

POHJOISSAAMEN KAUTOKEINON MURTEEN ALKU- JA LOPPUPAINOISET VOKAALISEKVENSsit

Marko Marjomaa, Oulun yliopisto, Giellagas-instituutti – saamen kielen ja kulttuurin instituutti

Tutkimukseni kohteena ovat pohjoissaamen Kautokeinin murteen alku- ja loppupainoisten vokaalisekvenssien akustiset ominaisuudet. Vokaalisekvenssejä ovat neljä alkupainoista diftongia /ie, ea, oa, uo/ ja neljä loppupainoista diftongia /ie',ea',oa',uo'/, sekä alkupainoinen pitkä monoftongi /aa/ ja loppupainoinen monoftongi /aa'/. Kautokeinin murretta puhutaan Guovdageaidnun (Kautokeinin) kirkonkylässä ja kunnan etelä- ja länsiosissa Finnmarkin läänissä Norjassa, Suomen Enontekiön kunnan pohjoispuolella.

Avainsanat: Pohjoissaame, diftongi, monoftongi, paino, prominenssi.

JOHDANTO

Esittelen tässä artikkelissa pohjoissaamen Kautokeinin murteen alku- ja loppupainoisten vokaalisekvenssien akustisia ominaisuuksia. Olen tällä hetkellä tekemässä aiheesta väitöskirjaa. Tutkimukseni on jatkoa pro gradu -työlleni, jossa käsitelin Kautokeinin murteen alku- ja loppupainoisia diftongeja. Tavoitteeni on selvittää kokeellisen fonetiikan keinoin, kuinka fonologinen paino-oppositio näkyy vokaalisekvenssien akustisissa ominaisuuksissa.

Kautokeinin murteessa vokaalisekvenssejä ovat diftongit ja pitkät monoftongit. Murteessa on neljä alkupainoista diftongia /ie, ea, oa, uo/ ja neljä loppupainoista diftongia /ie', ea', oa', uo'/. Lisäksi murteessa on alkupainoinen pitkä monoftongi /aa/ ja loppupainoinen pitkä monoftongi /aa'/. Pohjoissaamen kirjoituksessa paino-oppositio ei kuitenkaan näy, vaan sekä alku- että

loppupainoisia vokaalisekvenssejä vastaavat kirjoituksessa samat grafeemit. Alku- ja loppupainoisia diftongeja edustavat grafeemit <ie>, <ea>, <oa>, <uo> ja alku- ja loppupainoista monoftongia vastaa kirjoituksessa tavallisesti grafeemi <á>.

Alku- ja loppupainoisuudella viitataan siihen, missä kohdin diftongia painon havaitaan olevan. Diftongi muodostuu samaan tavuun kuuluvasta kahdesta laadullisesti erilaisesta vokaalikomponentista. Alkupainoisissa diftongeissa paino on alkukomponentilla ja loppupainoisilla diftongeilla puolestaan loppukomponentilla. Ilmiötä voi havainnollistaa seuraavilla esimerkeillä: Sanassa *duokko* /tuokko/ 'tuota kautta, tuolla noin' on alkupainoinen diftongi /uo/, jossa painon on /u/-komponentilla. Sanassa *ii duokko* /tuo'kko/ 'ei takkuunnu' on loppupainoinen diftongi /uo', jossa paino on /o/-komponentilla. Alkupainoisessa monoftongissa /aa/ paino on alkukomponentilla ja loppupainoisessa monoftongissa /aa'/ puolestaan loppukomponentilla (Sammallahti, 1977). Esimerkkinä alkupainoisesta monoftongista /aa/ mainitakoon miehen etunimen *Máhtte* yksikön genetiivi-akkusatiivin muoto *Máhte* /maah-te/ ja loppupainoisesta monoftongista /aa'/

Kirjoittajan yhteystiedot:

Marko Marjomaa

Oulun yliopisto, Giellagas-instituutti – saamen kielen ja kulttuurin instituutti

Sähköposti marjomaa@mail.student.oulu.fi

máhttit-verbin 'osata, taitaa' indikatiivin preesensin yksikön kolmannen persoonan kieltomuoto *ii máhte* /maa'hte/ 'ei osaa'.

