

## **2;0-VUOTIAIDEN SANARAKENTEIDEN MUUTOKSISTA**

Suomen kielen  
pro gradu -tutkielma  
Jyväskylän yliopistossa  
syyslukukaudella 1998

Päivi Korhonen

Tiedekunta HUMANISTINEN		Laitos  suomen kieli	
Tekijä Korhonen, Päivi			
Työn nimi 2;0-vuotiaiden sanarakenteiden muutoksista			
Oppiaine suomi		Työn laji pro gradu	
Aika syyslukukausi 1998		Sivumäärä 136 s., 14 liites.	
<p><b>Tiivistelmä - Abstract</b>  Tämä tutkimus on osa Varhainen kielen kehitys ja dysleksia -projektia, jossa pyritään sekä saamaan tietoa suomalaislasten varhaisesta kielenkehityksestä sekä selvittämään dysleksian, kehityksellisen lukemisvaikeuden, mahdollisia ennusmerkkejä. Tutkimuksessa tarkastellaan 2;0-vuotiaiden lasten tuottamiin sananmuotoihin vaikuttavia fonologisia rajoituksia ja strategioita, joilla lapset pyrkivät selviytymään näistä rajoituksista. Tutkimuksessa on mukana 23 lasta, joista 13:lla on geneettinen dysleksiariski.</p> <p>Tutkimuksen teoreettinen tausta on optimaalifonologiassa, jonka mukaan tuotettuihin sananmuotoihin vaikuttavat tietyt fonologiset rajoitukset. Lapsen tuottamat sananmuodot poikkeavat aikuismallin mukaisista sananmuodoista, koska lapsen kielessä nämä rajoitukset ovat järjestyneet eri tavoin. Oppiessaan äidinkieltä lapsi oppii sen rajoitushierarkian. Oletuksena oli, että dysleksiariskin omaavilla lapsilla nämä rajoitukset ovat voimakkaampia kuin verrokkilapsilla, joten heidän tuottamansa sananmuodot poikkeavat enemmän aikuismallisista sananmuodoista. Lasten tuottamia sananmuotoja verrattiin aikuismallin mukaisiin sananmuotoihin ja niitä tarkasteltiin sana-, tavu- ja fonotaksin tasoilla. Oletetut fonologiset rajoitukset olivat seuraavat: 1. Sanatason rajoitukset: "sananmuoto on kaksitavuinen", "pääpaino sijoittuu sananmuodon ensimmäiselle tavulle", 2. Tavutason rajoitukset: "painollinen tavu on pitkä", "painoton tavu on lyhyt" ja 3. Fonotaksin rajoitukset: "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista", "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista", "tavussa ei ole diftongia" ja "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää".</p> <p>Kaikki oletetut fonologiset rajoitukset vaikuttivat 2;0-vuotiaiden lasten tuottamiin sananmuotoihin. Rajoitukset eivät kuitenkaan olleet enää kovin tiukkoja, koska lapset tuottivat myös muotoja, jotka rikkoivat näitä rajoituksia. Kyseessä on tilanne, jossa lapsen rajoitushierarkia ei ole vielä vakiintunut täysin aikuiskieltä vastaavaksi. Rajoitusten seurauksena lasten tuottamat muodot pyrkivät useimmiten yksinkertaistumaan. Selvitäkseen sanatason rajoituksista lapset käyttivät lyhennys-, paino-, tauko-, redupliointi-, ja suffiksointistrategioita. Tavutason rajoitusten vuoksi lapset pidensivät tai lyhensivät tavoitemuodon äänteiden kvantiteettia sekä lisäsivät tai poistivat tavoitemuodon äänteitä. Fonotaksin rajoitusten vuoksi tavoitemuodon äänteitä poistettiin tai substituutiin.</p> <p>Dysleksiariski- ja verrokkilasten väliset erot ovat suuntaa antavia, koska tutkittujen lasten määrä oli pieni ja lasten tuottamien sananmuotolukumäärien hajonta suuri. Ryhmien väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Lasten vertailu antoi viitteitä siitä, että sanatason rajoitukset ovat riskilapsilla voimakkaampia kuin verrokeilla. Kaikista analysoiduista sanoista (N=1607) riskilapset tuottivat enemmän sanarakenteeltaan muuntuneita sananmuotoja, tunnistamattomia sananmuotoja ja omia morfologisia muodosteita. Ryhmien välillä oli eniten eroa kolmitavuisissa sanoissa. Riskilapsilla kaikista kolmitavuisista muuntui tunnistamattomiksi sananmuodoiksi tai omiksi morfologisiksi muodoiksi 51 sanaa eli 18 % (N=288) ja verrokeilla 12 eli 12 % (N=132). Yksilöittäin tarkasteltuna muutamilla riskilapsilla tunnistamattomiin sananmuotoihin liittyi variaatiota ja omien morfologisten muotojen lisäksi heillä oli omaa taivutusta.</p>			
Asiasanat lapsen kieli, kielen omaksuminen, fonologia, optimaaliteoria			
Säilytyspaikka suomen kielen laitos			
Muita tietoja			

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	3
1.1 Suomalainen lapsen varhaisen kielen kehityksen tutkimus ..	4
1.2 Dysleksia .....	6
2 SUOMEN KIELEN FONOLOGIA .....	9
2.1 Foneemiparadigma ja fonotaksi .....	11
2.2 Tavu .....	14
2.3 Prosodia .....	17
2.3.1 Kvantiteetti .....	17
2.3.2 Paino .....	19
2.4 Morfologia ja morfofonologiset vaihtelut .....	20
3 LAPSEN KIELEN KEHITYS .....	23
3.1 Foneettis-fonologinen kehitys .....	23
3.2 Morfologinen kehitys .....	26
3.3 Poikkeavan fonologisen kehityksen piirteitä .....	28
4 OPTIMAALIFONOLOGIA .....	31
5 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN .....	38
5.1 Tutkimuksen tavoite .....	38
5.2 Tutkimuskysymykset .....	43
5.3 Aineisto ja sen käsittely .....	44
6 TULOKSET .....	49
6.1 Sanarakenteen muutokset .....	49
6.1.1 Kaksitavuiset sananmuodot .....	52
6.1.2 Kolmitavuiset sananmuodot .....	55
6.1.3 Nelitavuiset sananmuodot .....	59
6.2 Tavourakenteen muutokset .....	63
6.2.1 Kaksitavuiset sananmuodot .....	63
6.2.2 Kolmitavuiset sananmuodot .....	74
6.2.3 Nelitavuiset sananmuodot .....	86
6.3 Fonotaksin muutokset .....	89
6.3.1 Sananmuotojen yksikonsonanttisuus ja - vokaalisuus .....	89
6.3.2 Tavoitemuotojen diftongien ja konsonanttiyhtymien toteutuminen .....	94
6.4 Paino ja tauotus .....	97
6.5 Lasten vertailu .....	102
6.5.1 Tavoitemuotojen sana- ja tavourakenteen muutokset .....	102
6.5.2 Tavoitemuotojen fonotaksin muutokset ....	113
6.7.3 Tavoitemuotojen paino ja tauotus .....	114
7 PÄÄTELMÄT .....	119
7.1 Kaksivuotiaiden tuottamia sananmuotoja koskevat fonologiset	

rajoitukset ja sananmuotojen tuottamisstrategiat .....	119
7.2 Tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimushaasteet .....	129

LÄHTEET .....	131
---------------	-----

LIITTEET (14 kpl)



## 1 JOHDANTO

Tämä tutkielma on osa Varhainen kielen kehitys ja dysleksia -projektia (Early Language Development and Dyslexia), jossa pyritään sekä saamaan tietoa suomalaislasten varhaisesta kielenkehityksestä että selvittämään dysleksian, kehityksellisen lukemisvaikeuden, mahdollisia ennusmerkkejä. Varhainen kielen kehitys ja dysleksia -projekti on osa suurempaa monitieteistä pitkittäistutkimusta, Jyväskylä Longitudinal Study of Dyslexia -projektia. Varhainen kielen kehitys ja dysleksia -projektissa käytetään Jyväskylä Longitudinal Study of Dyslexia -projektin aineistoa ja koehenkilöitä. Kaikkiaan tässä projektissa on mukana lähes 200 perhettä, joista puolella on geneettinen dysleksiariski. Perheet osallistuvat tutkimukseen usean vuoden ajan, lapsen syntymästä lapsen lukemaan oppimiseen saakka.

Varhainen kielen kehitys ja dysleksia -projektissa keskitytään tutkimaan varhaista fonologista ja morfologista kehitystä. Projektin varhaisimmassa tutkimuksessa on tutkittu puolivuotiaiden ja 1;6-vuotiaiden lasten ja heidän vanhempiansa kvantiteetin tuottamista ja havaitsemista. Tulokset viittaavat siihen, että dysleksiaan voi liittyä temporaalisen prosessoinnin häiriö, joka tulee esille sekä puheen tuottamisessa että puheen havaitsemisessa (Richardson 1998). 2;6-vuotiaiden lasten kielestä on tutkittu sanahahmoja ja sanojen foneemirakennetta. Sanahahmojen osalta tulokset osoittavat, että keskimääräisesti geneettisen dysleksiariskin omaavilla lapsilla sanarakenteet ovat rajoittuneempia kuin verrokkilapsilla (Turunen 1997).

Tässä tutkimuksessa keskitytään 2-vuotiaiden lasten fonologiseen kehitykseen. Teoreettisesti tutkimus pohjautuu optimaalifonologiaan, jonka mukaan tuotettuihin sananmuotoihin vaikuttavat universaalit fonologiset rajoitukset. Eri kielet poikkeavat toisistaan, koska nämä universaalit rajoitukset järjestetään niissä eri tavoin. Samoin myös lapsen tuottamat sananmuodot poikkeavat aikuismallin mukaisista sananmuodoista, koska lapsen kielessä rajoitukset ovat järjestyneet eri tavoin kuin aikuiskielessä. Oppiessaan äidinkieltä lapsi oppii sen

rajoitushierarkian.

Tutkimuksessani oletan, että lasten tuottamiin muotoihin vaikuttavat tietyt fonologiset rajoitukset, joiden seurauksena heidän tuottamansa sanat poikkeavat aikuismallin mukaisista sanoista. Tutkimuksessani selvitetään näiden rajoitusten vaikutusta lasten tuottamiin sananmuotoihin ja kuvataan niitä strategioita, joiden avulla lapset pyrkivät selviytymään näistä rajoituksista. Oletan, että dysleksiariskin omaavilla lapsilla nämä rajoitukset ovat voimakkaampia kuin verrokkilapsilla.

### 1.1 Suomalainen lapsen varhaisen kielen kehityksen tutkimus

Lapsen kieltä on tutkittu lähinnä kolmella tavalla. Tutkimustradition alussa tehtiin päiväkirjatutkimuksia, joissa vanhemmat merkitsivät muistiin yksityiskohtia lapsensa kielen kehityksestä. Seuraavana tulivat ryhmätutkimukset, joissa ei enää pelkästään dokumentoitu lapsen kielen kehitystä, vaan niissä etsittiin normeja sille, missä iässä lapsi oppii kielen eri osia, esim. tiettyjä foneemeja. Näitä tutkimuksia kutsutaankin usein normittaviksi tutkimuksiksi (norming studies), koska määriteltyjä normeja käytettiin poikkeavan tai viivästyneen kehityksen määrittelyn apuna. Kolmas, uusin tutkimussuuntaus pohjautuu kielitieteelliseen teoriaan. Tutkimuksien tieto kerätään puolistrukturoidusti tai strukturoidusti, ja niissä etsitään vastausta tiettyyn tai tiettyihin kysymyksiin tai testataan hypoteeseja. (Menn & Stoel-Gammon 1995: 336 - 337, ks. myös Ingram 1989: 7 - 31.) Tämä tutkimus edustaa lähinnä kolmatta tutkimustapaa. Siinä pohjaututaan optimaali- ja autosegmentaaliseen fonologiaan. Tutkimuskysymykset ja aineiston analysointi on tehty näiden teorioiden pohjalta. Tutkimuksen aineisto on tosin kerätty vapaasta äiti - lapsi -leikki-tilanteesta, mutta leikki-tilannetta on pyritty strukturoimaan siten, että lapset leikkivät aina samassa paikassa ja käyttävät samoja leikkikaluja.

Suomalaiset lapsen kielen tutkimukset ovat olleet melko pitkälti

päiväkirjatyyppejä tutkimuksia, joissa kielitieteilijän koulutuksen saanut vanhempi on tarkkaillut lapsensa kielen kehitystä. Ensimmäisiä suomalaisia varhaisfonologian tutkimuksia oli Itkosen (1977) tutkimus, jossa hän käsitteli poikansa foneemiparadigman kehittymistä. Myös Räisänen (1975) on esittänyt huomioita poikiensa fonologisesta kehityksestä. Viime vuosikymmeninä lapsen kielen fonologiasta ja morfologiasta on ilmestynyt jonkin verran opinnäytetöitä, joissa on tutkittu lähinnä muutamien yksittäisten lasten kielen kehitystä (ks. Lieko 1994, Lehtihalmes 1986).

Esittelen seuraavaksi muutamia suomalaislasten varhaisen fonologisen ja morfologisen kehityksen tutkimuksia, jotka ovat olleet hyvin keskeisiä oman työni kannalta. Olen verrannut omia tutkimustuloksiani näissä tutkimuksissa saatuihin tuloksiin ja raportoituihin huomioihin. Vertailu samankielisiin lapsiin on tärkeää, sillä erikielisten lasten kielen kehityksestä saadut tulokset voivat olla vain suuntaa antavia.

Iivonen on tutkinut kahden poikansa foneettis-fonologista kehitystä kouluikänsä asti. Muistiinmerkitty aineisto käsittää n. 2 500 ilmausta, ja lisäksi poikien puheesta on tehty aika ajoin nauhoituksia. Tämän aineiston pohjalta Iivonen on tehnyt poikien vokaalien ja konsonanttien omaksumisjärjestyksen. Lisäksi hän esittää tietoja poikien diftongien, vokaali- ja konsonanttiyhtymien, äänneiden kvantiteetin sekä morfologian ja morfofonemiikan sijoittumisesta fonologiseen kehitykseen. Hänellä on huomioita myös prosodian kehityksestä. Iivosen esitykset osoittavat hyvin lasten kielen kehityksen yksilöllisyyden, sillä veljesten kielen kehittyminen poikkeaa toisistaan monissa kohdissa. (Iivonen 1986, 1994a, 1994b.)

Savinainen-Makkonen on lisensiaattityössään seurannut tyttärensä fonologista kehitystä iässä 1;2 - 2;4. Hän on tarkastellut fonologisen järjestelmän paradigmaattista ja syntagmaattista kehitystä lähinnä konsonanttien osalta. Oman tutkimukseni kannalta tärkeitä vertailukohtia ovat lapsen tuotosten tavarakenteiden kehitys ja äänneiden toteutumisen kehitys tavarakenteen

kasvaessa. Tosin Savinainen-Makkonen on kirjannut lapsensa tuotokset sanoittain aina ikään 2;1 asti (vain poikkeustapauksissa lauseittain), kun oma aineistoni koostuu kokonaisista ilmauksista. Osin tästä syystä hän ei ole seurannut painotuksen ja intonaation kehittymistä. Savinainen-Makkonen sivuaa työssään myös sanojen välisiä ja sanarakenteeseen liittyviä prosesseja sekä esittää hajahuomioita morfologiasta ja syntaksista. (Savinainen-Makkonen 1996.)

Turunen on tutkinut pro gradu -työssään 2;6-vuotiaiden lasten sanahahmoja. Hänen tutkimuksensa aineisto on nimeämistestistä. Tutkimusryhmä koostui kymmenestä verrokkilapsesta ja kahdestakymmenestä riskilapsesta, joilla on geneettinen dysleksiariski. Turunen on soveltanut työssään optimaaliteoriaa ja hänen mukaansa prosodisilla rajoituksilla on keskimääräisesti enemmän vaikutusta riskilasten puheeseen kuin verrokkilasten. (Turunen 1997.)

Laalo on tutkinut tyttärensä esi- ja varhaismorfologiaa. Aineistonsa hän on kerännyt tyttärensä puheesta. Laalon tutkimus muodostaa mielenkiintoisen vertailukohdan, sillä tutkimukseni lapset ovat lähes saman ikäisiä. (Laalo 1994, 1995, 1997, 1998.) Toivainen on tutkinut 25 lapsen morfologian kehittymistä noin kolmanteen ikävuoteen asti. Hän on kerännyt aineistonsa nauhoittamalla lapsia kolmen kuukauden välein. Hän laskenut aineistostaan keskilapsen, joka tarkoittaa ikää, jolloin puolet lapsista käytti tiettyä taivutusmuotoa. Lisäksi hän on laatinut nopeiden lasten suffiksien omaksumisjärjestyksen. Toivaisen tutkimukset osoittavat myös lasten kielen omaksumisen yksilöllisyyden. (Toivainen 1980, 1994a, 1994b.)

## 1.2 Dysleksia

Dysleksia määritellään erityiseksi oppimisvaikeudeksi. Se on kehityksellinen kielellinen häiriö, joka ilmenee monenlaisina vaikeuksina kielen eri osa-alueilla. Nämä vaikeudet näkyvät usein lukemisvaikeuksina ja vaikeuksina saavuttaa sujuvaa kirjoitus- ja tavaamistaitoa. (Lyon 1995: 9, Catts 1989, Kamhi 1992: 50.)

Määrittelemällä dysleksia erityiseksi oppimisvaikeudeksi on haluttu korostaa sitä seikkaa, että dyslektikoilla on lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyviä vaikeuksia, jotka ovat ristiriidassa heidän muun suorituskäytöksensä kanssa. Määritteellä kehityksellinen häiriö puolestaan viitataan siihen, että dyslektikon kielelliset taidot, lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen valmiudet, ovat olleet jo varhaisesta ikävaiheesta saakka puutteelliset eikä dysleksiaa ole saatu myöhemmissä kehitysvaiheissa. (Lyon 1995: 10, Korhonen 1995: 152.) Tosin lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet eivät välttämättä ole ainoita vaikeuksia, joita dyslektikoilla on, sillä useissa tutkimuksissa on todettu, että dyslektikoilla voi olla myös mm. keskittymisvaikeuksia ja matematiikan oppimisvaikeuksia (Lyon 1995: 10).

Dysleksiaa tai ainakin joitain sen alalajeja pidetään jossain määrin perinnöllisinä. Eri tutkimusten mukaan geneettinen riski vaihtelee 36 - 45 %:n välillä, kun normaaliväestön riski on noin 5 - 10 %. Joidenkin arvioiden mukaan poikien geneettinen riski on suurempi kuin tyttöjen. (Pennington 1989: 84.) Lyytinen - Ahonen - Aro - Aro - Närhi - Räsänen (1997) korostavat, että dysleksian tutkimuksessa ei pidä rajoittua pelkkään geeniperimään vaan myös lapsen sosiaalisen ympäristön vaikutuksia dysleksian syntyyn on tutkittava.

Dysleksian syitä on määritelty hyvin monelta kannalta, lähinnä tutkijan omasta taustasta riippuen. Ensimmäiseksi dysleksian syitä etsittiin näkö- ja kuuloaistista sekä motoriikasta. 1980-luvulla dysleksian syyksi tarkennettiin fonologisen tiedon prosessoinnin ongelmat. (ks. esim. Korhonen 1995: 155 - 156, 161 - 162, Fawcett 1994: xiw - xv.) Tässä tutkimuksessa oletetaan, että dysleksia johtuu fonologisen tiedon prosessoinnin heikkoudesta.

Tosin nykyisin ollaan sitä mieltä, että fonologisen tiedon prosessoinnin heikkous ei välttämättä ole ainut dysleksian aiheuttaja. Dysleksia lienee monen syyn summa, jonka keskeisenä tekijänä voi olla fonologisen tiedon prosessoinnin heikkous. Muita osatekijöitä voivat olla temporaalisen prosessoinnin vaikeudet, semanttisen tiedon prosessoinnin vaikeudet sekä vaikeudet morfologisen ja syntaktisen tiedon käsittelyssä. (Fawcett: 1994: xiw - xv, Lyon 1995: 11 - 12.)

Edellä esitettyjen tekijöiden lisäksi myös emotionaaliset ja motivaationaaliset tekijät vaikuttavat dysleksiaan. Näistä tekijöistä on kuitenkin vaikea erottaa, mikä on syytä ja mikä seurausta. (Korhonen 1995: 196, Syvälahti 1990: 18.)

Nykyisten tutkimusten mukaan fonologisen tiedon prosessoinnin ongelmat paikantuvat lähinnä kolmeen peruskomponenttiin: fonologiseen tietoisuuteen, fonologisen tiedon rekoodaamiseen leksikosta ja foneettiseen rekoodaamiseen työmuistista. Nämä kaikki peruskomponentit vaikuttavat siihen, että dyslektikon on vaikea hahmottaa yksittäistä sanaa. Fonologisen tiedon prosessoinnin ongelmat ilmenevät mm. erilaisina tuottamisvaikeuksina, mm. nimeämis- ja artikulaatiovaikeuksina, vaikeuksina toistaa kirjaimia, sanoja, lauseita tai fraaseja sekä vaikeuksina tuottaa monitavuisia sanoja tai pitkiä lauseita. (Lyon 1995: 11, Catts 1989, 1991: 101 - 132.)

Lukeminen ja kirjoittaminen pohjautuvat fonologiseen prosessointiin. Oppiakseen lukemaan ja kirjoittamaan lapsen on ymmärrettävä, että sanat koostuvat äänneistä. Oppiakseen lukemaan lapsen on myös ymmärrettävä, että kirjaimet ovat äänneiden symboleja, ja näistä äänneistä hänen on osattava yhdistää sana. Kirjoittaessaan lapsen on aluksi pystyttävä erittelemään sana äänneiksi ja sitten kirjoitettava kutakin äännettä vastaava kirjain. Myöhemmin lapsen ei enää tarvitse edetä yksittäisten kirjain-äänne tai äänne-kirjain vastaavuuksien mukaan, vaan hän kirjoittaa ja lukee sanoja äänneitä suurempien yksiköiden avulla. (Tornéus 1991: 22 - 25.)

Dyslektikko- ja verrokkilapsia vertailevissa tutkimuksissa on todettu, että fonologisen tiedon prosessoinnin ongelmista johtuvat yksittäisen sanan hahmottamisvaikeudet näkyvät jo ennen lukutaidon saavuttamista mm. riimi- ja alkusointutehtävissä, sanan segmentaatio- ja manipulointitehtävissä, monitavuisien tai epäsanojen toistamisessa ja erilaisissa nimeämistehtävissä. (Catts 1989: 5, Rack 1994: 11 - 15.) Puutteellinen sanan tunnistus- tai hahmotustaito näkyy puolestaan dyslektikon kirjoituksessa puuttuvina kirjaimina, tavuina tai sanoina. Kirjaimet tai numerot saattavat kiertyä akselinsa

ympäri, vaihtaa paikkaa tai sekaantua toisiinsa. Dyslektikon lukemiselle on puolestaan tyypillistä arvailut sanoista ja niiden loppuista sekä toistot ja katkot. (Mikkela 1985: 32 -35, Hacklin - Kinnunen - Mansikka-aho - Saarivirta - Vuorjarvi 1993: 30 - 31.)

Scarborough (1990) on osoittanut, että dysleksian ennusmerkkejä voi havaita 2;6-vuotiaiden lasten puheesta. Hänen mukaansa 2;6-vuotiaat dyslektikkolapset tuottivat lyhyempiä ja syntaktisesti yksinkertaisempia ilmauksia kuin verrokkilapset. Tämän lisäksi heidän puheensa oli epäselvempää. 3 - 4 vuoden iässä näiden samojen lasten sanavarasto oli heikompi, ja he toistivat riimejä huonommin kuin ikätoverinsa. (Scarborough 1990: 1738.) Oletankin, että fonologisen tiedon prosessoinin heikkoudet voivat näkyä lasten tuottamissa sananmuodoissa. Fonologiset rajoitukset voivat vaikuttaa pitempään dysleksiariskin omaavilla lapsilla, jolloin he tuottavat yksinkertaisempia (aikuismallista kauempana olevia) sananmuotoja kuin verrokkilapset. Myös rajoitusten hierarkkinen järjestys voi vakiintua hitaammin dyslektikkolapsilla, jolloin heidän puheessaan voi esiintyä enemmän aikuismallista poikkeavien ja aikuismallin mukaisten sananmuotojen variaatiota kuin verrokkilapsilla.

## 2 SUOMEN KIELEN FONOLOGIA

Kielen osajärjestelmät hahmotetaan yleensä neljäksi osajärjestelmäksi, joka rakentuu hierarkkisesti. Fonologia on näistä osajärjestelmistä alin osajärjestelmä, ja sen yläpuolella ovat morfologia, syntaksi ja semantiikka. (Karlsson 1983: 12 - 13.) Suomen (1996: 64) mukaan morfologian ja syntaksin välissä on leksikko. Kielen kehityksessä fonologian omaksuminen luo pohjan kielen muiden osajärjestelmien kehittymiselle. Lapsen on oivallettava, että sanat koostuvat rajoitetusta määrästä äännesegmenttejä, joita yhdistelemällä syntyy uusia sanoja.

Tutkittaessa fonologiaa on muistettava, että se on yhteydessä muihin kielen osajärjestelmiin. Morfologialla ja fonologialla on runsaasti yhtymäkohtia, sillä kieliopissa morfologiset yksiköt toteutuvat fonologisina yksikköinä (Suomi 1996:

64). Fonologian ja morfologian suhdetta onkin määritelty eri tavoin, ja välillä morfologiaa, erityisesti morfofonologisia vaihteluita, on kuvattu fonologisehtoisesti (Karlsson 1983: 16, Suomi 1996: 71). Tässä tutkimuksessa fonologia ja morfologia yhdistyvät toisiinsa morfofonologisten vaihteluiden kautta, koska tutkimuksen aineisto on vapaata puhetta ja 2-vuotiaat lapset alkavat jo taivuttaa sanoja. Suomen suffiksaatio ei ole pelkkää päätteen liittämistä vartaloon vaan taivutetuissa sananmuodoissa tapahtuu monenlaisia fonologisia muutoksia. Vartalomuodostus vaatii ääntenmuutoksia ja astevaihtelu määrää klusiilien keston ja tiettyjen konsonanttiyhtymien laadun. Lisäksi vokaaliharmonia määrää, mikä päätteallomorfi tulee taivutettuun sananmuotoon. Jos lapsilla on heikkouksia fonologisissa kyvyissä, heillä voi olla vaikeuksia myös morfologisessa kehityksessä, varsinkin kehityksen alkuvaiheessa.

Fonologialla on yhteyksiä myös leksikkoon ja syntaksiin, sillä leksikko voidaan ajatella äänen ja merkitysten välisten yksikköjen luetteloksi, jossa ääni edustuu fonologisina yksikköinä. Syntaksiin fonologia liittyy erityisesti prosodian kautta, sillä puhunnosten syntaktinen rakenne vaikuttaa mm. intonaatioon, painotukseen ja puheen ajoitukseen. Lisäksi syntaksin perusyksiköjä ovat sanat, ja sanoja yhdistellessä sananrajoilla saattaa esiintyä segmentaalisia muutoksia. (Suomi 1996: 64.) Ingramin (1986: 231 - 233) mukaan lapsilla voi olla omia representaatioita sanoista, jotka vaikuttavat lapsen tuottamiin sananmuotoihin. Lapsen kielen tutkimuksessa ei kuitenkaan päästä käsiksi näihin representaatioihin, vaan tutkimus on tehtävä aikuisen mallin ja lapsen tuotoksen perusteella. Syntaksin ja kokonaisten ilmausten prosodisen hallinnan kehittyminen alkaa kaksisanaisista ilmauksista. Yleensä lapset alkavat käyttää kaksisanaisia ilmauksia jo ennen kahden vuoden ikää (ks. esim. Ingram 1989: 235.)

Syntaksin lisäksi prosodia kytkeytyy myös kielen semanttiseen ja pragmaattiseen käyttöön, sillä prosodisten piirteiden avulla ilmaistaan mm. merkityksiä ja tunnetiloja. Esimerkiksi uutta ilmaisevaa sanaa painotetaan (Karlsson 1983: 165, 169). Tässä tutkimuksessa kielen semanttinen ja pragmaattinen käyttö on pyritty



huomioimaan yhtenä lasten sananmuotoihin vaikuttavana tekijänä. Vaikka tutkimuksessa keskitytään lasten tuottamiin sananmuotoihin, tutkimuksessa on huomioitu myös lapsen tuottama kokonainen ilmaus sekä koko puhetilanne. Prosodian pragmaattinen ulottuvuus korostuu osioissa, joissa tarkastellaan sananmuotojen tavarakenteen muutoksia, painotusta ja tauotusta.

Tässä pääluvussa esittelen suomen kielen fonologian keskeisiä piirteitä ja fonologian keskeisiä käsitteitä. Pääluvun viimeisessä osassa käsittelen morfologiaa ja morfofonologisia vaihteluita, koska tutkimuksellani on yhtymäkohtia myös morfologiaan ja lasten morfologiseen kehitykseen. Fonologian ja morfologian tarkastelun ohessa esittelen, millaisia havaintoja aikaisemmissa tutkimuksissa on tehty suomalaislasten fonologian ja morfologian kehittymisestä. Kaikkiaan suomalaislasten fonologisesta ja morfologisesta kehityksestä tehdyt tutkimukset ja havainnot osoittavat, että ikä 1;6 - 2;6 on kielen kehityksen kannalta tärkeää aikaa, sillä silloin lapset yleensä oppivat lähes koko suomen kielen foneemiparadigman ja fonotaksin. Myös morfologinen kehitys on hyvin nopeaa tässä iässä.

## 2.1 Foneemiparadigma ja fonotaksi

Foneemi on kielen pienin merkityksiä erottava yksikkö. Se on abstrakti yksikkö, joka ei varsinaisesti esiinny puheessa, vaan puheessa foneemeja edustavat tietyt äänneet. Samaa foneemia edustavia äänneitä kutsutaan foneemin allofoneiksi. (Suomi 1996: 8.) Suomen kielessä on kahdeksan vokaalifoneemia *i e ä y ö u o a* ja kolmetoista omaperäisten sanojen konsonanttifoneemia *p t k d m n ŋ r l s h v j*. Fonotaksilla tarkoitetaan foneemien yhdistelymahdollisuuksia. Siinä selvitetään, minkälaisissa asemissa foneemit voivat esiintyä ja miten niitä voidaan yhdistellä toisiinsa jonoiksi. Fonotaksin kuvaus on luotu perustavien foneemiluokkien, vokaalien ja konsonanttien, avulla. (Karlsson 1983: 52 - 56, 65 - 66, 81, Suomi 1996: 56 - 57.) Kielen kehityksen tutkimuksessa foneemiparadigman omaksumista kutsutaan paradigmaattiseksi kehitykseksi ja fonotaksin sekä muiden kielen lineaarisuuteen liittyvien seikkojen oppimista syntagmaattiseksi.

Edellä esitetyt vokaalit ja konsonantit muodostavat suomen kielen foneemiparadigman ydinjärjestelmän. Suomen foneemiparadigman maksimaaliseen järjestelmään kuuluvat ydinjärjestelmän foneemien lisäksi vielä marginaaliset foneemit *f, b, g, š*, joista *f*ää (ainakin sananalkuista) voidaan pitää ydinjärjestelmään kuuluvana. (Karlsson 1983: 52 - 56, 65 - 66.)

Aikuisen ja fonologiaa omaksuvan lapsen foneemiparadigmat ovat melko pitkään erilaiset. Esimerkiksi Iivosen (1994b) tutkimalla E-pojalla etuvokaalisuus hallitsi lapsen tuottamia muotoja ikään 1;9 saakka, jonka jälkeen hän omaksui koko suomen foneemiparadigman noin puolessa vuodessa. Toisen pojan foneemiparadigma oli puolestaan valmis iässä 2;0. Omaksuessaan suomen foneemiparadigmaa lapset käyttivät siihen kuulumatonta keskivokaalia *ə* eräänlaisena apuvokaalina, jonka avulla he osoittavat ei-väljän ja väljän vokaalin välistä oppositiota. (Iivonen 1994b: 53 -63, 72.) Lapsen kielessä *f* saattaa olla yleisempi kuin aikuisten kielessä, sillä lapsen kielessä *f* esiintyy yleensä jonkin muun äänteen korvaajana, mm. vokaaliyhtymän *hv* substituuttina, *viffi* 'pihvi' ja *kaffi* 'kahvi' (Iivonen 1994b: 65), ja puolivokaalin *v* substituuttina, *faufa* 'vauva' (Savinainen-Makkonen 1996: 117).

Suomen kielen fonotaktiset rajoitukset koskevat foneemiyhdistelmiä, joissa on 1) vokaali + vokaali, 2) konsonantti + konsonantti, 3) vokaali + konsonantti ja 4) konsonantti + vokaali. Fonotaktiset rajoitukset voivat olla vierekkäisrajoituksia, jotka koskevat vierekkäisiä segmenttejä, tai etäisrajoituksia, jotka koskevat toisistaan erillään olevia segmenttejä. (Karlsson 1983: 81, Suomi 1996: 56 - 57.) Fonotaktiset rajoitukset ovat kuitenkin yleistyksiä, joten myös niitä rikkovia sananmuotoja on olemassa. Varsinkin laina- ja slangisanat sekä deskriptiiviset sanat saattavat rikkoa näitä rajoituksia (Suomi 1996: 58, Laaksonen & Lieko 1992: 15). Lapsen kielen tutkimuksissa on huomattu, että lapset käyttävät jokertelussa ja deskriptiivisissä sanoissa äänteitä ja äänneyhtymiä, joita he eivät käytä vielä muissa sanoissa, tai he voivat käyttää jopa omaan äidinkieleensä kuulumattomia äänteitä (esim. Iivonen 1994b: 64, Savinainen-Makkonen 1996: 94, Kent & Miolo 1995: 332 -334).

Vokaaleja koskevien fonotaktisten rajoitusten myötä suomessa on neljän, kolmen ja kahden vokaalin jonoja. Kolmen ja neljän vokaalin jonot ovat suomen kielessä harvinaisia. Kahden vokaalin jonoja on kolmenlaisia: kaksoisvokaaleja eli pitkiä vokaaleita, diftongeja, joissa segmentit kuuluvat samaan tavuun, ja vokaaliyhtymiä, joiden segmentit kuuluvat eri tavuihin. Kaikki kahden vokaalin jonot eivät ole yhtä yleisiä, vaan osa niistä on melko harvinaisia, jopa ainutkertaisia. Esimerkiksi vokaaliyhtymä *o'o* esiintyy vain tyypissä *ko'oissa*. (Karlsson 1983: 91 - 98.) Iivosen (1994b: 59 - 60, 1994a: 14) tutkimusten mukaan aikuismallin mukaisia pitkiä vokaaleita alkoi esiintyä lasten puheessa iässä 1;11, ja vokaalien kvantiteetti vakiintui iässä 2;5. Aikuiskielen mukaisia diftongeja ja vokaaliyhtymiä alkoi esiintyä näillä lapsilla myös noin kahden vuoden iässä.

