

## KAKSIVUOTIAIDEN SUOMALAISLASTEN KONSONANTTI-INVENTAARIT

Sari Kunnari, Oulun yliopisto, Suomen kielen, informaatio-  
tutkimuksen ja logopedian laitos

Tuula Savinainen-Makkonen, Helsingin yliopisto, Puhetieteiden  
laitos

Leila Paavola, Oulun yliopisto, Suomen kielen, informaatio-  
tutkimuksen ja logopedian laitos

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mitä konsonantteja 2-vuotiaat suomalaislapset tuottavat eri sana-asemissa. Lisäksi tutkittiin sanaston laajuuden yhteyttä konsonantti-inventaarin kokoon. Aineisto koostui 24 lapsen spontaaneista 15 minuutin mittaisista puhenäytteistä, jotka litteroitiin IPA:a käyttäen. Tulokset osoittivat, että 2-vuotiaiden suomalaislasten konsonantti-inventaarien koossa ja sanaston laajuudessa on suurta variaatiota. Sanaston laajuus korreloi positiivisesti konsonantti-inventaarin koon kanssa.

**Avainsanat:** Fonologia, konsonantti-inventaari, sanasto, variaatio.

### JOHDANTO

Lapsen fonologis-foneettista kehitystä voidaan tarkastella hyvin monesta eri näkökulmasta. Kehitystä voidaan kuvata muun muassa vertaamalla lapsen puhetuotoksia aikuisen puheeseen (engl. relational analysis) tai tarkastelemalla niitä itsenäisenä järjestelmänä (engl. independent analysis) (Stoel-Gammon, 1985, 1994; ks. myös Leiwo & Kulju,

2004). Ensin mainitun kuvauksen mukaan lapsen tuotos lähestyy vähitellen aikuisen tavoitemallia. Tyypillisiä tavoitemallin mukaisia analyysejä ovat esimerkiksi oikein tuotettujen konsonanttien tai vokaalien prosentuaaliset osuudet ja fonologisten prosessien tarkasteleminen. Itsenäinen kuvausmalli puolestaan tarkastelee lapsen tuotoksia jatkuvasti uudelleen jäsenyvänä ja monipuolisuutena järjestelmänä. Esimerkkinä itsenäisen kuvaustavan mukaisesta analyysistä voisi olla äänneiden foneettinen inventaari, jota myös tässä tutkimuksessa tarkastellaan.

Varhaista fonologis-foneettista kehitystä on mielekästä tarkastella rinnan leksikaalisen kehityksen kanssa sillä niiden on todettu kulkevan käsi kädessä: lapsilla, joilla on suuri sanavarasto, on yleensä myös suuri äänne- ja tavuinventaari (Stoel-Gammon, 1998; Storkel & Morrisette, 2002). Fonologis-foneettisen kehityksen sanotaan aluksi säätelevän leksikaalista kehitystä, mutta

---

Kirjoittajien yhteystiedot:

Sari Kunnari

Oulun yliopisto, Suomen kielen, informaatiotutkimuksen ja logopedian laitos

PL 1000, 90014 Oulun yliopisto

sari.kunnari@oulu.fi

Tuula Savinainen-Makkonen,

Helsingin yliopisto, Puhetieteiden laitos

PL 9, 00014 Helsingin yliopisto

tuula.savinainen-makkonen@helsinki.fi

Leila Paavola

Oulun yliopisto, Suomen kielen, informaatiotutkimuksen ja logopedian laitos

PL 1000, 90014 Oulun yliopisto

leila.paavola@oulu.fi

myöhemmin vaikutus on kaksisuuntaista. Tyypillistä 2-vuotiaan puhetta kuvaillaan seuraavasti: tuottaa keskimäärin 250–300 eri sanaa, käyttää monisanaisia ilmauksia (Stoel-Gammon, 1998; Lyytinen, 1999; Kuczaj, 1999) ja puheesta noin 50 % on vieraalle ymmärrettävää (Coplan & Gleason, 1988). Fonologis-foneettisen kehityksen osalta Stoel-Gammon (1994) on raportoinut normaalisti kehittyneen 2-vuotiaan englanninkielisen lapsen puheen sisältävän seuraavat ominaisuudet:

- 1) ääntymätavan osalta useita klusiiläänteitä, muutama nasaali ja puolivokaali ja yksi frikatiiviäänne,
- 2) sananalkuisessa asemassa sekä soinnillisia että soinnittomia konsonantteja,
- 3) ääntymäpaikan osalta labiaalisia, alveolaa-  
risia ja velaaraisia konsonantteja sekä
- 4) avo- ja umpitavuja sisältäviä yksi- ja kaksitavuisia sanoja.

