet a premisszáknál. Azzal, hogy Carnap a szimbolikus logikát tekinti az egyedüli helyes logikának, már szinte adva van számára a probléma megoldása: a matematika és a logika igazságai nem szintetikusak, hanem analitikusak. Korábban említettük, hogy Carnap már 1920-ban erre a felismerésre jutott. A bécsi időszakban átveszi Wittgenstein szóhasználatát, és a matematikai és logikai törvényeket tautológiáknak nevezi. „Kimutatható, hogy a logika minden tétele, és ezért – az itt képviselt felfogás szerint – a matematika minden tétele is tautológia. Ha egy összetett mondatot közölnek velünk, pl. „itt és most esik vagy havazik”, akkor ezen keresztül valamit megtudunk a valóságról, mivel a mondat az idevonatkozó tényállások közül kizár egy meghatározottat, és a többi mint lehetőséget hagyja nyitva. A példában négy lehetőség szerepel: 1. esik és havazik; 2. esik, de nem havazik; 3. nem esik, de havazik; 4. nem esik és nem havazik. Az említett mondat a negyedik lehetőséget zárja ki, és az első hármat hagyja nyitva. Ha viszont egy tautológiát mondunk ki, akkor ezzel semmilyen lehetőséget sem zárunk ki, hanem mindet nyitva hagyjuk. Ennélfogva semmit sem tudunk meg a valóságról; például „(itt és most) esik vagy nem esik”. A tautológiák tehát *üresek, tartalmatlanok*, semmit sem mondanak. De nem kell, hogy emiatt triviálisak legyenek; az imént említett tautológia triviális, más esetekben viszont a tautologikus jelleg nem ismerhető fel első pillantásra.”<sup>80</sup>

Itt egy újabb kérdés vetődik fel. Ha mármost a tautológiák – fogalmukból következően – nem írnak le semmilyen tényállást, akkor minek alapján tekinthetők igaznak? Carnap így válaszol: „A tautológia pusztán formája alapján igaz.”<sup>81</sup> Ha a tautológiákat a szimbolikus logika nyelvén fogalmazzuk meg, akkor – ugyanúgy, ahogy a logikai szintaxist sértő szósorozatok – könnyen felismerhetőkké válnak, igazságuk ugyanis egyedül a szintaktikai szabályokból következik. Az imént idézett tautológia a szimbolikus logika nyelvén így fogalmazható meg: „ $p$  vagy nem- $p$ ”, ahol „ $p$ ” mondat, a „vagy” és a „nem” logikai konnektívumok. A logikai konnektívumok jelentését megadó szintaktikai szabály azt határozza meg, hogy a segítségükkel képzett mondat a benne szereplő mondat(ok) milyen igazságértéke(i) esetén lesz igaz vagy hamis. A „ $p$  vagy  $q$ ” mondatnál a tagmondatok igazságértékeinek négy kombinációja lehetséges: 1.  $p$  és  $q$  is igaz; 2.  $p$  hamis, de  $q$  igaz; 3.  $p$  igaz, de  $q$  hamis; 4.  $p$  és  $q$  is hamis. A „ $p$  vagy  $q$ ” mondat az első három esetben lesz igaz, a negyedikben hamis. A „nem- $p$ ” mondat esetében két lehetőség van: 1.  $p$  igaz; 2.  $p$  hamis. A „nem- $p$ ” mondat az első esetben lesz hamis, a másodikban igaz. Könnyen belátható, hogy a „ $p$  vagy nem- $p$ ” mondat igazsága egyedül a szintaktikai szabályokból következik, és nem függ sem tagmondatainak értelmétől, sem igazságértékétől.

Még mielőtt szemügyre vennénk azokat a látszatállításokat, amelyekben jelentés nélküli szó szerepel, megkíséreljük felvázolni, hogy milyen problémák vezettek el a verifikálhatóság elvéhez – ahhoz a kritériumhoz, melynek alapján ezek az állítások kiküszöbölhetők, és hogy e problémák a korábbi empirizmus mely problémáinak léptek a helyébe. A korábbi ismeretelméletek a pszichikumot tekintették a tudás közegének. Így egyfelől arra kellett magyarázatot adniuk, hogy a valóság tárgyai miként jelentkeznek a tudatban, hogyan keltenek érzeteket, ideákat stb., másfelől arra, hogy ezekből hogyan jönnek létre azok az összetett ideák vagy fogalmak, amelyek bonyolultabbak annál, semhogy közvetlenül a tapasztalatból származhatnának. A logikai pozitivistáknál az első kérdés nem merül fel, hiszen számukra a tudás tárgya, a valóság egyet jelent a tapasztalattal. A tapasztalattól független dolgokról nincs és nem is lehet tapasztalatunk. Ezért értelmetlen a kérdés, hogy a tapasztalattól független dolgokat milyen formában tapasztaljuk.<sup>82</sup> Ehelyett viszont felvetődik egy másik kérdés. Tudásunk hordozói a mondatok, amelyek akkor igazak, ha megfelelnek a valóságos tényállásnak, és akkor hamisak, ha nem. Mármost az a kérdés, hogy miként felelhetnek meg mondatok tényállásoknak? Ha ugyanis a mondatok és az általuk leírt valóság részek között

80. Carnap, „Die alte und die neue Logik”, id. kiad. 22. sk. o.

81. Uo. 22. o.

nincs semmiféle kapcsolat, ha a mondatok nem mérhetők össze a valósággal, akkor nem lehetnek a tudás hordozói. Szorosan ide kapcsolódik az a kérdés is, amely a korábbi empirizmus másik említett problémájával mutat párhuzamot. A tudomány számos olyan kifejezést használ, amelyek közvetlenül meg nem figyelhető dolgokra vagy tulajdonságokra vonatkoznak. Például „Az elektronok ilyen és ilyen pályán mozogtak” mondat nem rögzítheti valamely megfigyelés eredményeit, hiszen az elektronok nem láthatók. Az ilyen mondatoknak valamilyen módon kapcsolódniuk kell a megfigyelhető tényállások leíró mondatokhoz, különben értelmetlenek volnának. Összegezve: a logikai pozitivistáknak egyrészt arról kell számot adniuk, hogy a megfigyelési mondatok miként kapcsolódnak a tényállásokhoz, másrészt arról, hogy miként kapcsolódnak a nem-megfigyelési mondatokhoz.

Nyelv és valóság kapcsolatát a Bécsi Kör tagjai az úgynevezett *verifikációs elmélettel* kívánták megteremteni, amely a Kör oly sok más tételéhez hasonlóan Wittgensteintől származik. A verifikációs elmélet voltaképpen egyfajta jelentéselmélet. Azt mondja ki, hogy a mondat jelentése azonos azzal az eljárással, amellyel az illető mondat igazságát vagy hamisságát megállapítjuk, azaz verifikációjának módjával. Ezt Waismann a következőképp magyarázza el: „Egy ítéletet megérteni annyit tesz, mint tudni, hogy minek az esete áll fenn, ha igaz. Egy ítéletet megérthetünk anélkül, hogy tudnánk, hogy igaz-e. Ahhoz, hogy az ítélet értelméhez eljussunk, tisztába kell jönnünk az az eljárással, amelynek során az ítélet igazságát megállapítjuk. Ha ezt az eljárást nem ismerjük, nem érthetjük meg az ítéletet sem. Ha azt mondom »Barátom dühös«, és ezt megfigyelhető viselkedésére alapozom, akkor ezen az ítéleten azt értem, hogy barátom ilyen és ilyen módon viselkedett. Ha »többet« értek ezen, nem mondhatom meg, hogy ez a »többet« miben áll. Egy ítélet csak annyit mondhat, amennyit mond, és azon túl semmit. *Az ítélet értelme verifikációjának módja.*”<sup>83</sup> A verifikációnak két szakasza van. Az első még a nyelv közegében történik. Ennek során a verifikálandó mondatot definíciók sorával megfigyelési mondatokra vezetjük vissza. A verifikáció második szakaszában megállapítjuk, hogy e megfigyelési mondatok igazak-e vagy sem. Ha igazak, akkor e mondatokat, s egyúttal a verifikálni szándékozott mondatot is sikerült a megfigyelés aktusával a valósághoz kapcsolnunk.

Míg a verifikációs elmélet egyfelől lehetőséget teremt a nyelv és a valóság közötti szakadék áthidalására, másfelől felhasználható a metafizika elleni harcban. Ha ugyanis a mondat értelme verifikációjának módja, akkor egy mondat akkor és csak akkor értelmes, ha verifikálható. (A Bécsi Kör tagjai szerint a metafizika mondatai nem ilyenek.) A verifikációs elméletnek ezt a következményét szokták a *verifikálhatóság elvének* nevezni. Vegyük észre, hogy míg a verifikációs elmélet logikailag implikálja a verifikálhatóság elvét, ez megfordítva nem áll. Abból, hogy a mondat értelmességének szükséges és elégséges feltétele a verifikálhatóság, nem következik, hogy a mondat értelme verifikációjának módja. Ennélfogva a verifikálhatóság elve a verifikációs elmélet hamissága esetén is fenntartható. Például A. J. Ayer, a legnevesebb angol logikai pozitivista csak a verifikálhatóság elvét fogadta el. Carnap mindkettőt elfogadta, de elsősorban a verifikálhatóság elvében rejlő metafizikakritikai lehetőségnek tulajdonított nagy jelentőséget.

Hempelnek a tapasztalati értelmességkritérium különféle formáiról és az ezekhez kapcsolódó problémákról szóló tanulmányából tudjuk, hogy ez idő tájt a Bécsi Kör tagjai a verifikálhatóság elvén a következőt értették: „Egy mondatnak akkor és csak akkor van empirikus értelme, ha nem analitikus, és ha logikailag visszavezethető megfigyelési mondatok egy véges és ellentmondás-

82. Ebből a megfontolásból vetik el a logikai pozitivisták a materializmust és az idealizmust, mint értelmetlen tanításokat, és vallják magukat ontológiailag neutrálisnak. A teljességhez hozzá tartozik, hogy ennek ellenére mutattak bizonyos szimpátiát a materializmus iránt. A Kör kiáltványában felbukkan az a gondolat – amely kétségtávolan Neurathtól származik, hogy a tudományos világfelfogás korábban mindig materializmussal párosult. Schlick, Reichenbach és Feigl is megpróbálták a materializmus alaptézisét olyan formában megfogalmazni, hogy az a logikai pozitivizmussal összeegyeztethető legyen. Carnapnak viszont igaza van abban, hogy ezek a megfogalmazások nem fedik azt, amit materializmuson általában értünk.

83. F. Waismann, *Ludwig Wittgenstein und der Wiener Kreis*, id. kiad. 244. o.

mentes osztályára.”<sup>84</sup> Az előzőek alapján egyértelmű, hogy az analitikus mondatok azért nem verifikálhatók, mert igazságuk pusztán a szintaktikai szabályokból következik, ezért nem is mondanak semmit a valóságról. Az „ellentmondásmentes” megszorításra azért van szükség, mert a logikai törvények értelmében egy ellentmondásos mondatosztályból minden levezethető, s így e megszorítás nélkül a kritérium működésképtelenné válna. Hogy az igazolni kívánt mondatból levezetett protokolltételek osztályának miért kell végesnek lennie, az az alábbiakból könnyen megérthető: „Ha a tudományban olyan állítások is helyet kaphatnának, amelyeknek igazságát vagy hamisságát a tapasztalat alapján nem lehet véglegesen eldönteni, akkor az értelmetlen (látzat-) állítások behatolását nem lehetne megakadályozni.”<sup>85</sup> Márpedig ha egy mondat igazolásához végtelen számú megfigyelési mondat igazságát kellene ellenőrizni, akkor a mondatot sohasem igazolhatnánk teljesen.

Az első pillantásra zavarónak tűnhet, hogy a verifikálhatóság elvében nem történik említés a verifikáció érzéki szakaszáról, amelyben a verifikálni szándékozott mondatból levezetett protokolltételeket összevetjük a fennálló tényekkel. A verifikáció érzéki szakaszában azonban csupán az dől el, hogy a mondat igaz-e vagy hamis. Igazak vagy hamisak viszont csak az értelmes mondatok lehetnek. Így egy mondatról előbb tudjuk, hogy értelmes, mint hogy igaz-e vagy hamis.

Carnap különbséget tesz értelmes mondatok és *ellenőrizhető* mondatok között. Egy mondatot akkor tekint ellenőrizhetőnek, ha a belőle levezetett megfigyelési mondatok igazsága gyakorlatilag is kontrollálható. Az ellenőrizhető mondatok köre szűkebb az értelmes mondatok körénél. „»A szomszéd szobában egy három lábú asztal van« állítás ellenőrizhető, mivel megadhatók azok a feltételek (odamenetel és ránézés), amelyek teljesülése esetén egy az állítást igazoló tapasztalat lépne fel. Ezért e kijelentésnek van faktuális tartalma. A »Létezik egy olyan vörös szín, amelynek látványra rémületet okoz« állítás nem ellenőrizhető, mivel nem tudjuk, hogy tehetnénk szert olyan tapasztalatra, amely az állítást igazolná. Mindazonáltal ennek az állításnak is van faktuális tartalma, hiszen el tudjuk gondolni és le tudjuk írni annak a tapasztalatnak a jellemzőit, amely az állítást igazolná. E tapasztalat egy vörös szín vizuális percepcióját és az e színtől való rettegés érzését tartalmazná.”<sup>86</sup>

Abban a kérdésben, hogy a megfigyelési mondatok mire vonatkoznak, nem volt egyetértés a Kör tagjai között. „Az ismeretelméletben azt szokás mondani, hogy az elsődleges mondatok »az adott«-ra vonatkoznak; egyáltalán nincs egyetértés azonban abban, hogy mi az, amit adottnak tarthatunk. Egyesek azt vallják, hogy az adotról szóló mondatok a legegyszerűbb érzéki és érzelmi minőségekről szólnak (pl. »meleg«, »kék«, »öröm« és effélék); mások arra a felfogásra hajlanak, hogy az elsődleges mondatok összbenyomásokról és az ezek közötti hasonlósági viszonyokról szólnak; egy további álláspont szerint az elsődleges mondatok is tárgyakra vonatkoznak.”<sup>87</sup> Az első álláspont szerint a protokolltételek a machi érzetadatokról szólnak. A második Carnap *A világ logikai felépítésében* kifejtett álláspontjának parafrázisa. A harmadik elképzelés Neurath nevéhez fűződik. Ez utóbbival szemben az első kettőnek van egy lényeges közös vonása. Mind a machi érzetadatok, mind a pillanatnyi tapasztalat totalításai az individuum szubjektív tapasztalatához tartoznak. Az individuum szubjektív tapasztalatát, „az én tapasztalatomat” leíró nyelvet Carnap *fenomenális nyelvnek* nevezi. A fenomenális nyelv, tartalmából következően, *privát nyelv*, mivel az egyes egyén tapasztalata csak az illető egyén számára ismert. E nyelv választása különleges előny-nyel kecsegtet: hiszen a saját fenomenális nyelvében megfogalmazott állításokról mindenki teljes határozottsággal el tudja dönteni, hogy igazak-e vagy hamisak – saját tapasztalatában senki sem kételkedhet. Ezért Carnap ekkortájt úgy véli, hogy a protokolltételeket a fenomenális nyelvben a

84. C. G. Hempel, „Problems and Changes in the Empiricist Criterion of Meaning”, a *Logical Positivism* c. kötetben, id. kiad. 111. o.

85. Carnap, *Der logische Aufbau der Welt. Scheinprobleme in der Philosophie*, id. kiad. 318. o.

86. Uo. 319. o.

87. Carnap, „Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache”, id. kiad. 222. o.

legcélszerűbb megfogalmazni. Ez Carnap „fenomenalizmusa”. Ez a fenomenalizmus – ugyanúgy, mint *A világ logikai felépítésében* – pusztán módszertani jellegű. Carnap ugyanis verifikálhatatlannak, s következésképp értelmetlennek tartja azt az állítást, hogy csupán az individuum szubjektív tapasztalata létezik. Így a fenomenális nyelv választása nem jelenti egyúttal egy szubjektív idealista ontológia elfogadását is.

A verifikálhatóság elve csak mondatokra alkalmazható, a szavak jelentéséről semmit sem mond. Hogyan győződhetünk meg arról, hogy egy szónak van-e jelentése? Carnap a *Látszatproblémák a filozófiában* című írásában úgy véli, hogy egy szónak akkor van jelentése, ha a mondat, amelyben szerepel verifikálható. „Másképp, ha egy állítás új fogalmat tartalmaz, vagy egy olyan fogalmat, amelynek jogosultsága (tudományos alkalmazhatósága) kérdéses, akkor az illető állítás jelentését kell megadni. Ehhez szükséges és elégséges meghatározni, hogy milyen tapasztalati feltételeknek kell teljesülnie, hogy az illető állítást igaznak, illetve hamisnak nevezhessük. Ennek megadása elégséges; nem szükséges még külön »a fogalom jelentését« is megadni. PÉLDA. A »Jupiter« fogalmat a következő feltétellel vezetjük be: a »Jupiter  $p$  helyen és  $t$  időpontban dörög« mondat akkor igaz, ha  $p$  helyen és  $t$  időpontban egy villám tapasztalható, más esetben hamis. Ezzel a konvencióval értelmet adtunk az állításnak, bár a »Jupiter« fogalom jelentéséről semmit sem mondtunk; ha valakinek azt mondom »Jupiter 12 órakor itt fog dörögni, az illető tudni fogja, hogy mire számíthat. Ha gondoskodik a feltételek teljesüléséről (azaz 12 órakor a megadott helyen tartózkodik), olyan tapasztalatra tesz szert, amely vagy igazolja, vagy megcáfolja állításomat.”<sup>88</sup>

Ennek a módszernek azonban van egy komoly fogyatéka. Tegyük fel, hogy „Az elektron ilyen és ilyen pályán mozgott” mondat értelmét a következő igazságfeltétellel adjuk meg: igaz, ha a Wilson-féle ködkamrában ilyen és ilyen ködfonal látható, hamis máskor. Viszont ez esetben „Az elektronnak negatív töltése van” mondat értelme még nincs megadva. Ennek a mondatnak szintén meg kell határozni az igazságfeltételeit, és ezt végeredményben minden olyan mondattal meg kell tennünk, amelyben az „elektron” szó előfordul. Ezért „A metafizika kiküszöbölése”-ben Carnap más megoldást javasol. „Először a szó *szintaxisát* kell megállapítani, azaz előfordulásának módját a legegyszerűbb mondatformán belül, amelyben szerepelhet; ezt nevezzük a szó *elemi mondatának*. A »kő« szó elemi mondatformája pl. » $x$  kő«: az ilyen formájú mondatban az » $x$ « helyén a tárgyak kategóriájából származó valamilyen deszignáció áll, pl. »ez a gyémánt«, »ez az alma«,... Legyen » $a$ « tetszőleges szó, » $S(a)$ « pedig az elemi mondat, amelyben » $a$ « előfordul. Ekkor annak szükséges és elégséges feltétele, hogy » $a$ «-nak jelentése legyen, a következő, alapján véve ugyanazt ki-jelentő megfogalmazások bármelyikével megadható:

1. Ismeretese » $a$ « *empirikus ismertetőjegyei*.
2. Rögzítve van, hogy milyen protokolltételekből vezethető le » $S(a)$ «.
3. » $S(a)$ « igazságfeltételei meg vannak adva.
4. Ismeretes » $S(a)$ « verifikációjának módja.”<sup>89</sup>

Carnap a jelentés nélküli metafizikai szavak létrejöttét a „princípium” szóval illusztrálja. „A szót kifejezetten megfosztják az eredeti jelentésétől, a »kezdet«-től; nem jelentheti már többé az időben elsőt, hanem más, speciálisan metafizikai szempontból vett elsőt jelent. Ennek a »metafizikai szempontnak« azonban nincsenek megadva a kritériumai. Tehát... megfosztották a szót korábbi jelentésétől, anélkül azonban, hogy új jelentést adtak volna neki; a szó üres burokként marad meg. Korábbi, jelentéssel bíró periódusából asszociáció révén rátapadnak még különböző képzetek, s ezek új képzetekkel és érzésekkel kapcsolódnak össze annak az összefüggésnek az alapján, amelyben a szót most már használják. De a szó ezáltal nem kap jelentést, és mindaddig jelentés nélküli marad, amíg meg nem tudják adni a verifikáció módját.”<sup>90</sup> Hogy a jelentés nélküli szavak problémáját a logikai pozitivisták mennyire komolyan vették, azt mi sem mutatja jobban, hogy

88. Carnap, *Scheinprobleme in der Philosophie*, id. kiad. 317–318. o.

89. Carnap, „Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache”, id. kiad. 221–224. o.

90. Uo. 225. o.

Neurath összeállította a jelentés nélküli szavak listáját. Carnap maga is megemlíti néhány „speciálisan metafizikai” terminust. Ilyenek például „az idea”, „az abszolútum”, „a feltétlen”, a „végtelen”, „a létező léte”, „a nem-létező”, „a magábanvaló dolog”, „abszolút szellem”, „objektív szellem”, „magában- és magáértvaló lét”, „emanáció”, „manifesztáció”, „tagadás”, „az én”, „a nem-én” stb.

