

# KAUKOASSIMILAATIOT IÄSSÄ 1;6–2;6 – NELJÄN SUOMALAISLAPSEN SEURANTATUTKIMUS

Tuula Savinainen-Makkonen, Oulun yliopisto, Suomen kielen, informaatiotutkimuksen ja logopedian laitos  
Paula Salovaara, Helsingin yliopisto, Puhetieteiden laitos

Artikkelissa tarkastellaan neljän normaalisti kehittyneen lapsen kaksitavuisten sanojen konsonanttien kaukoassimilaatioita iässä 1;6–2;6. Puolistrukturoidussa leikki-tilanteessa nauhoitettu lapsen puhe litteroitiin IPA:lla ja sanoiksi luokitelluista ilmauksista analysoitiin kaksitavuisten sanojen kaukoassimilaatioiden määrä ja luonne. Tulokset osoittivat, että kaukoassimilaatioiden suhteellinen määrä vaihteli 0–33 %:iin ja assimilaatiot olivat vain yksi tapa toteuttaa yksikonsonanttisuutta. Niiden lisäksi ilmeni valmiiksi yksikonsonanttisten sanojen suosimista ja sananalkuisen konsonantin omissioita. Yksinomaan konsonantti-inventaarissa ilmenevät puutokset eivät selittäneet assimilaatioita, vaan niitä aiheutui myös rajoituksesta tuottaa kahta erilaista konsonanttia samassa sanassa. Kaukoassimilaatiot olivat enemmistöltään täydellisiä ja regressiivisiä. Lasten assimilaatiot olivat yksilöllisiä ja poikkesivat myös aiemmin tutkittujen suomalaislasten tuottamista assimilaatioista. Vahvin yhteinen piirre, kaukoassimilaatioiden häviäminen ikään 2;6 mennessä, on yhteneväinen myös ulkomaisten tutkimustulosten kanssa.

**Avainsanat:** lapsen kieli, kaukoassimilaatiot, fonologinen kehitys.

## JOHDANTO

Yleisesti tiedetään, että lapset tekevät puhetta omaksuessaan ”virheitä”<sup>1</sup> aikuiskieleen näh-

---

Kirjoittajien yhteystiedot:  
Tuula Savinainen-Makkonen  
Oulun yliopisto  
Suomen kielen, informaatiotutkimuksen ja  
logopedian laitos  
PL 1000  
sähköposti: tuula.savinainen@kolumbus.fi

Paula Salovaara  
Kierikankatu 16  
33710 Tampere  
sähköposti: paula.salovaara@helsinki.fi

Haluamme kiittää Katri Saaristo-Heliniä, Outi Seliniä ja Hanna Vierijärveä, jotka litteroivat osan aineistosta. Lisäksi kiitämme *Emil Aaltosen säätiötä* sekä *Suomen Akatemiaa* (hankenumero 114531) saamistamme apurahosta.

den (mm. Ingram, 1999). Lasten tuottamat varhaiset sanat ovat rakenteeltaan lyhyitä, yksinkertaisia ja äänneellisesti helppoja tuottaa ja siten ne poikkeavat monista aikuiskielen sanoista. Assimilaatio, jolla tarkoitetaan äänteen samankaltaistumista toisen samassa sanassa esiintyvän äänteen vaikutuksesta, on maailmalla tarkoin dokumentoitu fonologinen prosessi, jonka seurauksena sanat yksinkertaistuvat (Vihman, 1996: 223). Assimilaatioita pidetään hyvin yleisenä, jopa universaalina ilmiönä, mutta assimilaatioiden esiintyminen on kuitenkin yksilöllistä eikä niitä ilmene kaikilla lapsilla. Eri kielistä tehtyjen tutkimusten perusteella assimilaatioiden on todettu alka-

---

<sup>1</sup> Ks. virheen käsitteestä lapsen kielessä muun muassa Iivonen (1994a).

van hävitä 2½ vuoden iästä ja katoavan kolmen vuoden ikään mennessä (Macken, 1978; Grunwell, 1987: 216; Yavaş, 1998: 144).

Vaikka aivan varhaiset kehitysvaiheet ovat suurelta osin kielestä riippumattomia (Kager, 1999: 1) ja varhaisessa äänteellisessä kehityksessä on universaaleja piirteitä, ympäristön kielen vaikutus näkyy jo jokelteluilmauksista alkaen (Boysson-Bardies, Halle, Sagart & Durand, 1989; Boysson-Bardies & Vihman, 1991; Levitt & Utman, 1992). Näin kielikohtaiset tutkimukset ovat tarpeellisia ja perusteltuja (Kunnari, 2000; Savinainen-Makkonen, 2001, 2003; Kulju, 2003; Turunen, 2003). Lapsenkielen assimilaatioita ei ole Suomessa toistaiseksi systemaattisesti tutkittu. Iivonen (1994a, 1994b, 1996) ja Savinainen-Makkonen (1996, 2001) ovat tehneet joitakin havaintoja assimilaatioista osana yksittäisten lasten fonologian kehitystä. Torvelainen (2007) on tutkinut väitöskirjassaan 39 2-vuotiaan lapsen fonologisen kehityksen variaatiota ja fonologisia taitoja muun muassa yksikonsonanttisuutta tarkastellen. Tutkimuksessa ilmeni, että omissio oli assimilaatiota yleisempi fonologinen prosessi tuottaa yksikonsonanttisia muotoja.

### *Äänteiden ja tavujen yhdistelyn haasteet puheen kehityksen varhaisvaiheessa*

Jokelteluvaiheessa, noin kuuden kuukauden iästä alkaen, lapsi jokeltelee tyypillisesti *kanonisia* konsonantti-vokaalisarjoja (esim. *papapa, kakaka*), jotka vaativat motorisesti melko yksinkertaisia leuan avaamis- ja sulke-misliikkeitä. Sen sijaan *varioivassa jokeltelussa* lapsi käyttää jo useita artikulaatiopaikkoja (esim. *pakapaka*) ja artikulaatiotapoja (esim. *mapamapa*) (Oller, Wieman, Doyle & Ross, 1976). Vaikka lapset pystyvät jokellellessään yhdistelemään sujuvasti erilaisia rakenteita pidemmiksi ääntelyketjuiksi, *ensisanat* sisältävät fonotaktisesti varsin yksinkertaisia sa-

narakenteita. Sanat ovat tyypillisesti lyhyitä, yksi- tai kaksitavuisia ja niille on ominaista avotavuisuuden periaate, jolloin sananloppuiset konsonantit jäävät toteutumatta (Ingram 1976, 1978; Vihman, 1996). Lapsi voi osata tuottaa jonkin äänteen oikein osassa sanoja, mutta ei pystykään vielä käyttämään sitä kaikissa sanoissa tai kaikissa sana-asemissa, vaan assimiloii sen sanassa olevan dominoivan konsonantin (esim. [puppi] *kuppi*) mukaisesti (Smith, 1973; Ingram, 1976; Ferguson, 1978; Grunwell, 1987). Näin assimilaatio toteuttaa yksikonsonanttisuuden rajoituksen.