Konsonantteja koskevien fonotaktisten rajoitusten takia suomessa on neljän, kolmen ja kahden konsonantin jonoja. Kahden konsonantin jonot ovat joka geminaattoja tai konsonanttiyhtymiä. Konsonanttien fonotaksi jakautuu sananalkuisten, sanansisäisten ja sananloppuisten konsonanttijonon fonotaksiksi. Usein todetaan, että suomen kielessä ei ole sanan- tai tavunalkuisia konsonanttiyhtymiä, mutta muutamat konsonanttiyhtymät, varsinkin kaksikonsonanttiset klusiili ja likvida -yhtymät, kuuluvat jo nykysuomalaiseen puhekieleen. (Laaksonen & Lieko 1992: 15, Karlsson 1983: 104 - 108.)

Sanan sisässä on sekä geminaattoja että konsonanttiyhtymiä. Sanansisäisistä konsonanttijonoista neljän konsonantin jonot ovat harvinaisia, joten suomen kielen ytimeen kuuluvien sanojen pisimmät konsonanttijonot ovat kolmen konsonantin jonoja. Kolmen konsonantin jonon yleisin muoto on sonorisuusperiaatteen mukaisesti resonantti + obstruentti + obstruentti. Tosin obstruentit *d*, *f*, *š* eivät esiinny näissä yhtymissä. Sanansisäisiä kahden konsonantin jonoja on suomessa paljon, esim. 1. ja 2. tavun rajalla esiintyy noin 60 erilaista kahden konsonantin yhtymää. Yleisimmät kahden konsonantin jonot ovat *ll*, *tt*, *st*, *ss*, *nn* ja *kk*. Sanan lopussa voi olla vain dentaalinen yksinäiskonsonantti, *t*, *s*, *n* tai *l*. Tosin lainoissa ja varsinkin puhekielessä esiintyy runsaasti sananloppuisia konsonanttiyhtymiä, esim. *miks*, *onks*. (Laaksonen -

Lieko 1992: 16, Karlsson 1983:104 - 128.)

Suomalaistutkimusten mukaan pitkän konsonantin kvantiteetin ja eri konsonanttiyhtymien omaksuminen alkaa noin 2 vuoden iässä. Pitkän konsonantin kvantiteetti vakiintui Iivosen (1994b) tutkimilla pojilla i'issä 2;7 ja 1;7, ja kaksiosaisia konsonanttiyhtymiä alkoi esiintyä aikuiskielisissä sanoissa i'issä 2;5 ja 2;0. Kaikkien suomen kielen konsonanttiyhtymien omaksuminen vei kuitenkin aikaa, sillä viimeinen konsonanttiyhtymä omaksuttiin yli kuuden vuoden iässä. (Iivonen 1994b: 70 - 72.) Savinainen-Makkosen (1996: 101) tutkimalla tytöllä ensimmäinen kaksiosainen konsonanttiyhtymä esiintyi iässä 1;6 ja kolmiosainen iässä 1;7. Kaksi- ja puolivuotiaana tämä lapsi hallitsi jo 18 sanansisäistä kaksiosaista konsonanttiyhtymää. Näiden suomalaistutkimusten perusteella näyttää siltä, että vokaaliparadigma opitaan ennen konsonanttiparadigmaa. Iivonen (1994b: 16) onkin päätellyt, että konsonanttiyhtymien kehitys alkaa vasta vokaalijärjestelmän täydellistymisen myötä.

## 2.2 Tavu

Tavua ei ole pystytty määrittelemään tyhjentävästi ja universaalisti. Motorisen määrittelyn mukaan tavuun liittyy yksi hengityspulssi, ja toisenlaisen määrittelyn mukaan tavu on sonorisuushuipun sisältävä, vähemmän sonoristen kohtien rajaama puheen osa. Tavua pidetään kuitenkin psykologisesti reaalisenä yksikkönä, sillä jokainen kielenkäyttäjä osaa suurin piirtein jakaa äidinkieltensä sanat tavuihin (Suomi 1996: 34 - 35, Laaksonen & Lieko 1992: 18). Kaksivuotiaatkin lapset tauottavat ja painottavat sanoja tavuittain, esim. *hoiat~ko äi:~ti tätä # nukkee; mää vaan ## äitil'le*. Prosodisten ominaisuuksien kannalta tavu on tärkeä yksikkö, sillä paino sijoitetaan yleensä tietylle tavulle (Suomi 1996: 38).

Tavun sisäistä rakennetta kuvataan usein hierarkkisesti. Ensiksi tavusta erotetaan alku ja riimi. Alku sisältää mahdolliset tavunalkuiset konsonantit, ja riimi kaiken muun tavusta. Riimi puolestaan jaetaan ytimeen ja koodaan. Ydin sisältää tavun

ensimmäisen vokaalin, ja kooda loppuosan riimistä. Pitkissä vokaaleissa ja diftongeissa segmentin ensimmäinen osa kuuluu ytimeen ja toinen osa koodaan. Käsite pitkä tavu voidaan määritellä siten, että tavu on pitkä, mikäli siinä on kooda, ja muutoin tavu on lyhyt. (Suomi 1996: 37 - 38.) Perinteisesti lyhyen ja pitkän tavun erottelu on tehty moran avulla. Ydin ja sitä seuraavat saman tavun segmentit muodostavat kukin yhden moran. Suomen perustavut ovat siis yksi-, kaksi- tai kolmimoraisia. Yksimoraiset tavut ovat lyhyitä tavuja. (Suomi 1996: 38, Karlsson 1983: 134.)

Tavun segmentit järjestyvät sonoriteettiperiaatteen mukaan. Ydin eli sonantti muodostaa sonoriteettimaksimin, ja sonorisuus vähenee sitä enemmän mitä kauemmas ytimestä mennään. (Karlsson 1983: 136.) Vokaalit ovat sonorisempia kuin konsonantit, matalat vokaalit ovat sonorisempia kuin korkeat, resonantit ovat obstruenteja sonorisempia ja frikatiivit klusiileja. (Suomi 1996: 35.)

Enemmistö tavuista noudattaa tätä sonorisuusperiaatetta. Suoppealoppuisissa diftongeissa vähäsonorisempi jälkisegmentti on ytimenjatkeena, tavun lopussa oleva KK-jono on yleensä muotoa resonantti - obstruentti, ja tavunalkuiset KK-jonot ovat muotoa klusiili - likvida. Sonorisuusperiaatteen vastaisia ovat kaksoisvokaalit ja suppealoppuisista vokaaleista *yi* ja *iu*, koska näissä ydin ja ytimenjatke ovat yhtä sonorisia. Myös aukenevat diftongit ovat sonorisuusperiaatteen vastaisia, sillä ytimenjatke on niissä sonorisempi kuin ydin. Näiden lisäksi tietyt marginaaliset KK-jonot eivät aina noudata sonorisuusperiaatetta. (Karlsson 1983: 136.) Sonorisuusperiaate voi vaikuttaa lapsen tuottamien tavujen toteutumiseen. Mahdollisesti vokaalit ovat kielen kehityksen alkuvaiheessa helpompia tuottaa kuin vähäsonorisemmat konsonantit. Tavujen osalta sonorisuusperiaatteen vastaiset tavut voivat olla lapselle vaikeampia kuin sonorisuusperiaatteen mukaiset.

Suomen perustavutyyppeinä pidetään tavuja V, KV, VK, KVK, VV, KVV, VVK, KVVK, VVK ja KVKK. Näiden lisäksi on olemassa kaksi marginaalitapausta, tavutyyppi KVVKK ja KK-jonolla alkavat tavut KKV, KKVK, KKVV, KKVVK ja

KKVKK, joita esiintyy lainoissa, nimissä ja slangisanoissa. Nämä KK-alkuiset tavut esiintyvät lähinnä vain ensitavuuina. Ainut pakollinen elementti suomen tavuissa on yksi vokaali. Perustavutyypitkään eivät ole samanarvoisia, vaan keskeisin niistä on KV. KV-tavuja on kaikissa tunnetuissa kielissä, ja se on suomen yleisin tavutyyppi. KV-tavun universaaliutta on selitetty sillä, että sen muodostaminen (umpinaisesta tilasta avoimeen tilaan) on kaikkein yksinkertaisin tapa saada aikaan syntagmaattinen oppositio. (Karlsson 1983: 133 - 135, 139, Wiik 1977: 265 - 277.) Universaalitavun tyypillisiä ominaisuuksia ovat seuraavat ominaisuudet: 1. Tavu alkaa konsonantilla, 2. Tavussa on yksi vokaali, 3. Tavu päättyy vokaaliin, 4. Tavunrajalla on enintään yksi konsonantti, 5. Tavut koostuvat vokaaleista ja konsonanteista (Archangeli 1997: 7).

Wiik (1977) on laskenut kirjoitetusta suomenkielisestä tekstistä tavujen esiintymisfrekvenssejä. Hänen tuloksensa sopivat edellä esitettyihin tavun universaaleihin ominaisuuksiin. Wiikin mukaan pitemmät tavutyyppit ovat harvinaisempia kuin lyhyemmät, konsonanttialkuiset tavut ovat vokaalialkuisia yleisempiä ja konsonanttiloppuiset tavut ovat vokaaliloppuisia harvinaisempia. Wiikin mukaan suomen kielessä vokaalia edeltävä konsonantti on tunnusmerkitön, kun taas vokaalia seuraava konsonantti ei ole yhtä tunnusmerkitön kuin vokaali edeltävä konsonantti. (Wiik 1977: 274 - 275.)

KV-tavu on ensimmäinen aikuismallinen tunnistettava tavutyyppi, joka ilmaantuu lasten jokelteluun, vaikkakin lasten jokeltelu on vokaalivoittoista (Menn - Stoel-Gammon 1995: 338, Vihman 1996: 109, 112). Jakobsonin (1968) mukaan lapsen ensimmäiset sanat ovat muotoa KV tai redupliktiivista muotoa K1V1K1V1. Useat muut tutkijat ovat myös todenneet, että lasten varhaiset sanat ovat pituudeltaan usein yksi- tai kaksitavuisia ja että kielen kehityksen alkuvaiheessa lapset lyhentävät kahta tavua pitempiä sanojaan kaksitavuisiksi. (ks. esim. Ingram 1989: 30, Gergen 1994, Pater 1997.) Koska suomen on kielessä on vähän yksitavuisia sanoja, suomalaislasten ensimmäiset sanat ovat yleensä kaksitavuisia.

## 2.3 Prosodia

Prosodiset piirteet liittyvät kestoasteisiin, painotukseen, sävelkorkeuteen, junktuureihin, rytmiin, tauotukseen, jaksotteluun ja yleiseen äänialan käyttöön. Prosodisia ilmiöitä tutkittaessa on huomioitava niiden suhteellisuus. Ne havainnoidaan vasta suhteessa muihin ympäröiviin piirteisiin. Yksityiset vokaalit ja konsonantit voidaan erottaa toisistaan melko yksiselitteisesti, mutta prosodian yhteydessä on otettava huomioon sen kytkeytyminen myös kielen semanttiseen ja pragmaattiseen käyttöön. Jo yksittäisenkin sanan kohdalla voidaan puhua prosodiasta, koska sana koostuu äänneistä. Varsinaisesti prosodian tärkein yksikkö on kuitenkin puhunnos. (Karlsson 1983: 164 - 175.)

Sanatason prosodiaan kuuluvat sanahahmon painotus, tavutus, kestoasteiden foneettinen toteutuminen ja sananrajojen ilmaiseminen. Normaalipuheessa tavun rajat eivät kuitenkaan äänny. (Karlsson 1983: 154.) Prosodian oppiminen on prosodisen piirteen suhteuttamista johonkin vertailtavaan yksikköön. Esimerkiksi sanarakenteessa lyhyen ja pitkän vokaalin ero on foneettisesti suhteellinen ero pitkän ja lyhyen keston välillä, kun taas fonologisesti pitkän vokaalin sisältävässä sanassa tulkitaan oleva kaksi identtistä lyhyttä vokaalia (Karlsson 1983: 71). Koska prosodiset ilmiöt ovat suhteellisia, esittelen seuraavaksi kestoasteiden foneettiseen toteutumiseen ja sanarakenteen painotukseen liittyviä ilmiöitä. Kestojen foneettisesta vaihtelusta huolimatta lasten on opittava kategorisoimaan suomen kaksi kestoastetta.

### 2.3.1 Kvantiteetti

Lehtonen (1970) on tutkinut kestoasteiden foneettista toteutumista. Kolme tärkeintä foneettista ilmiötä voidaan kuvata seuraavasti: 1) Toisen tavun yksinäisvokaali on erittäin paljon (n. 50 %) lyhyempi avonaisen ensimmäisen tavun kaksoisvokaalin jälkeen kuin yksinäisvokaalin jäljessä (KVVKV/KVKV), 2) Kaksoiskonsonantti on lyhyempi (n. 13%) kaksoisvokaalin kuin yksinäisvokaalin jälkeen (KVVKKV/KVKKV), 3. Vokaalien välinen yksinäiskonsonantti on

pitempi (n. 16 %) ennen kaksoisvokaalia kuin ennen yksinäisvokaalia (KVKVV/KVKV). Ensimmäistä foneettista ilmiötä on perinteisesti nimitetty toisen tavun puolipituudeksi, joka on liitetty mm. lounaissuomalaisten puheeseen, esim. *kalà*, ja kolmas foneettinen ilmiö on yleisgeminaatio, esim. *kallaa*. (Karlsson 1983: 72, 152 - 153, Lehtonen 1970: 105 - 112.) Sekä yleisgeminaatio että toisen tavun puolipituus ovat tyypillisiä puheenpiirteitä sillä alueella, jossa tutkimani lapset asuvat.

Lehtosen (1970: 130, 133) mukaan toisen tavun vokaalin puolipituus toteutuu myös kolmi- ja useampitavuisissa sanoissa mutta vokaalien absoluuttiset kestoerot ovat pienempiä kuin kaksitavuisissa sanoissa. Tosin nelitavuisissa KVKVKVKV-sanoissa lyhyen ja puolipitkän vokaalin kestoero on yhtä selvä kuin kaksitavuisissa KVKV-sanoissa. Nelitavuisen sananmuodon vokaalien kestoero voi johtua siitä, että nelitavuiset sanat (varsinkin yhdyssanat) jaetaan usein kahteen tahtiin.

Iivosen mukaan vokaalien kvantiteettioppositio vakiintuu suomalaislapsilla 2;5 vuoden ikään mennessä ja konsonanttien kvantiteetti 2;7 vuoden ikään mennessä (Iivonen 1994b: 70 - 72 ). Turusen (1997: 36 - 37) tutkimuksessa 2;6-vuotiaat lapset tekivät kuitenkin nimeämistilanteessa vielä jonkin verran konsonanttien kvantiteettivirheitä . Lapsen tuottamissa sananmuodoissa epävarmuus keston pituudesta voi näkyä siten, että lapsi käyttää neutraalia puolipituutta, joka kuulostaa puolipitkältä (aikuinen ei ole varma, onko vokaali lyhyt vai pitkä), silloin kun hänellä ei vielä ole tajua pituuden fonologisesta roolista (Iivonen 1994b: 60). Hurmeen - Sonnisen (1982: 46, 51; 1985: 37, ) tutkimuksessa 2 - 4-vuotiaista normaalikuuloisista lapsista 30 % tuotti tilastollisesti merkitsevän kestoeron vokaalienvälisissä konsonanteissa KVKV- ja KVKKV-rakenteissa, kun 5 - 6-vuotiaista lapsista saman eron tuotti jo noin 80 %.



### 2.3.2 Paino

Suomessa on kiinteä sanapaino. Pääpaino on sanan ensimmäisen tavun vokaaliaineksella. Sivupaino on yleensä sanan kolmannella tai neljännellä tavulla ja siitä lähtien joka toisella tavulla viimeistä lukuun ottamatta, joka on painoton. (Karlsson 1983: 150 -151.) Koska suomen sanapaino on kiinteä, niin sen oppimiseen ei liity pitkän ja lyhyen tavun erottelua kuten joissakin liikkuvan sananpainon kielissä, esim. englannissa.

Erityisen voimakas sivupaino on kaksiosaisten yhdyssanojen tunnus. Monet yhdyssanat ovat siis painotustyyppiä *kirjakäuppa*. (Karlsson 1983: 150 -151.) Pitkä sanat jakaantuvat siis usein kahdeksi tahdiksi, vaikka koko sana muodostaa silti oman yksikkönsä. Esimerkiksi ilmaus *hyvänä satamana tunnettu* jaetaan puhetahtien mukaan seuraavasti *hyvänä/ satamana/ tunnettu*, kun taas tahtijako toteutuu toisin, *hyvänä/ sata/mana/ tunnettu* (Iivonen - Nevalainen - Aulanko - Kaskinen 1987: 226). Suomalaislasten puheesta onkin huomattu, että kahteen tahtiin jakautuvan nelitavuisen sanan tuottaminen on helpompaa kuin kolmitavun tuottaminen (Räisänen 1975: 256, Laalo 1994: 431).

Suomea pidetään rytmiltään tavuajoitteisena kielenä, jossa rytmijaksot koostuvat painollisten ja painottomien tavujen vaihtelusta. Runomitassa tätä vaihtelua sanotaan trokeeksi. Ensimmäisen tavun sidonnaisella pääpainolla ilmaistaan myös sananrajoja, joten ne erottuvat suomessa erityisen selvästi esim. englantiin verrattuna. Sanahahmojen korostumisen myötä syntyy pyrkimys tauottaa sananrajojen kohdalla. (Karlsson 1983: 176.)

Tavu tulkitaan pääpainolliseksi kuitenkin vasta kontekstissa. Monet yksitavuiset sanat jäävätkin yhtäjaksoisessa puheessa painottomiksi. (Karlsson 1983: 150 -151.) Puhunnoksessa pääpaino voi määräytyä ilmauksen merkityksen perusteella. Yleensä erotetaan 1) normaali neutraalipaino, jolla merkitään ilmauksen reema, esim. *Matti meni HELSINKIIN*, 2) kontrastiivinen paino, jolla ilmaistaan kontrastia, esim. *Matti meni "HELSINKIIN* (ei Turkuun), ja 3) emfaattinen paino,

jolla ilmaistaan asennetta tai tunnetta esim. *Matti meni "HEL" SIN "KIIN*. (Iivonen - Nevalainen - Aulanko - Kaskinen 1987: 229 - 232.)

Kontrastiivinen paino voi merkitä toisinaan myös puheen selvennystä, korjausta tai varmennusta, esim. *sanoin KUK"KA, en KUK"KO* ja vastauksena kysymykseen *TUUSULANJÄRVENKÖ kiersit? TUUSU"LAN*. Emfaasi ilmenee foneettisena paisutteluna, esim. *tämä on "UUSI, "MULLISTAVA, "LOISTAVA KEKSINTÖ!*. Useimmiten kontrastiivinen painotus sijoittuu kontrastoitavan sanan yhteen tavuun ja emfaattinen ilmenee useissa tavuissa (Iivonen - Nevalainen - Aulanko - Kaskinen 1987: 232 - 233.)

Lehtosen (1970) mukaan pitkät ja lyhyet tavorakenteet käyttäytyvät eri tavoin painotuksen suhteen. Hänen mukaansa on mahdollista painottaa kaksitavuisessa sananmuodossa pitkän tavun jälkeistä lyhyttä tavua, KVK"KV, kun taas lyhyellä tavulla alkavan kaksitavuisen sananmuodon painottaminen, KV"KV, olisi epäluonnollista. Esimerkiksi puhunnoksessa *minä sanoin kan"ta enkä kan"to* painotukset ovat luonnollisia, kun taas sana *ka"sa* on puolestaan painotukseltaan epäluonnollinen. Kolmen lyhyen tavun sisältävän sananmuodon luonnollinen kontrastiivinen painotus on Lehtosen mukaan KVKV"KV, kun taas painotustapaa KV"KVKV hän pitää mahdottomana. (Lehtonen 1970: 150.)

#### 2.4 Morfologia ja morfofonologiset vaihtelut

Morfologian perusyksikkö on morfeemi. Se määritellään pienimmäksi yksiköksi, jolla on merkitys. Morfeemi on merkitysrakenteen yksikkö, joka toteutuu allomorfiensa kautta. Morfeemin, morfin ja allomorfin keskinäiset suhteet ovat jokseenkin samanlaiset kuin foneemin, foonin ja allofonin. Morfeemit jaetaan vapaisiin ja sidonnaisiin morfeemeihin, joista vapaat morfeemit voivat esiintyä yksinään. Sidonnaiset morfeemit esiintyvät vain toisten morfeemien kanssa. Morfeemien järjestystä kutsutaan morfotaksiksi, ja suomessa morfeemit järjestyvät sanojen taivutusmuodoissa seuraavaan järjestykseen: sanavartalo (kanta+johdin), tunnus, pääte ja liite. (esim. Suomi 1996: 65 - 69, Laaksonen -

Lieko 1992: 25 - 26.) Morfologisia operaatioita ovat päätteen liittäminen vartaloon, sanavartalon rakentaminen johtamalla ja vapaiden morfeemien yhdistäminen yhdyssanaksi. Morfologiset operaatiot kietoutuvat toisiinsa, esim. yhdyssanoja voidaan johtaa. (Karlsson 1983: 180).

Morfofonologinen vaihtelu on morfeemin eri allomorfeissa samoissa kohdissa tapahtuvaa äänteiden vaihtelua. Tietty merkitysaines toteutuu siis useina, keskenään erilaisina muotoaineksina. Esimerkiksi morfeemi {vesi} toteutuu allomorfeina /vesi/, /ves/, /vet/, /vete/, /vede/ (vesi, vei+i+ssä, vet+tä, vete+nä, vede+n). (Laaksonen & Lieko 1992: 144, Suomi 1996: 69 -71.)  
Taivuttaessaan sanoja lapsen on siis opittava hallitsemaan vapaiden morfeemien morfofonologiset vaihtelut ja valitsemaan oikea päätteallomorfi.

Nominien taivutuksen perusmuotona pidetään yksikön (vahva-asteisen) nominatiivin kaltaista muotoa ja verbin taivutuksen aktiivin preesensin indikatiivin yksikön 3. persoonan kaltaista muotoa. Nominatiivia pidetään nominien perusmuotona, koska on havaittu, että kielen omaksumisen alkuvaiheessa lapset tuottavat nominatiivipohjaisia aikuismallista poikkeavia obliikvimuotoja, esim. *käsit* 'kädet'. Aktiivin preesensin indikatiivin yksikön 3. persoona on puolestaan imperatiivin ohella ensimmäisiä verbinmuotoja, joita lapset alkavat käyttää. (Karlsson 1983: 198 - 199, 208 - 209, Laalo 1998: 364.)  
Mahdollisesti tällaiset poikkeavat obliikvimuodot ovat tyypillisempiä hieman myöhemmin kuin aivan morfologian varhaisvaiheessa. Nykyisessä suomalaisessa tutkimuksessa on kiinnitetty huomiota vielä varhaisempaan morfologiseen kehitykseen.

Laalon (1994, 1997, 1998) mukaan suomalaislapsen ensimmäisiin morfologisiin keinoihin kuuluvat lyhyen ja pitkän loppuvokaalin välisen opposition tuottaminen, erilaiset vartalonvaihtelut ja reduplikaatio. Hänen mukaansa lapsi erottaa näillä keinoilla jaottomat ja jaolliset nominit, jatkuvan ja loppuvan tekemisen sekä nominin perusmuodon ja tarkentamattoman obliikvimuodon. Vasta tämän jälkeen lapsi alkaa taivuttaa sanoja erilaisten analogioiden

perusteella kuten edellä mainitussa muodossa *käsit* on tehty.

Kahden vuoden iässä lapsen morfologia on nopeassa kehitysvaiheessa. Toivaisen (1980, 1994a) mukaan keskeinen taivutusjärjestelmä tulee käyttöön noin 2-vuotiaana. Hänen aineistossaan ensimmäiset produktiiviset taivutussuffiksit olivat partitiivin, imperfektin, illatiivin, yksikön 1. persoonan, adessiivin, monikon ja genetiivin suffiksit. (Toivainen 1980: 162, 163; 1994a: 23.) Iivosen (1993: 47 - 48) mukaan hänen tutkimillaan lapsilla ensimmäiset merkit taivutukseen siirtymisestä ilmenivät iässä 1;8 - 2;3. Hänen mainintansa mukaansa ensimmäisiä taivutusmuotoja olivat yksikön inessiivi ja partitiivi sekä preesens ja imperfekti. Savinainen-Makkosen (1996: 130) tutkima lapsi taivutti tuotti iässä 1;7 - 1;11 sananmuotoja, jotka eivät olleet morfologialtaan täysin aikuismallin mukaisia. Tällaisia muotoja olivat mm. *kukuθθa* 'puvussa' ja *intulle* 'linnulle'. Muodot osoittavat, että lapsi taivuttaa sanoja mutta ei hallitse vielä suomen kielen astevaihtelua.

### 3 LAPSEN KIELEN KEHITYS

#### 3.1 Foneettis-fonologinen kehitys

Lapsen foneettis-fonologinen kehitys etenee vaiheittain. Lapsen kielen kehitystä jaotellaan usein seuraavien kausien mukaan, 1. Prenataalinen kausi, 2. Postnataalinen kausi, 0 - 12 kk, 3. Sanahahmojen (holististen ilmausten, protosanojen) kausi, n. 10 - 18 kk, 4. Systemaattisen fonologian kehityksen kausi, n. 18 kk - 3 - 4 v, ja 5. Fonologisen viimeistelyn kausi, n. 3 v - . Postnataalista kautta kutsutaan myös esikielelliseksi kaudeksi. Systemaattisen fonologian kehityksen vaiheessa lapsi siirtyy kielelliselle kaudelle, koska hänen puheeseensa ilmestyvät ensimmäiset sanat. Fonologisen viimeistelyn kaudella lapsi viimeistelee kehityksensä. Suomessa tälle kaudelle sattuvat mm. *s:n*, *r:n* ja *d:n* viimeistelyt, joten tämä kausi voi kestää hyvinkin pitkään. (Iivonen 1994b: 38 - 47.)

Kuten muullekin lapsen kehitykselle myös kielen kehitykselle on tyypillistä yksilöiden välinen variaatio, joten kaikki biologiseen ikään perustuvat kehitysmääritelmät tai kehitystasot ovat kuitenkin vain suuntaa antavia. Variaation lisäksi on huomattava, että lapsi voi aina palata aikaisemmalle kehitystasolle ja käyttää sille kaudelle ominaista ilmaisuja tai sanarakennetta, vaikka osaisikin jo enemmän. Toisaalta lapsen puheessa voi olla myös yksittäisiä sanoja, jotka ovat lapsen sen hetkistä fonologista järjestelmää huomattavasti kehittyneempiä muotoja. (Menn - Stoel-Gammon 1995: 342 - 345, Leiwo 1989: 95.)

Prenataalisella kaudella tapahtuu jo kielellistä kehitystä, koska lapset kuulevat jo kohdussa ympäristön ääniä. Postnataalisella kaudella lapsen ääntely kehittyy jatkuvasta fonaatiosta artikulaatioliikkeiden katkomaan fonaatioon. Tästä ääntelyn kehitys jatkuu kujertelun kautta kanoniseen ja varioivaan jokelteluun, joista voidaan jo tunnistaa aikuismallinmukaisia tavuja ja selviä intonaatiomalleja. Nykytietämyksen mukaan jokeltelulla on yhteys myöhempään puheen kehitykseen. (Vihman 1996: 51 - 96, 141, Kent & Miolo 1995: 332 - 334.)

Foneettisesti sanojen tuottaminen on kuitenkin erilaista kuin jokeltelu, sillä esim. labiaaleja esiintyy ensimmäisissä sanoissa huomattavasti useammin kuin jokeltelussa (Vihman 1996: 141).

Suomessa systemaattisen fonologian ja fonologisen viimeistelyn kaudelle osuu morfologian ja morfofonologian omaksuminen (Iivonen 1994b, Laalo 1994, 1997, Toivainen 1980, Savinainen-Makkonen 1996). Koska eri kaudet limittyvät lapsen kielen kehityksessä ja kielen kehityksen nopeudessa on suuria yksilöllisiä eroja, tämän tutkimuksen lapsilla on oletettavasti puheessaan sekä sanahahmojen kauden että systemaattisen fonologisen kehityksen piirteitä. Lisäksi lasten kehittyvät morfologiset taidot vaikuttavat lasten tuotoksiin.

Sanahahmojen kaudella lapsen sanoilla on suhteellisen pysyvä vokaalinen muoto ja sanat ovat myös merkitykseltään suhteellisen pysyviä. Tosin sanojen merkitykset voivat olla universaaleja tai lapsikohtaisia. Tällä kaudella lapsi käyttää viestinnässään protosanojen lisäksi myös eleitä. (Vihman 1996: 126 - 136.) Tämän kauden aikana lapsi jäljittelee sanoja analogiaperiaatteen mukaan, joten tällä kaudella hän voi tuottaa aikuismallin mukaisia äänteitä, jotka katoavat myöhemmin systemaattisen fonologian kaudella (Iivonen 1994: 47).

Systemaattisen fonologian kaudella lapsen fonologinen systeemi alkaa kehittyä kohti aikuisen fonologista systeemiä. Vihmanin (1996: 140 - 144) mukaan lapsen fonologinen systeemi organisoituu uudelleen. Tällä kaudella lapsi keksii, että sanat koostuvat pienemmistä rakenneosista (Iivonen 1994b: 39, 46 - 47). Lapsen fonologinen kehitys systemaattisen fonologian kaudella on kielen foneemiparadigman (paradigmaattinen kehitys) ja fonotaksin (syntagmaattinen kehitys) omaksumista. Lapsen fonologisen kehityksen teorioissa kiinnitettiin aluksi huomiota paradigmaattiseen kehitykseen. Eräs eniten lapsen kielen tutkimukseen vaikuttaneista malleista oli Jakobsonin (1968) malli foneemioppositioiden universaalista omaksumisjärjestyksestä. (ks. esim. Ingram 1989: 190 -197.)

Nykyisin korostetaan syntagmaattisen, prosodisen, kehityksen tärkeyttä ja ajatellaan, että lapsi omaksuu paradigmaattisia yksiköitä suhteessa hallitsemiinsa syntagmaattisiin rakenneyksiköihin. Lapsi voi esimerkiksi oppia jonkin äänteen sanansisäisesti, mutta hän ei käytä tätä samaa äännettä sanan alussa. Esimerkiksi Savinainen-Makkosen (1996: 95) tutkimassa lapsi omaksui klusiileita lukuun ottamatta kaikki foneemit ensin lähes aina sanan sisällä tavun alussa, ja sitten vasta sanan alussa. Sanan tavumäärä voi myös vaikuttaa siihen, miten foneemit ja foneemiyhdistelmät opitaan. Esimerkiksi lapsi voi oppia pitkän kvantiteetin ensin yksitavuisissa sanoissa ja sitten vasta muissa pitemmissä sanarakenteissa (Iivonen 1994b: 60).

Systemaattisen fonologian kaudella lapsella on siis hallussaan vain tiettyjä sanarakenteita (canonical forms, templates), jotka koostuvat tietyistä tavutyypeistä ja tietyistä äänneistä (Menn & Stoel-Gammon 1995: 344, Vihman 1996: 220 - 228). Lapsi tuottaa kuulemistaan sanoista aina oman kehitystasonsa, sen hetkisen fonologisen järjestelmänsä, mukaisia rakenteita. Jos tavoitesana on tällaisen mallin mukainen, niin lapsi tuottaa sanan aikuismallin mukaisesti. Jos taas tavoitesana ei ole lapsen hallitsemien sanarakenteiden mukainen, niin lapsi voi yrittää mukauttaa sanaa omiin hallitsemiinsa sanarakenteisiin sopivaksi. Mukauttaessaan sanaa lapsi voi poistaa, lisätä tai järjestää uudelleen tavoittamansa sanan tavuja tai äänneitä. Tämän tutkimuksen kannalta keskeinen muuntamisstrategia on kaksitavuisia sanoja pitempien sananmuotojen lyhentäminen. Kaksitavuisia pitempien sanojen lyhentäminen on hyvin paljon tutkittu ilmiö ja sen on todettu esiintyvän lapsen kielessä opittavasta kielestä huolimatta noin 2 vuoden iässä (esim. Pater 1997, Wijnen - Kirkhaar - Den Os 1994, Laalo 1994, Räisänen 1975, Ingram 1989: 30, Gergen 1994, Vihman 1980).

Sanan muuntamisen lisäksi lapsi voi suosia tai välttää tiettyjä äänneitä ja sanoja, jotka eivät vielä sovi hänen hallitsemiinsa sanarakenteisiin. Savinainen-Makkonen (1996: 124) (alun perin Savinainen 1988: 75) mainitsee esimerkin sanan välttämistä. Hänen tutkimansa 2-vuotias lapsi vaihtoi *r*:n sisältävän sanan toiseen vaiheessa, jossa lapsi ei vielä osannut kunnolla *r*:ää.

tutkija:	entäs toi
M-tyttö:	puçe/ puçelo 'pusero' (vastaa epävarman tuntuaisesti)
tutkija:	mikä se oli
M-tyttö:	paita (vastaa varman tuntuisesti).

Sanojen suosimis-, välttämisen- ja muuntostrategioiden lisäksi sanoja saatetaan korvata paralingvistisellä tai ekstraverbaalisella viestinnällä (Leiwo 1977: 205, Ferguson - Farwel 1975: 436). Ilmeisesti eri lapset suosivat erilaisia strategioita. Kielen kehityksen häiriöissä jonkin strategian suosiminen saattaa jatkuessaan aiheuttaa ongelmia. Lapsi voi esimerkiksi lyhentää kaikki kahta tavua pitemmät sananmuodot kaksitavuisiksi. Tällöin sananmuodoista voi karsiutua pois morfologiset päätteet, mikä hidastaa lapsen morfologian kehitystä.

Osoituksena erilaisista strategioista voidaan pitää myös kielenomaksumistyyliä, jotka on perinteisesti jaettu holistiseen ja analyttiseen tyyliin (ks. esim. Peters 1977, Bates - Tale - Thal 1995). Fonologian osalta tyylien on todettu näkyvän siten, että analyttiset lapset orientoituvat sanoja kohden ja korostavat segmentaalisuutta. Heillä sanojen toistot ovat äänteellisesti konsistentteja. Holistiset lapset puolestaan orientoituvat intonaatiota kohden ja korostavat suprasegmentaalisia piirteitä. Sanojen toistot ovat heillä ääntämykseltään vaihtelevia. Ensimmäisenä kuvattuja lapsia pidetään usein nopeina oppijoina (fast learner). (Bates - Tale - Thal 1995: 122 -123.) Petersin (1977: 566) tutkima lapsi vaihteli strategioita puhetilanteen mukaan. Hän oli analyttinen mm. nimetessään esineitä ja holistinen keskustellessaan, esim. leikkiessään veljensä kanssa. Lapsi voi siis vaihtaa strategioita jopa puhetilanteen mukaan. Vihmanin (1996: 9) mukaan yksilöiden välistä variaatiota ei voi selittää pelkästään kahteen eri tyyliin kategorioimisen avulla.