A metafizika kiküszöbölésében Carnap teoretikusan megindokolja, és számos példával illusztrálja, hogy miért értelmetlenek a logikai szintaxist megsértő illetőleg jelentés nélküli szavakat tartalmazó metafizikai állítások. Ez eddig viszont csak azt igazolja, hogy a metafizika számos állítása értelmetlen, és nyitva hagyja annak lehetőségét, hogy vannak értelmes metafizikai állítások is. Carnap szerint azonban minden metafizikai állítás értelmetlen. Emellett a következőképp érvel: „Az (értelmes) állítások a következő fajtákra oszlanak: először, vannak olyan állítások, amelyek már kizárólag a formájuk alapján igazak (Wittgenstein szerint ezek »tautológiák«: közelítőleg megfelelnek Kant analitikus ítéleteinek) – ezek semmit sem mondanak a valóságról. A logika és a matematika formulái ilyen típusúak; önmaguk tehát nem faktuális kijelentések, hanem csak az ilyen kijelentések átalakítására szolgálnak. A második típushoz tartoznak az ilyen állítások tagadásai (»kontradikciók«), amelyek ellentmondásosak és ennél fogva a formájukból következően hamisak. Minden más állítás esetében az igazságra vagy a hamisságra vonatkozó döntés a protokolltételeken nyugszik; a többiek tehát (igaz vagy hamis) *tapasztalati állítások*, és a tapasztalati tudomány területéhez tartoznak. Ha valaki olyan állítást akar képezni, amely nem tartozik ezekhez a fajtákhoz, akkor állítása automatikusan értelmetlen lesz. Mivel a metafizika sem analitikus állításokat nem akar tenni, sem pedig a tapasztalati tudomány területére nem akar kerülni, ezért vagy olyan szavakat kényszerül felhasználni, amelyeknek nem adja meg az alkalmazási kritériumát és amelyek ezért jelentés nélküliek, vagy pedig a jelentéssel bíró szavakat oly módon kényszerül összeállítani, hogy sem analitikus (illetőleg kontradiktórikus), sem empirikus állítást nem kap. Mindkét esetben szükségszerűen látszatállítások adódnak.”<sup>91</sup>

A metafizika carnapi fogalma ekkortájt már nemcsak a kiváltképpen metafizikát foglalja magába, hanem az etikát és az esztétikát is. „Továbbá érvényes ez az ítélet [ti. hogy értelmetlen] a *normák vagy értékek egész filozófiájára*, minden normatív diszciplínaként felfogott etikára vagy esztétikára. Ugyanis egy érték vagy egy norma érvényessége még az életfilozófusok felfogása szerint sem verifikálható vagy dedukálható empirikus állításokból, ezért (értelmes állításban) egyáltalán ki sem fejezhető. Másképpen szólva: vagy megadják a »jó«, a »szép« és a normatív tudományokban alkalmazott többi predikátum empirikus ismertetőjegyeit, vagy nem. Az első esetben egy ilyen predikátumot tartalmazó állítás tapasztalati tényről rögzítő ítélet lesz; a második esetben látszatállítássá válik; értékítéletet kifejező állítás azonban egyáltalán nem alkotható.”<sup>92</sup> Ezzel Carnap az etikának ahhoz a felfogásához csatlakozik, amelyet később Ch. L. Stevenson *emotivizmus*nak keresztel el. 1934-es londoni előadás-sorozatában Carnap részletesebben is kifejtette, hogy az értékítéletek miért nem tekinthetők állításoknak. „Könnyű belátnunk, hogy egyszerűen megfogalmazásbeli különbség, hogy normát mondunk-e vagy értékítéletet. A normának vagy szabálynak parancsoló formája van, pl.: »Ne ölj!«. A neki megfelelő értékítélet pedig ez lenne: »Az ölés rossz«. Ez a megfogalmazásbeli különbség gyakorlatilag nagyon fontossá vált, különösen a filozófiai gondolkodás kialakítása számára. A »Ne ölj!« szabálynak grammatikailag parancsoló formája van, és ezért nem fogjuk állításnak tartani. »Az ölés rossz« értékítélet viszont a kijelentő mondat grammatikai formájával rendelkezik, bár a szabályhoz hasonlóan ez is csak bizonyos kívánság kifejeződése.”<sup>93</sup>

A metafizika kiküszöbölése felvet egy komoly problémát. Hogyan gyakorolhatott a metafizika az emberek gondolkodására évszázadokon át komoly hatást, hogyan szentelhettek az emberi szellem legkiválóbbjai is oly sok figyelmet e terület problémáinak, ha egyszer a metafizika teljesen értelmetlen? Carnap ezt a következőképp magyarázza: „...a metafizika ténylegesen tartalmaz vala-

91. Uo. 236. o.

92. Uo. 237. o.

mit – csakhogy ez nem teoretikus tartalom. A metafizikai (látszat)állítások nem írják le sem a fennálló (ebben az esetben igaz állítások lennének), sem a fenn nem álló (ebben az esetben hamis állítások lennének) tényeket: *nem a tényállások bemutatására* szolgálnak, hanem az *életérzés kifejezésére*.<sup>94</sup> Carnap itt Dilthey tanításaira támaszkodik, amelyeket jénai tanára, Hermann Nohl révén ismert meg. Dilthey például ezt írja: „... a filozófiai rendszerek – éppúgy, ahogy a vallások és a műalkotások – az élet és a világ egyfajta megértését tartalmazzák, amely viszont nem fogalmi gondolatokon alapul, hanem az ezeket létrehozó személyekben gyökeredzik.”<sup>95</sup> Míg viszont Diltheynél e felismerés éppen a filozófiai rendszerek jobb megértéséhez segít hozzá, addig Carnap ugyanebből a gondolatból a metafizika elleni érvet kovácsol: „Vizsgálódásunk számára csak az a lényeges, hogy a művészet az életérzésnek adekvát, a metafizika pedig inadekvát kifejezési eszköze. Önmagában véve természetesen egyetlen, tetszés szerint megválasztott kifejezési eszköz alkalmazása ellen sem hozható fel kifogás. A metafizika esetében mégis az a helyzet, hogy a művek formája alapján a metafizika másnak mutatkozik, mint ami valójában. A művek ugyanis (látszólag) az egymással alap-következmény viszonyban lévő állítások formájával, tehát egy elmélet formájával rendelkeznek. Ily módon, annak ellenére, hogy ténylegesen nincs ilyesmi, mégis létrejön a teoretikus tartalom látszata. Nemcsak az olvasó, hanem maga a metafizikus is abban az illúzióban ringatja magát, hogy a metafizikai állítások közölnek valamit, tényeket írnak le. A metafizikus úgy véli, hogy olyan területen mozog, ahol az igazság vagy a hamisság a tét. Valójában azonban a metafizikus semmit sem állított, hanem csak – a művészhez hasonlóan – kifejezett valamit. Arra, hogy a metafizikus az említett tévedés rabja, nem abból a tényből következtetünk, hogy kifejezési közegéül nyelvet, kifejezési formájául pedig kijelentő mondatokat választ; a lírai költő is ugyanezt teszi, anélkül azonban, hogy az önámítás áldozata lenne. A metafizikus tételeit azonban érvekkel támasztja alá, megköveteli, hogy egyetértsenek tartalmukkal, polemizál a más irányzathoz tartozó metafizikussal, értekezésében cáfolni igyekszik a többi metafizikus tételeit. A lírai költő ezzel szemben nem tekinti feladatának, hogy költeményében egy másik lírikus költeményéből vett állításokat megcáfolja, mivel jól tudja, hogy a művészet nem az elmélet területén mozog.”<sup>96</sup>

Ha a metafizika értelmetlen, és csupán a logika és a matematika analitikus és a tapasztalati tudományok szintetikus állításai értelmeseek, akkor miben áll a filozófia feladata? Carnap a filozófia feladatát az empirikus tudomány állításainak és fogalmainak logikai elemzésében látja. A filozófia arra hivatott, hogy feltárja, hogy a tudomány egyes tételei hogyan következnek egymásból, hogy milyen a különféle tudományos elméletek logikai szerkezete, hogy a különböző tudományágak hogyan függenek össze egymással, hogy a tudományt logikailag rekonstruálja. Carnap szerint a tudományos filozófiát két lényeges vonás jellemzi: „Az első ismertetőjegy az, hogy ez a filozófia szoros, belső kapcsolatban van a tapasztalati tudománnyal, sőt egyáltalán csak a tudományokra

93. Carnap, „Filozófia és logikai szintaxis”, id. kiad. 144. o. Carnapéknak etikafelfogásában egy időben sokan valamiféle erkölcsi nihilizmust véltek felfedezni. Prágában Carnap egyik kollégája, a Brentano-tanítvány Oskar Kraus, komolyan foglalkozott azzal a gondolattal, hogy nem erkölcsi kötelessége-e Carnapot az ifjúság megrontásának vádjával feljelenteni. Valójában az etika emotív felfogása még csak azt sem jelenti, hogy a Kör tagjai közömbösek lettek volna az etikai és politikai problémák iránt. A Bécsi Körnek volt egy sajátos etikai-politikai filozófiája is, amelyet Carnap szellemi önéletrajzában *tudományos humanizmusnak* nevez: „Úgy gondolom, hogy mindegyikünk egyetértett a következő három kérdésben. Először, az embernek nincs semmiféle természetfölötti ellensége vagy védelmezője, és ezért magának az embernek a feladata mindazt megtenni, amit élete megjavításáért tehet. Másodszor, megvoltunk győződve arról, hogy az emberiség képes életfeltételeit úgy megváltoztatni, hogy a mai szenvedések elkerülhetőkké váljanak, és hogy az egyén, a közösség és végül az egész emberiség élethelyzete lényegesen tökéletesedjék. Harmadszor, minden megfontolt cselekedet feltételezi a világ ismeretét, az ismeretszerzés legjobb módszere pedig a tudományos módszer; ezért a tudomány az élet megjavításának legértékesebb eszköze.” (*The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 83. o.)

94. Carnap, „Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache”, id. kiad. 238. o.

95. W. Dilthey, „*Das geschichtliche Bewusstsein und die Weltanschauungen*”. Dilthey, *Gesammelte Schriften*, 8. kötet. Stuttgart: 1962. 30. o.

96. Carnap, „Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache”, id. kiad. 239–240. o.

támaszkodva művelhető, olyannyira, hogy a filozófia a továbbiakban már nem tekinthető a tapasztalati tudománnyal egyenrangú, vagy e fölé helyezett sajátos megismerési területnek. A második ismertetőjegy megmutatja, hogy mi is a tapasztalati tudományra épülő filozófiai munka, s ez éppenséggel a tudományos állítások megvilágítása a logikai elemzés segítségével; részletesebben, az állítások lebontása az állítások részeire (fogalmakra), a fogalmak és az állítások lépésenként történő visszavezetése az alapvetőbb fogalmakra, illetőleg állításokra. A feladatnak ebből a meghatározásából adódik a logika értéke a filozófiai vizsgálódások számára: a logika többé már nemcsak egyszerűen az egyik filozófiai diszciplína a többi között, hanem azt mondhatjuk, hogy *a logika a filozofálás módszere*.<sup>97</sup>

## **Fizikalizmus**

Carnap már *A világ logikai felépítésében* lehetségesnek tartotta a tudomány fizikai alapon történő rekonstrukcióját. 1932-ben a fenomenalizmust véglegesen felcseréli a *fizikalizmussal*. A fizikalizmus koncepciója két tézisben összegezhető. Az első azt mondja ki, hogy a tudomány alapjául szolgáló megfigyelési mondatokat legcélszerűbb a fizikai tárgyokról és azok tulajdonságairól szóló *fizikai nyelvben* megfogalmazni. E tézist Carnap nem a materializmus elfogadásának tekinti, hanem a nyelvhasználatra vonatkozó gyakorlati döntésnek. A fizikalizmus tehát pusztán módszertani materializmus. A *második* tézis voltaképpen hipotézis, arra vonatkozik, hogy milyen lesz a jövőben a tudomány. E hipotézis szerint a tudomány fejlődése előbb-utóbb lehetővé teszi, hogy a tudomány minden egyes tételét a fizikai nyelvben fogalmazzuk meg. Így csak egy tudomány lesz majd, amely egyedül a munkamegosztás gyakorlati szempontja – nem pedig a vizsgált jelenségek sajátos természete – szerint fog különféle diszciplínákra tagolódni. „E tézist elsősorban annak a kortárs német filozófiában uralkodó nézetnek a visszautasításaként kell értelmezni, amely szerint alapvető különbség van a természettudományok és a szellemtudományok között”<sup>98</sup> – magyarázza Carnap.

Carnap „ontológiai fordulatában” fontos szerepet játszott Neurath. Neurath azon a véleményen volt, hogy az elmúlt száz évben a társadalmilag és politikailag progresszív gondolkodás egyúttal materialista is volt, és hogy míg a materialista filozófiának csupán az alaptétele értelmetlen (azaz verifikálhatatlan), addig az idealista filozófia teljes egészében az. Úgy vélte, hogy a nyelvhasználatra vonatkozó gyakorlati döntésként értelmezett módszertani fenomenalizmus éppúgy összeegyeztethetetlen a tudományos világfelfogással, mint a valódi fenomenalizmus. Jóllehet Neurath érvei nem győzték meg Carnapot, de a probléma újragondolására ösztönözték. Felismerte, hogy a fenomenális nyelv privát volta a fizikai nyelv választása mellett szól. *A világ logikai felépítésében* még azon az állásponton volt, hogy a fenomenális nyelvben is tehetünk mások számára is érthető kijelentéseket, amennyiben a tapasztalatfolyamunk struktúrájáról szóló állításokra szorítkozunk; az egyéni tapasztalatfolyamok ugyanis csak tartalmukban térnek el egymástól, de strukturális vonásaikban megegyeznek. Ez a megoldás azonban végső soron helytelennek bizonyul, hiszen ha nem rendelkezhetünk mások tapasztalatával, akkor mások tapasztalatának nemcsak tartalmát, de struktúráját sem ismerhetjük. Ezzel szemben a fizikai tárgyakat mindenki megfigyelheti, így az ezekről szóló állításokat mindenki megérti. A fizikai nyelv interszubjektív.

Carnap korai fizikaiizmusát „A fizikai nyelv, mint a tudomány egyetemes nyelve” és a „Pszichológia a fizikai nyelvben” című írások képviselik. Ezekben Carnap a fenomenális nyelvnek azt az előnyét próbálja a fizikai nyelv interszubjektivitásával ötvözni, hogy a fenomenális nyelvben megfogalmazott protokolltételek igazságértéke teljes bizonyossággal megállapítható. A protokolltételek bizonytalansága ugyanis a tudomány összes többi mondatának bizonytalanságát vonná maga után, privát voltuk pedig a tudás interszubjektivitását tenné lehetetlenné. Az első veszély elkerüléséhez a protokolltételeket a fenomenális, a másodikhoz pedig a fizikai nyelvben kell megfogalmaz-

97. Carnap, „Die alte und die neue Logik”, id. kiad. 12. o.

98. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 52. o.

ni. E problémát Carnap a következőképp oldja meg: „... egy individuális személy [fenomenális] protokollnyelvének minden mondata lefordítható a fizikai nyelv valamely mondatába, egy olyan mondatba, amely az illető személy fizikai állapotáról szól. A különféle protokollnyelvek így a fizikai nyelv résznyelveivé válnak. *A fizikai nyelv egyetemes és interszubjektív.*”<sup>99</sup> Ha valaki verificálni kíván egy mondatot, akkor ebből a fizikai nyelvben megfogalmazott protokolltételeket vezet le, amelyeket aztán lefordít saját protokollnyelvére, s az így kapott mondatokat összeveti saját tapasztalatával. Példának okáért tegyük fel, hogy X. tudós egy adott mondatból többek között a következő protokolltételt vezet le: „X. egy piros négyyszög látásának fizikai állapotában van.” Ezt lefordítja saját protokollnyelvére, amelyben ez valahogy így fog festeni: „Piros négyyszög a látómezőben.” Ezek után megállapítja, hogy valóban tapasztal-e piros négyyszöget. A protokolltételeknek a felfogás szerint két arcuk van: saját fenomenális nyelvében megfogalmazva csak maga X. érti őket, a fizikai nyelvben viszont interszubjektívek. Ennek megfelelően kétféleképpen definiálhatók; csak X. számára hozzáférhető tartalmuk szerint: „az adottra vonatkoznak, a közvetlenül adott tapasztalatokat vagy jelenségeket írják le”,<sup>100</sup> és a tudomány interszubjektív rendszerében elfoglalt helyük szerint: „nem szorulnak igazolásra, és a tudomány összes többi mondatának alapjául szolgálnak”.<sup>101</sup> A protokolltételek tartalmát végső soron az egyén közvetlen megfigyelései adják, a tudás interszubjektivitása mégis elérhető, mert egy fizikai nyelvben megfogalmazott mondatból mindenki képes a saját protokollnyelvében megfogalmazott protokolltételeket dedukálni, és ezeket ellenőrizni. A szubjektív és az interszubjektív szférák összekeveredését meggátolandó, Carnap az alábbi követelményt állítja fel: „a protokollfelvételt és a protokolltételek feldolgozását a tudományos eljárásokban szigorúan el kell választani egymástól”.<sup>102</sup> Ha egy protokolltétel a szubjektív megfigyelés során igaznak bizonyult, akkor ennek fizikai nyelvű fordítása megalapozza a tudomány valamely interszubjektív tételének igazságát.

A fizikai nyelvben megfogalmazott protokolltételek észlelési aktusokat írnak le a fizikai nyelv terminusaival, ezért voltaképpen pszichológiai mondatok. Ennélfogva a pszichológiai mondatoknak kifejezhetőeknek kell lenniük a fizikai nyelvben. „Nem arról van szó, hogy a fizikalizmus megköveteli a pszichológiától, hogy pusztán fizikailag leírható állapotokra szorítkozzon. A fizikalizmus tézise éppen azt állítja, hogy bármilyen jelenségeket vizsgál is a pszichológia, bárhogyan is fogalmazódnak meg a pszichológiai mondatok, ezek minden esetben lefordíthatók a fizikai nyelvre”<sup>103</sup> – írja Carnap a „Pszichológia a fizikai nyelvben” című tanulmányában. A pszichológia mondatai elvileg kétféleképpen fordíthatók le a fizikai nyelvre: neurofiziológiai mondatokként, és a viselkedést leíró mondatokként. Mivel azonban jelenleg még nem rendelkezünk az első megoldáshoz szükséges fizikai ismeretekkel, Carnap a második megoldást választja. Véleménye szerint bármely pszichológiai mondat azonos jelentésű egy olyan fizikai nyelvű mondattal, amely az illető személy fizikai állapotát írja le, továbbá azt, hogy bizonyos ingerekre meghatározott módon reagál. Például az „A izgatott” mondat azonos jelentésű a következő mondatok konjunkciójával: „A-nak magas a pulzusa”, „A gyorsan lélegzik”, „A-nak ilyen és ilyen arckifejezése van”, „Kérdésekre ingerült és faktuálisan nem kielégítő válaszokat ad”, „Bizonyos ingerekre heves mozdulatokkal reagál” stb. A pszichológiának ez a felfogása messzemenően összecseng a behaviorizmus elveivel. Ennek Carnap is tudatában van: „Az itt képviselt álláspont nagy vonalakban megegyezik a »behaviorizmus« néven ismert pszichológiai mozgalomával”<sup>104</sup> – írja.

A pszichológia fizikalista felfogása ellen felhozható az az ellenvetés, hogy a pszichológiai állítások nem egyedül a viselkedésre vonatkoznak. Például az „A dühös” mondat nem pusztán azt je-

99. Carnap, „Psychologie in physikalischer Sprache”, *Erkenntnis* 3. kötet (1932–33), 108. o.

100. Carnap, „Die physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft”, *Erkenntnis* 2. kötet (1931), 438. o.

101. Uo.

102. Uo. 437. o.

103. Carnap, „Psychologie in physikalischer Sprache”, id. kiad. 108. o.

104. Uo. 181. o.



lenti, hogy A a dühös emberre jellemző módon viselkedik, hanem azt is, hogy dühöt *érez*. Ezt az ellenvetést Carnap a verifikációs elméletre támaszkodva cáfolja. A mondat jelentése verifikációjának módja. Az „A dühös” mondatot B megfigyelő A viselkedése alapján verifikálja. Ezért a mondat nem mondhat többet annál, hogy A a düh viselkedésbeli jegyeit mutatja. E ponton újabb probléma vetődik fel. Van ugyanis az állításoknak egy olyan csoportja, amely az ilyen állításoktól csupán referenciálisan különbözik: a jelen idejű egyes szám első személyű mondatok. Az „Én dühös vagyok” mondatból *én* nemcsak annyit tudok verifikálni, hogy a dühös emberre jellemző módon viselkedem, hanem azt is, hogy rendelkezem-e a düh érzésével. Carnap szerint ez a mondat – amennyiben nem viselkedésemet, hanem érzésemet kívánom vele leírni – helytelenül van megfogalmazva. „Az »Én dühös vagyok« predikatív kifejezés nem mutatja be adekvátan azt a tényállást, amit a kifejezésen értünk. A kifejezés azt állítja, hogy egy bizonyos tulajdonság hozzátartozik egy bizonyos entitáshoz. Semmi más nem létezik azonban, csak a düh-érzés tapasztalata. S ezt körülbelül így kellene megfogalmazni: »Most düh«.”<sup>105</sup>

A radikálisan fizikalista Neurath az *Erkenntnis* hasábjain vehemensen bírálta Carnap imént ismertetett felfogását a fenomenalizmusnak tett engedményei miatt. Neurath szerint a privát protokollnyelv fogalma alapvetően hibás; a nyelv fogalmából következően interszjektív. „Ha Robinson azt, amit tegnap protokollált, össze akarja kapcsolni azzal, amit ma rögzített, azaz, ha egyáltalán valamilyen nyelven ki akarja fejezni magát, akkor »interszjektív« nyelvet kell használnia. A tegnapi és a mai Robinson éppúgy szemben állnak egymással, mint Robinson és Péntek.”<sup>106</sup> Neurath vitába száll Carnapnak azzal a nézetével is, hogy a protokolltételek abszolút érvényesek, és nem igényelnek igazolást. Ugyanis a protokolltételek akár ellentmondásban is lehetnek egymással, és két ellentmondó protokolltétel nem alkalmazható egyidejűleg; ezért esetenként egyes protokolltételeket is el kell vetnünk. Neurath azon az állásponton van, hogy a protokolltételeket nyelvi formájuk különbözteti meg a tudomány többi tételétől, és nem az, amit Carnap gondol, hogy „a közvetlenül adottra vonatkoznak”. Véleménye szerint a fizikai nyelv protokolltételeit az jellemzi, hogy személynevet és egy észlelési terminust is tartalmaznak. Következésképp Carnap abban is téved, hogy a protokolltételek felvételét és feldolgozását el kell választani, hiszen pusztán azáltal, hogy a protokolltételek személyneveket tartalmaznak, már bizonyos fokig fel vannak dolgozva.

Nem Neurath volt az egyetlen, aki Carnap koncepcióját nem találta kielégítőnek. A *tudományos kutatás logikájában* – amelyet Carnap még kézirat formájában olvasott – Popper pszichologizmussal vádolja Carnapot. Pszichologizmuson Popper azt az elképzelést érti, amely szerint a tudomány állításai közvetlen tapasztalatunk alapján igazolhatók. „Carnap mindazonáltal pszichologista módon közelíti meg a problémát. ... Azt állítja, hogy a tudomány mondatait »protokolltételek segítségével« ellenőrizzük; de az, hogy ezek az állítások vagy tételek »nem szorulnak igazolásra, és a tudomány összes többi mondatának alapjául szolgálnak«, éppen azt jelenti ..., hogy »az adott«-ra vonatkoznak: az »érzetadatokra«-ra. Ahogy Carnap írja, »a közvetlen tapasztalatokat vagy jelenségeket, azaz a legegyszerűbb megismerhető tényeket« írják le. Ez világosan mutatja, hogy a protokolltételek elmélete semmi más, mint pszichologizmus...”<sup>107</sup>

A kritikák hatására Carnap feladta a fenomenálisan értelmezett tiszta tapasztalat fogalmát, és ezzel együtt véglegesen lemondott a fenomenális nyelv használatáról. Ehelyett a Neurath-féle radikális fizikalizmust fogadta el, és ehhez a későbbiekben is hű maradt.

## Logikai szintaxis

A fizikalizmussal adva van a tudomány logikai rekonstrukciójának keretét szolgáló elmélet egyik eleme: a tudomány nyelve a fizikai nyelv. Valamely nyelv viszont több, mint terminusok összessége, így a tudomány nyelve még nincs meghatározva azáltal, hogy alapvető terminusai fizikai tár-

105. Uo. 177. o.

106. O. Neurath, „Über Protokollsätze”, *Erkenntnis* 3. kötet (1932–33), 211. o.

107. K. Popper, *Logik der Forschung*. Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), 1973. 62. sk. o.

gyakra és azok tulajdonságaira vonatkoznak. A tudomány tételei ugyanis nem terminusok, hanem terminusok bizonyos szabályok szerint képzett sorozatai, azaz mondatok. Továbbá, a tudomány használ olyan terminusokat is, amelyek nem tartoznak a fizikai nyelvhez (pl. „hőmérséklet”, „nyomás” stb.), de amelyek definiálhatók a fizikai nyelv terminusaival. A definiálás is meghatározott szabályok szerint történik. A nyelv szókészletből és logikai szabályokból áll. A szókészletet a fizikalizmus koncepciója határozza meg, a logikai szabályok összessége pedig a nyelv *logikai szintaxisa*. Ez Carnap 1934–1935-ös írásainak központi fogalma.