Ensisanojen kauteen näyttää joillakin lapsilla liittyvän taipumusta mukauttaa aikuiskielen sanat itselle mieluisaan sanamalliin (engl. *word templates*, Menn, 1983) sopivaksi suosimalla tiettyjä rakenteita tai vastaavasti välttämällä itselle vaikeita äänteitä, monitavuisia sanoja tai konsonanttiyhtymiä. Nämä sanamallit voivat perustua kieliympäristön esiinpistäviin piirteisiin (Ferguson & Farwell, 1975; Stoel-Gammon & Cooper, 1984; Menn & Stoel-Gammon, 1995; Stoel-Gammon & Menn, 1997; Vihman & Velleman, 2000; Savinainen-Makkonen, 2003; Savinainen-Makkonen, 2007). Sanamallit voivat olla myös lapselle yksilöllisesti mieluisia rakenteita, jotka eivät selity esimerkiksi jonkin rakenteen esiintymisfrekvenssillä kyseisessä kielessä. Lapset saattavat siis olla hyvinkin valikoivia sanayrityksissään ja erilaisiin rajoituksiin<sup>2</sup> pe-

<sup>2</sup> Fonologian omaksumista kuvaavista teorioista optimaaliteoriassa ovat keskeisellä sijalla universaalit *rajoitukset*, jotka järjestyvät hierarkiaksi kielikohtaisesti (Bernhardt & Stemberger, 1998; Kager, 1999). Kielen kehityksen alkuvaiheessa lapsen tuotokset ovat tunnusmerkittäviä, koska *tunnuksellisuusrajoitukset* peittävät alleen *uskollisuusrajoitukset*, jotka taas vaativat, että tuotos on identtinen syötöksen (havainnon) kanssa (Gnanadesikan, 2004). Kielen kehittyminen edistää uskollisuusrajoitusten lähentymistä kohti aikuiskieliooppia ja tuottamaan siten yhä enemmän tunnusmerkkisiä muotoja. Lasten väliset erot kielen kehityksessä perustuvat siihen, että he järjestävät eri uskollisuusrajoituksia eri tavoin.

rustuvien sanakaavojen voidaan todeta jopa ohjaavan lasten varhaisen sanaston kehitystä (Vihman, 1996: 226).

Sanaston kasvun päästyä vauhtiin noin 1½ vuoden iässä lapsi alkaa tiedostaa selkeämmin sanoissa olevia segmentaalisia eroja ja alkaa käyttää puheessaan fonologisia prosesseja eli systemaattisia tapoja muokata aikuiskielen sanoja yksinkertaisemmiksi (Stampe, 1969; Grunwell, 1987). Prosessit aiheutuvat lapsen fonologisen kehityksen rajoituksista kuten ääntämisen ja kuulonhahmotuksen kypsy-mättömyydestä (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2004b).

On selvää, että syntagmaattisten yhdistä-misrajoitusten lisäksi puutokset äännepara-digmassa rajoittavat lapsen mahdollisuuksia tuottaa sanoja oikein. 1½-vuotiaat tuottavat keskimäärin neljä konsonanttia sanan alussa ja viisi konsonanttia sanan sisässä (Kunnari, 2003b). Kaksivuotiailla on käytössään sananalkuisessa asemassa jo kuusi ja sanan sisässä kahdeksan konsonanttia (Kunnari, Savinainen-Makkonen & Paavola, 2006). Konsonanttivarasto on siis jo varsin laaja, mutta haasteellisinta on se, että sanojen muodostamiseksi tulee voida tuottaa useita erilaisia konsonantteja samassa sanassa.

### *Lasten keinoja selviytyä hankalista rakenteista*

Rajoitus tuottaa kahta erilaista konsonanttia samassa sanassa aiheuttaa sen, että sanat yksinker-taistuvat äännerakenteeltaan. Äärimmillään eri konsonanttien tuottamisen ongelmat samassa sanassa näkyvät yksikonsonanttisuutena, jol-loin sanassa voi esiintyä vain yhtä konsonanttia. Yksikonsonanttisuus voidaan saavuttaa usealla tavalla. Kahden eri konsonantin tuottaminen voidaan välttää sananalkuisen konsonantin **omissiolla**, jolloin sanan sisäisen konsonantin on mahdollista toteutua (esim. [una] *juna*). Tämä englanninkielisillä lapsilla patologisteksi

tulkittu fonologinen prosessi (Howell & Dean, 1994) on havaittu suomalaislapsilla yleiseksi ensisanojen kaudella (Savinainen-Makkonen, 2000) ja ainakin vielä kahden vuoden iässä (Torvelainen, 2007).

Kompleksinen tuotos voidaan välttää myös sanaa typistämällä. **Pitkien sanojen typis-täminen** on yleistä (Laalo, 1994; Kunnari, 2000; Savinainen-Makkonen, 2001; Kova-siipi, 2004), mutta kaksitavuisien sanojen typistymisen yksitavuiseksi (esim. [tä] *vettä*) on suomalaislapsilla suhteellisen harvinaista ja sitä esiintyy vähäisessä määrin lähes ainoastaan ensisanojen kaudella (Savinainen-Makkonen, 1996; Kunnari & Savinainen-Makkonen, 1999; Savinainen-Makkonen, 2001; Saaris-to-Helin, Savinainen-Makkonen & Kunnari 2006). Torvelaisen (2007) 39 2-vuotiaan lap-sen tutkimuksessakin, jossa 19 lapsista kuului dysleksiriskiryhmään, typistyi vain kaksi pro-senttia kaksitavuisista sanoista.

Muutamissa suomalaisaineistoissa on tullut lisäksi esille viitteitä aikuiskielen **yksikonso-nanttisten sanojen** (esim. *tutti, kukka, pipi*) **suosimisesta** (Vihman & Velleman, 2000; Savinainen-Makkonen, 2003; Savinainen-Makkonen, 2007). Valikoivuus ja edellä mainitut fonologiset prosessit ovat erityisen näkyviä ensisanojen kaudella, jolloin syn-tagmaattiset yhdistämisrajoitukset ovat voi-makkaimmillaan. Seuraavaksi tarkastelemme assimilaatioita, jotka toteuttavat yksikonso-nanttisuuden rajoitusta vielä systemaattisen fonologisen kehityksen kaudella.

### *Kaukoassimilaatiot pienten lasten puheessa*

Assimilaatiolla tarkoitetaan äänteen saman-kaltaistumista sanassa olevan toisen äänteen vaikutuksesta<sup>3</sup> yhden tai useamman piirteen

<sup>3</sup> On huomattava, että substituutiossa lapsi korvaa äänteen **systemaattisesti** toisella äänneellä riippumatta sanan muista äänneistä (esim. [kitta] *kissa*, [pottu] *possu*) (Grunwell, 1987: 221).

osalta (Ingram, 1976: 34; Grunwell, 1987: 215). Assimilaatiot voidaan jakaa kauko- ja lähiassimilaatioihin. Kaukoassimilaatiosta puhutaan silloin, kun toisistaan kauempana olevat äänteet samankaltaistuvat (esim. [kuku] *puku*). Englanninkielisessä kirjallisuudessa assimilaatiosta (tai konsonanttiharmoniasta) puhuttaessa viitataan yleensä juuri kaukoassimilaatioihin. Lähiassimilaatio, jolla tarkoitetaan vierekkäisten konsonanttien samankaltaistumista (esim. [pikkä] *pitkä*) jätetään tässä artikkelissa tarkastelun ulkopuolelle. Kaukoassimilaation myötä ilmenee konsonanttiharmoniaa (esim. [puppi] *kuppi*) ja sanan kompleksisuus vähenee (Vihman, 1978; Berg, 1992). Näin kaukoassimilaatio palvelee yleistä varhaista rajoitusta tuottaa kahta tai useampaa eri konsonanttia samassa sanassa. On huomattava, että assimilaation kohteena oleva konsonantti saattaa esiintyä kuitenkin oikein toisessa sanassa eli assimiloitunut äänne voi kuulua lapsen äänneparadigmaan (Grunwell, 1987: 215–216).