Painon akustisia korrelaatteja ovat subglottaalisen paineen eli ääniraon alapuolisen paineen ja äänihuulten yhteistyön tuloksena syntyvän perustaajuuden nousu (Lehiste, 1970). Toisaalta perustaajuuden lasku kertoo painollisuuden vähenemisestä. Perustaajuudella tarkoitetaan äänihuulten värähtelytaajuutta, eli kuinka monta avo- ja umpivaiheesta koostuvaa jaksoa äänihuulet suorittavat sekunnissa. Painollisuus voi ilmetä myös intensiteetin lyhytaikaisena kasvuna. Kestoihin painollisuus vaikuttaa siten, että painolliset äänneet tai tavut ovat kestoiltaan pidempiä kuin painottomat. Painollisuus voi vaikuttaa spektrin kaltevuuskulmaan eli siihen kuinka akustinen energia jakautuu taajuusalueelle. Esimerkiksi Hollannin kielessä painollisten tavujen spektri on loivempi kuin painottomissa (Sluijter & Heuven, 1996). Painollisuus voi vaikuttaa painollisten äänneiden laatuun siten, että painollisten äänneiden laatu on selkeämpi kuin painottomien äänneiden laatu. Esimerkiksi painollisen tavun vokaalien laatu on selkeämpi kuin painottomien tavujen vokaalien laatu.

KAUTOKEINON MURRE

Norjan laajin kunta Kautokeino (-Koutokeino), pohjoissaameksi Guovdageaid, sijaitsee Pohjois-Norjassa Finnmarkin läänissä Suomen Enontekiön kunnan pohjoispuolella. Kautokeinon kunnassa oli (Statistisk Sentralbyrå) 1.1.2005 2997 asukasta. Kautokeinon kirkonkylässä asuu n. 2000 asukasta, ja koko kunnan asukkaista on saamenkielisiä n. 90 prosenttia (Guovdageainnu suohkan). Kautokeinon kunnan lisäksi saamelaisemmistöisiä kuntia ovat Norjassa Kárášjohka (su. Kaarasjoki), Deatnu (su. Teno), Unjárga (su. Uuniemi) ja Suomessa Ohcejohka (Uts-

joki) (Sámediggi). Muissa saamelaisalueen kunnissa saamelaiset ovat vähemmistönä.

Kautokeinon murre kuuluu pohjoissaamen ruijalaismurteiden länsimurteisiin ja sitä puhutaan Kautokeinon kunnan länsi- ja eteläosissa sekä Kautokeinon kirkonkylässä (Sammallahti, 1998). Suomessa Itä-Enontekiöllä ja Inarin kunnassa puhuttava Itä-Enontekiön murre on hyvin lähellä Kautokeinon murretta. Kunnan pohjois- ja itäosissa puhutaan Máze-Láhpoluoppalin murretta.

ALKU- JA LOPPUPAINOISTEN VOKAALISEKVENSSIEN FONOLOGISET EHDOT

Vokaalisekvenssien välinen paino-oppositio esiintyy ainoastaan painollisissa tavuissa, kuten esimerkiksi sanassa *miella* /miel.la/ 'mieli', jossa paino on ensimmäisellä tavulla. Loppupainoiset diftongit ja monoftongi /aa/ esiintyvät sellaisissa sanamuodoissa, joissa toisen tavun pitkät monoftongit ovat lyhentyneet lyhyiksi monoftongeiksi. Näitä lyhentyneitä sanamuotoja kutsutaan kevyiksi sanamuodoiksi ja lyhentymättömiä sanamuotoja raskaiksi sanamuodoiksi. Sanamuotojen välinen suhde käy ilmi seuraavassa sanaparissa *boadán* /poa'daan/ 'tulen' ja *boadán* /poa'dan/. Ensimmäisessä sanassa on alkupainoinen diftongi, kun toisessa tavussa on pitkä monoftongi. Jälkimmäisessä sanassa taas on loppupainoinen diftongi, kun toisessa tavussa lyhyt monoftongi. Murteessa esiintyy myös sellaisia tapauksia, joissa raskaiden ja kevyiden sanamuotojen välinen ero on kieliopillistunut, kuten raskaan sanamuodon *gáli* /kaalii/ 'kahlaamalla, kahlaten' ja kevyen sanamuodon *gále* /kaa'le/ 'kahlaa!' välinen ero (Sammallahti, 1998). Nämä kieliopillistuneet erot osoittavat, että raskaiden ja kevyiden sanamuotojen välinen vaihtelu ei ole pikapuheista redusoitumista.