A logikai szintaxis fogalmának megalkotását elsősorban Hilbert vizsgálódásai inspirálták. Hilbert a matematika ellentmondásmentességének bizonyítását tűzte ki célul. Ez a matematika egészére vonatkozó bizonyítás lényegesen különbözik valamilyen partikuláris tétel bizonyításától. Az utóbbi esetben a matematika keretein belül mozgunk, felhasználhatjuk a matematika axiómáit és már bizonyított tételeit. Ha viszont a matematika egészének ellentmondásmentességét kívánjuk igazolni, akkor nem támaszkodhatunk a matematika axiómáira és tételeire, mert így logikai hibát követnénk el. Ilyenkor már a matematika keretein kívül, a metamatematika területén vagyunk. Ezt úgy is megfogalmazhatjuk, hogy a matematikai *tárgynyelv* mondatairól a metamatematikai *metanyelven* teszünk kijelentéseket. A matematika nyelvének szabályait a metamatematikai metanyelven fogalmazzuk meg. „Hilbert felállított egy elméletet, amelyet metamatematikának vagy bizonyításelméletnek nevez, és amelyben a formális módszert alkalmazza. Hilbert ebben az elméletben a matematikát bizonyos szabályok szerint kezelendő szimbólumok rendszerének fogja fel; a szimbólumok jelentéséről sehol sem beszél, hanem csak a szimbólumok különböző fajtáiról és azokról a formális műveletekről, amelyeknek alá vannak vetve. Nos, a matematika a nyelv sok más és egészen különböző ágazatot magában foglaló egészének speciális része. És ugyanazt a formális módszert, amelyet Hilbert metamatematikájában a matematika rendszerére alkalmazott, alkalmazzuk logikai szintaxisunkban a tudomány egész nyelvrendszerére, vagy ennek valamilyen speciális részére, vagy bármilyen más nyelvrendszerre.”<sup>108</sup>

Mivel Carnap 1931-től a prágai egyetemen dolgozott – távol a Körtől –, minden idejét a logikai szintaxis részletes kidolgozásának szentelhette. Ennek eredményeképpen 1934-ben megjelentette nagy hatású könyvét, *A nyelv logikai szintaxisát*. A mű bevezetésében a következőképpen magyarázza el a logikai szintaxis fogalmát: „Egy nyelv *logikai szintaxisán* az illető nyelv nyelvi formáinak formális elméletét értjük – a nyelvet szabályozó formális szabályok rendszeres kifejtését, és a belőlük fakadó konzekvenciák vizsgálatát. Egy elméletet, szabályt, definíciót, vagy valami ezekhez hasonlókat akkor nevezhetünk *formálisnak*, ha sem a szimbólumok (például szavak) jelentésére, sem a kifejezések (például mondatok) értelmére nem tartalmaz utalást, hanem csak és egyedül a szimbólumok típusaira és sorrendjére, amelyekből a kifejezések felépülnek.”<sup>109</sup>

Az alábbiakból arra is fény derül, hogy miben rejlik a logikai szintaxis újszerűsége: „Az uralkodó vélemény szerint a szintaxis és a logika, bár bizonyos pontokban érintkeznek egymással, alapvetően különböző fajtájú elméletek. A nyelv szintaxisa azokat a szabályokat állapítja meg, amelyek szerint a nyelvi struktúrák (pl. a mondatok) az elemekből (pl. szavakból és a szavak részeiből) felépülnek. Ezzel szemben a logika feladata azoknak a szabályoknak a megfogalmazása, amelyek szerint egyes ítéletekből más ítéletekre következtetünk; más szóval, amelyek szerint premisszákból konklúziókhoz juthatunk el. Az elmúlt évtizedekben azonban a logika fejlődése világosan megmutatta, hogy a logika csak akkor tehet szert a kellő szabatosságra, ha nem ítéleteket (gondolatokat, gondolattartalmakat) vizsgál, hanem nyelvi kifejezéseket, amelyek közül a mondatok a legfontosabbak, mivel egyedül ezek definiálhatók szigorú szabályokkal. És valóban, a gyakorlatban Arisztoteléstől kezdve minden logikus a szabályok lefektetésekor főként mondatokat vizsgált. Mindazonáltal még azok a modern logikusok is, akik egyetértenek velünk abban, hogy a logika mondatokra vonatkozik, meg vannak győződve arról, hogy a logika tárgyába a mondatok kö-

108. Carnap, „Filozófia és logikai szintaxis”. id. kiad. 154. o.

109. Carnap, *Logische Syntax der Sprache*. Bécs: Springer, 1968. 1. o.

zötti jelentési viszonyok is beletartoznak. Úgy vélik, hogy a szintaktikai szabályokkal ellentétben a logikai szabályok nem formálisak. A következő lapokon – ennek az álláspontnak az ellenében – azt a nézetet mutatjuk be és fejtjük ki részleteiben, amely szerint a logika is formálisan vizsgálja a mondatokat. Látni fogjuk, hogy a mondatok logikai sajátosságai (például, hogy a mondat analitikus, szintetikus vagy kontradiktórikus-e; egzisztenciális mondat-e vagy sem; stb.) és a közöttük fennálló logikai kapcsolatok (például, hogy két mondat ellentmondásban van-e egymással vagy sem; hogy az egyik logikailag dedukálható-e a másiktól vagy sem; stb.) egyedül a mondatok szintaktikai szerkezetétől függenek.”<sup>110</sup>

A nyelv szintaktikai szabályait – a nyelv logikai szintaxisát – az illető nyelvhez tartozó meta-nyelvben kell megfogalmazni. „Eljárásunk során két nyelvvel foglalkozunk: elsősorban a vizsgálódásunk tárgyát képező nyelvvel – amelyet *tárgynyelv*nek fogunk nevezni és másodsorban azzal a nyelvvel, amelyben a tárgynyelv szintaktikai formáiról beszélünk – ezt *szintaxisnyelv*nek fogjuk nevezni.”<sup>111</sup> Ezen a ponton felvetődik a kérdés, hogy a tárgynyelv és a szintaxisnyelv teljesen függetlenek-e egymástól, vagy van-e a kettő között valamiféle átfedés. Konkrétabb formában megfogalmazva: pusztán szintaktikai szerkezete alapján eldönthető-e egy „S” mondatról, hogy a tárgynyelvhez vagy a szintaxisnyelvhez tartozik? Ez csak akkor lehetséges, ha a tárgynyelvre és a szintaxisnyelvre más-más szintaktikai szabályok érvényesek, vagyis ha két teljesen független nyelvről van szó. Ez viszont azzal a végzetes következménnyel járna, hogy egy nyelv leírását bizonyos értelemben sohasem fejezhetnénk be. A tárgynyelv szabályait a szintaxisnyelvben fogalmaznánk meg, de a szintaxisnyelv szabályainak megfogalmazásához egy harmadik nyelvre lenne szükség, és így tovább a végtelenségig. *A nyelv logikai szintaxisának* egyik legnagyobb érdeme annak bizonyítása, hogy ez a veszély nem áll fenn. Carnap kimutatja, hogy egy (kifejezési eszközökben kellően gazdag) nyelv szintaxisa az illető nyelven belül megfogalmazható anélkül, hogy ellentmondás lépne fel. Ebben az esetben a tárgynyelv és a szintaxisnyelv szabályai egybeesnek. Egyedül értelmezés kérdése, hogy egy adott „S” mondat a tárgynyelvhez vagy a szintaxisnyelvhez tartozik. Ha „S”-et tárgynyelvi mondatként értelmezzük, akkor „S” valamilyen tényállást ír le, ha szintaxisnyelvi mondatként, akkor lehet egy a tárgynyelvre vonatkozó szintaktikai szabály, vagy szólhat a tárgynyelv valamely mondatának szintaktikai szerkezetéről. Sőt még az is előfordulhat, hogy „S” saját szintaktikai szerkezetét írja le.<sup>112</sup>

Carnap szerint elméletileg még a természetes nyelvek is leírhatók formális szabályokkal. „... ha rendelkezünk megfelelő szabállyal, akkor bebizonyíthatjuk, hogy »A pirotok elatikusan karulizálnak« szósorozat mondat, amennyiben a »pirotok« (többes számú) főnév, a »karulizálnak« (többes szám harmadik személyű) ige és az »elatikusan« határozó; ez bármilyen világos szerkezetű nyelvben – például az eszperantóban – pusztán a szavak formája alapján megállapítható. A szavak jelentését nem szükséges ismernünk. Sőt ha van megfelelő szabályunk, akkor az »A pirotok« mondatból és az eredeti mondatból levezethetjük az »A elatikusan karulizál mondatot, feltéve, hogy tudjuk, hogy az egyes szavak milyen típusokba tartoznak. Ebben az esetben ismét csak szükségtelen a szavak jelentését, illetőleg a mondat értelmét ismernünk.”<sup>113</sup> Úgy véli azonban, hogy a természetes nyelvekben fellelhető számtalan logikai következtetlenség olyan bonyolult leírást tenne szükségesé, amely a gyakorlatban aligha lehetne kivitelezhető. Ha ehhez hozzávesszük, hogy Carnap a természetes nyelveket kezdettől fogva alkalmatlannak tekintette a tudományos használatra, akkor

110. Uo. 1. sk. o.

111. Uo. 4. o.

112. A bizonyítás során Carnap felhasználja az úgynevezett Gödel-számozást. Gödel ennek segítségével bizonyította be 1931-ben, hogy az aritmetika bármely formális elmélete nem-teljes, azaz létezik olyan aritmetikai igazság, amely az adott elméleten belül nem bizonyítható. A Gödel-féle nem-teljességi tétel éppen azon alapul, hogy bármely formális elméletben találunk olyan formulát, amely metamatematikai formulaként értelmezve azt „állítja” magáról, hogy nem bizonyítható. A Gödel-féle nem-teljességi tételek később döntő szerepe volt abban, hogy Carnap szemantikai vizsgálódásokba kezdett.

113. Uo. 2. sk. o.

teljesen érthetővé válik, hogy vizsgálatait a szimbolikus logika formalizált nyelveire korlátozza.<sup>114</sup> A *nyelv logikai szintaxisában* két nyelv logikai szintaxisát alkotja meg, amelyeket LI-nek és LII-nek nevez el. Az LI eleget tesz az intuicionizmus szigorú követelményeinek, az LII pedig elég gazdag ahhoz, hogy benne a matematika és a fizika egészét ki lehessen fejezni. Külön fejezetben tárgyalja a logikai szintaxis általános, minden nyelvre alkalmazható módszertanának problémáit.

A *nyelv logikai szintaxisában* Carnap elsősorban a logikai szintaxis technikai-logisztikai kérdéseivel foglalkozik, ezért a logikai szintaxis filozófiai és tudományelméleti vonatkozásainak ismeretésekor kénytelenek leszünk más 1934–1935-ös írásokra is támaszkodni. Előbb azonban meg kell ismerkednünk néhány Carnap által használt logikai fogalommal. „Kalkuluson olyan szabályok vagy konvenciók rendszerét értjük, amelyek olyan elemekre – más szóval szimbólumokra – vonatkoznak, amelyeknek természetéről és viszonyairól csupán azt feltételezzük, hogy különféle osztályokba tartoznak.”<sup>115</sup> A kalkulus szabályai nem tartalmazznak utalást a szimbólumok jelentésére, tehát a kalkulus formális szintaktikai szabályok rendszere. A logikai szintaxis a nyelvet kalkulusként fogja fel. „Amikor azt mondjuk, hogy a logikai szintaxis kalkulusnak tekinti a nyelvet, ezen nem azt értjük, hogy a nyelv nem több, mint kalkulus. Ez mindössze azt jelenti, hogy a szintaxis a nyelvnek azt a részét vizsgálja, amely a kalkulus sajátosságaival bír, azaz a nyelv formális oldalának vizsgálatára szorítkozik.”<sup>116</sup> Milyen típusú szabályai vannak a kalkulusnak? „A kalkulus szabályai meghatározzák először, hogy mikor tartozik egy kifejezés valamilyen kifejezéstípusba, másodsor, hogy mikor alakítható át egy vagy több kifejezés más kifejezéssé vagy kifejezésekké ... Ezeket a szabályokat *képzési* illetőleg *átalakítási* szabályoknak nevezzük; a képzési szabályok a szorosabb értelemben vett szintaktikai szabályok (pl. »A nyelv valamely kifejezését akkor nevezük mondatnak, ha ilyen és ilyen típusokba tartozó szimbólumokból áll, és a szimbólumok sorrendje ez és ez«); az átalakítási szabályok a következtetés logikai szabályai (pl. »Ha egy mondat ilyen és ilyen szimbólumokból ilyen és ilyen módon épül fel, egy másik mondat pedig ilyen és ilyen szimbólumokból ilyen és ilyen módon, akkor a második mondat az első következménye.«).”<sup>117</sup> L nyelv képzési szabályainak összessége az „L mondata” kifejezés definícióját adja, átalakítási szabályainak összessége pedig az „L-beli közvetlen következmény” kifejezését.

Arra az esetre, ha valamilyen tudományos elmélet logikai rekonstrukciójának céljából szerkesztünk kalkulusot, Carnap azt javasolja, hogy alkalmazzunk extralogikai átalakítási szabályokat is, jelesül bizonyos természeti törvényeket. A tisztán logikai átalakítási szabályokat Carnap *L-szabályoknak*, azokat a természeti törvényeket, amelyeket az L-szabályokhoz hasonlóan használunk fel a következtetés során, pedig fizikai vagy *P-szabályoknak* nevezi. „Vegyük például a következő két premisszából álló osztályt (*P*):

$P_1$ : A testnek három grammos tömege van.

$P_2$ : B testnek hat grammos tömege van.

*P*-ből ekkor többek között az alábbi két következményt vezethetjük le:

$C_1$ : B tömege kétszerese A tömegének.

$C_2$ : Ha A-ra és B-re azonos erő hat, akkor A gyorsulása kétszerese lesz B-ének.

114. A logikai szintaxis jóformán semmi hatást nem gyakorolt a nyelvészetre, holott erre minden lehetőség adva volt. A Bloomfield nevével fémjelezhető amerikai deskriptív iskola filozófiai előfeltevései tökéletesen összeegyeztethetők voltak a logikai szintaxisal, továbbá az amerikai deskriptivisták a jelentést (szubjektív volta miatt) Carnaphoz hasonlóan kirekesztették vizsgálódásaik köréből, s figyelmüket a szintaxis tanulmányozására fordították. Ha tekintetbe vesszük azt is, hogy Carnap 1936-tól kezdve az Egyesült Államokban dolgozott, és hogy *A nyelv logikai szintaxisa* 1937-ben angol nyelven is megjelent, valamint, hogy *Az egységes tudomány nemzetközi enciklopédiája* című monográfiatorozatba, amelynek egyik szerkesztője Carnap volt, a nyelvészetről szóló részt Bloomfield írta, eléggé meglepő, hogy a logikai szintaxis nem volt hatással az amerikai nyelvészetre.

115. Uo. 4. o.

116. Uo. 5. o.

117. Uo. 4. o.

$C_1$  levezetéséhez csak L-szabályokra, azaz logikai és matematikai szabályokra van szükségünk, míg  $C_2$  levezetéséhez ezek mellett P-szabályok, nevezetesen a mechanika törvényei is szükségesek. Ezért  $C_1$  L-következménye,  $C_2$  pedig P-következménye a P osztálynak, vagyis a premisszáknak.”<sup>118</sup>

Az így felépített kalkulusban egzakt módon definiálhatók az „analitikus”, a „kontradiktorikus” és a „szintetikus” terminusok. Az analitikus mondatok L-érvényesek, azaz igazságuk kizárólag az L-szabályokból következik; a kontradiktorikus mondatok L-érvénytelenek, azaz egyedül az L-szabályokból kifolyólag hamisak; a szintetikus mondatok pedig L-meghatározatlanok, vagyis sem nem L-érvényesek, sem nem L-érvénytelenek. Carnap úgy véli, hogy minden kalkulus egyben *modális logika* is. „Amint rendelkezésünkre áll a szintaxisnyelv, megfogalmazhatunk és definiálhatunk benne mindent, amit a modális mondatokkal ki akarhatunk fejezni.”<sup>119</sup> Mind a logikai, mind a fizikai modalitások helyettesíthetők szintaktikai terminusokkal; a logikai illetve fizikai szükségszerűség az L- illetve a P-érvényességgel, a lehetetlenség az érvénytelenséggel, a lehetséges a nem-érvénytelenséggel, a kontingencia a meghatározatlansággal.

Kérdés viszont, hogy a korábban ismertetett módon felépített kalkulusoknak mi az ontológiai státusa? Carnap kezdettől fogva a logika *konvencionalista* felfogását vallotta<sup>120</sup>, de egészen *A nyelv logikai szintaxisának* megírásáig nem tartotta fontosnak, hogy erről részletesen és határozottan szóljon. *A nyelv logikai szintaxisának* kapcsán viszont felvetődhet a kérdés, hogy a könyvben szereplő két kalkulus között melyik a helyes, az LI vagy az LII. A konvencionalizmus talaján állva Carnap azt válaszolhatja, hogy mivel minden logika konvenciók rendszere, értelmetlen azt mondani, hogy az egyik logika igaz, a másik pedig nem; legfeljebb arról lehet beszélni, hogy az egyik jobban felhasználható az adott célra, mint a másik. A különféle logikákkal szemben toleránsnak kell lennünk, ezért is nevezi Carnap a nyelvformák konvencionalitásának elvét a „tolerancia elvének”. „*A logikában nincsenek erkölcsi elvek*. Mindenkinnek jogában áll tetszése szerint felépíteni saját logikáját, azaz saját nyelvformáját. Mindössze azt követeljük meg tőle, hogy amennyiben meg akarja azt vitatni, teljes egyértelműséggel fejtse ki módszereit, és szintaktikai szabályokat hozzon, ne pedig filozófiai érveket.”<sup>121</sup>

Ha figyelembe vesszük, hogy Carnap miben látja a filozófia feladatát, rögtön világossá válik, hogy miért tulajdonít a logikai szintaxisnak rendkívüli filozófiai jelentőséget. „A filozófiának a tapasztalati tudományokétól különböző valódi tárgyát nem valamiféle a tapasztalaton *túli* transzcendens szférában kell keresnünk; éppen ellenkezőleg, *visszafelé kell tennünk egy lépést, és magát a tudományt kell a vizsgálat tárgyává tennünk*. A *filozófia a tudomány elmélete* (»tudomány«-on itt a tudás egész rendszerét értjük, amely minden fajta entitásról való tudást magában foglal, legyen az akár fizikai, pszichikai, természeti vagy társadalmi entitás). Ezt részletesebben ki kell fejtenünk. A tudomány több irányból közelíthető meg. Tanulmányozhatjuk a megfigyelés, a következtetés és az elméletalkotás pszichológiai folyamatait, vagy a tudományos kutatás gazdasági és kulturális feltételeit a szociológia nézőpontjából. Bár e kutatások igen fontosak, a mi szempontunkból most nem érdekesek. A pszichológia és a szociológia tapasztalati tudományok; nem tartoznak a filozófiához, jóllehet csak napjainkban szakadtak el tőle és váltak önálló tudományágakká. A filozófia kizárólag *logikai* szempontból foglalkozik a tudománnyal. A *filozófia a tudomány logikája*, azaz a tudományos fogalmak, állítások, bizonyítások és elméletek logikai elemzése ...”<sup>122</sup> *A nyelv logikai szintaxisának* alapgondolata pedig éppen az, hogy a logika nem más, mint szintaxis. Így *a filozófia a tudomány nyelvének logikai szintaxisa*. A filozófia mondatai a tudomány tárgynyelvi mondatairól szóló szintaktikai mondatok; másképpen fogalmazva *tárgyi mondatokról* szóló *szintaktikai monda-*

118. Carnap, „Filozófia és logikai szintaxis”, id. kiad. 162. o.

119. Carnap, *Logische Syntax der Sprache*, id. kiad. 199. o.

120. „*A logika (beleértve a matematikát is) egyedül a szimbólumok használatára vonatkozó konvenciókból, és ezeken a konvenciókon alapuló tautológiákból áll.*” (Carnap, *Der logische Aufbau der Welt*, id. kiad. 150. o.)

121. Carnap, *Logische Syntax der Sprache*, id. kiad. 45. o.

122. Carnap, „On the Character of Philosophical Problems”, id. kiad. 54–55. o.

tok. A tárgyi mondatok igazsága attól függ, hogy megfelelnek-e a valóságnak, a szintaktikai mondatoké pedig attól, hogy helyesen írják-e le az adott tárgynyelv egy mondatának, egy részének, vagy akár az egész nyelvnek valamely szintaktikai sajátosságát. Így a szintaktikai mondatok a nyelv vonatkozásában viszonylagosak. Egy szintaktikai mondat, amely igaz  $L_1$ -re nézve, hamis lehet  $L_2$ -re nézve.

Van azonban a mondatoknak egy harmadik típusa is, a *pszeudo-tárgyi* vagy *kvázi-szintaktikai* mondatok. Ezek formájuk alapján tárgyi mondatoknak tűnnek, de tartalmuk szerint szintaktikaiak. „(1a) »A hold gömb alakú« mondat valódi tárgyi mondat, amely a holdra, mint tárgyra vonatkozik. (1c) »A ‘hold’ szó tárgy-szó« mondat pedig szintaktikai, és tárgya nem a hold, mint objektum, hanem a »hold« szó, azaz egy nyelvi kifejezés. Végül (1b) »A hold tárgy« mondat a *pszeudo-tárgyi* mondatok példája. Ennek a mondatnak a grammatikai alakja megegyezik az (1a)-éval, és így ehhez hasonlóan a holdra, a tárgyra látszik vonatkozni; a két mondat között azonban alapvető különbség van. Az (1a) mondat szintetikus, a hold valamilyen tulajdonságát állítja. De az (1b) mondatból nem tudhatjuk meg a hold egyetlen tulajdonságát sem – sem alakját, sem méretét, sem pedig bármi mást. Ez az (1b) mondat analitikus; igazságát a hold megfigyelése nélkül állapítjuk meg; csak azt kell figyelembe vennünk, hogy a ‘hold’ szó milyen szintaktikai típusba tartozik, azt tehát, hogy a ‘hold’ tárgy-szó. Azt látjuk tehát, hogy az (1b) és az (1c) mondat ugyanazt állítja, mert ha egy bizonyos objektum tárgy, akkor – és csak akkor – az ezt az objektumot jelölő szó tárgy-szó.”<sup>123</sup> A pszeudo-tárgyi mondatok megtévesztő voltak miatt rendkívüli veszélyt jelentenek a filozófia számára. Ha ugyanis valódi tárgyi mondatokként értelmezzük őket, akkor haszontalan filozófiai vitákhoz vezethetnek. Hogy ezt a veszélyt elkerüljük, Carnap azt javasolja, hogy a szintaktikai mondatokat úgy fogalmazzuk meg, hogy szintaktikai voltak azonnal felismerhető legyen; másképpen: ne a *materiális beszédmódot* használjuk, hanem a *formális beszédmódot*. Vagyis ne a holdról beszéljünk, mint az (1b) mondatban, hanem a „hold” szóról, mint az (1c)-ben. Arra, hogy a formális beszédmód használatával és a szintaktikai mondatoknak a nyelv vonatkozásában való viszonylagosságának tekintetbevételével hogyan küszöbölhetjük ki a meddő filozófiai vitákat, Carnap a következő példát hozza: „A logikailag kezelt modern aritmetika különböző rendszereiben a számok különböző státust kapnak. Például Whitehead és Russell rendszerében a számokat osztályok osztályaiként tárgyalják, amíg Peano és Hilbert rendszerében primitív objektumokként szerepelnek. Tegyük fel, hogy két filozófus vitába keveredik; az egyik azt állítja, hogy »A számok osztályok osztályai«, a másik pedig, hogy »Nem, a számok primitív objektumok, független elemek«. Lehet, hogy vég nélkül filozofálnának erről a kérdésről: valójában mik is a számok; ily módon azonban sohasem fognak egyetértésre jutni. Nos, fordítsassuk le mindkettőjükkel téziseiket formális módba. Ekkor az első filozófus azt állítja: »A numerikus kifejezések másodfokú osztálykifejezések«; a másik pedig azt mondja: »A numerikus kifejezések nem osztálykifejezések, hanem elsődleges kifejezések«. Ebben a formában a két mondat azonban még nem teljesen befejezett. Bár mindkettő bizonyos kifejezésekre vonatkozó szintaktikai mondat, de egy szintaktikai mondatnak utalnia kell egy vagy több speciális nyelvrendszerre, s mindaddig befejezetlen, hiányos, amíg nem tartalmazza ezt az utalást. Ha Peano nyelvrendszerét  $L_1$ -nek nevezzük, Russellét  $L_2$ -nek, akkor a két mondatot a következőképp lehet befejezetté tenni: » $L_1$ -ben a numerikus kifejezések elsődleges kifejezések«, és » $L_2$ -ben a numerikus kifejezések másodrendű osztálykifejezések«. Ezek az állítások már összeegyeztethetőek egymással, sőt mindkettő igaz; és így a vita megszűnt létezni.”<sup>124</sup> Carnap szerint minden filozófiai kérdés valamilyen létező vagy még meg nem alkotott nyelvrendszer szintaktikai struktúrájára vonatkozó szintaktikai kérdés. Például, ha a „Minden tárgy érzetek komplexuma” és a „Minden tárgy atomok komplexuma” mondatokat – a *pozitivizmus* és a *materiáлизmus* tételét, ahogyan Carnap ezeket a szavakat használja – tárgyi mondatként értelmezzük, akkor ezek értelmetlen látszatállítások. Ha viszont ugyanezeket a mondatokat két különböző nyelv-

