

A POZICIONÁLIS LEÍRÁSOKTÓL A SZABVÁNYOS KIFEJEZÉSEKIG Carnap jelöléelméletéről

ÁRON LÁSZLÓ

ELTE BTK Újkori és Jelenkori Filozófia Tanszék
Miskolci Egyetem BTK Általános Filozófia Tanszék
aronlaszlo@netscape.net

Kivonat: Carnap viszonya a russelli névelmélethez köztudottan ambivalens: kezdetben inkább csak távolságtartó gesztussal emlegeti a jelölés frege-russelli elméletét, és helyette inkább egyfajta aritmetizált jelölési módszert javasol, ahol az egyes, tulajdonságot vagy viszonyt kifejező predikátumok valójában tér-idő koordináták négyeseihez, illetőleg az ilyen négyesek által határolt tartományokhoz járulnak. Később mintha enyhültek volna a hagyományos jelöléelméletekkel szembeni fenntartásai, és a „név-nyelvekről” is pozitívabb kicsengéssel emlékezik meg.

Kulcsszavak: jelölés, referencia, logikai szintaxis, szemantika

1934-ben, *A nyelv logikai szintaxisában* Carnap a tudós jól kiérezhető öntudatával ekként vezeti be éppen kifejtésre kerülő szintaktikai rendszerébe a koordinátanyelvek fogalmát: „Valamely nyelv, melynek bármely terület tárgyaival van dolga, jelölheti ezeket a tárgyakat vagy *tulajdonnevekkel*, vagy rendszerbeli pozíciókra vonatkozó *koordinátákkal*, azaz olyan szimbólumokkal, melyek megmutatják a tárgyak rendszerben elfoglalt helyét, és ezáltal egymáshoz képest kialakított viszonyukban betöltött pozícióját. [...] A tulajdonnevekkel történő megjelölés a megjelölés kezdetleges fajtája; a pozíciókkal történő megjelölés módszere felel meg a tudomány előrehaladottabb állapotának, és jelentős módszertani előnyei vannak az előbbivel szemben.” – „Egy nyelvet (vagy résznyelvet), mely a szóbanforgó területhez tartozó tárgyakat pozícióra utaló megjelöléssel jelöli, *koordinátanyelvnek* fogjuk nevezni, megkülönböztetve azt a *név-nyelvtől*” (Carnap 1967: 12).

A *koordinátanyelv* illetén bevezetése, tekintetbe véve Carnap mondatainak kissé emelkedett hangvételét is, akár arra is alkalmas volna, hogy fordulatot, de legalábbis valamilyen jelentősebb újítást sejtessen a jelöléelmélet terén, ha visszatekintve a múlt század jelöléelméleti fejleményeire nem tudnánk, hogy ilyen fordulat végül is nem történt. Sőt, ha csak magának Carnapnak az életművét szemléljük, már azzal kapcsolatban is azt a megállapítást kell tennünk, hogy a koordinátanyelvek mint a jelölések – láthattuk – igazán tudományos eszköze nála is igencsak alárendelt szerepet játszik. Az idézett helyen megfogalmazza még az ilyenfajta nyelvek egynéhány sajátosságát, sőt *A nyelv logikai szintaxisában* az említett példák között többször is feltűnik koordinátanyelven megalkotott mondat, mégis a koordinátanyelvek szintaktikai vagy egyéb sajátosságairól alig tudunk meg valamit. Későbbi, nagyobb lélegzetű műveiben Carnap általában a név-nyelveket használja tételei megfogalmazásának keretétül, és szemantikájában is a bevett frege-russelli névelmélet által felvetett különféle kérdésekhez kapcsolódva fejti ki álláspontját.

