

TIETEENHISTORIAN SUURIN IHME

Suhteellisuusteorian merkkivuotta vietettäessä on useampaankin kertaan esitetty käsitys, että Einstein on tieteenhistorian suurin nero. Tämä saattaa pitääkin paikkansa, mutta on joka tapauksessa kiinnostavaa todeta, että huolellisesti etsimällä Einsteinille löytyy varteenotettava haastaja kaukaa historian hämärästä. Sen osoittaa tämä artikkeli.

Nykykielitieteen edustajista yhtäältä generativistit kuten Noam Chomsky ja Stephen Pinker ja toisaalta kognitivistit kuten Mark Johnson ja George Lakoff ovat yhtä mieltä siitä, että kielitiede on yksi luonnontiede muiden joukossa. Tämä mielipide näyttää muutenkin saavan enenevää kannatusta juuri tällä hetkellä, jolloin darwinismi ja aivotutkimus tekevät tuloaan kielitieteeseen. On kuitenkin syytä ymmärtää, että jos kielitiede on yksi luonnontieteistä, niin sen historia eroaa luonteeltaan täysin jokaisen muun luonnontieteen historiasta.

Intiassa on kaksi pitkää kielitieteellisen tutkimuksen perinnettä, joista toinen on sanskritinkielinen ja toinen muinaistamilin kielinen. Sanskritinkielisen perinteen vanhin säilynyt kielioppi on Pāninin (n. 400 eKr) laatima. Itse asiassa se on koko maailman mittakaavassa vanhin säilynyt kielioppi. Kuten esim. Colin Masica on todennut kirjassaan *The Indo-Aryan languages* (1991), Pāninilla ei vielä ollut käytössään kirjoitustaitoa, joten hänen kielioppinsa oli puhutun kielen puhuttua kuvausta. Mielenkiintoiseksi asian tekee nyt se, että tämä ilman kirjoitustaidon apua laadittu kielioppi ei ole ainoastaan maailman vanhin, vaan se on myös maailman paras. Vastaavaa tilannetta, so. tilannetta jossa vanhin kuvaus olisi yhä tänä päivänä paras (ja olisi vielä laadittu ilman kirjoitustaidon apua), ei esiinny missään muussa tieteessä. Tämän artikkelin otsikko ei sisällä ylisanoja. Kyseessä on todellakin tieteenhistorian suurin ihme.

Pāninin todellinen arvo on jo pitkään ollut suhteellisen pienen mutta sitä arvovaltaisemman asiantuntijapiirin tiedossa. Tämän osoittavat seuraavat sitaatit.

Aikansa johtava yleislingvisti Georg von der Gabelentz nimitti v. 1891 Pāninin kielioppia ‘ihmetyöksi’ (*Wunderwerk*). Hänen mukaansa se on “ainoa todellakin täydellinen kielioppi, joka on koskaan laadittu mistään kielestä”. Täydellisen kieliopin on esitettävä tietyn kielen kaikki ilmiöt, myös harvinaisimmat ja vähäpätöisimmätkin. Tämä on onnistunut von der Gabelentzin mielestä vain kerran, nimittäin Pāninin ‘ihmetyössä’.

USA:n omana aikanaan vaikutusvaltaisin kielitieteilijä Leonard Bloomfield oli samaa mieltä v. 1933: “Pāninin kieliopissa kuvataan pienimpiä yksityiskohtia myöten jokainen taivutusmuoto, derivaatio, yhdyssanojen muodostustapa ja syntaktinen käyttö, joka esiintyy kieliopin laatijan puheessa. Tähän päivään mennessä ei mitään toista kieltä ole kuvattu yhtä täydellisesti.”