Diftongit ovat loppupainoisia myös simpimpien ensimmäistä tavua seuraavien geminaattakonsonanttien ja konsonanttiyhitymien edellä, muutoin diftongit ovat alkupainoisia. Monoftongi /aa/ on loppupainoinen ainoastaan kevyissä sanamuodoissa, muissa tapauksissa se on alkupainoinen. Esimerkkinä alkupainoisesta monoftongista /aa/ mainittakoon miehen etunimen *Máhhte* yksikön genetiivi-akkusatiivin muoto *Máhhte* /maah-te/ ja loppupainoisesta monoftongista /aa'/ *máhhtit*-verbin 'osata, taitaa' indikatiivin preesensin yksikön kolmannen persoonan kieltomuoto (*ii*) *máhhte* /maa'hte/ 'ei osaa'.

SAAMEN KIELTEN KOKEELLISFONEETTINEN TUTKIMUS SUOMESSA

Ensimmäisenä Suomessa kokeellisfoneettista menetelmää saamen kielten tutkimuksessa käytti Frans Äimä vuonna 1918 ilmestyneessä inarinsaamen tutkimuksessaan *Phonetik und Lautlehre des Inarilappischen*. Ensimmäinen pohjoissaamea koskeva tutkimus, jossa esitellään kokeellisella foneettisella tutkimuksella saatuja mittaustuloksia eri pohjoissaamen murteista, on Eliel Lagerantzin tutkimus *Strukturtypen und Gestaltwechsel in Lappischen* vuodelta 1927. Pekka Sammallahti käytti omassa väitöskirjassaan *Norjansaamen Itä-Enontekiön murteen äänneoppi* (1977) lähes yksinomaan kuulofonetiikkaa. Pituussuhteiden analysoinnissa Sammallahti käytti apuna yhden informantin nauhoituksista tehtyjä kokeellisfoneettisia kestromittauksia. Lisäksi hän teki intensiteettimittauksia.

Tähän mennessä laajin pohjoissaamen kokeellisfoneettinen tutkimus on Tuomas Maggan väitöskirja *Duration in the Quantity of Bisyllabics in the Guovdageaidnu Dialect of North Lappish* (1984). Maggan väitöskirja on myös tähän mennessä ainut Suomes-

sa tehty kokeellista foneettista menetelmää käyttävä väitöskirja saamen kielistä. Tutkimuksessaan Magga on keskittynyt pääasiassa mittaamaan kaksitavuisten sanojen ensimmäisen ja toisen tavun vokaalien ja näiden välisen konsonantiston kestoa. Seuraava laajempi kokeellisfoneettinen tutkimus pohjoissaamesta oli vuonna 2001 valmistunut pro gradu -työni *Guovdageainnu suopmana diftonggat: Álgo- ja loahppadettolaš diftonggaid eksperimentálfonehtalaš dutkamuš pro gradu -bargu*, 'Kautokeinin murteen diftongit: Alku- ja loppupainoisten diftongien kokeellisfoneettinen tutkimus'.

Viimeisin laajempi pohjoissaamea koskeva kokeellisfoneettinen tutkimus on Anna-Liisa Väyrysen pro gradu -työ (2003) *Guovdageainnu sámegiela ja Soadegili suomagiela vokálat: Vuosttaš stávvala monoftonggaid kvalitatiiva veardádallan*. Väyrysen pro gradu -työ on tehty yhteistyönä Maarit Vätilalon kanssa ja sen suomenkielinen versio on nimeltään *Sodankylän suomen kielen ja Kautokeinin saamen kielen vokaalit: Ensimmäisen tavun monoftongien kvalitatiivinen vertailu*. Tutkimus kohteena olivat tutkittavien murteiden monoftongien laatu ja niiden vertailu.

Kuten edellä luetteluista kokeellisista foneettisista tutkimuksista voi päätellä, on saamen kieltä tutkittu jo varsin pitkään kokeellisfoneettisilla menetelmillä Suomessa. Toisaalta samalla voi todeta myös sen, että määrällisesti tutkimuksia ei ole paljon.

