

Merkitys, totuus ja kielto

Panu Raatikainen

Filosofisessa merkitysteoriassa asetetaan usein vastatusten toisaalta totuusehtoihin nojautuvat teoriat ja toisaalta teoriat, jotka samastavat ilmaisun merkityksen sen käytön kanssa. Yksi suhteellisen täsmällinen paikallinen muunnos hieman epämääräisestä merkityksen käyttöteoriasta on suosittu ajatus, että loogisten vakioiden merkityksen määräävät niihin liittyvät päättelysäännöt. Tämä ajatus toimii usein myös esimerkkinä yleisemmille merkityksen käyttöteorioille.

Filosofisessa totuusteoriassa yksi keskeinen rintamalinja puolestaan on yhtäältä substantiaalisten totuusteorioiden ja toisaalta minimalististen ja deflatoristen teorioiden välillä. Edellisten mukaan totuus on totuudenkantajien aito substantiaalinen ominaisuus, kun taas jälkimmäisten mukaan totuudella ei ole mitään syvempää sisältöä vaan kaikki, mitä totuudesta voidaan sanoa, sisältyy nk. T-ekvivalensseihin ($\text{''}P\text{''}$ on tosi $\Leftrightarrow P$).

Tässä mainittujen merkitys- ja totuusteorioiden välillä ei ole mitään välttämätöntä analyttistä yhteyttä, mutta tiettyjä suhteita niiden välillä on. Tyypillisesti realistit suosivat jonkinlaista totuusehtoihin liittyvää merkitysteoriaa ja substantiaalista totuusteoriaa (korrespondenssiteorian muodossa). Minimalistisen tai deflatorisen totuusteorian kannattajat tyypillisesti kannattavat merkityksen käyttöteoriaa (esim. Horwich). Semanttinen anti-realismi (Dummett, Prawitz jne.) muodostaa mielenkiintoisen välitapauksen. Sen tärkeä lähtökohta on merkityksen käyttöteoria, mutta yleensä se hyväksyy substantiaalisen totuusteorian sillä varauksella, että totuus ymmärretään episteemisenä käsitteenä, jonkinlaisena todennettavuutena. Tällöin voidaan hyväksyä tavallaan myös merkitysten ja totuusehtojen yhteys, ja raja merkityksen totuusehto- ja käyttöteorioiden välillä hämärtyy. Toisaalta erityisesti Dummett on toisinaan kallistunut suosimaan minimalistista totuusteoriaa.

Ajatus, että tavanomaiset logiikan päättelysäännöt (tai joskus, yksistään tuontisäännöt) määräävät loogisten vakioiden (konnektiivien ja kvanttoreiden) merkitykset, näkyy todellakin olevan melko suosittu filosofien keskuudessa. Tämä voi – ainakin klassisen logiikan osalta – vaikuttaa suorastaan kiistattomalta, kun muistetaan, että kaikki tavanomaiset lause- ja (ensimmäisen kertaluvun) predikaattilogiikan päättelysääntöjärjestelmät voidaan todistaa täydellisiksi. Toisin

sanoen, voidaan todistaa, että niiden avulla voidaan johtaa kaikki semanttisessa mielessä loogisesti todet eli pätevät lauseet.

Carnapin unohdettu tulos

On kuitenkin olemassa tiettyjä hyvin huonosti tunnettuja¹ loogisia tosiseikkoja, jotka aiheuttavat ongelmia tällaisille käsityksille. Nimittäin, Carnap esitti vähälle huomiolle jääneessä kirjassaan *Formalization of Logic* (1943) tiettyjä loogisia tarkasteluja, jotka osoittavat kiistattomasti, että tietyissä täsmällisessä mielessä ei yksinkertaisesti pidä paikkaansa, että tavanomaiset päättelysäännöt riittävät määräämään loogisten vakioiden merkitykset. Voidaan näet osoittaa matemaattisen täsmällisesti, että mikään tavallinen logiikan formalisointi, eivätkä mitkään tavalliset päättelysäännöt – esimerkiksi luonnollisen päättelyn säännöt – ole riittäviä loogisten vakioiden kaikkien olennaisten loogisten ominaisuuksien ”täyteen formalisointiin”. Ne eivät sulje pois mahdollisuutta tulkinta loogiset vakiot tavallisesta poikkeavalla tavalla.

