

KANT JA FORMAALIN EN LOGIIKKA

Nykyisellä ns. modernin logiikan aikakaudella Kantin logiikan filosofiasta puhutaan usein lähinnä hupaisana historiallisena anekdoottina — osoituksena siitä, kuinka suuresti nerokin voi erehtyä. Kanthan tunnetusti katsoi, että formaalinen logiikka sai täydellisen muotoilunsa jo Aristoteleen kirjoituksissa yli kaksi tuhatta vuotta sitten. Viimeisten sadan vuoden kehityksen valossa tällainen näkemys vaikuttaa tietysti ensi kuulemalta lähinnä antiikkiselta. Tämän kirjoituksen tarkoitus on vakuuttaa lukija siitä, että Kantin logiikan filosofia on useammastakin eri syystä ehdottomasti ymmärtämisen arvoinen.

Immmanuel Kant (1724–1804) ei ole jäänyt logiikan historiaan suurena uudistajana tai edes ajattelijana, jonka formaalia logiikkaa koskevia käsityksiä pidettäisiin filosofisesti mielenkiintoisina tai hedelmällisinä. Hänen tunnetun väitteensä mukaan logiikassa ei ole Aristoteleen jälkeen voitu ottaa yhtään ainoaa askelta sen enempää eteen kuin taaksekaan päin, mistä voi päätellä sen muodostavan suljetun ja täydellisen kokonaisuuden.¹

Lienee ilmeistä, ettei Kant tuntenut suurtakaan mielenkiintoa formaalia logiikkaa kohtaan. Tämän voi arvella johtuvan toisaalta edellä mainitusta seikasta; logiikka on aikaa sitten — itse asiassa pian syntymänsä jälkeen noin 350-luvulla eKr. — saavuttanut täydellisyytensä, “tieteen varman kulun”, minkä vuoksi sen parissa ei ole enää saavutettavissa mitään merkittävää. Toisaalta tämän täydellistymisen voi arvella johtuvan nimenomaan kyseisen tiedonalan vähäverisyydestä, siitä ettei logiikassa ylipäänsä ole saavutettavissakaan mitään, mikä herättäisi erityistä mielenkiintoa.²

Oman vuosisatamme näkökulmasta katsoen tällaiset lausunnot näyttävät lähinnä osoituksena kirjoittajansa tietämättömyydestä tai luovuuden puutteesta. Se mitä logiikan alalla on tapahtunut vuoden 1879 jälkeen osoittaa epäilemättä Kantin käsitykset täydellisesti vääriksi.³ Miksi sitten tuhlata painomustetta aiheeseen — Kantin käsitykseen formaalisen logiikan luonteesta — joka näyttää olevan kertomus pelkistä erehdyksistä ja ikiaikaisen aristoteelis-protestanttisen logiikanperinteen lamauttavasta painosta?

Syitä on ainakin kaksi. Toisaalta Kantin logiikan luonetta koskevien käsitysten tarkastelu johtaa meidät hyvin nopeasti transsendentaalifilosofian ydinalueille, esimerkiksi näkemukseen geometriasta ja aritmetiikasta synteettisinä

ja apriorisina tieteinä, joiden mahdollisuus perustuu avaruuteen ja aikaan puhtaan havainnoinnin muotoina. Toisaalta Kantin vaikutus myöhempiin ajattelijoihin on ollut tavattoman suuri myös logiikan ja matematiikan filosofian alalla. Esimerkkejä positiivisesta vaikutuksesta ovat Gottlob Fregen ja Charles S. Peircen logiikanteoriat, Henri Poincarén “puoli-intuitionistinen” ja L.E.J. Brouwerin ja hänen seuraajiensa intuitionistinen matematiikan filosofia. Itse asiassa koko analyyttisen filosofian tai ainakin “semanttisen tradition” historia voidaan kirjoittaa pitkänä alaviitteenä Kantin oppiin synteettis-apriorisesta.⁴

Yleinen, erityinen ja transsendentaali logiikka

Se logiikka, jonka Kant tunsi ja jota hän opetti logiikan luennoillaan Königsbergissä vuodesta 1765 lähtien, edusti perinteistä viisautta, aristoteelista syllogismien teoriaa lisättyinä pienellä määrällä myöhempien vuosisatojen kirjaviiisautta. Aristoteelisessa logiikassa tarkastellaan kategorisia arvostelmia, so. arvostelmia, jotka ovat muotoa “S on P”, missä “S” on subjektitermi ja “P” on predikaattitermi. Tätä perusmuotoa modifioidaan eri tavoilla: (1) liittämällä siihen kvantiteetti: predikaattitermi predikoidaan kaikista, joistakin tai jostakin yhdestä tietystä oliosta; (2) liittämällä siihen kvaliteetti: predikaattitermi myönnetään tai kielletään subjektitermistä;⁵ (3) liittämällä siihen modaliiteetti; arvostelma on apodiktinen eli välttämätön, problemaattinen eli (pelkästään) mahdollinen tai assertorinen eli aktuaalinen. Neljäs modifikaatio on erottaa kategorinen arvostelmamuoto disjunktiiivisesta ja hypoteettisesta arvostelmamuodosta (*consequentia*). Päätelmissä erotetaan syllogistiset päätelmät, “välitön” päättely sekä joitain muita, kuten hypoteettiseen arvostelmamuotoon liittyvät klassi-

set *modus ponens* ja *modus tollens*.