ALKU- JA LOPPUPAINOISTEN VOKAALISEKVENSSIEN TUTKIMUKSIA

Konrad Nielsen toteaa kirjoissaan *Lærebok i Lappisk* (1979) ja *Lappisk Urdbok-Lapp Dictionary* (1979), että paino voi olla diftongeissa joko ensimmäisellä tai toisella komponentilla. Ensimmäiset alku- loppupainoisuutta

koskevat kokeelliset tiedot löytyvät Pekka Sammallahten edellä mainitusta väitöskirjasta. Vaikka tutkimus käsittelee Suomessa puhuttavaa Itä-Enontekiön murretta soveltuvat siinä esitettävät tiedot hyvin myös Kautokeinin murteen piirteiden tutkimuksen pohjaksi, koska Itä-Enontekiön murteen ja Kautokeinin murteen väliset erot ovat pieniä (Sammallahti, 1984).

Sammallahti (1977) on käyttänyt pituussuhteiden analysoinnissa apuna yhden informantin nauhoituksista tehtyjä kokeellislifoneettisia kestromittauksia. Lisäksi hän esittelee alkupainoisen /aa/ monoftongin ja loppupainoisen /aa'/ monoftongin intensiteetin eroja. Sammallahten mittaustuloksissa alkupainoisen /aa/ monoftongin intensiteetti laskee jyrkemmin loppua kohden kuin loppupainoisen /aa'/ monoftongin intensiteetti. Tuomas Maggan (1984) tutkimustuloksista käy ilmi, että sekä alkupainoiset diftongit ja monoftongi /aa/ ovat kestoaltaan pidempiä kuin loppupainoiset diftongit tai loppupainoinen monoftongi /aa'/.

Pro gradu -tutkielmassani (Marjomaa, 2001) tutkin alku- ja loppupainoisia diftongeja. Alkupainoinen monoftongi /aa/ ja loppupainoinen monoftongi /aa'/ eivät kuuluneet tutkimukseeni. Tutkimusmateriaalina käytin Tuomas Maggan väitöskirjamateriaalia, joka muodostuu kolmen kautokeinolaisen miehen nauhoituksista. Tarkempi kuvaus informanteista ja nauhoituksista löytyy Tuomas Maggan (1984) väitöskirjasta.

Kuten aiemmin totesin, perustaajuuden nousu ja lasku korreloivat painollisuuden kanssa. Tutkimuksessani mittasin diftongin ensimmäisen ja toisen komponentin perustaajuuden komponentin vakiovaiheesta. Alkupainoisissa diftongeissa muutos ensimmäisen komponentin perustaajuuden ja toisen komponentin perustaajuuden välillä oli suurempi kuin loppupainoisissa diftongeissa. Tuloksista kävi ilmi, että loppupainoi-

sisissa diftongeissa ensimmäisen komponentin perustaajuus hieman laski, kun taas toisen komponentin perustaajuus puolestaan nousi. Tämä havainto osoittaa sen, että painollisuus vaikuttaa perustaajuutta nostavasti ja loppupainoisissa diftongeissa painottomuus puolestaan laski ensimmäisen eli painottoman komponentin perustaajuutta. Mittasin lisäksi perustaajuuden suurimman arvon ja sen sijainnin diftongin alkuun nähden. Perustaajuuden suurin arvo sijoittui ensimmäiselle komponentille sekä alkupainoisissa että loppupainoisissa diftongeissa. Perustaajuuden suurimman arvon ja ensimmäisen komponentin perustaajuuden välillä ei ollut mainittavaa eroa.

Kestoihin painollisuus vaikuttaa siten, että painolliset äänteet ovat kestoaltaan pidempiä kuin painottomat. Mittasin tutkimuksessani diftongien kokonaiskestoja. Erittäin selkeä tulos oli se, että alkupainoisten diftongien kesto oli suurempi kuin loppupainoisten diftongien kesto. Tämä tulos oli havaittavissa jo vuonna 1998 tehdyssä pilottitutkimuksessa (Marjomaa, Määttä, & Magga, 1998). Painollisuus vaikuttaa vokaaleihin siten, että painollisen vokaalin laatu on selkeämpi kuin painottoman vokaalin laatu. Alkupainoisissa diftongeissa painollisen ensimmäisen komponentin laatu oli selkeämpi kuin loppupainoisten diftongien ensimmäisen eli painottoman komponentin laatu. Loppupainoisissa diftongeissa puolestaan ensimmäisen eli painottoman komponentin laatu oli redusoituneempi verrattuna alkupainoisten diftongien ensimmäisen komponentin laatuun. Alku- ja loppupainoisten diftongien toisen komponentin laadussa ei ollut juurikaan eroja.