2-vuotiaiden lasten leksikaalisessa ja fonologis-foneettisessa kehityksessä esiintyy kuitenkin suurta variaatiota (Stoel-Gammon, 1985, 1987, 1998; Bates, Dale & Thal, 1995; Torvelainen, 2005), minkä vuoksi ikään sidottujen kehityksen merkkipaalojen määrittäminen on vaikeaa, mutta välttämättömyyden nimienomaan hitaan tai poikkeavan kehityksen tunnistamisen kannalta. Osa lapsista tuottaa tässä vaiheessa jo yli 500 sanaa, kun toisilla on käytössä vasta 80–90 sanaa (Bates, Dale & Thal, 1995). Mikäli lapsen tuottava sanasto jää alle 50 sanan, puhutaan myöhään puhumaan alkaneista lapsista (engl. late talkers). Näistä lapsista suurin osa saavuttaa kuitenkin normaalisti kehittyneet ikätoverinsa 3 vuoden ikään mennessä (Rescorla, Mirak & Singh, 2000). Arvioitaessa mahdollista fonologis-foneettisen kehityksen viivettä on muistettava, että viive täytyy suhteuttaa aina lapsen sanaston kehitykseen. 2-vuotiaan puheen ei voi olettaa

sisältävän kaikkia Stoel-Gammonin (1994) edellä mainitsemia ominaisuuksia, mikäli lapsi ei ole vielä saavuttanut 50 sanan merkkipaalu. Yhden tai kahden ominaisuuden puuttuminen puheesta ei vielä välttämättä viittaa kehityksen viiveeseen, mutta jos ongelmia esiintyy kaikilla neljällä osa-alueella, voidaan jo puhua kehityksen viiveestä. Siitä, missä määrin heikko fonologis-foneettinen taito 2 vuoden iässä ennustaa tulevaa kielenkehityksen vaikeutta, ei ole täyttä varmuutta. Turusen (2003) ja Torvelaisen (2005) tutkimukset antavat kuitenkin viitteitä, että vaikeudet tiettyjen sanarakenteiden tuottamisessa ja runsas vaikeasti ymmärrettävän puheen määrä voivat ennakoita tulevia lukemisvaikeuksia.

Taulukkoon 1 on koottu keskeiset ulkomaiset 2-vuotiaiden lasten foneettiset konsonantti-inventaaritutkimukset viimeisen 20 vuoden ajalta. Tulosten yhteenvedoista vaikeuttaa se, että tutkimuksissa on käytetty erilaisia inventaarikriteerejä. Valtaosassa tutkimuksista inventaariin on sisällytetty konsonantit, jotka esiintyvät vähintään kahdessa eri sanassa kulloinkin kyseessä olevassa sana-asemassa (esim. Stoel-Gammon, 1985, 1987; Goldstein & Cintrón, 2001), mutta myös muita kriteerejä on käytetty. Siitä, milloin tietyn ikäryhmän lasten katsotaan hallitsevan tietyn konsonantin tuotto, esiintyy myös erilaisia määritelmiä. Tyypillisesti käytetään 50–100 %:n tasoja (esim. 50 %:lla ikäryhmän lapsista on kyseinen konsonantti inventaarissa). Edellä esille tuoduista erilaisista kriteereistä huolimatta voidaan esittää seuraavanlainen yleislinjaus 2-vuotiaiden konsonantti-inventaareista: 50–60 %:lla 2-vuotiaista on käytössä keskimäärin 11 eri konsonanttia sananalkuisessa asemassa ja 6 eri konsonanttia sananloppuisessa asemassa. Vaikkakaan 2-vuotiaan konsonantti-inventaari ei ole vielä täydellinen, se on jo melko lähellä aikuisen tavoitesysteemiä sisältäen