123. Carnap „Filozófia és logikai szintaxis”, id. kiad. 169–170. o.

124. Uo. 179. sk. o.

rendszerre vonatkozó szintaktikai mondatokként értelmezzük, és formális beszédmódban fogalmazzuk meg, akkor értelmes mondatokat kapunk: „Minden tárgy-szavakat tartalmazó mondat egyenértelmű olyan mondatok egy osztályával, amelyek nem tárgy-szavakat, hanem érzet-szavakat tartalmaznak”, illetve „Minden tárgy-szavakat tartalmazó mondat egyenértelmű egy olyan mondattal, amely tér-idő koordinátákat és fizikai kifejezéseket tartalmaz.”<sup>125</sup>

## ***Az empirizmus liberalizálása***

Századunkban a logika konvencionalista felfogása meglehetősen elterjedt. Meglepőnek tűnhet azonban, hogy Carnap a P-szabályok formáját öltő tudományos törvényeket is konvencióknak tartja. „*A fizikai nyelvrendszer nem előzetesen rögzített szabályokból, hanem konvenciókból építjük fel.* E konvenciók, nevezetesen a képzési szabályok, az L-szabályok és a P-szabályok mindazonáltal nem önkényesek. Választásukat elsősorban bizonyos gyakorlati, módszertani megfontolások befolyásolják (például, hogy elősegítik-e bizonyos feladatok egyszerű és eredményes megoldását).”<sup>126</sup>

Carnap nem a logika konvencionalista felfogásának általánosítása révén jut el a szélesebb értelemben vett konvencionalizmushoz. Konvencionalizmusa még csak nem is annak a kényszerű következménye, hogy a tudományos törvényeket formálisan a logikai szabályokhoz hasonlítja. A magyarázat abban rejlik, hogy Carnap tudatára ébred egy problémának, és az egyedüli kiutat abban találja meg, hogy engedményeket tesz a konvencionalizmusnak. Mi is ez a probléma? Popper *A tudományos kutatás logikájában* kimutatta, hogy a tapasztalati adatok alapján egyetlen állítást sem lehet tökéletesen igazolni. Popper abból indul ki, hogy az univerzális állítások (pl. „Minden hatyú fehér”) sohasem igazolhatók, mivel ehhez végtelen számú individuum esetében kellene igazságukat ellenőrizni, ez pedig lehetetlen. Majd azt a – korábban Carnap által is osztott – nézetet cáfolja, amely szerint a szinguláris állítások fenomenalista módon értelmezett tapasztalatunk alapján tökéletesen igazolhatók. „... nem ejthetünk ki egyetlen olyan tudományos mondatot sem, amely ne menne túl azon, amit »közvetlen tapasztalatunk alapján« bizonyosan tudhatunk. (Ezt a tényt a »minden leírásban jelenlevő transzcendenciá«-nak nevezhetnénk.) Minden leírás *univerzális* neveket (vagy szimbólumokat, vagy ideákat) tartalmaz; minden állítás az elmélet vagy a hipotézis jegyeit viseli. Az »Itt van egy pohár víz« állítást semmilyen megfigyelési tapasztalat nem igazolhatja. Ennek az az oka, hogy a benne szereplő *univerzálék* nem rendelhetők hozzá semmiféle érzet-tapasztalathoz. (A közvetlen tapasztalat csak egyszer »közvetlenül adott«; egyszeri és megismételhetetlen.) Például a »pohár« szóval olyan fizikai testeket jelölünk, amelyek egy bizonyos *törvényszerű viselkedést* mutatnak, és ugyanez áll a »víz« szóra. Az univerzálék nem redukálhatók tapasztalatok osztályaira, nem »konstruálhatók meg«.”<sup>127</sup> Valamely állítás igazolásának ezek után egyetlen módja marad. Az, hogy belőle más – már igazolt – állítások segítségével megfigyelési állításokat vezetünk le, és ezeket ellenőrizzük. A tökéletes bizonyosságra azonban – mint ahogy az Carnap következő példájából kitűnik – ily módon sem tehetünk szert. „Vegyük azt az állítást ( $P_1$ ), hogy »Ez a kulcs vasból van«. Ezt az állítást sokféle módon lehet igazolni: pl. a kulcsot mágnes közelébe teszem, és úgy találom, hogy a mágnes vonzza a kulcsot. Következtetésünket az alábbi módon végezzük el.

Premissák:

$P_1$ : »Ez a kulcs vasból van« – a vizsgálandó állítás.

$P_2$ : »Ha vastárgyat mágnes közelébe teszünk, a mágnes vonzza azt« – már igazolt fizikai törvény.

$P_3$ : »Ez a tárgy – ez a rúd – egy mágnes« – már igazolt állítás.

$P_4$ : »A kulcs a rúdmágnes közelében helyezkedik el« – ezt most közvetlenül a megfigyelésünk igazolja.

Ebből a négy premisszából a

125. Vö. Carnap, „On the Character of Philosophical Problems”, id. kiad. 61. o.

126. Carnap, *Logische Syntax der Sprache*, id. kiad. 248. o.

127. K. Popper, *Logik der Forschung*, id. kiad. 61. o.

$P_5$ : »A kulcsot a rúd mágnes most vonzani fogja« konklúzióhoz juthatunk.

Ez az állítás megfigyeléssel ellenőrizhető előrelátás. Ha megnézzük, akkor vagy látjuk a vonzást, vagy nem. Az első eset pozitív, vagyis az eldöntendő  $P_1$  állítás verifikációjának egyik esetével állunk szemben; a második negatív, azaz  $P_1$  cáfolatának egyik esetével van dolgunk.

Az első esetben  $P_1$  állítás ellenőrzésének még nincs vége. A mágnes segítségével történő ellenőrzést megismételhetjük, azaz levezethetünk a  $P_5$ -höz hasonló más állításokat is az előzőekhez hasonló vagy azokkal azonos premisszáik segítségével. Ezután vagy ehelyett ellenőrizhetjük az állítást elektromos, mechanikai, vegyi vagy optikai vizsgálati eljárásokkal is. Ha ezekből a további vizsgálatokból az derül ki, hogy minden eset pozitív, akkor a  $P_1$  állítás bizonyossága fokozatosan növekszik. Rövidesen eljuthatunk az összes gyakorlati cél szempontjából elégséges bizonyossági fokra, az *abszolút* bizonyosságot azonban sohasem érhetjük el, mivel a  $P_1$ -ből – már igazolt vagy közvetlenül igazolható más állítások segítségével – levezethető esetek száma végtelen. Ezért mindig megvan a lehetősége annak, hogy a jövőben egy negatív esetet találjunk, bármilyen kicsi is ennek a valószínűsége. A  $P_1$  állítást ennél fogva *sohasem lehet véglegesen igazolni*; emiatt nevezzük hipotézisnek.”<sup>128</sup> Carnap azért kénytelen engedményeket tenni a konvencionalizmusnak, hogy – az előbbiek ellenére – bizonyos állításokat igaznak fogadhassunk el. „Noha a hipotéziseket a protokolltételek segítségével tapasztalati ellenőrzésnek vetjük alá, mindazonáltal tartalmazznak konvencionális összetevőt is ...”<sup>129</sup>

A tudomány többi mondatához hasonlóan, a protokolltételekre is érvényes az az ítélet, hogy nem tökéletesen bizonyosak, hogy igazságuk tartalmaz konvencionális összetevőt is. Akkor hát miben különböznek a tudomány többi mondatától? Carnap Neurathtal és Hempellel együtt azt vallja, hogy a protokolltételek sajátos, egyedül rájuk jellemző szintaktikai formával rendelkeznek, és hogy ez a forma milyen, azt az adott nyelvrendszer szintaktikai szabályai határozzák meg. Más megszorítás nem vonatkozik a protokolltételekre. „Megfelelő körülmények között a fizikai nyelv bármely konkrét mondata protokolltételeül szolgálhat”<sup>130</sup> – írja Carnap. Ez viszont semmi esetre sem jogosít fel arra, hogy a protokolltételeknek valamiféle ismeretelméletileg kitüntetett helyzetet tulajdonítsunk. Mint Ayer írja: „Bizonyos meghatározott szerkezetű mondatokat a *protokolltétel* címmel felruházni nem feltétlenül hibás, de önkényes és félrevezető. Ez semmivel sem indokoltabb, mint kiválasztani néhány *a* betűvel kezdődő angol mondatot, és ezeket alapvető állításoknak elnevezni.”<sup>131</sup> Ayer, Schlick és Juhos szerint Carnap és társai ott követnek el súlyos hibát, amikor egy mondat igazságának kritériumát a protokolltételekkel való *összeegyeztethetőségében* vélik felfedezni. Neurath például így ír: „... képzeljünk el egy tudományos tisztogatógépet, amelybe protokolltételeket dobunk. A kerekek módjára működő »törvények« és a többi érvényes »reáltételek« megtisztítják a bedobott protokolltétel-állományt, és csengő-jelet adnak, ha ellentmondás lép fel. Ekkor vagy a protokolltételt kell másikkal helyettesítenünk, vagy a gépet kell átépítenünk.”<sup>132</sup> Carnap Neurath-hoz hasonlóan fogalmaz: „Szigorúan véve egyetlen hipotézis sem cáfolható meg (falszifikálható); még abban az esetben is, ha bizonyos protokolltételekkel L-összeegyeztethetetlennek bizonyul, megvan a lehetőségünk arra, hogy továbbra is a hipotézist ismerjük el igaznak, és a protokolltételeket vonjuk vissza. ... A szinguláris mondat általában nem ellenőrizhető. Egy ilyen mondatnak ugyanis csak a legritkább esetben vannak protokolltétel formájú L-következményei; így ahhoz, hogy protokolltétel formájú mondatokat vezethessünk le, más hipotéziseket is fel kell használnunk. Így az ellenőrzés, alapjában véve nem egyetlen hipotézisre, hanem a fizika egészére, mint hipotézisek rendszerére vonatkozik.”<sup>133</sup> Ayerék véleménye szerint Neurath „tudományos tisztogatógé-

128. Carnap, „Filozófia és logikai szintaxis”, id. kiad. 135–136. o.

129. Carnap, *Logische Syntax der Sprache*, id. kiad. 248. o.

130. Carnap, „Über Protokollsätze”, *Erkenntnis* 3. kötet (1932–33), 179. o.

131. A. J. Ayer, „Verification and Experience”, a *Logical Positivism* c. kötetben, id. kiad. 231. o.

132. O. Neurath, „Über Protokollsätze”, id. kiad. 212–213. o.

133. Carnap, *Logische Syntax der Sprache*, id. kiad. 246. o.



pe” és a Carnap-féle ellenőrzés csupán azt mutatja ki, hogy egy tudományos elmélet ellentmondásmentes-e, nem pedig azt, hogy megfelel-e a valóságnak. Úgy vélik, hogy Carnapék az ellentmondásmentesség és az igazság azonosításával az igazság *koherencia-elméletét* teszik magukévá.

A Bécsi Kör tagjai mindig is az igazság *korrespondencia-elméletét* tekintették az egyedüli empirista álláspontnak; eszerint a mondat igazsága a tényekkel való megegyezésében áll. Ha ehhez hozzászámítjuk, hogy a koherencia-elméletet az angol újhegeliánus F. H. Bradley alkotta meg, aki kifejezetten az empirizmus ellenfele volt, akkor könnyen megérthető, hogy a koherencia-elmélet elfogadásának vádja milyen súlyosan érintette Carnapot. Nem meglepő tehát, ha élete végéig tagadta, hogy valaha is a koherencia-elméletet vallotta volna: „Fejtegetéseimmel csupán Neurath néhány megfogalmazását kívántam helyesbíteni, nem pedig nézetei lényegét. Gyakran mondta, hogy az állításokat más állításokkal kell összehasonlítani, nem pedig a tényekkel. E megfogalmazások félrevezetőek voltak, mivel – Neurath szándéka ellenére – az igazság koherencia-elméletének látszatát keltették. És valóban, ismételten így értelmezték őket, nem csupán olyan kívülállók, mint Russell és Ayer, hanem Schlick is. A Bécsi Kör vitái során és az 1935-ös párizsi kongresszusról szóló jelentésében (*Erkenntnis* V 1936. 400.) Neurath vehemensen visszautasította ezt az értelmezést. Minden kétségen felül áll, hogy Neurath sohasem fogadta el a koherencia-elméletet. Még kevésbé tulajdonítható ez nekem vagy »a fizikalistáknak« általában, jóllehet a bírálók néha ezt teszik.”<sup>134</sup>

Hogy mennyiben jogosult a Carnap ellen felhozott vád, azt legegyszerűbben úgy állapíthatjuk meg, hogy megvizsgáljuk, hogy Schlicknek a koherencia-elméletet cáfoló érvei valóban Carnap álláspontjára vonatkoznak-e. Schlick szerint a tudás lehetősége azon áll vagy bukik, hogy vannak-e megingathatatlanul bizonyos fundamentális állítások. Ha vannak, akkor azok az állítások, amelyeket sikerült a fundamentális állításokra visszavezetnünk, immáron tökéletesen bizonyosak. Ha nincsenek, akkor oda a lehetőség, hogy mondatainkat a valósághoz láncoljuk, következésképp tudásról sem beszélhetünk. Schlick szerint Carnap protokolltételei semmiképpen sem tekinthetők ilyen fundamentális állításoknak, hiszen sajátosságaikat pusztán szintaktikai szabályok – azaz konvenciók – határozzák meg, így episztemológiailag semmiben sem különböznek a többi állítástól. Eszerint ha Carnap úgy gondolja, hogy egy állítás igazsága a protokolltételekkel való megegyezésében áll, akkor ez nem jelent többet, mint hogy egy állítás igazsága más állításokkal való megegyezésében áll. Ez pedig az igazság koherencia-elmélete.

A koherencia-elmélet ellen Schlick elsőként a következő érvet hozza fel: „Aki komolyan a koherenciát véli az igazság egyetlen kritériumának, annak tetszőlegesen költött meséket éppoly igaznak kell tartania, mint egy történelmi tudósítást vagy egy kémia tankönyv tételeit, ha a kitálat mesékben semmiféle ellentmondás nem lép fel. Fantáziám segítségével festhetek egy groteszk, kalandos világot, s a koherenciafilozófusnak el kell hinnie leírásom igazságát, ha gondoskodom megállapításaim kölcsönös összeegyeztethetőségéről, és óvatosságból elkerülök minden kollíziót a megszokott világleírással, amennyiben elbeszélésem színhelyét egy távoli csillagra helyezem, ahol már nem lehetséges semmiféle megfigyelés. Sőt, szigorúan véve erre az óvatosságra sincs szükség, megkövetelhetem azt is, hogy a többiek alkalmazkodjanak az én leírásomhoz, és nem fordítva. A többiek ugyanis nem vethetik ellenem, hogy eljárásom ellentmond a megfigyeléseknek, mert a koherencia-tan szerint az igazság nem függ valamilyen »megfigyeléstől«, hanem egyedül a kijelentések összeegyeztethetőségétől.”<sup>135</sup> Ami az utolsó mondatot illeti, Carnap a protokolltételeket megfigyelési tételeknek tartja: „Szintaktikai szabályokkal kell meghatároznunk a *protokolltételek* formáját, amelyek segítségével a megfigyelési eredményeket kifejezzük.”<sup>136</sup> Nem ellentmondás, hogy a protokolltételek egyfelől szintaktikai formájukról ismerhetők fel, másfelől tartalmuk szerint megfigyelési mondatok; a megfigyelési mondatok ugyanis definiálhatók szintaktikailag. Vegyük

134. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 864. o.

135. M. Schlick, „Über das Fundament der Erkenntnis”, *Erkenntnis* 4. kötet (1934), 86. o.

136. Carnap, *Logische Syntax der Sprache*, id. kiad. 244. o.

például a következő szabályt: a protokolltételek olyan „ $F(a)$ ” formájú mondatok, ahol „ $a$ ” az individuumnevek egy olyan  $A$  osztályába tartozik, amelynek elemei a következők: „kő”, „víz”, „cukor” ... stb.; „ $F$ ” pedig a predikátumok egy olyan  $B$  osztályába, amelynek elemei: „piros”, „meleg”, „könynyű” ... stb. Igaz, hogy az  $A$  és a  $B$  osztály elemeit annak alapján választottuk ki, hogy megfigyelhető tárgyakra és tulajdonságokra vonatkoznak, a szabály ennek ellenére formális, hiszen nem tartalmaz utalást a felsorolt kifejezések jelentésére. Mármost igaznak kényszerülne-e Carnap elfogadni egy távoli csillagon létező „groteszk, kalandos világ” leírását? Nem, mivel az ennek igazságát megalapozó protokolltételeknek a tudomány rendszerébe való felvételét semmi nem indokolja. Noha a protokolltételek felvételében szerepe van a konvenciónak is, azok végső soron megfigyeléseken alapulnak. „Másképp, nem a szintaxis feladata annak eldöntése, hogy a protokolltételek formájával bíró mondatok közül melyeket vegyünk fel protokolltételeknek; az »igaz« és a »hamis« nem szintaktikai terminusok. A protokolltételek felvétele a megfigyeléseket végző fizikus dolga.”<sup>137</sup> Mindezek alapján úgy tűnik, hogy Schlick első érve csak a tiszta koherencia-elméletre vonatkozik, nem pedig Carnap felfogására.

Más a helyzet Schlick második ellenérvével. Ez a következőképp hangzik: „Ha van bizonyos mennyiségű kijelentésem, amelyek között ellentmondók is találhatók, a konzisztenciát különböző módokon hozhatom létre: kiemelhetek bizonyos kijelentéseket és elvethetem vagy korrigálhatom őket, de megtehetem azt is, hogy azokat helyesbítsem, amelyek az előbbieknél ellentmondanak. Ebben mutatkozik meg a koherencia-tan logikai lehetetlensége; egyáltalán nem ad egyértelmű kritériumot az igazságra vonatkozóan, mert eszerint tetszőlegesen sok, önmagában ellentmondásmentes állításrendszer nyerhető, amelyek azonban egymással összeegyeztethetetlenek.”<sup>138</sup> Carnap maga is elismeri: amennyiben a rendszerben ellentmondás lép fel, nincs általános szabályunk arra vonatkozóan, hogy ezt miként küszöböljük ki. „Ha bizonyos  $P$ -érvényes mondatok valamelyik  $L$ -következménye ellentmondásban van egy protokolltételek elfogadott mondatával, akkor a rendszert át kell alakítanunk. Például megváltoztathatjuk a  $P$ -szabályokat oly módon, hogy az illető mondatok érvényüket veszítsék; vagy a protokolltételt nyilvánítjuk érvénytelennek, vagy a dedukció során felhasznált  $L$ -szabályokat változtatjuk meg. Nincs olyan meghatározott szabályunk, amely az átalakítás módját meghatározná.”<sup>139</sup>

Összegzőképpen azt mondhatjuk, hogy a koherencia-elmélet vádja nem teljesen jogosulatlan. Annyiban jogosult, hogy annak felismerése után, miszerint a protokolltételek nem abszolút érvényesek, Carnap a tudomány rendszerének és a valóságnak a megegyezéséről egyre inkább a tudomány rendszerének koherenciájára helyezte át a hangsúlyt. Ugyanis a rendszer ellentmondásmentessége a logikai szintaxis segítségével teljes egyértelműséggel megállapítható, míg a rendszer és a valóság megfelelésének a kérdésében örök bizonytalanságra vagyunk kárhóztatva. Ugyanakkor Carnap sohasem állította azt, hogy a rendszer igazságának szükséges és elégséges feltétele egyedül a rendszer koherenciája lenne. Mindvégig kitartott amellett, hogy a rendszer igazsága végső soron a valósággal való megegyezésén múlik.

Az 1936-os „Ellenőrizhetőség és jelentés” című tanulmányában Carnap már gondosan kerüli az olyan megfogalmazásokat, amelyek a koherencia-elmélet látszatát kelthetnék. Felhagy az inkriminált „protokolltétel” kifejezés használatával, ehelyett megfigyelési mondatokról, illetőleg megfigyelési predikátumokról beszél. Bár változatlanul úgy véli, hogy minden mondat igazsága tartalmaz konvencionális összetevőt, ennek fontosságát csökkenteni igyekszik. „Tegyük fel” – írja –, „hogy adva van egy  $S$  mondat, és hogy  $S$ -re nézve elvégeztünk már bizonyos ellenőrző megfigyeléseket, s ezek bizonyos mértékben konfirmálják  $S$ -t. Ekkor gyakorlati döntés dolga, hogy elég nagynak tartjuk-e ezt a mértéket  $S$  elfogadásához vagy elég kicsinynek  $S$  elvetéséhez, vagy pedig úgy döntünk, hogy a konfirmációnak ez a mértéke nem elégséges sem  $S$  elfogadásához, sem  $S$  el-

137. Uo.

138. M. Schlick, „Über das Fundament der Erkenntnis”, id. kiad. 86. o.

139. Carnap, *Logische Syntax der Sprache*, id. kiad. 245. o.

vetéséhez, és hogy bármelyikhez további evidenciára van szükségünk. Bár döntésünk az eddig végzett megfigyeléseken alapul, mégsem kizárólag ezek határozzák meg. Nincs semmi általános szabály döntésünk meghatározására; s ezért egy (szintetikus) mondat elfogadása vagy elvetése mindig tartalmaz *konvencionális összetevőt* is. Ez nem azt jelenti, hogy a döntés – vagy más szavakkal az igazság és a verifikáció kérdése – konvencionális. Mert a konvencionális összetevő mellett mindig megvan az elvégzett megfigyelésekből adódó nem-konvencionális, objektívnek nevezhető összetevő is. És minden bizonnyal el kell ismernünk, hogy sok esetben olyannyira túlsúlyban van az objektív komponens, hogy a konvencionális összetevő gyakorlatilag kiküszöbölődik, eltűnik. Egy olyan egyszerű mondat esetében, mint pl. »Ezen az asztalon van egy fehér tárgy«, már néhány megfigyelés után olyan nagy lesz a konfirmáció mértéke, hogy gyakorlatilag nincs más választásunk, el kell fogadnunk a mondatot.<sup>140</sup> Sőt, Carnap nem tartja kizártnak, hogy a mondatok konfirmáltságának mértéke számszerűleg is meghatározható, s így elfogadásuk vagy elvetésük racionális indoklást nyerhet. Ebből a megfontolásból kiindulva kezd majd Carnap öt évvel később induktív logikai kutatásokba.