### 3.2 Morfologinen kehitys

Lapsen kielen morfologinen kehitys jaetaan esi- (premorphology) ja varhaismorfologiaan (protomorphology) (Laalo 1997, Dressler - Karpf 1995). Esimorfologisella kaudella lapsi ei vielä käytä aikuiskielen morfologialle tyypillisiä keinoja, vaan hän tuottaa sanoja enemmänkin yleisten kognitiivisten



tendenssien mukaan (Dressler & Karpf 1994: 100 - 103). Tällä kaudella lapsi käyttää aikuiskielen taivutettuja muotoja analysoimattomina kokonaisuuksina. Tämän vuoksi lapsen ensimmäisiä taivutettuja muotoja, yleensä ainesanojen partitiiveja, ei pidetä varsinaisina taivutusmuotoina. (Laalo 1997: 188.)

Dresslerin - Karpfin (1994: 101) mukaan esimorfologiselle kaudelle tyypillisiä prosesseja ovat

- sanasekaantumet, esim. (saks.) *Hallophon* < *Hallo* & *Telephon*
- takaperoisjohto, esim. (slov.) *mama* < *mamica*
- pinta-analogiat, esim. (saks.) *Papapia* < *mamma mia*
- typistymät, esim. *Liz, Betty* < *Elisabeth*
- reduplikaatiot, esim. (saks.) *Gaga* = *Vogel*.

Laalon (1994, 1997) mukaan suomalaislapsen ensimmäisiin morfologisiin keinoihin kuuluvat lyhyen ja pitkän loppuvokaalin välisen opposition tuottaminen, erilaiset vartalonvaihtelut ja reduplikaatio. Hänen mukaansa nomineissa lyhyen ja pitkän loppuvokaalin ero osoittaa ikonista oppositiota jaottomat vs. jaolliset nominit ja verbeissä oppositio liittyy aspektiin, jatkuva vs. loppuva tekeminen. Esimerkiksi lapsi tuottaa ensimmäiset imperatiivit verbeistä, joiden tekeminen on hyvin selvärajaista, tiettyyn tulokseen johtavaa ja sen jälkeen päättyvää, esim. *anna, ota* ja *tule*, kun taas pitkävokaalisiin rajaamatonta tekemistä ilmaiseviin muotoihin puolestaan kuuluvat mm. indikatiivit, esim. *istuu* ja *nukkuu*. Laalo pitää pitkää loppuvokaalia esisuffiksina, joka myöhemmin jäsentyy useaksi eri verbi- ja nominisuffiksiksi. Vartalonvaihtelujen tärkein tehtävä on nominin perusmuodon ja tarkentamattoman obliikvimuodon erottaminen toisistaan. Laalon mukaan tärkeä vaihtelu on *e*-vartaloisten substantiivien nominatiivin *i*-loppuisuuden ja obliikvimuodon *e*-loppuisuuden erottaminen, esim. *tommi: tomme* 'sormi: sormen'. Reduplikaatiosta Laalolla on yksi esimerkki *tätä*, jota hän tosin itsekkin epäilee vielä jakamattomaksi kokonaisuudeksi. (Laalo 1997: 190 - 199.)

Varhaismorfologian kaudella lapsi alkaa käyttää aikuiskielen morfologisia keinoja. Tälle kaudelle ovat ominaista lapsen omat analogiamuodosteet, joissa lapsi soveltaa omaksumiaan morfologisia keinoja omalla tavallaan. Tyypillisiä analogiamuodosteita ovat mm. 1) kaksinkertainen partitiivi, esim. *pihaata* 'pihaa', 2) supistumaverbien imperatiivityyppi, jossa on lyhyt loppuvokaali, esim. *leika* 'leikkaa', 3) yksitavujen indikatiivityyppi, *syöö* 'syö', jossa on ylimääräinen vokaalinpidentymä ja 4) preteritityyppi, *syöi* 'söi'. Tällaisia muotoja esiintyy lasten puheessa yleensä iässä 1;10 - 2;2. (Laalo 1997: 188 - 189, 201; 1998: 365, Toivainen 1980: 235). Dresslerin - Karpfin (1994: 112) mukaan varhaismorfologian kaudella esimorfologian keinot jäävät taka-alalle ja lapsen oma taivutussysteemi (varsinainen morfologinen kielioppi) alkaa kehittyä. Varhaismorfologian kaudella lapsi pyrkii yleensä mukauttamaan taivutusta yleisimpiin taivutustyyppeihin, mutta lapsen taivutusjärjestelmän kehityksessä voi olla myös kausia, jolloin harvinainen taivutustyyppi valtaa alaa sitä yleisemmiltä tyypeiltä (esim. Laalo 1998).

Fonologian kehittyminen luo pohjan lapsen morfologiselle kehitykselle. On todettu, että lapsilla, joilla on vaikeuksia fonologiassa, saattaa olla vaikeuksia myös morfologiassa, syntaksissa ja sanastossa (ks. esim. Leonard 1995). Mahdollisesti fonologinen heikkous estää näiden muiden alueiden kehittymisen. Leonardin (1995: 575) mukaan esimerkiksi englantilainen lapsi, joka ei tuota sananloppuista *s:ää*, kohtaa vaikeuksia, kun hänen pitää alkaa tuottaa nominien monikkomuotoja tai kolmannen persoonan päätettä. Sanarakenteiden fonologinen kehittymättömyys voi estää morfologian kehittymisen. Suomessa tätä fonologian ja morfologian yhteyttä ei ole paljoakaan tutkittu. Laalo (1997: 199) on tehnyt havainnon, jonka mukaan voimakkaassa kaksitavuvaiheessa olevalla lapsella suffiksiton astevaihtelu esiintyi pitkään (vielä iässä 1;9), koska tavulukua lisäävien taivutussuffiksien käyttö ei ollut vielä ehtinyt alkaa.

### 3.3 Poikkeavan fonologisen kehityksen piirteitä

Kehitykselliset häiriöt jaetaan yleensä kolmeen ryhmään, viivästyneeseen

(delayed), epätasaiseen (uneven) ja poikkeavaan (deviant) kehitykseen. Fonologisen kehityksen osalta tämä tarkoittaa sitä, että viivästyneessä kielen kehityksessä esiintyy pitkään normaaleja kielen kehitykseen kuuluvia prosesseja. Epätasaisessa kehityksessä jotkut tietyt prosessit ovat pysyviä, kun taas toiset prosessit vaihtelevat kehityskaudelta toiselle. Poikkeavassa kielen kehityksessä puolestaan esiintyy epätavallisia prosesseja, esim. tietyn äänten systemaattista suosimista. Epätavalliset prosessit vaihtelevat normaalien prosessien kanssa. (Grunwell 1982: 278.) Myös Leonard (1995: 576 - 601) korostaa, että poikkeavassa fonologian kehityksessä on piirteitä, jotka ovat tyypillisiä normaalille mutta aikaisemmalle kielen kehityksen tasolle, kun taas tietyissä suhteissa poikkeavan fonologisen kehityksen piirteet eroavat normaaleista.

Stoel-Gammon (1991) pitää poikkeavan fonologisen kehityksen piirteinä

- äänteiden määrän rajallisuutta
- sanan- ja tavunmuotojen rajoittuneisuutta
- virhetyyppien pysyvyyttä
- kronologista poikkeavuutta (chronological mismatch)
- epätyypillisiä virheitä
- laajaa variointia, joka ei vie fonologista kehitystä eteenpäin.

Kaksi ensimmäistä piirrettä kuvaa lapsen omaa systeemiä aikuisen systeemistä riippumatta, ja loput piirteet on saatu vertaamalla lapsen systeemiä aikuisen systeemiin. Äänteiden rajallinen määrä, sana- ja tavumuotojen rajoittuneisuus sekä virhetyyppien pysyvyys (fonologisten prosessien pysyvyys) ovat tyypillisiä alkuvaiheen normaalillekin fonologiselle kehitykselle. Lapsi, jolla on vaikeuksia fonologisessa kehityksessä, jää tälle varhaiselle tasolle eikä hän jatka kehitystään kohti aikuisen kieltä. (Stoel-Gammon 1991: 28 - 29, vrt. myös Leiwo 1997.)

Dysfonologiaa tutkinut Nettelbladt (1983) pitää syntagmaattisen kehityksen hitautta vakavampana kielen kehityksen heikkoutena kuin paradigmaattisen. Kielenkehityksen viivästyessä lapsi jää kiinni syntagmaattisiin rajoituksiin. Hänen sanavarastonsa kasvaa, mutta sanat ovat melkein samanlaisia, koska

syntagmaattiset rajoitukset estävät sanarakenteiden monipuolistumisen. (Nettelbladt 1983: 155 - 156.) Lapsella voi olla käytössään esimerkiksi sanarakenne KVKKV, jossa KK on geminaatta. Aikuismallinmukaisista sananmuodoista useat sananmuodot sopivat tähän rakenteeseen. Tällaisia ovat esimerkiksi *kukka*, *kakka*, *pappa* ja *mamma*. Jos lapsi jää kiinni tällaiseen syntagmaattisesti yksinkertaiseen sanarakenteeseen (sanassa ei ole diftongeja eikä konsonanttiyhtymiä), hän joutuu muuttamaan tavoitemuotojaan tämän mallin mukaisiksi. Esimerkiksi /koira/ ja /kampa/-sanat voivat muuntua muotoihin *kommo* ja *kamma*.

Myös Leonard (1995) pitää poikkeavan kielen kehityksen erityispiirteinä samanlaisia seikkoja kuin yllä olevat Stoel-Gammonin mainitsemat. Leonardin mukaan poikkeavaan fonologiseen kehitykseen kuuluvat epätyypilliset virheet, epäsystemaattiset tuottamistavat ja (liian) nopeasti leksikkoon ilmaantuvat sanat, jotka eivät vielä sovi lapsen rajoittuneeseen fonologiseen systeemiin. (Leonard 1995: 601.) Mahdollisesti liian nopeasti leksikkoon ilmaantuvat sanat ovat kokonaisena ulkoa opittuja sanoja, joita lapsi on oppinut käyttämään tietyssä kontekstissa.

Kronologinen poikkeavuus ilmenee siten, että lapsen fonologinen systeemi voi joiltakin osiltaan olla hyvin kehittynyt, kun taas toisilta osiltaan se voi olla viivästynyt. Esimerkiksi englantilaislapsella voi olla sanan alussa paljon konsonanttiyhtymiä mutta ei konsonantteja sanan lopussa. Grunwelin (1982: 278) mukaan kronologinen poikkeavuus johtuu siitä, että jokin normaali prosessi on jäänyt pysyväksi (kuten edellisessä esimerkissä sananloppuisen konsonantin poisto). Epätyypilliset virheet määräytyvät kunkin kielen mukaan, sillä kielten välisissä tutkimuksissa on todettu, että tietyn kielen epätyypilliset virheet voivat olla tyypillisiä toisissa kielissä (Stoel-Gammon 1991: 29). Tämän vuoksi on tärkeää tutkia ja vertailla sekä samankielisten että erikielisten lasten kielen kehitystä. On myös muistettava, että tutkittavan kielen rakenne vaikuttaa lapsen tuottamiin muotoihin. Suomessa sanat ovat pitkiä ja taivutus hyvin näkyvää, joten suomalaislapset käyttävät jo nuorina pitkiä taivutettuja sananmuotoja.

#### 4 OPTIMAALIFONOLOGIA

Tämän tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat ovat optimaalifonologiassa ja autosegmentaalisisessa fonologiassa, vaikkakin tutkimus on luonteeltaan hyvin soveltava ja empiirinen. Optimaalifonologia ja autosegmentaalinen fonologia ovat syntyneet generatiivisen fonologian pohjalta, osin generatiivisen fonologian kritiikkinä tai laajennuksina. (ks. Suomi 1996, Stemberger - Bernhardt 1997, Bernhardt - Stemberger 1998.)

Generatiivisessa fonologiassa (Chomskyn - Hallen 1968, ns. standarditeoriassa) äännerakenne kuvataan kaksitasoiseksi. Sen mukaan äännerakenne koostuu foneettisesta pintarakenteesta eli ns. systemaattisesta foneettisesta representaatiosta, jolla tarkoitetaan foneettista edustumaa, ja fonologisesta syvärakenteesta eli systemaattisesta fonologisesta representaatiosta. Generatiivisessa fonologiassa oletetaan, että jokaisella morfeemilla on oma leksikkoon varastoitu perusmuotonsa, joka koostuu tietyistä foneemeista. Perusmuodoista päästään foneettisiin pintamuotoihin erilaisten fonologisten sääntöjen avulla, jotka muokkaavat perusmuotoa eri tavoin eri ympäristöissä. Keskeisiä fonologisia yksiköitä ovat segmentit ja fonologiset fraasit. Tavu on generatiivisessa fonologiassa sivuutettu lähes täysin ja segmenttejä luonnehditaan binaaristen piirteiden avulla. (Suomi 1996: 109, 150 - 151.) Generatiivisessa kieliopissa kielen oppiminen nähdään erilaisten sääntöjen oppimisena.

Optimaalifonologiassa kielioppi kuvataan joukkona universaaleita rajoituksia, joita voidaan rikkoa. Tuotoksen ja syötöksen välistä suhdetta määritellään kahden mekanismin (generator ja evaluator) sekä kielen rajoitushierarkian avulla. Kielen oppiminen on kielen rajoitushierarkian oppimista. (Archangeli 1997.) Autosegmentaalisisessa fonologiassa fonologinen representaatio kuvataan samanaikaisina osaedustumina, jotka muodostavat toisiinsa nähden itsenäisiä segmenttejä. Tällöin useilla peräkkäisillä segmenteillä voi olla sama arvo tai yhteen segmenttiin voi kuulua useita peräkkäisiä arvoja jonkin piirteen suhteen. Autosegmentit esitetään omina jonoinaan, kerroksina (tiers).

Autosegmentaalisessa fonologiassa korostetaan kielen prosodisia piirteitä. (Suomi 1996: 154, ks. myös Bernhardt & Stemberger 1998: 75 - 79.) Autosegmentaalisen fonologian mukaan tarkastelen lasten tuottamia sananmuotoja sana-, tavu- ja foneemitasoilla.

Optimaalifonologiassa rajoitukset muodostavat eräänlaisen hierarkian, jossa rikotaan aina hierarkian alinta rajoitusta, ja tällöin toteutuneessa sanassa noudatetaan mahdollisimman monta universaalia rajoitusta. Rajoitusta rikotaan aina toisen, ylemmän, rajoituksen tyydyttämiseksi. Eri kielissä rajoitukset ovat järjestyneet eri tavoin, joten myös rikottavat alimmat rajoitukset ovat eri rajoituksia. Näin jokainen kieli saa spesifit piirteensä. Tunnusmerkisyys tulee esille rajoitusten rikkomisen avulla, sillä vähiten rikkoutumattomat rajoitukset (hierarkian ylimmät rajoitukset) osoittavat kielen tunnusmerkittäviä piirteitä. (Archangeli 1997: 10 -17, 25.) Stemberg - Bernhardt (1997: 214 - 215) korostavat myös, että jokainen sana rikkoo aina jotain rajoitusta. Oleellista onkin se, että toiset rajoitukset ovat tärkeämpiä (vahvempia) kuin toiset. Tärkeitä rajoituksia rikotaan todella harvoin.

Optimaaliteoriassa kieliopin neljä perusosaa ovat syötös (INPUT), Generator (GEN), Evaluator (EVAL) ja universaalien rajoitusten joukko (CON). Syötöksellä tarkoitetaan kielen sanastoa. Generator luo syötöksen avulla mahdollisten tuotosten joukon (candidate set), joista evaluator valitsee optimaalisimman, joka toteutuu tuotoksena. Evaluator etsii optimaalisimman tuotoksen kyseessä olevan kielen rajoitusten hierarkian avulla. Optimaalisin tuotos tyydyttää suurinta osaa kielen rajoituksista. (Archangeli 1997: 13 - 15, ks. myös Selkirk 1996: 192 - 193.)

Rajoitusten perustana voidaan pitää seuraavia periaatteita (alun perin Stampe 1973, Zipf 1935): Puhuja pyrkii mahdollisimman yksinkertaisiin muotoihin, koska jokainen tuotettu elementti vaatii puhujalta ponnistusta. Toisaalta kuulijan kannalta muotojen pitää olla mahdollisimman erilaisia, jotta kuulija pystyy erottamaan ne. Muotojen erilaisuuden vaatimus lisää niiden kompleksisuutta. (Bernhardt - Stemberger 1998: 58 -59, Stemberger - Bernhardt 1997: 266.) Tämän

ristiriidan myötä syntyvät rajoitusten perusryhmät.

Bernhardtin ja Stembergerin (1997, 1998) mukaan kaksi perusrajoitustyyhmää ovat uskollisuusrajoitus ja tuotosrajoitukset. Uskollisuusrajoituksen mukaan tuotoksen pitää muistuttaa syötöstä jossakin suhteessa. Tuotosrajoitusten mukaan tuotos ei sisällä jotain tai sen täytyy sisältää jotain. Jos tuotosrajoitukset toteutuisivat täydellisinä, jokainen sana tuotettaisiin aina samassa optimaalisessa muodossa. Uskollisuusrajoitus pakottaa tuottamaan sanat mahdollisimman paljon syötöksen mukaisina. Jos uskollisuusrajoitus on hierarkiassa kaikkein alimmaisina, lähes kaikki sanat tuotetaan samanlaisina. (Stemberger - Bernhardt 1997: 215 - 217, Bernhardt - Stemberger 1998: 58 - 59, ks. myös Archangeli 1997: 11 - 25.) On mahdollista, että uskollisuusrajoitusta rikotaan heikoissa prosodisissa asemissa (koodat, painottomat tavut, sananloppuiset asemat) enemmän kuin vahvoissa prosodisissa asemissa (tavun alku, painolliset tavut, sananalkuiset asemat) (Stemberger - Bernhardt 1997: 218, 236). Suomessa sananalkuinen tavu on prosodisesti erittäin vahva, koska siinä toteutuu lähes aina pääpaino.

Lasten kielen tutkimusten perusteella voidaan olettaa, että lapsen kielessä uskollisuusrajoitus on heikko, koska lapsen tuottamat muodot ovat usein yksinkertaisempia kuin aikuisten. Ne voivat olla tavumäärältään lyhempiä kuin aikuismallin mukainen sana, esim. *puha* 'puhalla' ja tavu- tai foneemirakenteeltaan yksinkertaisempia, esim. *hekkku* 'herkku', *äätille* 'äidille'. Lapsen tuotoksiin vaikuttavat siis erilaiset tuotosrajoitukset. Tässä tutkimuksessa käytän termiä fonologiset rajoitukset erilaisista tuotokseen vaikuttavista rajoituksista.

Lapsen kielen universaaliksi muodoksi on ehdotettu muotoa KVKV (Jakobson 1968). Tällöin sanaan vaikuttaisivat seuraavat fonologiset rajoitukset: "sananmuoto on kaksitavuinen", "tavu on lyhyt" ja "tavu koostuu konsonantista ja vokaalista". Demuth (1996) nimittää tällaista trokeista kaksitavuista muotoa prosodiseksi minimisanaksi. Hän esittää, että vaikka lasten sanat voivat olla aikuiskielen segmenttien, tavujen tai morfologian kannalta muuntuneita, niin

prosodian kannalta lasten tuottamat sanat ovatkin muuntumattomia, koska lasten tuotoksiin vaikuttaa prosodinen rajoitus (the Minimal Word Constraint) ja lasten tuottamat sanat ovat tämän rajoituksen mukaisia. Hänen mukaansa fonologinen sana koostuu vähintään yhdestä jalasta, jalka puolestaan koostuu vähintään yhdestä tavusta ja tavu vähintään yhdestä morasta. Minimaalinen sana sisältää siis vähintään yhden kaksijakoisen jalan, jolloin jalka koostuu joko kahdesta tavusta, esim. KVKV, tai kahdesta morasta, esim. KVV, KVK. Selviytyäkseen tästä rajoituksesta lapset joko lisäävät tai vähentävät tavoitemuodon tavuja. (Demuth 1996: 175 - 177.) Vaikka useissa tutkimuksissa on todettu lasten lyhentävän kahta tavua pitempiä sananmuotoja kaksitavuisiksi, kaksijakoisiksi jaloiksi, Vihmanin mukaan kyseessä ei kuitenkaan ole universaalirajoitus, vaan omaksuttava kieli vaikuttaa sanojen lyhentämiseen. Japani on agglutinoiva kieli kuten suomikin, joten myös siinä on paljon monitavuisia sanoja. Vihmanin tutkimuksessa yksi japanilainen lapsi tuotti useita tunnistettavia kolme-, neli-, tai viisitavuisia sanoja jo 1;2-vuoden iässä. (Vihman 1996: 222.)

Suomen kielessä yleisin minimaalinen sana, joka sisältää yhden kaksijakoisen jalan, lienee KV(K)KV, sillä yksitavuiset sanat ovat aikuiskielessäkin hyvin harvinaisia. Tästä minimaalisesta sanasta lapset alkavat tuottaa yhä kompleksisempia sananmuotoja: sanat pitenevät tavorakenteeltaan ja tavut kompleksisoituvat. Seuraavassa on havainnollistettu optimaaliteoreettista kielioppia. Esimerkissä lapsi tuottaa tavoitemuodosta *aukase* muodon *aaka*.

SYÖTÖS                      *aukase*

GEN  
(mahdollisten tuotosten joukko)

*aka, aaka, auka, aukaa, akase, au~kase, aakase, aukaase, aukase* jne.

EVAL  
(rajoitusten joukko)

TUOTOS                      *aaka*



Koska mahdollisten tuotosten joukosta reaalistui kaksitavuinen *aaka*-muoto, lapsen kieltä hallitsee kaksitavuisuusperiaate, jolloin hän lyhentää kaksitavuisia sananmuotoja pitempiä sanoja. Lapsen kieliopissa universaalirajoitus "sananmuoto on kaksitavuinen" on järjestetty hierarkiassa korkeimmalle. Lapsen tuottamassa muodossa toteutui pitkä tavu, mutta aikuiskieleen verrattuna se ei ollut vielä tarpeeksi kompleksinen, koska tavoitemuodon diftongi jäi toteutumatta. Lapsen tuottamaan tavuun vaikutti rajoitus "tavun vokaalit ovat samoja". Lapsen rajoitushierarkia voidaan kuvata seuraavasti:

<i>aukase</i>	Sananmuoto on kaksitavuinen	Tavun vokaalit ovat samoja	Tavu on lyhyt
<del><i>aaka</i></del>			*
<i>auka</i>		*!	
<i>aakase</i>	*!		
<i>aukase</i>	*!		

Usein optimaaliteorian kuvaustavoissa hierarkian ylimmät, voimakkaimmat rajoitukset merkitään vasemmalle ja alimmat, heikoimmat rajoitukset oikealle. Optimaalisin tuotos rikkoo hierarkian heikointa rajoitusta. Rikkominen tapahtuu siksi, että ylempi rajoitus "tavun vokaalit ovat samoja" toteutuisi. Rajoituksen rikkomista merkitään asteriksilla (\*) ja rikkomusta, joka eliminoi koko tuotoksen, merkitään asteriksilla ja huutomerkillä (\*!). Lisäksi taulukkoon voidaan tummentaa ne alueet, joissa rajoituksilla ei ole enää mitään merkitystä, koska sana on rikkonut jo ylempää rajoitusta. (Archangeli 1997: 12, ks. muunlaisia kuvaustapoja Bernhardt - Stemberg 1998, Pater 1997.)

Koska optimaaliteoriaa ollaan vasta kehittämässä, myös kielen kehitykseen liittyvästä rajoitusten järjestämisestä on esitetty toisistaan poikkeavia käsityksiä (Bernhardt - Stemberger 1998: 258 - 275). Erilaisten käsitysten perusajatus on kuitenkin samanlainen. Äidinkielen omaksuminen on osaltaan kielen rajoitusten järjestyksen oppimista. Tällöin kielelle tyypillisimmistä tunnusmerkittömistä piirteistä tulee voimakkaita piirteitä eli näitä piirteitä koskevia rajoituksia

rikotaan harvoin. Aikuismallisista sananmuodoista poikkeavat lasten muodot selitetään siten, että lapsi järjestää rajoituksia toisin kuin aikuinen. Hän uusii rajoitusten järjestystä kielestä saamansa uuden tiedon mukaan. Koska lapsi järjestää rajoituksia uudelleen, lapsen kieli kehittyy kausittain, jolloin jokaiselle kaudelle on ominaista jonkin universaalien rajoituksen dominointi. (Archangeli 1997: 31, Hammond 1997: 38). Rajoitukset eivät katoa lapsen fonologisesta systeemistä minnekään. Ne vain järjestetään uudelleen. (Bernhardt - Stemberger 1998: 263.) Viivästyneen kielen kehityksen piirre, jonka mukaan viivästyneessä kielen kehityksessä esiintyy normaalia pitempään sananmuotoja muuntavia prosesseja, selittyy optimaaliteorian mukaan siten, että jokin tietty rajoitus jää ylös lapsen rajoitushierarkiassa. Lapsi ei saa järjestettyä tätä dominoivaa rajoitusta hierarkiassa alemmaksi, jolloin sitä voitaisiin rikkoa.

Lapsen kielen kehityksen kuvaaminen rajoitusten avulla ei ole pelkästään optimaalifonologian mukanaan tuoma suuntaus vaan 1970-luvulla esitettiin (mm. Menn 1978, 1983: 16 - 17), että lasten tuotoksia voidaan kuvata paremmin rajoitusten kuin sääntöjen avulla. Vihmanin (1996: 220, 237) mukaan varhaista fonologista kehitystä voi olla vaikea kuvata sääntö- tai prosessijoukkojen avulla. Hänen mukaansa lapsen fonologiaa on helpompi ymmärtää rajoitusten avulla.

Bernhardtin - Stembergerin (1998) mukaan jokainen lapsi aloittaa kielensä omaksumisen eri rajoitusten järjestämisellä. Kuitenkin lasten tuotoksissa on yhtäläisyyksiä, jotka vaikuttavat lähes universaaleilta. Bernhardtin - Stembergerin mukaan tällainen universaali yhtäläisyys on se, että lasten tuottamista sanoista katoaa usein eri segmenttejä (tavuja, kokonaisia äänneitä ja äänneiden piirteitä), kun taas segmenttien lisääminen ei ole kovin yleistä. (Bernhardt - Stemberger 1998: 260 - 261.)

Pyrin tässä tutkimuksessa analysoimaan lasten tuottamia sananmuotoja erilaisten fonologisten rajoitusten avulla enkä pelkästään kuvaamaan lasten tuottamissa sananmuodoissa tapahtuneita muutoksia. Tässä tutkimuksessa ajatellaan optimaaliteorian mukaisesti, että tietyt fonologiset rajoitukset ja niiden

järjestäminen vaikuttavat lapsen tuottamiin muotoihin. Lasten sananmuotoja koskevat rajoitukset esitetään luvussa 5 Tutkimuksen suorittaminen. Kielen kehityksen alkuvaiheissa lapsella on rajoitusten vuoksi vain muutamia sanarakenteita käytettävissään. Sama rajoitus voi ilmetä lasten tuotoksissa usein eri tavoin, eli lapset voivat käyttää erilaisia strategioita selviytyäkseen rajoituksista. Lapset voivat suosia, välttää tai muuntaa sanoja, äännejä tai prosodisia piirteitä (paino, tauotus, kesto).

Tulososiossa kuvaan lasten tuottamien sanojen muuntumista fonologisten prosessien avulla. Prosessit tekevät sanoista rajoitusten mukaisia. Mahdollisia fonologisia prosesseja ovat välttäminen eli omissio (*ulo* 'ulos'), lisäys eli additio (*hiilimato* 'iilimato'), korvaaminen eli substituutio (*lila* 'liha'), metateesi (*jara* 'raja') ja distortio (*ođava* 'orava'). Näistä kaikki muut prosessit paitsi distortio ovat fonologisia prosesseja. Distortio on foneettinen prosessi. (Iivonen 1994b: 49.) Distortioita ei käsitellä tässä työssä. Sanaan vaikuttavia prosesseja ovat myös assimilaatiot, ja käytännössä onkin vaikeaa selvittää, onko esim. lapsen tuotos *lila* syntynyt korvaamisen vai assimilaation takia. Tämän määrittäminen vaatii sekä sanan kontekstin että lapsen sen hetkisen fonologisen systeemin tuntemista. Vastaavanlaisissa tilanteissa käytän tässä työssä termiä substituutio eli korvaaminen.

Edellä esitetyt fonologiset prosessit esiintyvät myös sanarakennetasolla. Tavun omissiossa lapsi poistaa sanasta yhden tavun (*puha* 'puhalla'), additiossa lapsen tuottamaan sanaan tulee yksi tavu lisää (*autoto* 'auto'), substituutiosta lapsi korvaa tavun toisella tavulla (*rakkoto* 'raktori') ja metateesissa tavut vaihtavat paikkaa (*hila* 'liha'). Toisen tavun korvaamisesta toisella tavulla kutsutaan usein reduplikaatioksi, jos lapsi korvaa tavun saman sanan toisella tavulla, esim. *koko* 'kone'. Reduplikaatiosta voidaan erottaa täysreduplikaatio (*koko* 'kone') tai semireduplikaatio (*babaa* 'palaa'). (Iivonen 1994b: 36.)

## 5 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

### 5.1 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää 2-vuotiaiden lasten tuottamia sananmuotoja koskevia rajoituksia ja strategioita, joilla lapset pyrkivät selviytymään näistä rajoituksista sekä vertailla verrokki- ja riskilasten rajoituksia ja strategioita. Tutkimuksessani verrataan lasten tuottamia sananmuotoja aikuiskielen tavoitemuotoihin. Lasten tuottamia sananmuotoja analysoidaan sana-, tavu- ja fonotaksin tasoilla.

Optimaaliteorian mukaan lapsi järjestää rajoituksiaan aikuisen rajoitusjärjestelmää vastaavaksi. Mitä enemmän lapsen rajoitushierarkia alkaa muistuttaa aikuisen rajoitushierarkiaa (opeteltavan kielen rajoitushierarkiaa), sitä enemmän lapsen tuottamat sanat muistuttavat aikuismallisia sanoja. Rajoitusten uudelleen järjestämisen takia lasten sananmuodot poikkeavat aikuismallisista sananmuodoista. Analyysini perustuu siihen, että vertaan lasten tuottamia sananmuotoja aikuismallinmukaisiin tavoitemuotoihin. Luvussa 5.3 Aineisto ja sen käsittely on esitetty, miten olen määritellyt tavoitemuodot, joihin oletan lasten pyrkivän. Tosin kaikille lasten tuottamille muodoille en pystynyt määrittämään tavoitemuotoa mutta tarkastelen myös näitä muotoja niiden sana-, tavu- ja foneemirakenteen kannalta. Nimitän näitä muotoja tunnistamattomiksi muodoiksi ja lasten omiksi morfologisiksi muodosteiksi.

Autosegmentaalisen fonologian periaatteiden mukaan ajattelen sananmuodon rakentuvan erilaisista autosegmentaalisista tasoista: sana-, tavu-, ja foneemitasoista. Foneemitason alapuolelle voisi sijoittaa vielä foneettisen tason, joka koskisi foneemien foneettisia reaalitumia. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan käsitellä foneettista tasoa. Sanatasolla tarkastelen lasten tuottamien sananmuotojen rakennetta niiden tavumäärän mukaan. Tarkastelun kohteena on tavoitemuotojen tavumäärän toteutuminen lasten tuottamissa sanoissa. Tavutasolla tarkastelen lasten tuottamien sananmuotojen tavujen rakennetta.

Keskeisenä tarkastelun kohteena on tavoitemuotojen pitkien ja lyhyiden tavujen toteutuminen lasten tuottamissa sananmuodoissa. Foneemitasolla tarkastelen lasten tuottamien sananmuotojen fonotaksia. Keskeisenä tarkastelun kohteena on tavoitemuotojen diftongien ja konsonanttiyhtymien toteutuminen. Tämän vuoksi kutsun tasoa fonotaksiksi.

Seuraavalla sivulla on esitetty ne fonologiset rajoitukset, joiden oletan vaikuttavan 2-vuotiaiden lasten tuottamiin sananmuotoihin. Nämä rajoitukset pohjautuvat siihen, että lasten ensimmäiset sananmuodot ovat usein kaksitavuisia ja muotoa K1V1K1V1, esim. *papa*. Lapsen tuottamaan sanaan vaikuttavat tällöin sanatason rajoitus "sana on kaksitavuinen", tavutason rajoitus "tavut ovat lyhyitä avonaisia KV-tavuja" ja foneemitason rajoitus "sana koostuu samoista konsonantti- ja vokaalifoneemeista". Tällöin sananmuodossa ei ole pitkiä vokaaleita, geminaattoja, diftongeja eikä konsonanttiyhtymiä. Tästä kanonisesta sanarakenteesta lapset alkavat tuottaa yhä kompleksisempia sanarakenteita, koska kieltä koskevat rajoitukset heikkenevät vähitellen. Oletan, että 2 vuoden iässä lasten tuotoksiin vaikuttavat vielä seuraavat vahvat fonologiset rajoitukset.

## 2-VUOTIAIDEN LASTEN TUOTTAMIIN SANANMUOTOIHIN VAIKUTTAVAT FONOLOGISET RAJOITUKSET:

### SANATASO:

1. Sananmuoto on kaksitavuinen.
2. Pääpaino sijoittuu sananmuodon ensimmäiselle tavulle.

### TAVUTASO:

3. Painollinen tavu on pitkä.
4. Painoton tavu on lyhyt.

### FONOTAKSI:

5. Sananmuoto koostuu samoista vokaaleista.
6. Sananmuoto koostuu samoista konsonanteista.
7. Tavussa ei ole diftongia.
8. Tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää.

Sanatason rajoitus "sana on kaksitavuinen" vaikuttaa kahta tavua pitempien sananmuotojen tuottamiseen. Aikaisemmissa suomalaistutkimuksissa on todettu, että lapset lyhentävät kahta tavua pidemmät tavoitemuodot kaksitavuisiksi ja tuottavat nelitavuisia sanoja kahteen tahtiin (kahteen kaksitavuiseen yksikköön) jaettuna (Räsänen 1975: 256, Savinainen-Makkonen 1996: 46 - 48, Laalo 1994: 430 - 441.) Toinen sanatason rajoitus "pääpaino sijoittuu sananmuodon ensimmäiselle tavulle" sijoittaa pääpainon sananmuodon ensimmäiselle tavulle. Tästä syntyy suomelle tyypillinen trokeinen rytmi. Suomen kielessä prosodinen minimisana on siis trokeinen kaksitavu. Pyrkimys trokeisuuteen on vahva, sillä kolmitavuisten sananmuotojen ilmaantuessa lasten kieleen myös niitä jaetaan kahteen tahtiin (Laalo 1994: 439). Tavoitemuodon lyhentämisen ja kahteen tahtiin jakamisen lisäksi yhtenä kaksitavuisuusrajoituksesta selviytymisstrategiana voisi olla myös kolmitavuisen sanan tuottaminen nelitavuisena ja kaksitahtisena, mutta tällaista strategiaa en ole huomannut raportoitavan. Rajoituksen "pääpaino sijoittuu sanan ensimmäiselle tavulle" vaikutusten tutkimisessä on huomioitava kontrastiivinen ja emfaattinen painotus, sillä aikuistenkin puheessa sanan pääpaino voi siirtyä ilmauksen merkityksen mukaan.