Pro gradu -tutkielmani pohjalta olen modifioinut väitöskirjatutkimukseni tutkimusasettelua ja tutkittavia ominaisuuksia. Kestomittauksiin kuuluvat diftongien kokonaiskeston lisäksi 1. ja 2. komponentin kes-

to ja liu'un kesto. Diftongin perustaajuutta mitaan diftongista kuudesta eri pisteestä. Mittauskohdat ovat 0, 20, 40, 60, 80 ja 100 prosentin päässä diftongin alusta. Tässä yhteydessä 0 prosenttia tarkoittaa diftongin alkua ja 100 prosenttia diftongin loppua. Mittaan myös diftongin perustaajuuden maksimi- ja minimiarvon ja niiden sijainnin diftongissa.

Pro gradu -työssäni en mitannut intensiteettiä, mutta olen lisännyt sen mitattavien parametrien joukkoon. Itä-Enontekiön murteessa alkupainoisen monoftongin /aa/ intensiteetti laski loppua kohden ja loppupainoisessa monoftongissa /aa'/ intensiteetti pysyi lähes muuttumattomana (Sammallahti, 1977). Diftongin intensiteettiä mitaan diftongista kuudesta eri pisteestä. Mittauskohdat ovat 0, 20, 40, 60, 80 ja 100 prosentin päässä diftongin alusta lähtien. Tässä yhteydessä 0 prosenttia tarkoittaa diftongin alkua ja 100 prosenttia diftongin loppua. Intensiteetistä mitaan lisäksi maksimi- ja minimiarvon ja niiden sijainnin diftongissa. Toisena lisäyksenä mittauksiin on alku- ja loppupainoisten diftongien spektraalisten erojen mittaus. Hollannin kielessä painollisen tavun vokaalien spektrin kaltevuus on loivempi kuin painottomissa tavuissa. Lisäksi mitaan diftongien formanttiarvot F1, F2 ja F3 diftongista kuudesta eri kohdasta. Mittauskohdat ovat prosentuaalisesti diftongin alusta 0, 20, 40, 60, 80 ja 100 prosentin kohdissa. Mittaan diftongin 1. ja 2. segmentin vakiovaiheen keskikohdasta formanttiarvot F1, F2 ja F3. Monoftongeista /aa/ ja /aa'/ mitattavat ominaisuudet ovat liukua lukuun ottamatta samat kuin diftongeissa.

KOKEELLISFONEETTINEN METODI TUTKIMUKSESSA

Tutkimusmenetelmäni on kokeellisfoneettinen ja sen voidaan lisäksi katsoa olevan instrumentaalista fonetiikkaa, koska siinä käytetään tietokoneohjelmia ja laitteistoa. Ei-kokeellisessa fonetiikassa käytetään hyväksi välitöntä aistihavaintoa ja puhujan tai kuulijan introspektiota. Tutkimus alkaa siitä, että suunnitellaan sellainen koeesetelmä ja materiaali, joka mahdollistaa mahdollisimman hyvin tutkittavana olevan ilmiön tutkimisen. Omassa tutkimuksessani erittäin tärkeässä osassa on nauhoitusten tekeminen tutkittavan materiaalin saamiseksi. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että olen ennen nauhoituksia valinnut koesanat, jotka haluan informanttien sanovan. Koesanoiksi olen valinnut minipareja ja mahdollisimman lähellä minipareja olevia kaksitavuisia sanapareja. Käyttämäni kehyslauseet ovat seuraavanlaisia: Daja ISKKUSSÁTNI čielgasit, daja iskkussátni čielgasit MUNNJE ('Sano KOESANA selvästi, sano koesana selvästi MINULLE'). Koehenkilöiden on tarkoitus painottaa isolla kirjaimilla kirjoitettuja sanoja. Kehyslauseiden käytöllä pyrin saamaan koesanasta lausepainollisen ja lausepainottoman version, jotta voin erottaa lause- ja sanapainon ilmiöt toisistaan. Kaikki koesanat ovat oikeita Kautokeinin murteen sanoja, jotka on otettu Konrad Nielsenin sanakirjasta *Lappisk Ordbok* (1979). Ennen nauhoitusten tekemistä on myös päätettävä, millaisia informantteja tutkimukseen tarvitaan. Oman tutkimukseni kannalta informanttien ikärakenteella on tärkeä merkitys. Esimerkiksi pohjoissaamen itämurteissa alku- ja loppupainoisten pitkien monoftongien välinen paino-oppositio on jo muuttunut siten, että nuoret ja keski-ikäiset tuntevat vain alkupainoiset pitkät monoftongit (Sammallahti, 2004).