Kaksivuotiaiden englantia omaksuvien lasten puheessa saattaa ilmetä vielä monenlaisia kaukoassimilaatiotyyppisiä, mutta Grunwellin (1987: 216) mukaan ne alkavat hävitä 2½ vuoden iästä eikä niitä normaalisti esiinny enää kolmivuotiailla. Kaukoassimilaatioiden esiintymisestä suomalaislapsilla ei ole tutkimustietoa. Englantia omaksuvilla lapsilla velaariset konsonantit näyttävät assimiloivan regressiivisesti muita konsonantteja (Smith, 1973: 163; Ingram, 1976: 37; Grunwell, 1987: 215). Toisaalta Cruttendenin (1978) havaintojen mukaan labiaalset konsonantit assimiloivat velaarisia konsonantteja, jotka vuorostaan assimiloivat dentaaleja konsonantteja. Hänen mukaansa velaaristen äänneiden tuottaminen on yksinkertaisempaa kuin kielenkärkiäänteiden, ja sen vuoksi jälkimmäiset assimiloituvat. Meksikon espanjaa koskevassa tutkimuksessa (Macken, 1978) soinnittomat klusiilit assimiloivat na-

saaleja, jotka vuorostaan assimiloivat soinnittomia frikatiiveja. Iivosen (1996) kahden pojan suomalaisaineistossa klusiilit näyttivät assimiloivan useimmiten muut konsonantit. Torvelainen (2007) seurasi tutkimuksessaan kahden ääntämisaikaltaan erilaisen konsonantin sisältävien tavoitemuotojen toteutumista 2-vuotiailla suomalaislapsilla. Vaikein yhdistelmä oli dentaalin ja velaarisen yhdistelmä (esim. *nukkuu, itkee*), joista toteutui vain 56 % korrektisti. Helpoin yhdistelmä 2-vuotiaille lapsille oli labiaalinen ja dentaalin (esim. *pallo*) sekä labiaalisen ja velaarisen yhdistelmät (esim. *muki*), joista 79 % toteutui aikuiskielen mukaisesti. On tärkeää huomata, että Torvelainen (2007) käsitteli yhtenä ryhmänä kaikkia tavoitesanoja, joissa esiintyy kaksi eri ääntämisaikkaa. Näin joukossa oli myös konsonanttiyhdyntämäsanoja (esim. *itkee*), jotka ovat kahden vuoden iässä vielä huomattavan vaikeita suomalaislapsille (Savinainen-Makkonen, 2006). Seikkaperäisempää tietoa suomea omaksuvien lasten kaukoassimilaatiohierarkioista ei ole saatavilla.

Englannin kielessä konsonanttiassimilaatiota on tutkittu paljon (Vihman, 1996: 223) ja sen on oletettu olevan universaaliliemiö (Smith, 1973: 162). Universaaliksi sisäiseksi prosessiksi konsonanttiassimilaatiota ei voida kuitenkaan väittää, sillä yksilölliset erot assimilaatioiden yleisyydessä ovat suuret. Konsonanttiassimilaatioiden määrä vaihteli 1 ja 32 %:n välillä tutkimuksessa, jossa seurattiin kolmentoista, kuutta eri kieltä omaksuvan, lapsen ilmauksia iässä 0;7–3;3 (Vihman, 1978). Assimilaatioita ei siis esiinny kaikilla lapsilla, vaikka ne yleisiä ovatkin (Grunwell, 1987: 216).

Tämän seurantalutkimuksen<sup>4</sup> tavoitteena oli selvittää neljän suomenkielisen lapsen

<sup>4</sup> Artikkelin pohjautuu Salovaaran (2007) pro gradu -työhön.

konsonanttien kaukoassimilaatioita kaksitavuisissa sanoissa iässä 1;6–2;6.

Tutkimuksessa etsittiin vastausta seuraaviin kysymyksiin:

1. Esiintyykö lasten kaksitavuisissa sanoissa konsonanttien kaukoassimilaatioita ja missä vaiheessa mahdolliset kaukoassimilaatiot poistuvat?
2. Miten assimilaatiotyypit jakautuvat täydellisyysasteen ja suunnan mukaan?
3. Mitkä piirteet assimilaatiossa mukautuvat artikulaatiopaikan ja artikulaatiotavan perusteella?

## METODI

### *Tutkittavat ja aineiston keruu*

Tutkimukseen osallistui neljä suomenkielistä lasta, jotka olivat mukana *Lapsen kehittyvä kieli ja vuorovaikutus* –tutkimusprojektissa. Lapset olivat täysiaikaisia, normaalisti kehittyneitä perheensä esikoisia ja asuivat pääkaupunkiseudulla. Lapsista käytettiin tutkimuksessa vanhempiensa heille antamia peitenimiä Helmi, Juha, Mauri ja Vilma.

Lapsen kehittyvä kieli ja vuorovaikutus - tutkimusprojektissa<sup>5</sup> lapsia videoitiin heidän omassa kodissaan leikkiutilanteissa, joissa oli mukana toinen vanhemmista. Ensimmäiset kuvaukset tehtiin lasten ollessa noin kymmenen kuukauden ikäisiä ja nauhoitukset jatkettiin kerran viikossa, kunnes lapset saavuttivat 50 sanan sanaston. Sen jälkeen videointia jatkettiin kerran kuukaudessa kahden vuoden ikään, jonka jälkeen nauhoitukset tapahtuivat kolmen kuukauden välein. Kuvaukset kesti 30–60 minuuttia. Nauhoitukset tehtiin Sonyn digitaalivideokameralla (DCR-TRV25E) ja AKG C 1000 S -mikrofonilla. Kuvajaajalla oli mukanaan leluja, kirjoja ja kuvakansio. Lapset saivat kuitenkin leikkiä myös omilla leluillaan.

Nyt raportoitavaan seurantalutkimukseen valittiin jokaiselta lapselta nauhoitukset iässä 1;6, 1;9, 2;0, 2;3 ja 2;6, yhteensä 20 nau-

hoitetta. Ikä 1;6 otettiin tarkastelun alkupisteeksi, koska oli oletettavaa, että lapsilla on tuolloin jo riittävästi sanastoa fonologisen kehityksen piirteiden selvittelyä varten. Kunnarin (2000) tutkimusten mukaan suomalaislapsilla on tuolloin aktiivisessa sanavarastossaan keskimäärin noin 50 sanaa. Ingramin (1999) mukaan lasten fonologinen järjestelmä alkaa kehittyä erityisesti tuon 50 sanan merkkipaalun saavutettua. Ikä 2;6 valittiin vuorostaan tarkastelun loppupisteeksi, koska konsonanttiharmoniaa pidetään lapsen puheen kehityksessä yleisenä vielä kahden vuoden iässä, mutta se vähenee tai sitä ei enää esiinny iässä 2;6 (Grunwell, 1987; Stoel-Gammon & Menn, 1997; Yavaş, 1998). Kolmen kuukauden väli aineiston keruussa arvioitiin riittäväksi ajaksi, jotta lasten puheessa ehtii tapahtua havaittavia muutoksia.

### *Transkriptio*

Valituista nauhoitteista jokaiselta lapselta litteroitiin kansainvälisiä foneettisia aakkosia (IPA, *International Phonetic Alphabet*) käyttäen nauhan 30 ensimmäistä minuuttia. Lukemista sujuvoittamaan käytämme tässä kuitenkin myös suomalais-ugrilaisen tarkekirjoituksen kirjainmerkkejä /ä/ ja /ö/. Samasta syystä pitkät vokaalit ja konsonantit on merkitty kahdella identtisellä merkillä esimerkiksi [tetty] *kettu*. Imitoidut tuotokset merkittiin erikseen. Epäselviksi tulkitut konsonantit merkittiin merkillä K ja epäselvät vokaalit merkillä V. Koska tutkimuksessa

<sup>5</sup> Tutkimusprojektin pitkittäisaineistoksi (*The Helsinki Longitudinal Child Language Corpus, Helsingin lapsenkielen pitkittäisaineisto*) on videoitu viittä normaalisti kehittyvää lasta kymmenen kuukauden iästä viiteen ikävuoteen saakka (yhteensä n. 150 kuvausta, a' 30–60 min.) sekä 24 normaalisti kehittyvää lasta iässä 2;0, 2;6 ja 3;0 (yhteensä noin 180 tuntia).

keskityttiin konsonantteihin, vokaalien literointia ei tehty yhtä tarkasti.

### *Varsinainen tutkimusaineisto*

Transkriboidusta aineistosta poimittiin merkitykselliset sanakandidaatit, ja niitä tarkasteltiin Vihmanin ja McCunen (1994) sanakriteerien avulla. Sanakandidaatteja arvioitiin **käyttökontekstin osalta** tarkastellen ilmauksen käytön yksiselitteisyyttä suhteessa tilanteeseen, kuinka usein ja eri tilanteissa lapsi ilmausta käyttää. Lisäksi tarkasteltiin äidin reaktioita lapsen ilmaukseen. **Ilmauksen muotoa** arvioitiin segmentaalisen tarkkuuden sekä prosodisen yhteensopivuuden suhteen. Sanoiksi tulkituista ilmauksista poimittiin tutkimusaineistoksi ne lasten spontaanisti tavoittelemat kaksitavuiset sanat, joissa konsonanttien kaukoassimilaatio oli mahdollinen. Aineistosta rajattiin pois ne sanat, joissa oli epäselvä konsonantti, koska tarkkaa analyysia ei tällöin ollut mahdollista tehdä.