Ennek fényében a koordinátanyelvekkel kapcsolatos, imént idézett elgondolását kósza ötletnek tekintve akár túl is léphetnénk rajta, ha nem volna néhány körülmény, mely mégis

maradásra készítet minket a koordinátanyelvek carnapi elgondolásánál. Ezek a körülmények röviden a következők: a koordinátanyelvekre vonatkozó bizonyos carnapi megállapítások feltűnnek szerzőjük legkiérleltebb, késői szemantikai művében, a *Jelentés és szükségszerűségben* is, éspedig a mű gondolatmenetének integráns részeként, amely nélkül az ott kifejtett, és egészen a mai napig észrevehető hatást gyakorló szemantikai koncepció talán nem is volna megfogalmazható. A diakrón vizsgálódást a másik irányban kiterjesztve megintcsak olyan adalékokat találunk, melyek azt mutatják, hogy a *koordinátanyelvnek A nyelv logikai szintaxisában* meghirdetett bevezetése nem egyszeri eventualitás, hanem olyan reflexió, melyet Carnap már viszonylag korán, 1928-as művében, *A világ logikai felépítésében* is szükségesnek látott a frege-russelli jelölésmélettel kapcsolatban elmondani. Az 1928-as műben, ahol egyébként a *koordinátanyelv* elnevezést még nem alkalmazza, azon a ponton, ahol a *Principia Mathematica* határozott leírásokról szóló elméletét teszi közelebbi vizsgálódás tárgyává, Carnap a következő megállapítást teszi: „Így azok a kérdések, hogy a határozott leírás leír-e egyáltalán valamit, és hogy mi az, amit leír, nem válaszolhatók meg *a priori* módon, hanem csak a szóbanforgó tárgysterületre történő hivatkozással.” – „Legtöbbször [...] a határozott leírás utal arra a viszonyra, mely a kérdéses tárgy és más tárgyak között fennáll” (Carnap 1969: 24). Carnap véleménye szerint a határozott leírások alkalmazásakor a tudománynak számolnia kell azzal a problémával, hogy minden ilyen leírás a megjelölt tárgyat más jelölők segítségével jelöli meg, így a tárgy pontos megjelölésének feladatát csak egy szinttel odébb tolja, ahol is a sor végén osztenzív – rámutató – definíciók következnek majd. Pozitív alternatívaként megfontolásra ajánl egy másik lehetőséget. Képzeljük magunk elé Európa és Ázsia közös vasúti térképét! Egy ilyen léptékű térkép arra nem feltétlenül alkalmas, hogy geometriai pontossággal megmutassa az állomások távolságát, arra azonban mindenképpen jól használható, hogy információhoz juttasson bennünket az állomások közötti kapcsolatokról, illetőleg magáról a hálózatról. Tételezzük fel, hogy az állomásokat pontokkal, a síneket vonalakkal ábrázolják, ám a pontok mellett nem szerepel a megfelelő városok neve. Vajon meg tudnánk-e határozni egy másik, most már teljes térkép felhasználásával, mely pontokhoz tartozik, mondjuk, Genf, Milánó, Bécs vagy éppen Peking? Feltétlenül meg tudnánk határozni, hangzik Carnap válasza, éspedig az egyes pontok strukturális és relációs jellemzőinek figyelembevételével! Mint írja: „*általában is lehetséges határozott leírásokat adni tisztán strukturális állítások útján, éspedig abban a mértékben, amely mértékben a tudományos megkülönböztetés egyáltalán lehetséges*, egy ilyen leírás két tárgyra nézve csak akkor lesz sikertelen, ha e tárgyak tudományos módszerekkel egyáltalán nem különböztethetők meg egymástól” (Carnap 1969: 27). Carnap tehát úgy látja, egy tárgy határozott leírását elvégezhetjük nemcsak a nyelv más jelölőire történő visszavezetéssel, hanem a megnevezendő tárgy strukturális tulajdonságainak megadásával is, mely valamely rendszerben (pl. a vasúthálózat rendszerében) elfoglalt helyének, azaz pozíciójának meghatározásával egyenértékű. Ha már a diakrón vizsgálódásban ennyire visszamentünk, talán nem érdektelen észrevenni, hogy ami logikai szempontból egy leíráselmélet sajátos értelmezése, az más nézőpontból, pl. tudományfilozófiai-tudományelméleti nézőpontból markáns konstrukciós elmélet, mely a konvencionalista tudományelméleti iskola legszebb lapjait idézi. Az ilyen irányú tényleges történeti hatások meglétét Carnap irodalmi hivatkozásai pl. H. Poincare, E. Mach műveire kellőképpen adatolják.

