

Jaakko Lehtonen

Vastattavaksi asetettu kysymys "Mitä odotan kielentutkimukselta?" on kaksiselitteinen: sen perusteella voi joko etsiä vastausta kysymykseen "Mitä kunkin omalla erikoisalalla on tutkimukselle tarjottavana?" tai kysymykseen "Mitä juuri minä tai oma tutkimusalani kielentutkimukselta odottaa?". Jo kysymyksenasettelussa lähdetään siitä, että kielentutkimuksessa on osa-alueita, joiden odotukset, kysymyksenasettelut ja tulevaisuudennäkymät siis ilmeisesti voivat olla keskenään erilaisia. Yksi kielentutkimuksen perinteellisistä autonomisista alueista on fonetiikka. Yritän seuraavassa arvioida fonetiikan tieteenalaa ja sitä, mikä asema fonettisella tiedolla ja foneettisilla tutkimusmenetelmillä on kielentutkimuksessa, erityisesti soveltavassa kielitieteessä. Lopuksi esitän oman toivomuslistani: mitä odotan kielentutkimukselta ja mitä odotan - fonetiikalta.

Sekä kielenopettamista käsittelevässä kirjallisuudessa, kielenopetuksen oppimateriaalissa että soveltavassa kielitieteellisessä tutkimuksessa on muuan aivan ilmeinen aukko: kielen äännteitä, sen ääntämistä ja sujuvaan puhekommunikaatioon kuuluvia 'foneettisia' tekijöitä ei käsitellä lainkaan tai niiden osuus muihin kielitaidon osa-alueisiin verrattuna on huomattavan suppea. Monet kielenopettajat, oppimateriaalin laatijat ja kielenoppimisen tutkijat myöntävät puutteen johtuvan siitä, että he katsovat tällaisten seikkojen kuuluvan fonetiikan alueeseen ja siten foneetikkojen reviiriin. Toisaalta monia kielenoppimisen problematiikkaan liittyviä foneettisia tutkimuksia on pidetty teoriapohjaltaan niin kapea-alaisina, että niitä ei ole kyetty sovittamaan laajempien ongelmakokonaisuuksien selvittelyyn. On saattanut jopa näyttää siltä, että kielitieteellä ja fonetiikalla on eri teoriapohja ja että fonetiikassa onkin kysymys jostakin muusta kuin kielen äännteiden ja puheketjun kuvaamisesta. Näihin ennakkoluuloihin ja väärinkäsityksiin on fonetiikkatiede itse ollut osaltaan syyllinen. Voimakkain fonetiikkatieteen kritiikki on tullut foneetikkojen omasta keskuudesta; foneetikot ovat ryhtyneet itse vakavasti arvioimaan tieteenalansa identiteettiä ja foneettisen tutkimuksen tavoitteita.

Yhdeksännän kansainvälisen foneettisten tieteiden kongressin avajaisseminaarissa (1979) Björn Lindblom kysyi, kuka nykyisin on foneetikko. Pitäisikö