### *Analyysi*

Aineistosta poimittiin ne kaksitavuiset sanat, joissa konsonanttien kaukoassimilaatio oli mahdollista. Assimilaation toteutumista seurattiin laskemalla jokaiselle assimiloituneelle sanalle oma toteutumisprosentti (ks. Savinainen-Makkonen, 2001: 30). Jos lapsi sanoi esimerkiksi tavoitesanan *pikku* kolme kertaa kahdella eri tavalla (esim. 2[pippu], [pikku]) tuli sanan assimilaatioprosentiksi 67 %. Kaksitavuisien sanojen assimilaatioprosentti saatiin laskemalla yhteen assimiloitujen sanojen toteutumisprosentit ja jakamalla ne kaksitavuisien sanojen määrällä. Tällä laskutavalla yksittäisen sanan runsas toistelu ei pääse vääristämään tilastoja. Sanaston määrä kartoitettiin laskemalla litteraateista lasten eri ikäkausina tuottamat erilaiset sanat. Sa-

nan eri taivutusmuodot ja imitoidut sanat rajattiin tästä laskennasta pois.

Assimiloituneista sanoista tutkittiin jakautuminen täydellisyysasteen sekä suunnan mukaan. Assimilaatioiden täydellisyyden astetta tutkittiin luokittelemalla assimiloituneet sanat täydellisesti tai osittain assimiloituneisiin muotoihin. Assimilaatiot jaettiin suunnan suhteen regressiiviseksi eli taaksepäin suuntautuviksi ja progressiiviseksi eli eteenpäin suuntautuviksi. Assimilaatiossa mukautuvia piirteitä tutkittiin ensin artikulaatiopaikan mukaan ja samalla selvitettiin lasten assimilaatiohierarkiat. Lisäksi tutkittiin artikulaatiotavan mukautuminen assimilaatiossa.

Sananalkuiset ja -sisäiset konsonantti-inventaarit kartoitettiin, jotta saatiin selville, mitä konsonantteja lapset kussakin tarkastelupisteessä tuottivat. Konsonantin hyväksymiskriteerinä oli, että se esiintyy vähintään kahdessa eri spontaanisti tuotetussa sanassa kulloisessakin sana-asemassa. Yksittäiset esiintymät laskettiin marginaalisiksi konsonanteiksi. Tätä kriteeriä on noudatettu useissa kotimaisissa tutkimuksissa (Kunnari, 2003a; Kunnari, 2003b; Kunnari, Savinainen-Makkonen & Paavola, 2006; Savinainen-Makkonen, 2006).

## TULOKSET

### *Assimilaatioiden esiintyvyys*

Kaukoassimilaatioiden esiintyvyys oli tässä lapsiryhmässä suhteellisen vähäistä. Taulukossa 1 näkyvät ne lasten eri ikäkausina tuottamien kaksitavuisien sanojen<sup>6</sup> määrät, jotka olisivat voineet assimiloitua ja niiden

<sup>6</sup> Tässä aineistossa on laskettu yhdeksi tavoitesanaksi *sana* ja sen kaksitavuiset äänneympäristöltään lähes identtiset *samamuodot*. Näin on välttytty siltä, että saman sanan kaksi usein lähes samanlaista sanamuotoa (esim. /kissa/, /kissaa/) saisi liikaa painoarvoa.

Taulukko 1. Assimiloitaviksi soveltuvien kaksitavuisten sanojen sekä assimiloituneina toteutuneiden sanojen lukumäärät.

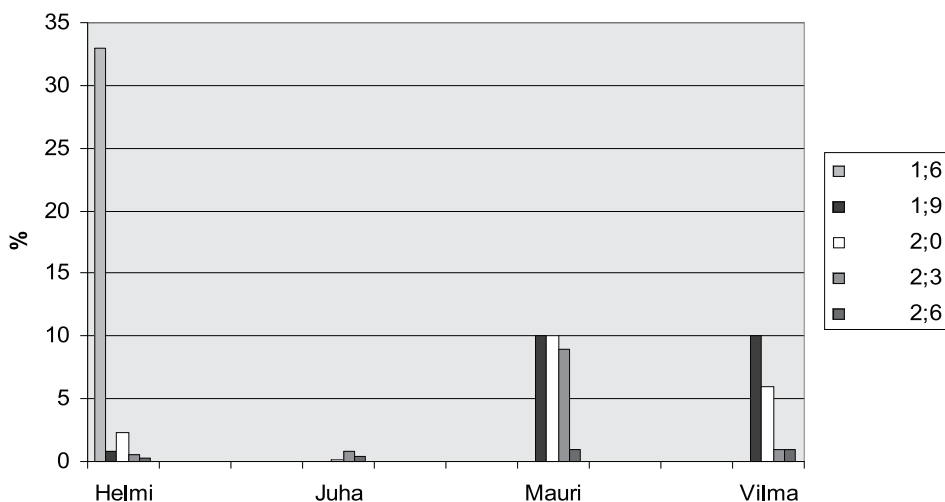
	1;6		1;9		2;0		2;3		2;6	
	Sanat	Assimiloit.	Sanat	Assimiloit.	Sanat	Assimiloit.	Sanat	Assimiloit.	Sanat	Assimiloit.
Helmi	6 (12)	4 (7)	30 (131)	1 (1)	42 (128)	4 (5)	35 (80)	2 (5)	68 (200)	1 (2)
Juha	-	-	1 (1)	-	50 (211)	2 (8)	88 (235)	2 (2)	76 (187)	2 (2)
Mauri	4 (12)	-	7 (10)	1 (1)	9 (22)	2 (3)	33 (85)	8 (15)	76 (303)	5 (6)
Vilma	8 (11)	-	21 (31)	3 (3)	46 (95)	6 (11)	58 (173)	1 (2)	63 (145)	2 (2)

Numerot viittaavat eri sanojen määriin (ns. tavoitesanat)  
Suluissa näkyy kuinka monta tuotosta sanoista esiintyi

sanojen määrät, joissa ilmeni assimilaatioita. Sulkuihin on merkitty se, kuinka monta kertaa lapset tuottivat sanat. Assimilaatioiden määrä pysyi suhteellisen vähäisenä koko tarkastelujakson ajan. Assimiloituneiden sanojen määrä vaihteli nolasta viiteentoista.

Taulukosta 1 ilmenee, että muutamat lapsista tuottivat samoja sanoja useita kertoja. Esimerkiksi Helmi tavoitteli iässä 1;6 yhteensä 12 kertaa kuutta sellaista sanaa, jossa olisi saattanut ilmetä assimilaatio. Jotta

yksittäisen onnistuneen tai epäonnistuneen (assimiloituneen) sanan runsas toisto ei vääristäisi tuloksia, on jokaiselle tavoitesanalle laskettu oma assimilaatioprosentti. Näin esimerkiksi Helmin tapauksessa *vaippa*-sanan useat assimiloituneet toistot ([paippa]) eivät päässeet nostamaan assimilaatioiden määrää. Tämä laskutapa on ollut käytössä kuvassa 1, jossa näkyy kunkin lapsen assimilaatioiden suhteellinen osuus prosentteina eri ikävaiheissa.



Kuva 1. Kaksitavuisten sanojen assimilaatioiden suhteellinen osuus.

Taulukko 2. Assimilaatioiden jakautuminen täydellisyysasteen mukaan iässä 1;6–2;6.