Taulukko 1. Tutkimukset 2-vuotiaiden lasten konsonantti-inventaareista

Kieli	Tutkimus	Ikä <sup>1</sup>	N	Sana-asema	Tuotetut konsonantit	Konsonanttien lukumäärä
Englanti	Stoel-Gammon, 1985, 1987	2;0	34	Sananalkuinen Sananloppuinen	b t d k g m n w f s h <sup>2</sup> p t k n ɹ s <sup>2</sup>	11 6
Englanti	Dyson, 1988	2;0	10	Sananalkuinen Sananloppuinen	p b t d k g m n w j l f s h <sup>2</sup> p t d k ʔ m n t j f s j <sup>2</sup>	14 11
Englanti	Robb & Bleile, 1994	2;0	3	Tavunalkuinen Tavunloppuinen	p b t d k m n h s w <sup>3</sup> t k n s <sup>3</sup>	10 4
Englanti	Watson & Scukanek, 1997	2;0	12	Sananalkuinen Sananloppuinen	p b t d k m n s h w j <sup>3</sup> p t k m n s z <sup>3</sup>	11 7
Espanja	Anderson & Smith, 1987	2;4–2;10	6	Tavunalkuinen Tavunloppuinen	p t k m n j <sup>4</sup> h ʔ <sup>4</sup>	6 2
Espanja	Goldstein & Cintrón, 2001	1;10–2;5	3	Sananalkuinen Sananloppuinen	p b t d k m n <sup>4</sup> n l <sup>4</sup>	7 2
Arabia	Amayreh & Dyson, 2000	1;2–2;0	13	Sananalkuinen Sananloppuinen	b d t ʔ m l h w j <sup>5</sup> t ʔ m n h j <sup>5</sup>	9 6

<sup>1</sup> Konsonantti-inventaarit poimittu koontitaulukkoon kyseisestä ikävaiheesta

<sup>2</sup> Konsonantit, jotka esiintyivät 50 %-lla koehenkilöistä

<sup>3</sup> Konsonantit, jotka esiintyivät 60 %-lla koehenkilöistä

<sup>4</sup> Konsonantit, jotka esiintyivät kaikilla koehenkilöillä

<sup>5</sup> Konsonantit, jotka esiintyivät viidellä kolmestatoista koehenkilöstä

kaikki keskeiset ääntymätavat ja -paikat.

Vaikka konsonanttien omaksumisessa on mitä ilmeisimmin tiettyjä universaaleja piirteitä, myös kielten rakenteiden väliset erot vaikuttavat lasten tuotoksiin (Boysson-Bardies & Vihman, 1991; Ingram, 1999; Saaristo-Helin, Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2006). Suomalaislasten konsonantti-inventaareja on analysoitu ainoastaan muutamissa tutkimuksissa (Kunnari, 2000, 2003ab) ja niissäkin on keskitytty vain ensisanojen kauteen. Näiden tutkimusten pohjalta on havaittu, että suomalaislasten varhaiset konsonantti-inventaarit ovat pienempiä ja osin eri äänneistä koostuvia kuin esimerkiksi englanninkielisten lasten inventaarit. Konsonantti-inventaarien erilaisuutta on selitetty muun muassa suomen kielen foneemiparadigman pienuudella, kielikohtaisilla fonologisilla prosesseilla, eri foneemien funktionaalisella kuormituksella ja artikulaatiomotoriikan kypsymiseen liittyvillä tekijöillä. 2-vuotiaiden foneettisista konsonantti-inventaareista ei ole

olemassa suomalaista vertailutietoa. Ainoat tutkimukset, joissa on raportoitu tietoja 2-vuotiaiden suomalaislasten konsonanttien tuotosta ovat Warrenin (2001) ja Turusen (2003) tutkimukset, joissa tarkastelukulma on lähinnä foneeminen. Warren havaitsi, että 2-vuotiaiden lasten (N=5) sananalkuisen konsonantifoneemien yleisyysjärjestys oli /p t k m s l n v j h r f/ ja kaikki sana-asetmat huomioiden /n t k l s p m r v h j d ŋ/. Lapset käyttivät puheessaan pääasiassa klusileja ja nasaaleja, mutta pystyivät tuottamaan ainakin satunnaisesti jo kaikki 13 suomen kielen konsonanttia, vaikkakaan eivät vielä välttämättä aikuiskielen normin mukaisella tavalla. Turusen (2003) tutkimuksessa analysoitiin erilaisten sanarakenteiden tuottamista ja analyysit osoittivat, että valtaosa 2;6 vuoden ikäisistä suomalaislapsista (N=196) tuotti jo /s/:n ja yli kolmasosa myös /r/:n ainakin jossain sana-asemassa.