Kielellisen relativismin puolestapuhujana tunnettu Benjamin Lee Whorf antoi v. 1940 seuraavan arvion: “Sikäli kuin tiedämme, kielitieteen loi tai asetti nykyiselle perustalleen muuan Panini Intiassa satoja vuosia ennen Kristuksen syntymää. Kielitieteen varhaisin muoto ennakoi sen viimeaikaisinta muotoa. Paninin kuvaus oli äärimmäisen algebrallista, so. ‘rakenne-symbolista’; hän käytti kaavoja hyvin modernilla tavalla ilmaistakseen sanskritille ominaiset rakenteet. ... Moderni eksakti kielitiede sai alkunsa siitä, että länsimailma löysi Paninin 1800-luvun alussa.”

Generatiivisen kielitieteen edustajana tunnettu Paul Kiparsky on todennut seuraavaa: “Pāninin kielioppi on toistaiseksi laajin generatiivinen kielioppi” (v. 1979). “Moderni kielitiede tunnustaa Pāninin kieliopin kaikkien aikojen täydellisimmäksi generatiiviseksi kieliopiksi ja omaksuu siitä jatkuvasti uusia teknisiä ideoita” (v. 1993).

Nykyhetken johtaviin kielitypologeihin kuuluva R.M.W Dixon tiivistä olennaisen seuraavassa nasevassa luonnehdinnassa v. 2002: “Pānini, suurin kaikista grammaatikoista.”

Harva asiantuntija on koskaan arvostellut Pāniniä. Lähinnä tulee mieleen William Dwight Whitney, indoeuropeistiikan ja erityisesti sanskritin tuntija. Mutta hänen kritiikkinsäkin kääntyy tahattomaksi ylistykseksi. Hänen v. 1893 esittämänsä arvion mukaan Pāninin kielioppi on “nerouden ihme (*miracle*), mutta kieroutuneen ja hukkaan heitetyn nerouden”. Miksi kieroutuneen ja hukkaan heitetyn? Siksi että “se, mitä Pānini yritti, ei ole kuolevaisen ihmisen saavutettavissa, ei etenkään siinä muodossa [so. kuvaustavassa], jonka hän omaksui”.

Omaan henkilöhistoriaani liittyvä kommentti lienee tässä paikallaan. Kun aikoinaan tutustuin Pāninin maineeseen, pidin sitä liioiteltuna, ja päätin ottaa asiasta selvää. Kolme vuotta kestäneen tutkimuksen jälkeen olin muuttanut mieleni. Nyt saatoin itse mennä takuuseen siitä, että Pāninin maine on ansaittu. Nämä tulokset olen esittänyt v. 1991 julkaistussa kirjassani *Universal history of linguistics: India, China, Arabia, Europe* (tarkemmin sanoen Intiaa käsittelevässä luvussa 2).

Siinä, että tutkija joutuu uuden evidenssin valossa omaksumaan aiemmalle kannalleen vastakkaisen kannan, on tietty autenttisuuden maku. Eihän sekään tietenkään anna mitään varmaa suojaa erehtymistä vastaan. Mutta kyllä se antaa paremman suojan kuin se, ettei koskaan koe sen kummempia mielen muutoksia vaan inertiaalisesti ajelehtii siellä jossakin suuren enemmistön seassa ja kannattaa yleistä mielipidettä; sillä viime kädessä enemmistö on aina väärässä.

Tässä vaiheessa luulisi lukijan mielenkiinnon jo heränneen. Olemme selvästikin tekemisissä poikkeuksellisen tieteellisen saavutuksen kanssa. Mutta miltä tämä sekä kannattajien että vastustajien ‘ihmeeksi’ leimaama kielioppi oikein näyttää?

Se koostuu kahdeksasta luvusta; jokainen luku koostuu neljästä

‘neljännesluvusta’; neljännesluvuissa on sääntöjä enimmillään 223 ja vähimmillään 38 kappaletta. Kaikkiaan sääntöjä on lähes 4000 kappaletta. Tämä kolmijakoinen rakenne samoin kuin kieliopin nimi (= ‘Kahdeksanlukuinen’) on myöhemmän kommentaariperinteen aikaansaannosta.