Lapset	Assimilaatiot	Täydellinen assimilaatio	Osittainen assimilaatio
	lkm	%	%
Helmi	20	90	10
Vilma	18	83	17
Juha	12	83	17
Mauri	25	64	36

Assimilaatioprosentti vaihteli 0:sta 33:een prosenttiin ja yksilölliset erot olivat erittäin suuret. Iässä 1;6 assimilaatioita oli vain Helmillä. Tämä on yllättävää sen valossa, että ensisanojen kaudella yksikonsonanttisuuden voisi olettaa olevan hyvin yleistä (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2004a). Tarkempi laadullinen analyysi osoittikin, että Mauri ja Vilma suosivat sanastossaan iässä 1;6 valmiiksi yksikonsonanttisia sanoja, kuten *kukka*, *kakka*, *tutti* ja *vauva*. Heillä oli vallalla myös yksitavuisuuden rajoitus, jolloin kahta eri konsonanttia sisältävät sanat typistyivät (esimerkiksi [nna] *juna*, [päi] *pallo*, [ma] *mato*, [kaa] *jalka*). Lisäksi he yksinkertaistivat sanoja myös sananalkuisen äänteen omissiolla. Näin ollen heillä esiintyi assimilaation sijaan muita tapoja yksinkertaistaa sanarakenteita. Juhalla puolestaan oli vain kaksi tunnistettavaa sanaa iässä 1;6, joten hänen tuotoksistaan ei voida juurikaan tehdä päätelmiä (ks. lasten eri ikäkausina tavoittelemien sanojen määrät liitteessä 1).

Helmin sanoista 33 prosenttia assimiloitui iässä 1;6, mutta assimilaatiot vähenivät nopeasti ensisanojen kauden jälkeen jääden alle viiden prosentin. Maurilla ja Vilmalla oli 10 prosenttia assimilaatioita iässä 1;9 ja 2;0, ja Maurilla niitä esiintyi jonkin verran vielä iässä 2;3. Sen sijaan Juhalla assimilaatioiden määrä suhteessa tuotettuihin kaksitavuisiin sanoihin oli koko tutkimusjakson aikana hyvin vähäinen, alle 1 prosenttia. Iässä 2;6 assimilaatiot olivat käytännössä hävinneet

kaikilta lapsilta. Assimilaatioita oli tuolloin Helmillä ja Juhalla alle puoli prosenttia, Vilmalla hieman alle ja Maurilla hieman yli yhden prosentin.

#### *Assimilaatiotyyppien jakautuminen täydellisyysasteen ja suunnan mukaan*

Kaikilla lapsilla ilmeni sekä täydellisiä että osittaisia assimilaatioita. Vahva taipumus täydelliseen assimilaatioon oli kuitenkin ilmeinen. Assimilaatioiden jakautuminen täydellisyysasteen mukaan ilmenee taulukosta 2. Koko aineiston 75 assimiloituneesta kaksitavuisesta sanasta 59 (80 %) oli täydellisen assimilaation läpikäyneitä. Maurilla, jolla oli lukumääräisesti enemmän assimilaatioita, oli osittaisia assimilaatioita enemmän kuin muilla.

Kun tarkastellaan assimilaatioiden suuntaa, havaitaan yleiseksi tendenssiksi regressiiviset assimilaatiot. Koko aineiston 75 assimiloituneesta kaksitavuisesta sanasta 61 (83 %) oli regressiivisiä assimilaatioita (ks. taulukko 3). Lapsista Vilmalla ei ollut yhtään progressiivista assimilaatiomuotoa.

#### *Artikulaatiopaikan mukautuminen*

Taulukossa 4 on tarkasteltu sellaisten tavoitesanojen assimiloitumista, joissa esiintyy artikulaatiopaikan suhteen kahdenlaisia konsonantteja. Kuten taulukosta näkyy, koko ryhmän tasolla lähes kaikissa labiaal-



Taulukko 3. Assimilaatioiden jakautuminen suunnan mukaan iässä 1;6–2;6.

Lapset	Assimilaatiot lkm	Regressiivinen assimilaatio %	Progressiivinen assimilaatio %
Vilma	18	100	0
Juha	12	92	8
Mauri	25	80	20
Helmi	20	60	40

sisältävissä yhdistelmissä toteutui labiaali. Velaarin ja dentaalin sisältävissä yhdistelmissä velaari toteutui useammin kuin dentaali. Yksilöllisiä erojakin oli havaittavissa: Helmi ja Mauri suosivat selkeästi ja Vilma niukasti assimiloivina äänteinä labiaaleja. Juha sen sijaan poikkesi muista suosimalla dentaaleja, vaikka tarkempi laadullinen analyysi paljasti, että hän kyllä tavoitteli myös labiaalisia sanoja.

Konsonanttiparadigman (ks. liite 2) erot voivat selittää lasten välisiä eroavuuksia äänneiden suosituimmuudessa. Assimilaation avulla lapset ”paikkasivat” konsonanttiparadigmasta puuttuvia ääniteitä kuten Helmi (1;6) korvasi puuttuvan /v/:n assimiloimalla tilalle /p/:n. Toisaalta jo äänneparadigmassa olevia konsonanttejakin assimiloitui. Lasten konsonanttiparadigmaan kuului eri ääntymäpaikan konsonantteja tutkimuksen kaikkina tarkastelujaksoina lukuun ot-

tamatta Juhaa, jolla iässä 1;6 oli sanastossa vain kaksi tunnistettavaa sanaa. Kuitenkin rajoitus kahden eripaikkaisen konsonantin tuottamisesta samassa sanassa esti joidenkin sanojen toteutumisen ja lapset tuottivat ne yksikonsonanttisina.

Aineistosta etsittiin vertailuun sellaisia sanapareja, joissa esiintyvät samat konsonantit vaihtelevassa järjestyksessä (esim. *tippuu* ja *potta*). Vaikka sanapareja oli tässä spontaanissa aineistossa vähän, kaikilta lapsilta löytyi vähintään yksi sanapari, jossa konsonanttien järjestyksen merkitystä saattoi havainnoida. Taulukkoon 5 on koottu jokaiselta lapselta esimerkki, jossa assimiloituneelle sanalle löytyi sellainen pari, jossa esiintyivät samat konsonantit päinvastaisessa järjestyksessä. Esimerkit paljastavat sen, että kaksi eri konsonanttia voi toteutua tietyin kriteerein. Esimerkiksi konsonanttiparin /p-n/ ([poni, pani]) /p/ voi esiintyä sanan alussa ja /n/

Taulukko 4. Artikulaatiopaikan toteutuminen assimiloituneissa sanoissa.

Tavoitesanan artikulaatiopaikat	Lkm	Labiaalinen	Dentaalinen	Velaarinen
dentaalinen – labiaalinen	18	18		
labiaalinen – dentaalinen	8	3	5	
labiaalinen – velaarinen	6	6		
velaarinen – labiaalinen	4	4		
dentaalinen – velaarinen	3			3
velaarinen – dentaalinen	7		4	3

/h/ on tulkittu tässä velaariseksi. On kuitenkin todettava, että sen artikulaatiopaikka vaihtelee edeltävästä vokaalista riippuen (Iivonen, 1981).

Taulukko 5. Esimerkkejä sanapareista, joissa esiintyi samat konsonantit erijärjestyksessä.

/n-p/	<i>nappi</i>	[pVppi]	regressiivinen assimilaatio	Helmi 1;9
/p-n/	<i>poni</i> <i>pani</i>	[poni] [pani]	ei assimilaatiota	Helmi 2;0
/m-n/	<i>menee</i>	[nene], [menee]	regressiivinen assimilaatio	Juha 2;6
/n-m/	<i>nämä</i>	[nämä]	ei assimilaatiota	
/l-k/	<i>lukee</i>	[hukee]	regressiivinen assimilaatio	Vilma 2;6
/k-l/	<i>kala</i>	[kala]	ei assimilaatiota	
/t-p/	<i>tippuu</i>	2[pippuu], [wippuu]	regressiivinen assimilaatio	Mauri 2;3
/p-t/	<i>potta</i>	[potta]	ei assimilaatiota	

Taulukko 6. Artikulaatitavan toteutuminen assimiloituneissa sanoissa.