Tämä kaikki on perinteistä viisautta, jota Kant välitti eteenpäin opiskelijoille logiikan luennoillaan.⁶ Aristoteelinen (“formaalinen”) logiikka muodostaa kuitenkin vain pienen osan tieteestä, jota Kant nimittää “logiikaksi”. *Puhtaan järjen kritiikissä* Kant jakaa logiikan seuraavalla tavalla:⁷ Kantille logiikka on tiede ymmärryksen säännöistä ylipäänsä,⁸ tarkemmin sanottuna ymmärryksen oikeaa käyttöä koskevista säännöistä. Logiikka jakautuu yleiseen ja erityiseen järjenkäyttöön ja näitä koskeviin sääntöihin, toisin sanoen yleiseen ja erityiseen logiikkaan.⁹ Erottelun perustana on muodon ja sisällön välinen kahtiajako. Yleinen logiikka on puhtaasti muodollista eli se rajoittuu järjenkäytön muodolliseen aspektiin. Se sisältää “ne ehdottoman välttämättömät säännöt, joita ilman ei esiinny minkäänlaista järjenkäyttöä”.¹⁰ Tämä luonnehdinta ei ole psykologistinen toteamus vaan sisältää normatiivisen elementin, joka erottaa toisistaan puhtaan ja sovelletun yleisen logiikan. Puhtaalla yleisellä logiikalla “ei ole mitään tekemistä empiiristen periaatteiden kanssa eikä se [...] lainaa mitään psykologialta, jolla ei sen tähden ole minkäänlaista vaikutusta ymmärryksen kaanonin”.¹¹ Käytäntöön sovellettuina yleinen logiikka ei kuitenkaan ole riippumaton psykologisista, toisin sanoen empiirisistä periaatteista. Kantin mukaan käytäntöön sovellettua yleistä logiikkaa ei voida kutsua “ymmärryksen yleiseksi kaanoniksi” sen enempää kuin “erityistieteiden orgaanoniksikaan”, vaan lähinnä “yleisen ymmärryksen apuvälineeksi”.¹²

Erityinen logiikka – tai paremminkin erityiset logiikat – puolestaan sisältää ne säännöt, jotka ovat välttämättömiä tietynlaisia olioita koskevan oikean (“*richtig*”) ajattelun kannalta.¹³ Näillä logiikoilla hän tarkoittaa loogisen ajattelun sovelluksia erityistieteissä. Erityistä logiikkaa on esimerkiksi tietyn erityistieteen metodologia. Tällä nimellä Kant viittaa myös siihen yleiseen logiikkaan perusopetukseen, jota tarjottiin Saksan ja Itävallan yliopistoissa 1700- ja 1800-luvuilla otsikoilla “*Propädeutik der Wissenschaften*” ja “*Philosophische Propädeutik*”.¹⁴

“Erityislogiikoista” Kantin tutkii *Puhtaan järjen kritiikissä* transsendentaalista logiikkaa, joka tarkoittaa yksinkertaisesti metafysiikan logiikkaa, so. olioita ylipäänsä koskevan korrektein ajattelun sääntöjä sikäli kuin oliot ovat metafysiikan tutkimuskohteena. Jokainen logiikka, niin puhdas yleinen kuin erityisten tiedonalojen logiikat jakautuu vielä analytiikkaan ja dialektiikkaan. Näistä edellinen kattaa järjen toimintojen perustavat, konstitutiiviset periaatteet, jotka mikä tahansa tiedoitsemistapahtuma edellyttää. Siten analytiikan periaatteet ja säännöt muodostavat kaanonin, totuuden formaalisen ja siten negatiivisen kriteerin.¹⁵ Dialektiikka sisältää ne säännöt, joiden avulla voidaan tunnistaa, että jokin ei käy yksiin totuuden muodollisten kriteerien kanssa. Tyypillinen esimerkki dialektiikasta on loogisten virhepäätelmien (paralogismien) tunnistaminen.