Kokonaisuudessaan kielioppi toteuttaa ‘liikkeen’ merkityksestä muotoon. Lähtökohtana on puhujan (tai grammatikon) valitsema lausemerkitys ja päätepisteenä on sitä vastaava äänneasus. Säännöt voidaan tehtäviensä perusteella jakaa kolmeen osaan, jotka samalla ilmentävät kieliopin edellä mainittua ‘liikettä’. Ensimmäinen — oman terminologian mukaan — ‘ilmaussäännöt’ korvaavat leksikaaliset ja grammatikaaliset merkitykset niitä vastaavilla abstrakteilla muodoilla. Sitten ‘kombinaatiosäännöt’ yhdistävät abstraktit muodot keskenään, niin että syntyy lauseen ‘syvärakenne’. Lopuksi ‘substituutiosäännöt’ korvaavat abstraktit muodot asteittain yhä konkreettisemmilla muodoilla, kunnes tuloksena on viimein lauseen ‘pintarakenne’ eli sen äänneasus. Tärkein substituutiosäännön tyyppi on identtinen generatiivisesta kielitieteestä tutun ‘kontekstisensitiivisen uudelleenkirjoitussäännön’ kanssa. Tästä sääntötyypistä voidaan antaa seuraavat pelkistetyt esimerkit: ‘D:n jälkeen A on korvattava B:llä’ ja ‘Ennen E:tä A on korvattava C:llä’.

Kielioppi on ‘aksiomaattinen’ siinä mielessä, että se ‘tuottaa’ kielen lauseet aivan samalla tavalla kuin teoreemat todistetaan formaalissa logiikassa. Jos äsken mainitut kaksi sääntöä ovat voimassa, niin esim. symboliketjut DAF ja GAE korvataan symboliketjuilla DBF ja GCE, kun taas GAF pysyy muuttumattomana (koska säännöt eivät sovellu siihen). Jokainen kieliopin tuottama lause on tulosta kymmenien eri sääntöjen soveltamisesta. Suurin osa säännöistä on järjestäytymättömiä eli niitä saa soveltaa aina kun se vain on mahdollista, mikä johtaa siihen, että usein yhteen symboliketjuun voi samanaikaisesti soveltua monta eri sääntöä. Tällaisten ristiriitatilanteiden ratkaisemiseksi on olemassa omat ‘korkeamman tason’ sääntönsä. Kolmen viimeisen neljännesluvun säännöt ovat järjestäytyneet, mikä merkitsee sitä, että kun tuotettavana oleva symboliketju ‘etenee’ kieliopin tässä osassa, siihen ei sovellu sääntö, jonka se on ‘jo sivuuttanut’, vaikka se muutoin täyttäisikin säännön ehdon, eikä siihen sovellu sääntö, jota se ei ole ‘vielä saavuttanut’, vaikka se muutoin täyttäisikin säännön ehdon.

Pāninin kieliopin ymmärtäminen on erittäin työlästä. Tämä on seurausta useasta eri tekijästä. Ensiksikin kuvauskohde on jo sinänsä vaikea, sillä — kuten indoeuropeisti Philip Baldi on todennut — “koko indoeurooppalaisessa kieliperheessä sanskrit on rakenteeltaan ylivoimaisesti monimutkaisin”. Toiseksi kielioppi itse on vaikea, sillä jos sitä tahtoo soveltaa, on pidettävä samanaikaisesti mielessään 4000 sääntöä, joista monet vaativat melkoista älyllistä ponnistusta. Kolmanneksi — ja mikä tärkeintä — kielioppi sisältää valtavan määrän sinänsä täysin käsittämättömiä ‘algebrallisia’ symboleja ja teknisiä termejä, joiden merkitys täytyy erikseen opetella. Neljänneksi kielioppi pyrkii ilmaisussaan

äärimmäiseen suppeuteen. Kerran jo lausuttua ei toisteta, vaan se vastedes 'kulkee mukana'. Sääntöjen koko sisältö ei käy ilmi niiden (suppeasta) muodosta, joten se on pääteltävä aiemmin sanotun valossa.