Tavoitesanan artikulaatitavat	N	Klusiili	Nasaali	Frikatiivi	Likvida	Puolivokaali
frik. – klus.	7	7				
klus. – frik.	4*	3				
likv. – klus.	9	4		1	1	3
klus. – likv.	1				1	
nas. – klus.	4	3				1
klus. – nas.	2*	1				
puoliv. – klus.	1	1				
nas. – likv.	3				3	
frik. – nas.	2		1			1
likv. – frik.	3			3		
frik. – likv.	2				2	

\*Artikulaatitapa säilyi yhdessä ilmauksessa.

sanan sisässä, mutta konsonantit eivät voi esiintyä päinvastaisessa järjestyksessä ([pap-pi] *nappi*). Tulokset ovat muutaman lapsen osalta Torvelaisen (2007) tutkimuksen tulosten suuntaisia; labiaalisen ja dentaalisen sekä labiaalisen ja velarisen konsonantin yhdistelmät tuotettiin korrektein. Kuitenkin Juhalla labiaalisen ja dentaalisen yhdistelmä tuotti assimilaation.

### *Artikulaatitavan mukautuminen*

Taulukossa 6 on tarkasteltu sellaisten tavoitesanojen assimiloitumista, joissa esiintyy artikulaatitavan suhteen kahdenlaisia konsonantteja.

Tässä aineistossa klusiilit toimivat voimakkaimmin assimiloivina äänteinä. Klusiili assimiloitui toisen äänteen 19 tapauksessa 28 mah-

dollisesta (68 %).<sup>7</sup> Vaikka klusiilit olivatkin ylivoimaisia assimiloivina äänteinä, ne eivät assimiloineet koskaan silloin, kun parina oli //l/. Kaikki klusiilistuneet likvidat olivat Vilman tavoittelemia /r/-äänteitä. //l/ assimiloiti muita konsonantteja suhteellisen usein (58 %) (esim. [lalle] *nalle*, [läällä] *täällä*). Frikatiivit assimiloivat neljässä tapauksessa 17:sta (24 %). (esim. [vɑiʋɑ] *laiva*). Nasalistuminen oli aineistossa hyvin harvinaista. Ainoastaan yhdessä tapauksessa ([mene] *vene*) yhdestätoista (9 %) nasaali onnistui assimiloimaan toisen konsonantin. Puolivokaaleja esiintyi harvakseltaan muiden konsonanttien korvikkeena<sup>8</sup> (esim. [wippuu] *tippuu*).

## YHTEENVETO JA POHDINTA

Tutkimuksessa tarkasteltiin neljän normaalisti kehittyneen suomenkielisen lapsen kaksitavuisten sanojen konsonanttien kaukoassimilaatioita iässä 1;6–2;6. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, esiintyykö lapsilla konsonanttien kaukoassimilaatioita ja missä vaiheessa mahdolliset assimilaatiot häviävät. Assimilaatioita analysoitiin täydellisyysasteen ja suunnan osalta. Lisäksi selviteltiin mitkä piirteet (artikulaatiopaikka ja -tapa) assimilaatioissa mukautuvat.

Ensisanojen kaudella yksikonsonanttisuus on hyvin tavallista, mutta assimilaatio on vain yksi tapa yksinkertaistaa sanoja. Assimiloituneiden kaksitavuisten sanojen suhteellisen osuus vaihteli tässä tutkimuksessa nollasta 33 %:iin. Tulos on hyvin samanlainen kuin Vihmanin (1978) kolmeatoista lasta (iässä 0;7–3;5) käsittävässä tutkimuksessa; siinä assimilaatioiden esiintyvyys vaihteli 1 % - 32 %:n välillä. Bergin (1992) raportoiman saksankielisen lapsen (iässä 2;7.15–2;11) assimilaatioiden määrä oli 14 %. Bergin, jo lähes 3-vuotiaan tutkittavan assimilaatioiden määrää lisännee se, että mukana olivat myös kaksitavuisia sanoja pidemmät sanat.

Lasten väliset erot olivat erittäin suuret. Helmillä esiintyi assimilaatioita runsaasti vain iässä 1;6, kun taas muilla lapsilla ei kaksitavuisten sanojen assimilaatioita ollut tässä iässä juuri lainkaan. Juhan puuttuvia assimilaatioita voidaan tässä vaiheessa selittää suppealla sanastolla. Maurin ja Vilman sanastossa oli runsaasti kaksitavuisia *kukka-*, *tutti-*, *vauva-*tyyppisiä sanoja, jotka ovat jo valmiiksi yksikonsonanttisia, joten assimilaatiota ei tarvittu yksinkertaistamaan sanarakennetta. He myös tyypistivät kahta eri konsonanttia sisältäviä sanoja tai jättivät sanan alkukonsonantin pois, jolloin sanaan jäi vain yksi konsonantti. Juhalla ei myöhemminkään juurikaan esiintynyt assimilaatioita, eikä muitakaan fonologisia prosesseja, jotka olisivat ilmentäneet yksikonsonanttisuuden rajoitusta. Maurilla ja Vilmalla assimilaatioiden suhteelliset määrät (n. 10 %) olivat lähellä toisiaan iässä 1;9 ja 2;0. Maurilla esiintyi assimilaatioita jonkin verran vielä iässä 2;3. Sanaston kehitykseltään aluksi hitaasti edenneet molemmat pojat saavuttivat muun ryhmän 2½-vuoden ikään mennessä. Samaiseen ikävaiheeseen mennessä assimilaatiot olivat käytännössä hävinneet kaikilta lapsilta.

Vahva tendenssi (79 %) täydelliseen assimilaatioon on samansuuntainen kuin Vihmanin (1978) kuutta kieltä koskevassa kolmentoista lapsen tutkimuksessa, jossa assimilaatioista täydellisiä oli 67 %. Sen sijaan Bergin (1992) tutkimalla saksankielisellä

<sup>7</sup> Näistä kaksi tapausta voitaisiin tulkita substituutioksi ([totta] *tossa*, [houtut] *housut*, Helmi 2;0) koska /s/:n korvautuminen /t/:llä on suomalaislapsilla yleistä (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2004b). Koska kyseisellä lapsella esiintyy /s/ kuitenkin iässä 2;0 konsonanttiparadigmassa sanan sisässä, on muutos tulkitu tässä assimilaatioiksi.

<sup>8</sup> Tässä on kyseessä osittainen assimilaatio, /p/:n artikulaatiopaikkapiirteiden, labiaalisuuden, levitessä sanan alkuun.

lapsella oli osittaisia assimilaatioita yli puolet assimiloituneista sanoista. Synnä eroon saattaa olla se, että Bergin tutkimus lapsi oli jo lähes 3-vuotias. Koska tämän tutkimuksen lapset olivat nuorempia, on oletettavaa, että myös yksikonsonanttisuuden rajoitus on voimakkaampaa, ilmeten täydellisinä assimilaatioina.

Tämän tutkimuksen assimilaatiot olivat enemmistöltään regressiivisiä (83 %), kuten suomenkielisen Sinin Savinainen-Makkosen (1996) raportoimassa tapaustutkimuksessa. Myös Cruttenden (1978) ja Grunwell (1987) toteavat englanninkieltä koskevissa tutkimuksissaan assimilaation suunnan yleisesti olevan regressiivinen. Vihmanin (1978) kuutta kieltä koskevassa tutkimuksessa regressiivistä assimilaatiota oli 67 % ja progressiivista 33 %. Tämän tutkimuksen tulokset siis vahvistavat yleistä käsitystä vallitsevasta regressiivisestä assimilaatiosuunnasta.

Cruttendenin (1978) mukaan voimakaimmin assimiloivat äänteet ovat labiaaleja. Monet muut tutkijat (Smith, 1973; Ingram, 1976; Grunwell, 1987; Stoel-Gammon & Stemberger, 1994) ovat havainneet, että paitsi labiaalit myös velaarit assimiloivat dentaaleja. Tämän tutkimuksen tulos labiaalien osalta vahvistaa tätä näkemystä. Sen sijaan velaariharmonia ei ollut niin vahvaa kuin edellä mainituissa tutkimuksissa on havaittu. Toisaalta lasten assimilaatiohierarkiat olivat osin yksilöllisiä, poiketen paitsi toisistaan myös aiemmista suomenkielisiä lapsia käsittelevistä tutkimuksista (Iivonen, 1994a; Savinainen-Makkonen, 1996).