Järjen puhtaalla, ei-empiirisellä käytöllä on puhtaudestaan huolimatta myös sisällöllinen aspektinsa. Kun formaali logiikka muodollisena oppina abstrahoi *kaikesta* tiedon sisällöstä eli kaikesta tiedon suhteesta sen kohteeseen, transsendentaalinen logiikka on sisällöllistä; sen lait ovat lakeja järjen ja ymmärryksen suhteesta olioihin tai tiedon kohteeseen sikäli kuin tämä suhde on *a priori*.¹⁶ Transsendentaalinen logiikka ei ole siis sen enempää puhdasta kuin sovellettua yleistä logiikkaa. Sen tehtävänä on tehdä selkoa ajattelun laeista sekä synteettis-apriorisen tiedon mahdollisuudesta ja ehdoista. Transsendentaalisessa logiikassa on kyse ainoastaan “ymmärryksen ja järjen peruslauseista, mutta vain sikäli kuin ne viittaavat apriorisiin

objekteihin eivätkä, kuten yleisessä logiikassa, erotuksetta sekä empiiriseen että puhtaaseen järjentietoon.”¹⁷ Toisin sanoen juuri transsendentaalisen logiikan tehtävänä on viedä *Puhtaan järjen kritiikki* päätökseensä.

Entä formaalinen logiikka?

Mihin Kantin esittämässä jaottelussa sijoittuu formaalinen logiikka? Yleisen logiikan erottaa “erityislogiikoista” muodon ja sisällön välinen vastakkainasettelu, joten formaalinen logiikka kuuluu yleisen logiikan alaan, puhtaaseen yleiseen logiikkaan, joka on eri tiedonaloista kaikkein yleisin ja kattavin. Se on järjestä kumpuavaa tietoa, jonka periaatteet rajoittuvat järjen itsensä muodolliseen käyttöön.¹⁸ Puhdas yleinen logiikka on puhdasta, koska se erotuksena sovelletusta yleisestä logiikasta abstrahoi ajattelun empiirisistä (esimerkiksi psykologisista) ehdoista ja erotuksena transsendentaalisesta logiikasta se abstrahoi tiedon ja tiedonkohteen välisistä apriorisista ehdoista. Puhdas yleinen logiikka on yleistä, koska se ylittää kaikki mahdolliset tiedon kohteiden erot jättämällä ne yksinkertaisesti huomiotta. Toisin sanoen puhdas yleinen logiikka abstrahoi kaikesta tiedon sisällöstä, niistä olioista joita tietomme koskee, ja siten myös niistä inhimillisten kykyjen erityispiirteistä, joiden avulla näistä kohteista saadaan tietoa. Puhtaan yleisen logiikan ja loogisen mahdollisuuden käsitteen pätevyysaluetta eivät siis rajoita tiedon lähdeä koskevat erot ja rajoitukset. Yleinen logiikka soveltuu sekä järjentietoon että aistihavainnon avulla saatuun tietoon. Toisaalta, koska transsendentaalisen idealismin mukaan tiedon kohdetta ja tiedon lähdeä koskevat erot ovat osittain samoja, yleinen logiikka ylittää myös ilmiömaailman ja olioiden sinänsä välisen rajan.¹⁹ Koska puhdas yleinen logiikka tarkastelee ainoastaan loogista muotoa,²⁰ se voi toimia ainoastaan ymmärryksen ja järjen kaanonina ja tarjota sellaisena negatiivisen kriteerin totuudelle: kaikki mikä on ristiriidassa puhtaan yleisen logiikan sääntöjen kanssa, on epätotta²¹ – olion sinänsä käsite on siis loogisesti ristiriidaton, ristiriidattomasti ajateltavissa, kun ajattelu ymmärretään niin kuin se puhtaan yleisen logiikan näkökulmasta on ymmärrettävä.²²

Kantin käsitystä formaalisesta logiikasta (FL) luonnehtivat seuraavat teesit:

- (FL-1) FL abstrahoi tiedon suhteesta sen objektiin, niihin olioihin joita tietomme koskee; siten FL:n lait koskevat kaiken järjenkäytön muotoa; siten
- (FL-2) FL:n totuudet ovat apriorisia; ja
- (FL-3) erottelussa käsite vs. käsitteen alaan kuuluvat oliot, FL rajoittuu pelkkiin käsitteisiin ja niiden välisiin suhteisiin; siten
- (FL-4) FL:n totuudet ovat analyttisiä.