Muunkielisten 2-vuotiaiden lasten fonologis-foneettista ja leksikaalista kehitystä

selvitelleiden tutkimusten pohjalta luotuja normeja eli sitä mitä konsonantteja ja kuinka montaa eri konsonanttia lapsen oletetaan keskimäärin tuottavan eri ikävaiheissa on vaikea soveltaa suoraan suomen kieltä koskevaksi kielten rakenteellisten erojen vuoksi. Niinpä tämän tutkimuksen tavoitteena onkin selvittää, mitä konsonantteja 2-vuotiaat suomalaislapset tuottavat eri sana-asemissa. Lisäksi tarkastellaan sanaston laajuuden yhteyttä konsonantti-inventaarin kokoon.

## TUTKIMUSAINEISTO JA ANALYYSIT

### *Koehenkilöt ja aineisto*

Tutkimuksen koehenkilöinä on 24 tervettä esikoislasta (12 poikaa ja 12 tyttöä). Lapset ovat osa Paavolan väitöskirjatutkimuksen 27 lapsen kokonaisaineistoa (ks. tarkemmin Paavola, Kunnari, Moilanen & Lehtihalmes, 2005). Tässä tutkimuksessa esitetyt tulokset pohjautuvat videonauhoituksiin, jotka tehtiin lasten ollessa 2 vuoden ikäisiä. Lapsia videoitiin puolistrukturoidussa äiti–lapsileikkitalanteessa, ja yksi nauhoitus kesti noin 15–20 minuuttia. Jokaisen lapsen puhenäytteestä litteroitiin nauhoituksen alusta 15 minuutin jakso kansainvälisiä foneettisia aakkosia (IPA, International Phonetic Alphabet) käyttäen. Ensimmäinen kirjoittaja litteroi 14 lapsen nauhoitukset ja toinen kirjoittaja 10 lapsen nauhoitukset. Tämän lisäksi molemmat tutkijat litteroivat ristikkäin 10 % toisen litteroimasta aineistosta konsonanttien litteroinnin luotettavuuden arvioimiseksi. Yhteneväisyysprosentti oli 92,8.

## ANALYYSIT

Aluksi jokaiselta lapselta laskettiin litteraattien perusteella kaikki tuotetut eri sanat (saneita eli saman sanan eri taivutusmuotoja ei huomioitu laskuissa) sanaston laajuuden

mittaamiseksi. Seuraavaksi litteraateista määriteltiin sananalkuiset, -sisäiset ja -loppuiset konsonantti-inventaarit. Inventaarikriteerit olivat samat kuin mitä valtaosassa ulkomaisia tutkimuksia on käytetty (esim. Stoel-Gammon 1985, 1987; Dyson, 1988; Dinnsen, Chin, Elbert & Powell, 1990; Goldstein & Cintrón, 2001). Konsonantti hyväksyttiin inventaariin, jos se esiintyi vähintään kahdessa eri sanassa kulloinkin kyseessä olevassa sana-asemassa. Yksittäiset esiintymät laskettiin marginaalisten konsonanttien joukkoon. Imitoidut ilmaukset jätettiin analyysin ulkopuolelle, koska ne saattavat tässä ikävaiheessa onnistua spontaaneja sanoja korrektimmin (Savinainen-Makkonen, 1996: 127).

Tilastollisissa analyyseissä päädyttiin käyttämään ei-parametrisia menetelmiä, koska aineisto ei ollut normaalisti jakautunut. Sukupuolen mahdollista vaikutusta sanaston laajuuteen tutkittiin Mann–Whitneyn U-testillä. Lisäksi selvitettiin sanaston laajuuden ja konsonantti-inventaarien koon välistä yhteyttä. Korrelaation laskemiseen käytettiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa.

## TULOKSET

Taulukkoon 2 on koottu kaikkien 24 lapsen tuottamat sanamäärät sekä sananalkuiset, -sisäiset ja -loppuiset konsonantti-inventaarit. 2-vuotiaat suomalaislapset tuottivat keskimäärin 47 eri sanaa 15 minuutin nauhoituksen aikana. Variaatio tuotettujen sanojen määrässä oli suuri, sillä hitaimmin edistynyt lapsi tuotti vain 5 eri sanaa, kun puolestaan edistynein lapsi tuotti jo 121 eri sanaa. Tarkasteltaessa sukupuolen vaikutusta tuotettujen sanojen määrään huomattiin, että tytöt tuottivat keskimäärin 53 sanaa ja pojat 41 sanaa. Tyttöjen ja poikien välinen ero ei kuitenkaan osoittautunut tilastollisesti merkitseväksi ( $U=45.00$ ,  $p=.119$ ).