alan edustajan peruskoulutuksen olla luonnontieteellinen vai humanistinen, pitäisikö siihen kuulua lääketiedettä, että psykologiaa jne., ja pystyykö näistä aloista joihinkin erikoistunut tutkija hallitsemaan koko tieteenalan kentän? Kansainvälisen foneettisten tieteiden yhdistyksen pääsihteeri Harry Hollien totesi, ettei ole olemassa sellaista yhtenäistä tiedettä kuin fonetiikka, jolla olisi oma teoriansa, oma metodinsa ja oma sisäinen koheesionsa. Sen sijaan on olemassa useita tieteitä, joiden tutkimuksen mielenkiinto tavalla tai toisella sivuaa yhteistä kohdetta: ihmisen puhetta ja kieltä (vrt. Hollien 1979). Iivosen (1976: VIII) mukaan fonetiikka "on aina ollut eräänlaisessa identiteettikriisissä, minkä ovat aiheuttaneet historialliset syyt, erilaiset koulukunnan ja niiden edustajien erilaiset lähtöasemat". Voimakkaan julistuksen perinteellistä fonetiikkaa vastaan esitti Japanin foneettinen seura Tokion foneetikkojen maailmankongressissa vuonna 1976 (ks. Onishi 1978, Emoto 1978). Seuran lentolehtisessä "Invitation to Speechology" vaaditaan, että puheentutkimuksen alueen tulee ulottua lingvistiikkaan, psykologiaan, akustiikkaan, fysiologiaan, kasvatukseen, oikeinkirjoitukseen, taiteeseen, patologiaan, murteen tutkimukseen, persoonallisuuden tutkimukseen, semasiologiaan ja prosodiaan, ja että tutkimuksen tulee olla makrotutkimusta eikä vanhaa mikrofoniikkaa eli tutkimusta siitä, kuinka äänneet muodostetaan. Makrotutkimus merkitsee muun muassa sitä, että tutkitaan merkityksien välittymistä sekä lingvistiseltä että psykologiselta kannalta. Tutkimuksen tulee julistuksen mukaan olla objektiivista ja konkreettista ja sen täytyy lähteä foneettisista eikä fonologisista perusteista (tämän teesin voi japanilaisen tutkimustradition perusteella tulkita tarkoittavan esimerkiksi sitä, että tutkimuksen tavoitteena ei ole foneemien tai distinktiivisten piirteiden fyysikaalisten korrelaattien etsiminen vaan puheketjun toiminnan objektiivinen kuvaus sitoutumatta lingvistiikasta johdettuihin hypoteettisiin kategorioihin).

Mistä on kysymys? Onko fonetiikka pettänyt siihen asetetut odotukset? Tällanne on juuri päinvastainen: on väitettävissä, että fonetiikka on ratkaissut ne tehtävät, jotka sille oli asetettu. Meillä on fysiikan lakeihin perustuva puheen akustinen teoria, me tunnemme perinpohjaisesti ihmisen puhe-elinten rakenteen ja toimintatavan ja meillä on laitteet ja menetelmät, joiden avulla kielen tai murteen äänneellisten ominaispiirteiden pienimmätkin vivahteet on mahdollista kuvata ja analysoida. Viime vuosikymmeninä foneetikkoa on tarvittu käyttämään monimutkaista tutkimuslaitteistoa, mutta nykyisin lähes kaikki ne laitteet ja menetelmät, joiden edeltäjät tulivat elokuvan katsojille tutuksi My Fair Lady'n professori Higginsin laboratorion kautta, voidaan kirjoittaa tietokoneen ohjelmiksi, ja ainoat laitteet, joita puheakustiikan tutkimuksessa tarvitaan, ovat mikrofoni ja tietokone!

Samalla kun instrumenttien ääreen on foneetikon paikalle istunut matemaa-

tikko ja tietokoneinsinööri, on myös kielentutkija-foneetikon tutkimusmotivaatiossa tapahtunut muutosta. Puheen ja äänteiden tutkiminen, kielen tai murteen äänneyksikköjen foneettisen laadun eksakti kuvaus ja analysointi, on muuttunut tutkimusrutiiniksi, jonka toteuttaminen ei enää edellytä tieteellisten hypoteesien rakentamista, innovaatiota ja foneettista teorianmuodostusta. Tehtävästä selviytyy kuka tahansa, joka vaivautuu opettelemaan tarpeellisen tutkimusrutiinin. Jos käytössä on valmis tietokoneohjelma, ei sen käyttäjän tarvitse tietää juuri mitään siitä tekniikasta, jolla kone tehtävän ratkaisee. Hän ei myöskään juuri pysty tutkimustekniikkaa edistämään, sillä se edellyttää tietojenkäsittelyalan insinöörin ja matemaatikon asiantuntemusta. Foneetiikkaan perinteellisesti kuuluneen instrumentaalitutkimuksen painopiste onkin siirtynyt teknisten tieteiden (ja toisaalta fysiologian) alueelle. Esimerkiksi Suomessa on viime vuosina merkittävimmät akustisen ja 'auditiivisen' fonetiikan tutkimustulokset saavutettu VTT:n ja Teknillisen korkeakoulun laboratoriossa. Näiden laitosten puhesynteesi- ja puheenymmärtämisprojektien tutkijat eivät ole foneetikkoja eivätkä ole tutkimuksessa menestyäkseen tarvinneet fonetiikan opetus- tai tutkimuspalveluja. Foneetiikkatieteen roolia hämmentää myös se, että puhuvia ja puhetta ymmärtäviä kojeita, jonkalaisen kehittämisen vielä 1960-luvulla kuului foneetiikan tutkimuksen päämääräin, voi kuka tahansa tänään ostaa valmiina, eikä laitteiden foneettisen puolen täydellisyyden esteenä ole puuttuva tieto vaan sen edellyttämät kustannukset.

