

Suomalaista englannin kvantiteettien tutkimusta

ANTTI MUTANEN *Factors Conditioning Consonant Duration in Consonantal Context with Special Reference to Initial and Final Consonant Clusters in English*. Suomalaisen Tiedeakatemia toimituksia, sarja B, nide 183. 150 s.

Englannin fonetiikkaa käsittelevien tutkimusten nopeasti kasvava joukko on saanut suomalaisen lisän: Antti Mutasen väitöskirjan »Factors Conditioning Consonant Duration in Consonantal Context». Kirjan tarkastelulle antaa omaa kiintoaan se, että lähes samanaikaisesti Mutasen kirjan kanssa tuli julkisuuteen toinenkin samaa ongelmaa lähes samalla metodilla käsittelevä tutkimus: Mark Haggardin »Abbreviation of Consonants in English Pre- and Postvocalic clusters» (*Journal of Phonetics* 1/1973 s. 9—24; nide ilmestyi tammikuussa) ja sen jatko »Correlations between successive segment durations: values in clusters» (ibidem s. 111—130; nide ilmestyi huhtikuussa, Mutasen teos toukokuussa 1973). Syistä, jotka selvinnevät edempänä, en kuitenkaan ryhdy vertailemaan näiden erillisiä mittaustuloksia toisiinsa vaan keskityn tarkastelemaan suomalaisen teoksen tutkimusasetelmaa, metodologiaa ja käsittelytapaa.

Mutasen käyttämä instrumentaalimenetelmä on spektrogrammianalyysi. Äänesegmenttien rajausta varten kirjoittaja kertoo valmistaneensa spektrogrammit — laitteiden luotettavuudesta varmistuakseen — kahdella eri valmistajan spektrografilaitteella! Lisäksi osasta tapauksia kerrotaan tehdyn kapeakaistaspektrogrammit sekä amplitudi- eli intensiteettikäyrät, joita kirjoittaja kertoo käyttäneensä mm. loppukonsonanttien rajojen määrittelyyn. Tosin hän edempänä (s. 29) vakuuttaa, että segmentaatiot on suoritettu spektraalisten vihjeiden (spectral cues) turvin ja että intensiteetti-

kyärä on ollut vain apuneuvona (contributory method). Kirjoittajan rajaustenmenettelylle osoittamasta huomiosta huolimatta jää esimerkiksi /j w r/ -äänteiden segmentointiperiaate epäselväksi — juuri näiden rajauksessa tulkinna osuus on suurin (ks. kirjan kuvallitteita n:o 1, 2, 4, 5, 10 ja 11 s. 134—137).

Kvantiteettitietojen käsittely on jaetavissa metodisesti kahteen osaan: kahden informantin äännösten esittelyyn aritmeettisina keskiarvoina ja prosenttilukuina (35 sivua) ja vaihdellen viiden tai kahden informantin äännösten keskiarvolukujen välisten erojen tilastollisen merkitsevyyden testaukseen (53 s). Kirjoittaja ei ilmoita koehenkilöiden lukumäärän vaihtamisen syytä tai tarkoitusta. Tutkimuksen aspekti on tilastomatemattinen. Kuten kirjan nimikin osoittaa, tavoitteena on selvittää konsonanttiyhtymän jäsenenä esiintyvän konsonantin keston vaikuttavat eri tekijät: 1) konsonantin ominaislaatuun liittyvät tekijät eli konsonantin ääntöpaikka ja -tapa, 2) äänneasemaan liittyvät tekijät eli klusterin sijainti sanassa, konsonantin sijainti klusterissa ja klusterin jäsenen lukumäärä, 3) kontekstuaaliset tekijät eli ympäröivien konsonanttien laatu ja 4) eri tekijöiden yhteisvaikutus. Koska tutkimus on metodiltaan olennaisesti tilastoiva, on laskentamenettelyä aihetta tarkastella lähemmin.