Ha mármost ennek a visszatekintésnek a fényében újra fellapozzuk *A nyelv logikai szintaxisának* a koordináta nyelvről szóló részeit, rögtön pontosabb képet tudunk alkotni magunknak e nyelv fontosabb tulajdonságairól, és főleg a carnapi jelölésméletben betöltött szerepéről. Tekintsük először Carnap példáit a pozicionális szimbólumokra! Ilyenek például a házsámok, ellentétben egyes épületek olyanfajta elnevezéseivel, mint pl. „A vörös oroszlánhoz”; ilyenek Ostwald színmegnevezései betű- és számjelek segítségével, vagy az, amikor egy várost (pl. Bécs városát) annak a földrajzi hosszúságnak és szélességnek a feltüntetésével jelöljük meg, amelyen fekszik. Ez utóbbi példa pedig már átvezet bennünket ahhoz az alkalmazáshoz, mely a pozicionális jelölési rendszer szempontjából kiemelkedő fontosságú, azaz a tér-idő pontok négy koordinátával történő megjelöléséhez, amint az a fizika nyelvében szokásos. *A nyelv logikai szintaxisában* két eltérő tulajdonságú tárgynyelv felépítését követhetjük nyomon: először egy egyszerűbb, véges (definit) nyelvét, majd egy bővebb, indefinit nyelvét. Az előbbi számára a szóabajövő pozíciók tartománya egydimenziós, és a pozíciókat természetes számok lineáris sorozatával jelölhetjük meg: ha a kezdő pozíciót a 0 jelöli, akkor a felhasználható koordináták 0 követői lesznek: 0', 0'', 0''', stb. A másik, a bővebb nyelvben egy többdimenziós koordináta-rendszerben jelölhetünk meg tárgyakat, és pedig valós számok rendezett együtteseivel. Utóbbi nyelv alkalmasnak bizonyul a matematika és a fizika valamennyi igényének kielégítésére, mint arra Carnap nyomatékosan felhívja a figyelmet. A tárgyak, helyesebben szólva pozíciók tulajdonságainak és a köztük fennálló viszonyoknak a jelölésére mind a két nyelvben predikátumokat használunk. „A predikátumok, úgymond, a pozíciók tulajdonságainak tulajdonnevei” – írja Carnap. „A pozíciókat rendszerben álló rendszimbólumokkal fejezzük ki, nevezetesen szám-szimbólumokkal” – folytatja. „Ehhez hasonlóan a tulajdonságaikat is kifejezhetjük szám-szimbólumok segítségével. Szín-nevek helyett szín-számokat használunk (vagy ilyen számok hármait); a 'meleg', 'hűvös', 'hideg', stb. pontatlan elnevezések helyett hőmérséklet-számokat. Ez nemcsak azzal az előnnyel jár, hogy sokkal pontosabb információkat közölhetünk, hanem ezen felül még egy további előnnyel is, amely döntő fontosságú a tudomány számára, nevezetesen azzal, hogy csak ezzel az 'aritmetizálással' válik lehetővé [...] univerzális törvények megfogalmazása. Hogy a pozíciók tulajdonságait és viszonyait számok segítségével fejezhessük ki, *funktorokat* fogunk használni” (Carnap 1967: 13 sk. o.). Ilyen például a hőmérséklet-funktor: $te(3) = 5$, azaz 'a 3-as számú pozíció hőmérséklete 5'. Az ilyen funktorokat deskriptíveknek nevezzük, ellentétben a logikai funktorokkal, mint amilyen például az aritmetikai összegzés-funktor: $sum(3,4)$, mely adott esetben a '7' számértéket jelöli. Egy négydimenziós koordináta-rendszerben pl. a következő állítást tehetjük: $temp(k_1, k_2, k_3, k_4) = k_5$, ahol a $temp$ funktor a k_1, k_2, k_3 tér-koordinátákhoz a k_4 időpontban a k_5 hőmérsékletértéket rendeli. „Egy empirikus állítás” – írja Carnap – „általában nem egyetlen tér-idő pontra utal, hanem egy *véges tér-idő tartományra*.” Egy ilyen tartomány egy olyan négyargumentumú másodrendű predikátummal jelölhető „mely a tartomány valamennyi tér-idő pontjához hozzátartozik, de csak azokhoz” (Carnap 1969: 150. sk. o.). Egy ilyen tartományról azután egy harmadrendű egyargumentumú deskriptív funktor segítségével fogalmazhatók meg állítások. Az ilyenfajta állítások a fizikalizmus tézisére tekintettel kapnak azután különös jelentőséget, mely szerint valamennyi (empirikus) tudomány állításai lefordíthatók a fizika nyelvére, mely ezáltal a tudomány egységes nyelvének tekinthető.