Onko foneetiikkatiede kielitieteellisenä ja humanistisena alana menettänyt merkystää? Yhdysvalloissa tai Neuvostoliitossa fonetiikka ei koskaan saavuttanutkaan autonomisen tieteen asemaa. Euroopassa fonetiikan oppituloien perustamisvauhti on hidastunut, foneetikot eivät juuri ole saaneet käynnistymään laajoja tutkimusprojekteja ja sellaisten tutkijoiden joukko, jotka ovat siirtyneet fonetiikasta jollekin muulle kielen ja kommunikaation tutkimuksen alueelle, on selvästi suurempi kuin päinvastaiseen suuntaan erikoistuneiden. On pidetty oikeellisenä esimerkiksi sitä, että Eestin neuvostotasavallan tiedeakatemian kielen ja kirjallisuuden tutkimuslaitoksessa toiminut fonetiikan osasto muutettiin joitakin vuosia sitten tietokoneilingvistiikan osastoksi. Monissa pohjoismaisissa yliopistoissa foneetiikkatiede tavallaan menetti 'autonomiansa', kun siihen asti itsenäiset fonetiikan laitokset korkeakouluhallintoa uudistettaessa liitettiin joko yleisen kielitieteen tai jonkin kieliaineen yhteyteen. Tällaiset tapahtumat eivät kuitenkaan ole merkkejä siitä, että foneettinen tieto olisi havaittu merkityksettömäksi.

Oma käsitykseni on, että fonetiikan merkitys soveltavassa kielitieteessä on kasvamassa. Koska todellista foneettista tietoa ääntämisestä ja eri kielten äänneistä on yhä enemmän käytettävissä ja koska uutta tietoa on tutkimusmenetel-

mien kehittymisen ansiosta kenen tahansa hankittavissa, voi toivoa että yhä useammat opettajat ja tutkijat myös sitä työssään soveltavat. Tätä odotan soveltavalta kielitieteeltä ja kielididaktikalta.

Kielientutkijoiden ja kielenopettajien kiinnostus fonetiikkaa ja kielen foneettista puolta kohtaan ei uskoakseni olekaan vähentynyt. Esimerkiksi kansainvälisen foneettisten tieteiden seuran jäsenmäärä on viime vuosina moninkertaisesti; kielenopetuksessa keskustelu ääntämisestä ja ääntämisen opetuksen merkityksestä ja opetusmetodeista on palaamassa päivänkohtaisten keskusteluaiheiden joukkoon. Juuri sen vuoksi, että foneettista perustutkimustietoa on runsaasti ja foneettisen tutkimuksen menetelmät jokaisen tutkimuksen tekijän ulottuvilla, on fonetiikasta tulossa tärkeä osa-alue kielenoppimisen ongelmia selvittävän soveltavan kielitieteellisen tutkimuksen alueelle. Kielitieteelle foneettinen tieto, esim. tieto äänteiden ja äännejaksojen muodostustavasta, niiden akustisesta rakenteesta ja niiden havaitsemisen kannalta tärkeistä fyysikaalisista ominaisuuksista on ei vain hyödyllistä vaan välttämätöntä sekä synkronisessa että diakronisessa tutkimuksessa. Kielen äänteiden, painotuksen, intonaation ja ääntämisen yleispiirteiden analysointi on olennainen osa minkä tahansa kielen tai murteen kokonaiskuvasta. Foneettisten rakenteiden analyysin avulla on mahdollista selittää ja ennakoita vieraan kielen oppimiseen ja ymmärtämiseen liittyviä vaikeuksia ja se on välttämätön kehitettäessä puhehäiriöiden hoitomenetelmiä ja kuulovammaisten puheen- ja kielenopetusta. Foneettinen analyysi on myös välttämätön vaihe kommunikaatioteknologisessa tutkimustyössä, esimerkiksi puhuvia ja puhetta ymmärättäviä koneita kehitettäessä. Kaikilla näillä aloilla fonetiikka on tärkeä, kenties tärkein, aputiede.