Tavutason rajoitukset "painollinen tavu on pitkä" ja "painoton tavu on lyhyt" vaikuttavat lasten tuottamien sanojen tavorakenteeseen. Näiden rajoitusten seurauksena lasten tuottamien sananmuotojen painolliset tavut pyrkivät pidentymään ja painottomat lyhentymään. Jos nämä rajoitukset vaikuttavat lasten tuottamiin sananmuotoihin, niin lapset tuottavat tavoitemuotojen lyhyet painolliset tavut pitkinä, esim. *menni* 'meni', ja pitkät painottomat tavut lyhyinä, esim. *uka* 'mukaan'. Tavutason rajoitusten vaikuttaessa lapsen tuotoksiin lapsi ei hallitse vielä tavujen kesto-oppositiota.

Tavujen toteutumista ei ole suomalaistutkimuksissa tutkittu kovin systemaattisesti. Savinainen-Makkosen (1998) tutkiman lapsen 25 ensimmäisen sanan joukossa oli runsaasti (K)VKKV-sanoja. Nämä tulokset antavat viitteitä jopa siitä, että suomalaislapsen kielen kehityksen alkuvaiheen suosittu

sanarakenne voisi olla (K)VKKV universaaliksi väitetyn KVKV-rakenteen sijaan. Koska lapset tuottavat pitkiä painollisia ensi tavuja jo melko varhain, niin tavun kesto-oppositio voi vakiintua ensimmäiseksi ensi tavuun. Oletankin, että 2-vuotiailla lapsilla rajoitus "painoton tavu on lyhyt" on voimakkaampi kuin rajoitus "painollinen tavu on pitkä".

Fonotaktiset rajoitukset "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" ilmenevät lasten kielessä sananmuotojen yksivokaalisuutena ja -konsonanttisuutena. Vokaaleja koskevan rajoituksen vuoksi lapsen tuottamassa sananmuodossa esiintyy vain yhtä vokaalia mutta siinä voi esiintyä eri konsonantteja, esim. *kommo* 'koira', ja konsonantteja koskevan rajoituksen vuoksi sananmuodossa esiintyy vain yhtä konsonanttia mutta siinä voi esiintyä eri vokaaleita, esim. *lalle* 'nalle'. Noudattaakseen näitä rajoituksia lapset korvaavat tavoitemuotojen äänteitä. On myös mahdollista, että nämä molemmat fonotaktiset rajoitukset vaikuttavat sanaan yhtä aikaa, tällöin lapsen tuottamassa sananmuodossa esiintyy vain yhtä konsonanttia ja yhtä vokaalia, esim. *tototo*.

Fonotaktisten rajoitusten "tavussa ei ole diftongeja" ja "tavunrajoilla ei ole konsonanttiyhtymiä" seurauksena lasten tuotoksissa ei ole diftongeja eikä konsonanttiyhtymiä. Lapsi voi tuottaa diftongista tai konsonanttiyhtymästä vain toisen komponentin, esim. *vape* 'vauva', *hekkua* 'herkkua' tai muuttaa diftongin tai konsonanttiyhtymän pitkäksi vokaaliksi tai geminaataksi, esim. *vaavalle* 'vauvalle', *lauku:tta* 'laukusta'. Lapsi voi myös korvata yhtymän muulla tavoin, esim. *hekkua* 'herkkua', jossa *rkk*-yhtymän *r* vokaaliutunut *e*:ksi. Muodoista *hekkua* ja *hekkua* jälkimmäistä muotoa voidaan pitää enemmän aikuismallin mukaisena, koska sen ensimmäinen tavu on pituudeltaan täysin tavoitemuodon ensimmäisen tavun mukainen. *hekkua*-muotoa on prosodisen rakenteensa puolesta täysin tavoitemuodon mukainen sana, vaikka foneemitasolla tavoitemuodon *rkk*-yhtymä ei ole vielä aikuismallin mukainen.

Iivosen (1994b) tutkimalla pojalla oli iässä 1;11 - 2;3 sanarakenteiden hallitsevana

piirteenä reduplikaatioperiaate, yksikonsonanttisuus ja -vokaalisuus. Pojalla esiintyi runsaasti mm. seuraavan tyyppisiä sananmuotoja, *päpä, papa, pipi, kää, kääkkä, kaaka, keke*, mutta näiden ohella pojalla oli myös vokaalialkuisia sananmuotoja, esim. *ajja*, ja yksitavuisia muotoja, esim. *kii*. Joissakin sanoissa saattoi olla jo kaksikin vokaalia, esim. *tutta, tauta*. (Iivonen 1994b: 52.)

Mahdollisesti fonotaktiset rajoitukset "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista", "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista", "tavussa ei ole diftongia" ja "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää" heikkenevät eri nopeudella. Onhan todettu, että konsonanttiyhtymien kehitys alkaa vasta vokaalijärjestelmän täydellistymisen myötä (Iivonen 1994b: 16). Tällöin vokaaleja koskevat tuotosrajoitukset heikkenevät ja vokaaleiden uskollisuusrajoitus vahvistuu nopeammin kuin konsonantteja koskevat vastaavat rajoitukset. Lasten tuotosten vokaalit ovat enemmän aikuismallin mukaisia kuin konsonantit. Torikan (1997) ja Turusen (1997: 65) mukaan lapsen tuotoksiin voi vaikuttaa rajoitus "ei diftongia ja konsonanttiyhtymää samassa sanassa", jolloin lapsi tuottaa tavoitemuodosta joko diftongin, esim. *aukiko*, tai konsonanttiyhtymän, esim. *ariŋko*.

Fonologiset rajoitukset voivat vaikuttaa toisiinsa. Turusen (1997) mukaan sananmuodon eri autosegmentaalisten tasojen rajoitusten välillä voi olla kilpailua. Tavoitemuodosta /auriŋko/ tuotetut muodot *aamakko* ja *aukiko* osoittavat, että lapsi voi keskittyä tuottamaan sanaa prosodisesti oikein (*aamakko*) tai hän voi pyrkiä sanan oikeaan fonotaksiin (*aukiko*) prosodisen tason kustannuksella. (Turunen 1997: 66.)

Rajoitusten välinen kilpailu ei kuitenkaan ole pelkkää fonologisten rajoitusten kilpailua vaan fonologisiin rajoituksiin vaikuttavat myös kielen muiden osajärjestelmien rajoitukset. Mahdollisia fonologisten rajoitusten kanssa kilpailevia rajoituksia voivat olla esim. ilmauksen pituuteen liittyvät rajoitukset. Johnson - Lewis - Hogan (1997) ovat todenneet, että 1;5 - 1;7 vuoden iässä lapsen tuottaman ilmauksen pituus vaikuttaa monitavuisen tavoitemuodon



toteutumiseen. Mitä enemmän ilmauksessa on sanoja, sitä suuremmalla todennäköisyydellä monitavuinen tavoitemuoto lyhenee tavumäärältään. Esimerkiksi heidän tutkimansa lapsi tuotti sanan *cookie* muodossa [kʊki] yksisanaeisessa ilmauksessa ja kaksisanaeisessa ilmauksessa *another cookie* sana oli muodossa [na ki]. (Johnson - Lewis - Hogan 1997: 344 - 345.)

Kielen eri osajärjestelmät vaikuttavat myös muuten kuin rajoitusten kilpailun kautta toisiinsa. Ilmauksen pituuden kasvu vaatii sanojen suhteiden osoittamista, sanojen taivutusta. Kehittyvä morfologia vaatii lapsia selviämään fonologisista tavu- ja sanatason rajoituksista. Lasten on pystyttävä tuottamaan kolmitavuisia sananmuotoja, koska useat taivutussuffiikit lisäävät tavulukua. Morfologia vaatii lasta tuottamaan painottomat pitkät tavut pitkinä tavoitemuodon mukaisesti, sillä useat puhekieliset yleisesti käytetyt taivutusmuodot, esim. partitiivi *mehua* ~ *mehuu*, illatiivi *taloon* ~ *taloo*, passiivimuodot *mennään* ~ *mennää*, reaalistuvat toisen tavun vokaalinpidennyksenä. Morfologia vaikuttaa tavutasolla myös siten, että lapsen on opittava hallitsemaan tavujen pituuden vaihtelu, sillä taivutussuffiikin lisääminen sanavartaloon voi aiheuttaa siinä astevaihtelun, esim. *mekko* ~ *mekon*.

## 5.2 Tutkimuskysymykset

Alla on esitetty ne kysymykset, joihin tutkimukseni avulla etsin vastauksia.

1. Vaikuttavatko sanatason rajoitukset lasten tuottamiin kaksi-, kolmi- ja nelitavuisiin sanoihin? Jos rajoitukset vaikuttavat, niin miten ne ilmenevät lasten tuottamissa sananmuodoissa? Mitä strategioita lapset käyttävät selviytyäkseen näistä rajoituksista?
2. Vaikuttavatko tavutason rajoitukset lasten tuottamiin kaksi-, kolmi- ja nelitavuisiin sananmuotoihin? Jos rajoitukset vaikuttavat, niin miten ne ilmenevät lasten tuottamissa sananmuodoissa? Mitä strategioita lapset käyttävät selviytyäkseen näistä rajoituksista?

3. Vaikuttavatko fonotaksin rajoitukset lasten tuottamiin kaksi-, kolmi- ja nelitavuisiin sananmuotoihin? Jos rajoitukset vaikuttavat, niin miten ne ilmenevät lasten tuottamissa sananmuodoissa? Mitä strategioita lapset käyttävät selviytyäkseen näistä rajoituksista?

4. Eroavatko verrokki- ja riskilasten rajoitukset toisistaan? Eroavatko verrokki- ja riskilasten käyttämät strategiat toisistaan?

Sananmuotojen analyysissä ovat mukana lähes kaikki lasten tuottamat kolmi- ja nelitavuiset sanat. Lasten tuottamista kaksitavuisista sanoista olen valinnut tietyn kriteerein 50 ensimmäistä sanaa. Seuraavassa luvussa esittelen tarkemmin tutkimukseni aineistoa ja sen käsittelyä.

### 5.3 Aineisto ja sen käsittely

Tämän tutkimuksen aineistoon kuuluu 23 äiti - lapsi-leikkiätilannetta, jotka kestävät noin 7 - 15 minuuttia. Kolmentoista parin perheessä jompi kumpi vanhemmista on diagnosoitu dyslektikoksi, joten 13 lapsella on geneettinen dysleksiariski. Nämä lapset muodostavat tutkimuksen riskiryhmän. Riskiryhmään kuuluu 3 lasta, joiden perheessä oleva dyslektikko on pystynyt kompensoimaan lukivaikeutensa. Loput lapset kuuluvat verrokkiryhmään, ja heidän vanhemmillaan ei ole ollut lukemisvaikeuksia.

Leikkiätilanteet ovat osa suurempaa testikokonaisuutta, joka tehdään Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksella kaikille 2-vuotiaille projektin lapsille. Leikkiätilanne on koko testauksen loppupuolella. Lapsi ja äiti leikkivät huoneessa kahdestaan, ja tilanne kuvataan videokameralla ikkunan kautta viereisestä huoneesta. Kaikilla äiti - lapsi-pareilla on samat leikkikalut, ja äidit saavat samanlaisen ohjeen, jossa heitä pyydetään leikkimään lapsen kanssa aivan samalla tavalla kuin kotonakin. Leikkikalivalikoima sisältää monenlaisia leluja, mm. paloauton, ambulanssin, nukken, ruokailuvälineitä, mukeja ja puhelimen. Saman leikkikalivalikoiman vuoksi lapset leikkivät samanlaisia leikkejä, esim.

soittavat puhelimella, syöttävät ja hoitavat sekä nallea että nukkea. Tällöin myös puheenaiheet ovat samoja, joten joistakin sananmuodoista saa edustuman melkein kaikilta lapsilta. Toisaalta leikki-tilanne suosii deiktisiä ilmauksia, joten niitä käytetään paljon.

Äidin ja lapsen puhe on siirretty c-kasetille litterointia varten. Litterointien luotettavuus on varmennettu kahden ihmisen litteroinnilla. Litterointivaiheessa kumpikaan litteroijista ei ole tiennyt, ketkä lapsista kuuluvat verrokki- ja ketkä riskiryhmään. Olen täydentänyt litteraatteja tilanne- ja toimintaselostuksien videokatselun avulla. Selostukset näkyvät transkriptioissa %com- tai %act-alkuisina riveinä, jotka selittävät edeltävää puhunnosta. Ne selittävät mm. minkä leluun lapsi ottaa korista tai minkä leluun hän nimeää. Litterointi on tehty tätä projektia varten suunnitellulla transkriptiomenetelmällä. Tulosten esimerkeissä käytän näitä merkkejä. Litterointimerkit ja aineistoesimerkki näkyvät liitteestä 1.

Tutkimukseni analyysissä ovat mukana lähes kaikki lasten tuottamat kolmi- ja nelitavuiset sananmuodot sekä 50 ensimmäistä kaksitavuista sananmuotoa. Tosin joiltakin lapsilta kaksitavuisten sananmuotojen lukumäärä jäi 50:tä pienemmäksi. Sananmuotojen esiintymämäärä kertoo, kuinka monta kertaa lapsi yritti tuottaa aikuismallin mukaisen sananmuodon. Muutamilla lapsilla saman sananmuodon toistot nostavat sananmuotojen esiintymämääriä. Tulosten osiossa olen huomauttanut tällaisista tapauksista. Koska sananmuotojen lukumäärät vaihtelevat suuresti, on jokaisen lapsen sananmuotojen muutokset ja tavoitesanamukaiset muodot suhteutettava lapsen omaan sanojen esiintymämääriin. Tutkimukseni taulukoissa onkin ilmoitettu myös lapsen tuottamien sananmuotojen kokonaismäärä.

Tutkimukseen on otettu vain ne sanat, joista molemmat litteroijat ovat olleet yksimielisiä. Analyysin ulkopuolelle ovat jääneet myös sellaiset tavoitemuodosta sana- ja tavorakennetasoilla muuttuneet sanat, jotka lapsi tuottaa kuiskaten, huutaen, nauraen, laulaen tai jotka lapsi on puhunut päällekkäin äidin kanssa. Tällä ratkaisulla olen pyrkinyt vähentämään kielen paralingvistisistä piirteistä ja

keskustelun kulkuun liittyvistä syistä johtuvia sana- ja tavarakenteen muutoksia. Foneemirakenteen muutosten kohdalla olen pitänyt litteroijien yksimielisyyttä foneemin laadusta riittävänä kriteerinä, vaikka sana olisikin sanottu normaalista puheäänestä poikkeavalla tavalla tai se olisi esitetty päällekkäin äidin puheen kanssa. Selvää kuitenkin on, että yrityksistäni huolimatta osa sananmuotojen muutoksista selittyy juuri paralingvistisillä seikoilla. Näiden lisäksi 50 ensimmäisen kaksitavun joukosta olen jättänyt pois kaikki demonstratiivipronominit, koska joillakin lapsilla 50 ensimmäisen sanan joukkoon olisi tullut paljon näitä pronomineja. Pronominien käyttö kuuluu leikkitalanteeseen. Lapset korvasivat esineiden nimiä demonstratiivipronomineilla, esim. *tää!\_tä/mä /tähän* (lapsi leikkii puhelimella), *avaa äiti se* (lapsi käskee äitiä avaamaan ambulanssin), tai he vastasivat äidin esittämiin kysymyksiin pronominin avulla, esim. *onko se sun kuppi? on tootta*. Lisäksi muutamille lapsille lapsille oli hyvin tyypillistä nimetä esineitä sanomalla *tää on, tämä on, täss+on* pelkän esineen nimen sijaan. Tutkimukseni tulososion alussa (6.1 Sanarakenteen muutokset) on esitetty sekä koko aineiston että analysoitujen sananmuotojen lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin.

Analyysissäni lasten tuottamia sananmuotoja verrataan aikuismallin mukaisiin sananmuotoihin. Aikuismallinen sananmuoto on lapselle tavoitemuoto, syötös, jonka mukaista muotoa lapsi tuotoksessaan tavoittelee. Aikuismallisen sananmuodon eli tavoitesananmuodon määrittäminen on tapahtunut lapsen oman puheen, äidin puheen ja leikkitalanteen perusteella. Osalle sananmuodoista en ole pystynyt määrittämään selvää tavoitemuotoa. Olen kuitenkin merkinnyt sananmuodon perään sanan mahdollisen merkityksen, esim. *vii~että* 'viemiseen liittyvä verbi'. Näitä sananmuotoja käsitellään analyysissä erillisinä tunnistamattomien sananmuotojen ja lasten omien morfologisten muodosteiden ryhminä.

Lapsen oma puhe on ollut tärkeä tavoitemuodon määrittelyn apuväline, sillä syventymällä lapsen puheeseen ja vertailemalla lapsen tuottamia sananmuotoja keskenään olen selvittänyt muutamien sanojen tavoitemuodot. Myös äitien

puhetta on käytetty apuna tavoitemuotojen määrittelyssä. Äidit toistavat usein lapsen sanoman sanan tai korjaavat sitä aikuismallin mukaiseksi. Äitien puhe on antanut viitteitä myös kunkin perheen omasta kotipuhekielestä, esim. perheen omista sanoista.

Tavoitemuotojen määrittelyssä olen huomionnut myös muutamia yleiseen arkipuhekieleen ja Jyväskylän seudulla puhuttuihin murteisiin liittyviä piirteitä, joten tietyt huolellisesta yleiskielestä poikkeavat lasten tuottamat sananmuodot on määritelty aikuismallin mukaisiksi sanoiksi. Tällaiset sanat, joissa on vain näiden piirteiden alaisia muutoksia, on laskettu aikuismallin mukaisiksi sananmuodoiksi.

Analyysissäni on otettu huomioon seuraavat arkipuhekieliset ja murteelliset kielen piirteet:

- ea/eä- yhtymän, ia/iä- yhtymän ja ua/uä- yhtymän monoftongiutumisen, esim. *aukea ~ aukee, mehua ~ mehuu, kahvia ~ kahvii, haluan ~ haluun* (ei ole merkitty muutokseksi foneemitasolla)

- i:n loppuheitto konditionaalissa, esim. *keittäis ~ keittäisi, pitäis ~ pitäisi* (ei ole merkitty sanarakenteen lyhenemiseksi)

- i-loppuisen diftongin i:n kato, esim. *tämmönen ~ tämmöinen, punanen ~ punainen*

(ei ole merkitty tavun morarakenteen lyhenemiseksi)

- loppu-n:n kato passiivissa, illatiivissa ja -nen -loppuisissa sanoissa, esim. *otetaa ~ otetaan, sairaalaa ~ sairaalaan, punane ~ punanen ~ punainen*

(ei ole merkitty morarakenteen lyhenemiseksi)

- yleisgeminaatio, esim. *nukkummaan ~ nukkumaan, pittääkö ~ pitääkö*

(ei ole merkitty morarakenteen pitenemiseksi)

- pikapuhemuoto *oisko ~ olisiko*

(ei ole merkitty sanarakenteen muutokseksi)

- allatiivin ja inessiivin päätteiden vaihtelut, esim. *äitile ~ äitille, rauhassa ~ rauhasa*

(ei ole merkitty morarakenteen lyhenemiseksi).

Lisäksi olen jättänyt huomioimatta foneemien puolipituudet eli vokaalien tai konsonanttien kvantiteetin pitenemisen lyhyestä puolipitkäksi ja lyhenemisen pitkästä puolipitkäksi. Ratkaisuni taustalla on ajatus, että lapsi oppii ympärillään puhuttavan kielen. Toisaalta Nettelbladt (1983: 148 - 149) on esittänyt luomassaan kielen kehityksen hierarkkisessa mallissa, että kaikkien alhaisemmilla kielen kehityksen tasoilla lapsen puheesta ei ole havaittavissa heidän murteelleen tyypillisiä piirteitä. Ilmeisesti hän tarkoittaa sitä, että alimmilla kielen kehityksen tasoilla lapsella on käytössään vain muutamia yksinkertaisia sanarakenteita, joissa ei voi havaita murrepiirteitä.

Työssäni olen kursivoinut kaikki lasten tuottamat sananmuodot. Aikuiskielen mukainen tavoitemuoto on merkitty kenoviivojen väliin /nalle/ ja sanan merkitys on esitetty puolilainausmerkkien välissä, esim. *alle* 'nalle'. Epäselvissä tapauksissa lapsen tuottaman sananmuodon merkitys on selitetty sanallisesti, esim. *vii~että* 'viemiseen liittyvä verbi'. Mallista tuotetut ja spontaanit tuotokset on eroteltu toisistaan. Malliksi olen katsonut vain ne äidin sanat, jotka edeltävät lapsen ilmausta. Sanan jäljessä oleva (M) ilmoittaa sanan olevan mallista tuotettu, esim. *kaakkaa(M)* 'kaakaota'. Hypoteettiset muodot, joita ei aineistossani esiintynyt, on merkitty asteriksilla, esim. *\*aappa* 'vaippa'. Tulososiossa käytetyt lasten numerotunnukset (esim. V1) eivät ole Varhainen kielen omaksuminen ja dysleksia -projektissa käytettyjä tunnuksia.

## 6 TULOKSET

### 6.1 Sanarakenteen muutokset

Taulukossa 1 on esitetty dysleksiariski- ja verrokkilasten tuottamien yksi-, kaksi-, kolmi-, neli- ja useampitavuisten sananmuotojen lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin. Taulukosta voi nähdä, että molemmat ryhmät tuottivat eniten kaksitavuisia sananmuotoja ja vähiten neli- tai useampitavuisia sananmuotoja. Molemmilla ryhmillä yli puolet (demonstratiivipronominit mukaan lukien) sanoista oli kaksitavuisia. Suurin ero ryhmien välillä oli kolmitavuisissa sananmuodoissa. Riskilapset tuottivat keskimäärin kolmitavuisia sananmuotoja enemmän kuin verrokkilapset. Riskilapset eivät tunnu välttävän vaikeiden kaksitavuisuusrajoitusta rikkovien kolmitavuisien sananmuotojen tuottamista.

Ryhmien välisistä eroista on tehtävä päätelmiä varovaisesti, sillä yksilölliset erot olivat suuret. Eniten sanoja tuottanut lapsi (R17) tuotti 387 sanaa, kun taas vähiten sanoja tuottanut lapsi (V16) tuotti koko keskustelun aikana 41 sanaa. Yleensä paljon sananmuotoja tuottaneet lapset, esim. R9, R17, V10 ja V23, tuottivat paljon (yli ryhmän keskiarvon) kaikkia eripituisia sananmuotoja ja vähän sanoja tuottaneet lapset, esim. V8, V16 ja V20, puolestaan tuottivat kaikissa sananmuotoryhmissä sanoja vähemmän kuin ryhmän lapset keskimäärin. Muutamien lasten sananmuotolukumääriä lisäsi samojen sananmuotojen toistaminen. Esimerkiksi eniten sananmuotoja tuottaneelle lapselle (R17) oli hyvin tyypillistä ilmausten toistelu, esim. *mitä muuta ## ei oom mittää, ei mittääk keittoo # ei oo mi/tää η keittoo*. Samantyyppinen ilmauksen toisto saattoi vaikuttaa myös demonstratiivipronominien lukumääriin, sillä joillekin lapsille oli tyypillistä nimetä esineitä sanomalla *tää on, tämä on, täss+on* pelkän esineen nimen sijaan. Osin tästä syystä muutamien lasten (R17, R14, V10) demonstratiivipronominien sekä yksitavuisien sananmuotojen esiintymämäärät ovat suuria. On huomattava, että osa lapsista (R3, R4, R5, V8, V16, V20) ei käyttänyt juuri ollenkaan demonstratiivipronomineja. Keskimääräisesti riskilapset käyttivät enemmän demonstratiivipronomineja kuin verrokkit. Voi olla, että (usein toistuva)

demonstratiivipronomien käyttö on merkki nimeämisvaikeuksista. Lapsi ei löydä tai ei osaa tuottaa sopivaa sanaa, joten hän käyttää pronominia.

Taulukko 1: Dysleksiariski- ja verrokkilasten tuottamien yksi-, kaksi-, kolmi-, neli- ja useampitavuisten sananmuotojen lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin.

ID	SANANMUODOT				Kolmitav.	Nelitav.	Useampitav.	Yhteensä
	Riski	Yksitav.		Kaksitav.				
	Dem.pron.	Muut	Dem.pron.	Muut				
1	11	51	27	93	27	9	0	218
2	14	32	8	47	12	1	0	114
3	6	35	5	56	14	4	0	120
4	3	48	7	65	20	15	0	158
5	1	21	5	49	18	11	1	106
6	10	53	18	69	31	5	0	186
7	6	5	5	69	18	1	0	104
9	19	74	40	122	45	2	0	302
11	19	34	34	53	25	10	1	176
12	0	7	5	32	23	5	0	72
13	16	15	17	29	3	0	0	80
14	13	56	6	43	13	2	0	133
17	35	89	63	148	39	12	1	387
<b>Yhteensä</b>	<b>128</b>	<b>437</b>	<b>205</b>	<b>735</b>	<b>249</b>	<b>77</b>	<b>3</b>	<b>1834</b>
<b>%</b>	<b>7 %</b>	<b>24 %</b>	<b>11 %</b>	<b>40 %</b>	<b>14 %</b>	<b>4 %</b>	<b>0 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Ka.</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>57</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>141</b>
<b>Md.</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>56</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>133</b>
Verrokki	Yksitav.		Kaksitav.		Kolmitav.	Nelitav.	Useampitav.	Yhteensä
	Dem.pron.	Muut	Dem.pron.	Muut				
8	0	18	5	28	8	3	1	63
10	19	54	17	99	21	6	2	218
15	13	21	17	104	17	33	0	205
16	1	8	2	27	2	1	0	41
18	8	40	9	61	9	4	0	131
19	2	45	11	54	16	5	0	133
20	4	29	0	30	2	0	0	65
21	15	47	30	83	23	5	0	203
22	7	75	19	105	9	5	1	221
23	14	46	10	77	25	13	1	186
<b>Yhteensä</b>	<b>83</b>	<b>383</b>	<b>120</b>	<b>668</b>	<b>132</b>	<b>75</b>	<b>5</b>	<b>1466</b>
<b>%</b>	<b>6 %</b>	<b>26 %</b>	<b>8 %</b>	<b>46 %</b>	<b>9 %</b>	<b>5 %</b>	<b>0 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Ka.</b>	<b>8</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	<b>67</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>147</b>
<b>Md.</b>	<b>8</b>	<b>43</b>	<b>11</b>	<b>69</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>160</b>



Koska demonstratiivipronominien esiintymämäärät olivat niin erilaisia, päätin rajata nämä pronominit tutkimukseni ulkopuolelle. Demonstratiivipronominien jäämistä analyysini ulkopuolelle tuki myös se, että ne saattavat olla vielä 2-vuotiaillakin lapsilla ulkoaopittuja, analysoimattomia kokonaisuuksia. Demonstratiivipronominien lisäksi analyysini ulkopuolelle jäivät yksitavuiset ja yli nelitavuiset sananmuodot sekä osa kaksitavuisista sananmuodoista. Päätin jättää osan kaksitavuisista pois analyysin nopeuttamiseksi ja sen luotettavuuden parantamiseksi, koska tein sananmuotojen analyysin manuaalisesti. Lisäksi kaksitavuiset sanat olivat analyysissä mukana vertailun vuoksi, koska ne ovat jo kaksitavuisuusrajoituksen mukaisia eikä niiden ole todettu tutkimuksissa aiheuttavan lapsille hankaluuksia siinä määrin kuin kahta tavua pitempien sananmuotojen. Keskimäärin jokaiselta lapselta analysoitiin 70 sananmuotoa. Hajonta lasten välillä oli kuitenkin suuri: eniten muotoja tuottaneella lapsella oli analyysissä mukana 101 sanaa ja vähiten muotoja tuottaneella 30. Taulukossa 2 (ks. s. 52) on esitetty tutkimuksessani analysoitujen sananmuotojen lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin.

Taulukko 2: Dysleksiariski- ja verrokkilasten tuottamien analysoitujen kaksi-, kolmi- ja nelitavuisten sananmuotojen lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin.

ID	SANANMUODOT			
	Riski	Kaksitav.	Kolmitav.	Nelitav.
1	50	27	9	86
2	47	12	1	60
3	50	14	4	68
4	50	20	15	85
5	49	18	11	78
6	50	31	5	86
7	50	18	1	69
9	50	45	2	97
11	50	25	10	85
12	32	23	5	60
13	29	3		32
14	43	13	2	58
17	50	39	12	101
<b>Yhteensä</b>	<b>600</b>	<b>288</b>	<b>77</b>	<b>965</b>
Verrokki	Kaksitav.	Kolmitav.	Nelitav.	Yhteensä
8	28	8	3	39
10	50	21	6	77
15	50	17	33	100
16	27	2	1	30
18	50	9	4	63
19	50	16	5	71
20	30	2		32
21	50	23	5	78
22	50	9	5	64
23	50	25	13	88
<b>Yhteensä</b>	<b>435</b>	<b>132</b>	<b>75</b>	<b>642</b>

### 6.1.1 Kaksitavuiset sananmuodot

Kaksitavuisissa sananmuodoissa yleisin sanarakenteen muutos oli kaksitavuisen tavoitemuodon lyhentyminen yksitavuksi. Kaikista lasten tuottamista analysoiduista kaksitavuisista sananmuodoista lyhentyi yksitavuksi 23 muotoa eli 2 % (N=1035). (Liitteessä 2 näkyvät kaksitavuisen tavoitemuotojen sanarakenteen muutosten lukumäärät ryhmittäin ja lapsittain.) Lyhentyneitä kaksitavuisia sananmuotoja oli 16 lapsen puheessa. Yleensä lapsilla oli 1 - 2

lyhentyneitä muotoa analyysiin otettujen 50 ensimmäisen kaksitavuisen sananmuodon joukossa. Yhdellä lapsella oli muista poiketen neljä yksitavuksi lyhentyneitä kaksitavuista tavoitemuotoa.

Vain yksi kaksitavuinen tavoitemuoto tuotettiin tavun lisäyksen avulla. Lapsi tuotti nimen /lassi/ muodossa *La~a~i*. Ilmeisesti tavoitemuodon vaikea *s*-äänne saa lapsen tuottamaan sanan taukojen avulla. Kyseessä voi olla sanahahmon äänteellinen prosessointi, jossa lapsi pyrkii korvaamaan *s*:ää taukojen avulla, sillä muissa sananmuodoissa tämä lapsi käytti taukoa konsonantin substituuttina, esim. *e~i* 'meni', *e~ee* 'menee'.

Yksitavuisiksi sananmuodoiksi lyhentyneet kaksitavuiset tavoitemuodot tuotettiin siten, että tavoitemuodon ensimmäinen tavu toteutui joko sellaisenaan (*hak* 'hakkee') tai vokaaliin asti (*va* 'vastaa'). Lukuun ottamatta /täynnä/ ja /lassi/ tavoitemuotoja ensimmäinen tavu toteutui sellaisenaan aina sanoissa, joiden tavunrajalla oli geminaatta, esim. *kop* 'koppiin', *nal* 'nalle'. Jos tavoitemuodossa ei ollut geminaattaa, lapsen tuotoksessa toteutui tavoitemuodon ensimmäinen tavu vain vokaaliin asti, esim. *pi* 'pipi', *me* 'meni'. Kolmessa yksitavuisessa muodossa oli myös aineksia tavoitemuodon toisesta tavusta (*main*, *main* 'painan', *hal*: 'haluun').

Kaksitavuisten tavoitemuotojen lyhentyminen yksitavuisiksi on rajoituksen "sananmuoto on kaksitavuinen" vastaista. Onkin mahdollista, että näissä tapauksissa lasten tuotoksiin vaikuttivat jonkin muun kuin fonologisen tason rajoitukset. Tällainen rajoitus saattoi olla ilmauksen pituuteen liittyvä rajoitus, sillä yksitavuisiksi lyhentyneistä tavoitemuodoista suurin osa oli yhtä sanaa pitemmissä ilmauksissa. Tutkimuksessani yksitavuisiksi lyhentyneistä kaksitavuisista tavoitemuodoista kaksi sananmuotoa oli yksisanaisessa ilmauksessa, yksitoista kaksisanaisessa, viisi kolmesanaisessa, kolme neljäsanaisessa ja yksi viisisanaisessa. Esimerkiksi eräs lapsi tuotti kieltoilmauksen lyhentäen kaksitavuisen verbin yksitavuiseksi.

\*MOT: kenelles sä soitat ?  
 \*CHI: itälje # ei va .  
 \*MOT: mitä ? ei vastaa .

Lisäksi osa näistä ilmauksista, joissa oli lyhentyneitä kaksitavuisia tavoitemuotoja, liittyi pitempään puhunnokseen, esim. *ota äi\_ pois [?tää] # äiti Hanna soi3ttaa*. Näyttää siltä, että kaksitavuinen sana voi lyhentyä ainakin ilmauksen lopussa, sillä yhtä sananmuotoa lukuun ottamatta kaikki yksitavuisiksi lyhentyneet sanamuodot olivat ilmauksen lopussa. Tutkimuksessani jonkin muun kuin fonologisen tason rajoituksen vaikutusta tukee se, että kaikista 22:stä yksitavuisina tuotetuista kaksitavuisista tavoitemuodoista yksitoista muotoa esiintyi uudelleen lasten puheessa ja silloin ne kaikki tuotettiin kaksitavuisina. Mahdollisesti lapsille helpot kaksitavuisuusrajoituksen mukaiset sanat lyhentyvät pitkän ilmauksen lopussa, koska lapsi keskittyy pitkän (yli yksisanaisen) ilmauksen tuottamiseen.

Spontaaniin puheeseen kuuluu aina myös keskeytyksiä ja katkoja. Sana voi jäädä kesken aikuisellakin puhujalla. Mahdollinen selitys näille yksitavuisille muodoille on myös se, että lapsen tuottama sana on jäänyt kesken hänen keskittyessään leikkiinsä. Transkriptioissa olikin muutamien yksitavuisina tuotettujen sananmuotojen jälkeen lapsen leikkiin viittaava kommentti. Seuraavassa on kaksi esimerkkiä tällaisista tapauksista.

\*CHI: e he haitta # tiina soita äi3\_ .  
 %act: CHI ojentaa äidille puhelimen.  
 \*CHI: no äiti soittaa .

\*CHI: [?mittä] main\_ # nyt tule` .  
 %com clattering  
 %act: CHI pyörittelee laatikkoa käsisään ja sulkee ja avaa sitä.  
 \*MOT: noih #. osaakohan se Titinalle laulun?