A „Jelentés és ellenőrizhetőség”-ben Carnap a tapasztalati értelmességkritérium problémáját vizsgálja újra. Emlékezzünk vissza, hogy a verifikálhatóság elve szerint csak azok a mondatok minősültek értelmeseknek (azaz faktuális tartalommal rendelkezőknek), amelyeknek igazságértékét véges számú megfigyelés alapján véglegesen el lehetett dönteni. Így annak felismerésével, hogy a tudomány egyetlen mondata sem igazolható tökéletesen, a verifikálhatóság elve tarthatatlanná vált. „Jelenlegi feladatunk ezért a verifikálhatósági követelmény módosítása. Nem akarjuk teljesen elvetni a követelményt, csak megváltoztatni, mert az empiristák között teljesen látszik az egyetértés tekintetben, hogy többé vagy kevésbé szoros kapcsolat létezik a mondat jelentése, értelme és azon mód között, ahogyan a mondat verifikációjához vagy legalábbis konfirmációjához eljuthatunk.”<sup>141</sup> E sorokból kiderül az, hogy Carnap megközelítési módja alapján véve változatlan maradt: a mondat értelme igazolásának mikéntjétől függ.<sup>142</sup>

Az új értelmességkritériumot, a *konfirmálhatóság elvét* Carnap a legegyszerűbben a következő formában fogalmazza meg: „Egy mondatot akkor tekintünk konfirmálhatónak, ha megfigyelési mondatok pozitívan vagy negatívan hozzájárulhatnak konfirmációjához”.<sup>143</sup> Ahogy Carnap annak idején különbséget tett verifikálható és ellenőrizhető mondatok között, most is megkülönbözteti a konfirmálható és az ellenőrizhető mondatokat. „A konfirmációtól megkülönböztetjük a mondatok *ellenőrzését* – olyan eljárást, folyamatot, pl. bizonyos kísérletek végrehajtását értve ezen, amely vagy magának a mondatnak, vagy a mondat tagadásának bizonyos mértékű konfirmációjához vezet. Egy mondatot akkor nevezünk *ellenőrizhetőnek*, ha esetében ilyen ellenőrzési módszer ismert; *konfirmálhatónak* pedig akkor, ha tudjuk, hogy milyen feltételek mellett lenne a mondat konfirmálva.”<sup>144</sup>

A konfirmálhatóság elve – azon túl, hogy nem követeli meg az igazságérték végleges megállapíthatóságát – még egy dologban eltér a verifikálhatóság elvétől: szigorúan véve csak meghatározott nyelvrendszer vonatkozásában bír határozott jelentéssel, „úgy tűnik, hogy a jelentéskritérium kérdését a szokásostól eltérő módon kell feltenni és megfogalmazni. Elsősorban észre kell vennünk, hogy ez a probléma a nyelv szerkezetével kapcsolatos. (Véleményem szerint ez minden filozófiai kérdésre igaz, de ez túlvezet jelenlegi vizsgálódásainkon.) Emiatt a kérdés világos megfogal-

140. Carnap, „Jelentés és ellenőrizhetőség”. *A Bécsi Kör filozófiája*, id. kiad. 385. sk. o.

141. Uo. 380. o.

142. Másrészt, az idézet azt is elárulja, hogy Carnap a mondat értelmét többé *nem azonosítja* igazolásának módjával, s ezzel szakít a verifikációs elmélettel, Amint az a mű egyik lábjegyzetéből kiderül, a jelentés vizsgálatát Carnap ez idő tájt már külön diszciplína, a szemantika feladatának tartja: „Jelentésproblémánk a *Tarski (Der Wahrheitsbegriff in den formalierten Sprachen, in Studia Philosophica* 1. 1936) által szemantikának nevezett területhez tartozik; ez a nyelvi kifejezések és a nyelvben leírt tárgyak, tulajdonságok, tények stb. közötti viszonyok elmélete.” (Uo. 449. o.)

143. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 59. o.

144. Carnap, „Jelentés és ellenőrizhetőség” id. kiad. 378. o.

mazása egy bizonyos nyelvre való utalást foglal magában; a szokásos megfogalmazások nem tartalmazzák ezt az utalást, ezért hiányosak és megválaszolhatatlanok.”<sup>145</sup> Ha ugyanis ahelyett, hogy „Konfirmálható-e S?” úgy fogalmazunk, hogy „Konfirmálható-e S L nyelvben?”, akkor egészen pontosan tudjuk, hogy milyen módon válaszolhatjuk meg a kérdést; tudjuk, hogy milyen átalakítási (L- és P-) szabályokkal milyen mondatokat kell S-ből levezetnünk. Carnap így a logikai szintaxis eredményeit is beleépíti az értelmességkritériumba.

A „Jelentés és ellenőrizhetőség”-ben Carnap nemcsak az értelmességkritérium kérdésében vizsgálja felül és korrigálja korábbi álláspontját, hanem a megfigyelési és nem-megfigyelési terminusok logikai viszonyának kérdésében is. Az értelmességkritérium gyengítésével párhuzamosan, a megfigyelési és nem-megfigyelési terminusok kapcsolatát is lazítja. A *világ logikai felépítésétől* kezdve egészen eddig az írásig úgy képzelte, hogy az elvontabb terminusok definíciók során át kapcsolódnak a megfigyelési terminusokhoz, s így a közvetlenül meg nem figyelhető dolgokról szóló mondatok megfigyelhető dolgokról szóló mondatokká alakíthatók át. A „Jelentés és ellenőrizhetőség”-ben felismeri, hogy ez nem minden esetben lehetséges. „Nézzük meg most azt, hogy vajon definiálható-e az úgynevezett diszpozíciós fogalmak, azaz azok a predikátumok, amelyek egy pontról vagy egy testről azt jelentik ki, hogy ilyen és ilyen feltételekre ilyen és ilyen módon képes, illetőleg hajlandó reagálni; pl. »látható«, »szagolható«, »törékeny«, »elszakítható«, »oldható«, »oldhatatlan« stb. Látni fogjuk, hogy az ilyen diszpozíciós terminusok nem definiálhatók azoknak a terminusoknak a segítségével, amelyekkel az említett feltételeket és reakciókat leírjuk. Viszont látni fogjuk azt is, hogy más formájú mondatokkal be lehet vezetni őket. Tegyük fel, hogy a »Q<sub>3</sub>« – mondjuk, »vízben oldhatót jelentő – predikátumot akarjuk bevezetni. Tegyük fel továbbá, hogy »Q<sub>1</sub>«-et és »Q<sub>2</sub>«-öt már definiáltuk, és pedig oly módon, hogy »Q<sub>2</sub>(x, t)« az »x testet t időben vízbe tesszük«, és »Q<sub>2</sub>(x, t)« az »x test t időben feloldódik« mondatot jelenti. Ekkor talán azt gondolhatnánk, hogy a »vízben oldható«-t a következőképpen definiálhatjuk: »x vízben oldható« azt kell hogy jelentse, hogy »valahányszor x-et vízbe tesszük, x feloldódik«; szimbolikusan:

(D:)  $Q_3(x) \equiv (t)[Q_1(x, t) \supset Q_2(x, t)]$

Ez a definíció azonban nem adná meg »Q<sub>3</sub>« kívánt jelentését. Mert, tegyük fel, hogy c egy bizonyos gyufaszál, amely tegnap teljesen elégett. Mivel a gyufa fából volt, jogosan állíthatom, hogy nem volt vízben oldható; ezért a »Q<sub>3</sub>(c)« (S<sub>1</sub>) mondat – mely a c gyufa vízben való oldhatóságát állítja – hamis. De ha feltételezzük a D definíciót, S<sub>1</sub> ekvipollens lesz a »(t)[Q<sub>1</sub>(c, t)  $\supset$  Q<sub>2</sub>(c, t)]« (S<sub>2</sub>) mondattal. Nos, a c gyufaszálat sohasem tettük, és a feltételezésünk alapján sohasem tehetjük vízbe. Így bármilyen »Q<sub>1</sub>(c, t)« formájú mondat a »t« bármilyen értékére hamis. Ennélfogva S<sub>2</sub> igaz, és D folytán S<sub>1</sub> is igaz – S<sub>1</sub> eredeti értelmével ellentétben. »Q<sub>3</sub>«-at tehát nem lehet D-vel, sem pedig valamilyen más definícióval meghatározni; bevezethetjük azonban a következő mondattal:

(R:)  $(x)(t)[Q_1(x, t) \supset (Q_3(x) \equiv Q_2(x, t))]$

szavakban: »ha bármilyen x tárgyat tetszőleges t időben vízbe teszünk, akkor ha x vízben oldható, x t időben feloldódik, és ha x nem oldható vízben, nem oldódik fel«. Ez a mondat a mondatok azon típusához tartozik, melyeket redukciós mondatoknak fogunk hívni.”<sup>146</sup> Az ilyen redukciós mondatokat sematikus formában így írhatjuk fel:  $Q_1 \supset (Q_3 \equiv Q_2)$ ; szavakban: Q<sub>1</sub> kísérleti feltétel teljesülése esetén Q<sub>3</sub> akkor és csak akkor áll fenn, ha Q<sub>2</sub> is fennáll. A redukciós mondat egyfajta feltételes definíciónak tekinthető, amely Q<sub>1</sub> fennállásának esetére határozza meg Q<sub>3</sub>-at. De mi van abban az esetben, ha Q<sub>1</sub> nemcsak hogy nem áll fenn, de nem is állhat fenn? „Például »Q<sub>1a</sub>(b)« jelentse »A b pont hevítve van és nincs hevítve«, »Q<sub>1b</sub>(b)« pedig »A b pontot 400 000 km/sec sebességű fénysugarak világítják meg« mondatot. Ez esetben »Q<sub>1a</sub>(c)« és »Q<sub>1b</sub>(c)« minden c pontra érvénytelen – az első kontradiktórikus, a második pedig P-érvénytelen; ennélfogva a »(x) (~Q<sub>1a</sub>(x))« és a »(x) (~Q<sub>1b</sub>(x))« mondatok érvényesek – az első analitikus, a második pedig P-érvényes; más

145. Uo. 450. o.

146. Uo. 405. sk. o. Az (R)-hez hasonló mondatokat Carnap *kétoldalú redukciós mondatoknak* nevezi. Ezek mellett létezik a redukciós mondatoknak egy másik típusa is: a *redukciós pár*. Ennek ismertetésétől itt eltekintünk, ugyanis mindaz, ami a mi szempontunkból fontos, a redukciós mondatok mindkét fajtájára érvényes.

szavakkal  $Q_{1a}$  és  $Q_{1b}$  feltételek lehetetlenek, az első logikailag, a második pedig fizikailag. Ebben az esetben a  $\text{»}Q_{1a} \supset (Q_3 \equiv Q_2)\text{«}$  vagy a  $\text{»}Q_{1b} \supset (Q_3 \equiv Q_2)\text{«}$  tárgyi mondat nem mondana semmit sem arról, hogy hogyan használjuk a  $\text{»}Q_3\text{«}$  predikátumot, s ezért nem tekinthetnénk redukciós mondatnak.<sup>147</sup> Ezért Carnap a redukciós mondat definiálásakor kiköti, hogy  $Q_1$  kísérleti feltétel tagadása nem lehet sem L-, sem P-érvényes.

A redukciós mondattal bevezetett „ $Q_3$ ” predikátum jelentése nincs arra az esetre meghatározva, amikor  $Q_1$  nem áll fenn. Így minden redukciós mondattal bevezetett predikátumnak van egy *meghatározatlansági tartománya*. Amennyiben  $Q_3$ -nak valamilyen újabb, eddig ismeretlen tulajdonságára derül fény, akkor felállíthatunk egy újabb redukciós mondatot, s így csökkenthetjük a meghatározatlansági tartományt. Ebből Carnap azt a következtetést vonja le, hogy bizonyos esetekben célszerűbb lehet valamilyen definiálható kifejezést is redukciós mondattal bevezetni. „Ha tehát egy újabb terminust akarunk bevezetni a tudomány nyelvébe, akkor két esetet kell megkülönböztetnünk. Ha a szituáció olyan, hogy egyszer s mindenkorra rögzíteni akarjuk az új terminus jelentését, akkor a definíció a megfelelő forma. Viszont, ha a terminus jelentését pillanatnyilag csak néhány esetre akarjuk meghatározni – miközben más esetekre való további meghatározását azokra a döntésekre hagyjuk, melyeket a jövőben várható empirikus ismeretek alapján szándékozunk lépésről lépésre megtenni –, akkor a redukció módszere alkalmasabb a definícióénál.”<sup>148</sup>

A redukciós mondatnak az a hátránya a definícióval szemben, hogy az ennek segítségével bevezetett terminusok nem küszöbölhetőek ki, azaz az ilyen terminusokat tartalmazó mondatok nem fordíthatók le olyan mondatokba, amelyek a kérdéses terminusokat nem tartalmazzák. Ezért Carnap újrafogalmazza a fizikalizmus tézisé. „Az úgynevezett *fizikalizmus* tézise azt állítja, hogy a tudományos nyelv – beleértve a fizikai nyelv mellett a biológiában, pszichológiában és a társadalomtudományokban használt résznyelveket is – minden terminusa visszavezethető a fizikai nyelv terminusaira. ...Állíthatjuk a terminusok visszavezethetőségét, de nem állíthatjuk – ahogy korábbi publikációinkban tettük – a terminusok definiálhatóságát és ennél fogva a mondatok lefordíthatóságát.”<sup>149</sup>

\*

Hitler hatalomra jutásától kezdődően a politikai légkör Csehszlovákiában is egyre feszültebbé vált. „...a náci ideológia egyre inkább elterjedt a Szudéta-vidék német nyelvű lakosságának körében, és egyetemünk diákjainak és professzorainak egy részét is megfertőzte. Továbbá fennállt a hitleri intervenció veszélye. Ezért lépéseket tettem, hogy – legalább egy időre – Amerikába távozzak. 1935 decemberében elhagytam Prágát, és az Egyesült Államokba érkeztem.”<sup>150</sup> A „Jelentés és ellenőrizhetőség” már az Egyesült Államokban jelent meg.<sup>151</sup>

147. Uo. 408. o.

148. Uo. 418. o.

149. Uo. 443. o.

150. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 34. o.

151. Carnap, „Testability and Meaning”, *Philosophy of Science* (Baltimore) 3. kötet (1936) 4. szám, és 4. kötet (1937) 1. szám.

### III. Carnap munkássága az Egyesült Államokban

Carnap 1936-tól 1952-ig kisebb megszakításokkal a chicagói egyetem filozófia tanszékén dolgozott, szorosan együttműködve Charles Morriszal, akivel még az 1934-es prágai kongresszuson is merkedett meg. Ugyancsak a prágai kongresszuson ismerkedett össze Carnap W. V. Quine-nal, akinek meghívására 1940–1941-ben a Harvardon vendégprofesszoroskodott. Itt egyfajta logikai vitakör alakult ki, amelyet azonban nem jellemzett olyan nagyfokú nézetazonosság, mint a Bécsi Kör. A vitákon az ugyanebben az időben szintén a Harvardon tartózkodó Russell és Tarski is részt vett. Az 1942–1944-es éveket Carnap az Új-Mexikó állambeli Santa Fé közelében töltötte, a Rockefeller Alapítvány ösztöndíja ugyanis lehetővé tette számára, hogy figyelmét teljes egészében szemantikai és induktív logikai kutatásoknak szentelje. 1952-től 1954-ig a princetoni egyetem professzora volt. Ekkoriban volt alkalma érdekes beszélgetéseket folytatni Neumann Jánossal, W. Paulival és Einsteinnel. A princetoni években különösen szoros kapcsolat alakult ki közte és a matematikus-filozófus J. G. Kemény között, akivel egy induktív logika kidolgozásán fáradozott. 1954-től a Los Angeles-i egyetemen tanított.

Az Egyesült Államokban Carnap továbbra is részt vett azokban a vállalkozásokban, amelyeket a Bécsi Kör indított el. Egy ideig folytatta az *Erkenntnis* szerkesztését. 1938-ban az *Erkenntnis* Hágába kényszerült átköltözni, címe pedig *Journal of Unified Science*-re változott. Hollandia német megszállása azonban 1940 áprilisától lehetetlenné tette a folyóirat további megjelenését. Carnap ugyan tervezte a *Journal of Unified Science* amerikai kiadását, de megfelelő anyagi források híján terve nem valósulhatott meg. Közreműködött *Az egységes tudomány nemzetközi enciklopédiája* című monográfiásorozat szerkesztésében, amelynek tervét a főszerkesztő Neurath még az 1935-ös párizsi kongresszuson terjesztette a nyilvánosság elé. Az eredeti elgondolások szerint a sorozat tíz kötetet, és ezek mindegyike tíz monográfiát tartalmazott volna. Az *Enciklopédia* átfogta volna a tudomány egészét, beleértve a tudományfilozófiát és a tudománytörténetet is. A szerkesztők századunk legkiválóbb tudósait és tudományfilozófusait szándékozták felkérni a közreműködésre. Az elkészült monográfiák szerzői között megtaláljuk például Russellt, Bohrt és Deweyt. A példátlanul nagyszabású vállalkozás a gyakorlatban kivitelezhetetlennek bizonyult. Végül is 19 hosszabb-rövidebb tanulmány jelent meg, utolsóként 1962-ben T. S. Kuhn nagy hatású tudományelméleti írása, *A tudományos forradalmak szerkezete*.

Abban, hogy Carnap 1941-ben felvette az amerikai állampolgárságot és végleg az Egyesült Államokban telepedett le, az európai helyzet alakulásán kívül döntő szerepet játszott az, hogy Carnap az Egyesült Államokban igazi szellemi otthonra lelt. Már utaltunk arra, hogy nyelvelmélete és pszichológiafelfogása mennyire összhangban volt az amerikai deskriptivisták és behavioristák törekvéseivel. Ez az összhang a filozófia területén is fennállt. Az amerikai filozófiában igen erősen érvényesültek az empirista-pozitivistikus tendenciák. Ch. S. Peirce pragmatista jelentéselmélete, C. I. Lewis logikafelfogása és P. W. Bridgeman operacionizmusa meglehetősen közel állt a logikai pozitivisták nézeteihez. Az amerikai és a logikai pozitivista paradigma hasonlóságára elsőként Ernest Nagel figyelte fel, aki 1936-os európai tanulmányútja során felkereste a logikai pozitivista és az analitikus filozófia fellegráit, köztük Bécset: „... a következő beszámolóban sok minden ismerős lesz az amerikai olvasóknak, s bárki, aki az analitikus naturalizmus atmoszférájában nevelkedett, szellemileg nagyon is otthon fogja érezni magát azokon a helyeken, amelyekről tájékoztatást adok.”<sup>152</sup>

Bár az amerikai filozófusok gondolkodásmódja erősebben különbözött Carnapétól, mint a Bécsi Kör tagjaié, az amerikai filozófiai élet egészét kedvezőbbnek ítélte meg az Európáinál. Nem utolsósorban azért, mert a szimbolikus logika jóval népszerűbb volt itt, mint Európában: „A modern logikát, amely a németországi filozófusok között úgyszólván ismeretlen volt, itt a filozófia fontos

152. Ernest Nagel, „Impressions and Appraisals of Analytic Philosophy in Europe”, a *Logic Without Metaphysics* c. kötetben, Glencoe, Illinois: The Free Press, 1956. 197. o.

ágának tekintették, és néhány vezető egyetemen tanították is. A Szimbolikus Logikai Társaság és folyóirata 1936-ban alakult meg. Az elmúlt húsz év során megfigyelhettem a fejlődést, hogy a modern logika egyre szélesebb körben terjed el.”<sup>153</sup> Kedvezően hatott rá az is, hogy az általa metafizikainak minősített irányzatok kevésbé vannak jelen az amerikai filozófiában. „1936-ban, amikor megérkeztem ebbe az országba, a tradicionális filozófiai iskolák már korántsem bírtak akkora befolyással, mint Európában. A német idealista áramlat, főként a hegelianizmus, amely korábban meglehetősen befolyásos volt az Egyesült Államokban, majdhogynem teljesen eltűnt a színről. Itt ott voltak még neokantiánusok, akikre azonban – csakúgy, mint Cassirerre Németországban – erősen hatottak a tudományos gondolkodás legújabb eredményei. A fenomenológia liberalizált változatának számos híve volt, de a husserli ortodox változatnak alig egypár, a heideggerinek pedig még annál is kevesebb.”<sup>154</sup> Ezekkel szemben az empirista irányzatok voltak túlsúlyban: „A tágabb értelemben vett empirista áramlatok voltak a legbefolyásosabbak. A pragmatikus gondolkodásmódnak, különösen a John Dewey-féle változatnak, igen sok képviselője volt... Sok filozófus nevezte magát realistának; koncepciójuk a kritikai realista és az újrealista áramlatokból származott, amelyek a század elején születtek meg reakcióképpen a korábban erős idealizmusra, és amelyek éppen ezért empiristák voltak. Követőik elvetették a metafizikát, és hangsúlyozták az elméleti problémák megoldásában a tudományos gondolkodás fontosságát. Az elmúlt húsz év során az analitikus filozófia gondolatai is egyre inkább tért hódítottak, részben a logikai empirizmus, részben a G. E. Moore-ból és Wittgensteinből kiinduló angol irányzat hatására.”<sup>155</sup>

Carnap Charles Morris révén közelebbi kapcsolatba került a pragmatizmussal. „... mióta Amerikába érkeztem, filozófiai nézeteimre hatással voltak a pragmatista gondolatok, ha nem is annyira az elmélet szintjén, mint inkább az egyes problémák megközelítési módjára vonatkozóan. Például most nagyobb fontosságot tulajdonítok a mind a hétköznapi, mind a tudományos ismeret megszerzésében és alkalmazásában szerepet játszó társadalmi tényezőnek, mint korábban; erőteljesebben kiemelem azokat a pontokat, ahol a fogalomrendszer vagy elmélet kidolgozásakor gyakorlati döntésekre van szükség; jobban kihangsúlyozom, hogy minden fajta megismerés az élő szervezetnek és környezetének kapcsolatával kezdődik, s azt szolgálja. Ezeknek a szempontoknak a figyelembevétele nélkülözhetetlen ahhoz, hogy megérthessük az olyan társadalmi jelenségeket, mint a nyelv és a tudomány.”<sup>156</sup> A pragmatizmus hatását láthatjuk abban például, hogy Carnap a nyelv vizsgálatát kiegészítette a pragmatikával.<sup>157</sup> Mindazonáltal Carnap és a pragmatisták között továbbra is megmaradtak bizonyos nézetkülönbségek. A pragmatisták sohasem értettek egyet Carnap radikális metafizikaellenességével és a filozófia feladatának a nyelv vizsgálatára való leszűkítésével.

## ***Szemantika***

Amerikában Carnap módosította korábbi elképzelését, hogy a tudományt kalkulusként kell felépíteni, és hogy a filozófia feladata a tudomány nyelvének szintaktikai elemzése. Már utaltunk Gödel 1931-es nem-teljességi tételére, amely azt mondta ki, hogy az aritmetika egésze nem foglalható bele egyetlen konzisztens kalkulusba sem. A Gödel-tétel nemcsak az aritmetikát érinti, hanem minden olyan tudományt, amely tartalmazza az aritmetikát: a matematikát, a csillagászatot, a fizikát, a közgazdaságtant stb., így a Gödel-tétel maga után vonja, hogy a tudományos elméletek tekintélyes részének logikai rekonstrukciójához a kalkulus nem nyújt elég tágas keretet, s következésképp a filozófia sem elégedhet meg a szintaktikai elemzéssel. A Gödel-tétel következményeitől

153. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 39. sk. o.

154. Uo. 40. o.

155. Uo.

156. Uo. 860. sk. o.

157. Carnap pragmatikai tárgyú írásai: „Meaning and Synonymy in Natural Languages”, *Philosophical Studies* (Minneapolis) 6. kötet 3. szám; „On Some Concepts of Pragmatics”, uo. 6. szám.

eltekinthetve, a szintaktikai módszernek volt még egy komoly fogyatéka: csak a mondatok egymáshoz való viszonyát tárhatta fel, nem pedig a mondatok és a tények kapcsolatát. Így Carnap abba a dilemmába került, hogy vagy a korrespondencia-elméletet fogadja el, és megfelelő módszer híján lemond az igazság vizsgálatáról, vagy nem mond le az igazság vizsgálatáról, de ez esetben a koherencia-elméletet kényszerül elfogadni.

A megoldást az jelentette, hogy Carnap a tudomány nyelvének vizsgálatát kibővítette a szemantikai dimenzióval. Tarski 1933-ban kidolgozott egy módszert, amelynek segítségével az igazság fogalmát definiálni lehet a deduktív nyelvrendszerben, s ezt hamarosan el is magyarázta Carnapnak. „Amikor Tarski először említette, hogy megkonstruálta az igazság definícióját, azt hittem, hogy a logikai igazság vagy a bizonyíthatóság szintaktikai definíciójára gondol. Meglepett, amikor kijelentette, hogy az igazság szót a szokásos értelemben használja, beleértve a kontingens tényigazságokat is. Mivel akkortájt a szintaktikai metanyelv terminusaiban gondolkodtam, csodálkozva kérdeztem, hogy miként lehetséges akár egy olyan egyszerű mondat igazságfeltételeit is meghatározni, mint például »Ez az asztal fekete«. Tarski így válaszolt: »Egyszerű; az 'Ez az asztal fekete' mondat akkor és csak akkor igaz, ha ez az asztal fekete.«”<sup>158</sup> Carnap egyike volt azon keveseknek, akik a szemantika jelentőségét azonnal felismerték. Az 1935-ös párizsi kongresszuson a résztvevők többsége kifejezetten ellenségesen fogadta a szemantikát. Carnap legközelebbi elvtársai, Neurath és Reichenbach is úgy vélekedtek, hogy az igazság szemantikai fogalma összeegyeztethetetlen a következetes empirizmussal és metafizikaellenességgel. Hosszú évekbe telt, míg a filozófustársadalom elfogadta a szemantikát.