Mutta kielitieteen teorian ja humanistisen perustutkimuksen kannalta niin sanotulla foneettisella tasolla ja fonetiikan menetelmin on enää varsin vähän saatavissa sellaista uutta perustietoa, joka auttaisi paremmin ymmärtämään ihmistä, ihmisen kieltä ja ihmisen kielellistä käyttäytymistä. Sen jälkeen kun kielen ilmiöiden ja ääntöelinten toimintatapojen ja niiden rakenteen väliset perusluonteiset yhteydet on selvitetty, on tutkimusongelman avain yhä useammin psykolingvistiikan tunnetuksi tekemässä "mustassa laatikossa", aivoihin varastoituneessa kielellisessä tiedossa ja kielellisissä toimintaohjelmissa, jotka ovat foneettisten menetelmien saavuttamattomissa. Perinteellistä fonetiikkaa tärkeämmäksi tulleeekin perustutkimuksessa osoittautumaan psykolingvistiikan lisäksi sellainen laaja-alaisempi puhekommunikaation tutkimus, joka tarkastelee puhetta ja inhimillistä viestintää paitsi äännejärjestelmän ja kielen rakenteiden myös kommunikoivan yksilön motiivien ja viestintäintentioiden sekä pienryhmän ja kulttuuriyhteisön kommunikointia ja vuorovaikutusta säätelevien normien ja odotusten kannalta (vrt. Lehtonen ja Hurme 1980; Sajavaara 1981).

Practical Electronics  
**SPEAK AND SELL**  
 As we all know, micr  
 great gift to mankind,  
 place in every corner  
 as our willing help  
 vants. Unfortu  
 enlightened soci  
 do not share oi  
 seem to be re  
 These peor  
 ASCII ke sym

...are a  
 ...nd a  
 ...n käyttövai  
 ...hdollisuus  
**elektroniikkauutiset**

elektroniikka 14/1980  
**Votraxilla**  
**puhesynteesiä**  
**useilla kielillä**  
 ...ulkistanut uuden  
 ...ttorin, jossa on  
 ...sanasto useilla  
 ...iirnkortille raken-  
 ...VSB on tarka...

teen lasku myös epäkiitolliste  
 hujen saavutettavissa.  
**Automaattinen**  
**puhesynteesi**  
 Tähan asti tunnetut ja usein  
 puhelimenkäyttäjille tutut vie-  
 palvelut edustavat alkukantu  
 puheella toimivaa tiedotusm-  
 Sellaisia menetelmiä ei tässä k  
 kaan kuvata, koska ne eivät  
 minkäänlaista yksilöllistä t  
 muokkautu (vaikka tekstin m-  
 minen ihmisen puhetta apune  
 ...on äärimmäisen yhä suure  
 ...tiedotuksessa, j  
 ...kymmeni

**Kirjoituskortin**  
 Eräisiin IBM...  
 Helsinkiin Sanomat, lauantaina 23. elokuuta 1980

**Puhu, tietokone kuuntelee**

**Computer speech by Marconi gives**  
 puhumaan

— RISTO VARTEVA —  
**tiede**

Elektroniikka 21/1980  
**Texasilta**  
**tekstiä**  
**puheeksi**  
 Texas Instruments on alusta-  
 vasi esitelty järjestelmään-  
 sä, joka muuttaa tekstin pu-  
 heeksi.