On helppo ymmärtää, että normaalikäytännön mukaan Pāninin kieliopin opetteleminen kesti 15 vuotta. Vähintään 2000 vuoden ajan se toimi hindulaiskulttuurissa 'akateemisen' koulutuksen perustana. Mitä lännessä Aristoteles ja Eukleides olivat yhdessä, sitä Intiassa oli Pānini yksinään.

On aika ryhtyä tekemään johtopäätöksiä. Mitä me tästä kaikesta opimme? Mikä on Pāninin merkitys?

Hänen merkityksensä on ennen kaikkea siinä, että hän kumoaa kokonaisen joukon vakiintuneita käsityksiä, joista osa koskee sellaisia todella perimmäisiä kysymyksiä kuin tieteen olemus ja inhimillisen älyn rajat. Seuraavassa esittelen Pāninin kumoamat käsitykset suunnassa pienemmästä suurempaan eli vähemmän tärkeästä enemmän tärkeään.

Kielitieteen historia on pantava kokonaan uusiksi. Nykyään näkee usein väitettävän, että 'kielitieteen vallankumous' tapahtui v. 1957, jolloin Chomsky esitteli generatiivisen kuvaustekniikan kirjassaan *Syntactic structures*. Mutta ne, jotka tuntevat historiaa paremmin, tietävät, että kyseinen vallankumous tapahtui jo 2400 vuotta aikaisemmin. Tämä väite voi ensi näkemältä oudoksuttaa. Pāninin kielioppi keskittyy yhden ainoan kielen, nimittäin sanskritin, kuvaamiseen. Tähän verrattuna moderni kielitiede on laajentunut suunnattomasti, yhtäältä määrällisesti kielitypologian eli maailman eri kielten kuvauksen suuntaan ja toisaalta laadullisesti sellaisten kokonaan uusien tutkimusalueiden suuntaan kuin psykolingvistiikka ja neurolingvistiikka. Tämä on totta mutta irrelevanttia. Myös *Syntactic structures* kuvaa yhtä ainoaa kieltä, nimittäin englantia. Vallankumouksellista siinä oli generatiivinen kuvaustekniikka. Mutta tämän oli Pānini esittänyt jo huomattavasti aiemmin.

Käsitys kielitieteen luonteesta on pantava kokonaan uusiksi. Näin tehdessämme annamme samalla (ainakin jonkinasteisen) selityksen sille 'ihmeelle', jota Pāninin kieliopin yleisesti katsotaan merkitsevän. Yhdessäkään luonnontieteessä ei voi olla mahdollista, että vanhin tutkimus säilyy parhaana. Siispä jos ajattelemme, että kielitiede on yksi ainoa jakamaton kokonaisuus ja tyypiltään luonnontiede, Pāninin kielioppi on selittämätön ilmiö eli anomalia. Ei ole kuitenkaan mitään syytä ajatella, että kielitiede olisi jakamaton kokonaisuus. Päinvastoin on hyvinkin luontevaa ajatella, että se sisältää useampia laadullisesti erilaisia osa-alueita. Yksi näistä on juuri kielioppiteoria, jota edustavat yhtäläisesti Pāninin kielioppi, *Syntactic structures* ja kaikki perinteelliset kieliopit. Kielitieteen tällä osa-alueella on kyse siitä, että grammaatikko oman kieli-intuitionsa avulla analysoi niitä kielen K normeja, jotka määrittävät käsitteen 'kielen K korrekti lause'. Tämän tyyppinen tutkimus ei ole luonnontieteellistä ajallis-paikallisen tapahtumisen tutkimusta, vaan lankeaa yhteen filosofiassa ja logiikassa harjoitetun käsiteanalyysin kanssa.