Carnap a 40-es években már klasszikusnak számító szemantikai írások egész sorát publikálta, hogy csak a legfontosabbakat említsük, a *Bevezetés a szemantikába* című könyvet 1942-ben, a *logika formalizálását* 1943-ban, a *Jelentés és szükségszerűséget* 1947-ben. A *szemantikai rendszer* Carnap értelmezésében „egy tárgynyelvre vonatkozó olyan metanyelvi szabályok összessége, amely a tárgynyelv minden mondatának *igazságfeltételét* – azaz igazságának szükséges és elégséges feltételét – meghatározza.”<sup>159</sup> Kalkulus és szemantikai rendszer nem zárják ki egymást. A kettő között az *interpretáció* teremti kapcsolatot. Egy szemantikai rendszert akkor nevezünk valamely kalkulus interpretációjának, ha a kalkulus valamennyi mondata számára meghatározza igazságának feltételét.

A szemantikai rendszer négy szabálycsoportból épül fel. Az első csoport tagjai, a *képzési szabályok*, ugyanolyan jellegűek, mint a kalkulus képzési szabályai. A második csoportba a *deszignációs szabályok* tartoznak. Ezek meghatározzák, hogy a tárgynyelv bizonyos kifejezései milyen tárgyakat, tulajdonságokat, relációkat stb. jelölnek. A harmadik csoportot az *igazságszabályok* alkotják. Ezek együttese definiálja „a tárgynyelv igaz mondata” kifejezést. Az „igaz” szó értelmét Carnap a következőképp magyarázza el: „E kifejezést itt úgy értelmezzük, hogy *egy mondat igazságának kijelentése azonos értelmű magának a mondatnak a kijelentésével*; például a következő állítások csupán megfogalmazásukban különböznek, de jelentésük azonos: »'A hold gömb alakú' mondat igaz«, »'A hold gömb alakú'«. ... Az »igaz« terminus használatára vonatkozó döntés nem azonos az »igaz« terminus definíciójával, hanem a definíció adekvátságának eldöntésére szolgáló mérce. ... Valamely javasolt igazság-definíciót akkor és csak akkor ismerünk el adekvát definícióként, ... ha az említett követelménynek eleget tesz, azaz ha ilyen típusú mondatok következnek belőle »'A hold gömb alakú' mondat akkor és csak akkor igaz, ha a hold gömb alakú.«”<sup>160</sup> Az igazságszabályok részletes ismertetésétől itt eltekintünk, részint azért, mert viszonylag bonyolultak, részint azért, mert megalkotásukkor Carnap Tarski nyomdokain halad. Az igazságszabályok helyes értelmezéséhez viszont igen fontosak a következő sorok: „...a mondatokat a szabályokkal *interpretáljuk*, azaz érthetővé tesszük, mivel valamely mondatot megérteni annyit tesz, mint tudni, hogy mi-

158. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 60. o.

159. Carnap, *Introduction to Semantics*. Harvard University Press, 1944. 22. o.

160. Uo. 26. o.



lyen feltételek teljesülése esetén igaz. Másképpen fogalmazva: a szabályok meghatározzák a mondatok *jelentését* vagy *értelmét*. Az igazság és a hamisság a mondatok *igazságértékei*. Az igazságfeltételek ismerete (a legtöbb esetben) jóval kevesebb, mint az igazságérték ismerete, de az igazságérték megállapításakor ezekből kell kiindulnunk.<sup>161</sup> Ebből kitűnik, hogy az igazságszabályok (bizonyos esetektől eltekintve) csak a mondat igazságfeltételeit határozzák meg, nem igazságértékét. A mondat igazságértékének megállapítása általában nem nyelvi kérdés; nem a logikus, hanem a megfigyeléseket végző tudós feladata.

Vannak azonban olyan mondatok is, amelyeknek igazságértéke pusztán a szemantikai szabályok alapján, a tényekre való hivatkozás nélkül eldönthető. Ezek a logikailag igaz (L-igaz) és a logikailag hamis (L-hamis) mondatok. A szemantikai rendszer negyedik szabálycsoportja „a tárgy-nyelv L-igaz mondata” kifejezést definiálja. A logikai igazság definiálására Carnap több módszert is kidolgozott, ezek közül azt ismertetjük, amelyet ő maga a legmegfelelőbbnek ítél. Ennek megértéséhez meg kell ismerkednünk néhány logikai fogalommal. Carnap *atomi mondatoknak* az olyan mondatokat nevezi, amelyek egy predikátumot és egy vagy több individuumnevet tartalmaznak. Az *állapotleírás* olyan mondatosztály, amely a nyelv minden atomi mondatára vagy magát a mondatot, vagy tagadását tartalmazza, de nem mindkettőt. A nyelv állapotleírásainak összessége magában foglalja az összes kombinációs lehetőséget, hogy az individuumnevekre milyen predikátumok vonatkozhatnak, és hogy az individuumnevek között milyen relációk állhatnak fenn. „így az állapotleírások Leibniz lehetséges világait, illetőleg Wittgenstein lehetséges tényállásait képviselik.”<sup>162</sup> Ezek után Carnap szabályokat fektet le annak meghatározására, hogy egy mondat mikor *érvényes* valamely állapotleírásban. Például az atomi mondat akkor érvényes az állapotleírásban, ha szerepel benne; az atomi mondat tagadása akkor, ha az atomi mondat nem szerepel benne; két atomi mondat konjunkciója akkor, ha mindkettő szerepel benne; két atomi mondat alternációja akkor, ha legalább az egyik szerepel benne stb. Ezek birtokában már definiálható a logikai igazság: *egy mondat akkor és csak akkor L-igaz, ha minden állapotleírásban érvényes*. Tekintsük például a következő L-igaz mondatot: „Esik vagy nem esik”. Itt a „vagy” logikai konnektívum két oldalán egy atomi mondat, illetőleg annak tagadása található. Az állapotleírást úgy definiáltuk, hogy minden atomi mondat esetében vagy a mondatot, vagy tagadását tartalmazza, így a korábban megadott érvényességi szabály szerint e mondat minden állapotleírásban érvényes.

Vegyük észre, hogy a logikai igazság definiálásakor Carnap nem használta fel az igazság fogalmát. Ezzel egy mélyen gyökeredző elméleti meggyőződését építette bele logikai eljárásába: azt, hogy alapvető különbség van a logikai igazságok és a tényigazságok, más szóval az analitikus és a szintetikus igazságok között. A szemantikai rendszerben definiált fogalmak segítségével Carnap a modalitásokat is ki tudja fejezni. A szükségszerűség azonos az L-igazsággal, a lehetetlenség az L-hamissággal, a kontingencia az L-meghatározatlansággal, a lehetséges a nem-L-hamissággal.

A szemantikai fogalmak segítségével Carnap helyesbíti Frege-nek a jelölő kifejezések (deszignátorok) vizsgálatára kidolgozott módszerét. Frege annak idején az azonossági állítások elemzéséből indult ki. A németben az „Alkonycsillag” [Abendstern] és a „Hajnalcsillag” [Morgenstern] szavak ugyanannak az objektumnak, a Vénusz bolygónak a nevei. Az „Alkonycsillag = Hajnalcsillag” azonossági mondat lényegesen különbözik az „A = A” típusú azonossági mondattól. Míg az utóbbi információtartalom nélküli tautológia, az előbbi mondat nem az. Frege szerint az „Alkonycsillag = Hajnalcsillag” mondat inkább az „A = B” típusú viszonylagos azonossághoz hasonlít. „Alkonycsillag” és „Hajnalcsillag” ugyanazt az *objektumot* jelölik, ezért igaz az ezeket tartalmazó azonossági állítás. Viszont különbség van közöttük abban, *ahogy* az illető objektumot jelölik, ezért nem tautológia az azonossági mondat. Ebből a megfontolásból Frege megkülönbözteti a kifejezések *jelentését* [Bedeutung] és *értelmét* [Sinn]. Az „Alkonycsillag” és a „Hajnalcsillag” jelentése azonos, értelme viszont különböző. Frege a továbbiakban minden kifejezéstípusra meghatározza azokat az en-

161. Uo. 22. o.

162. Carnap, *Meaning and Necessity*. Chicago: The University of Chicago Press, 1958. 9. o.

titásokat, amelyek azoknak jelentését és értelmét képezik. A *Jelentés és szükségszerűség*ben Carnap kimutatja, hogy Frege elméletének két komoly hátránya is van. Az első az, hogy Frege módszerét követve a kifejezéseknek különböző kontextusokban más és más jelentést és értelmet kell tulajdonítanunk; a másik pedig, hogy bizonyos kontextusokban egyes kifejezéseknek nem egy, hanem két jelentése van.

Maga Carnap az *extenzió-intenzió* megkülönböztetést használja, amely többé-kevésbé megfelel a fregei jelentés-értelem megkülönböztetésnek, de mentes a Frege módszeréből fakadó nehézségektől. Két kifejezést akkor tekint azonos extenziójúnak, ha ekvivalensek; vagyis ha a kettőjük azonosságát kijelentő mondat igaz. Két kifejezésnek pedig abban az esetben azonos az intenziója, ha L-ekvivalensek; azaz akkor, ha az azonosságukat kimondó mondat L-igaz. Ezek után Carnap azt vizsgálja meg, hogy milyen entitások a különböző kifejezéstípusok extenziói és intenziói, vagyis mi az, ami két kifejezés ekvivalenciája, illetőleg L-ekvivalenciája esetén a kifejezésekben azonos. Ennek eredményeképpen megállapítja, hogy a mondat extenziója igazságértéke, intenziója pedig a mondat kifejezte ítélet; az individuum-kifejezés extenziója a megnevezett individuum, intenziója pedig az általa kifejezett individuális fogalom; a predikátum extenziója azon individuumok osztálya, amelyekre igaz, intenziója pedig az általa jelölt tulajdonság. Az extenzió és az intenzió bevezetése bizonyos következményekkel jár a szemantikai rendszer felépítésére nézve, ti. az eddig egységesnek vett deszignációs szabályok helyett külön extenzió- és intenziószabályokra van szükség.

A továbbiakban Carnap azt vizsgálja, hogy mikor tekinthető a kontextus extenzionálisnak vagy intenzionálisnak. Valamely deszignátor előfordulása egy mondatban akkor extenzionális, illetve intenzionális, ha bármely vele ekvivalens, illetve L-ekvivalens kifejezéssel felcserélhető anélkül, hogy a mondat igazságértéke megváltozna. Egy mondat akkor extenzionális, ha benne minden deszignátor előfordulása extenzionális, és akkor intenzionális, ha legalább egy deszignátor előfordulása benne intenzionális. Vannak azonban olyan kontextusok is, amelyek nem extenzionálisak és nem is intenzionálisak. Ezeket nevezi Carnap nem-extenzionális kontextusoknak. Vegyük például a következő két mondatot:

(1) János azt hiszi, hogy Chicago lakossága hárommillió felett van. (2) János azt hiszi, hogy Chicago lakossága  $2^6 \cdot 3 \cdot 5^6$  felett van.<sup>163</sup> Könnyen belátható, hogy (1)-ben és (2)-ben az alárendelt mondatok nem cserélhetők fel, annak ellenére, hogy L-ekvivalensek; hiszen lehetséges, hogy (1) igaz, de János nem ismeri a hatványozás műveletét, így (2) hamis.

Az extenzió és intenzió módszerének hatékonyságát azzal illusztráljuk, hogy bemutatjuk, miként oldja meg Carnap ennek segítségével a névreláció antinómiáját. Az antinómiát Quine híres példáján mutatjuk be.<sup>164</sup>

A bolygók száma 9.

Szükségszerű, hogy 9 nagyobb 7-nél.

---

Szükségszerű, hogy a bolygók száma nagyobb 7-nél.

A premisszák igazak, a következtetés felépítése helyesnek tűnik, a konklúzió viszont hamis. Carnap megállapítja, hogy a következtetésben akkor követtük el a hibát, amikor a „9”-et intenzionális kontextusban „a bolygók számá”-val helyettesítettük. A két kifejezésnek ugyanis csak az extenziója azonos, intenziója viszont különböző.

Már említettük, hogy Carnap a logikai igazság definiálásakor attól az ismeretelméleti elvtől vezette nem használta fel az igazság fogalmát, hogy az analitikus és a szintetikus állítások között fundamentális különbség van. Carnap az „analitikus” és az „L-igaz” kifejezéseket a *Jelentés és szükségszerűség*ben szinonimákként használta. „*Explicáció*n egy ismert, de homályos fogalom he-

163. Vö. uo. 62. o.

164. Vö. W. V. Quine, *From a Logical Point of View*, Harvard University Press, 1953. 143. o.

lyettesítését értjük új egzakt fogalommal; az előbbi *explikandumnak* az utóbbit *explikátumnak* nevezzük. Az L-igazság fogalmát itt annak az explikátumaként fogjuk definiálni, amit a filozófusok logikailag szükségszerű vagy analitikus igazságnak neveznek.”<sup>165</sup> Quine 1951-es „Az empirizmus két dogmája”,<sup>166</sup> című tanulmányában éppen az analitikus-szintetikus dichotómia ellen intézett támadást. Véleménye szerint a dichotómia azért értelmetlen, mert nem tudjuk megmondani: mit jelent az, hogy egy állítás analitikus. Megállapítását indirekt módon bizonyítja, vagyis megkísérli meghatározni, hogy miben áll egy állítás analitikus volta, és vizsgálódása nem vezet eredményre. Elsőként azt szögezi le, hogy az analitikus állítások köre szélesebb a logikai igazságok körénél. Például az „Egyetlen aggregény sem nő” állítás analitikus, de nem logikai igazság. A logikai igazságok specifikuma az, hogy igazságuk egyedül a bennük szereplő logikai szavak (pl. „vagy”, „nem”, „és”, „ha akkor”) jelentésén alapul. A tágabb értelemben vett analitikus állításoknak az a sajátossága, hogy e nem é, bennük szereplő kifejezéseket szinonimáikkal helyettesítve logikai igazságokat kapunk. Például az „aggregény” helyére „nőtlen férfi”. (logikai szempontból „nem-nő férfi”-t) írva logikai igazságot kapunk. így az analicitás problémáját a *szinonímiára* vezettük vissza. Mikor szinonim két kifejezés? Akkor – válaszolja Quine, ha az ekvivalenciájukat állító mondat a „szükségszerű, hogy” kifejezés után írva igaz mondatot eredményez. Például: „Szükségszerű, hogy aggregény = nőtlen férfi”. Igen ám, de a „Szükségszerű, hogy X” mondat akkor és csak akkor igaz, ha X analitikus. És ezzel a kör bezárult.

Quine bírálatára Carnap 1952-es „Jelentéspotztulátumok”<sup>167</sup> című írásában válaszol, ahol is elismeri, hogy az analitikus mondatok nem mindegyike logikai igazság, és módszert dolgoz ki a tágabban értelmezett analitikus mondat definiálására. Azt javasolja, hogy egészítsük ki a szemantikai rendszert *jelentéspotztulátumokkal*. A jelentéspotztulátumok maguk az analitikus mondatok. Ezek után már definiálható „a tárgynyelv analitikus mondata” kifejezés: egy mondat akkor és csak akkor analitikus, ha a jelentéspotztulátumok A osztályából logikailag következik. Ennek értelmében analitikusak az A osztály elemei és az L-igaz mondatok (amelyek definíció szerint mindenből következnek).

Ez az eljárás azonban nem oldja meg a Quine által felvetett problémát. Sőt, Quine „Az empirizmus két dogmája”-ban (még a „Jelentéspotztulátumok” megírása előtt!) elmagyarázza, hogy miért nem. „Mesterséges nyelvekért és szemantikai szabályokért természetesen Carnap írásaihoz fordulunk. Szemantikai szabályai különféle formákat öltenek, ezért bizonyos formákat meg kell majd különböztetnem. Kezdetnek tételezzünk fel egy olyan L<sub>0</sub> mesterséges nyelvet, amelynek szabályai valamilyen módon meghatározzák L<sub>0</sub> minden analitikus állítását. A szabályok azokat és csak azokat az állításokat jelölik ki, amelyek L<sub>0</sub>-ban analitikusak. Namármint a nehézséget itt egyszerűen az okozza, hogy a szabályok tartalmazzák az »analitikus« szót, amelyet nem értünk! Megértjük, hogy melyik kifejezéseknek tulajdonítanak a szabályok analicitást, de nem értjük meg, hogy mit tulajdonítanak a szabályok e kifejezéseknek. Röviden, ahhoz hogy megértsünk egy szabályt, amely így kezdődik, hogy »Egy állítás akkor és csak akkor analitikus L<sub>0</sub>-ban, ha...«, előbb meg kell értenünk az »analitikus« általános terminust; meg kell értenünk az »S analitikus L-ben« kifejezést, ahol S és L változók.”<sup>168</sup> Hogy Carnap mégis úgy véli, hogy a jelentéspotztulátumokkal sikerült megoldania az analicitás problémáját, annak az a magyarázata, hogy a logika konvencionalista felfogását vallja. Véleménye szerint azok a mondatok analitikusak, amelyeket valamely szabállyal – konvencióval – analitikusnak nyilvánítunk. Ez derül ki az alábbi sorokból, amelyeknek egyes fordulatai nem véletlenül emlékeztetnek *A nyelv logikai szintaxisának* „tolerancia-elve”-re: „Láthatjuk, nem a logikus feladata, hogy előírja, hogy milyen posztulátumokat kell a nyelvrend-

165. Carnap, *Meaning and Necessity*, id. kiad. 7. o.

166. Első megjelenés: *Philosophical Review* 60. köt., megtalálható még a *From a Logical Point of View* c. kötetben.

167. Első megjelenés: *Philosophical Studies* (Minneapolis) 3. kötet 10. szám; megtalálható még a *Meaning and Necessity* idézett kiadásában.

168. W. V. Quine, „Two Dogmas of Empiricism”. *From a Logical Point of View*, id. kiad. 33. o.

szerbe felvenni. A rendszer szerkesztőinek jogukban áll posztulátumaikat szabadon megválasztani. Választásukban nem a világ tényeire vonatkozó meggyőződések vezetik őket, hanem a jelentések – a deskriptív konstansok használatára – vonatkozó szándékaik.”<sup>169</sup>

Quine 1954-es „Carnap és a logikai igazság” című írásában úgy támadja a logikai és a faktuális igazságok éles megkülönböztetését, hogy annak alapját vonja kétségbe, ti. azt, hogy a logikai igazságok – a tényigazságokkal ellentétben – konvenciók által igazak. Megállapítása szerint ez az elképzelés a mesterséges nyelvi szabályok és a posztulátumok természetének hibás értelmezésén, valamint a tudományban szerepet játszó konvencionális elemek túlértékelésén alapul.

Az a tény, hogy a formalizált logikai nyelvek szabályai konvenciók, könnyen tápot adhat a konvencionalizmusnak. E szabályok azonban – mutat rá Quine – nem konstituálják az igazságot, hanem csak összekapcsolják a formalizált nyelvet saját természetes nyelvünkkel. „A szabályoktól csak azt várhatjuk, hogy képessé tesznek bennünket arra, hogy az új nyelv mondatainak mindegyikéhez egy-egy vele egyező igazságértékű mondatot rendeljünk hozzá az ismerős hétköznapi nyelvből.”<sup>170</sup>

Történeti tény – folytatja Quine –, hogy a konvencionalizmus létrejöttében fontos szerepet játszott a nem-euklidészi geometriák státusának félreértése. Kezdetben az euklideszi geometria nem volt más, mint igazságok halmaza. Hogy e halmazban rendet teremtsenek, néhány igazságot kiválasztottak posztulátumnak, és a többi ezekből vezették le. Ezt a fajta posztulálást Quine *diszkurzív* posztulálásnak nevezi. A posztulátumok kiválasztása konvenció volt, de igazságuk nem konvención alapult. A nem-euklidészi geometriák e posztulátumoktól való szándékos – vagyis konvencionális – eltérés útján jöttek létre. De ez nem eredményezett konvención alapuló igazságokat, mivel az így létrehozott geometriákban kezdetben egyáltalán nem volt igazság. A nem-euklidészi geometriákkal kapcsolatban csak attól kezdve beszélhetünk igazságról, amikor ezeket interpretálták. Ez azt jelenti, hogy módot találtak arra, hogy a kiindulópontul választott posztulátumokat (amelyeket szándékosan úgy alkottak meg, hogy Euklidész posztulátumaitól különbözzenek) azonosítsák néhány valódi igazsággal. A már interpretált nem-euklidészi geometriák státusa pedig semmiiben sem különbözik az euklidészi geometriáétól.

Quine a diszkurzív posztulálás mellett egy másik fajta posztulálásról is beszél, a *legiszlatív* posztulálásról, amelynek során valóban konvencióval nyilvánítunk egyes mondatokat igaznak. Példaként a halmazelmélet bizonyos posztulátumait említi. Arra is felhívja azonban a figyelmet, hogy a legiszlatív posztulálás létét nem lehet ismeretelméletileg abszolutizálni, ahogy azt a konvencionalisták teszik: „A legiszlatív-diszkurzív megkülönböztetés az aktusra vonatkozik, nem pedig időtálló következményeire. ... Ha így fogjuk fel, akkor a konvencionalitás mülékony sajátosság, csak a tudomány mozgásban lévő arcvonalaiban jelentős, de nem alkalmas az arcvonaltól mögötti mondatok osztályozására. A konvencionalitás események, nem pedig mondatok sajátossága... A legiszlatív posztulálással létrehozott igazságok integrálódnak az igazságok korpuszába. Konvencionális eredetük nem marad rajtuk örök megkülönböztető jegyként, hanem széteszik a korpuszban. Ha egy későbbi értelmező ismét posztulátumnak választja őket, az nem jelent semmit, mert akkor már diszkurzív posztulálásról van szó. Az értelmező a korpusz más elemeit is felveheti és fel is veszi posztulátumoknak, ha úgy gondolja, hogy azok jobban megfelelnek céljaira.”<sup>171</sup>

Quine szerint a logikai igazságok és a faktuális igazságok éles megkülönböztetése még abban az esetben sem jogosult, ha a konvencionális eredetűt érvényes megkülönböztetési szempontnak ismerjük el. „Amit a halmazelméletben konvencióként értelmeztünk, az semmi esetre sem volt más, mint »szándékos választás, amelyet csak egyszerűsége és hasznossága igazol«. És miért ne tulajdoníthatnánk ezt a jelleget a természettudomány bármely elméleti hipotézisének? Valamely elméleti hipotézist – legalábbis hipotézis korában – nem igazol más, mint egyszerűsége és hasz-

169. Carnap, „Meaning Postulates”. *Meaning and Necessity*, id. kiad. 225. o.

170. W. V. Quine, „Carnap and Logical Truth”. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 402. o.

171. Uo. 395. o.

nossága, ti. az, hogy rendet visz a törvények és adatok halmazába. Hogyan korlátozhatnánk ezek után a legiszlatív posztulálás értelmét úgy, hogy ne vonatkozzon minden új tudományos hipotézisre? A helyzetet, úgy tűnik, az menti meg, hogy az átlagos hipotézisek valamilyen közvetett módon összevethetők a tapasztalattal. Mindazonáltal ez az összevetés esetleg csak igen közvetett módon lehetséges; viszont az elemi logikáról és a tiszta matematikáról is kijelenthetjük, hogy igen közvetett módon ugyan, de összevethetők a tapasztalattal. A különbség látszatát a diszciplináris tagolódás túlhangsúlyozása okozza. Egy tapasztalatilag ellenőrizhető önálló elmélet nemcsak az úgynevezett természettudományok különféle elméleti hipotéziseit tartalmazza, hanem a matematikából és a logikából is sokat felhasznál.<sup>172</sup>

## Valószínűségi logika

Camap már a *Jelentés és ellenőrizhetőség*ben elképzelhetőnek tartotta, hogy a mondatok konfirmációjának mértéke kvantitatíve jellemezhető. Az ehhez szükséges logikai-matematikai apparátus kidolgozására a negyvenes években került sor. R. v. Mises és H. Feigl 1941-ben a Harvardon előadásokat tartottak a valószínűségről, s ezek újfent felkeltették Carnap érdeklődését a probléma iránt. A további inspirációt egyfelől Wittgensteinnak a *Logikai-filozófiai értekezés*beli e témába vágó megjegyzései, illetőleg ezeknek Waismann-féle továbbfejlesztése, másfelől J. M. Keynes és H. Jeffreys művei, az *Értekezés a valószínűségről*, illetve *A valószínűség elmélete* jelentették. Carnap a negyvenes évek közepétől kezdve számos tanulmányban foglalkozott a valószínűség problémájával, majd 1950-ben megjelentette *A valószínűség logikai alapjai*, 1952-ben pedig *Az induktív módszerek kontinuum*a című könyvét.