Konsonanttien tuotossa esiintyi suurta

Taulukko 2. Lasten sanaston laajuus ja konsonantti-inventaarit

Kh	Suku- puoli	Sanaston koko	Sananalkuiset konsonantit	Sanansisäiset konsonantit	Sananloppuiset konsonantit
1	T	16	p t	p t s k	n
2	P	22	m p t k	t s n k h	
3	P	22	m p t	p t s l j h	s
4	P	5			
5	T	21	p t k h	p t n l k	
6	P	11	t	t s	
7	P	35	m u t k	m t s n k h	s n
8	P	55	m p t k h	p t n k h	
9	T	65	m p u t s n k h	m p u t s n l r k	t θ s n l
10	T	58	m p u t n k h	m p u t s n k h	t s n
11	P	121	m p u t d θ s n l j k h	m p u t θ s n l j j k g r h ŋ	t θ s n l
12	T	49	p u t s j k h	m p u t s n l k h	t s n
13	T	42	m p u t s n k	m p u t s n k	s n
14	P	13	k	k	
15	P	103	m p u t θ s n l j k h	m p u t s n l j k h ŋ	t s n
16	T	80	m p t n l k h	m p u t s n l j k r h ŋ	n
17	P	29	m p t n	p t n ç k	n
18	P	60	m p t s n l k	m p t s n l k	n
19	T	75	m p u t s n l j k h	m p u t s n l j k h	m s n
20	P	14	t k	t n k h	
21	T	58	m p u t s n l j k h	m p t s n l k h	t s l
22	T	78	m p u t s n l j k h	m p u t s n l j k h ŋ	t s n
23	T	39	p t s n k	m p u t s n j k h	s
24	T	57	p u t s n j k h	m p u t s n l j k h	t s n
Keskiarvo		47	5.79	7.08	1.42
Vaihteluväli		5–121	0–12	0–15	0–5
Keskiahajonta		30.29	3.40	3.66	1.41
50 %			m p t n k h	m p t s n l k h	s n
60 %			m p t k	p t s n k h	

variaatiota: fonologis-foneettisen kehityksen kannalta heikoin lapsi tuotti ainoastaan muutaman marginaalisen konsonantin, kun puolestaan edistynein lapsi käytti jo 15:tä eri konsonanttia puheessaan. Tarkasteltaessa inventaarien keskimääristä kokoa eri sana-asemissa havaittiin, että sanansisäiset konsonantti-inventaarit olivat keskimäärin suurempia kuin sananalkuiset inventaarit. Sananloppuisten konsonanttien käyttö oli vähäistä. 50 %:n yleisyyskriteerin (konsonantti esiintyi vähintään 50 %:lla koko koehenkilöryhmästä) sanan alussa täytti kuusi konsonanttia ([m],[p],[t],[n],[k],

[h]), sanan sisässä kahdeksan konsonanttia ([m],[p],[t],[s],[n],[l],[k],[h]) ja sanan lopussa kaksi konsonanttia ([s],[n]). 60 %:n yleisyyskriteerin puolestaan saavutti sanan alussa neljä konsonanttia ([m],[p],[t],[k]), sanan sisällä kuusi konsonanttia ([p],[t],[s],[n],[k],[h]) ja sanan lopussa ei yhtään konsonanttia. Suomen kielen kolmentoista konsonantin lisäksi inventaareissa esiintyi norminmukaisten äänteiden erilaisia foneettisia variantteja: g (esim. [muge] 'mukejä'), ʃ, θ ja ç (esim. [iʃi] 'isi', [jæniθ] 'jänis', [iç:æ:] 'lissää') sekä R (esim. [Rɛŋ:ɑs] 'rengas'). Inventaarikriteerit täyttäneiden konsonant-

tien lisäksi valtaosalla koehenkilöistä esiintyi myös 1–6 marginaalista konsonanttia.

Sanaston laajuuden ja konsonantti-inventaarien koon välillä oli positiivisia tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä. Sanaston ja sananalkuisen inventaarin ( $r_s=.95$ ,  $p<.01$ ) sekä sanansisäisen inventaarin kokojen välillä oli voimakas yhteys ( $r_s=.92$ ,  $p<.01$ ). Sanaston ja sananloppuisen inventaarin koon välillä oli puolestaan melko voimakas yhteys ( $r_s=.74$ ,  $p<.01$ ).