### 6.1.2 Kolmitavuiset sananmuodot

Kolmitavuisissa sananmuodoissa yleisin sanarakenteen muutos oli tavoitemuodon lyhentyminen kaksitavuisiksi sananmuodoksi. Kaikista lasten tuottamista kolmitavuisista kaksitavuisiksi sananmuodoiksi lyhentyi 33 muotoa eli 7 % (N=420). (Liitteessä 3 näkyvät kolmitavuisien tavoitemuotojen sanarakenteen muutosten lukumäärät ryhmittäin ja lapsittain.) Yksi kolmitavuinen tavoitemuoto tuotettiin kolme kertaa tavun lisäyksen avulla, jolloin kolmitavuinen tavoitemuoto /kaakaota/ muuttui nelitavuisiksi, esim. *kaakaakaakka*. Olen tulkinnut tämän sanan kolmitavuisiksi, koska äidin puheen perusteella *ao*-vokaaliyhtymässä ei ole tavunrajaa. Lisäksi lapsen puheessa sananmuoto geminoituu välillä, esim. *kaakkaaka*, mikä osoittaa, että sanan toinen tavu on pitkä. Lapsi harjoitteli tätä sanaa leikki-tilanteessa ja tuotti siitä nelitavuisien muotojen ohella myös kaksi- ja kolmitavuisia muotoja.

Rajoitus "sananmuoto on kaksitavuinen" vaikuttaa vielä 2-vuotiaiden lasten kielessä, ja sananmuodon katkaisu, kaksitavuistaminen, oli yksi strategia, jonka avulla lapset selvisivät tästä rajoituksesta. Kaksitavuistuneita sananmuotoja oli 17 lapsen puheessa. Tutkimuksessani kuusi lasta tuotti kaikki sananmuotonsa tavoitemallin mukaisesti kolmitavuisina. Näistä kuudesta lapsesta yhdellä lapsella kaksitavuisuusrajoitus ei ole enää voimakas, sillä hänen puheessaan kolmitavuja oli kaikkiaan 39, joista yksikään ei kaksitavuistunut. Ainakaan tämä lapsi ei lyhennä tuottamia sananmuotoja selviytyäkseen kaksitavurajoituksesta. Viidellä muulla lapsella, joiden puheessa ei ollut kaksitavuistuneita muotoja, oli melko vähän kolmitavuja (2 - 14), joten heidän kaksitavurajoituksensa voimakkuudesta ja kaksitavuistamisstrategian käytöstä on vaikea tehdä päätelmiä.

Lapset kaksitavuistivat kolmitavuiset sananmuotonsa useimmiten katkaisemalla ne toisen tavun vokaalin jälkeen (28/33). Osa kaksitavuistumisesta jäi tällaiseen katkaisumuotoon, jolloin lapsen tuottamassa kaksitavuistumisessa toteutui tavoitemuodon ensimmäinen tavu ja toinen tavu vokaaliin saakka, esim. *puha*

'puhalla'. Osa sanoista muuttui siten, että lapset pidensivät tuottamansa kaksitavun toista tavua, esim. *aukaa* 'aukase' *laitee* 'laitetaan'. Jälkimmäisessä tapauksessa kaksitavuistuman viimeisen tavun pidentäminen voi osoittaa lapsen tietoa morfologiasta. Lapsi pidentää tavua, koska tavoitemuodonkin viimeinen tavu on pitkä. Tällöin tavutason rajoitus "painoton tavu on lyhyt" ei vaikuta lapsen tuottamaan muotoon.

Imperatiivimuotojen toisen tavun pidentäminen on ristiriidassa ajatuksen kanssa, jonka mukaan lapsi osoittaisi pitkän ja lyhyen loppuvokaalin vaihtelun avulla ikonista oppositiota jatkuvan (indikatiivi) ja loppuvan (imperatiivi) tekemisen välillä. Tutkimuksessani kaksi lasta pidensi tuottamiaan kaksitavuistuneita imperatiivimuotoja. Muutamassa yksittäisessä nominissa lapset sen sijaan käyttivät esimorfologisenä keinona lyhyen ja pitkän loppuvokaalin välisen opposition tuottamista. Kaksi lasta pidensi kaksitavuistamansa partitiivimuodon loppua (*numaa* (M) 'numero', *a:p<sup>h</sup>ii* 'asiaa'), kun taas yhtä lasta lukuun ottamatta kaikki lapset tuottivat lyhytvokaalisia nominatiivimuotoja.

Näistä toisen tavuun vokaaliin katkaistuista sanoista kymmenessä sananmuodossa muuttui myös tavoitemuodon ensimmäinen tavu. Näissä sanoissa tavoitemuodon ensimmäisen tavu piteni: *puuna* 'puna(i)ne(n)', *nyyppä* 'ryypätä', *a:p<sup>h</sup>ii* 'asiaa', *u:v`aa* 'avataa(n)', *he:lkee* 'selässä' *kaakkaa* (M), *kaakka*, *kaakkat*, *kaakkaa* (M), *ka`kkaa* 'kaakaota'. Mahdollisesti rajoitus 'painollinen tavu on pitkä' vaikuttaa näihin muotoihin. Muodoissa *a:p<sup>h</sup>ii*, *u:v`aa*, *he:lkee* 'selässä' ja *kaakkaa*-variaatioissa ensimmäisen tavun pidennys voi olla kaksitavuistuman oman rakenteen tasapainottamista, sillä niissä kaikissa painoton tavu on pitkä. Aikuisten puheessa lyhyen painottoman ja pitkän painollisen tavun välistä ristiriitaa on helpotettu geminaatioiden avulla. Karlssonin (1983: 153) mukaan nykyisessä puhekielessä on yleistä, että lainasanojen obstruentit pitenevät varsinkin ensimmäisen ja toisen tavun rajalla, esim. *ka:k:ao*-sanassa. Tavutason rajoitus "painollinen tavu on pitkä" vaikuttaa välillä myös suomalaisten aikuisten kielessä.

Edellä esitelty tavoitemuodon lyhentämisstrategia oli pääasiallinen tapa, jonka avulla lapset muuttivat kolmitavuisia tavoitemuotoja kaksitavuisuusrajoituksen mukaisiksi kaksitavuisiksi sananmuodoiksi. Kuusi kaksitavuksi muuntunutta sanaa tuotettiin tästä tavasta poikkeavalla tavalla. Sanassa *kyy~ä* 'kyydissä' lapsi tuotti tavoitemuodon ensimmäisen tavun ja viimeisen tavun vokaalin. Muodoissa *pu/nan* 'punanen', *punaan*, *punan* 'punaseen' lapsi tuotti tavoitemuodon ensimmäisen tavun, ja kaksitavuistumansa toiseen tavuun hän yhdisti osia tavoitemuodon kahdesta viimeisestä tavusta. Tällainen strategia oli aineistossani harvinainen, mutta esim. Turunen (1997) on huomannut myös 2;6-vuotiaiden lasten käyttävän tällaista strategiaa. Näiden muotojen lisäksi eräs lapsi tuotti muodon *pelum* 'peruuta', jonka loppu-*m* saattoi johtua assimilaatiosta. Muoto esiintyi ilmauksessa *pelum`peluuta*.

Laalon (1994: 441) mukaan kaksitavuskeeman (kaksitavurajoituksen) heikkenemisen merkkinä voi pitää sitä, että kaksitavuistuneita tavoitemuotoja ja kolmitavuisina tuotettuja tavoitemuotoja esiintyy rinnakkain. Tässä tutkimuksessa kuusi lasta tuotti kaksitavuistamiaan tavoitemuotoja myös kolmitavuisina. Näistä kolmen lapsen tuottamat kolmitavut olivat sanarakenteeltaan aikuismallin mukaisia sanoja, esim. *puha* > *puhalla*, 'puhalla', kun taas kolmen muun lapsen sanat jäivät osittain reduplikoituihin muotoihin, esim. *rakko* > *rakkoto* (M) 'raktori', tai sana tuotettiin tauottamalla, esim. *auka* (M) > *au~kase*.

Lapset tiedostivat nopeasti tuottamansa sananmuodon puutteellisuuden, sillä neljä näistä sananmuotonsa kolmitavuisiksi korjanneista lapsista korjasi tuotostaan joko samassa puhunnoksessa, esim. *pelum`peluuta* 'peruuta', *puha* # *puhalla* 'puhalla', tai läheisessä puhunnoksessa kuten seuraava esimerkki osoittaa.

- \*MOT:       sekö oli kuitenkin paras # tääl+on tämmönen millä ei  
              ookkaal leikkittykkää # katoppas #
- \*CHI:       **rakko** ai tuo or **rakko`** = .
- \*MOT:       mikä # ohhoh # niimpä oṅkii raktori kenen raktori ##  
              oṅkos # oṅko papalla raktori- # .
- \*CHI:       ei .

\*MOT: ompas .  
 \*CHI: misä` o rakkoto # tä\_ .

Yllä olevassa tapauksessa äidin antama malli ilmeisesti auttaa lasta parantamaan tuotostaan.

Kolme lasta ei korjannut tuotostaan välittömästi. Mahdollisesti nämä lapset eivät pysty monitoroimaan puhettaan yhtä tehokkaasti kuin muut, koska he eivät korjanneet muotojaan heti. Näiden lasten puheessa sananmuodon kaksitavuiset ja kolmitavuiset variantit vaihtelivat ilman korjauksia.

Yksi näistä lapsista harjoitteli jo edellä mainitsemaani /kaakao/-sanaa, josta siis esiintyi kaksitavuisuusrajoituksen mukaisia kaksitavuisia tuotoksia, tavoitemallin mukaisia kolmitavuisia muotoja ja nelitavuisia muotoja. Nelitavuisetkin tuotokset olivat kaksitavurajoituksen mukaisia, sillä lapsi jakoi nelitavuisen sanan kahteen tahtiin. Tosin näissä sananmuodoissa ei esiintynyt niin voimakasta kolmannen tavun painoa, että litteroijat olisivat merkinneet sen transkriptioon. Lapsi tuotti sananmuodon nelitavuisena mutta ei jakanut sitä selvästi kahteen tahtiin painotuksen avulla. Keskustelun aikana lapsi tuotti seuraavia muotoja (sananmuodot on esitetty ilmaantumisjärjestyksessä) *kaakkaa (M)*, *kaakka*, *kaakkat*, *kaakkaa (M)*, *kaakaakaa*, *kaakaaka*, *kaakaaka*, *kaakka~tea*, *kaakaakka*, *ka`kkaa*, *kaakkaa*, *kaakaakaakka*, *kaakaakaakka*, *kaakkaaka*. Vaikka lapsi ei samassa puhunnoksessa korjannutkaan tuotostaan itse, niin esimerkit osoittavat, että eri osissa keskustelua lapsi tuotti myös kolmitavuisia muotoja. Mahdollisesti tähän vaikutti äidin antama palaute, sillä äiti toisti sanan /kaakaota/ usein lapsen tuottaman muodon jälkeen. Toisaalta lapsi ei tuottanut kolmitavuisia muotoja heti mallin jälkeen.

Koska kaksitavuisiksi lyhentyneitä kolmitavuja oli aineistossani suhteellisen vähän, näissä kaksitavuisiksi muunnetuissa sananmuodoissa voi olla tavumäärän lisäksi jotain muuta vaikeaa, joka saa lapset kaksitavuistamaan kolmitavuiset sananmuotonsa. Aineistoni perusteella sanatason kaksitavuisuusrajoitus, tavutason rajoitus "painoton tavu on lyhyt" sekä fonotaksin rajoitukset "tavussa ei ole diftongia" ja "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää" voivat kilpailla



keskenään. Lapsi voi keskittyä tuottamaan sanaa oikein tavu- tai fonotaksin tasolla, jolloin sananmuodon tavujen lukumäärä kärsii.

Vaikeaan äänneyhtymään tai äänteeseen keskittyminen näytti lyhentävän lasten tuottamia sananmuotoja. *aukase*-sanassa *au*-diftongiin keskittyminen voi lyhentää sanaa *auka*-muotoon. Lisäksi eräs lapsi tuotti juuri *aukase*-sanana tauon avulla *au~kase*. Tauko voi myös olla sananmuodon tuottamista helpottava tekijä. Konsonanttiyhtymään keskittyminen voi lyhentää tavoitemuotoja /vihreä/ ja /traktori/ muotoihin *fii* ja *rakko*. *r*:ään keskittyminen voi puolestaan lyhentää tavoitemuodon /ryypätä/ muotoon *ryyppä* ja *s*:ään keskittyminen tavoitemuodon /lusikka/ muotoon *lusi*. Tosin muodoissa *lukih* 'lusikka' ja *a:phii* 'asiaa' vaikea äänne *s* substituutiin mutta sananmuodot lyhenivät silti.

Kaksitavuistumista voi aiheuttaa myös tavoitemuodon pitkä jälkitavu. Esimerkiksi tavoitemuoto /laitetaan/ lyheni muotoon *laite*. Koska lapsen on tuotettava tavutason rajoitusta "painoton tavu on pitkä" rikkova sananmuoto, hän keskittyy pitkän jälkitavun tuottamiseen, jolloin sanan tavarakenne lyhenee. Tavutason rajoitusta 'painoton tavu on lyhyt' voidaan rikkoa lapselle helpossa kaksitavuisessa sananmuodossa.

Ilmauksen pituuden vaikutus kolmitavuisen tavoitemuotojen lyhentymiseen oli pieni, koska kaksitavuistuneet tavoitemuodot olivat suurimmaksi osaksi yksisanaisissa ilmauksissa. Lyhentyneistä kolmitavuisista tavoitemuodoista 18 oli yksisanaisessa ilmauksessa, yhdeksän kaksisanaisessa, viisi kolmesanaisessa ja yksi viisisanaisessa ilmauksessa.

### 6.1.3 Nelitavuiset sananmuodot

Nelitavuisissa sananmuodoissa yleisin sanarakenteen muutos oli tavoitemuodon lyhentyminen. Nelitavuiset tavoitemuodot lyhentyivät joko kaksitavuisiksi tai kolmitavuisiksi sananmuodoiksi. Kaikista lasten tuottamista nelitavuisista sananmuodoista kaksitavuisiksi lyhenyi 20 sanaa (13 %) ja kolmitavuisiksi 6 (4

%) (N=152). Näiden lisäksi lapset tuottivat muuten kuin nelitavuista tavoitemuotoa lyhentämällä 6 kolmitavuista sananmuotoa, joiden osuus kaikista nelitavuista oli myös 4 %. Näissä sanoissa lapset muunsivat nelitavuisia tavoitemuotoja kolmitavuisiksi (K)KV-loppuisiksi sanoiksi. Lyhentyneitä ja muuntuneita nelitavuisia tavoitemuotoja oli 12 lapsen puheessa. (Liitteessä 4 näkyvät nelitavuisten tavoitemuotojen sanarakenteen muutosten lukumäärät ryhmittäin ja lapsittain.) Rajoitus "sananmuoto on kaksitavuinen" vaikuttaa siis nelitavuisten tavoitemuotojen tuottamiseen ja keskeinen strategia rajoituksesta selviämiseen on tavoitemuodon lyhentäminen kaksitavuisiksi.

### **Kaksitavuisiksi lyhentyneet nelitavuiset tavoitemuodot**

Kaksitavuisiksi lyhentyneistä nelitavuisista tavoitemuodoista viisitoista (15/20) sanaa oli yhdyssanoja. Lapset lyhensivät nelitavuisia yhdyssanoja kaksitavuisiksi sananmuodoiksi siten, että lapsen tuottamassa muodossa toteutui tavoitemuodon määriteosa, esim. *piipaa* 'piipaa+auto', *laali* 'ralliauto', *tuutu* 'tuutulaulu'. Savinainen-Makkosen (1996: 52 - 54) tutkima tyttö tuotti nelitavuisia yhdyssanoja iässä 1;5 - 1;7 juuri tällä tavalla. Tämän iän jälkeen lapsi alkoi tuottaa tavoiteyhdyssanan molemmat osat. Tutkimuksessani vain yksi lapsi lyhensi yhdyssanan eri tavalla kuin muut lapset. Hän muunti muodon /välipalaa/ muodoiksi *pajaa* (M) ja *padaa*, jolloin lapsen tuottamassa sanassa toteutui yhdyssanan perusosa.

Kaksitavuisiksi lyhentyneitä yhdistämättömiä nelitavuja oli aineistossani viisi. Muodot *hauvas* ja *hauvaas* tuottanut lapsi yritti tuottaa muotoa /haluaisin/haluaisi/. Myöhemmin keskustelussa lapsi onnistuikin tuottamaan tämän sanan muodossa *haluaisi*. Toinen lapsi puolestaan lyhensi muodon /puhelimeen/ muodoksi *pule*, ja kaksi muuta lasta tuottivat /ampulanssi/- ja /ampulanssiin/-tavoitemuodosta muodot *ampu* ja *amppuul* (*tän amppuul laittaa*).

Kaksitavuistuneiden nelitavuisten tavoitemuotojen rinnalla esiintyi myös nelitavuisina tuotettuja muotoja. Muodot esiintyivät yleensä eri puhunnoksissa,

joten tavoitemuodon mukainen nelitavuinen tuotos ei ollut kaksitavuistuneen muodon korjaus. Ainoastaan kaksi lasta tuotti kaksitavuistamansa muodon jälkeen täysin tavoitemallin mukaisen tavoitemuodon: *tuti, tuti`pullo, # joku xxx palo # paloauto*.

Osa näistä kaksitavuistuneista muodoista voi kuulua lapsen sanastoon sellaisenaan. Esimerkiksi sanoja *piipaa* 'piipaa+auto', *tutti* 'tuttipullo' ja *tuutu* 'tuutulaulu' tuottaneet lapset käyttivät aina näitä muotoja. Lapsen kotona voidaan puhua *tutista* 'tuti-/tuttipullon' sijaan, 'tuutulaulun' nimeksi on voinut vakiintua *tuutu* tai ambulanssin ja paloauton nimitys on yksinkertaisesti *piipaa*. Tämän varmistamiseksi tarvittaisiin tietoa perheen kotipuheesta. Joka tapauksessa lapset tuntuvat suosivan puheessaan kaksitavuisia sananmuotoja. Kaksitavuisuusrajoituksesta voidaan selvittää myös suosintastrategian avulla. Lapset suosivat sanoja, jotka ovat kaksitavuisia.

Joissakin nelitavuisen tavoitemuodon lyhentymistapauksissa esiintyi rajoitusten välistä kilpailua. Rajoituksen "sananmuoto on kaksitavuinen" kanssa kilpailevia rajoituksia saattoivat olla tavu- ja foneemitason rajoitukset. Mahdollisesti tavoitemuodon /haluaisin/haluaisi/ vaikea fonotaktinen rakenne (*ai*-diftongi) ja vaikeat foneemit (*l* ja *s*) saivat lapsen tuottamaan muodot *hauvas* ja *hauvaas*.

Ilmauksen pituus ei vaikuttanut moneenkaan kaksitavuistuneeseen nelitavuiseen tavoitemuotoon, sillä niistä noin puolet (11/20) oli yksisanaisissa ilmauksissa. Loput lyhentyneet nelitavuiset tavoitemuodot olivat kolmisanasissa ilmauksissa. Esimerkiksi ilmauksissa *liuku vattaa pule* 'Tiuku vastaa puhelimeen', *tän amppuul laittaa* 'tän ambulanssiin laittaa' tavoitemuodon pituus yhdessä ilmauksen pituuden ja sananmuodon morfologisen kompleksisuuden kanssa saattoi vaikuttaa tavoitemuodon lyhentymiseen. Näiden lisäksi yksi kaksitavuiseksi lyhentynyt nelitavuinen tavoitemuoto oli pitkässä ja aika epäselvässä puhunnoksessa: *xxx xxx xxx # xxx joku pa2loauto # joku xxx palo # paloauto*.

### Kolmitavuisiksi lyhentyneet nelitavuiset sananmuodot

Lukuun ottamatta yhtä sananmuotoa kaikki kolmitavuisiksi lyhentyneet tavoitesananmuodot olivat yhdyssanoja. Kolmitavuisiksi lyhentyi kaikkiaan kuusi nelitavuisia tavoitemuotoa. Näistä sananmuodoista suurin osa lyhentyi siten, että lapsen tuottamassa muodossa toteutui tavoitemuodon määriteosa kokonaan ja perusosasta ensimmäinen tavu, esim. *tu4ttipul* 'tuttipullo'. Yhdessä nelitavuisessa yhdyssanassa /yskällääke/ *yk~kääki* toteutui yhdyssanan perusosa kokonaan ja määriteosasta yksi tavu. Tämä muoto oli ilmeisesti lapsen perusmuoto, sillä hän taivutti sanaa muotoon *ykkääkkiä* 'yskänlääkettä'.

Ilmauksen tai puhunnoksen pituuteen liittyvä rajoitus on voinut vaikuttaa nelitavuisen tavoitemuodon kolmitavuksi lyhentymiseen. Kolmitavuisiksi lyhentyneistä muodoista yksi sananmuoto oli yksisanaisessa ilmauksessa, kolme kaksisanaisessa, yksi kolmisanasessa ja yksi viisisanasessa. Lapsen on keskityttävä puhunnoksen tuottamiseen, jolloin joku ilmauksen sananmuodoista voi lyhentyä sanarakenteeltaan. Muun kuin fonologisen rajoituksen vaikutusta tukee myös se, että kolmitavuisiksi lyhentyneiden sananmuotojen rinnalla esiintyi aina tavoitemuodon mukaisia nelitavuisia muotoja. Seuraavassa on kaksi esimerkkiä nelitavuisen tavoitemuodon kolmitavuisiksi lyhentymisestä. Ensimmäisessä esimerkissä puhunnos on sekä pitkä että epäselvä.

- \*MOT: eiköön se hurise .  
 \*CHI: ei hurise # nyt se nostaa tätä` # **paloaus** nosta # ei tää: nostat tämä # ja meni [?kie\_] # tämä meni palloo paukuttaa # /näitä paukkuni [=paukutti] # ja minnem meni tämä` # xxx nyt pys`syy siinä ## no mitä tämä **paloau\_** nost`aa /näitä .  
 \*MOT: <no> [>] .  
 \*CHI: siinep <yy yy yyhy-y^> [=!singing] /tutti/pul`lo # toss+on **tu4ttipul\_** # myö3 mennää ainaki`t # tonneh huoneeseen .  
 \*MOT: minneh huoneeseen ?

## Nelitavuisista tavoitemuodoista tuotetut omat kolmitavuiset muodosteet

Nelitavuisista tavoitemuodoista tuotetut lasten omat kolmitavuiset muodosteet olivat usein KKV-loppuisia sananmuotoja (4/6). Tavoitemuodosta /paloauto/ tuotettiin muodot *palo2t~ti* ja *ammatti*. /ambulanssi/-tavoitemuodosta eräs lapsi käytti muotoa *paketti*. *Paketti*-muoto voi olla sanan 'paketti+auto' lyhentymä tai analogia ambulanssin ulkonäöstä. Leikkiatilanteessa lapsen äiti tosin puhui koko ajan ambulanssista. Lasten tuottamat kolmitavuiset muodosteet osoittavat lasten suosivan KKV-loppuisista kolmitavuisista rakennetta. Ilmeisesti kolmitavuisissakin sananmuodoissa on suosikkimuotoja, joihin lapset voivat mukauttaa sekä kolmiettä nelitavuisia tavoitemuotoja. Tässä tutkimuksessa tällainen sananmuoto oli kolmitavu, joka päättyi -(K)KV. Käsittelen luvussa 6.2.2 tätä rakennetta tarkemmin.

Kolmitavuisesta KKV-muodosta poikkesivat tavoitemuodosta /piipaa+auto/ tuotetut muodot *pipaato* ja *pipaana*. Näissä muodoissa tavoitemuodon toinen ja kolmas tavu yhdistyivät toisiinsa, sillä toteutuneen muodon toinen tavu on ollut litteroijien mielestä pitkä eikä pitkän *a:n* välissä ole ollut tavunrajaa. Savinainen-Makkonen (1996: 106) mainitsee muutamia samantapaisia yksittäistapauksia, joissa yhdyssanan toteutumattomasta yhdysosasta yhdistyi aineksia toteutuvaan yhdysosaan *paija* 'papukaija' (Sini 1;5 v).

## 6.2 Tavurakenteen muutokset

### 6.2.1 Kaksitavuiset sananmuodot

Kaikista lasten tuottamista analysoiduista kaksitavuisista sananmuodoista muuntui tavurakenteeltaan 98 muotoa eli 9 % (N=1035). Näitä muotoja oli kaikkien 23 lapsen puheessa. Tavurakenteeltaan muuntuneiden kaksitavuisien sananmuotojen lisäksi lapset tuottivat myös tunnistamattomia kaksitavuisia sananmuotoja. Näitä muotoja kaikkiaan oli 79 (8 %). (Liitteessä 2 näkyvät sekä kaksitavuisien tavoitemuotojen tavurakenteeltaan muuntuneiden että

tunnistamattomien kaksitavuisten sananmuotojen lukumäärät ryhmittäin ja lapsittain.) Esittelen tunnistamattomat sanat ja tavorakenteeltaan muuntuneet sananmuodot neljässä ryhmässä.

Ensimmäisen ryhmän muodostavat tunnistamattomat sananmuodot. Koska en ole pystynyt määrittelemään tavoitesananmuotoja, joihin lapset pyrkivät, näiden muotojen osalta kyseessä eivät ole varsinaiset tavorakenteen muutokset. Lasten tuottamien tunnistamattomien kaksitavuisten sananmuotojen rakenne antaa viitteitä siitä, että lapset suosivat KVKKV-rakennetta. Toisen ryhmän muodostavat sananmuodot, joissa tapahtui muutoksia tavoitemuodon molemmissa tavuissa. Kolmannen ryhmän sananmuodoissa muuttui tavoitemuodon ensimmäinen tavu ja neljännen ryhmän sanoissa tavoitemuodon viimeinen tavu.

### Tunnistamattomat sananmuodot

Tunnistamattomia sananmuotoja oli 21 lapsen puheessa. Näistä lapsista seitsemän lasta tuotti suurimman osan tunnistamattomista sanoista (51/79). Heidän puheessaan (analyysiin otetuista 50 ensimmäisestä kaksitavuisesta sananmuodosta) tunnistamattomia muotoja oli 6 - 11, kun muilla lapsilla tunnistamattomien sananmuotojen määrät vaihtelivat 1 - 4. Taulukossa 3 on esitetty tunnistamattomien kaksitavuisten sananmuotojen jakautuminen eri sanarakennetyyppeihin.

Taulukko 3: Tunnistamattomien kaksitavuisten sananmuotojen jakautuminen eri sanarakennetyyppeihin (P = pitkä tavu, L = lyhyt tavu).

Sanarakenne	N	%
P + L	49	62 %
P + P	12	15 %
L + L	9	11 %
L + P	9	11 %
<b>Yhteensä</b>	<b>79</b>	<b>100 %</b>

Lapset tuottivat eniten tavutason rajoitusten "painollinen tavu on pitkä" ja "painoton tavu on lyhyt" mukaisia sananmuotoja. Noin puolet (25/49) näistä tavorakenteeltaan P+L-muotoisista sanoista olivat muotoa KVKKV, jossa KK oli geminaatta. Tällaisia sananmuotoja olivat esimerkiksi *lisse, hotta, töttö, nyky, kommo*.

Tunnistamattomista sananmuodoista oli vaikea päätellä, onko niissä tapahtunut tavu- vai foneemitason muutoksia. Vain kahden lapsen tuottamista sananmuodoista oli havaittavissa yhtenäinen tuottamisstrategia, joka muutti sananmuodot tunnistamattomiksi. Toinen lapsista jätti tavoitemuodon konsonantit kokonaan tuottamatta tai tuotti vain sananmuodon alkukonsonantin ja tauotti vokaalien välit, esim. *ee~e, vä~ää*. Samalla strategialla tuotettuja tunnistettavia muotoja oli mm. seuraavissa ilmauksissa: *paloauto e~ee tonne* 'paloauto menee tonne', *paloauto me~i* 'paloauto meni'. Toinen lapsi puolestaan mukautti sananmuotojaan KVKKV-rakenteeseen. Hänen KVKKV-rakenteeseensa sopivat tunnistamattomat muodot olivat *kam:mo, kuu4kkä, nyky, kommo* ja *vommo*. Hänen tunnistettavia KVKKV-muotojaan olivat *kommo* 'koira', *kammo* 'kampa' ja *pammu/ammu* 'pallo'. Tämän lapsen kaikista seitsemästä tunnistamattomasta muodosta KVKKV-muotoisia oli viisi sanaa.

Vaikka tunnistamattomat sananmuodot tuntuvat aikuiskielen kannalta epäsanoilta, niin lapsille ne olivat aivan oikeita sananmuotoja. Lapset käyttivät näitä sanoja vastatessaan äidin kysymyksiin ja nimetessään esineitä. Ilmeisesti ilmauksen pituudella ei ollut vaikutusta sananmuotojen tunnistamattomaksi muuntumiseen, sillä suurin osa (50/79) sananmuodoista oli yksi- tai kaksisanaisissa ilmauksissa.

Kaksivuotiaita nuoremmille lapsille on tyypillistä protosanojen käyttö (ks. esim. Vihman 1996: 130 - 135). Tässä tutkimuksessa yhden lapsen tuottama kaksitavuinen tunnistamaton muoto *meu`na* erilaisine variaatioineen saattoi olla tällainen protosana. Tämä lapsi tuotti muodon *meu`na* aina silloin, kun hän kaatoi tai aikoi kaataa itselleen juomista. Muodon merkitys saattoi olla 'minulle' tai

'minä otan itse'. On myös mahdollista, että lapsi yritti tuottaa /mehua/-tavoitemuotoa. Tosin leikkitilanteessa puhuttiin vain kaakaosta ja teestä. Seuraavassa on muutamia esimerkkejä *meu`na*-muodon käytöstä.

- \*MOT: lisää ?  
 \*CHI: **meu`na** .  
 %act: CHI ojentautuu ottamaan kannua  
 \*MOT: no kaadal lisää . ny\_ joko sulta loppu ?
- \*MOT: no ni . kaadappas äidillekkiv vähäl lisää .  
 \*CHI: joo.  
 \*MOT: t\_ iha hyvää # . kiitti .  
 \*CHI: **meu`na** .  
 %act: CHI kaataa itselleen
- \*CHI: **miu`na** .  
 %act: CHI kurottaa kohti kannua  
 \*MOT: no kaadappas ite # .  
 \*CHI: kaa /kaakkat .

#### Sananmuodot, joissa muuttuivat tavoitemuodon molemmat tavut

Sananmuotoja, joissa muuttuivat tavoitemuodon molemmat tavut, oli aineistossani 8. Näitä sananmuotoja oli seitsemän lapsen puheessa, ja niitä oli 1 - 2 jokaisella lapsella. Rajoituksen "painollinen tavu on pitkä" mukaisesti muuttuivat tavoitemuotojen /tuli/, /päältä/, /lisää/, /osaa/ ja /tuolla/ ensimmäiset tavut. Lapset tuottivat muodot *tu:li:*, *päält:ä:*, *lih~kä*, *ostta* ja *tu:o:lla:a:*. Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" mukaisesti muuttuivat tavoitemuotojen /syöttää/, /lisää/, /kahvii/ ja /osaa/ jälkitavut. Lapset tuottivat muodot *tyytö*, *lih~kä*, *kafi* ja *ostta*. Molempia tavutason rajoituksia noudattivat siis muodot *lih~kä* 'lisää' ja *ostta* 'osaa'. Yksi tavoitemuoto /päälle/ muuttui molempien rajoitusten vastaisesti muotoon *pä,ääll*. Ilmeisesti tämän muodon tuottanut lapsi ei hahmottanut tavoitemuodon sanarakennetta. Hän tuotti tavoitemuodon äänteet epämääräisessä järjestyksessä.

Yllä olevista esimerkeistä *tu:li:* 'tuli', *päält:ä:* 'päältä', *kafi* 'kahvii', *tyytö* 'syöttää' *tu:o:lla:a:* 'tuolla' voi huomata, että lasten tuottamissa sananmuodoissa



tavoitemuodon toinen tavu muuttui tavutason rajoituksen mukaisesti ja toinen tavu rikkoi toista tavutason rajoitusta. Muotojen *tu:li:*, *päält:ä:* ja *tu:o:lla:a:* molempien tavujen piteneminen saattoi johtua emfaattisesta kielen käytöstä. Emfaattinen paino ilmenee useimmiten useissa tavuissa (Iivonen - Nevalainen - Aulanko - Kaskinen 1987: 232 - 233). Vaikka näissä sananmuodoissa ei ole merkitty erityisen voimakasta painoa, niin emfaattisuus voi ilmetä sananmuodon foneettisena paisutteluna. Intuitiivisesti luonnolliselta tuntuu emfaattisen pidennyksen sijoittuminen sanan molempien tavujen vokaaliainekselle, kuten on tapahtunut sanoissa *tu:li:* ja *tu:o:lla:a:*. Molempien tavujen emfaattinen pidentäminen on tärkeää varsinkin tavoitemuodossa /tuli/, joka toisella tavalla pidennettynä voisi sekaantua /tuuli/-tavoitemuotoon. *päält:ä:*-muodon painotus tuntuu erilaiselta, koska pidennys tapahtuu konsonanttiyhtymän klusiilissa ja vokaalissa eikä vokaaleissa kuten muodossa \**pä:ä:ltä:ä* tapahtuisi.

Emfaattisen pidennys voi olla osoitus siitä, että lapsi hallitsee jo sanan morarakenteen ja pystyy manipuloimaan sitä pidentämällä molempia tavuja. Nämä sananmuodot voivat olla lapsille helppoja hallittavissa olevia sanarakenteita, koska ne noudattavat rajoituksia "painollinen tavu on pitkä" ja "painoton tavu on lyhyt". Emfaattisen pidennyksen osuminen juuri vokaaliainekselle johtunee siitä, että vokaalit sonorisempia kuin konsonantit. Vokaaleja on helpompi pidentää. Lisäksi on havaittu, että lapset oppivat vokaalien kvantiteetin hieman aikaisemmin kuin konsonanttien (Iivonen 1994b: 70 - 72), joten jo opittua kvantiteettia voidaan alkaa venyttää emfaattisesti.

Tavoitemuodon /kahvii/ *kafi* ensimmäisen tavun lyhentymisen voi johtua sanan vaikeasta fonotaktisesta rakenteesta, sillä tavoitemuoto sisältää konsonanttiyhtymän *hv*. Mahdollisesti fonotaksin rajoitus "sananmuodossa ei ole konsonanttiyhtymiä" vaikuttaa lapsen tuottamaan sananmuotoon ja tavoitemuodon *hv*-yhtymästä toteutuu toinen komponentti *f*-äänteenä. Lapsi ei tuottanut konsonanttiyhtymää edes yksinkertaistuneena, esim. \**kaffi*, jolloin sana olisi ollut prosodisesti aikuismallin mukainen. Muodossa *tyytö* 'syöttää' lapsi puolestaan korvasi *yö*-difongin yksinkertaisemmalla yhtymällä pitkällä

vokaalilla *yy* ja tuotti jo kaksimoraisen pitkän tavun. Tavoitemuodon mukainen kolmimorainen pitkä tavu ei kuitenkaan vielä onnistunut.