Varsinainen nauhoitus voidaan tehdä ääni-

studioissa tai muussa tarkoitukseen mahdollisimman hyvin soveltuvassa paikassa. Paras ympäristö nauhoituksille olisi äänistudio, mutta omassa tutkimuksessani minulla ei ole studiota käytettävissäni. Koska nauhoitukset tapahtuvat aina eri paikoissa, asettaa se nauhoitusvälineistölle omat vaatimuksensa. Laitteistolla on pystyttävä mahdollisimman hyvälaatuiseen äänentallennukseen ja laitteiston tulee olla helposti kuljetettavissa. Olen itse käyttänyt kenttänauhoituksissa koehenkilön päähän laitettavaa headset-kondensaattorimikrofonia, joka soveltuu hyvin kentällä tehtäviin nauhoituksiin, koska mikrofoni voi suunnata hyvin suhteessa koehenkilön suuhun ja nenään. Mikrofoni ja suun sekä nenän välinen etäisyys pysyy samana, mikä eliminoi suun ja mikrofoni etäisyyden muutoksien aiheuttamat haitat äänisignaaliin. Lisäksi mikrofoni saa asetettua lähelle suuta ja nenää, jolloin puhesignaali tulee nauhoitetuksi voimakkaampana kuin kauempaa tulevat äänet. Tehtäessä nauhoituksia äänitysstudion ulkopuolella törmätään väistämättä ääniin, joiden ei haluta tallentuvan nauhoitukseen.

Varsinaisena tallennusvälineenä käytän kannettavaa tietokonetta, johon olen kytkenyt ulkoisen äänikortin. Nykyisin lähes kaikissa tietokoneissa on äänikortti, mutta äänikorttien laatu ei ole useinkaan riittävän hyvä hyvälaatuisten nauhoitusten tekemiseen. Käyttämäni ulkoinen äänikortti on suunniteltu ammattitason kenttänauhoitusten tekoon. Äänikortilta ääni tallentuu tietokoneen kovalevyille, jolta sen voi varmuuskopioida vaikka cd-rom levyille. Äänentallennuksessa suoraan tietokoneen kovalevyille on se hyvä puoli, että ääni tallentuu suoraan digitaalisessa muodossa. Digitaalisen äänitallenteen etuna on se, että se pysyy muuttumattomana pitkiä aikoja ja sitä on helppo käsitellä tietokoneella. Tallenteiden säilyminen tosin edellyttää huolellista säilytystä ja

aika ajoin tapahtuvaa varmuuskopiointia.

Varsinainen kestromittausten ja akustisten analyysien tekeminen tapahtuu tietokoneohjelmalla. Käytännössä mittaukset ja analyysit alkavat siten, että segmentoin näytöllä näkyvän ääninäytteen eli rajaan sen ensin sanoiksi ja sitten ääniteiksi. Aineiston tulevan käsitteilyn helpottamiseksi segmenteille annetaan nimet eli ne nimikoidaan. Segmentointi on tutkimukseni onnistumisen kannalta tärkeää, koska myöhemmin tehtävissä akustisissa analyyseissa käytän hyväksi nimikoituja segmenttejä.

KOKEELLISEN FONETIIKAN EDUT JA ONGELMAT

Kokeellisen fonetiikan etuna voidaan pitää sitä, että se tarjoaa menetelmiä, joilla ääniteiden ominaisuuksia voidaan tutkia monipuolisesti ja tarkasti. Erityisesti nykyisten puheenkäsittelyohjelmien avulla mittaus on nopeaa ja tarkkaa. Esimerkiksi omassa tutkimuksessani käytän kokeellisia menetelmiä fonologisen paino-opposition tutkimiseen, josta tähän mennessä tehdyt havainnot perustuvat suurimmaksi osaksi kuulofonetiikkaan. Kuulofonetiikalla on omat rajoitteen- sa, ja tässä suhteessa kokeellinen fonetiikka avaa uusia mahdollisuuksia jo todetun ilmiön tutkimukseen. Esimerkiksi kuulofonetiikan avulla on todettu, että alkupainoiset diftongit kuulostavat pidemmiltä kuin loppupainoiset diftongit. Kokeellisen fonetiikan menetelmien avulla alku- ja loppupainoisten diftongien kestot voidaan mitata tarkasti ja näin saadaan numeerista näyttöä alku- ja loppupainoisten diftongien välisistä kestoeroista. Kokeellinen fonetiikka tarjoaa myös sellaisia menetelmiä, joita ei voida tehdä kuulofonetiikan avulla. Esimerkiksi spektrin kaltevuutta ei voi mitata ilman siihen soveltuvaa tietokoneohjelmaa. Kokeellisen fonetiikan etuna on myös se, että eri kielistä