Kantin teoreettisessa filosofiassa muodon ja sisällön välinen vastakohta ymmärretään erotteluna käsitteen ja sen kohteen tai alan välillä.²³ Formaalin logiikka rajoittuu luonteensa vuoksi tarkastelemaan yksinomaan käsitteiden välisiä suhteita, sitä *minkälaisia* eli minkä *lajisia* oliot ovat. Formaalin logiikan totuudet ovat Kantin kriteereiden mukaisesti siis analyttisiä totuuksia, jotka artikuloivat käsitteellisiä struktuureita, niitä muotoja, joihin kaikkien arvostelmien täytyy mukautua sisällöstä riippumatta. Tässä yhteydessä on tarpeen tehdä olennaisen tärkeä tarkennus. Kant erottaa toisistaan annetut (*gegeben*) ja teh-

dyt (*gemachte*) käsitteet.²⁴ Formaalin logiikan analyttiset arvostelmat ilmaisevat väitteitä, jotka perustuvat ”valmiiden”, annettujen käsitteiden analyysiin, niiden pilkkomiseen osakäsitteisiin. Koska formaali logiikka on analyttistä, loogiset muodot ja niihin perustuvat loogiset periaatteet ja päättelyt rajoittuvat ”diskursiivisen” (annettujen käsitteiden avulla tapahtuvan) ajattelun muotoihin. Sikäli kuin ajattelemme yksityisolioita ja niiden ominaisuuksia ja teemme näitä koskevia päätelmiä, toimintamme ja sen perustana olevat periaatteet ja päättelymuodot eivät perustu annettuihin vaan tehtyihin eli konstruoituihin käsitteisiin. Siten tällainen toiminta kuuluu formaalin logiikan ulkopuolelle, sillä sen käsitteellistäminen ei ole analyttistä toimintaa, vaan olennaisesti yksityisolioita koskevien käsitteiden tekemistä tai konstruointia.

Parhaan esimerkin tästä ”intuitiivisesta” — so. intuitioihin (*Anschauung*) perustuvasta — toiminnasta tarjoavat geometria ja aritmetiikka. Ensimmäisen kritiikin transsendentaalisessa metodiopissa Kant tarkastelee filosofisen ja matemaattisen tiedon ja todistusmenetelmien eroja. Filosofinen tieto on tietoa, jonka järki saavuttaa käsitteistä analyysin avulla, kun taas matemaattinen tieto perustuu käsitteiden konstruktion.²⁵ Tässä on siis kyse edellä esi-

kuinka kauan tahansa, hän ei koskaan tuota mitään uutta. Hän voi analysoida ja selventää suoran tai kulman tai luvun kolme käsitettä, mutta hän ei koskaan pääse käsiksi yhteenkään ominaisuuteen, joka ei jo sisälly näihin käsitteisiin.²⁶

Kolmion käsite ei ole ”annettu” käsite, jonka sisältö tyhjenee sen osakäsitteisiin (olla tasokuvio, olla suoraviivainen, olla kolmisivuinen) ja jonka siten voi ymmärtää pilkkomalla se näihin osiin. Kolmion käsitteen ymmärtäminen ja sitä koskevien väitteiden todistaminen edellyttää tietoa siitä mitä tällä käsitteellä voidaan tehdä. Matemaattisten käsitteiden tapauksessa tämä toiminta on käsitettä vastaavan objektin konstruointi puhtaassa intuitiossa.²⁷

Modernin logiikan näkökulmasta annettujen ja tehtyjen käsitteiden erossa on kyse (ainakin osaltaan) monadisen ja relationaalisen predikaation erosta. Formaalin logiikan käsitteet ovat yksipaikkaisia predikaatteja, ja sen alaan kuuluvat arvostelmat ilmaisevat, mistä predikaateista se koostuu. Esimerkki tällaisesta arvostelmasta on:

Kolmio on kolmisivuinen tasokuvio, jonka sivut ovat suorina.

Pelkkä käsiteanalyysi — niin kuin Kant sen ymmärtää — kykenee ainoastaan paljastamaan sen, mikä sisältyy tällaisiin arvostelmiin eikä sen avulla ”voida saavuttaa ominaisuuksia jotka eivät jo sisälly näihin käsitteisiin”. Matemaatikon apuna on sen sijaan konstruktio, jonka avulla hän pääsee pelkkien annettujen käsitteiden ”ulkopuolelle”. Tällä tavoin hän kykenee todistamaan esimerkiksi geometrisia kuvioita koskevia väitteitä.²⁸

Tällaisen todistuksen esittäminen modernin logiikan kielellä edellyttää huomattavasti monimutkaisempia loogisia muotoja — relationaalisia predikaatteja ja sisäkkäisiä kvanttiorakenteita — kuin ne mitä Kantin formaaliseksi logiikaksi kutsuma teoria tunnustaa. Näin ollen äärimmäinen tulkinta olisi sanoa Bertrand Russellia seuraten, että koko Kantin matematiikan filosofia perustuu virheelliseen käsitykseen siitä, mihin formaalin logiikka kykenee. Koska Kant oli hyvin selvillä siitä, että aristoteelinen syllogismien teoria on täysin riittämätöntä matemaattisten todistusten esittämiseen, hän tuli johtopäätökseen, ettei matemaattinen päättely ole puhtaasti muodollista vaan tukeutuu aina puhtaassa intuitiossa tapahtuvaan konstruktion, aprioriseen synteisiin.²⁹



tetystä annettujen ja tehtyjen käsitteiden välisestä erosta. Kant ottaa esimerkiksi kolmion käsitteen:

Olettakaamme että filosofille on annettu kolmion käsite ja että hänen tehtävänä on omalla tavallaan saada selville, mikä on sen kulmien summan suhde suoraan kulmaan. Hänellä on ainoastaan kolmen suoran rajaaman kolmikulmaisen kuvion käsite. Tarkastelee hän tätä käsitettä

Kaksi huomautusta

Kantia voidaan kuitenkin lukea myös hyväntahtoisemmin. Tässä yhteydessä huomautamme ainoastaan kahdesta seikasta. Ensiksikin aristoteelisen logiikan laajentaminen moderniin logiikkaan, erityisesti jokaisella logiikan johdanto-

kurssilla opetettavaan ensimmäisen kertaluvun predikaattilogiikkaan, merkitsee Kantin näkökulmasta astumista puhtaasta yleisestä logiikasta “erityisen logiikan” alueelle. Predikaattilogiikan väitteet ovat nimenomaisesti väitteitä yksilöistä sekä niiden ominaisuuksista ja keskinäisistä suhteista. Predikaation perusmuoto voidaan esittää lausekeemana “ Fx ” missä variaabelin “ x ” sijaan voidaan asettaa yksilötermi (johonkin tiettyyn yksilöön viittaava termi) ja skemaattisen kirjaimen “ F ” sijalle yksinkertainen tai kompleksinen predikaatti. Täsmälleen samaan tapaan transsendentaalisen logiikan ja muiden “erityislogiikoiden” edellyttämä predikaatio ei ole käsitteiden välinen suhde, niin kuin yleisessä logiikassa, vaan käsitteen ja objektin välinen suhde.³⁰ Kantin logiikka-käsitykseen sisältyy siis ainakin peitetysti aineksia, joiden perusteella hän ei ole pelkkä traditionaalisen logiikan kritiikitön seuraaja.

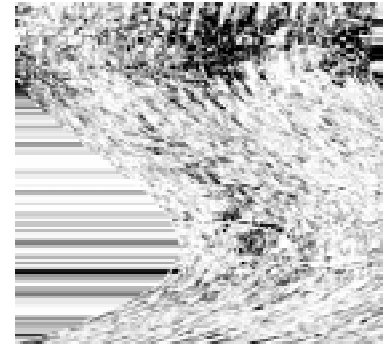
Toinen huomautus koskee “puhtaasti muodollisen” ja “matemaattisen” päättelyn suhdetta. Predikaattilogiikkaa sovellettaessa yksilöt valitaan kulloisenkin tarpeen mukaan tarkastelemalla erilaisia yksilöalueita (“keskustelun universioneja”) ja antamalla joukolle skemaattisia kirjaimia sopiva tulkinta niin, että ne viittaavat noiden yksilöiden relevantteihin ominaisuuksiin. Tällä tavoin voidaan esimerkiksi “geometrinen päättely” esittää puhtaasti muodollisena päättelynä, joka soveltuu mihin tahansa muuhunkin tiedonalaan. Tämä näyttää olevan vastoin Kantin käsitystä, jonka mukaan on olemassa eri tieteenaloille ominaisia päättelymuotoja, kuten geometrinen päättely, joka edellyttää spatiaalisen kuvion konstruktiota puhtaassa intuitiossa ja algebrallinen päättely, joka edellyttää puhtaassa intuitiossa tapahtuvaa “symbolista konstruktiota”.³¹ Näiden päättelymuotojen ja loogisen päättelyn ero ei kuitenkaan liity niiden välttämättömyyteen tai erilaiseen pätevyysasteeseen; ne ovat samalla tavalla deduktiivisesti sitovia kuin puhtaasti looginenkin päättely. Näiden päättelyiden ominaislaatu liittyy pikemminkin kyseisten tieteenalojen objekteihin. Geometrisen päättelyn soveltaminen edellyttää tiettyjen geometristen ominaisuuksien läsnäoloa, siis eksistenssioletusten tekemistä. Samalla tavoin matemaattisen induktion soveltaminen edellyttää, että objektit joihin päättelyä sovelletaan muodostavan tietynlaisen matemaattisen struktuurin. Kant käsitteellisti tämän puhumalla puhtaassa intuitiossa tapahtuvasta konstruktioista.