Tästä lähtökohdasta voidaan Pānini selittää (sikäli kuin se on ylipäätään mahdollista). Häntä ei pidä verrata sellaisiin luonnontieteilijöihin kuin Darwin tai Einstein. Hän lakkaa olemasta anomalia, kun ymmärretään, että hänen asemansa kielitieteessä on samanlainen, mutta vahvempi, kuin Aristoteleen ja Khrysippoksen asema logiikassa tai Platonin ja Aristoteleen asema filosofiassa. Aristoteles tarjoaakin mielenkiintoisen vertailukohdan, sikäli että hän harjoitti monenlaista tutkimusta, mm. kemiaa, logiikkaa ja filosofiaa. Modernin kemian kannalta Aristoteleen oppi neljästä alkuaineesta (= maa, vesi, ilma, tuli) on pelkkä vitsi. Logiikan historiaa Aristoteles hallitsi 2000 vuoden ajan eli 1800-luvun alkuun asti. Mutta modernin logiikan kannalta hänen ‘syllogistinen’ logiikkansa edustaa vain yhtä osa-aluetta, nimittäin yksipaikkaista predikaattilogiikkaa, eikä sitäkään aivan tyydyttävästi. Modernin filosofian kannalta Aristoteles (kuten myös Platon) on aikalaisemme, jonka kanssa käymme jatkuvaa keskustelua. Tässä on siis lähin analogia Pāniniin. On kylläkin lisättävä, että toisinaan Platonin ja Aristoteleen filosofisiin ajatuskulkuihin hiipii tietty antikvaarisuuden tuntu, joka puuttuu Pāninin tiiviiksi puserretusta ja täysin persoonattomasta esitystavasta.

Tieteen sisältöä ja edistymistä koskevat käsitykset on pantava kokonaan uusiksi. Vallalla olevan ‘eksternalistisen’ kannan mukaan sekä tieteen sisältö että sen mahdollinen edistyminen määräytyvät paljolti sosiaalis-materiaalisesta ympäristöstä — esim. teknologian kehityksestä — käsin. Luonnontieteissä näin varmaan onkin, mutta kielioppiteoriassa (ja muissa samankaltaisissa tieteissä) näin ei ole. Intia 400-luvulla eKr ja USA 1950-luvulla jKr olivat hyvin erilaisia ympäristöjä, mutta niissä syntyi sama tulos. Ympäristön irrelevanssista on toinenkin hyvä esimerkki. Arabialaisen kielitieteen perustaja Sībawaihi kehitti 700-luvun lopulla syntaktisen kuvausmallin, joka keksittiin lännessä 1960-luvulla ‘dependenssi-kieliopin’ nimellä. Ainakin kielioppiteorian osalta joudutaan siis palaamaan vanhentuneeksi uskottuun ‘internalistiseen’ kantaan: tutkimus kehittyy oman sisäisen logiikkansa perustalta ilman, että ympäristöllä olisi siihen mitään vaikutusta, joskin sillä varauksella että sellaiset minimiehdot kuin ilmainen ylläpito ja työrauha on taattava. Yhdenkään kaleeriorjan ei tiedetä koskaan tehneen mitään merkittävää (kieli)tieteellistä keksintöä. — Lisättäköön varmuuden vuoksi, että tietynasteinen vaikutus saataa teknologian kehityksellä toki olla kielitieteeseen: tietokone-lingvistiikkaa ei olisi ilman tietokonetta.