Yhteenvetona artikulaatiotavasta voidaan todeta, että väistyviä äänteitä olivat nasaalit, likvidat ja frikatiivit, joita klusiilit assimiloivat. Klusiilien ylivaltaa varhaisvaiheessa voidaan selittää sillä, että niiden tuottaminen on motorisesti helppoa (ks. mm. Macken 1978). Toisaalta on raportoitu sellainenkin englanninkielisiä lapsia koskeva tutkimus-

tulos, jossa nasaalit ja frikatiivit assimiloivat klusiilit (Stoel-Gammon & Stemberger, 1994: 72–73).

Useissa kielissä (ks. esim. Vihman, 1978; Grunwell, 1987; Berg, 1992) on kaukoassimilaatioissa todettu artikulaatiopaikan muutoksen olevan yleisempää kuin artikulaatiotavan muutoksen. Myös tässä tutkimuksessa artikulaatiopaikka muuttui useammin kuin artikulaatiotapa. Konsonantti-inventaarin rajoitukset, konsonanttipuutokset, eivät yksinomaan selittäneet äänteiden mukautumista assimilaatioissa, vaan myös rajoitus tuottaa kahta tai useampaa erilaista konsonanttia samassa sanassa tuotti yksikonsonanttiseksi muuntuneita muotoja.

Lasten yksilöllinen kehitys näkyi tässä tutkimuksessa iässä 1;6 sanaston ja konsonanttiparadigman kasvussa sekä assimilaatioiden määrissä. Helmi oli lapsista ainoa, jolla ilmeni assimilaatioita kaikissa tarkastelupisteissä, assimilaatioiden huipun osuessa ikään 1;6. Juhan suhteelliset assimilaatiomäärät eivät missään vaiheessa olleet korkeita. Vahvin yhteinen piirre tässä tutkimuksessa oli assimilaatioiden häviäminen ikään 2;6 mennessä. Näin ollen tämä tutkimus tukee sekä Grunwellin (1987) ja Yavaşin (1998) näkemystä, että kaukoassimilaatiot häviävät 2½ vuoden ikään mennessä. Noin 1½–2½ vuoden ikä osoittautui hyväksi ikäväliseksi havainnoida kaukoassimilaatioita. Vuoden pitkittäis-seuraukset antoi kuvan kaksitavuisten sanojen assimilaatioiden ilmaantumisesta, käyttäytymisestä ja häviämisestä.

Tämän tutkimuksen spontaanin puheen aineisto oli hyvin suppea ja jatkossa assimilaatioiden tutkimusta tulisikin laajentaa isompiin aineistoihin, jotta tuloksia voidaan yleistää. Spontaanien puhenäytteiden rinnalla tulisi kerätä aineistoa strukturoidun testin avulla. Tällöin vältettäisiin ainakin teoriassa aineistoaukot, joita luonnollisissa puhetilanteissa syntyy. Kuvamateriaalilla las-

ta voitaisiin houkutella tuottamaan sanoja, joissa esiintyy konsonanttipareja (esim. /t-k/, /k-t/ sanoissa *takki* ja *katto*). Näin päästäisiin systemaattisesti arvioimaan suomalaislasten artikulaatiopaikkojen yhdistelyyn liittyviä rajoituksia.

## LÄHTEET

- Berg, T. (1992). Phonological harmony as a processing problem. *Journal of child language*, 19, 225–257.
- Bernhardt, B. & Stemberger, J. (1998). *Phonological development. From the perspective of constrain-based nonlinear phonology*. San Diego: Academic Press.
- Boysson-Bardies, B. de, Halle, P., Sagart, L. & Durand, C. (1989). A cross-linguistic investigation of vowel formants in babbling. *Journal of child language*, 16, 1–17.
- Boysson-Bardies, B. de, Vihman, M.M. (1991). Adaption to language: evidence from babbling and first words in four languages. *Language*, 67, 297–319.
- Cruttenden, A. (1978). Assimilation in child language and elsewhere. *Journal of child language*, 5, 373–378.
- Ferguson, C. & Farwell, C. (1975). Words and sounds in early language acquisition. *Language*, 51, 419–439.
- Ferguson, C.A. (1978). Learning to pronounce: The earliest stages of phonological development in the child. Teoksessa F.D. Minifie & L.L. Lloyd (toim.), *Communicative and cognitive abilities: Early behavioural assessment*, (s. 273–306). Baltimore: University Park Press.
- Gnanadesikan, A. E. (2004). Markedness and faithfulness constraints in child phonology. Teoksessa R. Kager (toim.), *Constraints in phonological acquisition*, s. (73–108). Cambridge: Cambridge University Press.
- Grunwell, P. (1987). *Clinical phonology*. Toinen painos. London: Chapman & Hall.
- Howell, J. & Dean, E. (1994). *Treating phonological disorders in children: Metaphon – theory to practise*. Toinen painos. London: Whurr Publishers Ltd.
- Iivonen, A. (1981). /h/:n aseman dynaamisuu-  
desta suomen fonologisessa järjestelmässä. *Vierittäjä*, 85, 214–229.
- Iivonen, A. (1994a). Paradiigmaattisia ja syntagmaattisia näkökohtia lapsen foneettis-fonologisessa kehityksessä. Teoksessa A. Iivonen, A. Lieko & P. Korpilahti (toim.), *Lapsen normaali ja poikkeava kielen kehitys*, (s. 34–77). Toinen painos. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Iivonen, A. (1994b). Lapsen varhainen äänneellinen kehitys. *Suomen logopedis-foniatrinen aikakauslehti*, 1, 5–19.
- Iivonen, A. (1996). Syntagmaattisen kompleksisuuden lisääntyminen lapsen fonologiassa. Teoksessa K. Toivainen (toim.), *Suomalaiskielten omaksumista tutkimassa* (s. 69–85). Turun yliopiston suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitoksen julkaisuja 53.
- Ingram, D. (1976). *Phonological disability in children*. London: Edward Arnold.
- Ingram, D. (1978). The role of the syllable in phonological development. Teoksessa A. Bell & J.B. Hooper (toim.), *Syllables and segments*, (s. 143–155). Amsterdam: North Holland Publishing Company.
- Ingram, D. (1999). Phonological acquisition. Teoksessa M. Barrett (toim.), *The development of language*, (s. 73–97). East Sussex: Psychology Press Ltd.
- Kager, R. (1999). *Optimality theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kovasiipi, P. (2004). Kolmitavuisten sanojen omaksuminen systemaattisen fonologian kehityksen kaudella: Neljän lapsen monitapaustutkimus. Julkaisematon logopedian pro gradu -työ. Helsingin yliopisto, puhetieteiden laitos.
- Kulju, P. (2003). 2;6-vuotiaiden lasten sanarakenteiden tuottamisesta ja varhaisen fonologian yhteydestä lukihäiriöriskiin ja lukutaidon oppimiseen. *Puhe ja kieli*, 23, 173–188.
- Kunnari, S. (2000). Characteristics of Early Lexical and Phonological Development in Children Acquiring Finnish. Acta Universitatis Ouluensis. Väitöskirja. Oulun yliopisto.
- Kunnari, S. (2003a). Consonant Inventories: A Longitudinal Study of Finnish-Speaking Children. *Journal of multilingual communication disorders*, 1, 124–131.