Prolegomena ja logiikka

Hiljattain (lue: vihdoin ja viimein) suomeksikin, Vesa Oitisen ansiokkaana käännoksenä ilmestyneen *Prolegomenan* (Gaudeamus 1997) esipuheessa Kant kertoo huomanneensa, ettei *Puhtaan järjen kritiikkiä* oltu ymmärretty. Kant arveli lukijoilta puuttuvan halua paneutua teokseen kunnon: “[...] ajattelun vaivaa ei viitsitä nähdä, koska *Puhtaan järjen kritiikki* on kuiva, hämärä, ristiriidassa kaikkien totunnaisten käsitteiden kanssa ja lisäksi pitkävetinen”.³² Huolimatta siitä, että Kant ymmärsi teoksensa olevan tavallista työläämpi lukea ja kentiesä myös hankalasti avautuva, hän oli varsin yllätynyt kuullessaan nimenomaan filosofikollegojensa taholta valituksia viihteellisyyden ja helpotajuisuuden puutteesta. *Prolegomenan* avulla hänen tarkoituksenaan oli selvittää *Puhtaan järjen kritiikin* laajuudesta johtuvia hämähäyksiä. Kant luonnehtii *Prolegomenaa* “esiharjoitukseksi” *Puhtaan järjen kritiikkiin* nähden; “johdatukseksi kaikkeen tulevaan metafysiikkaan”; sekä “tutkimuksen pohjapiirroksiksi ja ohjenuoraksi”.³³ Joka tapauksessa *Puhtaan järjen kritiikin* oli tarkoitus pysyä puhtaan järjenkyvyn koko alueen ja sen rajat esittelevänä

perusteoksena.

Vaikka *Puhtaan järjen kritiikin* ja *Prolegomenan* kattama alue on periaatteessa täsmälleen sama, menee edellinen tarkastelussaan huomattavasti syvemälle yksityiskohdittiin. Jälkimmäisestä puuttuu useita koko systeemin perusteellisen ymmärtämisen kannalta ratkaisevia tutkimuksia, joihin *Prolegomenassa* toki viitataan asiaankuuluvissa kohdissa. Puuttuvista tutkimuksista mainittakoon *Puhtaan järjen kritiikin* luvut “Puh-taiden ymmärryskäsitteiden skematismista” ja “Perusteesta, jonka mukaan kaikki kohteet ylipäätään jaotellaan ilmiöihin ja nomenoneihin”; “Kokemuksen analogiat: Ensimmäinen analogia. [Substanssin] Pysyvyyden periaate”; sekä antinomioiden todistukset.³⁴ Tutkimusten rinnakkaisuuden seuraamista Kant muistaa kyllä helpottaa viittauksilla *Puhtaan järjen kritiikkiin*.³⁵ Luettavuus- ja tyyli-pisteet menevät kirkkaasti *Prolegomenalle* — erityisesti sen viimeisiä osuuksia lukee suorastaan mielikseen.



Kirjoituksemme alusta alkaen selväksi tehty formaalin logiikan toissijainen rooli Kantin filosofiassa korostuu tarkasteltaessa ensimmäisen kritiikin ja *Prolegomenan* välisiä yhtenevyyksiä ja eroja. *Puhtaan järjen kritiikin* ensimmäisessä (myös toisessa) painoksessa Kant siis rajoitti puhtaan yleisen logiikan tehtäväksi toimia vain negatiivisena kriteerinä totuudelle siten, että tietty lause voi olla tosi vain sikäli kuin se ei ole ristiriidassa yleisen logiikan lakien kanssa (ks. yllä). Tästä seuraa, että lauseen totuus tai epätotuus ei ratkea pelkästään formaalisen logiikan avulla. Jo pelkästään nämä huomautukset antavat ymmärtää, ettei Kant suhtautunut lainkaan innostuneesti merkittävimpien edeltäjiensä, kuten G. W. Leibnizin, Ch. Wolffin ja J. H. Lambertin kannattamaan ajatukseen yleisestä logiikasta totuuden *etsimisen* ja *löytämisen* instrumenttina. Kantin systeemissä yleinen logiikka oli yksinkertaisesti tiedon *kriteerinä* toimiva säännöstö ja systeemi.

Toisin kuin merkittävimillä edeltäjillään, Kantilla yleinen/formaalinen logiikka esiintyy siis sivuosassa, upotettuna hänen transsendentaalifilosofiansa rakennelmaan. Varsin lukuisista filosofisista erimielisyyksistä huolimatta Kant tunnusti kuitenkin velkansa Leibnizille ja Wolffille hyvin selvin sanoin. Wolff ja hänen seuraajansa 1700-luvulla edustivat rationalismeineen Kantille juuri sitä “dogmaattista horrosta”, josta herääminen merkitsi Kantin ajattelussa ns. kriittisen kauden alkua. Leibnizin kanssa erimielisyydet liittyivät ennen muuta logiikan tehtävään ja tilaukseen. Matemaattikkona ja luonnontieteilijänä parhaiten tunnetun Johann Heinrich Lambertin (1728–1777) hän sen sijaan mainitsee esimerkiksi *Puhtaan järjen kritiikissä* ainoastaan yhdessä sivulauseessa,³⁶ huolimatta aktiivisesta ja hedelmällisestä kirjeenvaihdosta vuosina 1765–1770. Logiikanhistorioitsija Volker Peckhausin mukaan mainittu kirjeenvaihto paljastaa “hämmästyttäviä yhtäläisyyksiä tietoteoreettisissa ja metafysisissä mielenkiinnon kohteissa ja lähtökohdissa — kuitenkin luonnollisesti toisistaan eriävin tuloksin”.³⁷ Kirjeessään Lambertille 31. jou-