Azt a kérdést, hogy a konfirmáltság fokának számszerű meghatározása miért olyan fontos Carnap számára, többé-kevésbé megválaszolja a következő mondat: „... nem azt kell kérdeznünk, hogy egy adott állítás igaz-e, hanem azt, hogy egy bizonyos személy egy bizonyos időpontban konfirmálta-e, megerősítette-e vagy elfogadta-e az illető állítást.”<sup>173</sup> Amíg úgy tűnt, hogy a mondatok igazságértéke teljes bizonyossággal megállapítható, addig a mondat elfogadása vagy elvetése egyedül a mondat igazságértékétől függött, s ez biztosította a döntés racionalitását. Az igazságérték végleges megállapíthatóságáról való lemondással rés keletkezett a mondat bizonyossága vagy bizonytalansága és az elfogadására vagy elvetésére irányuló döntés között. Ezt a rést a „konvencionális összetevő” töltötte be. A konvencionalizmussal azonban az önkényesség is belopakodott a tudományba, így a tudomány racionalis rekonstrukciójának programja veszélybe került. Ha azonban a konfirmáció mértéke kvantitatíve jellemezhető, akkor a mondat elfogadása vagy elvetése megalapozható, racionálisan megindokolható, sőt, jól meghatározott szabályokkal szabályozható; az önkényesség pedig kiutasítható a tudományból.

Carnap valószínűségi logikájának alapfogalma a kétváltozós *konfirmációfüggvény*, a „ $c(h, e)$ ”. Ennek jelentése:  $h$  hipotézis konfirmációjának mértéke  $e$  evidencia alapján; más szavakkal:  $h$  logikai valószínűsége  $e$  alapján. A függvény értéke 0 és 1 között változhat.  $c(h, e) = 0$  akkor és csak akkor, ha  $h$  logikailag ellentmond  $e$ -nek;  $c(h, e) = 1$  akkor és csak akkor, ha  $h$   $e$  logikai következménye. Carnap a valószínűségi logikát egyben induktív logikának is tekinti, mert úgy véli, hogy az induktív következtetések problémája szabatosan elemezhető a valószínűségi logika eszközeivel.

A valószínűségi logika felépítését nem ismertetjük részletesen; ehelyett a hozzá kapcsolódó tudományelméleti kérdésekre koncentrálunk. Az első ilyen kérdés, hogy miért tartja Carnap a valószínűségi logikát logikának. Már szóltunk arról, hogy Carnap határozottan elkülöníti a logikai és az empirikus állításokat. A valószínűségszámításban használatos valószínűségfogalom – ahogy Carnap nevezi: *a statisztikai valószínűség* – korántsem független a tapasztalattól. Az esemény va-

172. Uo. 396. sk. o.

173. Carnap, „The Two Concepts of Probability”, a H. Feigl és M. Brodbeck által szerkesztett *Readings in the Philosophy of Science* c. kötetben. New York: 1953. 455. o. (Első megjelenés: *Philosophy and Phenomenological Research* [Buffalo], 5. kötet [1945] 4. szám.)

lőszínűsége ugyanis az esemény viszonylagos gyakoriságának határértéke, amikor a kísérletek száma a végtelenhez tart. A valószínűségszámításban szereplő „p” valószínűségi mértéket tapasztalati tények alapján határozzuk meg. Carnap szerint a valószínűségi logika más valószínűségfogalmat használ, a *logikai vagy induktív valószínűséget*. Mi a különbség a két valószínűségfogalom között? „A statisztikai valószínűségről szóló állítások – mind a szingulárisak, mind az univerzálisak, pl. a fizika vagy a közgazdaságtan valószínűségi törvényei – szintetikusak, és a tények általános jellemzőinek leírására szolgálnak. Ezért ezek a tudományon belül vannak, például a fizika nyelvén (mint tárgynyelvben). Másrészt a logikai vagy induktív valószínűségről szóló állítások analitikusak; az bizonyítékok és a hipotézis logikai kapcsolatát fejezik ki, egy a logikai implikációhoz hasonló, de numerikus értékekkel jellemezhető kapcsolatot, így ezek a tudomány állításairól szólnak; ezért nem a szigorú értelemben vett tudományhoz tartoznak, hanem a tudomány logikájához vagy módszertanához, és a metanyelvben vannak megfogalmazva.”<sup>174</sup> Az, hogy a statisztikai valószínűségről szóló állítások tárgynyelvek, a logikai valószínűségről szólók pedig metanyelvek, könnyen megérthető, de meglehetősen külsőleges különbség. Nyilvánvaló ugyanis, hogy az esemény valószínűsége (statisztikai valószínűség) és az eseményt leíró mondat igazságának valószínűsége (logikai valószínűség) számszerűleg azonos. A statisztikai valószínűségről szóló mondat azért szintetikus, mert „p” értékét tapasztalati úton állapítjuk meg. A logikai valószínűségről szóló mondat Carnap szerint azért analitikus, mert *c* értékét egyértelműen meghatározza egy bizonyos  $\lambda$  tényező értéke, amelynek választása konvencionális. „... úgy tűnik, hogy a megfigyelő szabadon választhat  $\lambda$ , megengedett értékei közül, s ezáltal az induktív módszerek közül. Ha úgy találjuk, hogy X nagyobb  $\lambda$ -értéket választ Y-nál, akkor ebből levonhatjuk a következtetést, hogy X óvatosabb, mint Y...”<sup>175</sup> Statisztikai és logikai valószínűség különbségét Carnap ugyanúgy alapozza meg, mint szintetikus és analitikus állítások különbségét, ti. az előbbieket a tényektől, az utóbbiak konvencióktól függenek. De ez a megkülönböztetés sem tűnik indokoltabbnak. Legyen „ $p(h, e) = x$ ” a valószínűségszámítás, „ $c(h, e) = y$ ” pedig a valószínűségi logika egy mondata. Ha *c* értéke valóban megállapodás kérdése, akkor elképzelhető, hogy „ $p \neq c$ ” igaz, s így „ $x \neq y$ ” is igaz. Ez a következmény viszont abszurd, hiszen egy esemény valószínűsége azonos az eseményt leíró mondat igazságának valószínűségével. Ha a statisztikai és a logikai valószínűség megkülönböztetését figyelmen kívül hagyjuk, akkor Carnap valószínűségi logikáját a valószínűségszámítás speciális esetének kell tekintenünk.

A valószínűségi logika státusának carnapi értelmezése iránt támasztott kétségek nem érintik azt a kérdést, hogy a valószínűségi logika valóban be tudja-e tölteni azt a szerepet, amelyet Carnap neki szán, azaz képes-e kritériumokat adni arra nézve, hogy milyen tudományos elméleteket fogadjunk el, illetve hogy miként válasszunk rivális elméletek között. A valószínűségi logikát számos olyan bírálat érte, amelyeknek végső konklúziója ez ellen szól. A leghevesebb támadás Popper nevéhez fűződik. Jóllehet néhány érve Carnap álláspontjának félreértésén alapszik, mások olyan premisszákon nyugszanak, amelyeket Carnap nem fogad el, egy részük azonban valóban meglévő problémákra mutat rá.

Popper abból indul ki, hogy Carnap a „konfirmáció mértéke” kifejezés definícióját csak akkor tartja adekvátnak, ha az az egyes mondatokhoz olyan értékeket rendel hozzá, amelyek „kellő összhangban vannak az intuitíve megállapított értékekkel”.<sup>176</sup> Popper szerint Carnap definíciója nem tesz eleget ennek a követelménynek, mert „a legjobban konfirmált törvényeknek – pl. »A cukor oldható a vízben« – pontosan ugyanakkora konfirmáltsági fokot tulajdonít, mint azoknak a törvényeknek, amelyeket minden megfigyelés cáfol (vagy amelyek önellentmondásosak).”<sup>177</sup> A valószí-

174. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 73. o.

175. Uo. 75. o.

176. Carnap, *The Logical Foundations of Probability*. Chicago: The University of Chicago Press, 1960. 232. o.

177. K. Popper, „Content and »Degree of Confirmation«: A Reply to Dr. Bar-Hillel”, *British Journal for the Philosophy of Science*, VI., 158–159. o.

nűségi logika szerint ugyanis a legvalószínűbb univerzális mondatok konfirmációjának mértéke éppúgy 0, mint a legvalószínűtlenebbeké és a logikailag hamis mondatoké. Ezt Carnap maga is elismeri: „Legyen  $l$  valamely univerzális ténykijelentő mondat, amely individuumok végtelen osztályára vonatkozik. Legyen  $e$  tetszőleges mondat, amely nem tartalmaz kvantorokat. Ekkor  $c(l, e) = 0$ . ... Tudomásom szerint még egyetlen szerző sem alkotott olyan rendszert a logikai valószínűségről, amelyben [ez az összefüggés] ne lenne érvényes.”<sup>178</sup> Viszont tagadja, hogy ez ellentétben lenne intuíciónkkal. Úgy érvel, hogy „a törvény konfirmációjának mértéke” kifejezésen *nem magának a törvénynek*, hanem inkább a törvény által lehetővé tett szinguláris predikcióknak, a törvény *eseteinek* konfirmáltsági fokát értjük. „Tegyük fel, hogy azt kérdezzük egy mérnöktől, hogy bizonyos híd miért éppen ilyenre tervezett. Bizonyos fizikai törvényekre fog hivatkozni, amelyeket »megbízhatók«-nak, »jól megalapozottak«-nak, »számtalan megfigyelés által bőségesen konfirmáltak«-nak tekint. Mit jelentenek ezek a kifejezések? Nyilvánvaló, hogy a logikai valószínűségről, azaz a konfirmáció mértékéről állítanak valamit. Szándékolt tartalmukat így a következő formában lehetne explicit módon kifejezni: » $c(h, e)$  értéke magas«. Itt az  $e$  bizonyíték kétségkívül a releváns megfigyelésekből adódó ismeretekre vonatkozik. De milyen célt szolgál a  $h$  hipotézis? Egyesek talán azt gondolhatják, hogy  $h$  maga a kérdéses törvény,  $l$  univerzális mondat, mely a következő formával bír: »Minden  $x$  tér-idő pontra, ha  $x$ -ben ilyen és ilyen feltételek fennállnak, akkor  $x$ -ben ez és ez is fennáll.« Mindazonáltal úgy gondolom, hogy a mérnököt nem az  $l$  mondat érdekli – amely hatalmas, esetleg végtelen számú térben és időben szétszórt esetről beszél –, hanem csak  $l$  egy vagy aránylag kis számú esete. Amikor a törvény megbízhatóságáról beszél, ezt nem úgy érti, hogy fogadna arra: a billiószor billió vagy végtelen számú eset közül, amelyekre a törvény vonatkozik, egyetlen ellenpélda sem lesz; csupán arra gondol, hogy az adott híd nem lesz ellenpélda, vagy hogy az általa tervezett hidak között nem lesz ellenpélda. Tehát  $h$  nem maga az  $l$  törvény, hanem annak csak egy vagy több esetére vonatkozó predikció. Ezért azt, amit a törvény megbízhatóságának nevezünk, nem magának a törvénynek a konfirmáltsági foka fejezi ki, hanem a törvény egy vagy aránylag kis számú esetének a konfirmáltsági foka.”<sup>179</sup>

Azt a nehézséget, hogy a törvények konfirmációjának mértéke 0, Carnap tehát úgy oldja meg, hogy elkerüli a törvény konfirmációjának a kérdését, és helyette a törvény eseteinek konfirmációjáról beszél. E célból megalkotja a törvény *esetkonfirmációjának és korlátozott esetkonfirmációjának* fogalmát.  $l$  törvény  $e$  evidencián alapuló esetkonfirmációján Carnap annak a konfirmációs mértékét érti, hogy egy  $e$ -ben nem szereplő  $b$  individuumról szóló  $h$  hipotézis nincs ellentmondásban  $l$ -lel. Például legyen  $l$  törvény a következő mondat: „Minden hattyú fehér” (logikailag szabatosan: „Minden  $x$ -re, ha  $x$  hattyú, akkor  $x$  fehér”). Ekkor  $l$  törvény esetkonfirmációja annak a konfirmáltsági foka, hogy  $b$  fehér hattyú, vagy nem hattyú. A korlátozott esetkonfirmáció az esetkonfirmációhoz képest egy megszorítást tartalmaz: az  $l$  előtagjában szereplő predikátum igaz  $b$ -re. A példánkban szereplő  $l$  törvény korlátozott esetkonfirmációja annak a konfirmáltsági foka, hogy  $b$  hattyú fehér.

Popper szerint az esetkonfirmáció és a korlátozott esetkonfirmáció bevezetésével Carnap nem oldja meg a problémát. Az esetkonfirmációval az a baj, hogy értéke „egy kellően komplex világban minden összetett predikátum esetében 0-hoz tart”.<sup>180</sup> Popper megállapításának helyességét A. C. Michalos példájával<sup>181</sup> illusztráljuk. Tekintsünk egy nyelvet, amely 100 individuumnevet és 12 predikátumot tartalmaz. A vizsgálandó  $l$  törvény mondja ki azt, hogy minden predikátum minden individuumra igaz. Tegyük fel továbbá, hogy ezt a nyelv 99 individuumára ellenőriztük, és minden ellenőrzés konfirmálta  $l$ -t. Ez esetben, ha a Carnap által megadott eljárással kiszámítjuk  $l$  esetkonfirmációjának értékét, az körülbelül 2,4% lesz. A korlátozott esetkonfirmációról Popper azt mu-

178. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 977. o.

179. Carnap, *The Logical Foundations of Probability*, id. kiad. 571. o.

180. K. Popper, „Content and »Degree of Confirmation«: A Reply to Dr. Bar-Hillel”, id. kiad. 161. o.

181. Vö. A. G. Michalos, *The Popper–Carnap Controversy*. Hága: Martinus Nijhoff, 1971. 53. o.

tatja ki, hogy a következő paradoxonhoz vezet: a törvény korlátozott esetkonfirmációjának értéke más és más lesz, ha a törvényt különböző, de logikailag ekvivalens formában fogalmazzuk meg. Például a „Minden hattyú fehér” és „Ami nem fehér, az nem hattyú” (szabatosan: „Minden  $x$ -re, ha  $x$  nem fehér, akkor  $x$  nem hattyú”) logikailag ekvivalens mondatokhoz a valószínűségi logika más-más konfirmáltsági fokot rendel hozzá. „Pontosan ez a tény alkotja a konfirmáció paradoxonját: ha egy hidat tervező mérnök azt kérdezi, hogy mennyire megbízható az az  $l$  törvény, amelyre számításait alapozza, mélységesen nyugtalanítani fogja a válasz, hogy a törvény megbízhatósága a  $t$ -től függ, hogy milyen szavakat használ a törvény megfogalmazásakor. ... Ha a mérnök logikai tudása vagy intuícója szerint a két törvény csupán verbálisan különbözik, akkor nem fogja kielégíteni Carnap professzor azon kijelentése, hogy a korlátozott esetkonfirmáció »teljesen szabatosan fejezi ki azt, amit a törvény megbízhatóságán értünk«”.<sup>182</sup> Az esetkonfirmációval és a korlátozott esetkonfirmációval kapcsolatban más nehézségek is felmerülnek. Egyikük sem elégít ki egy bizonyos adekvátsági kritériumot, amelyet Carnap *Az induktív módszerek kontinuumában* állított fel. Továbbá, mindkettő esetében fellép az a Hempel kimutatta paradoxon<sup>183</sup>, hogy egy törvényt a szempontjából teljesen irreleváns megfigyelések is konfirmálnak. Például a „Minden hattyú fehér” mondat evidenciabázisába beletartozik az „Ez az asztal barna” mondat.

Azok a nehézségek, amelyekre Popper és Hempel felhívta a figyelmet, technikai jellegűek abban az értelemben, hogy elképzelhető olyan valószínűségi logika, amely mentes ezektől,<sup>184</sup> így Carnap kitarthatott volna amellett, hogy egy megfelelően felépített valószínűségi logika szabályokat adhat arra: milyen elméleteket fogadjunk el, és miként válasszunk rivális elméletek között. Carnap azonban már 1950-ben felismerte, hogy az elméletek elfogadására vagy elvetésére vonatkozó döntés nem alapozódhat egyedül logikai szabályokra. „Az induktív logika (azaz a valószínűségi logika) az adott bizonyítékok alapján önmagában nem határozhatja meg, hogy melyik hipotézis a legjobb, amennyiben a legjobb hipotézisen azt értjük, amelyet a jó tudósok választanak. A választást számos különböző fajtájú tényező határozza meg, amelyek között vannak logikaiak, metodológiaiak és tisztán szubjektívek.”<sup>185</sup> Ugyanakkor még 1955-ös írásaiban is találunk olyan szöveghelyeket, ahol az „induktív valószínűség” és az „elfogadhatóság” kifejezéseket szinonimákként használja. Például: „Laplace magyarázatai világosan mutatják, hogy elsősorban nem a tényleges gyakoriságot vizsgálja, hanem a feltevések elfogadhatóságának megállapítására szolgáló módszereket, más szavakkal az induktív valószínűséget.”<sup>186</sup> Ez eléggé feltűnően árulkodik arról, hogy milyen szerepet is szánt Carnap eredetileg az induktív logikának. Hogy Carnap visszavonta korábbi nézetét, abban minden bizonnyal a pragmatizmus hatását kell látnunk, amely szerint a gyakorlati döntéseknél – amilyen egy elmélet elfogadása vagy elvetése is – a várható következményeket kell figyelembe vennünk. Carnap éppen ennek a gondolatnak a jegyében utasítja el, hogy a logikai valószínűség ismerete elégséges a döntéshozatalhoz. „Pusztán  $e$  és  $h$  logikai viszonyának alapján lehetetlen ésszerű tanácsot adni a gyakorlati cselekvésre”, ehhez a várható nyereségeket és veszteségeket is be kell kalkulálni. ... Nem tagadom, hogy az elfogadási szabályok néha hasznosak lehetnek. Amennyiben a szokásos döntési szabályokhoz hasonlóan utalnak a nyereségekre és veszteségekre, akkor nem érheti őket kifogás. E szabályok azonban nem induktív logikai szabályok, mivel nemlogikai tényezőket is számításba vesznek.”<sup>187</sup>

182. K. Popper. „Adequacy and Consistency: A Second Reply to Dr. Bar-Hillel”, *British Journal for the Philosophy of Science*, VII., 252. o.

183. Vö. C. G. Hempel, „Studies in the Logic of Confirmation”, *Mind*, LIV, 13–21. o.

184. Ilyen például J. Hintikka és P. Suppes induktív logikája: *Aspects of Inductive Logic*, Amsterdam: North-Holland Publ. Co., 1966.

185. Carnap, *The Logical Foundations of Probability*, id. kiad. 221. o.

186. Carnap, „Statistical and Inductive Probability”, az E. H. Madden által szerkesztett *The Structure of Scientific Thought* c. kötetben. Boston: 1960. 272. o. (Első megjelenés: Galois Institute of Mathematics and Art, New York: 1955).

187. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 972. sk. o.



## ***Az elméleti terminusok és absztrakt terminusok***

Azzal, hogy a racionális rekonstrukció eszköztára kiegészült a szemantikával, a szintaktikai módszer nem veszítette el jelentőségét. Tapasztalati tény ugyanis, hogy a szintaktikai rendszerekben jóval kisebb az ellentmondás veszélye, mint a szemantikai rendszerekben. Ezért Carnap 1939-ben, *Az egységes tudomány nemzetközi enciklopédiájába* írt monográfiájában, *A logika és a matematika alapjaiban* azt javasolja, hogy a tudomány logikai rekonstrukciójához használjuk fel mind a logikai szintaxist, mind a szemantikát. Konkrétabban: először építsük fel a tudományt kalkulusként, majd interpretáljuk szemantikai szabályokkal. Mivel a kalkulushoz az egyes terminusok kapcsolatai már rögzítve vannak, nem szükséges minden terminusra külön szemantikai szabályt felállítanunk. Ha a megfigyelési terminusokat interpretáljuk, akkor a szintaktikai úton meghatározott összefüggéseken keresztül az elméleti terminusok közvetett interpretációt nyernek.

Kérdés viszont, hogy a kalkulushoz mely terminusokat vegyük fel primitív terminusoknak, és melyeket vezessük be definíciókkal és redukciós mondatokkal. Két módszer között választhatunk. Dönthetünk úgy, hogy a megfigyelési terminusok (hideg, piros) szolgáljanak primitív terminusokként, és ezek alapján vezetjük be az egyre absztraktabb elméleti terminusokat (elektron, kvark); vagy az elméleti terminusokat vesszük fel primitíveknek, és a terminusok bevezetése során az egyre konkrétabb terminusok felé haladunk, míg el nem érjük a megfigyelési terminusokat. Mindkét módszernek vannak előnyei és hátrányai. „Az első módszernek az az előnye, hogy világosan megmutatja a rendszer és a megfigyelések kapcsolatát, és megkönnyíti annak megállapítását, hogy egy adott terminus mennyire és miképp van empirikusan megalapozva. Mindazonáltal, ha a rendszer terminusai és az empirikus konfirmáció helyett a törvényekre – azaz a rendszer univerzális érvényű elméleti tételeire – fordítjuk figyelmünket, akkor a kérdés egészen más megvilágításba kerül. Lehetséges lenne a fizika minden törvényét elemi terminusokban megfogalmazni, és az absztraktabb terminusokat csak rövidítéseként felhasználni? Ha igen, akkor azt a szenzualista tudományfelfogást vallanánk, amelynek nevében Goethe Newton ellen polemizált, és amelyet, úgy tűnik, néhány pozitívista is elfogadott. De rá kell ébrednünk – ez tapasztalati tény, nem logikai szükségszerűség –, hogy ily módon nem tehetünk szert a törvények erős és hatásos rendszerére. ... Minél magasabb absztrakciós szintre emelkedtek a fizikusok, annál könnyebben tudtak olyan törvényeket megfogalmazni, amelyek jelenségek széles körére vonatkoznak. Ennélfogva könnyen megérthető, hogy ők inkább a *második módszert* választanák. Ez a módszer, hogy úgy mondjuk, a rendszer csúcánál kezdődik, és egyre alsóbb szintekre ereszkedik le. Eszerint néhány absztrakt terminust veszünk fel primitívnek, és néhány nagyon általános törvényt axiómának. A további, egyre kevésbé absztrakt terminusokat, és végül az elemi terminusokat definíciókkal vezetjük be; jelenleg úgy tűnik, hogy erre a célra megfelelnek az explicit definíciók. A speciálisabb törvényeket, amelyek kevésbé absztrakt terminusokat tartalmaznak, az axiómák alapján bizonyítjuk be. A fizika ebbe az irányba fejlődött, és – különösen az utóbbi évtizedekben – igen komoly eredményeket ért el. E módszer azonban jelenleg nem valósítható meg abban a tiszta formában, amelyet az imént ismertettünk. Ugyanis bizonyos terminusok nem definiálhatók maradéktalanul a náluk absztraktabb terminusok segítségével; így ezeket is primitíveknek kell felvennünk. Továbbá számos speciálisabb törvény – különösen a biológia területén – jelenleg még nem igazolható csak absztrakt terminusokat tartalmazó törvények segítségével; így ezeket is axiómáknak kell tekintenünk.”<sup>188</sup>

Carnap hangsúlyozza, hogy akármelyik módszert választjuk is, az elméleti terminusok interpretációja mindkét esetben hiányos lesz, azaz jelentésük nem lesz tökéletesen meghatározva. Az első esetben azért, mert az elméleti terminusok bevezetésekor redukciós mondatokat is felhasználunk, s ezek a kérdéses terminusokat csak bizonyos feltételek fennállásának esetére definiálják, s így a kérdéses terminusoknak marad egy meghatározatlansági tartománya. A második módszer

188. Carnap, *Foundations of Logic and Mathematics. International Encyclopedia of Unified Science*, szerk. O. Neurath, Ch. Morris és R. Carnap. Chicago: The University of Chicago Press, 1955. 205. sk. o.

esetében azért, mert ha egy „B” terminust egy nálánál absztraktabb „A” terminus segítségével definiálunk, akkor „A” felé az interpretációt a nála speciálisabb „B” közvetíti, s éppen ezért „A” nem nyerhet teljes interpretációt. Carnap nem mulasztja el megjegyezni, miszerint az a tény, hogy az elméleti terminusok interpretációja hiányos, nem okoz semmiféle gondot, mivel „csak az elemi terminusokat tartalmazó szinguláris mondatok ellenőrizhetők közvetlenül, ezért csak ezeket a mondatokat szükséges explicit módon interpretálnunk”.<sup>189</sup>

Amennyiben a tudomány elméleti terminusai a megfigyelési terminusokkal való kapcsolat révén csak részleges interpretációt nyernek, vajon hogyan fogalmazható meg az a tapasztalati értelmességekritérium, amely elkülöníti a tapasztalati tartalommal bíró tudományos állításokat a tapasztalati tartalommal nem bíró metafizikai állításoktól? E kérdést különösen aktuálissá tette, hogy barátja, Hempel<sup>190</sup>, amellet érvet, hogy a korábban javasolt kritériumok egyike sem kielégítő, s az eddigi megközelítési módon két szempontból is lényegesen változtatni kell. Először, a kritériumot nem izolált mondatokra, hanem egész elméletekre kell megfogalmaznunk; másodsor, fel kell adnunk az értelmes és értelmetlen merev megkülönböztetését, s ehelyett az értelmesség fokozatairól kell beszélnünk.