Kolmen ensimmäisen ryhmän kunkin tekijän vaikutuksen testaus tapahtuu yksisuuntaisen varianssianalyysin ja tavantomaisen t-testin avulla. Valaisen kirjoittajan menettelyä satunnaisesti valitun taulukon 26 esittämällä testillä, jonka tarkoituksena on selvittää, mikä vaikutus konsonantin asemalla klusterissa (sen 1., 2., 3. tai 4. jäsenenä) on sen keston. Kunkin konsonantin eri positioiden kesto-keskiarvojen eroja on ensin testattu kärkeästi yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Jos F-suhde on ollut merkitsevä (merkitsevyydeltään sijasta Mutanen ilmoittaa F-suhteen yhden prosenttia raja-arvon), eritellään varianssin lähde tutkimalla t-

testiä käyttäen kunkin muuttujan (= position) vaikutus konsonantin keston. Taulukosta voi lukea, että esimerkiksi /d/:n sijainti klusterissa ei vaikuta merkittävästi sen keston, /b/:n ja /g/:n sijainti taas vaikuttaa. Fortisklusiileista /p/:n ja /k/:n sijainti ei vaikuta, mutta /t/:n sijainti vaikuttaa (nämä ovat varianssianalyysin tuloksia). Pareittaiset t-testit taas osoittavat, että /t/:n kesto erittäin todennäköisesti on koemateriaalin kaltaisessa aineistossa yhtymän 1. tai 2. jäsenenä erilainen kuin yhtymän 3. tai 4. jäsenenä. Se, todistetaanko testissä määräämässä oleva konsonanti toista merkittävästi pitemmäksi vai lyhyemmäksi, on lukijan selvittävä taulukon alkuperäisiä keskiarvoja vertaamalla, sillä Mutanen ei anna verrattujen keskiarvojen erolle + tai — -etumerkkiä.

Millaisia päätelmiä kirjoittaja sitten liki kolmisivuisen taulukon n:o 26 testituloksista tekee? Lyhyesti tulkittuna hän toteaa (s. 85—87; sivun 85 viides rivi lienee ladontavirhe), että osa merkitseviksi osoitetuista eroista saattaakin johtua sanan- (~fraasin-) loppuisten tapaus-ten suuresta määrästä, ja päättyy siksi testaamaan konsonantin aseman merkitystä sananalkuisissa ja sananloppuisissa yhtymissä erikseen. Mutta mitään syytä ilmoittamatta hän siirtyykin nyt käsittelemään vain kahden informantin äännöksiä (s. 88). Ainakin oletan, että aiemmat luvun 4.4 laskutoimitukset olivat perustuneet kaikkien viiden informantin äännöksiin. Informanttijoukon vaihtamisen takia lisäkokeen tulokset (menetelmänä tässä on vain t-testi) eivät kelpaa edellisen kontrolliksi, vaikka ne olisivatkin viitteellisiä (niiden mukaan sekä alku-että loppuklustereissa vain alkuaänteen kesto poikkeaa merkittävästi muiden asemien kestopa. Mutanen ei myöskään selvitä taulukoissa 26—27 käyttämiensä lyhenteiden tarkoittaman testiaineiston rakennetta: ovatko merkillä I osoitetussa ryhmässä mukana myös yksinäiskonsonantit (jotka kirjoittaja s. 21 tulkitsee myös konsonanttiyhtymiksi) vai sisälty-

vätkö siihen vain kaksi- ja useampijäsenisten tai kenties ainoastaan kolmi- ja nelijäsenisten konsonanttityhtymien positiossa I sijaitsevat konsonantit. Kirjan alussa (s. 23) Mutanen on antanut positioanalyysin koodin, jossa alkuklusterin jäsenet numeroidaan vokaalia kohti ja loppuyhtymän jäsenet vokaalista lähtien I, II, III, (IV). Jos tämä koodi on edelleen voimassa, tarkoittaa III:lla merkitty luku sekä keskiarvoa, joka on laskettu vokaalinläheisten konsonanttien kestoista, että keskiarvoa, joka on saatu vokaalista kauimpana sijaitsevien konsonanttien kestoista. Tällä tavoin ryhmitelystä taulukosta ei tietenkään voi päätellä vokaalin läheisyyden vaikutusta konsonantin keston (vrt. s. 87—88).