## YHTEENVETO JA POHDINTA

Tulosten mukaan 2-vuotiaiden suomalaislasten sanaston laajuudessa ja konsonantti-inventaarien koossa esiintyy suurta variaatiota. Leksikaalisessa kehityksessään edistyneimmät tuottivat jo toista sataa eri sanaa kun hitaimmilla oli käytössä vasta muutama sana. Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että jos esimerkiksi puolen tunnin mittaisessa nauhoituksessa lapsella esiintyy keskimäärin kaksikymmentäviisi spontaanisti tuotettua sanaa, on hänen sanastonsa laajuus vanhempien arvion mukaan suunnilleen kaksinkertainen (Vihman, Ferguson & Elbert, 1986; Vihman & Miller, 1988; Kunnari, 2000). Näin ollen myös tähän tutkimukseen osallistuneilla lapsilla oli oletettavasti suurempi tuottavan sanaston laajuus kuin 15 minuutin näytteen perusteella tuli ilmi. Tytöt tuottivat keskimäärin enemmän sanoja kuin pojat, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Sanaston laajuuden ja konsonantti-inventaarin koon välillä oli puolestaan selvä tilastollisesti merkitsevä yhteys. Tämä tutkimus tukee siis muun muassa Stoel-Gammonin (1998) sekä Storkelin ja Morrisetten (2002) havaintoja siitä, että leksikaalinen kehitys kulkee käsi kädessä fonologis-foneettisen kehityksen kanssa ja että näitä kielen osa-alueita on mielekästä tarkastella yhtä aikaa.

Suomenkielisten 2-vuotiaiden lasten konsonantti-inventaarit olivat keskimäärin pienempiä kuin muunkielisten samanikäisten lasten inventaareista on raportoitu (vrt. Stoel-Gammon, 1985, 1987; Anderson & Smith, 1987; Dyson, 1988; Robb & Bleile, 1994; Watson & Scukanek, 1997; Amayreh & Dyson, 2000; Goldstein & Cintrón, 2001). Esimerkiksi 50 % tämän tutkimuksen 2-vuotiaista lapsista käytti keskimäärin kuutta eri konsonanttia sananalkuisessa asemassa ja kahta eri konsonanttia sananloppuisessa asemassa, kun puolestaan englanninkielisten lasten vastaavat luvut ovat yksitoista ja kuusi. Suomalaislasten konsonantti-inventaarien suppeus selittyy pääasiassa suomen kielen foneemiparadigman pienuudella. Peilattaessa lasten tuottamia konsonantteja suomen kielen konsonanttiparadigmaan voitiin todeta, että osa lapsista käytti puheessaan jo kaikkia suomen kielen 13 konsonanttia. Norminmukaisten äänneiden sijasta tai rinnalla esiintyi kuitenkin foneettisesti poikkeavia äännevariantteja. Näiden äännevarianttien esiintymistä selittänee osaltaan artikulaatiomotoriikan kypsyttömyys ja toisaalta se, että suomen kielessä näillä foneettisilla varianteilla ei ole sanojen merkityksiä toisistaan erottavaa funktiota.

Väite, että konsonantit omaksutaan helpoiten sananalkuisessa asemassa (Templin, 1957; Ferguson & Farwell, 1975; Kiparsky & Menn, 1977), ei saa ehdotonta tukea tästä tutkimuksesta. Pikemminkin näyttäisi siltä, että suomalaislasten on helpompi käyttää eri konsonantteja aluksi sanan sisässä kuin alussa, sillä sanansisäiset konsonantti-inventaarit olivat keskimäärin suurempia kuin sananalkuiset inventaarit. Tästä ei kuitenkaan saada täyttä varmuutta, sillä sananalkuisen inventaarien pienuus voi selittyä osin myös sananalkuisilla konsonanttiomissioilla, jonka on todettu olevan yleinen kehityspiirre suomalaislapsilla (ks. Savinainen-Makkonen,



2000). Suomen kielen konsonantit voivat sanan sisässä esiintyä myös fonologisesti pitkänä (esim. kuka – kukka), mikä saattaa osaltaan vahvistaa sanan sisäistä sana-asemaa (Kunnari, Nakai & Vihman, 2001; Savinainen-Makkonen, 2003). Kaksi fonologista pituutta mahdollistavat sellaisenkin tulkinnan, että suomen kielessä on sanan sisässä ikään kuin kaksinkertainen konsonanttifoneemi-inventaari.

Tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi siltä, että 2-vuotiaiden lasten fonologis-foneettista kehitystä olisi mielekästä arvioida aina rinnan leksikaalisen kehityksen kanssa, sillä sanaston laajuudessa on vielä suurta variaatiota. Sanaston laajuus määrää myös osaltaan aineiston keruumenetelmiä ja kuvaustavan valintaa (Stoel-Gammon, 1994). Mikäli lapsen tuottava sanasto jää 2-vuotiaana alle 50 sanan, suositetaan analyyseissä spontaania puheaineistoa ja itsenäistä kuvaustapaa, joka tarkastelee lapsen tuotoksia jatkuvasti monipuolistuvana järjestelmänä. Näin voidaan analyyseihin sisällyttää myös sellaiset tuotokset, joille ei löydy aikuispuheen tavoitemuotoja. Nämä lapsen omat tuotokset voivat antaa tärkeää tietoa hänen kehittyvästä fonologisesta järjestelmästä. Kun lapsi saavuttaa 50 sanan merkkipaalun, hänen puheessaan alkaa ilmetä sääntöihin perustuvaa fonologista systemaattisuutta. Vasta tässä vaiheessa on mielekästä käyttää tavoitemallin mukaisia analyysejä (esim. fonologia prosesseja). Valtaosaa tämänkin tutkimuksen lapsista voitaisiin jo tarkastella tavoitemallin mukaisesti.

Koska kielikohtaiset erot heijastuvat lasten fonologis-foneettiseen kehitykseen, ei suomea omaksuvien lasten kehityksen kuvauksessa voida tukeutua muunkielisiin tutkimuksiin. Kehityksen viiveet ja poikkeavuudet saadaan määriteltä vasta kun meillä on tarpeeksi tutkimustietoa suomalaisten lasten normaalin fonologis-foneettisen kehityksen

piirteistä. Tämä tieto on myös välttämätöntä systemaattisten arviointi- ja kuntoutusmenetelmien kehittämisessä.

## LÄHTEET

- Amayreh, M.M. & Dyson, A.T. (2000). Phonetic inventories of young Arabic-speaking children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, **14**, 193–215.
- Anderson, R. & Smith, B. (1987). Phonological development of two-year old monolingual Puerto Rican Spanish-speaking children. *Journal of Child Language*, **14**, 57–78.
- Bates, E., Dale, P. & Thal, D. (1995). Individual differences and their implications for theories of language development. Teoksessa P. Fletcher & B. MacWhinney (toim.), *The handbook of child language* (s. 96–151). Cambridge, Massachusetts: Blackwell.
- Boysson-Bardies, B. de & Vihman, M.M. (1991). Adaption to language: evidence from babbling and first words in four languages. *Language*, **67**, 297–319.
- Coplan, J. & Gleason, J. (1988). Unclear speech: Recognition and significance of unintelligible speech in preschool children. *Pediatrics*, **82**, 447–452.
- Dinnsen, D.A., Chin, S.B., Elbert, M. & Powell, T.W. (1990). Some constraints on functionally disordered phonologies: phonetic inventories and phonotactics. *Journal of Speech and Hearing Research*, **33**, 26–37.
- Dyson, A.T. (1988). Phonetic inventories of 2- and 3-year-old children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, **53**, 89–93.
- Ferguson, C.A. & Farwell, C.B. (1975). Words and sounds in early language acquisition. *Language*, **51**, 419–439.
- Goldstein, B. & Cintron, P. (2001). An investigation of phonological skills in Puerto Rican Spanish-speaking 2-year-olds. *Clinical Linguistics & Phonetics*, **15**, 343–361.
- Ingram, D. (1999). Phonological acquisition. Teoksessa M. Barrett (toim.), *The development of language* (s. 73–97). East Sussex: Psychology Press Ltd.
- Kiparsky, P. & Menn, L. (1977). On the acquisition of phonology. Teoksessa J. Macnama-