lukuuta 1765 Kant piti kirjeenvaihtokumppaniaan jopa “ensimmäisenä saksalaisena nerona [...], joka on kykenevä tuottamaan merkittävän ja kestävästi edistysaskeleen juuri sillä tutkimuksen saralla, joka työllistää minua enemmän kuin mikään muu.”³⁸ Jos kuitenkin muistetaan, että Kant oli alusta loppuun aristoteelisen-protestanttisen logiikanperinteenä jatkaja (vrt. yllä), ei Lambertin mm. kalkyyliteorian alalla saavuttamista huomattavista tuloksista vaikeneminen *Puhtaan järjen kritiikissä* tunnu välttämättä niin hämmästyttävältä.³⁹

Puhtaan järjen kritiikissä formaalisesta logiikasta ja sen roolista siis sentään puhutaan. *Prolegomenasta* sen sijaan ei tahdo löytyä edes sanan “Logik” esiintymiä — saati eksplisiittistä selontekoa siitä, mikä on logiikan rooli, asema ja osuus jättiprojektissa, jonka lopullisena tavoitteena oli osoittaa tieteeksi kelpaavan metafysiikan edellytykset ja mahdollisuus. Kenties merkittävin substantiaaalinen ero *Puhtaan järjen kritiikin* ja *Prolegomenan* välillä on juuri se, että siinä, missä edellisessä logiikka jaetaan selkein sanoin yleiseen ja erityiseen logiikkaan, sekä erotetaan formaalinen logiikka (erityisesti) transsendentaalisesta logiikasta — saa jälkimmäisestä etsiä samoja teemoja riivien välistä, niitä lopulta täysin löytämättä.

Viitteet

1. *KrV*, B viii.
2. G.B. Jäschen toimittamista Kantin logiikanluennoista löytyy seuraavanlainen logiikan historiaa koskeva huomautus: “Viime aikoina ei ole ollut ketään merkittävää loogikkoa. Logiikassa ei myöskään tarvita uusia löytöjä, koska se sisältää pelkästään ajattelun muodon.” Kant 1923, s. 21.
3. Huomattakoon, että monet loogikot epäilivät Kantin käsitystä aristoteelisen logiikan lopullisuudesta jo hyvissä ajoin ennen kuin Fregen *Begriffsschrift* ilmestyi vuonna 1879. Esimerkiksi Johann Friedrich Herbart näki lupauksen uusista edistysaskeleista Moritz Wilhelm Drobischin työssä vuonna 1836 ja hieman myöhemmin, vuonna 1860, Augustus De Morgankin roheni kirjoittaa että: “Kantin puheet aristoteelisen logiikan täydellisyydestä saattavat olla virheellisiä”. Herbart 1836, s. 1267f.; De Morgan 1966, s. 247.
4. Ks. Coffa 1991.
5. Kantin arvostelmamuotojen taulukosta löytyy lisäksi ns. ääretön (*Unendliche*) kvaliteetin arvostelmamuoto. Tällaisissa arvostelmissa negaatio kohdistuu nimenomaan predikaattiin, jonka ulkopuolinen alue on ääretön. Äärettömät kvalifioivat arvostelmat ovat siis muotoa “S on ei-P”. Ks. *KrV*, B 97f.
6. Ks. Kant 1923, so. königsbergiläisen filosofian dosentin Gottlob Benjamin Jäschen vuonna 1800 toimittama “Kantin logiikanluentojen käsikirja”.
7. Wolff 1995, s. 204–225.
8. *KrV*, A 52.
9. *ibid.*
10. *ibid.*
11. *mt.*, A 54/B 78.
12. *mt.*, A 53/B 78f.
13. *mt.*, A 54/B 78.
14. *mt.*, A 52/B 76.
15. Kant 1923, s. 16–17; *KrV*, A 58–62/B 82–86.
16. *KrV*, A 57/B 82.
17. *mt.*, A 58/B 81f.
18. *mt.*, A 53–55/B 77–80.
19. *mt.*, B 325, 343.
20. *mt.*, A 55/B 79.
21. *mt.*, A 59/B 84.
22. *mt.*, B XXVI, 325.
23. Sisällön ja muodon erottelu voidaan tehdä myös formaalisen logiikan sisällä. Tässä tapauksessa se koskee arvostelmia, joiden sisältö on yhtä kuin ne mielteet, jotka muodostavat

arvostelman ja joiden muoto on se tapa — kvaliteetti, kvantiteetti, kvaliteetti, jne. — jolla arvostelma muodostetaan mielteistä. Kant 1923, §§ 18–20.