A Carnap szemantikai fordulatát dokumentáló *Bevezetés a szemantikába* arról látszik tanúskodni, hogy a 40-es évek elejére szerzőjük eltávolodott a koordinátanyelv gondolatától, és

a szemantika új rendszerét inkább az ún. L-terminusok részletes kidolgozásán keresztül remélte felépíthetni (Carnap 1961). Mint azonban azt a nem sokkal később, 1947-ben publikált *Jelentés és szükségszerűség* megmutatta, a név-nyelvekre vonatkozó szemantikai elmélet kiépítésének nem a koordináta-nyelvek elvetésére irányuló törekvés állt a háttérben, hanem sokkal inkább a korabeli szemantikai kutatásokkal mint tudományos környezettel való összhang megteremtése, azaz a kétféle leírás-koncepció viszonyának tisztázása. A *Jelentés és szükségszerűség*ben az L-fogalmak és a koordinátanyelven megvalósított individuumleírások egységes rendszerben ábrázolva kerülnek elének, ahol is Carnap a jelölők L-determináltságát úgy határozza meg, hogy azok extenzióját kizárólag a szemantikai szabályok adják meg. A koordinátanyelvet először az individuumkifejezések ún. szabványos formájának bevezetésekor hívja segítségül, mely a szóban forgó individuumokat a már korábról ismert módon rendszerbeli pozíciójukkal adja meg, éspedig oly módon, hogy mindegyikükhöz nullától kezdődően egy-egy pozitív egész számot rendel. Nem szükséges azonban feltétlenül olyan nyelvet használnunk, mely ezt a kényelmetlenséget ránk rója, használhatunk olyan nyelvet is, melyben hagyományos frege-russelli leírások és tulajdonnevek szerepelnek, ekkor azonban a pozicionális leírásoknak egy metanyelvben kell szerepelniük, és ebben a nyelvben kell a pozíciókhoz történő hozzárendelést elvégeznünk. Így ezután bármelyik megoldást választjuk, individuumkifejezéseink L-determinált kifejezések lesznek, tekintettel arra, hogy – legalábbis végső soron – nem tartalmaznak deskriptív szimbólumokat, lévén a számok logikai jelek. Más a helyzet a predikátumokkal, melyek egy empirikus tudományos elméletben többnyire deskriptív természetűek, mint pl. 'hideg', 'lágú', 'kék', stb. Ezek rést ütnek az L-fogalmak bástyáján, hiszen deskriptív terminusokat tartalmazó L-determinált kifejezésekről nehéz volna beszélni. Szerencsére ez a nehézség elhárítható egy, a predikátumok L-determináltságát meghatározó alkalmas definícióval, mely szerint egy predikátum L-determinált, ha szabványos formájú individuumkifejezésekkel alkotott valamennyi teljes mondata L-determinált. Példaként tételezzük fel, hogy igaz „a 0' és a 0'' pozíció kék, és egyetlen más pozíció sem kék” mondat. Ez egyértelműen megadja a *kék* predikátum extenzióját egy olyan nyelvben, melyben a pozíciók 0-tól 0''-ig terjednek, mivel ebből levezethető, hogy a *kék(0')* és a *kék(0'')* mondatok igazak, az összes többi mondat hamis. Ezzel Carnap szabaddá tette az utat fő céljának megvalósítása felé: lehetővé vált valamely predikátum intenziójától eljutni az extenziójához. Ez a cél nem újkeletű Carnapnál: már *A nyelv logikai szintaxisában* is szóba kerül az „osztályok megszüntetésének” feladata, lévén hogy Carnap már akkor is a létezők egyfajta megkettőződésének veszélyét látta abban, hogy egy osztály neve egyszerre jelöl individuumokat és tulajdonságot. Úgy látszik, a *Jelentés és szükségszerűség*ben elérkezettnek látta az időt arra, hogy e megkettőződést alkalmas eljárással, azaz az – ez esetben egyargumentumú – predikátumkifejezések extenziójának ugyanezen kifejezés intenziójára történő visszavezetéssel megszüntesse. Az eljárás nem triviális: valamely osztály tagjait több különböző intenzió is megadhatja. Szerkeszthető azonban egy és csak egy olyan intenzió a predikátum extenziójához, mely L-meghatározott. Az előbbi, négy individuumot felsorakoztató, nyelvnél maradv a megszerkeszthető intenzió nem más, mint az a tulajdonság, hogy „az első és negyedik pozíció valamelyikének lenni”. Ez az intenzió egyébként L-ekvivalens az imént említett „kék” tulajdonságnak megfelelő másik intenzióval. Ha tehát egy osztály tagjaira vonatkozóan már rendelkezünk egy predikátummal, annak intenziója mellé meg tudunk adni egy vele L-ekvivalens másik intenziót, mely nem más, mint az adott predikátum extenziójával