- Kunnari, S. (2003b). Suomea omaksuvien lasten ensisanojen konsonantit. *Puhe ja kieli*, 23, 197–205.
- Kunnari, S. & Savinainen-Makkonen, T. (1999). Production of three-syllable words. Poster: VIIIth International Congress for the Study of Child Language 12-16 July 1999, San Sebastián, Baskimaa.
- Kunnari, S., Savinainen-Makkonen, T. & Paavola, L. (2006). Kaksivuotiaiden suomalaisten konsonantti-inventaarit. *Puhe ja kieli*, 26, 71–79.
- Laalo, K. (1994). Kaksitavuvaihe lapsen kielen kehityksessä. *Virittäjä*, 98, 430–448.
- Levitt, A.G. & Utman, J. (1992). From babbling towards the sound system of English and French: a longitudinal two-case study. *Journal of child language*, 19, 19–49.
- Macken, M.A. (1978). Permitted complexity in phonological development. *Lingua*, 44, 219–253.
- Menn, L. (1983). Development of articulatory, phonetic, and phonological capabilities. Teoksessa B. Butterworth (toim.), *Language production*, 2., (s. 3–50). London: Academic Press.
- Menn, L. & Stoel-Gammon, C. (1995). Phonological development. Teoksessa P. Fletcher & B. MacWhinney (toim.), *The handbook of child language*, (s. 335–359). Oxford: Blackwell.
- Oller, D.K., Wieman, L.A., Doyle, W.J. & Ross, C. (1976). Infant babbling and speech. *Journal of child language*, 3, 1–12.
- Saaristo-Helin, K., Savinainen-Makkonen, T. & Kunnari, S. (2006). The Phonological Mean Length of Utterance: methodological challenges from a crosslinguistic perspective. *Journal of child language*, 33, 179–190.
- Salovaara, P. (2007). Kaksitavuisten sanojen kaukoassimilaatiot iässä 1;6-2;6 - neljän lapsen seurantatutkimus. Julkaisematon logopedian pro gradu -työ. Helsingin yliopisto, puhetiiteiden laitos.
- Savinainen-Makkonen, T. (1996). Lapsenkielen fonologia systemaattisen kehityksen kaudella. Julkaisematon logopedian lisensiaatintyö. Helsingin yliopisto, fonetiikan laitos.
- Savinainen-Makkonen, T. (2000). Word-initial consonant omissions - a developmental process in children learning Finnish. *First language*, 20, 161–85.
- Savinainen-Makkonen, T. (2001). *Suomalainen lapsi fonologiaa omaksumassa*. Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen julkaisuja 42. Väitöskirja. Helsingin yliopisto.
- Savinainen-Makkonen, T. (2003). Lisänäyttöä geminaattamallin olemassaololle: tapaustutkimus. *Puhe ja kieli*, 23, 189–196.
- Savinainen-Makkonen, T. (2006). Kaksivuotiaiden konsonanttiyhdytymät. *Puhe ja kieli*, 26, 81–97.
- Savinainen-Makkonen, T. (2007). Geminate template: A model for first Finnish words. *First Language*, 27, 347–359.
- Savinainen-Makkonen, T. & Kunnari, S. (2004a). Ensisanojen rakenteet. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.), *Mistä on pienten sanat tehty. Lasten äänteellinen kehitys*, (s. 84–87). Helsinki: WSOY.
- Savinainen-Makkonen, T. & Kunnari, S. (2004b). Systemaattisen kauden rajoitukset ja fonologiset prosessit. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.), *Mistä on pienten sanat tehty. Lasten äänteellinen kehitys*, (s. 99–109). Helsinki: WSOY.
- Smith, N.V. (1973). *The Acquisition of phonology: A case study*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stampe, D. (1969). The acquisition of phonetic representation. *Proceedings of the fifth regional meeting of the Chicago linguistic society*, 27, 433–444.
- Stoel-Gammon, C. & Cooper, J. (1984). Patterns of early lexical and phonological development. *Journal of child language*, 11, 247–271.
- Stoel-Gammon, C. & Menn, L. (1997). Phonological development: Learning sound and sound patterns. Teoksessa J. Gleason (toim.), *The development of language*, (s. 69–21). Neljäs painos. Boston: Allyn and Bacon.
- Stoel-Gammon, C. & Stemberger, J.P. (1994). Consonant harmony and phonological underspecification in child speech. Teoksessa M. Yavaş (toim.), *First and second language phonology*, (s. 63–80). San Diego: Singular Publishing Group Inc.
- Torvelainen, P. (2007). *Kaksivuotiaiden lasten fonologisen kehityksen variaatio. Puheen ymmärrettävyyden sekä sanamuotojen tavoittelun ja tuottamisen tarkastelu*. Jyväskylä Studies in Humanities 73. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto.

- Turunen, P.(2003). *Production of word structure. A constraint-based study of 2;6 year old finnish children at-risk for dyslexia and their controls.* Jyväskylä Studies in Languages 52. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto.
- Vihman, M. (1978). Consonant harmony: Its scope and function in child language. Teoksessa J.H. Greenberg (toim.), *Universals of human language*, (s. 281–334). Stanford, California: Stanford University Press.
- Vihman, M. (1996). *Phonological development. The origins of language in the child.* Oxford: Blackwell.
- Vihman, M. & McCune, L. (1994). When is a word a word? *Journal of child language*, 21, 517–542.
- Vihman, M. & Velleman, S. (2000). The construction of a first phonology. *Phonetica*, 57, 255–266.
- Yavaş, M. (1998). *Phonology: Development and disorders.* San Diego: Singular Publishing Group Inc.

#### **LONG-DISTANCE ASSIMILATION AT AGE 1;6–2;6. LONGITUDINAL STUDY OF FOUR FINNISH CHILDREN.**

*Tuula Savinainen-Makkonen, University of Oulu, Department of Finnish, Information Studies and Logopedics*

*Paula Salovaara, University of Helsinki, Department of Speech Sciences*

This paper investigates the long-distance assimilation in disyllable words of four Finnish children at age 1;6–2;6. Children's speech produced in semi-structured play sessions was transcribed using IPA. The results showed that the proportion of the assimilation varied from 0 % to 33 % and assimilation was only one strategy to create words with one consonant type. Beside them there appear word-initial consonant omissions as well as preference targeting words with one consonant only. The restricted inventory does not exclusively explain the assimilation patterns, but syntagmatic restrictions prevent two types of consonants to be produced in the same word. The majority of assimilations were complete and regressive. Children's assimilation patterns were individual, deviating also from earlier studies concerning Finnish children. The strongest common feature, the disappearance of the long-distance assimilation till age 2;6, concur closely with the findings of studies dealing with other languages.

**Key words:** child language, assimilation, phonological development.

Liite 1. Lasten tavoittelemien eri sanojen määrät iässä 1;6–2;6.

Lapset	1;6	1;9	2;0	2;3	2;6
Helmi	23	52	119	74	144
Juha	2	12	92	165	136
Mauri	19	21	39	91	248
Vilma	21	43	81	100	102
Keskiarvo	16	32	83	108	158

Liite 2. Lasten sananalkuiset ja -sisäiset konsonanttiparadigmat iässä 1;6–2;6

	1;6	1;9	2;0	2;3	2;6
Helmi					
sanan alussa	ptkmh	ptkm(R)	ptkmnshul(R)(j)	ptkmnshulj	p(b)tkmnshulj
sanan sisässä	ptk(h)w	ptkn(ŋ)(ð)shul(j)	pt(d)kmnŋsulR/r/j	ptkmnŋshul/r/(j)	ptdkmnŋshul/r/j
Vilma					
sanan alussa	ptkm(n)(w)	tkm	ptkmh(vf)l(j)	ptkmnvl(j)	ptkmnshulj
sanan sisässä	(t)k(m)nŋh(w)	ptknshv(f)l	ptkmn(ŋ)shul(/r/)j	ptdkmnŋshu(f)lR(/r/)	ptkmnŋðshul/r/
Juha					
sanan alussa		pt(k)(m)	ptkmnshl	pbt(d)kmnshul	ptkmnsu(f)lRj
sanan sisässä		t(k)(m)(n)(ŋ)(s)(h)	ptk(g)mn(ŋ)shu(f)R	ptk(g)mŋshul(/r/)j	ptdkmnŋshu(f)l/r/j
Mauri					
sanan alussa		ptkn	ptkmn(v)(w)	ptkmnjw	ptkmnðhuljw
sanan sisässä	(p)tkn	(p)tk(j)	pt(d)km(n)(v)(l)j	ptkmnhljw	ptdkmnŋðshu(f)ljw

Suluissa marginaaliset konsonantit

Vinoviivojen sisälle merkitty /r/ ei ole foneettisesti täysin korrekti.