Tutkimuksen loppuluvussa (s. 117—128) kirjoittaja viimein tutkii eri tekijöiden yhteisvaikutusta konsonantin keston käyttäen useampisuuntaista varianssianalyysia (multivariate analysis), jonka hän alussa esitteli päämenetelmänään. Hän olettanee, että jokainen lukija ilman muuta tuntee analyysitekniikan, eikä katso näin ollen tarpeelliseksi selittää, miten tulokset ovat taulukoiden luvuista nähtävissä. Lyhyesti: testit osoittavat, että positionaaliset (= äänneasemaan liittyvät) tekijät vaikuttavat konsonantin keston voimakkaammin kuin kontekstuaaliset (= konsonanttien laatu), mikä lienee jo vanhastaan tunnettuja tosioita.

Kirjan hiukan yli sadasta (118) tekstisivusta liki kolmanneksen täyttävät laskentatuloksia luettelevat taulukot (peräti 41 kpl) sekä joukko niitä graafisesti havainnollistavia kuviota. Niin kuvioiden kuin taulukoidenkin runsaita lyhenteitä on selitetty niukalti. Taulukot ovat epäselviä, monet niistä otsikoiltaan puutteellisia ja moniselitteisiä, muutamat suorastaan virheellisiä, mikä tekee esityksen seuraamisen sangen raskaaksi ja hankalaksi. Luettavuutta vaikeuttaa myös se, että taulukointitapaa muutellaan ymmärtääkseni aiheettomasti, esimerkiksi taulu-

koista 20—22 taulukoihin 23—25 siirryttäessä: edellisissä muuttujat ovat vaakariveillä ja testattavien muuttujien kestoero, t-arvo, vapausaste ja keskiarvojen eron todennäköisyysprosentti (P-arvo) sekä varianssianalyysin F-arvo ja F-suhteen hylkäämisarvo (merkitty taulukoihin "F2") ovat pystysarakkeissa, jälkimmäisissä sarakkeiden ja rivien sijoitus on päinvastainen.

Useimmista taulukoista puuttuvat tämänlaatuisessa esityksessä sangen tärkeät ja kiinnostavat tiedot hajonnasta. Monesta keskeisestä taulukosta puuttuvat myös tiedot tapausten lukumääristä, ja useissa tapausten lukumäärä (kaksi mitattua äännöstä) on niin pieni, että keskiarvotiedoilla operoiminen tuskin on perusteltua. Vähäisempänä epäkohtana voinee pitää sitä, että tulokset kauttaaltaan esitetään yhden kymmenestuhannesosasekunnin tarkkuudella, vaikka mittaus- ja rajaustarkkuus tuskin on 0,5...1 sadasosasekuntia enempiä, samoin sitä, että samaa suuretta osoitetaan eri taulukoissa eri lyhenteillä (hajonnan merkinä vaihdellen D ja SD; yleinen lyhenne lienee s).

Tutkimusta ei pidä punnita ulkonäön ja muotoseikkojen perusteella, mutta työssä, joka perustuu laskentamenetelmien käyttöön ja jonka keskeiset tulokset esitetään taulukoissa, eivät näihin sisältyvät puutteet, virheet ja epätarkkuudet ole enää muotoseikkoja, sillä ne vaikuttavat olennaisesti tutkimuksen luettavuuteen ja sen luotettavuuden arviointiin. Se että tavallinen kielentutkija joutuu taulukoiden edessä ymmälle, ei vielä hätkähdytä, mutta jos Mutasen soveltamia menetelmiä päivittäin ammatikseen käsittelevä metodintutkija joutuu yhteen- ja vähennyslaskun avulla selvittämään, mistä keskiarvojen erot tai prosenttiluvut ovat peräisin tai minkä keskiarvojen eroja missäkin sarakkeessa testataan (ks. esim. taulukkoa 28), on selitystä etsittävä muualtakin kuin lukijan puutteellisista tiedoista.¹

¹ Kirjan tilastokäsittelyyn liittyvien seikkojen tarkistamisesta haluan kiittää Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen metodologisen osaston tutkijaa kasv. kand. Alvar Koppista.