ekvivalens egyetlen L-determinált intenzió. Ezzel az eljárással azután az adott predikátum extenziója levezethetővé válik a predikátum intenziójából, és így a létezők megkettőződésének veszélye elhárul.

Ha mármost a módszert megpróbáljuk kiterjeszteni az individuumkifejezésekre, és feltesszük, hogy az iménti nyelvet választva csak a második pozícióra (0') igaz, hogy egyszerre kék és hideg, akkor – russelli deskriptort alkalmazva – úgy fogalmazhatunk, hogy 'az az *x*, mely egyszerre kék és hideg' – a második pozíció (0')'. „Mármost ehelyett azt mondjuk” – írja Carnap – „hogy ennek a leírásnak az extenziója 'a második pozíció' individuális fogalom. Bizonyos értelemben ez merő megfogalmazásbeli változtatásnak tekinthető. Alkalmazhatjuk akár a korábbi megfogalmazást is: *a deskripció extenziója 0'*. Változás csak akkor mutatkozik, amikor a 0'-hoz egy meghatározást adó főnevet illesztünk. Ám ez a kiegészítés csupán a nagyobb fokú világosságot hivatott szolgálni. Az új módszer nem fog arra az eredményre vezetni, hogy 'az extenzió nem a 0' individuum (illetőleg pozíció) lesz'. Sokkal inkább ez a helyzet: az új módszer, első megfogalmazásban egyáltalán nem használja az 'individuum', 'osztály', 'igazságérték' terminusokat; így azután a '0' és az '0 individuális fogalom' szinonimák. Második megfogalmazásban be lehet őket újra vezetni az új módszer keretein belül is [...] Ám ekkor e három terminus bármelyikének valamely L-determinált jelölővel való összekapcsolása szinonim lesz magával ezzel a jelölővel. Így például e módszer szerint 'a 0 individuum', maga a '0' és 'a 0 individuális fogalom', mind egy és ugyanazt jelentik” – összegzi az eljárás lényegét Carnap (1970: 95).

Irodalom

- Carnap, R. 1961. *Introduction to Semantics*. Cambridge-Massachusetts: Harvard University Press – Az 1942-es kiadás utánnyomása.
- Carnap, R. 1967. *The Logical Syntax of Language*. London: Routledge & Kegan Paul Ltd. – Az első, 1937-es angol kiadás változatlan utánnyomása.
- Carnap, R. 1969. *The Logical Construction of the World, Pseudoproblems in Philosophy*. Berkeley: University of California Press.
- Carnap, R. 1970. *Meaning and Necessity. A Study in Semantics and Modal Logic*. Chicago - London: The University of Chicago Press.