- ra (toim.), *Language learning and thought* (s. 47–78). New York: Academic Press.
- Kuczaj, S.A. (1999). The world of words: Thoughts on the development of a lexicon. Teoksessa M. Barrett (toim.), *The development of language* (s. 133–159). East Sussex: Psychology Press Ltd.
- Kunnari, S. (2000). *Characteristics of early lexical and phonological development in children acquiring Finnish*. Väitöskirja. Acta Universitatis Ouluensis B 34. Oulu: Oulu University Press.
- Kunnari, S., Nakai, S. & Vihman, M.M. (2001). Cross-linguistic evidence for acquisition of geminates. *Psychology of Language and Communication*, **5**, 13–24.
- 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.
- Leiwo, M. & Kulju, P. (2004). Fonologisen kehityksen teoreettinen kuvaus. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.), *Mistä on pienten sanat tehty?* (s. 134–147). Helsinki: WSOY.
- Lyytinen, P. (1999). *Varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmä*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Paavola, L., Kunnari, S., Moilanen, I. & Lehtihalmes, M. (2005). The functions of maternal verbal responses to prelinguistic infants as predictors of early communicative and linguistic development. *First Language*, **25**, 173–195.
- Rescorla, L., Mirak, J. & Singh, L. (2000). Vocabulary growth in late talkers: lexical development from 2;0 to 3;0. *Journal of Child Language*, **27**, 293–311.
- Robb, M.P. & Bleile, K.M. (1994). Consonant inventories of young children from 8 to 25 months. *Clinical Linguistics & Phonetics*, **8**, 295–320.
- 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.
- Savinainen-Makkonen, T. (1996). Lapsenkielen fonologia systemaattisen kehityksen kaudella. Julkaisematon lisensiaatintyö. Fonetiikan laitos. Helsingin yliopisto.
- Savinainen-Makkonen, T. (2000). Word-initial consonant omissions - a developmental process in children learning Finnish. *First Language*, **20**, 161–185.
- Savinainen-Makkonen, T. (2003). Lisänäyttöä geminaattamallin olemassaololle: tapaustutkimus. *Puhe ja kieli*, **23**, 189–196.
- Stoel-Gammon, C. (1985). Phonetic inventories, 15–24 months: a longitudinal study. *Journal of Speech and Hearing Research*, **28**, 505–512.
- Stoel-Gammon, C. (1987). Phonological skills of 2-year-olds. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, **18**, 323–329.
- Stoel-Gammon, C. (1994). Early identification of phonological disorders. Teoksessa E. J. Williams & J. Langsam (toim.), *Children's phonology disorders: Pathways and patterns* (s. 29–42). Cambridge, Massachusetts: Blackwell.
- Stoel-Gammon, C. (1998). Sounds and words in early language acquisition: The relationship between lexical and phonological development. Teoksessa R. Paul (toim.), *Exploring the speech-language connection* (s. 25–52). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Storkel, H.L. & Morrisette, M.L. (2002). The lexicon and phonology: interactions in language acquisition. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, **33**, 24–37.
- Templin, M. (1957). *Certain language skills in children*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Torvelainen, P. (2005). 2;0-vuotiaiden lasten fonologisen kehityksen variaatio. Puheen ymmärrettävyyden, sananmuotojen tavoittelun ja tuottamisen sekä sananmuotojen yksikonsonanttisuuden ja -vokaalisuuden tarkastelu. Lisensiaatintutkielma, Jyväskylän yliopisto, Kielten laitos.
- 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*. Väitöskirja. Jyväskylä Studies in Languages 52.
- Vihman, M.M., Ferguson, C.A. & Elbert, M. (1986). Phonological development from babbling to speech: common tendencies and individual differences. *Applied Psycholinguistics*, **7**, 3–40.
- Vihman, M.M. & Miller, R. (1988). Words and



babble at the threshold of language acquisition. Teoksessa M.D. Smith & J.L. Locke (toim.), *The emergent lexicon: The child's development of a linguistic vocabulary* (s. 151–183). New York: Academic Press.

Warren, S. (2001). *Phonological acquisition and ambient language: A corpus based cross-linguistic*

*exploration*. Julkaisematon väitöskirja. University of Hertfordshire, UK.

Watson, M.M. & Scukanek, G.P. (1997). Profiling the phonological abilities of 2-year-olds: a longitudinal investigation. *Child Language Teaching and Therapy*, **13**, 3–14.

### CONSONANT INVENTORIES OF 2-YEAR-OLD FINNISH-SPEAKING CHILDREN

Sari Kunnari, *University of Oulu, Department of Finnish language, information research and logopedy*

Tuula Savinainen-Makkonen, *University of Helsinki, department of speech*

Leila Paavola, *University of Oulu, Department of Finnish language, information research and logopedy*

The aim of this study was to determine the word initial, word medial, and word final consonant inventories. Furthermore, the relationship between lexical ability and the size of consonant inventory was examined. Spontaneous speech samples from 24 Finnish-speaking 2-year-olds were transcribed using the IPA. The analysis revealed that there was considerable individual variation both in the sizes of consonant inventories and lexicon. The results also indicated a positive correlation between lexicon and consonant inventory.

**Keywords:** Phonology, consonant inventory, lexicon, variation.