24. Kant 1923, §§ 100–105.
25. *KrV*, A 713/B 741.
26. *mt.*, A 716/B 744.
27. *mt.*, A 719–722/B 747–750.
28. *mt.*, A 716/B 744.
29. Russell 1903, § 4.
30. Thompson 1992, s. 96.
31. *KrV*, A 717/B 745.
32. Kant 1997, s. 46; vrt. *mt.*, s. 48, 204.
33. *mt.*, s. 46, 49, 229.
34. *KrV*, A 137–148, A 235–260; ks. Kant 1997, s. 129; *KrV*, A 182–189; ks. Kant 1997, s. 158–159; *KrV*, A 426–462; ks. Kant 1997, s. 166. *Prolegomenan* suomentaja Vesa Oittinen huomauttaa myös kryptisestä alaviitteestä, jossa Kant puhuu lämmöstä, valosta jne.: “[Tämä alaviite] ei avaudu, jos ei tiedä että kyseessä on äärimmilleen tiivistetty esitys *Puhtaan järjen kritiikin* siitä luvusta, jonka otsikkona on ‘Havainnon antisipaatiot’ (*KrV* A, 166–176 [...])”. Kant 1997, s. 247.
35. Kant 1997, s. 114, 132–133, 163, 178.
36. *KrV*, A 480/B 508.
37. Peckhaus 1997, s. 111.
38. Lambert 1968, s. 340f.
39. Yksityiskohtaisempaa tietoa Kantin logiikan suhteesta Leibnizin, Wolffin, Lambertin ja Gottfried Plouquetin ajatteluun: ks. Peckhaus 1997, s. 25–129.



Kirjallisuus

J. Alberto Coffa, *The semantic tradition from Kant to Carnap: to the Vienna Station*. Linda Wessels (toim.), Cambridge University Press, Cambridge N.Y. 1991.

Augustus De Morgan, *Logic*. Teoksessa Charles Knight (toim.), *English Cyclopaedia. A Dictionary of Universal Knowledge*, Abt. 4: Arts and Sciences, vol. 5 (1860); uudelleen julkaistu teoksessa Peter Heath (toim.), *On the Syllogism and Other Logical Writings*. Routledge & Kegan Paul, London 1966, s. 247–270.

Johann F. Herbart, Rezension von Neue Darstellung der Logik nach ihren einfachsten Verhältnissen. Nebst einem logisch-mathematischen Anhang. Von M.W. Drobisch. *Göttingische gelehrte Anzeigen* vol. 10, 1836, s. 1267–1274.

Immanuel Kant, *Critik der reinen Vernunft*. Johann Friedrich Hartknoch, Riga (1781); *Critik... Zweyte hin und wieder verbesserte Auflage*. Johann Friedrich Hartknoch, Riga (1787); uudelleen, *Kritik der reinen Vernunft* (A=1781; B=1787). Raymund Schmidt (toim.), Felix Meiner Verlag, Hamburg 1990.

Immanuel Kant, *Prolegomena eli johdatus mihin tahansa metafysiikkaan, joka vastaisuudessa voi käydä tieteestä*. Vesa Oittinen (suom.), Gaudeamus, Helsinki 1997.

Immanuel Kant, *Immanuel Kant's Logik. Ein Handbuch zu Vorlesungen*. Gottlob Benjamin Jäsche (toim.) (1800); uudelleen teoksessa *Kant's gesammelte Schriften*, Band IX (= *Kant's Werke*; 9). Walter de Gruyter, Berlin/Leipzig 1923, s. 1–150.

Johann H. Lambert, *Philosophische Schriften*, Band 9, Briefwechsel. Hans-Werner Arndt (toim.), Georg Olms Verlagsbuchhandlung, Hildesheim 1968.

Vesa Oittinen, Kant ja filosofian ‘kopernikaaninen käänne’. teoksessa Kant 1997, s. 7–34.

Volker Peckhaus, *Logik, Mathesis universalis und allgemeine Wissenschaft. Leibniz und die Wiederentdeckung der formalen Logik im 19. Jahrhundert*. Akademie Verlag, Berlin 1997.

Bertrand Russell, *The Principles of Mathematics*. Cambridge University Press, Cambridge 1903.

Manley Thompson, Singular Terms and Intuitions in Kant's Epistemology. Teoksessa Carl J. Posy (toim.), *Kant's Philosophy of Mathematics: Modern Essays*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1992, s. 81–107.

Michael Wolff, *Die vollständigkeit der kantischen Urteilstafel. Mit einem Essay über Freges Begriffsschrift*. Vittorio Klostermann, Frankfurt a.M. 1995.