tehtyjen kokeellisten foneettisten tutkimustulosten vertailu on helpompaa ja tarkempaa kuin pelkkään kuulofonetiikkaan perustuvien tulosten vertailu. On esimerkiksi helppoa vertailla eri kielten vokaalijärjestelmiä, kun vertailun pohjana on mittauksien avulla saatuja formanttiarvoja.

Kokeelliseen foneettiseen tutkimusmetodiin liittyy myös ongelmia. Ensimmäinen haaste on onnistua saamaan hyvää tutkimusmateriaalia. Koehenkilöiltä on pyrittävä saamaan mahdollisimman luonnollinen ääntämys ja siten myös mahdollisimman todenmukainen kuva tutkittavasta ilmiöstä. Kysymys on otettava huomioon jo nauhoitustilannetta ja nauhoitettavaa materiaalia laadittaessa. Usein nauhoitukset suoritetaan studiossa. Tällöin tietysti voidaan esittää väite, että nauhoitustilanne ei vastaa tavallista puhetilannetta, ja että tulokset eivät siten kuvaa tutkittavaa ilmiötä todenmukaisesti. Studio-olosuhteiden käyttöä puoltaa se, että studiossa saadaan paras mahdollinen äänite, joka puolestaan auttaa luotettavien analyysien teossa. Toisaalta tapahtuipa nauhoitus missä tahansa, niin nauhoitustilanne koetaan poikkeavana tilanteena. Omassa tutkimuksessani nauhoituksiin liittyy se ongelma, että en voi äänittää äänistudiossa. Siksi olen pyrkinyt laitteiston valinnalla eliminoimaan äänitysolosuhteiden aiheuttamat haitat mahdollisimman vähäisiksi.

Kokeellisen fonetiikan menetelmillä pyritään saamaan tarkkoja ja objektiivisia tuloksia. Tietokoneohjelmat ovat helpottaneetkin paljon mittausten ja akustisten analyysien tekoa. Tutkijan tekemät valinnat ja koeseitelman suunnittelu ohjaavat yhä tutkimuksen etenemistä. Tutkijan on yhä hallittava tutkimusmenetelmien oikea käyttö luotettavien tulosten saamiseksi. Loppujen lopuksi tutkijan itsensä on tiedettävä, mitä hän on tekemässä, ja pääteltävä, mitä saadut tulokset kertovat tutkittavasta ilmiöstä.

Oman tutkimukseni erityishaaste on kohderyhmä. Koehenkilöiden löytäminen pienestä puhujamäärästä on hankalampaa kuin tehtäessä esimerkiksi tutkimusta suomen kielestä. Lisäksi tutkimuseettiset seikat korostuvat tehtäessä tutkimusta pienessä yhteisössä ja alkuperäiskansan parissa. Kuinka suojata esimerkiksi informanttien identiteettiä pienessä yhteisössä? Alkuperäiskansoihin liittyvien tutkimusten yhteydessä tutkijan on myös kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että hän saattaa tutkimustensa tulokset tutkittavan yhteisön saataville. Osa tätä prosessia on jo esimerkiksi tutkimuksen raportointikielen valinta.

PÄÄTÄNTÖ

Olen tässä artikkelissa kertonut pohjoissaamen Kautokeinin murteen alku- ja loppupainoisten vokaalisekvenssien tutkimuksesta. Kokeellisfoneettisilla menetelmillä voidaan saada uutta ja tarkempaa tietoa sellaisista ääniteellisistä ominaisuuksista, joita aiemmin on tutkittu muilla menetelmillä. Omassa tutkimuksessani tutkin alku- ja loppupainoisuuden akustisia ominaisuuksia. Alku- ja loppupainoisuutta koskevat aiemmat tutkimukset ovat lähinnä olleet kuulofonetiikkaan perustuvia. Kokeellisen foneettisen tutkimuksen etuna on myös se, että eri maissa tehtyjen tutkimusten tuloksia on helpompi verrata keskenään, koska tulokset usein esitetään numeerisessa muodossa.