Lopuksi on hylättävä se jo lähes muodinkaltaiseksi kehittynyt käsitys, että kirjoitustaito (*literacy*) on kaiken korkeamman hengenheimäläisyyden välttämätön ennakoedellytys. Tätä näkemystä on voimakkaimmin puolustanut John Goody teoksissaan, joista ensimmäinen ja vaikutusvaltaisin oli *The domestication of the savage mind* (= ‘Villin mielen kesyttäminen’, 1977). Goodyn lähtökohta tuntuu luonteeltaan. Puhuttu informaatio häipyä, kirjoitettu säilyy; kirjoitettua tekstiä (toisin kuin puhetta) voi pohtia kaikessa rauhassa; kirjoitustaito vapauttaa muistamisen taakasta; antiikin Kreikassa Platon ja Aristoteles astuivat näyttämölle kirjoitustaidon keksimisen jälkeen, eivät ennen sitä. Mutta Goodyn johtopäätös on

huikea. Rationaalinen ja looginen ajattelu ei muka ole mahdollista yhteisössä, josta puuttuu kirjoitustaito. Tällaisessa yhteisössä elävien ihmisten mieli on ‘villi’.

Mitkä ovat tieteellisen ajattelun pahimmat virheet? Historiankirjoituksessa pahin virhe on eurosentrisyys: Eurooppa (ja yleisemmin Länsi) on koko maailma. Teorianmuodostuksessa pahin virhe on tieteenharjoittajan taipumus sivuuttaa sellaisen evidenssin olemassaolo, joka voisi osoittaa hänen teoriansa vääräksi. Goody yhdistää hämmästyttävän notkeasti nämä molemmat perusvirheet. Jos jokin pätee antiikin Kreikasta, se pätee aina ja kaikkialla. Vastakkaista evidenssiä ei ole syytä hakea, vaikka sellainen olisi tarjolla aivan naapurissa, nimittäin Intiassa. “Mihin me tarvitsemme Intiaa, kun meillä on Kreikka!” uskoisin Goodyn olevan valmis huudahtamaan. Mutta Intiaa tarvitaan juuri siksi, että nähtäisiin, miten vaikea on tehdä eroa ‘villin’ ajattelun ja ‘rationaalisen’ ajattelun välillä. Ihmisen älyn rajoja ei voi lyödä ennakolta lukkoon. Pānini on tästä paras esimerkki.

Pānini siis kumoo koko joukon vakiintuneita käsityksiä. Mutta juuri se, että nämä käsitykset ovat edelleenkin vakiintuneita, osoittaa, että Pāninin tarjoamaa evidenssiä ei vielä ole otettu vakavasti. Mistä tämä johtuu?

Useimmat tieteen parissa askaroivat ihmiset eivät omista yhtään ajatusta Pāninille. Hän kuuluu menneisyyteen. Hän tutki kieltä, jota he eivät tunne eivätkä halua oppia tuntemaan. Hänen kielioppinsa on vaikea.

Jotkut tieteen parissa askaroivista omistavat Pāninille yhden ajatuksen. Hän on anomalia. Anomaliasta ei tiedä, mitä sille pitäisi tehdä. Siksi se pannaan syrjään.

Tähän yhteen ajatukseen (= “se on anomalia”) liittyy koko joukko tunteita. Se, että käsitys on vakiintunut, tarkoittaa, että sitä kannattaa moni sellainen, joka on sen imenyt itseensä akateemisessa äidinmaidossaan. Se on hänelle rakas, ja hän tuntee pelkoa ja suuttumusta siksi, että joku — kuka tahansa — uskaltaa ryhtyä sitä kumoamaan.

Vihansekaiseen pelkoon voi liittyä alemmuudentunne ja kateus. Unohtumattomassa muodossa tämän minulle kerran ilmaisi eräs kielitieteen professori: “Esa, etkö ymmärrä, miten loukkaat ja masennat meitä muita lingvistejä tuodessasi esiin Pāninin ansioita?” Tähän vastasin: “Ystäväiseni, jos totuuden kuuleminen loukkaa ja masentaa sinua, olet väärällä alalla.”

Olemme löytäneet tieteellisen ajattelun perimmäiset esteet: ne ovat pelko ja kateus.

Kirjoittaja on Turun yliopiston yleisen kielitieteen professori