Carnap tarkastelee sekä lause- että predikaattilogiikkaa, ja osoittaa että sama tilanne vallitsee molemmissa. Rajoitun seuraavassa yksinkertaisuuden vuoksi pelkkään lauselogiikkaan, joka riittää hyvin valottamaan asiantilaa. Siirtyminen predikaattilogiikkaan ei muuta tilannetta.

Tarkastellaan seuraavia periaatteita, jotka näyttäisivät olevan olemuksellisia negatiolle ja disjunktioille. Ne seuraavat klassisessa logiikassa suoraan konnektiivien semanttisista määritelmistä (esimerkiksi totuustaulujen avulla), mutta ne pätevät yhtä lailla myös esimerkiksi intuitionistisessa logiikassa, jossa totuus samastetaan todistuvuuden tai verifioituvuuden kanssa (Carnap itse tarkasteli vain klassista logiikkaa). A ja B ovat seuraavassa mielivaltaisia lauseita:

(N1) A on tosi $\Rightarrow \neg A$ on epätosi.

(N2) A on epätosi $\Rightarrow \neg A$ on tosi.

(D1) A ja B ovat tosia $\Rightarrow (A \vee B)$ on tosi.

(D2) A on tosi ja B on epätosi $\Rightarrow (A \vee B)$ on tosi.

(D3) A on epätosi ja B on tosi $\Rightarrow (A \vee B)$ on tosi.

(D4) A ja B ovat epätosia $\Rightarrow (A \vee B)$ on epätosi.

Carnap osoitti, että logiikan vakiintuneet formalisoinnit eivät sulje pois sellaisten epänormaalien tulkintojen mahdollisuutta, jotka rikkovat näitä periaatteita.

Lauselogiikan puitteissa on olemassa kahdentyyppisiä epänormaaleja tulkintoja: joko voidaan rikkoa periaatetta (N1), tai sitten yhtä aikaa periaatteita (N2) ja (D4) – mielenkiintoista kyllä, päättelysäännöt riittävät takaamaan, että periaatteita (D1)–(D3) ei voida rikkoa. Ensimmäistä tyyppiä olevassa epänormaalissa tulkinnassa, jossa rikotaan periaatetta (N1), sekä A että $\neg A$ ovat tosia, eli kaikki lauseet ovat tosia. Toista tyyppiä olevassa tulkinnassa, joka rikkoo sekä periaatetta (N2) että periaatetta (D4),

sekä A että $\neg A$ ovat epätosia, mutta $(A \vee \neg A)$ onkin tosi; tässä tapauksessa on olemassa äärettömän monta totta ja äärettömän monta epätotta lausetta (ks. Carnap 1943, Luku C).

Voidaan siis todeta, että vaikka tavanomaiset päättelysäännöt kyllä formalisoivat loogisen totuuden ja loogisen seurauksen täydellisesti, ne eivät esitä täydellisesti kaikkia loogisten vakioiden loogisia ominaisuuksia. Niinpä esimerkiksi disjunktion loogisiin ominaisuuksiin kuuluu, että disjunktioilause, jonka molemmat osalauseet ovat epätosia, on myös epätosi. Logiikan formalisoinnit eivät kuitenkaan millään tavalla esitä tätä ominaisuutta. Samaan tapaan, on osa negaation tarkoitettua merkitystä, että lause ja sen negaatio eivät molemmat voi olla tosia, eivätkä molemmat epätosia.² Normaalit päättelysäännöt eivät millään tavalla esitä myöskään tätä ominaisuutta.

Nämä Carnapin unohdetut löydökset muodostavat vakavan haasteen kaikille filosofisille kannoille, jotka olettavat, että päättelysäännöt määräävät loogisten vakioiden merkitykset.

Päättelysäännöt ja totuus

Kuinka oletus, että päättelysäännöt määräävät loogisten vakioiden merkitykset, suhteutuu periaatteisiin (N1)–(D4)? Tämä riippuu suuresti yleisemmistä lähtökohdista. Vaihtoehtoja on monia:

(a) Jyrkkä formalisti voi kieltää kokonaan totuuden ja epätotuuden käsitteiden ja myös periaatteiden (N1)–(D4) mielekkyyden. Tällaista vahvaa kantaa vastaan edellä esitetyt tarkastelut ovat voimattomia. Kanta on kuitenkin itsessään hyvin kiistanalainen ja ongelmallinen. En usko, että kukaan, joka on nykykeskustelussa kannattanut ajatusta päättelysäännöistä loogisten vakioiden merkityksen antajana, hyväksyy tällaisen jyrkän formalismin (eivät ainakaan intuitionistit kuten Dummett, Prawitz ja näiden seuraajat).