### Sananmuodot, joissa muuttui tavoitemuodon ensimmäinen tavu

Sananmuotoja, joissa muuttui tavoitemuodon ensimmäinen tavu, oli 19 lapsen puheessa. Näitä muotoja oli kaikkiaan 36. Näiden sananmuotojen käytössä ei ollut suuria yksilöllisiä eroja, vaan lapsilla oli puheessaan 1 - 3 muuntunutta muotoa. Rajoituksen "painollinen tavu on pitkä" mukaisesti muuttui 23 tavoitemuotoa, joissa lyhyt ensi tavu muuttui pitkäksi, esim. *o:li* 'oli', tai pitkä ensi tavu piteni entisestään, esim. *luok~kaa* 'ruokaa'. Rajoituksen "painollinen tavu on pitkä" vastaisesti muuttui 13 tavoitemuotoa, joissa pitkä ensi tavu muuttui lyhyeksi, esim. *tyny* 'tyyny', tai lyhentyi moramäärältään, esim. *höppää* 'hörppää'.

Tavoitemuotojen ensimmäistä tavua pidennettiin sekä vokaalinpidennyksen että geminoimisen avulla. Tällaisia sananmuotoja olivat esimerkiksi muodot *i:tti* 'istu' ja *taitti* 'saisi'. Yhdessä sanassa tavoitemuotoon lisättiin kokonaan toinen äänne: *mauhu* 'mahu'.

Tavoitemuotojen ensi tavujen pitenemiseen vaikutti rajoituksen "painollinen tavu on pitkä" ohella myös emfaattinen kielen käyttö, sananmuodon emfaattinen pidennys. Emfaattisen ja muusta syystä johtuvan pitenemisen erottelu oli vaikeaa. Emfaattisesti pidennettyjä olivat mahdollisesti muodot *to:i:mi*, *pei:tto*, *i:tti* 'istu', *tuo:li*, *hi:jjaa* 'hiljaa' *ä:iti* ja *ei:kä*, joissa pidentyi tavoitemuodon pitkän ensimmäisen tavun vokaaliaines. Emfaattisuutta liittyi mahdollisesti myös tavoitemuodoista /äiti/ ja /isi/ tuotettuihin *äissi-* ja *issi-*muotoihin, sillä nämä muodot tuottaneet lapset tuottivat myös *äiti-* ja *isi-*muotoja. Esimerkiksi *äissi-*sana esiintyi pyynnössä *avvoo äissi* 'avaa äiti'. Sen sijaan muodoissa *tait:i* 'saisi', *ist/tuu* 'istuu', *nost:aa* 'nostaa', *kaat:aa* 'kaataa' emfaattisen pidennyksen osuus voi olla pienempi. Pidentyminen voi johtua myös kvantiteettivirheestä (*tait:i*), konsonanttiyhtymän tuottamisen vaikeudesta (*ist/tuu*, *nost:aa*), jolloin yhtymän

toinen osa korostuu hyvin paljon, ja itämurteisesta geminaatiosta (*kaat:aa*).

Rajoituksen "painollinen tavu on pitkä" vastaisia muutoksia tapahtui pääasiassa tavoitemuodoissa, jotka sisälsivät diftongin tai konsonanttiyhtymän. Rajoituksen vastaisesti muuntuneista muodoista muodot *pylyn* 'pyllyn', *otaa* 'ottaa', *tynä* 'tyynyn/tyynyy', *tiä* 'tiiä' eivät sisältäneet diftongia tai konsonanttiyhtymää. Näissä muodoissa lapset eivät tuottaneet pitkän äänteen kvantiteettia aikuismallin mukaisesti. Kaikki muut muodot olivat fonotaktisesti kompleksisia eli sisälsivät joko diftongin tai konsonanttiyhtymän. Fonotaktiset rajoitukset "tavussa ei ole diftongia" ja "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää" aiheuttivat muutoksia tavujen morarakenteeseen. Konsonanttiyhtymät olivat sanoissa *höppää* 'hörppää', *hekku* 'herkku', *hekkuu* 'herkkuu', *ykkii* 'sylkkiin' ja diftongit sanoissa *vape* 'vauva', *lat~taa* 'laittaa', *peit<sup>h</sup>o* 'peitto' ja *appa* 'vaippa'. Kaikissa näissä sanoissa tavu lyhentyi, koska lapsi ei tuottanut diftongia tai konsonanttiyhtymää aikuismallin mukaisesti. Kuitenkin vain /vauva/-muodon tavu muuttui pitkästä lyhyeksi. Muissa muodoissa tavu säilyi pitkänä, sillä kolmimorainen tavu lyheni kaksimoraiseksi.

Edellä esitellyistä sananmuodoista esiintyi toistoja kahdella lapsella. *höppää*-muodon tuottanut lapsi tuotti myös muodon *hööppää*, jossa tavoitemuodon ensi tavu toteutui prosodisesti täydellisenä. Samasta tavoitemuodosta tuotetut erilaiset variaatiot osoittavat, että lapsen tuotosta koskevat rajoitukset ovat vasta vähitellen hellittämässä. Samanlainen yksinkertaisemmän ja kehittyneemmän sananmuodon vaihtelu näkyi myös tavoitemuodossa 'vaippa', josta lapsi tuotti ensin muodon *apa* ja tarkensi muotoa äidin kysymyksen jälkeen muotoon *appa*. *appa*-muoto ei kuitenkaan ollut prosodisesti täysin aikuismallin mukainen. Tällainen muoto olisi ollut esim. *\*vaappa*, jossa ensimmäinen tavu on täysin aikuismallin mukainen.

### **Sananmuodot, joissa muuttui tavoitemuodon viimeinen tavu**

Sananmuotoja, joissa muuttui tavoitemuodon viimeinen tavu, oli 22 lapsen

puheessa. Näitä muotoja oli yhteensä 54. Useimmilla lapsilla oli puheessaan yleensä 1 - 3 muotoa. Neljällä lapsella muotoja oli muita enemmän: 4, 9, 4 ja 7. Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" mukaisesti muuttui 27/54 tavoitemuotoa, joiden pitkä painoton tavu muuttui lyhyeksi, esim. *hyvi* 'hyvää'. Lyhyeksi tavuksi muuttuivat sekä kaksimoraiset että kolmimoraiset tavoitemuotojen pitkät painottomat tavut. Tosin useimpien tavoitemuotojen pitkät tavut olivat kaksimoraisia. Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" vastaisesti muuttui 27/54 tavoitemuotoa, joiden lyhyt painoton tavu muuttui pitkäksi, esim. *tuli*: 'tuli', tai painollinen pitkä tavu piteni lisää, esim. *hieno:o*: 'hienoo'.

Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" mukaisesti muuttuneista tavoitemuodoista useimmat olivat taivutettuja muotoja. Ainoastaan muodot *pyksi* 'pöksyt' ja *uka* 'mukaan' olivat perusmuotoisia sanoja. Lyhentyneitä taivutettuja muotoja olivat vokaalinpidennysloppuiset partitiivit ja yksikön kolmannen persoonan verbinmuodot sekä vokaali ja konsonanttiloppuiset genetiivit. Tällaisia muotoja olivat esimerkiksi *maito* 'maitoo', *kiipä* 'kiipee' ja *teija* 'teijan'.

Vokaalinpidennysloppuisten partitiivien lyhentyminen oli yllättävää, koska vokaalinpidennyksen avulla tuotettua partitiivia pidetään yhtenä ensimmäisistä taivutetuista muodoista, joita lapset oppivat (Laalo 1997, Toivainen 1980). Iivosen (1993: 60) tutkimalla pojalla toisen tavun vokaali oli usein oikein jo 1;8-vuoden iässä vokaalinpidennysloppuisissa partitiivimuodoissa *akkaa* 'hakkaa', *epää* 'leipää', *poppaa* 'polttaa', *yvää* 'hyvää'. Tosin varsinkin kielen kehityksen alkuvaiheessa nämä partitiivit, varsinkin ainesanojen partitiivit, voivat olla ulkoa opittuja.

Lyhentyneitä partitiiveja tuottaneet lapset tuottivat myös täysin tavoitemuodon mukaisia partitiiveja, joissa toteutui tavoitemallin mukainen pitkä vokaali. Mahdollisesti heillä on meneillään jonkinlainen siirtymävaihe, jolloin tavoitemuodon mukaiset ja tavoitemuodosta poikkeavat muuntuneet muodot vaihtelevat lapsen puheessa. Lapset järjestävät rajoituksiaan uudelleen. Alla on esimerkkejä kahdelta lapselta, joiden puheessa oli sekä lyhentyneitä että

tavoitemallin mukaisia partitiiveja.

- \*MOT: no niin kiitos kaadaks äitille .  
 \*CHI: **maitoo** [=! whispering ] .  
 \*MOT: noi # ki:i:tos. oŋko täynnä # ?
- \*MOT: tehdäämpä torni.  
 \*CHI: ei me tehlä **t<sup>h</sup>or`ni**.  
 \*MOT: teppä torni.
- \*MOT: <tulikos> [<] äitillen nyt vai mitä tämä oli ?  
 \*CHI: **huakaa** .  
 \*MOT: ruokaa . mitäs ruokaa täällä on ?  
 \*CHI: ja siihem **maito** <päälle> [whispering] .  
 \*MOT: ai maitoo päälle # .

Ensimmäisessä parissa *maitoo* ja *t<sup>h</sup>or`ni* 'tornii' voi taivutuksen eron aiheuttaa myös se, että lapsen morfologia ei ole vielä kehittynyt tarpeeksi. Lapsi hallitsee vasta ainesanojen partitiivin. Toisaalta myös ilmauksen pituus voi vaikuttaa partitiivin lyhentymiseen. Pitkä ilmaus on sinänsä jo niin vaikea tuottaa, että lapsi ei pysty taivuttamaan sanaa vaikka muulloin yksisanaisessa ilmauksessa pystyisikin. Tässä tutkimuksessa partitiiveja tuotettiin niin vähän, että on vaikea päätellä ilmauksen pituuden vaikutusta partitiivin lyhentymiseen. Aineistossani partitiiveja lyhentyi sekä yksisanaisissa (4/8) että useampisanaisissa (4/8) ilmauksissa. Tosin tavoitemallin mukaisia partitiiveja tuotettiin hieman useammin yksisanaisissa (5/8) kuin useampisanaisissa ilmauksissa (3/8).

Samanlainen taivutusmuodon toteutumisen vaihteluvaihe näkyi myös genetiivimuotoisten tavoitemuotojen lyhentymisenä. Seuraavassa esimerkki yhdestä tällaisesta tapauksesta.

- \*MOT: kenes tutipullo se o ?  
 \*CHI: se on **Teija** .  
 \*MOT: Teijaŋko se o .  
 \*CHI: **vauvan** se o:n .

Toisaalta myös aikuisten puheessa genetiivin *-n* voi jäädä toteutumatta etenkin ilmauksen lopussa. Lapset ovat selvästi omaksumassa taivutusta, sillä kaksi eri

lasta liitti genetiivin päätteän pronominiin substantiivin sijasta:

\*CHI: sen ov /vauva  
\*MOT: se ov vauvan tuttipullo # tai vauvan nenäsuputusta ##

\*CHI: tämän # nalle kuva .  
%act: CHI näyttää nallen kuvaa ambulanssin kyljestä  
\*MOT: nallen kuva oli joo~oʌ .

Tosin jälkimmäisessä esimerkissä lapsi voi yrittää ilmausta *tämän # nalleη kuva* ilmauksen *tämä # nalleη kuva* sijaan.

Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" vastaisissa muodoissa tavoitemuodon lyhyt tavu piteni pitkäksi tai pitkä kaksimorainen tavu piteni entisestään. Tällaisia muotoja olivat esimerkiksi muodot *ottii* 'otti' ja *tykkä:5ä:5* 'tykkää'. Useimmat näistä muodoista tuotettiin vokaalin pidennyksen avulla ja muutamissa sananmuodon loppuun lisättiin konsonantti. Vokaalin pidennys liittyi selvästi sananmuodon emfaattisen pidentämiseen, ja konsonantin lisääminen liittyi kehittyvään morfologiaan.

Aivan samoin kuin genetiivin päätteän yhteydessä lapset saattoivat liittää päätteän johonkin muuhun sanaan. Ilmauksessa *minät # menet # tätil luokke* voi olla kyseessä jonkinlainen taivutuksen yleistäminen, koska *minä*-muoto sai myös päätteän. *t* oli aineistossani jonkinlainen yleinen taivutussuffiksi, koska eräs toinen lapsi lisäsi ylimääräisen *t*:n tavoitemuodon /tippu/ loppuun, *p6ipput*, ja kolmas lapsi käytti *t*:tä taivutussuffiksina *n*:n sijalla ilmauksissa *Emmat # puukke* ja *mä5 annat # tullee*. Lapset tuntuvat tietävän, että sanan lopussa kuuluu olla jotain, mutta eivät tuota vielä täsmälleen aikuismallin mukaista loppua.

Emfaattisuus ilmeni tavoitemuodon viimeisen tavun foneettisena paisutteluna. Alla on esimerkki yhdestä tällaisesta tapauksesta.

\*MOT: no äiti avaa ## . o:<o:h> [>] mikä:t tuli`?=  
\*CHI: <o:o:> [<] = mikä` tuli:..

Emfaattisesti pidennettyjä sananmuotoja olivat sanat *ottii* 'otti', *kuka:-tuli:;*, *huli: 'tuli'*, *kova:;*, *älä:;*, *hieno:o:;*, *minää*, *kato* 'kato', *missää*, *mitää*, *tykkä5:ä5:;*, *isi:;*. Nämä muodot ovat lapsille tuttuja sanarakenteita, joita he pystyvät muuntelemaan. Yhdelle lapselle toisen tavun pidentäminen oli selvästi tapa pyytää äitiä huomioimaan häntä. Alla on esitetty ne keskustelun osat, joissa lapsi käytti tätä muotoa. Lapsi tuotti sananmuodot normaalilla puheäänellä.

\*CHI: äiti: .  
 \*MOT: heippa .  
 \*CHI: pane: äiti: # kum [=?om]pullullaa ## pane' äiti pane' äiti .  
 %com: CHI yrittää pyörittää numeroita  
 \*MOT: mikä' ?  
 \*CHI: pane .  
 \*MOT: mihi` tännekkö ?  
 \*CHI: yh .  
 \*MOT: soitanko mää ? haloo ## .  
 %com: clattering  
 \*CHI: pane äiti: tämmö`se .  
 %act: CHI näyttää, että äidin pitää pyörittää numeroita  
 \*MOT: tälleenkö ?  
 \*CHI: joo .  
 \*MOT: nume`rot sillai niinkö` # mihi`kä sä soitat ?  
 \*CHI: isi:lle .  
 \*MOT: isi`lle # .  
 \*CHI: noo # kyllä hos:tii ### .  
 \*MOT: haloo onko isi: ?  
 \*CHI: leikitää lei~ki~tää äiti: äiti .  
 \*MOT: mitä` sinä= ?  
 \*CHI: =leikitää .

Tällä lapsella emfaattinen pidennys liittyi selvästi tuttuihin sananmuotoihin (äiti, pane), sillä hän tuotti tavoitemuodot /pöksyt/ ja /haluu(n)/ lyhentyneissä muodoissa *pyksi ja halu`*. Näissä muodoissa pitkä painoton tavu ei onnistunut. Tuttujen sananmuotojen pidennyksellä lapsi saattoi yrittää viestittää asiaa, jota hän ei osannut vielä muuten ilmaista. Edellisissä esimerkeissä lapsi käytti muotoa *pane: äiti:;*, kun hän pyysi äitiä pyörittämään puhelimen numeroita. *pane: äiti: -* ilmaus voi olla tällä lapsella vielä jonkinlainen yleisilmaus, jonka avulla lapsi saa äidin tekemään haluamiaan asioita, joita hän ei vielä osaa sen tarkemmin nimetä. On huomattava, että lasten tuottamissa muodoissa pitenivät imperfektimuodot

(preteritimuodot) (*ottii* 'otti', *tuli:*, *huli*: 'tuli') ja imperatiivimuodot (*kato* 'kato', *pane*: 'pane'). Näissä muodoissa ei ilmaistu lyhyen ja pitkän loppuvokaalin avulla eroa V-imperatiivin tai -imperfektin ja VV-indikatiivin välillä (vrt. Laalo 1997: 190.)

Emfaattisuuden ohella lyhyen toisen tavun piteneminen on myös tyypillistä tällä seudulla puhutuille murteille. Mittausten mukaan toisen tavun yksinäisvokaali voi olla kestoaltaan jopa puolitoistakertainen sanoissa, joiden ensi tavu päättyy lyhyeen vokaaliin (Lehtonen 1971: 106). Tässä tutkimuksessa toinen tavu piteni myös muutamissa (4/13) sellaisissa sanoissa, joissa ensimmäinen tavu oli pitkä, esim. *missää* 'missä'. Tarvittaisiinkin lisätutkimusta siitä, miten tyypillinen tämä piirre on äitien puheessa ja mikä on murteen ja emfaattisuuden osuus tällaisessa pidentymisessä. Ehkä toisen tavun vokaalin emfaattinen pidentäminen kuuluu lapsille suunnattuun puheeseen, ja se vaikuttaa tiettyihin lapsen tuottamiin muotoihin, esimerkiksi juuri pyyntöihin.

### 6.2.2 Kolmitavuiset sananmuodot

Kaikista lasten tuottamista kolmitavuisista tavoitemuodoista tavorakenteeltaan muuntui 49 muotoa eli 12 % (N=420). Kaikista kolmitavuisista tunnistamattomia kolmitavuja oli 48 (11 %) ja lasten omia morfologisia muodosteita 15 (4 %). (Liitteissä 3 ja 10 näkyvät kolmitavuisien tavoitemuotojen tavorakenteeltaan muuntuneiden ja tunnistamattomien sananmuotojen sekä lasten omien morfologisten muodosteiden lukumäärät ryhmittäin ja lapsittain.)

Esittelen nämä muodot ryhmittäin, vaikka tunnistamattomissa sananmuodoissa ja lasten omissa morfologisissa muodosteissa ei varsinaisesti olekaan kyse tavoitemuotojen tavorakenteen muutoksista. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat tunnistamattomat sananmuodot. Niiden tavorakenne osoittaa, että kaksitavuisuusrajoitus on vielä niin voimakas, että lasten käyttämät tuottamisstrategiat muuttavat sanat tunnistamattomiksi. Aineistossani tällainen tuottamisstrategia oli reduplikaatio. Toisen ryhmän muodostavat sananmuodot,



jotka ovat lasten omia morfologisia muodosteita. Näihin sananmuotoihin vaikutti rajoitus "painoton viimeinen tavu on lyhyt", jonka seurauksena lapset käyttivät prototyyppistä suffiksia. Aineistoni mukaan tällainen prototyyppinen suffiksi oli (K)KV, jossa K on klusiili k tai t ja V on a, ä tai i. Kolmannen ryhmän muodostavat sanat, joissa muuttui kaksi tavoitemuodon tavua, ja neljännen ryhmän sanat, joissa muuttui yksi tavoitemuodon tavu. Lapset eivät tuottaneet yhtään sananmuotoa, jossa tavoitemuodon kaikki kolme tavua olisivat muuttuneet.

### Tunnistamattomat sananmuodot

Tunnistamattomia muotoja oli kaikkiaan 48 ja niitä oli neljäntoista lapsen puheessa. Heistä neljä tuotti suurimman osan (31/48) näistä sananmuodoista, ja näilläkin lapsilla muotojen lukumäärää lisäsivät samanlaisten tai -tyyppisten sananmuotojen toistot. Taulukossa 4 on esitetty tunnistamattomien kolmitavuisten sananmuotojen jakautuminen eri sanarakennetyyppeihin.

Taulukko 4: Tunnistamattomien kolmitavuisten sananmuotojen jakautuminen eri sanarakennetyyppeihin (P = pitkä tavu, L = lyhyt tavu).

Sanarakenne	N	%
P + P + P	14	40 %
L + L + L	4	11 %
P + L + L	6	17 %
L + P + L	7	20 %
L + L + P	2	6 %
P + L + P	2	6 %
<b>Yhteensä</b>	<b>35</b>	<b>100 %</b>

Kahdeksantoista tunnistamatonta sananmuotoa oli tavorakenteeltaan symmetrisiä, jolloin sananmuodossa toistuivat joko lyhyet tavut (L) tai pitkät tavut (P). Neljätoista sanaa oli muotoa L+L+L ja neljä muotoa P+P+P. Tunnistamattomien sananmuotojen viimeiseen tavuun saattoi vaikuttaa rajoitus 'painoton tavu on lyhyt', sillä useimmat tunnistamattomat sananmuodot päättyivät lyhyeen tavuun. Tosin lasten tavoitemuodot voivat olla lyhytvokaalisia. Ainut selvästi sanojen rakenteen avulla pääteltävissä oleva tuottamisstrategia oli reduplikaatio. Reduplikaatio on aikaisemmasta kielen kehityksestä tuttu keino, joten se on helpoin tapa tuottaa kaksitavuisuusrajoitusta rikkova kolmitavuinen tavoitemuoto.

Muutamissa lasten tuottamissa sananmuodossa toistuivat samat vokaalit ja konsonantit, esim. *tototo*. Joissakin lasten tuottamissa muodoissa kaksi viimeistä tavua oli samanlaisia, esim. *palili*, ja a~e~e. Nämä muodot osoittavat, että lapset tuottavat kaksitavuisuusrajoitusta rikkovan sananmuodon reduplikaation avulla. Tavoitemuodoltaan tunnistetuissa sananmuodoissa kolme lasta käytti kahden viimeisen tavun reduplikoinnin strategiaa. He tuottivat muodot *rakkoto* 'raktori', *punana* 'punasen/punaseen' ja *pylälä* 'pöydällä'. Koska aineistossani oli niin vähän reduplikoimalla tuotettuja tunnistettuja muotoja, on vaikea varmuudella päätellä reduplikaatiostrategian yleisyyttä morfologisena taivutuskeinona. Aineistoni perusteella näyttää siltä, että reduplikointi ei kuulu enää 2-vuotiaiden lasten morfologisiin keinoihin. Käsittelen reduplikaatiostrategiaa myös luvussa 6.3 Fonotaksin muutokset.

Osa tunnistamattomista sanoista taipui aivan suomen kielen mukaisesti, vaikka sana sinänsä ei ollut tunnistettava suomen kielen sana. Tällaisia muotoja olivat muodot *hetsiä*, *kovvua*, *tommille*, *hyörääkii*, *pyltetään* ja *möhtelään*. Näitä muotoja tuotettiin mm. vastauksena äidin kysymykseen tai ne olivat puhunnoksen osia, esim. *piks:i kovvua vei:*.

Osa näistä tunnistamattomista kolmitavuisista esiintyi lapsen puheessa vain kerran, kun taas osa muodoista toistui lapsen puheessa tavu- ja

foneemirakenteeltaan erilaisina variaatioina. Usein näissä variaatiotapauksissa lapsi toisti samantyyppistä tunnistamatonta sanaa samassa tilanteessa. Samalla tilanteella tarkoitan sitä, että lapsi toisti samaa toimintaa tai äiti kysyi samaa kysymystä ja lapsi tuotti samantyyppisen tunnistamattoman ilmauksen. Esimerkiksi eräs lapsi tuotti muodot *olo`la*, *oto`ta*, *od<sup>h</sup>ota*, ja toisella lapsella oli puheessaan kaksi erilaista kolmitavuryhmää, joista ensimmäisen muodostivat sanat *möpääpä* ja *mövä:äpä* ja toiseen kuuluivat muodot *palili*, *polili*, *polili* ja *omili*. Lisäksi tämä lapsi toisteli samantyyppisiä sanoja, *tototo*, *ototo*, *tottootoo* ja *eetootti*, erilaisissa puhetilanteissa. Seuraavassa on esimerkki tilanteesta, jossa lapsi vastaa äidin kysymykseen kaksi kertaa peräkkäin samantyyppisellä tunnistamattomalla sananmuodolla.

\*MOT: 0 [=! sighing] . <katoppa> [=! whispering] .  
 \*CHI: möpääpä .  
 %act: CHI kävelee pöydän luo  
 \*MOT: mikä` ?  
 \*CHI: /mö`vä:ä:pä .  
 %act: CHI koskettaa puhelinta  
 \*MOT: mikä ?  
 \*CHI: ääää . o3le` .

On mahdotonta päätellä, mitä lapsi tarkoittaa sanoessaan *möpääpä* ja */mö`vä:ä:pä*. Kuitenkin kontekstin perusteella voi päätellä, että lapsi selvästi yrittää sanoa jotain, sillä äidin tarkentavan kysymyksen jälkeen, hän vielä painottaa sanaa. Tämän jälkeen lapsi lakkaa yrittämästä muodon tuottamista, koska äiti ei osoita ymmärtävänsä häntä.

Iivonen (1994b: 52) on omassa tutkimuksessaan huomannut, että yksinkertaistamisen kohteeksi voivat joutua myös aikuiskielen syntaktiset rakenteet, esim. E-poika tuotti 2;4 ikäisenä seuraavat ilmaukset *punaauto* (paino ensi tavulla) 'punainen auto', *tiηηηηηη* (paino ensi tavulla) 'vinhaa vauhtia'. Tässä tutkimuksessa muutamia muotoja voi pitää syntaktisen rakenteen yksinkertaistumisena. Esimerkiksi *kaavisi*-muodon tuottaessaan lapsi alkaa kaataa kannusta kahvia. Toisaalta tunnistamattomat sananmuodot voivat olla myös protosanoja. Esimerkiksi erään lapsen tuottamista *olo`la*, *oto`ta*, *od<sup>h</sup>ota* vain yhden

voisi tulkita merkitykseltään *odota*-sanaksi. Ilmeisesti sananmuodon merkitys on lapselle laajempi ('äiti katso, mitä minä teen' / 'minä teen tämän itse') kuin pelkkä 'odota'.

### Lasten omat morfologiset muodosteet

Lasten omia kolmitavuisia morfologisia muodosteita oli 15, ja niitä oli kuuden lapsen puheessa, joista neljä lasta tuotti suurimman osan näistä muodoista (13/15). Lasten omissa morfologisissa muodosteissa näkyi selvästi pyrkiminen KV-muotoiseen viimeiseen tavuun, sillä yhtä sananmuotoa lukuun ottamatta (*vaippelit*) kaikki muut muodot olivat KV-loppuisia. Rajoitus "painoton tavu on lyhyt" vaikuttaa lasten tuottamien kolmitavuisien sanojen viimeisiin tavuihin. Sen seurauksena taivutussuffiksi on muotoa KV. KV-tavu on eräänlainen protomorfeemi, jonka lapsi liittää sanavartaloon, esim. *totka:lte* 'hotkaseen', *lukkuuta* '?nukkumiseen liittyvä verbi, *maitoita* 'maitoa' ja *nalletti, nalletti* 'nallen hellittelymuoto (lapsen oma johdos)'.

Lapset käyttivät KKi-loppuisia sanoja nimetessään esineitä. Nallesta käytettiin muotoa *nalletti* ja pallosta *pallokki*. Samantyyppistä lasten omaa sananmuodostusta oli myös nelitavuisissa sanoissa, joissa paloautosta käytettiin nimityksiä *pa2lot~ti* ja *amma2tti* ja ambulanssista muotoa *paketti*. *paketti*-nimitys tosin voi olla lyhennys pakettiautosta, vaikka äidin ja lapsen välisessä keskustelussa ei tätä nimitystä käytettykään. Rajoitus "painoton tavu on lyhyt" ei näytä koskevan kolmitavuisen tavoitemuodon toista tavua, sillä lasten omissa morfologisissa muodosteissa oli myös pitkiä toisia tavuja ja KKi-johtimen lisääminen sanavartaloon muutti sanan toisen tavun pitkäksi.

Laalon (1994: 439 - 440) tutkimalla lapsella kaksitavuvaiheen loppua enteili se, että lapsi alkoi käyttää kotipuheessa taajaan esiintyviä kolmitavuja, joista yhden ryhmän muodostivat -kka-loppuiset johdokset, esim. *lusikka, helukka, piilakka, puolukka*. Toivainen (1994: 47) pitää -kka-loppuisia muotoja hoivakieleen kuuluvina, esim. *simmukka* 'silmä', *nenukka* 'nenä', joten on mahdollista, että osa

lasten tuottamista muodoista (varsinkin KKi-loppuiset nominit) on muodostettu hoivakielen mallin perusteella. Leiwon (1977: 122) tutkima afaattikkopoika tuotti kolmi- ja useampitavuisista nomineista omia muodosteita, jotka olivat myös KKV-loppuisia, esim. *saalatti* 'sairaala' ja *musetti* 'museo'. KKV-loppuiset sanat ovat osoitus sanarakenteen suosintraategian käytöstä. Osa tavoitemuodoista sopii tähän muotoon jo itsestään, kuten Laalon esimerkit osoittavat. Osa tavoitemuodoista mukautetaan tähän tyyppiin ja osa luodaan itse. Esimerkiksi eräs lapsi, joka tuotti oman morfologisen muodon *pa2lot~ti* 'paloauto' muunti tavoitemuodon /pelataan/ muotoon *pelatta*. Pyrkimystä KKV-loppuiseen muotoon esiintyi myös analyysini ulkopuolelle rajatuissa viisitavuisissa yhdyssanoissa, esim. *helättikelloo* 'herätyskelloo' ja *mittaatti (M)* 'kuumemittari'.

Nettelbladin (1983) tutkimuksessa kielen kehitykseltään normaali lapsi käytti iässä 2;2 epämääräistä vokaalia (dummy vowel) eräänlaisena yleisenä suffiksina (all-purpose-suffix). Samanlaista epämääräisen vokaalin käyttöä Nettelbladt havaitsi myös dysfonologinen 6;5 vuoden ikäisen lapsen puheesta. Nettelbladin mielestä epämääräinen vokaali saattoi olla merkki kehittyvästä morfologiasta. (Nettelbladt 1983: 122, 137.) Mahdollisesti lapsi tietää, että sanan loppuun kuuluu lisätä jotakin, ja hän lisää siihen rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" mukaisen suffiksin.

Erään lapsen puhunnos osoitti, miten lapsi pyrki luomaan oikeaa taivutusmuotoa ja miten aikuismallin mukaiset ja lapset omat muodosteet vaihtelivat puhunnoksen aikana:

- \*MOT:        nostak sää sel lautaselles siitä .  
 \*CHI:        nost`an # nyt se ottaa tätä` # tä **maitoa** äääää # yt se  
               nosti **maitoo** # nyt tillej jää takasi **maitoita** # **maitooa**  
               ja tota maito:η kans # nyt se palaa nostaat tätä /**maitoo**  
 \*MOT:        oisko siellä jotakim muutaki: .

Lapsi tuottaa puhunnoksessa myös muodon *maito:η* 'maidon'. Tämä voi olla

osoitus siitä, että lapsen ainesanojen perusmuoto onkin partitiivi eikä perinteisesti nominien perusmuotona pidetty yksikön nominatiivi (myös Laalo 1998: 362 - 363 on esittänyt samaa). Savinainen-Makkosen aineistossa oli *maitoita*-muodon tyyppinen muoto, *vaunuita* 'vaunuja' (Sini 1;9). Ilmeisesti lapsen järjestelmässä monikon muodostaminen (monikon *-i*-tunnus) sotkee ainesanan partitiivin muodostusta.

### Sananmuodot, joissa muuttui kaksi tavoitemuodon tavua

Sananmuotoja, joissa muuttui kolmitavuisen tavoitemuodon kaksi tavua, oli kaikkiaan 5, ja niitä oli neljän lapsen puheessa. Yhdessä sananmuodossa näkyi kolmitavuisen tavoitemuodon jakamispyrkimys. Muodosta */sairaala(n)/* lapsi tuotti muodot *sairala:a:n* ja *hailala:a:*. Koska sananmuotojen toinen tavu on lyhentynyt ja kolmas tavu pidentynyt huomattavasti, nämä sananmuodot jakaantuvat ikään kuin kahtia, jolloin kaksi ensimmäistä tavua muodostavat ensimmäisen tahdin, ja viimeinen huomattavasti pidentynyt tavu aloittaa uutta tahtia. Sana jakautuu kahteen osaan, kahdeksi erilliseksi osaksi. Tosin lapsi ei osoittanut painotuksella uuden osan alkua. Kaksitavuisuusrajoitus voi ilmetä lasten tuottamissa sananmuodoissa myös kolmitavuisen sanan kahtiajakamisena, jolloin ensimmäisessä osassa (*saira*) toteutuvat molemmat rajoitukset ja sananmuodon viimeinen osa (*la:a:n*) aloittaa jo uutta tahtia, jolloin se toteutuu ylipitkänä.

Näiden muotojen lisäksi eräs lapsi tuotti muodon *o:ta:ŋko* 'otaŋko', jossa sekä sananmuodon ensimmäinen että toinen tavu pitenivät. Yhdessä sananmuodossa ensimmäisen tavun morarakenne lyhenyi, koska lapsi ei tuottanut *r*:ää, ja toisessa tavussa piteni vokaali (*hek~kuua*). Lapsi tuotti tavoitemuodon pitkän kolmimoraisen ensimmäisen tavun kaksimoraisena. Hän ei tuottanut vielä kolmimoraista tavua, esim. *\*heek~kuua*. Viimeisessä kahta tavua koskevassa muutoksessa lapsi ei taivuttanut sanaa *lusikka* ilmauksessa *mää laitto lusikka mukaan*, jolloin aikuismuotoon *lusikan* verrattuna lapsen tuottamassa sanassa ei esiintynyt astevaihtua eikä viimeisessä tavussa esiintynyt päätettä *n*.

Mahdollisesti ilmauksen pituus aiheuttaa sen, ettei lapsi taivuta sanaa. Pitkän ilmauksen tuottaminen vaatii lapselta niin paljon, ettei hän pysty enää taivuttamaan sanaa.

### **Sananmuodot, joissa muuttui tavoitemuodon ensimmäinen tavu**

Sananmuotoja, joissa muuttui tavoitemuodon ensimmäinen tavu, oli kaikkiaan 12, ja niitä oli kymmenen lapsen puheessa. Näiden muotojen määrä vaihteli lapsen puheessa 1 - 2. Rajoituksen "painollinen tavu on pitkä" mukaisesti muuttui kahdeksan (8/12) tavoitemuotoa, joissa lyhyt painollinen tavu piteni, esim. *muunanen* 'punanen', tai pitkä kaksimorainen tavu piteni entisestään, esim. *kaakkaaka* 'kaakaota'. Rajoituksen vastaisesti muuttui neljä (4/8) muotoa, joissa kaksi- tai kolmimorainen tavu lyhentyi, esim. *pököttää* 'pötköttää' ja *työtele* 'työntele'. Tosin kolmimoraisessa *työtele*-muodossa ensimmäinen tavu jäi kuitenkin vielä pitkäksi.