1956-os tanulmányában, „Az elméleti fogalmak metodológiai jellegé”-ben Carnap igyekszik megmutatni, hogy ilyen radikális változtatások nélkül is felállíthatunk egy megfelelő értelmességkritériumot. Azt javasolja, hogy a tudomány logikai rekonstrukciójakor két külön nyelvet használjunk fel, az  $L_0$  megfigyelési nyelvet és az  $L_T$  elméleti nyelvet.  $L_0$  szótára ( $V_0$ ) kizárólag megfigyelhető dolgokra és azok tulajdonságaira, illetőleg a közöttük fennálló relációkra vonatkozó kifejezéseket tartalmaz.  $L_0$ -t teljes egészében tökéletesen és közvetlenül interpretáljuk.  $L_T$  önmagában interpretálatlan kalkulus, mely tartalmazza a legfontosabb tudományos törvények egy  $T$  osztályát.  $L_T$  szótára ( $V_T$ ) tartalmazza az összes szükséges absztrakt terminust.  $L_T$  úgy nyer közvetett és részleges interpretációt, hogy *korrespondencia-szabályokkal* ( $C$ -szabályokkal)  $L_0$ -hoz kapcsoljuk. A  $C$ -szabályokat úgy kell megfogalmazni, hogy  $L_0$ - és  $L_T$ -beli mondatokat kapcsoljanak össze. Carnap nem határozza meg közelebbről, hogy milyen formát kell a  $C$ -szabályoknak ölteniük. Utal rá, hogy megfogalmazhatók például olyan következtetési szabályok formájában, amelyek megszabják, hogy  $L_0$  mondataiból hogyan következtethetünk  $L_T$  mondataira és fordítva; vagy felvehetők posztulátumként; szükség esetén pedig akár statisztikai jellegű összefüggéseket is magukba foglalhatnak.

Ebben az új elméleti keretben fogalmazza aztán újra, húsz év után, a tapasztalati értelmességkritériumát. A következőképp jár el. „A  $D1$  definíció egy segédfogalmat határoz meg, a *viszonylagos értelmességet*, vagyis azt, hogy »M« mikor értelmes más terminusok egy  $K$  osztályának viszonylatában. Majd  $D2$ -vel magát az értelmesség fogalmát definiáljuk. Korábbi vizsgálódásaink értelmében maga az értelmességfogalom  $L_T$  elméleti,  $L_0$  megfigyelési nyelv, a posztulátumok  $T$  halmaza és a  $C$  korrespondenciaszabályok vonatkozásában viszonylagos.”<sup>191</sup> Látható, hogy az új kritérium – a konfirmálhatóság elvéhez hasonlóan – csak meghatározott nyelvrendszer kifejezéseire vonatkozik.

„ $D1$  »M« terminus *viszonylagosan értelmes K osztály terminusainak viszonylatában*,  $L_T$ ,  $L_0$ ,  $T$  és  $C$  vonatkozásában =  $D_f K$  terminusai  $V_T$ -hez tartoznak, »M«  $V_T$ -hez tartozik, de  $K$ -hoz nem, és adott  $S_M$  és  $S_K$   $L_T$ -beli, valamint  $S_0$   $L_0$ -beli mondat, továbbá teljesülnek a következő feltételek:

- (a)  $S_M$  egyetlen deskriptív terminusa »M«.
- (b)  $S_K$  deskriptív terminusai  $K$ -hoz tartoznak.
- (c) Az  $S_M \cdot S_K \cdot T \cdot C$  konjunkció konzisztens (azaz nem hamis logikailag).
- (d) Az  $S_M \cdot S_K \cdot T \cdot C$  konjunkció logikailag implikálja  $S_0$ -t.
- (e) Az  $S_K \cdot T \cdot C$  konjunkció nem implikálja  $S_0$ -t logikailag.

189. Uo. 209. o.

190. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, id. kiad. 65. o.

191. Carnap, „Empiricism, Semantics, and Ontology”, a *Meaning and Necessity* c. kötetében, id. kiad. 206. o. (Első megjelenés: *Revue internationale de philosophie* [Brüsszel] 4. kötet [1950].)

A (c) feltételt azért vettük fel, hogy biztosítsuk az  $S_M$  és  $S_K$  által leírt állapotok lehetséges voltát, vagyis azt, hogy ezeket a T posztulátumok és a C-szabályok nem zárják ki; ellenkező esetben (d) feltétel triviálisan teljesülne. – D2 » $M_n$ « terminus *értelmes*  $L_T$ ,  $L_o$ , T és C vonatkozásában  $=_{Df}$  van olyan » $M_1$ «, ..., » $M_n$ «  $V_T$ -hez tartozó terminussorozat, hogy minden » $M_i$  terminus ( $i = 1, \dots, n$ ) viszonylagosan értelmes az őt a sorozat,«-ban megelőző terminusok osztályának viszonylatában,  $L_T$ ,  $L_o$ , T, és C vonatkozásában.”<sup>192</sup> A terminusokra vonatkozó értelmességkritérium birtokában Carnap már definiálhatja a mondatok értelmességének kritériumát:

„A D3 A  $L_T$ -beli kifejezés  $L_T$  *értelmes mondata*  $=_{Df}$

(a) A megfelel  $L_T$  képzési szabályainak.

(b) A minden deskriptív terminusa értelmes (D2 értelmében).”<sup>193</sup>

A *logika és a matematika alapjaiban* Carnap azért szentelt oly sok figyelmet az elméleti terminusoknak, mert felismerte, hogy nélkülözhetetlenek a tudomány számára; ennél fogva be is engedte őket a tudomány nyelvébe. A tudományos elméletek rekonstrukciója során azonban nemcsak elméleti terminusokat használ fel olyanokat is, amelyek téridőbeli pozícióval nem rendelkező dolgokra, vagyis absztrakt entitásokra utalnak. Ezért többen is azzal vádolták, hogy platonikus ontológiát tett magáévá. „Kezdetől fogva sokan kifogásolták szemantikai módszeremben az *absztrakt entitásokra*, például osztályokra, tulajdonságokra, számokra stb. való utalásokat. Számos filozófus vetette a szememre az efféle entitások »hiposztázálását«; véleményük szerint az az állítás, hogy az ilyen entitások »valóban léteznek«, értelmetlen vagy legalábbis bizonyításra szorul... Ezeket az elenvetéseket... még csak nem is metafizikusok tették, hanem olyan antimetafizikus empiristák, mint például Ernest Nagel, W. V. Quine és Nelson Goodman.”<sup>194</sup> 1950-es „Empirizmus, szemantika és ontológia” című írásában Carnap azt fejtegeti, hogy a platonikus ontológia elfogadása nélkül is jogosan használhatjuk az absztrakt terminusokat. A platonizmus tézise a következő egzisztenciális mondatban fogalmazható meg: „Léteznek absztrakt entitások”. Ezért Carnap tüzetesebb elemzés alá veszi az egzisztenciális mondatokat. „Léteznek-e tulajdonságok, osztályok, számok, ítéletek? Hogy az ilyen jellegű problémákat világosan megérthessük, fel kell ismernünk az entitások létezésére vagy realitására vonatkozó kérdések két fajtája közötti alapvető különbséget. Ha valaki bizonyos fajta entitásokról kíván beszélni, akkor egy nyelvrendszer kell alkotnia, amelyet különféle szabályok határoznak meg; ezt az eljárást egy nyelvi keret megszerkesztésének nevezzük. És most különbséget kell tennünk az egzisztenciális kérdések két fajtája között: 1. egzisztenciális kérdések a nyelvi *kereten belül*, ezeket nevezzük *internális kérdéseknek*; 2. az *entitások összességének* létre vagy realitására vonatkozó kérdések, ezek az *externális kérdések*. Az internális kérdések az új kifejezések felhasználásával megválaszolhatók. A választ – attól függően, hogy logikai vagy faktuális keretről van szó – tisztán logikai vagy empirikus úton találjuk meg.”<sup>195</sup> Más a helyzet az externális kérdésekkel. „A realisták igennel válaszolnak, a szubjektív idealisták nemmel, s a vita évszázadok óta folyik, anélkül hogy a kérdést megválaszolták volna. És nem is válaszolhatják meg, mert rosszul van megfogalmazva. Valóságosnak lenni tudományos értelemben annyit tesz, mint valamely rendszer elemének lenni, következésképp a fogalom nem alkalmazható értelmesen magára a rendszerre. Akik a dolgok világának valóságáról kérdeznek, ezt feltehetően nem elméleti kérdésnek gondolják – jóllehet megfogalmazásuk ezt sugallja, hanem gyakorlati kérdésnek, mely a nyelvünk struktúráját érintő gyakorlati döntésre vonatkozik.”<sup>196</sup> Carnap szerint az externális kérdésekre

192. Uo. 207. o.

193. Uo. 221. o.

194. Vö. C. G. Hempel, „Problems and Changes in the Empiricist Criterion of Meaning”, *Revue internationale de philosophie* 4. kötet (1950); „The Concept of Cognitive Significance: A Reconsideration”, *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* 90. kötet (1951).

195. Carnap, „The Methodological Character of Theoretical Terms”, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, szerk. H. Feigl és M. Scriven. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1. kötet (1956), 51. o.

196. Uo.

nem mondatok válaszolnak, hanem gyakorlati döntések, amelyek nem igazak vagy hamisak, hanem többé vagy kevésbé hasznosak, célravezetőek. Ha például a matematikát kívánjuk logikailag rekonstruálni, akkor tanácsos olyan nyelvi keretet elfogadnunk, amely tartalmazza az olyan absztrakt terminusokat, mint az „osztály” és a „szám”. Az ilyen nyelvi keret ellen semmilyen elvi kifogás nem merülhet fel. Indoklás gyanánt Carnap újra megfogalmazza a „tolerancia elvét”. „Adjuk meg a valamely sajátos területen dolgozó kutatóknak azt a szabadságot, hogy olyan kifejezési formákat használhassanak, amelyeket hasznosnak ítélnék; a kutatás során előbb vagy utóbb kiküszöbölődnek azok a formák, amelyeknek nincs hasznos funkciójuk. *Legyünk óvatosak az állítások megfogalmazásánál és kritikusak vizsgálatukkor, de legyünk toleránsak a nyelvi formák engedélyezésének kérdésében.*”<sup>197</sup>

\*

Rudolf Carnap 1970. szeptember 14-én halt meg, s halálával tulajdonképpen a logikai pozitivizmus története is véget ért. Még élő képviselői a Bécsi Kör nemzedékébe tartoznak, s fiatalabb képviselői nincsenek. Már nem eleven filozófiai irányzat, hanem filozófiatörténeti tény. Felbomlásának okai között elsősorban a számtalan ellene irányuló bírálatra kell utalnunk: talán egyetlen filozófiai irányzatnak sincs olyan terjedelmes kritikai irodalma, mint a logikai pozitivizmusnak. Legalább ilyen súllyal esik latba a logikai pozitivisták állandó önkritikája. Rendkívüli gondolkodói becsületességgel, mindig készek voltak korábbi nézeteiket felülvizsgálni és megváltoztatni. Eközben azonban mindvégig hűek maradtak alapkoncepciójukhoz, hogy a tapasztalat szolgáltatja anyagból, bizonyos célszerűségi szempontok figyelembevételével, a tudomány egésze logikai úton felépíthető. A koncepció részletes kidolgozására tett erőfeszítéseik azonban nem jártak sikerrel. Egyre újabb és újabb problémák merültek fel, s a megoldási javaslatok egyike sem bizonyult kielégítőnek. Mindezt jól reprezentálja Carnap filozófiai útja. A fenomenalizmust a fizikalizmussal, a verifikálhatóság elvét a konfirmálhatóság elvével, majd egy még liberálisabb kritériummal cserélte föl. A logikai szintaxist kiegészítette a szemantikával, s a tudomány racionalitását megőrizendő, az igazságérték végleges eldönthetőségéről való lemondás után kidolgozta a valószínűségi logikát. Azonban mindez kevésnek bizonyult a kezdeti cél, a tudomány racionális rekonstrukciójának megvalósításához.

Bebizonyosodott, hogy a tudomány racionális rekonstruálhatóságának gondolata illúzió. Visszont ahhoz, hogy ezt a következtetést levonhassuk, szükség volt a logikai pozitivizmusra. A logikai pozitivizmus azonban nemcsak ezzel a negatív eredménnyel gazdagította a filozófiát: Carnapnak és társainak tevékenysége nyomán született meg egy új, sok reménnyel kecsegtető filozófiai diszciplína, a tudományelmélet.

## IV. Tájékoztató irodalom

### CARNAP MŰVEINEK VÁLOGATOTT BIBLIOGRÁFIÁJA

Carnap írásainak többsége számos kiadást megért. Az alábbi lista az első megjelenések adatait tartalmazza.

*Der Raum. Ein Beitrag zur Wissenschaftslehre.* Jéna: Universitat Jena, 1921.

*Der logische Aufbau der Welt.* Berlin: Weltkreis, 1928.

*Scheinprobleme in der Philosophie: Das Fremdpsychische und der Realismusstreit.* Berlin: Weltkreis, 1928.

*Abriss der Logistik, mit besonderer Berücksichtigung der Relationstheorie und ihrer Anwendungen.* Bécs: Springer, 1929.

„Die alte und die neue Logik”, *Erkenntnis* 1. kötet (1930).

„Die Mathematik als Zweig der Logik”, *Blätter für deutsche Philosophie* 4. kötet (1930).

„Die logizistische Grundlegung der Mathematik”, *Erkenntnis* 2. kötet (1931).

„Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache”, *Erkenntnis* 2. kötet (1931).

„Die physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft”, *Erkenntnis* 2. kötet (1931).

„Psychologie in physikalischer Sprache”, *Erkenntnis* 3. kötet (1932–33).

„On the Character of Philosophical Problems”, *Philosophy of Science* (Baltimore) 1. kötet (1934).

*Logische Syntax der Sprache.* Bécs: Springer, 1934.

*Philosophy and Logical Syntax.* London: KeganPaul, 1935.

„Testability and Meaning”, *Philosophy of Science* (Baltimore) 3. kötet (1936) és 4. kötet (1937).

*Foundations of Logic and Mathematics. International Encyclopedia of Unified Science*, szerk. O. Neurath, Ch. Morris és R. Carnap. Chicago: The University of Chicago Press, 1939.

*Introduction to Semantics.* Harvard University Press, 1942.

*Formalization of Logic.* Harvard University Press, 1943.

„The Two Concepts of Probability”, *Philosophy and Phenomenological Research* (Buffalo) 5. kötet (1945).

*Meaning and Necessity: A Study in Semantics and Modal Logic.* Chicago: The University of Chicago Press, 1947.

„Empiricism, Semantics, and Ontology”, *Revue internationale de philosophie* (Brüsszel) 4. kötet (1950).

*Logical Foundations of Probability.* Chicago: The University of Chicago Press, 1950.

*The Continuum of Inductive Methods.* Chicago: The University of Chicago Press, 1952.

„Meaning Postulates”, *Philosophical Studies* (Minneapolis) 3. kötet (1952).

*Einführung in die symbolische Logik, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen.* Bécs: Springer, 1954.

„Meaning and Synonymy in Natural Languages”, *Philosophical Studies* (Minneapolis) 6. kötet (1955).

„On Some Concepts of Pragmatics”, *Philosophical Studies* (Minneapolis) 6. kötet (1955).

„Statistical and Inductive Probability”, New York: Galois Institute of Mathematics and Art, 1955.

„The Methodological Character of Theoretical Terms”. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, szerk. H. Feigl és M. Scriven. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1. kötet (1956).

Carnap műveinek teljes bibliográfiája az alábbi kötetben található meg: *The Philosophy of Rudolf Carnap*, szerk. P. A. Schilpp. Le Sallé: Open Court, 1963.

## CARNAP MAGYARUL MEGJELENT MŰVEI

„A régi és az új logika”

„A metafizika kiküszöbölése a nyelv logikai elemzésén keresztül”

„Filozófia és logikai szintaxis”

„Jelentés és ellenőrizhetőség”

Mind a négy írás megtalálható az alábbi kötetben: *A Bécsi Kör filozófiája*, szerk. Altrichter Ferenc. Budapest: Gondolat, 1972.

## CARNAPRA VONATKOZÓ IRODALOM

### *Idegen nyelven*

A. Alan–F. Wilson, *Carnap and Goodman: Two Formalists*. Iowa City: University of Iowa Press, 1967.

B. Butrick, *Carnap on Meaning and Analicity*. Hága: Mouton, 1970.

A. Keyserling, *Der Wiener Denkstil. Mach, Carnap, Wittgenstein*. Bécs: Stiasny, 1965.

L. Krauth, *Die Philosophie Carnaps*. Bécs: Springer, 1970.

*Logic and Language. Studies Dedicated to Professor Rudolf Carnap on the Occasion of His Seventieth Birthday*. Dordrecht: Reidel, 1962. A. C. Michalos, *The Popper–Carnap Controversy*. Hága: Martinus Nijhoff, 1971.

Arne Naess, *Four Modern Philosophers: Carnap, Wittgenstein, Heidegger, Sartre*. Chicago: The University of Chicago Press, 1969.

*The Philosophy of Rudolf Carnap*, szerk. P. A. Schiipp. Le Saile: Open Court, 1963.

*Rudolf Carnap, Logical Empirist. Materials and Perspectives*. Szerk. J. Hintikka. Dordrecht: Reidel, 1975.

W. Stegmüller, *Das Wahrheitsproblem und die Idee der Semantik: Eine Einführung in die Theorien von A. Tarski und R. Carnap*. Bécs: Springer, 1968.

### *Magyar nyelven*

*A Bécsi Kör filozófiája*. Szerk. Altrichter Ferenc. Budapest: Gondolat, 1972.

Fehér Márta, *A tudományfejlődés kérdőjelei*. Budapest: Akadémia, 1983.

G. Havas Katalin, *Gondolkodás, nyelv, valóság a logikában*. Budapest: Akadémia, 1983.

M. Kozlova, *Nyelv és filozófia*. Budapest: Kossuth, 1976. Márkus György–Tordai Zádor, *Irányzatok a mai polgári filozófiában – egzisztencializmus, katolikus filozófia, neopozitivizmus*. Budapest: Gondolat, 1964.

Ruzsa Imre, *Klasszikus, modális és intenzionális logika*. Budapest: Akadémia, 1984.

V. Svirjov, *A neopozitivizmus és a tudomány*. Budapest: Kossuth, 1970.

## V. Életrajz

*Rudolf Carnap 1891-ben született a Düsseldorf közelében lévő Ronsdorfban. 1910 és 1914 között a jénai és a freiburgi egyetemen matematikát, fizikát és filozófiát tanult. Jénában Gottlob Fregét, a szimbolikus logika atyját hallgatta. 1914-től 1917-ig katonai szolgálatot teljesített. A háború után egy ideig Jénában, majd Buchenbachban élt. 1920-ban doktorált. 1922 és 1925 között írta meg első nagyobb filozófiai művét, A világ logikai felépítése, melyen erősen érződik Russell episztemológiai írásainak hatása. 1925-től 1931-ig a bécsi, 1931-től 1935-ig a prágai egyetem filozófiai tanszékén dolgozott. Ez alatt a tíz év alatt a Bécsi Kör tagja volt. Ekkor írta meg A nyelv logikai szintaxisán és a „Jelentés és ellenőrizhetőség”-et. 1935 végén az Egyesült Államokba emigrált. 1936-tól 1952-ig kisebb megszakításokkal a chicagói, 1952-től 1954-ig a princetoni, 1954-től nyugalomba vonulásáig pedig a Los Angeles-i egyetemen oktatott. Ekkortájt dolgozta ki szemantikáját és valószínűségi logikáját, amelyet legjobban a Jelentés és szükségszerűség illetőleg A valószínűség logikai alapjai című művei mutatnak be. A tudományelméleti kérdések közül elsősorban az absztrakt terminusok problémája foglalkoztatta. 1970-ben halt meg.*

A kiadásért felel a Kossuth Könyvkiadó igazgatója  
84.1317/10 Zrínyi Nyomda  
Felelős vezető Vágó Sándorné vezérigazgató  
A sorozatterv Szabó Árpád munkája  
Műszaki vezető Bereczki Gábor  
Műszaki szerkesztő Mikóczi Vilmosné  
Terjedelme 6,5 (A/5) ív

15,– Ft

Rudolf Carnap (1891–1970) német származású filozófus és logikus, a logikai pozitivizmus nevű irányzat vezéralakja. 1935-ig a Bécsi Kör, a legjelentősebb logikai pozitivisták csoportosulása tagja, majd haláláig az Egyesült Államokban dolgozott. Frege logikájától és Russell episztemológiájától befolyásolva arra törekedett, hogy létrehozza azt az elméleti keretet, amelyben a tudomány racionálisan rekonstruálható, azaz a tapasztalat szolgáltatja a tényanyagból logikailag kifogástalan módon felépíthető. A könyv végigkíséri Carnap nézeteinek alakulását, figyelmet fordítva arra, hogy a program megvalósítása közben felmerülő problémákra miként dolgozott ki Carnap újabb és újabb megoldásokat. Jóllehet a logikai pozitivisták programja végső soron megvalósíthatatlannak bizonyult, a megvalósítási kísérletek során létrejött egy új filozófiai diszciplína, a tudományelmélet. Logikusként Carnap *A nyelv logikai szintaxisával és szemantikai írásaival* beírta magát Frege, Russell és Tarski mellé a huszadik századi logika klasszikusainak sorába.