(b) On mahdollista ottaa käyttöön minimalistinen tai deflatorinen käsitys totuudesta (ja epätotuudesta) ja yrittää argumentoida, että tämä on riittävä Carnapin ongelman välttämiseksi – tästä enemmän hieman tuonnempana.

(c) Vaihtoehtoisesti on ehkä oletettu, että yhtäältä syntaktisten (todistusteoreettisten) merkitykset määrävien päättelysääntöjen ja toisaalta semanttisten totuuden ja epätotuuden käsitteiden (mahdollisesti ymmärrettynä, kuten intuitionismissa, episteesisesti todistuvuuden kautta määritellyiksi) välillä on vastaavuus, toisin sanoen, että päättelysäännöt määräävät yhtäaikaaisesti myös sopivan totuuden ja epätotuuden käsitteet (mahdollisesti ei-realistisen, episteesisen tai verifikationistisen totuus-käsitteen, joka samastaa totuuden todistuvuuteen). Tämä näyttäisikin olleen (ainakin jossain vaiheessa) esimerkiksi Dummettin ja Prawitzin sekä näiden seuraajien käsitys. Tälle oletukselle Carnapin tulokset muodostavat kuitenkin vakavan ongelman.

Kaksiarvoisuuden periaate ja kolmannen poissuljetun laki

Dummettin, Prawitzin ja näiden seuraajien anti-realistisen ohjelman perustavoite on hylätä kolmannen poissuljetun laki kyseenalaistamalla kaksiarvoisuuden periaate. Kaksiarvoisuuden periaate sanoo, että jokainen väittämä on joko tosi tai epätosi. Kolmannen poissuljetun laki puolestaan sanoo, jokainen muotoa $A \vee \neg A$ oleva lause on loogisesti tosi. Kaksiarvoisuuden periaate ja kolmannen poissuljetun laki voidaan johtaa toinen toisistaan, eli osoittaa yhtäpitäviksi, mutta vain kahden apuoletuksen avulla. Nämä ovat:

- (i) A on tosi tai B on tosi $\Rightarrow (A \vee B)$ on tosi.
- (ii) A on epätosi $\Rightarrow \neg A$ on tosi.

Nyt on kuitenkin niin, oletus (i) on vahvempi kuin periaate (D1) edellä, ja viimeksi mainittu voidaan johtaa siitä. Oletus (ii) puolestaan on täsmälleen sama kuin periaate (N2).

On kuitenkin erittäin epäselvää, kuinka joku, joka olettaa, että päättelysäännöt tyhjentävät loogisten vakioiden merkitykset (kuten Dummett, Prawitz ja kumppanit), voi vedota näihin periaatteisiin. Kun päättelysäännöt eivät anna niitä, mistä ne oikein saadaan?

Minimalismi ja deflationismi

Jos merkityksen käyttöteoria ymmärretään totuusehtosemantiikan aidoksi kilpailijaksi, olisi hieman outoa, jos käyttöteorian kannattaja vetoaisi johonkin substantiaaliseen totuusteoriaan tässä tarkasteltujen ongelmien ratkaisemiseksi. Voidaan ehkä kuitenkin ajatella, että minimalistisen totuusteorian käyttö on ongelmatonta (siitä voidaan tosin, tietyillä heikoilla apuoletuksilla, johtaa kaksiarvoisuuden periaate). Minimalismin mukaan totuuden ja epätotuuden merkitys tyhjentyy seuraaviin ilmeisiin T-ekvivallensseihin:

- (T1) A on tosi $\Leftrightarrow A$
- (T2) A on epätosi $\Leftrightarrow \neg A$

Vaihtoehtoisesti, epätotuutta voitaisiin pitää määriteltynä käsitteenä, jolloin pelkkä (T1) on riittävä – esimerkiksi seuraavasti:

$$A \text{ on epätosi} \Leftrightarrow_{\text{def}} (\neg A) \text{ on tosi.}$$

Ja käyttämällä hieman alkeislogiikkaa, nämä minimalistiset periaatteet näyttäisivät antavan kaiken mitä haluamme (eli periaatteet (N1) – (D4)):