Rajoituksen mukaisesti muuttuneisiin muotoihin *täm:möne*, *häm:möne*, *täm:mön:en* 'tämmönen' vaikutti mahdollisesti emfaattinen pidennys, sillä näissä tapauksissa lapset vastasivat äitien kysymyksiin tai esittelevät jotain tavaraa. Näiden muotojen lisäksi eräs lapsi tuotti imperatiivimuodon *a:ukene*. Kuten jo edellä esitellyissä emfaattisen pidennyksen tapauksissa myös näissä muodoissa emfaattinen pidennys tuntuu liittyvän sanan ensimmäiseen pitkään tavuun. Muodoissa *täm:möne*, *häm:möne*, *täm:mön:en* pidennys ei kuitenkaan osu tavun vokaaliainekselle vaan tavunloppuiselle labiaalille *m*. Labiaalia *m* on helppo pidentää, koska se yksi sonorismista konsonanteista.

Rajoitus "painollinen tavu on pitkä" ilmeni kolmessa muodossa geminaationa *pehhua* 'mehua', *takkasiv* 'takaisin', *kaakkaaka* 'kaakaota' ja yhdessä muodossa vokaalinpidennyksenä *muunanen* 'punanen'. *pehhua* ja *takkasiv* - muotojen geminaatio on epätyypillinen, koska konsonantti geminoituu, vaikka lasten tuottamissa muodoissa seuraava tavu on lyhyt. Painon ja keston ristiriita ei ole näissä sanoissa niin suuri kuin sanoissa, joissa on lyhyt painollinen tavu ja

(fonologisesti) pitkä painoton tavu, esim. *taloon*. Näissä muodoissa konsonantin kvantiteetti poikkeaa aikuismallisesta kvantiteetin pidennyksestä, esim. *talloon*. Myös muodossa *muunanen* on kvantiteettipoikkeama aikuiskieleen verrattuna. Tosin lapsi tuottaa äidin tarkentavan kysymyksen */minkä värinen se on* jälkeen prosodisesti täysin aikuismallisen muodon *munanen*.

Rajoituksen "painollinen tavu on pitkä" vastaisesti muuttuneissa tavoitemuodoissa oli joko konsonanttiyhtymä tai diftongi: Muodossa *pököttää* 'pötköttää' *tk*-yhtymän ensimmäinen konsonantti katosi, ja muodoissa *py/lättä*, *pylälä* 'pöydällä' diftongista *öy* tuottiin vain jälkimmäinen komponentti. Lasten tuottamiin muotoihin ovat vaikuttaneet fonotaksin rajoitukset "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää" (*pököttää*) ja "tavussa ei ole diftongia" (*py/lättä*, *pylälä*). Tavoitemuodot eivät toteutuneet prosodisesti aikuismallisina, koska pitkä painollinen tavu jäi lyhyeksi. Muodossa *työtele* 'työntele' tavoitemuodon *nt*-konsonanttiyhtymästä toteutui vain *n*, mutta lapsen tuottaman sananmuodon ensimmäinen tavu säilyi kuitenkin pitkänä, koska lapsi tuotti *yö*-diftongin. Fonotaksin rajoitukset muodostivat salaliiton (ks. Menn 1983: 16 - 17), jonka seurauksena samassa sananmuodossa ei voi esiintyä yhtä aikaa diftongia ja konsonanttiyhtymää. Fonotaktiset rajoitukset ovat yhdistyneet rajoitukseksi "ei diftongia ja konsonanttiyhtymää samassa sanassa". *työtele*-muodossa toteutui diftongi konsonanttiyhtymän kustannuksella.

### **Sananmuodot, joissa muuttui tavoitemuodon toinen tavu**

Sananmuotoja, joissa muuttui tavoitemuodon toinen tavu, oli neljäntoista lapsen puheessa. Kaikkiaan näitä sanoja oli 25. Lapsilla oli puheessaan keskimäärin 1 - 3 muuntunutta muotoa. Yhdellä lapsella muotoja oli muita enemmän (7). Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" mukaisesti muuttui neljä (4/25) tavoitemuotoa, joissa toisen tavun pitkä kaksimorainen tavu lyheni lyhyeksi, */kokeile/ kokele*, */laitettais/ laitetais* tai toisen tavun kolmimorainen tavu lyheni kaksimoraiseksi */tälleenkö/ täälleele, täälleele*. Loput 21 tavoitemuotoa muuttui rajoituksen vastaisesti. Tavoitemuodon toinen tavu muuttui lyhyestä pitkäksi



neljässätoista sananmuodossa, esim. *auka:se* 'aukase', tai piteni kolmimoraisesta pitkästä tavusta entisestään kahdeksassa, esim. *lusi:k/ka* 'lusikka'. Rajoitus "painoton tavu on lyhyt" ei tunnu vaikuttavan kolmitavuisen tavoitemuodon toiseen tavun. (Liitteessä 4 näkyvät lasten tuottamien nelitavuisen sananmuotojen tavorakennemuutosten lukumäärät.)

Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" vastainen kolmitavuisen tavoitemuodon toisen tavun pidentyminen ilmeni yleensä (17/21) tavun vokaalin kvantiteetin pidentymisenä. Toisen tavun vokaalit pidentyivät sekä perusmuotoisissa, esim. *komeera* 'kamera', että taivutetuissa sananmuodoissa, esim. *laukuutta* 'laukusta'. Neljässä lasten tuottamassa kolmitavuisessa toinen tavu pidentyi ylimääräisen konsonantin lisäämisen tai geminoitumisen vuoksi. Tällaisia muotoja olivat muodot *laiten./taa* 'laitetaan', *puelmi, puelmi* 'puheli(n)' ja *si(s)älk~kä* (M) 'sisällä'. Muoto *si(s)älk~kä* (M) 'sisällä' on mielenkiintoinen, koska lapsi tuottaa ensiksi täysin aikuismallisen muodon *sisälle* ja sitten muuntuneen muodon. Mahdollisesti tässä on kyseessä kielellä leikkittely, jolloin sanassa toteutui prototyyppinen kkV-loppu. Tällaisia muotojahan oli paljon lasten tuottamissa omissa morfologisissa muodosteissa, varsinkin silloin kun lapsen nimesivät esineitä. Tämän lisäksi tavoitemuodosta /äitille/ eräs lapsi tuotti muodon *äitikkä*, joka oli myös eräänlainen hellittely- tai leikkittelymuoto.

On mahdollista, että toisen tavun vokaalin kvantiteetti ei ole vielä vakiintunut niiden lasten puheessa, jotka pidensivät tavoitemuodon toista tavua. Iivosen (1994b: 60) mukaan lapsi käyttää neutraalia puolipituutta, joka kuulostaa puolipitkältä (aikuinen ei ole varma onko vokaali lyhyt vai pitkä), silloin kun hänellä ei vielä ole tajua pituuden fonologisesta roolista. Tuottamisvaiheessa lapsi saattaa keskittyä sanan alkuun ja loppuun, jolloin sanan keskellä esiintyy vaihtelua. Lapsen voi olla myös vaikeampi hahmottaa sanarakenteen keskellä olevaa kvantiteettia kuin alussa tai lopussa olevaa, joten kvantiteetin tuottamisvaikeudet voivat johtua myös hahmotusvaikeuksista.

Taivutettujen muotojen osalta toisen tavun pidentyminen voi johtua myös

morfologiasta. Laalon (1997: 201) mukaan varhaismorfologisessa kehityksessä esiintyy analogiamuotoja, mm. kaksinkertaisia partitiiveja, esim. *pihaata*. Tutkimuksessani kaksi lasta tuotti kaksinkertaisen partitiivin (*maitooa* ja *hekkuuua*). Mahdollisesti muoto *laiten/taa* on aikuiskielen morfologisten muotojen 'laitan' ja 'laitetaan' yhdistymä.

Myös tällä seudulla puhuttavat murteet voivat vaikuttaa kvantiteetin havaitsemiseen. Lehtosen (1970: 130, 133) mukaan tälle seudulle tyypillistä lyhyen ensi tavun jälkeistä toisen tavun vokaalin foneettista pidentymistä esiintyy myös kolmitavuisissa sanoissa, joskaan vokaalien absoluuttiset kestoerot eivät ole yhtä suuria kuin kaksitavuisissa sanoissa. Voi olla, että toisen tavun vokaalin edustus vaihtelee lapsen kieliympäristössä juuri tämän murrepiirteen takia, ja lapsen on vaikea hahmottaa sitä.

Toisaalta kolmitavuisen sananmuodon toisen tavun pidennys voi johtua myös siitä, että lapsi pyrkii maksimoimaan viimeisen lyhyen tavun ja toisen tavun eroa. Tällöin rajoitus "painoton tavu on lyhyt" koskee vain kolmitavuisen sananmuodon viimeistä tavua eli rajoituksena on "painoton viimeinen tavu on lyhyt". Samanlainen tendenssihän näkyi myös lasten omista morfologisista muodosteista, joissa kolmitavuisen sananmuodon viimeinen tavu (protosuffiksi (K)KV) oli aina lyhyt, mutta sananmuodon toinen tavu saattoi olla pitkä.

Murteen ja rajoituksen "painoton tavu on viimeinen lyhyt" vaikutusten tutkimiseksi tarvittaisiin lisätutkimusta äitien puheesta. Toisen tavun vokaalin pidennys voi olla lapsilla voimakkaampaa kuin aikuisilla, koska pidennys voi olla merkki rajoituksen "painoton viimeinen tavu on lyhyt" vaikutuksesta. Tällöin kolmitavuisen tavoitemuodon toisen tavun pidennyksen avulla lapsi pyrkii maksimoimaan eroa lyhyen viimeisen tavun ja toisen tavun välillä. Toisen tavun pidentäminen voi olla lapsille tyypillisempää kuin aikuisille, sillä tässä tutkimuksessa ei ollut mukana toisen tavun puolipituuksia, jollaisena tämä murrepiirre yleensä kuullaan. Lisäksi yhdeksässä lasten tuottamassa muodossa toisen tavun vokaali piteni vaikka ensimmäinen tavu oli pitkä. Toisen tavun

vokaalin pidennys näkyi myös aikaisemmin esitellyissä sanoissa *hek~kuua* 'herkkua', *o:ta:ŋko* 'otaŋko', ja tavoitemuodon toinen tavu piteni myös muutamissa nelitavuisissa sananmuodoissa, esim. *nukku:/mahta* 'nukkumasta'.

### Sananmuodot, joissa muuttui tavoitemuodon viimeinen tavu

Sananmuotoja, joissa muuttui tavoitemuodon viimeinen tavu, oli kuuden lapsen puheessa. Yhteensä näitä muotoja oli 7. Kullakin lapsella oli puheessaan 1 - 2 muotoa. Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" mukaisia muutoksia oli viidessä (5/7) tavoitemuodossa, joissa painoton pitkä jälkitavu muuttui lyhyeksi. Tällaisia muotoja olivat muodot *laatase* 'lautaset', *tämmöse* 'tämmösen/tämmöseen', *mittali* 'mittarin', *hallalle* 'sairaalaan' ja *punana* 'punaseen/punasen'. *laatase-* ja *tämmöse-*muodoissa taivutus näkyy sananmuodon vartalossa, vaikka monikon tunnus (-t) ja tavoitemuodon päätte (-n tai vokaalinpidennys+n) eivät reaalistu lapsen tuotoksessa. Tosin on mahdollista, että näistä muodoista lapsen perusmuoto onkin juuri vahva vokaalivartalo (*laatase*, *tämmöse*), sillä lapsi voi kuulla enimmäkseen muotoja, jotka perustuvat vahvaan vokaalivartaloon, esim. *lautasen*, *lautasella*, *lautaselle*.

Rajoituksen vastaisia muutoksia oli kahdessa (2/7) tavoitemuodoissa 'haluan' *halua:n* ja 'aukase' *aukase:*. Rajoituksen vastaisesti muuttuneisiin muotoihin vaikutti mahdollisesti emfaattinen pidennys. Lapset korostivat pyyntöään ja käskyään viimeisen tavun vokaalin pidennyksen avulla. Muoto *halua:n* on saman lapsen tuottama, jolla oli kaksitavuisissa sanoissa paljon muotoja, joissa piteni tavoitemuodon viimeinen tavu, silloin kun lapsi pyysi jotain. Aivan samoin kuin kaksitavuisissakin sanoissa (esim. *pane:*) myös kolmitavussa *aukase:* lyhytvokaalisen imperatiivin piteneminen on vastoin ajatusta, jonka mukaan lyhyen ja pitkän loppuvokaalin vaihtelun avulla osoitettaisiin aspektiero (imperatiivi vs. indikatiivi).

Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" mukaisesti muuntuneista muodoista kaksi muotoa *hallalle* 'sairaala(n)' ja *punana* 'punaseen/punasen' olivat

foneemirakenteeltaankin muuttuneita. Muodon *punana* kaksi viimeistä tavua on tuotettu täydellisen reduplikaatiivisiksi. Muodossa *hallalle* allatiivin päätteeseen lle käyttäminen illatiivin päätteeseen sijaan voi olla osoitus morfologisesta yleistyksestä. Toisaalta on huomattava, että muoto *hallalle* on KKV-loppuinen sananmuoto. Ilmeisesti KKV-tyyppinen muoto on jonkinlainen kolmitavuisen sanan suosikkimuoto, ainakin tälle *hallelle*-muodon tuottaneelle lapselle, sillä hän tuotti myös KKV-loppuiset muodot *pa2lot~ti* 'paloauto' ja *pelatta* 'pelataan'.

### 6.2.3 Nelitavuiset sananmuodot

Tavurakenteeltaan muuntuneita nelitavuja oli 16, joka on 10 % (N=152) kaikista lasten tuottamista nelitavuisista. Näitä nelitavuja oli 13 lapsen puheessa. Tavurakenteeltaan muuntuneiden nelitavujen lisäksi lasten puheessa oli 6 (2 %) tunnistamattomia nelitavuja. Esittelen nämä muodot ryhmittäin. Ensimmäisen ryhmän sanat ovat tavoitemuodoltaan tunnistamattomia nelitavuja. Toisen ryhmän sanoissa on muuttunut tavoitemuodon kaksi tavua ja kolmannen ryhmän yksi. Nelitavuisia sananmuotoja, joissa olisi tapahtunut muutoksia kaikissa neljässä tai kolmessa tavussa, ei ollut aineistossani yhtäkään. (Liitteessä 4 näkyvät nelitavuisien tavoitemuotojen tavurakenteeltaan muuntuneiden ja tunnistamattomien sananmuotojen lukumäärät ryhmittäin ja lapsittain.)

### Tunnistamattomat sananmuodot

Tunnistamattomia nelitavuja oli aineistossani kuusi. Tavoitemuodoltaan tunnistamattomia nelitavuja oli neljän lapsen puheessa. Näistä sananmuodoista viisi (*haakitete*, *haatatel/le*, *pullikalla*, *ekkelalli*, *ekkelalli*) jakautui selvästi kahteen osaan, vaikkakaan kahtiajakoa ei osoiteta sananmuodon painotuksella. Näissä sananmuodoissa sanojen tavu- ja foneemirakenne jakaa sanat kahtia, esim *haaki* + *tete*, *ekke* + *lalli*. Tavurakenteeltaan sananmuodot koostuvat kahdesta prototyypisistä kaksitavusta (P+L + P+L tai P+L + L+L), joissa painottomat tavut ovat aina lyhyitä.

### Nelitavuiset sananmuodot, joissa muuttui kaksi tavoitemuodon tavua

Kahdessa tavussa olevia muutoksia oli kolmessa sanassa (*kolkiljia* 'sokeria', *samala:ini* 'samallaine', *amp:ulaasi* 'ambulanssi'). Rajoituksen "painollinen tavu on pitkä" mukaisia muutoksia oli muodoissa *amp:ulaasi* 'ampulanssia' ja *kolkiljia* 'sokeria'. Molemmissa sananmuodoissa piteni tavoitemuodon ensimmäinen tavu. Tosin tavoitemuodon /ambulanssi/ ensimmäinen tavu on jo ennestäänkin pitkä. Muodon konsonanttiyhtymän *mp* piteneminen voi olla normaaliin puhekieleen kuuluvaa pidennystä. Karlsson (1983: 154) mainitsee, että vierasperäisille sanoille on tyypillistä yksinäisobstruentin piteneminen ensimmäisen ja toisen tavun rajalla, esim. *kamp:anja*. Obstruentti voi pidetä jopa täyspitkäksi.

Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" mukaisia muutoksia oli tavoitemuodoissa /samallaine/ *samala:ini* ja /ambulanssi/ *amp:ulaasi*. Muodossa *amp:ulaasi* lapsi kyllä tuotti painottoman pitkän tavun, mutta tavoitemuodon kolmimorainen tavu muuttui kaksimoraiseksi (*-lans-* > *-laa-*). Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" vastaisesti muuttuivat muodot *kolkiljia* 'sokeria' ja *samala:ini* 'samanlainen', joissa ensimmäisessä tavoitemuodon lyhyt tavu muuttui pitkäksi ja jälkimmäisessä tavoitemuodon kaksimorainen painoton tavu piteni

Muodon *samala:ini* 'samanlainen' kolmannen tavun pitenemiseen voi vaikuttaa nelitavuisen sanan jakaminen kahteen tahtiin, vaikka tässä tapauksessa litteroijat eivät ole merkinneetkään ylimääräistä painoa kolmannelle tavulle. Mahdollisesti sana aloittaa uuden trokeen, jolloin sen ensimmäinen tavu pitenee. Tämä lapsi tuotti myös muodon *sama/laini*, jossa sanan kahtiajako oli osoitettu selvästi painon avulla. Tavoitemuoto /sokeria/ voi olla lapselle vaikea, koska siinä on vaikeat äänteet *s* ja *r*, jotka lapset oppivat melko myöhään. Mahdollisesti tämän vuoksi lapsen tuottama sanarakennekaan ei ole tavoitemuodon kaltainen. Tämä sama lapsi tuotti tavoitemuodosta /sokeria/ heti perään (äidin tarkentavan kysymyksen jälkeen) muodon *kolkilia*, jossa vain ensimmäinen tavu poikkeaa tavoitemuodosta. Ilmeisesti lapsi pyrki korjaamaan tuotostaan äidin tarkentavan kysymyksen takia.

### Sananmuodot, joissa muuttui yksi tavoitemuodon tavu

Sananmuotoja, joissa muuttui yksi tavoitemuodon tavu, oli kaikkiaan kolmesta. Rajoituksen "painollinen tavu on pitkä" mukaisesti muuttuivat tavoitemuodot /ampulanssi/ *omp:i/laissi, am:pu/lanssi amp:ulantti* ja /sokeria/ *kolkilia*. Rajoituksen vastaisia muutoksia ei esiintynyt. *kolkilia*-muoto oli saman lapsen tuottama kuin edellä esitelty *kolkiljia*-muoto. Tavoitemuodon /ampulanssi/ ensimmäinen tavu oli lasten tuottamissa muodoissa jo valmiiksi pitkä, ja nyt se pidentyi entisestään. Muodoissa tapahtunut äänten kvantiteetin pidentyminen on tyypillistä aikuiskielellekin. Yksittäisobstruentin pidentymistendenssistä mainitsin jo edellä. Karlssonin (1983: 152) mukaan konsonanttiloppuisen ensi tavun -K voi pidetä muodoissa *jal:ka, vir:ka, kat:so, vas:ta, ram:pa, kun:ta*, koska ei suomen kielessä ei ole oppositiota KK/K, (jalka/jalka). Tavunloppuisella konsonantilla on suuri foneettinen toteutumisvara. Mahdollisesti tällaiset normaaliin puhekieleen kuuluvat piirteet voivat korostua lasten puheessa. Tämän tutkimiseksi tarvittaisiin tietoa, miten tyypillisiä tällaiset muutokset ovat aikuiskielessä ja erityisesti lapsille suunnatussa puheessa. Mahdollisesti tällaiset piirteet korostuvat juuri lapsille suunnatussa puheessa.

Rajoituksen "painoton tavu lyhyt" mukaisesti muuttuivat tavoitemuodot /samallaine(n)/ *sama/laine* ja /linja,auto/ *inna`ato*. Muoto *sama/laine* on jaettu painon avulla selvästi kahdeksi trokeeksi. Lisäksi sanan toinen tavu on lyhentynyt, jolloin syntyneet trokeet ovat lapsille helppoja KVKV- ja KVKKV-muotoisia sanoja. Tavoitemuodoissa /ampulanssi/ *a`m`pulassi, /ampulanssiin/ ampulaisiin* ja /yksikseensä/ *yttitteetä* kolmimoraiset kolmannet tavut lyhenivät kaksimoraisiksi. Ilmeisesti rajoitus "painoton tavu on lyhyt" vaikuttaa ainakin kolmimoraisiin painottomiin tavuihin. Näiden tavoitemuotojen lyhentymiseen on voinut vaikuttaa myös fonotaksin rajoitus "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää", sillä konsonanttiyhtymät eivät toteutuneet lasten tuottamissa muodoissa.

Rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" vastaisesti muuttuivat tavoitemuodot /nukkumasta/ *nukkuu/mahta*, /sokeria/ *toke:tria*, /hoitamassa/ *hoita:massa* ja /lusikoita/ *lusi:koita*. Näissä kaikissa muodoissa piteni tavoitemuodon toinen tavu lyhyestä pitkäksi. Mahdollisesti tämä toisen tavun vokaalin pidennys on samanlainen kolmitavuisten tavoitemuotojen toisen tavun pidentymisen kanssa.

### 6.3 Fonotaksin muutokset

#### 6.3.1 Sananmuotojen yksikonsonanttisuus ja -vokaalisuus

Fonotaksin rajoituksen "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" mukaisesti yksivokaaliseksi muuttui kaikista analysoiduista sanoista 23 sanaa eli 1 % (N=1607), ja rajoituksen "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" mukaisesti muuttui kaikista analysoiduista sanoista 100 sanaa eli 6 % (N=1607). Tämän perusteella konsonantteja koskeva rajoitus vaikuttaa vahvemmalta rajoitukselta kuin vokaaleja koskeva. Näiden molempien fonotaksin rajoitusten mukaisiksi yksikonsonanttisiksi ja -vokaaliseksi muodoiksi muuttui kaikista analysoiduista sanoista 22 sanaa eli 1 % (N=1607). (Liitteessä 5 näkyvät lasten tuottamien yksikonsonanttisten ja/tai -vokaalisten sananmuotojen lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin.)

Esittelen ensiksi kaikki tunnistamattomat muodot sekä lasten omat morfologiset muodosteet (N=148), joissa esiintyi yksikonsonanttisuutta ja/tai -vokaalisuutta ja tämän jälkeen esittelen tavoitemuodoltaan tunnistettujen (sana-, tavu- ja fonotaksiltaan muuntuneiden) sananmuotojen (N=1436) yksikonsonanttisuutta ja/tai -vokaalisuutta. Analyysissä eivät ole mukana kaksitavuisten tavoitemuotojen sanarakenteeltaan muuttuneet muodot (N=263).

Näitä tuloksia tulkittaessa on kuitenkin huomioitava, että lasten puheessa jotkin tavoitemuodot olivat jo valmiiksi yksikonsonanttisia ja/tai -vokaalisia, esim. *pipi*. Tällaisia muotoja en ole huomioinut laskelmissa. Tämän lisäksi tunnistamattomissa sananmuodoissa voi myös olla muotoja, joissa lapsen

tavoitemuoto oli yksikonsonanttinen ja/tai -vokaalinen. Laskelmani osoittavat vain niiden sanojen määrät, jotka muuttuivat yksikonsonanttiseksi ja/tai -vokaaliseksi. Joten sananmuotojen todellinen yksikonsonanttisuus ja/tai -vokaalisuus on suurempi kuin tässä ilmoittamani.

### **Tunnistamattomat sananmuodot ja lasten omat morfologiset muodosteet**

Kaikista lasten tuottamista tunnistamattomista sananmuodoista ja omista morfologisista muodosteista molempien fonotaktisten rajoituksen mukaisia muotoja olivat reduplikatiiviset muodot *niin`ii*, *töttö*, *tototo*, *ototo* ja *tottootoo* (5/148). Näiden lisäksi eräs lapsi tuotti muotoja, joissa hän tauotti vokaalien välit. Nämäkin muodot voidaan tulkita rajoituksen mukaisiksi, koska konsonantit edustuivat taukona, esim. *ee~e*, *aa~a*. Näiden fonotaksin rajoitusten mukaisia muotoja oli kolmen lapsen puheessa. Rajoitukset "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" eivät vaikuta yhdessä enää kovin voimakkaasti 2-vuotiaiden lasten tuottamiin muotoihin.

Rajoituksen "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" mukaisia yksivokaalisia tunnistamattomia muotoja oli kaksitavuisissa sananmuodoissa 12 (12/79), esim. *kilii*, ja kolmitavuisissa 4 (4/63), esim. *vakaada*. Rajoituksen "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" mukaisia yksikonsonanttisia tunnistamattomia muotoja oli kaksitavuisissa sanoissa 3 (3/79), esim. *kuu4kka*, ja kolmitavuisissa myös 3 (3/63), esim. *oteta*. Nelitavuiset sananmuodot eivät noudattaneet näitä rajoituksia. Lasten omista kolmitavuisista morfologisista muodosteista (N=21) ei ollut havaittavissa foneemitason rajoitusten vaikutusta. Vain yhdessä muodossa pääteaines saattoi mukautua vartalon foneemeihin (*täm`ä`hä* 'tämäkin').

Lapset tuottivat yksivokaalisia tunnistamattomia muotoja enemmän kuin yksikonsonanttisia muotoja, joten rajoitus "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" oli konsonantteja koskevaa rajoitusta voimakkaampi. Yksikonsonanttisia tai yksivokaalisia muotoja oli yhdeksän lapsen puheessa.



Kaksitavuisia sananmuotoja pitemmät kolmi- ja nelitavuiset muodot olivat foneemirakenteeltaan osittain samanlaisia. Kaikki nelitavuiset tunnistamattomat sananmuodot jakaantuivat foneemirakenteensa puolesta ikään kuin kahteen osaan (*haaki+tete*, *haata+tel/le*, *pulli+kalla*, *ekke+lalli* ja */tu+/kuukka7a7kka* tai */tu/kuuk+ka7a7kka*). Tällainen foneemirakenteen jako voi osoittaa nelitavuisen sanojen kahtiajakopyrkimystä aivan samoin kuin nelitavuisen sananmuodon kahtiajako voimakkaan painon avulla.

Muutamien kolmitavuisen tunnistamattomien muotojen kaksi viimeistä tavua oli foneemirakenteeltaan joko kokonaan tai osittain samanlaisia (ks. liite 5). Tällaisia muotoja olivat esimerkiksi *palili/omili* '?mittari', *möpääpä*, *mö`vä:ä:pä*, *a~e~e*, *kaa/visi* '?kaatamiseen liittyvä verbi', *uttiini* ja *väliilä*. Nämä sanat osoittavat, että vahva prosodinen asema (painolla merkitty ensimmäinen tavu) vastustaa fonologisia rajoituksia, koska lapsen tuottamasta sananmuodosta rajoitusta noudatti vain kaksi viimeistä tavua. Fonotaktiset rajoitukset koskivat vain kahta viimeistä tavua, jolloin näihin tavuihin vaikuttivat yhtä aikaa rajoitukset "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" (*polili*, *möpääpä*) tai vain toinen näistä rajoituksista. Esimerkiksi *kaa/visi*-muotoon on vaikuttanut vokaaleja koskeva rajoitus ja *väliilä*-muotoon konsonantteja koskeva rajoitus.

Voidaan ajatella, että reduplikoimalla tuotettuihin kolmitavuisiin sananmuotoihin vaikuttaa myös sanatason rajoitus, josta selvittääkseen lapsi käyttää reduplikaatiota. Reduplikaatio on strategia, jonka avulla lapsi hallitsee kolmitavuisen sanarakenteen, mutta lapsen tuottama muoto on tavu- ja foneemirakenteeltaan yksinkertainen, esim. *tototo*, *ototo*. Osittain reduplikoituneissa muodoissa tavun pituus voi vaihdella mutta tavut ovat foneemirakenteeltaan samanlaisia (*möpääpä*).

### Tunnistetut sananmuodot

Molempien fonotaktisten rajoitusten "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" mukaan muuttui 7 (7/933) kaksitavuista tavoitemuotoa /nappe/ *äppä*, /haloo/ *a~oo*, /oli/ *o~i*, /kiinni/ *ii~i*, /vaippa/ *appa*, *apa* /istu/ *i:tti* ja yksi kolmitavuinen tavoitemuoto /kaakaota/ *kaakaaka*, josta tuotettiin useita toistoja (5/357). Tällaisia muotoja oli viiden lapsen puheessa.

Rajoituksen "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" mukaisesti yksivokaaliseksi muuttui kaksitavuisista sananmuodoista 8 (8/933) sananmuotoa ja kolmitavuisista 1 (1/357) sananmuoto. Nelitavuisista tavoitemuodoista ei tuotettu yksivokaalisia muotoja. Rajoituksen "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" mukaisesti yksikonsonanttiseksi puolestaan muuttui 78 (78/933) kaksitavuista sananmuotoa, 8 (8/357) kolmitavuista ja 2 (2/146) nelitavuista muotoa. Lisäksi yhdessä nelitavuisessa tavoitemuodossa yksikonsonanttisuus toteutui yhdyssanan alussa, *inno+auki* 'linja+auto'. Toisin kuin tunnistamattomissa sananmuodoissa tunnistettujen sananmuotojen perusteella rajoitus "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" oli voimakkaampi kuin vokaaleja koskeva rajoitus. Yksikonsonanttiseksi ja -vokaaliseksi muuntuneita tunnistettuja muotoja oli 20 lapsen puheessa.

Noudattaakseen yksikonsonanttisuus- ja/tai yksivokaalisuusrajoitusta lapset käyttivät kahta strategiaa, joko äänten substituutiota tai omissiota. Yksivokaaliset muodot tuotettiin aina substituution avulla. Substituutiossa lapset korvasivat tavoitemuodon kaikki muut konsonantit tai vokaalit yhdellä tavoitemuodon konsonantilla tai vokaalilla, esim. *tättee* 'lähtee', *vauvavve*, *hakkaa* 'hakkee', *he:lkee* 'selässä'. Substituution suunta oli vokaaleissa useimmiten progressiivinen, jolloin tavoitemuodon toisen tavun vokaali tai vokaalit korvattiin tavoitemuodon ensimmäisellä vokaalilla, esim. *vellee* 'vellii'. Konsonantit puolestaan korvattiin regressiivisen substituution avulla, jolloin tavoitemuodon ensimmäisen tavun konsonantti korvattiin useimmiten tavoitemuodon toisen

tavun konsonantilla, esim. *niini* 'kiini'.

Yksikonsonanttisiksi muuntuneet tavoitemuodot tuotettiin substituution lisäksi myös omission avulla. Yleisin omissio oli tavoitemuodon alkukonsonantin omissio, esim. *issä* 'missä', *aato* 'kaato', *ai/teta* 'laiteta', *oitetaan* 'koitetaan'. Vokaalialkuinen tavu rikkoo universaalina pidettyä rajoitusta "tavu on KV". Mahdollisesti lapsen kielessä vaatimus yksikonsonanttisuuteen on niin vahva, että se voittaa universaalien (aikuiskielen?) rajoituksen, jonka mukaan tavu on konsonanttialkuinen.

Alkukonsonantin omission lisäksi muutama yksikonsonanttinen muoto tuotettiin siten, että lapsen tuottamassa muodossa toteutui tavoitemuodon alkukonsonantti ja toisen tavun konsonantti katosi tai se korvattiin tauolla. Yhdellä lapsella, josta olen jo aikaisemmin maininnut, konsonantin korvaaminen tauolla oli tyypillinen strategia. Hänen lisäksi eräällä toisella lapsella oli tällainen tauon avulla tuotettu muoto, *kii~i* 'kiinni'. Kahdella muulla lapsella tavoitemuodosta kadonneen konsonantin tilalla ei esiintynyt selvää taukoa. Lapsen tuotoksessa on kuitenkin ollut kuultavissa jonkinlainen katko, glottalisaatio. Tällaisia muotoja olivat esimerkiksi muodot *ha,o`* 'haloo', *kuu,ua* 'kuulua' ja *nau,an* 'laulan'.

Muutamissa kolmitavuissa sananmuodoissa (6) tavoitemuodon kaksi viimeistä tavua muuttui samanlaisiksi. Muodoissa *punana* 'punasen/punaseen' ja *pylälä* 'pöydällä' tavu reduplikoituivat täydellisesti. Muodoissa *kahvelle* ja *rakkoto* 'raktori' samanlaisiksi muuttuivat kahden viimeisen tavun vokaalit, ja muodot *pananee* 'paranee' ja *taivaavaa* 'taivaalla'. muuttuivat samalla tavalla konsonanteiltaan. Tämä osoittaa jälleen, että vahvassa prosodisessa asemassa oleva aines vastustaa rajoitusten vaikutusta. Muodot *punana* ja *pylälä* 'pöydällä' olivat aineistossani ainoat reduplikaation avulla tuotetut tunnistetut taivutetut muodot, joten tämän aineiston perusteella reduplikaatio ei ole yleinen taivutuskeino.

### 6.3.2 Tavoitemuotojen diftongien ja konsonanttiyhtymien toteutuminen

Lapset tuottivat puheessaan seuraavia diftongeja (diftongit on esitetty yleisyysjärjestyksen mukaan): *au, äi, ai, oi, ei, uo, yö, öy, ie, iu, ou, eu, äy, ui*. Monet diftongit liittyivät kaikilla lapsilla samoihin sanarakenteisiin. Esimerkiksi *au*-diftongi esiintyi usein sanoissa *auki* ja *aukase*, *äi* sanassa *äiti*-sanassa ja *ai* sanoissa *laita* tai *laitetaan*. Nämä sanat esiintyivät keskusteluissa usein, joten siksi myös nämä diftongit olivat kaikkein yleisempiä. Mahdollisesti diftongin esiintyminen juuri tietyissä tutuissa, usein kaksitavuisissa, sananmuodoissa vaikutti siihen, että lapset tuottivat diftongit lähes aina oikein.

Lapset tuottivat puheessaan seuraavia kaksiosaisia sanansisäisiä konsonanttiyhtymiä (konsonanttiyhtymät on esitetty yleisyysjärjestyksen mukaan): *st, mp, hv, ks, ht, lj, tk, ts, lk, rj, hr, nt, lm, nl, hd, lt, kt, nk, rp, sk, rn, ns, rs, kl, rh, hn, rv*. Yhtymästä *lj* lähtien kaksiosaisia konsonanttiyhtymiä esiintyi kymmentä esiintymää vähemmän. Yhdessä tavoitemuodossa /traktori/ oli tavunalkuinen konsonanttiyhtymä mutta alueen puhekielelle tyypillisesti tämä yhtymä toteutui sekä lasten että äitien puheessa pelkkänä *r*:nä. Kolmiosaisista sanansisäisistä konsonanttiyhtymistä lapset tuottivat puheessaan seuraavia yhtymiä (konsonanttiyhtymät on esitetty yleisyysjärjestyksen mukaan): *nss, rkk, ltt, rpp, lkk, mpp*.