Fonologiselle käsittelylle kirjoittaja antaa tilaa hyvin niukasti. Niinpä jo johdannon englannin konsonanttiklustereita esittelevä osa jättää osittain epäselväksi, millainen on hänen käyttämänsä englannin foneemiparadigma. Fonemisaatio-ongelmista kirjoittaja näet tyytyy kommentoimaan affrikaattojen käsittelyä: hän toteaa, että englannin affrikaatat usein tulkitaan yksinäisfoneemeiksi, mutta että tässä inventaarissa etusija on annettu foneettiselle tulkinnalle; affrikaatat tulkitaan foneemiyhtymiksi. Fonemisaation laajempi käsittely olisi selventänyt myös kappaletta 4.4.3 («Classification of Consonants According to Distinctive Features» s. 80—), jossa kirjoittaja testaa kestoerojen riippuvuutta (Jakobsonin & Fantin & Hallen) distinktiivisistä piirteistä. Hän ei nimittäin ilmoita, millaiset piirrespesifikaatiot hän eri konsonanteille on antanut — Mutasen fonemisaatiohan poikkeaa siitä lähde-tekoksen (Preliminaries s. 43) paradigmasta, johon hän viittaa. Taulukon yksityiskohtainen tarkastelu osoittaa, että hän ainakin osittain käyttää täysin spesifioitua piirrematriisia eikä mainitsemaansa J:n & F:n & H:n taulua, josta redundantit piirrespesifioinnit on jätetty pois (esim. +interrupted-tapausten lukumäärä taulussa 23 on 1 221, joka saadaan, kun klusiilien lukuun 867 lisätään nasaalien määrä 354; JFH:ssa nasaaleilla tätä piirrettä ei ole spesifioitu). Mutta tässä sopii myös kysyä, mikä koko luvun merkitys on ja mitä kirjoittaja »distinktiivisillä piirteillä» ymmärtää. Kappale näet näyttäisi edellyttävän, että ne äännevastakohdat, joilla hän on tähän asti operoinut (klusiili/frikatiivi, soinnillinen/soinniton, oraali/nasaali jne.), eivät olisikaan olleet distinktiivisiä tai että äänneiden luokittelu akustisten kriteerien mukaan antaisi niille eri kvantiteetin kuin niiden luokittelu ja nimeäminen vastaavien artikulatoristen ominaisuuksien mukaan!

Esityksen lingvistisiin epätarkkuuksiin kuuluu myös se, että Mutanen ei teoreettisessa käsittelyssään erota toisistaan

sanan- ja fraasinrajaa. Aineiston »initial» asema tarkoittaa lauseensisäisen painollisen sanan alkua, »final» lauseenloppuisen sanan loppua. Tutkimuksessa jää selvittämättä, mikä osuus »final» aseman äännekestoja pidentävästä vaikutuksesta on sananrajan, mikä itse asiassa fraasinrajan vaikutusta.