- (N1) A on tosi $\Rightarrow A \Rightarrow \neg\neg A \Rightarrow \neg A$ on epätosi
 (N2) A on epätosi $\Rightarrow \neg A \Rightarrow \neg A$ on tosi
 (D1)-(D3) A on tosi tai B on tosi $\Rightarrow A \vee B \Rightarrow (A \vee B)$ on tosi
 (D4) A on epätosi ja B on epätosi $\Rightarrow \neg A \wedge \neg B \Rightarrow \neg(A \vee B)$
 $\Rightarrow (A \vee B)$ on epätosi

Lähemmässä tarkastelussa käy kuitenkin ilmi, ettei tästä ole varsinaista apua, sillä ongelma on vain siirtynyt seuraavalle tasolle. Nimittäin, mikään ei sulje pois esimerkiksi sitä mahdollisuutta, että joku lause A , tai jopa kaikki lauseet, ovat sekä tosia että epätosia. Toisin sanoen, ongelma esiintyy nyt totuuden ja epätotuuden tasolla. Varmastikin on oletettava, että totuus ja epätotuus ovat toisensa poissulkevia ominaisuuksia. Tässä asetelmassa mikään ei kuitenkaan nyt takaa tätä.

Itse asiassa Russell (1906), jo paljon ennen Carnapia, oli osin tietoinen tässä tarkasteltavasta ongelmasta. Russell pohti negaation määrittelemistä siten, että lauseen negaatio on yhtäpitävä sen kanssa, että negeeratusta lauseesta seuraa, että kaikki on totta. Russellin mukaan negaation määrittelyminen ”ei koskaan mahdollista sen tietämistä, että jokin on epätotta”. ”Jos henkilö on niin hyväuskoinen, että uskoo, että kaikki on totta, tämä metodi on kykenemätön hylkäämään häntä.”

Tässä tilanteessa joku voisi ehkä ehdottaa, että entäpä jos vain lisäämme teoriaamme vielä oletukset:

- (E1) A on tosi $\Leftrightarrow A$ ei ole epätosi.
 (E2) A on epätosi $\Leftrightarrow A$ ei ole tosi.

Ensi näkemältä tämä näyttäisi ratkaisevan ongelman. Tosi asiassa tämäkään ei kuitenkaan auta. Formaalisemmin ilmaistuna nämä periaatteet näet ovat:

$$A \text{ on tosi} \Leftrightarrow \neg(A \text{ on epätosi}).$$

$$A \text{ on epätosi} \Leftrightarrow \neg(A \text{ on tosi}).$$

Ja koska emme ole onnistuneet kiinnittämään negaation merkitystä tarkoitetulla tavalla, eivät myöskään periaatteet, jotka olennaisesti käyttävät negaatiota, voi olla avuksi. Tämä tulee erityisen näkyväksi kun em. periaatteissa korvataan T-ekvivalenssien avulla ” A on tosi” pelkällä A :lla ja ” A on epätosi” $\neg A$:lla, joten periaatteet (E1) ja (E2) ovat yhtäpitäviä seuraavien klassisen logiikan tautologioiden kanssa:

$$A \Leftrightarrow \neg\neg A.$$

$$\neg A \Leftrightarrow \neg\neg\neg A.$$

Nämä olivat kuitenkin jo alun perinkin todistuvia lauselogiikassa, eivätkä näin voi auttaa ongelman ratkaisussa.

Viitteet

¹ Ne ovat todellakin *erittäin* huonosti tunnettuja. En ole etsimälläkään onnistunut löytämään kirjallisuudesta yhtään substantiaalista viittausta löydöksiin.

² Carnap (1943, s. 100) kutsuu ensiksi mainittua luontevasti ”(poissuljetun) ristiriidan periaatteeksi”, ja jälkimmäistä, vähemmän onnistuneesti, ”kolmannen poissuljetun periaatteeksi”.

Kirjallisuus

Carnap, Rudolf (1943), *Formalization of Logic*, Harvard U. P., Cambridge.

Russell, Bertrand (1906), ‘The Theory of Implication’, *American Journal of Mathematics* 28, 159-202.