Electronic Engineering Mid-October 1980  
**Computer speech by Marconi gives**  
 puhumaan  
 Automatic Voice overcomes the difficulty of understanding reports of weather conditions at airports from major international airports in English. These are transmitted through very often with a local weather being read through a laborator

...ista, joista 6 määrää  
 ...modulaation tasot.  
 ...puheen laadun  
 ...esojia su-  
 ...teemi-  
 ...joittaja  
 ...van idä  
 ...Stuju  
 ...on a  
 ...sisäl

Sanan kuuluttuaan tietokone  
 tuu vielä miettimään hiem  
 kauemmin kuin ihminen en  
 kuin tajuaa, mistä sanasta on ky  
 mys.  
 Eikä tietokone vielä tunnist  
 erityisen hyvin muita kuin niitä sa  
 noja, jotka ovat sen muistissa a  
 Mutta aika pitkällä ollaan jo nyt.  
 sen osoittaa tekn. lis. Matti Jalani-  
 sen tarkasteittu

Järjestelmä muuttaa si-  
 säntulevat ASCII-merkit  
 luonnolliselta kuulostavaksi  
 puheeksi liittämällä yhteen al-  
 lofoneja, variantteja fonee-  
 meista, jotka ovat ihmispu-  
 heen perusyksiköitä.  
 Synthesisaattori ohjain  
 TMS5200 perustuva yksikkö,  
 on kustannuksiltaan halpaa,  
 omaa rajattoman sanaston ja  
 on helposti liitettävissä mik-  
 roprosessoriin ja pienoisle-  
 tokoneisiin.

Electronic Engineering November 1980

**Limited and**  
**speech synthesis systems**

**Vocabulary**

Elektroniikka 21/1980  
**Puhesynteesin**  
**IC-piirit**  
**yleistyvät**

The con  
 applicat  
 on speec  
 some app  
 known ir  
 in memo  
 times pri  
 able voc  
 this case  
 word o  
 Whether  
 beforeh  
 requiren  
 intelligen  
 natural-

Vuonna 1981 kuluttajat saa-  
 nevat ensi kerran nähdä laa-  
 jamittaisesti käytettävän ääni-  
 ulostuloa tuotteissa, jotka  
 ulottuvat tietokoneista kotitai-  
 louksien sovelluksiin.  
 Monet valmistajat toimitta-  
 vat tällä haavaa näytteitä pu-  
 hesynteesin IC-piireistä OEM-  
 asiakkaille.  
 Texas Instr  
 Semicondustr  
 timent. Hita

**Tietokoneet oppivat**  
**puhumaan**

to the problem of configuring a  
 ... interface.  
 utterance must also be  
 The system contains  
 ...rameters associated with  
 ...ames of a particular lan-  
 ... contain complex  
 ...ather and  
 ...son

Automatic Voice overcomes the difficulty of understanding reports of weather conditions at airports from major international airports in English. These are transmitted through very often with a local weather being read through a laborator

...ista, joista 6 määrää  
 ...modulaation tasot.  
 ...puheen laadun  
 ...esojia su-  
 ...teemi-  
 ...joittaja  
 ...van idä  
 ...Stuju  
 ...on a  
 ...sisäl

Kuva 1. Mikroprosessoriteknikan aiheuttama tietokäsitteilyn vaa-  
 kuminen on synnyttänyt myös teollisesti tuotettuja huokelta puhesyntetiojia ja pu-  
 hetta ymmärtäviä kojeita. Kuvassa muutamia tuoreita lehtileikkeitä myyt-  
 vännä tai kehitteillä olevista automaattisen puhenkäsittelyn laitteista.  
 Automaattisen puhenkäsittelytekniikan raju kehitys on osaltaan hämmettä-  
 nyt perinteistä kuvaa fonetikasta puhetta tutkivana instrumentaalitie-  
 teenä; foneettinen tutkimus onkin palaamassa yhä selvemmin soveltavan  
 kielitieteen tutkimusongelmien, esimerkiksi vieraan kielen ääntämisvai-  
 keuksien, selvittelyyn.