Teoksen kirjallisuusluettelo on runsas: sattumoisin tarkkailtavaksi osuneelta lähdeluettelon sivulta 149 löytyi puolisen kymmentä sellaistaikin teosta tai kirjoitusta, joihin tekstissä ei huomatakseni ole edes viitattu. Lähdeluettelosta päätellen tutkimus on tehty pääosiltaan kuusikymmenluvulla, sillä tällä vuosikymmenellä ilmestyneitä julkaisuja on ehtinyt mukaan vain viisi. Aivan uusimpien tutkimusten (esim. Haggardin) poisjäänti johtunee meikäläisestä väitöskirjan julkistamisen hitaudesta. Oudohkoa sen sijaan on, että kirjoittaja on jättänyt huomiotta sellaisekin jo aikaisemmin ilmestyneet puheen ajoitusta, äännejonojen tuottamisen malleja, koartikulaatiota ja reduktiota käsittelevät teoriat ja tutkimustulokset, jotka mielestäni läheisesti liittyvät kirjan aihepiiriin. Viitataan tässä vain A. W. F. Hugginsin, Ilse Lehisten (OSU Working Papers in Linguistics), Björn Lindblomin, P. F. MacNeilagen ja Sven Öhmanin äskettäisiin (1966—1972) tunnetuissa fonetiikan ja kielitieteen aikakausjulkaisuissa ilmestyneisiin tutkimuksiin.

Kirjoittajan lähteiden käytössä on vielä muuan erikoispiirre: alan kirjallisuuteen ja aiempiin tutkimustuloksiin viitataan vain vajaan kolmenkymmenen sivun johdanto-osassa. Sellaisen lukijan, joka ei vanhastaan ole erittäin hyvin perillä kvantiteettitutkimuksista, on mahdoton tietää, milloin kirjoittajan tulokset ovat aiempien havaintojen mukaisia, milloin niistä poikkeavia tai aikaisempaa kuvaa täydentäviä, milloin hän esittää omaperäisiä hypoteeseja ja milloin taas toistaa jonkin aiemman selitysmallin.

Kirjan päätelmien teko pysäytetään tilastollisen analyysin tasolle — siinäkin vain ennalta valittujen tekijöiden vaiku-

tuserojen merkitsevyyden testaamiseen. Mittaustuloksia ei ole sovitettu mihinkään puheen produktiomalliin (vrt. Haggard, mt.). Myöskään havaittujen erojen mahdollista merkitystä perseptiossa ei ole arvioitu (vrt. Lehiste, OSU Working Papers n:o 12). Kun tehtäväksi on jäänyt vain puhetuotosten deskriptio, olisi laskentamenettelyltä odottanut hieman enemmän. Tutkimuksessa käytetään matematiikkaa määrätkeijöistä riippuvan vaihtelun olemassaolon toteamiseen ja todistamiseen. Vaihtelu olisi saattanut olla mahdollista myös kuvata matemaattisin keinoin (vrt. esim. Lindblom & Rapp, STL—QPSR 4/1971).

Se, millaisia päätelmiä, yleistyksiä, selitysmalleja tai sovelluksia Mutasen koostaman aineiston varassa olisi saattanut tehdä, jääköön tässä käsittelemättä — siihen on esikoisoikeus aineiston kokoojalla itsellään. Mutta toistaiseksi suosittelun sille, joka haluaa tutustua englannin konsonanttiklustereiden kestojakamaan ja siihen liittyvään problematiikkaan, mieluiten alussa mainitsemaani Haggardin suppeahkoa, mutta sisällökästä ja selkeätä artikkelia.

On todella pahoiteltava sitä, että Mutanen on luopunut kirjan johdannossa esittelemästään alkuperäisestä suunnitelmasta analysoida kontrastiivisesti englannin ja suomen konsonanttiklustereita ja testata englantia opiskelevien suomalaisten fonologista interferenssiä. Informanttien joukkoon olisi ollut vaivatonta lisätä ryhmä suomenkielisiä. Automaattista laskentakäsittelyä vertailuryhmä ei olisi rasittanut, ja tulokset olisi voinut esittää samoissa taulukoissa englantilaisten rinnalla. Nyt kirjoittaja on tullut valinneeksi sekä teorian että sovellusten kannalta antoisan kontrastiivisen analyysin sijasta teeman, joka näyttää helpolta, mutta osoittautuu sekä laskennallisesti että foneettisesti vaikeaksi.

Jaakko Lehtonen