LÄHTEET

- Lagercrantz, E. (1927). *Strukturtypen und Galtwechsel in Lappischen*. Helsinki: Suomalais-Ugrilaisen Seuran Toimituksia 57.
- Lehiste, I. (1970). *Suprasegmentals*. Cambridge MA: The M.I.T Press.
- Magga, T. (1984). *Duration in the Quantity of Bisyllabics in the Guovdageaidnu Dialect of North Lappish*. Oulu: Acta Universitas Ouluensis,

- Series B. *Humaniora Num. 11 Philologica*.
- Marjomaa, M., Määttä, T., & Magga, T. (1998). Initially- and Finally-stressed Diphthongs of the Guovdageaidnu Dialect of North Saami. *Linguistica Uralica*, XXXIV 1998, 3, 271–276.
- Marjomaa, M. (2001). *Guovdageainnu suopmani diftonggat: Álgo- ja loahppadettolaš diftonggaid eksperimentálfonehtalaš dutkamuš pro gradu - bargu*. Oulun yliopisto.
- Nielsen, K. (1979). *Lappisk Ordbok – Lapp Dictionary I – V* (2. opplag). Oslo: Instituttet for sammenlignende kulturforskning.
- Nielsen, K. (1979). *Lerebok i Lappisk I Grammatik*. (2. opplag). Oslo: Instituttet for sammenlignende kulturforskning.
- Sammallahti, P. (1977). *Norjansaamen Itä-Enontekiön murteen äänneoppi*. Helsinki: Suomalais-Ugrilaisen Seuran toimituksia.
- Sammallahti, P. (1984). The Phonology of the Guovdageaidnu Dialect of North Saami: Some Notes. Teoksessa *Riepmoálla Essays in Honour of Knut Bergsland*, (s. 136–152). Oslo: Novus Forlag.
- Sammallahti, P. (1998). *The Saami Languages*. Kárásjohka: Davvi Girji.
- Sammallahti, P. (2004). *Jietnadataahpa vuoddokurssa mánggus*. Oulu universitehta Giellagas-instituhtta, 31–37.
- Sluijter, A.M.C. & van Heuven, V.J. (1996). Spectral balance as an acoustic correlate of linguistic stress. *Journal of the Acoustical Society of America*, 100, 2471–2485.
- Välitalo, M. (2003). *Sodankylän suomen kielen ja Koutokeinon saamen kielen vokaalit. Ensimmäisen tavun monofongien kvalitatiivinen vertailu*. Oulun yliopisto.
- Väyrynen, A.-L. (2003). *Guovdageainnu sáme-giela ja Soađegili suomagiela vokálat. Vuosttaš stávvala monofonggaid kvalitatiiva veardáddalan*. Oulun yliopisto.
- Äimä, F. (1918). *Phonetik und Lautlehre des Inarilappischen I–II*. Helsinki: Suomalais-Ugrilaisen Seuran Toimituksia XLII.
- Guovdageainnu suohkan. Luettu 1.12.2005. <http://www.kautokeino.kommune.no/Finnmark/Kautokeino/kautokeinok2.nsf/id452712D2707BF0DF41256CF500542BE2?OpenDocument>
- Sámediggi. Luettu 7.2.2006. <http://www.same-diggi.fi/vanha/oktavuohta/kaindex8.htm>
- Statistisk Sentralbyrå. Luettu 7.2.2006. <http://www.ssb.no/kommuner/region.cgi?nr=20>

INITIALLY AND FINALLY STRESSED VOWEL SEQUENCES OF THE GUOVDAGEIDNU DIALECT OF NORTH SAAMI

Marko Marjomaa, University of Oulu, The Giellagas Institute – Institute of Saami Language and Culture

The purpose of this article is to present my research on the acoustical properties of initially and finally stressed vowel sequences of the Guovdageaidnu dialect. The vowel sequences of the Guovdageaidnu dialect are four initially stressed diphthongs /ie, ea, oa, uo/, four finally stressed diphthongs ?ie',ea',oa',uo'/, one initially stressed monophthong /aa/ and one finally stressed monophthong /aa'/. The Guovdageaidnu dialect is spoken in the town of Guovdageaidnu and in the southern and western parts of the Guovdageaidnu municipality in the province of Finnmarken, Norway, close to the Finnish border.

Keywords: North Saami, diphthong, monophthong, stress, prominence.