Tulkitsin puheenvuoroni alussa AFinLAN eri alojen edustajille esittämän kysymyksen niin, että vastaajilla on mahdollisuus sekä esitellä sitä, mitä kielentutkimuksella ja opetuksella on kunkin erikoisalalta odotettavana että sitä, mitä hän itse kielentutkimukselta odottaa. Omalta osaltani toivon nimenomaan fonetiikan ja muiden kielentutkimuksen osa-alueiden välisten raja-aitojen kaatumista. Mutta fonetiikka ei tässä ole erikoisasemassa. Nimenomaan soveltavan kielitieteen haasteena ovat kaikki ne raja-aidat joita kielentutkimuksessakin rakennetaan. John Ross ja George Lakoff toteavat Language and Being -kirjasarjan esipuheessa (1979), että kielentutkimuksen alueen nurkkakuntaisten lohkojen välinen kUILU kasvaa jatkuvasti eivätkä tulevaisuuden näkymät heidän mielestään lupaa teoreettisen lohkoutumisen vähenemistä vaan jatkuvaa lisääntymistä: eri tutkijat yrittävät itse asiassa ratkaista yhteistä ongelmaa, mutta eivät sitä kykene teoreettisten raja-aitojen vuoksi oivaltamaan. Haluan lopettaa puheenvuoroni Rossin ja Lakoffin ehdotuksiin siitä, miten raja-aidat voitaisiin kaataa. Ne on osoitettu tutkijoille, mutta ainakin osaa niistä voi myös tutkimusten soveltaja toteuttaa:

- (1) On päästävä eroon pelkästä datan keruusta ja tutkittava kielen rakenteen lisäksi myös sellaisia ilmiöitä - esimerkiksi kielen käyttöä - joita on joskus pidetty kielitieteen ulkopuolisina.
- (2) Kielitiede on kytkettävä siihen laajaan tieteiden kenttään, joka tutkii ihmisen ja ihmistä ympäröivän todellisuuden välisiä suhteita ja johon kuuluvat muun muassa psykologia, filosofia, kasvatustieteet, sosiologia, musiikki ja uskontotieteet.
- (3) On oivallettava, että mikään formaalinen teoria ei ole itsetarkoitus: teoria ei merkitse tutkijalle vain tutkimuksen näkökulmaa ja tarkastelutapaa vaan myös silmälappuja, jotka estävät häntä näkemästä koko totuutta.
- (4) 'Kvantitatiivisen' lähestymistavan yleistysten rinnalla on tutkittava myös yksittäistä ilmiötä: keskustelua, idiolektia, yksilön kielenomaksumista, elämäntarinaa. Näin voi ehkä paremmin osoittaa, mitä ovat ne monet tekijät, joita yksilön kielikäyttäytyminen heijastaa ja jotka siihen vaikuttavat. Kaiken kaikkiaan on pyrittävä kytkennöiltään ja yhteyksiltään syvempään, rikkaampaan ja inhimillisempään lingvistiikkaan.

KIRJALLISUUS

- Emoto, S. 1978. On Defining Neo-Phonetics and Speechology, The Study of Sounds 18, 85-92.
- Hollien, H. 1979. The Phonetic Sciences: Problems of Definition and Identity, The Phonetician 29, 9-11.
- Iivonen, A. 1976. Fonetiikan terminologisia selityksiä. Oulun yliopiston fonetiikan laitoksen monisteita 4.
- Lakoff, G., ja J.R. Ross 1979. Esipuhe kirjasarjaan Language and Being sarjan ensiosassa A.L. Becker ja A.A. Yengoyan (toim.), The Imagination of Reality, Norwood, N.J.: Ablex Publishing Corporation.
- Lehtonen, J., ja P. Hurme 1980. Puheketju ja puheentutkimus, teoksessa K. Sajavaara (toim.), Soveltava kielitiede, Helsinki: Gaudeamus, 78-96.
- Lindblom, B. 1979. The Goal of Phonetics, its Unification and Application, 9th Int. Congr. of Phonetic Sciences Copenhagen 1979: Proceedings 1, 3-6.
- Onishi, M. 1978. Neo-Macro-Phonetics, its Contents and Definition, The Study of Sounds 18, 13-26.
- Sajavaara, K. 1981. Psycholinguistic Models, Second Language Acquisition and Contrastive Analysis, teoksessa J. Fisiak (toim.), Contrastive Linguistics and the Language Teacher, Oxford: Pergamon, 87-120.