Yleisimmistä sanansisäisistä kaksiosaisista konsonanttiyhtymistä *mp*- ja *hv*-yhtymät liittyivät usein tavoitemuotoihin 'ampulanssi' ja 'kahvi/kahvia'. Kolmiosainen *nss*-konsonanttiyhtymä liittyi useimmiten tavoitemuotoon 'ampulanssi'. Koska tietyistä konsonanttiyhtymistä oli vain muutama esiintymä, jotka olivat saman lapsen tuottamia, on vaikea päätellä, mikä on lasten todellinen konsonanttien osaamistaso. (Liitteessä 6 on esitetty kaikkien muuntuneiden diftongien ja konsonanttien määrät suhteessa niiden esiintymämääriin.)

Kaikista diftongeista muuntui 32/355, kaksiosaisista konsonanttiyhtymistä 65/160 sekä kolmiosaisista konsonanttiyhtymistä 27/30. Lukumäärien perusteella

näyttää siltä, että konsonanttiyhtymät ovat vaikeampia tuottaa kuin diftongit. Erityisen vaikeita ovat kolmiosaiset konsonanttiyhtymät. Tosin konsonanttiyhtymissä oli selvästi sekä helppoja että vaikeita yhtymiä. Esimerkiksi *st*-yhtymästä tuotettiin 14/29 muuntuneena, kun taas *mp*-yhtymästä muuntui 1/24. Vaikea *s* aiheutti lapsille ongelmia.

Tämä aineiston perusteella oli vaikea verrata sonoriteettiperiaatteen mukaisten ja vastaisten diftongien toteutumista, sillä sonoriteettiperiaatteen vastaisia diftongeja oli aineistossani suhteellisen vähän. Sekä sonoriteettiperiaatteen mukaisista että sen vastaisista diftongeista tuotettiin sekä täysin tavoitediftongin mukaisia että muuntuneita diftongeja. Esimerkiksi sonoriteettiperiaatteen vastaisesta aukenevasta *uo*-diftongista tuotettiin 5 muuntunutta ja 22 aikuismallin mukaista diftongia ja sonoriteettiperiaatteen mukaisesta diftongista *oi* tuotettiin 6 muuntunutta ja 28 aikuismallin mukaista muotoa. Aineistossani tavun lopussa olevista tavoitemallin mukaisista KK-jonoista kaikki yhtymät olivat sonorisuusperiaatteen mukaisia. Tosin tavunloppuinen KK-jono ei useinkaan toteutunut täysin aikuismallin mukaisena lasten tuotoksissa, sillä nämä tavunloppuiset KK-jonot kuuluivat kolmiosaisiin konsonanttiyhtymiin, esim. 'kurkkaan', 'sylkkiin', jolloin kolmiosaisen konsonanttiyhtymän ensimmäinen osa usein muuntui, esim. *kulkkaan* 'kurkkaan', *ykkiin* 'sylkkiin'.

Diftongeja tuotettiin neljän eri strategian avulla: 1. Diftongista tuotettiin vain ensi komponentti, esim. *appa* 'vaippa'. 2. Diftongi tuotettiin pitkänä vokaalina, esim. *vaavalle* 'vauvalle'. 3. Diftongista tuotettiin toinen komponentti ja toinen osa korvattiin konsonantilla, esim. *ätti* 'äiti'. 4. Diftongin tilalla tuotettiin toinen diftongi tai vokaaliyhtymä, esim. *mautoo* 'maitoo', *huakaa* 'ruokaa'. Jokainen strategia säilytti siis tavoitediftongin ensimmäisen osan, tavun ytimen. Kaikki strategiat olivat lähes yhtä suosittuja. Eniten diftongeja tuotettiin pitkänä vokaaleina (10/32), ja vähiten käytetty strategia oli pelkän diftongin ensi komponentin tuottaminen (7/32).

Ensimmäisen strategian avulla tuotetuissa sanoissa lyhentyi diftongin sisältävän

tavun morarakenne, mutta kaikilla muilla strategioilla tuotetuissa sanoissa tavun morarakenne säilyi ennallaan lukuun ottamatta muotoa *tyytö* 'syöttää'. On mahdollista, että strategioiden käyttö on sidoksissa sanan tavorakenteen kehitykseen. Jos lapsen sananmuotoa säätelee vielä tiukka fonologinen rajoitus "tavu on KV", lapsi käyttää ensimmäistä strategiaa. Vasta kun lapsi pystyy tuottamaan useampimoraisen tavun, hän voi alkaa käyttää strategioita, joiden seurauksena tavu säilyy pitkänä tavu. Tällöin tavun pituutta säätelevät rajoitukset eivät vaikuta enää lapsen tuottamaan muotoon. Tässä tutkimuksessa lapset tuottivat suurimman osan (25/32) diftongeista strategioilla, joiden seurauksena tavun morarakenne säilyi ennallaan. Tutkimuksessani diftongit olivat useimmiten (kolmea sanaa lukuunottamatta) ensi tavussa, joten 2-vuotiaat lapset tuntuvat hallitsevan kaksi- tai useampimoraisen ensi tavun ja tuottavan diftongeja strategioilla, joiden seurauksena tavu säilyy pitkänä.

Konsonanttiyhtymiä muunneltiin kuuden eri strategian avulla. Sekä kaksi- että kolmiosaisissa konsonanttiyhtymissä käytettiin samoja strategioita. Konsonanttiyhtymiä muunneltiin seuraavien strategioiden avulla: 1. Konsonanttiyhtymästä jäi toinen osa pois, esim. *kafi* 'kahvi'. Kolmiosaisissa konsonanttiyhtymissä ensimmäinen osa jäi pois ja kaksoisobstruentti toteutui, esim. *ampulassi* 'ampulanssi'. 2. Kaksiosainen konsonanttiyhtymä substituutiin geminaataksi, esim. *mattalle* 'matkalle', *ittuu* 'istuu'. 3. Konsonanttiyhtymän toinen komponentti toteutui tavoitemuodon mukaisesti ja toinen korvattiin eri konsonantilla, esim. *ihuu* 'istuu', *kakti* 'kaksi', *haljaa nko* 'harjaan nko'. Näissä tapauksissa tavoitemuodon korvattuna osana oli usein *r* tai *s*, jotka korvattiin *l*:llä, *t*:llä tai *h*:lla. Kolmiosaisissa konsonanttiyhtymissä ensimmäinen komponentti toteutui tavoitemuodon mukaisesti ja kaksoisobstruentti korvattiin, esim. *ampulantti* 'ampulanssi', jos kaksoisobstruentti oli *ss*. 4. Kaksiosainen konsonanttiyhtymä muuttui kokonaan toiseksi konsonanttiyhtymäksi tai geminaataksi, joita ei muodostettu kummastakaan tavoitekonsonanttiyhtymän osasta, esim. *kapfi* 'kahvi', *ytti* 'yksi'. Muoto *ytti* voi syntyä siten, että lapsi korvaa *s*:n *t*:llä ja substituoi sitten *t*:llä koko konsonanttiyhtymän. Tällöin strategia on lähes samanlainen ensimmäisen strategian kanssa. 5. Konsonanttiyhtymän

ensimmäinen osa vokaaliutui, esim. *haala* 'harja' *tootu* 'norsu', *viireä* 'vihreä', *puukke* 'purkki', *hööppää* 'hörppää'. Yleensä konsonanttiyhtymän toinen osa vokaaliutui silloin, kun se oli lapselle vaikea äänne *r*. 6. Kaksiosainen konsonanttiyhtymä jaettiin tauon tai svaavokaalin avulla kahtia, esim. *yh~tä*, 'yhtä', *teh~lään* 'tehdään', *sil'mät* 'silmit'. Svaa-vokaalin käyttö on tyypillistä tämän alueen aikuispuheellekin. Muutamissa sanoissa tauko esiintyi yhdessä foneemien muutosten kanssa, esim. *näh~sy* 'nähy', *kaf~vii~le* 'kahville'. Strategiat vaikuttivat eri tavoin tavun pituuteen: ensimmäisen strategian avulla tuotetuissa sanoissa tapahtui tavun morarakenteen muutos, kun taas muissa tapauksissa tavun morarakenne säilyi.

Strategioista suosituin oli konsonanttiyhtymän muuntaminen geminaataksi (38/92) ja vähiten käytetty oli konsonanttiyhtymän jakaminen tauon tai svaavokaalin avulla (6/92). Sanan jakaminen tauon avulla ei ole välttämättä fonotaksin rajoituksen "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää" seurausta vaan sanan tauottaminen voi olla seurausta myös sanatason rajoituksesta "sananmuoto on kaksitavuinen", sillä lapset tauottivat enimmäkseen sellaisia sananmuotoja, jotka eivät sisältäneet konsonanttiyhtymää. Toisaalta lapsi voi käyttää samaa strategiaa eri rajoituksista selviämiseen.

#### 6.4 Paino ja tauotus

Kaikista lasten tuottamista sanoista suurin osa oli suomessa vahvan rajoituksen "paino sijoittuu sanan ensimmäiselle tavulle" mukaisia. Rajoituksen vastaisia muotoja oli kaksitavuisissa sananmuodoissa 18 eli 2 % (N=1035) kaikista analysoiduista kaksitavuista, kolmitavuisissa 18 (4 %, N=420) ja nelitavuisissa 16 (11 %, N=152). Tällaisia muotoja olivat esimerkiksi *ai/ta* 'laita', *lusik/ka* ja *omppi/laissi* 'ampulanssi'. Nimitän näitä poikkeavasti painotetuiksi sananmuodoiksi, koska molempien litteroijien mukaan näissä sananmuodoissa voimakkain paino, pääpaino, on siirtynyt pois ensimmäiseltä tavulta. Kuudessa poikkeavasti painotetussa sanassa paino oli merkitty myös sananmuodon ensimmäiselle tavulle. Näissä sananmuodoissa on ollut litteroijien mukaan kaksi

yhtä vahvaa painoa. Tällaisia muotoja olivat /av/vaitti, /av/vaasi 'avaamiseen liittyvä verbi', /tu/kuukka7a7kka, /tutti/pullo, /suomi/paita ja /vau/va.

Poikkeavan painotuksen lisäksi lasten tuottamissa sananmuodoissa esiintyi tavunrajaista tauotusta. Kaksitavuisista sananmuodoista tauotettiin 32 muotoa eli 3 % (N=1035) kaikista analysoiduista kaksitavuisista, kolmitavuisista 18 (4 %, N=420) ja nelitavuisista 9 (6 %, N=152). Viidessä sananmuodossa oli sekä poikkeava paino että tavunrajainen tauko. Nämä muodot olivat *kyyet~/tä* (M) 'kyydissä', *äitik~/kä*, *hek~/kuua* 'herkkua', *kaf~vii~/le* 'kahville' ja *nukke~/talo*. (Liitteessä 7 on esitetty poikkeavasti painotettujen ja tavunrajaisesti tauotettujen sananmuotojen lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin.)

Sekä tavujen painotus että tavunrajojen tauotus osoittavat lasten tietoisuutta tavuista. Kaksitavuisissa sananmuodoissa sana jakautui kahtia, esim. *ai/ta* 'laita'. Kolmitavuisissa sananmuodoissa poikkeava paino sijoittui useammin (12/18) kolmitavun viimeiselle tavulle kuin sen toiselle tavulle, esim. *äitil/le*. Nelitavuisissa sananmuodoissa poikkeava paino sijoittui kahta muotoa lukuun ottamatta (2/16) nelitavuisen sanan keskelle, esim. *nukke/talo*.

Kolmitavuisissa sananmuodoissa, joissa esiintyi tavunrajoista tauotusta, tauko sijoitettiin eri tavuasemiin melko tasaisesti. Kaikkien tavujen rajoja tauotettiin seitsemässä sanassa (7/18), esim. *uk~ku~maam* 'nukkumaan'. Tauko oli ensimmäisellä tavunrajalla kuudessa sanassa (6/18) ja toisella viidessä (5/18), esim. *au~kase* ja *kyyet~/tä* (M) 'kyydissä'. Tauotetuissa nelitavuisissa tauko oli sanan keskellä kahta (2/9) sananmuotoa lukuun ottamatta, esim. *ampu~hantti* 'ampulanssi'.

Poikkeava paino ja sanan tavunrajojen tauotus ovat strategioita, joiden avulla lapset pyrkivät selviämään kaksitavurajoituksesta. Painon ja tauon avulla lapset helpottavat sekä kolmitavun että nelitavun tuottamista, sillä paino tai tavunrajainen tauko rajaavat sanasta trokeisen kaksitavun, prosodisen minimisanan. Kuviossa 1 on esitetty paino- ja tauostrategiat, joiden avulla



lapset pyrkivät selviytymään kaksitavuusrajoituksesta. +-merkki osoittaa sanan jakamista joko tauon tai painon avulla.

Nelitavuisten sanojen osalta sanan jakamista kahteen tahtiin voi pitää selvänä kaksitavuusrajoituksesta selviytymisstrategiana. Nelitavuisista sanoista useimmat kahtia jaetut sanat olivat yhdyssanoja, joiden kolmannelle tavulle kuuluu myös aikuiskielessä voimakas sivupaino. Tosin lapset tuottivat myös yhdistämättömistä tavoitemuodoista *ampulanssi* ja *nukkumasta* kahteen tahtiin jaettuja muotoja: *am:pu/lanssi*, *ampu~hantti* ja *nukkuu/mahta*. Muodossa *nukkuu/mahta* 'nukkumasta' lapsi on liittänyt 3. infinitiivin *ma*-tunnuksen ja elatiivin *sta*-sijapäätteen suoraan kolmannen persoonan presensin indikatiivimuotoon *nukkuu*. Muoto on morfologinen yleistys, joka osoittaa, että lapsi ei käsittele sanoja enää analysoimattomina kokonaisuuksina vaan liittää sanavartaloiden perään suffikseja. Tässä tapauksessa sanavartalo on tuotettu analogisesti supistumaverbien perusteella, esim. *hyppää*, *hyppäämästä*; *nukkuu*, *nukkuumasta*.

Kuvio 1: Kolmi- ja nelitavuisten sananmuotojen tuottamisessa käytetyt paino- ja taukostrategiat.

Tavoitemuoto:	/σ σ σ	/σ σ σ σ
	/aukase	/ampulanssi 'ambulanssi'
Toteutuneet muodot:	σ + σσ	σσ + σσ
	σσ + σ	
	?σ + σ + σ	
	he/läsi 'heräsi'	/tutti/pullo
	uk~kummaa	ampu~hantti 'ambulanssi'
	'nukkumaan '	
	kyyet/tä 'kyydissä'	sama/laine 'samanlainen'
	siälk~kä 'sisällä'	
	sai~raa~laa	

Kolmitavuisissa muodoissa, joissa paino tai tavunrajainen tauko sijoittuvat toiselle tavulle, syntyi trokeinen kaksitavu sananmuodon loppuun, esim. *he/lä`si* 'heräsi', *uk~kummaa* 'nukkumaan', ja muodoissa, joissa ylimääräinen paino tai tauko sijoittuvat sananmuodon viimeiselle tavulle, syntyi trokeinen kaksitavu sanan alkuun, esim. *nuttu/ta. sisälk~kä*. Näissä muodoissa viimeinen yksitavu aloittaa jo uutta tahtia. Mahdollisesti paino ja tauko liittyvät suffiksaatioon, sillä painon tai tauon avulla tuotetuista nomineista vain yksi sana (*lusik/ka, lusi:k/ka*) oli perusmuotoinen. Painon ja tauon avulla tuotetuista verbeistä kaikki olivat taivutettuja muotoja. Edellä esitettyjen muotojen lisäksi painon ja tauon avulla tuotettiin seuraavat taivutetut kolmitavuiset muodot: *au~kase, py/lättä* 'pöydällä', *hyy~kettä* 'lääkettä', *hek~/kuua* 'herkkua', *äitik~/kä* 'äitille', *äitil`/le* 'äitille', *lääket/tä, hoiat~ko, minu/le, jujo:/le* 'nukelle/tytölle'.

Kaksitavurajoituksen ja sanan pääpainoa koskevan rajoituksen mukaan lapsen prosodinen minimisana on kaksitavuinen trokee, joten tavulukua lisäävän suffiksin liittäminen sanavartaloon ei ole helppoa. Liittämistä helpotetaan joko painolla tai tauolla. Strategioiden liittymistä suffiksaatioon tukee se, että painotusta tai taotusta esiintyi kahdessa lasten omassa morfologisessa muodosteessa (*vii~että* 'viemiseen liittyvä verbi', *nuttu/ta* 'nukkumaan') ja yhdessä morfologisessa sekaantumasanassa (*laiten/taa* 'laitetaan').

Painon ja tauon käyttö erosi toisistaan siten, että sananmuototyyppi  $\sigma+\sigma+\sigma$  tuotettiin aina tauotuksen avulla. Näin tauotettuja muotoja olivat *a~e~e*, *uk~ku~maam* 'nukkumaan', *me~o~on*, *sai~raa~laa*, *lei~ki~tää* ja *kah~vii~/le*. Sanan tauottaminen toi sanaan rytmiä. Mahdollisesti tämäkin on kolmitavun tuottamista helpottava strategia, vaikka sen tuloksena ei synnykään trokeista kaksitavua. Lapsi ikään kuin hidastaa puherytmiään, jotta pystyy tuottamaan kolmitavun. Osaltaan tällainen tavunrajainen tauotus liittyi kielen käyttöön. Pyyntöä korostettiin tauottamalla sanaa. Seuraavassa on esimerkki tällaisesta tapauksesta.

- \*MOT: haloo oŋko isi: ?  
 \*CHI: leikitää lei~ki~tää äiti: äiti .  
 \*MOT: mitä` sinä= ?  
 \*CHI: =leikitää .  
 \*MOT: mitä leikitää ?

Pyyntöfunktion korostuksen lisäksi taukostrategian avulla korvattiin konsonantteja tai kuten edellä jo esitin helpotettiin konsonanttiyhtymän tuottamista. Tällaisia muotoja olivat esim. *ku~i~ja* 'kuvia', *aa~aalle*, *a~e~e* ja *näh~sy* 'nähty'.

Myös sananmuodon painotukseen voi olla muitakin syitä kuin kaksitavuisuusrajoituksesta selviäminen. KV/KV-, KVK/KV-, KVKV/KV- ja KVKVKV/KV-tyyppinen painotus voi olla myös kontrastiivista painotusta. Toisaalta KV/KV- ja KV/KVKV-tyyppistä sanan jakamista ei pidetä aikuiskielessä luonnollisena (Lehtonen 1970: 150). Tällaisia aikuiskielestä poikkeavia painotustyyppisiä oli lasten tuottamissa kaksitavuisissa sanoissa viisi (5/32) ja kolmitavuisissa sanoissa samoin viisi (5/18). Vaikka sananmuotojen lukumäärät ovat pieniä, ne osoittavat kuitenkin, että lapsen kielen painotusstrategiat poikkeavat aikuiskielestä.

Nelitavuisen sananmuodon kahtia jakamisen ohella  $\sigma + \sigma\sigma$ -tyyppisesti jaetut sanat ovat kaikkein varmimpia merkkejä kaksitavuisuusrajoituksen vaikutuksesta. Lisäksi kuten edellä olen esittänyt KVKV/KV-tyyppinen painotus liittyi useimmiten taivutettuihin kolmitavuisiin sananmuotoihin. On mahdollista, että näissä tapauksissa paino on suffiksointistrategia eikä sen avulla ilmaista kontrastiivista painotusta. Lapsella on tällöin käytössään sanarakenne  $\sigma\sigma + \sigma_{\text{suffiksi}}$ .

Sen sijaan kaksitavuisissa sanoissa KV/KV-painotus oli useimmiten selvästi kontrastiivista, koska näin painotetut sanamuodot olivat useimmiten perusmuotoisia sanoja, nominatiivimuotoja (12/13) tai indikatiivin preesensin 3. persoonan muotoja (3/6). Kontrastiivisen painon ja muun painostrategian erottaminen oli kuitenkin käytännössä melko vaikeaa ja se olikin tehtävä sana- ja tilannekohtaisesti. Seuraavassa on esimerkkejä tilanteista, joissa painon käyttö on

kontrastiivista. Kaksi ensimmäistä ovat nimeämistilanteita, ja kolmannessa tilanteessa lapsi pyytää itselleen ruokaa. Kolmannessa esimerkissä kolmitavuisen sanan painotus voi olla kontrastiivista.

\*CHI: toss+om pittunen **nal/le**.  
 %act: CHI osoittaa nallea  
 \*MOT: nii~i ##. sill+on [? xxx punanen] sen nallen kuva #.

\*MOT: kato`ppas mikä täällä # .  
 %act: äiti näyttää laatikkoa, josta pomppaa pelle/nalle  
 \*CHI: haakitete .  
 \*MOT: mikä:ä: siellä oli ?  
 \*CHI: haaki # ha haamave .  
 %com: CHI nimeää pellen  
 \*MOT: mikä se on ?  
 \*CHI: **haatatel/le** .  
 \*MOT: **pelle oli** # nuh .

CHI: luokaa.  
 MOT: ruokaa.  
 CHI: **minu/le** # **mul/le**.  
 MOT: mullekkiiir ruokaa # kiitos.

Kontrastiivinen painotus voi olla peräisin myös äitien puheesta, sillä äidit painottavat sanaa usein kontrastiivisesti, esim. nimetessään esineitä.

## 6.5 Lasten vertailu

### 6.5.1 Tavoitemuotojen sana- ja tavorakenteen muutokset

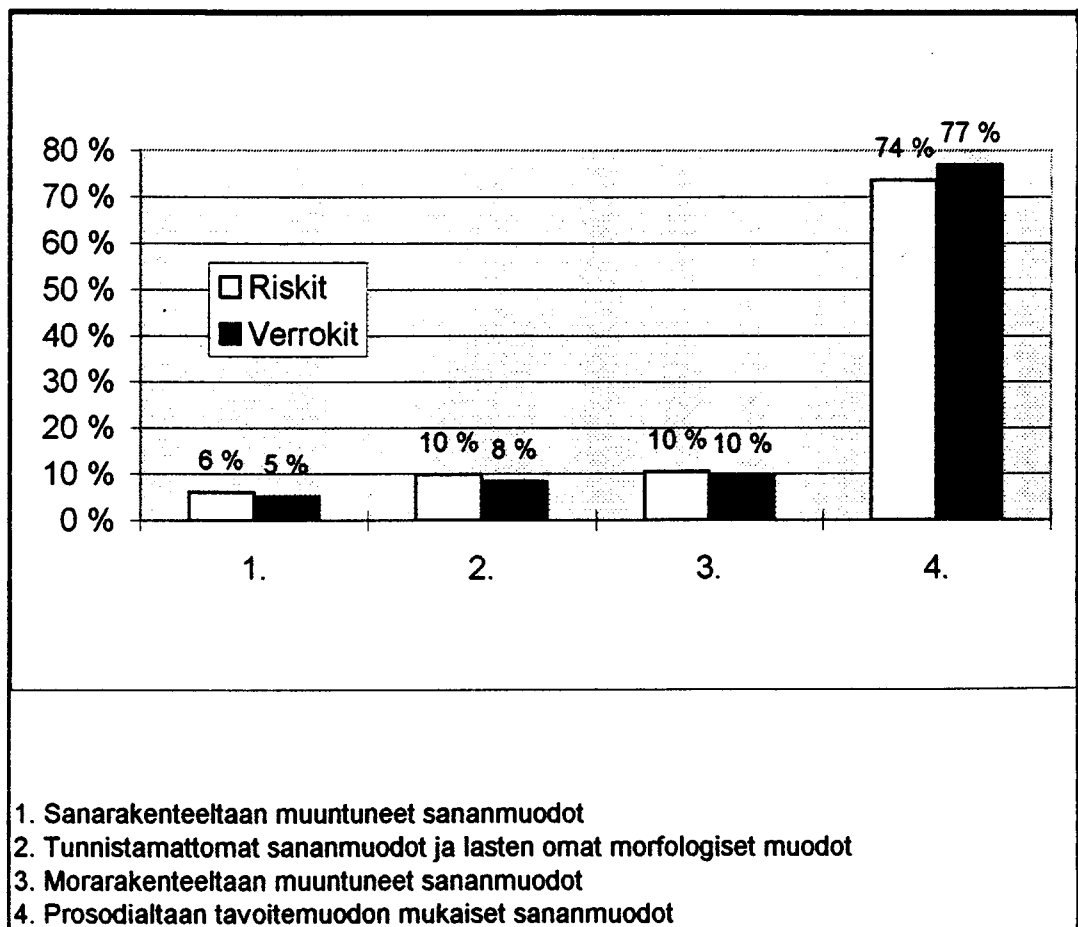
Vertaillakseni riski- ja verrokkilasten tuottamiin sananmuotoihin vaikuttaneita rajoituksia ja strategioita, joilla lapset pyrkivät selviytymään näistä rajoituksista, olen jakanut kaikki analyysissäni mukana olevat sananmuodot neljään ryhmään. Nämä neljä ryhmää muodostavat hierarkian, jossa lapsen tuottamat sanat muuttuvat ryhmä ryhmältä yhä enemmän aikuismallin mukaisiksi eli lasten tuottamiin sananmuotoihin vaikuttavat fonologiset rajoitukset heikkenevät ryhmä ryhmältä.

Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat sanarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot. Lasten tuotoksiin vaikuttivat sananmuodon pituuteen liittyvä kaksitavuisuusrajoitus "sananmuoto on kaksitavuinen" ja mahdollisesti myös ilmauksen pituuteen liittyvä rajoitus. Tällöin lasten tuottamat muodot eivät toteutuneet tavoitemuodon mukaisesti kaksi-, kolmi- tai nelitavuisena, vaan ne yleensä lyhenivät yhdellä tai kahdella tavulla. Toiseen ryhmään kuuluvat tunnistamattomat sananmuodot ja lasten omat morfologiset muodosteet. Näissä muodoissa toteutui tavoitemuodon sanarakenne täysin aikuismallin mukaisena, mutta sananmuotoihin vaikuttivat kuitenkin voimakkaat rajoitukset, joiden seurauksena lasten tuottamat sanat muuntuivat useimmiten tunnistamattomiksi. Oli vaikea päätellä, mitkä rajoitukset vaikuttivat tunnistamattomiin sananmuotoihin, koska en pystynyt määrittelemään niiden tavoitemuotoja. Kuitenkin tunnistamattomien sananmuotojen rakenteen perusteella voi päätellä, että kolmi- ja nelitavuisiin muotoihin vaikutti vielä sanan pituuteen liittyvä kaksitavuisuusrajoitus, sillä osa näistä muodoista tuotettiin täys- tai osittaisreduplikaation avulla. Lasten omiin morfologisiin muodosteisiin vaikutti toinen tavutason rajoitus "painoton viimeinen tavu on lyhyt", jolloin lapset tuottivat omia KV- ja KKV-loppuisia morfologisia muodosteita. Kolmanteen ryhmään kuuluvat morarakenteeltaan muuttuneet sananmuodot. Näihin muotoihin vaikuttivat molemmat tavutason rajoitukset "painollinen tavu on pitkä" ja "painoton tavu on lyhyt". Neljänteen ryhmään kuuluvat prosodisesti tavoitemuodon mukaisesti tuotetut sananmuodot. Näitä sananmuotoja koskevat sana- ja tavutason rajoitukset on järjestetty jo aikuismallin mukaisesti. Kuviossa 2 (ks. s. 104) on esitetty lasten tuottamien sananmuotojen jakautuminen näihin neljään ryhmään. Liitteessä 8 on esitetty sananmuotojen tarkat lukumäärät.

Tulokset osoittavat, että riskiryhmän lapsilla oli hieman enemmän kahden alimman tason muotoja, kun taas verrokkilapsilla oli enemmän prosodisesti aikuismallin mukaisia muotoja. Liitteissä 2 - 4 näkyvät tämän saman hierarkkisen jaon mukaisesti kaksi-, kolmi- ja nelitavuisien tavoitemuotojen muuntuminen lapsittain. Vertailen seuraavaksi riski- ja verrokkilapsia ryhmittäin sekä esittelen lapsia yksilöittäin luomani hierarkian mukaan. Ryhmien väliset

erot on esitetty prosentuaalisesti, ja niitä voi pitää lähinnä suuntaa antavina, sillä ryhmien väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Kuvio 2: Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien sananmuotojen (riskit N=965, verrokkit N=642) muuntuminen ryhmittäin.



## Sanarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot

Taulukko 5: Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien kaksi-, kolmi- ja nelitavuisten tavoitemuotojen sanarakenteen muutokset ryhmittäin.

Tavoitemuoto	Riskit			Verrokkit		
	N	n	%	N	n	%
<b>Kaksitavuinen</b>	600	13	2	435	10	2
<b>Kolmitavuinen</b>	288	27	9	132	9	7
<b>Nelitavuinen</b>	77	18	23	75	14	19

Yleisin sanarakenteen muuntostrategia oli sananmuodon lyhentäminen tavulla (nelitavuisissa sananmuodoissa kahdella tavulla). Vain kaksi tavoitemuotoa tuotettiin tavun lisäyksen avulla. Molemmat ryhmät muunsivat kaksitavuisia sananmuotoja saman verran. Mahdollisesti tämä määrä osoittaa sitä sanarakenteiden muutosmäärää, joka kuuluu joka tapauksessa 2-vuotiaiden puhekieleen tai yleensäkin keskustelun kulkuun. Näissä tapauksissa tavoitemuodon sanarakenteen muuntumiseen voi vaikuttaa esim. ilmauksen pituuteen liittyvä rajoitus. Luultavimmin osa kolmi- ja nelitavuisten tavoitemuotojen sanarakenteiden muutoksista selittyy myös näin. Kolmi- ja nelitavuisten tavoitemuotojen muuntumismäärät olivat prosentuaalisesti suurempia kuin kaksitavuisten muuntumismäärät, joten kolmi- ja nelitavuisiin tavoitemuotoihin on vaikuttanut myös kaksitavuisuusrajoitus. Koska riskilapset muunsivat kahta tavua pitempiä kolmi- ja nelitavuisia sananmuotoja hieman enemmän kuin verrokkilapset, heidän sanatason rajoituksensa ovat verrokkilasten rajoituksia voimakkaampia. Riskilasten sananmuodot pyrkivät muuttumaan trokeisiksi kaksitavuisiksi. Tosin molempien ryhmien nelitavuisten sananmuotojen suhteellisen suuri muuntumismäärä saattoi johtua siitä, että osa lasten tuottamista nelitavuisista sananmuodoista kuului heidän sanastoonsa sellaisenaan. Tällaisia muotoja olivat mm. *tuutu* 'tuutulaulu' ja *tutti* 'tuttipullo'.

Vaikka ryhmät erosivat keskimääräisesti toisistaan, niin yksilölliset erot olivat kuitenkin suuremmat. Liitteessä 9 on esitetty lasten tuottamien sananmuotojen sanarakennemuutosten lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin.

Lapset tuottivat keskimäärin 3 - 4 sanarakenteeltaan muuntunutta sananmuotoa. Kaikista tuotetuista sananmuodoista enemmän kuin viisi tavoitemuotoa muuntui sanarakenteeltaan kolmen riskilapsen (R1, R6 ja R9) ja kahden verrokin (V19 ja V23) puheessa. Yksi riskilapsi (R6) tuotti lähes puolet enemmän sanarakenteeltaan muuntuneita muotoja kuin muut lapset. Lisäksi tämä lapsi käytti muista lapsista poikkeavaa muuntostrategiaa, kolmitavuisen sananmuodon pidentämistä tavun lisäyksellä. Lasten R1, V19 ja V23 muita suuremmat sanarakenteenmuuntumismäärät voivat johtua siitä, että juuri nämä lapset tuottivat nelitavuisista tavoitemuodoista kaksitavuisia sananmuotoja, jotka saattoivat kuulua lapsen leksikkoon sellaisenaan. Toisaalta kaksitavuisien sanojen käyttö voi osoittaa suosimisstrategiaa, jonka avulla lapset selviytyvät kaksitavuisuusrajoituksesta. Tämän selvittämiseksi tarvittaisiin kuitenkin lisätietoa lasten sanastosta.

Olen laskenut sanarakenteeltaan muuntuneiden sananmuotojen ryhmään myös nelitavuisista sananmuodoista tuotetut lasten omat kolmitavuiset morfologiset muodosteet, koska tavoitemuodon sanarakenne lyhentyi tavulla. Näitä muotoja oli lapsilla R6, R7, R12 ja V15.



## Tunnistamattomat sananmuodot ja lasten omat morfologiset muodosteet

Taulukko 6: Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamat tunnistamattomat kaksi-, kolmi- ja nelitavuiset sananmuodot sekä lasten omat morfologiset muodosteet ryhmittäin.

Tavoitemuoto	Riskit			Verrokkit		
	N	n	%	N	n	%
<b>Kaksitavuinen</b>	600	41	7	435	38	9
<b>Kolmitavuinen</b>	288	51	18	132	12	9
<b>Nelitavuinen</b>	77	3	4	75	3	4

Verrokkilapset tuottivat kaksitavuisia tunnistamattomia sananmuotoja hieman enemmän kuin riskilapset, kun taas riskilapset tuottivat tunnistamattomia kolmitavuja ja omia kolmitavuisia morfologisia muodosteita selvästi enemmän kuin verrokkilapset. Nelitavuisia tunnistamattomia sananmuotoja tuotettiin saman verran. Ilmeisesti 2-vuotiaan puheeseen kuuluu vielä jonkin verran tunnistamattomia sananmuotoja. Osa tunnistamattomista muodoista saattoi olla merkitykseltään kokonaisia ilmauksia. Liitteissä 2 - 4 on esitetty kaksi-, kolmi- ja nelitavuisten sananmuotojen tunnistamattomat muodot ja morfologiset muodot lapsittain (ks. myös liite 10).

Keskimääräisesti lapset tuottivat 3 - 6 tähän ryhmään kuuluvaa sanaa. Selvästi keskimääräistä enemmän muotoja tuottivat neljä riskilasta R4 (13 sanaa), R5 (20), R6 (16) ja R9 (11) sekä yksi verrokki V15 (17). Lapsi V15 oli se lapsi, joka korvasi konsonantit tauoilla, joten suurin osa hänen tuottamistaan muodoista (11/17) muuntui tämän strategian takia tunnistamattomiksi. Muilla paljon tämän ryhmän sanoja tuottaneilla lapsilla ei ollut selvää muuntamisstrategiaa, joskin heistä kolmella (R4, R5, R6) esiintyi tunnistamattomien muotojen variointia. On mahdollista, että lapsi ei pysty tuottamaan sananmuotoa systemaattisesti

samanlaisena, jos hänen representaationsa sanasta on epäselvä. Seuraavassa on esimerkki tällaisesta sananmuodon variaatiosta. Tilanteen perusteella voi päätellä, että lapsi yrittää tuottaa samaa sananmuotoa. Mahdollisesti hän yrittää nimetä pelleä.

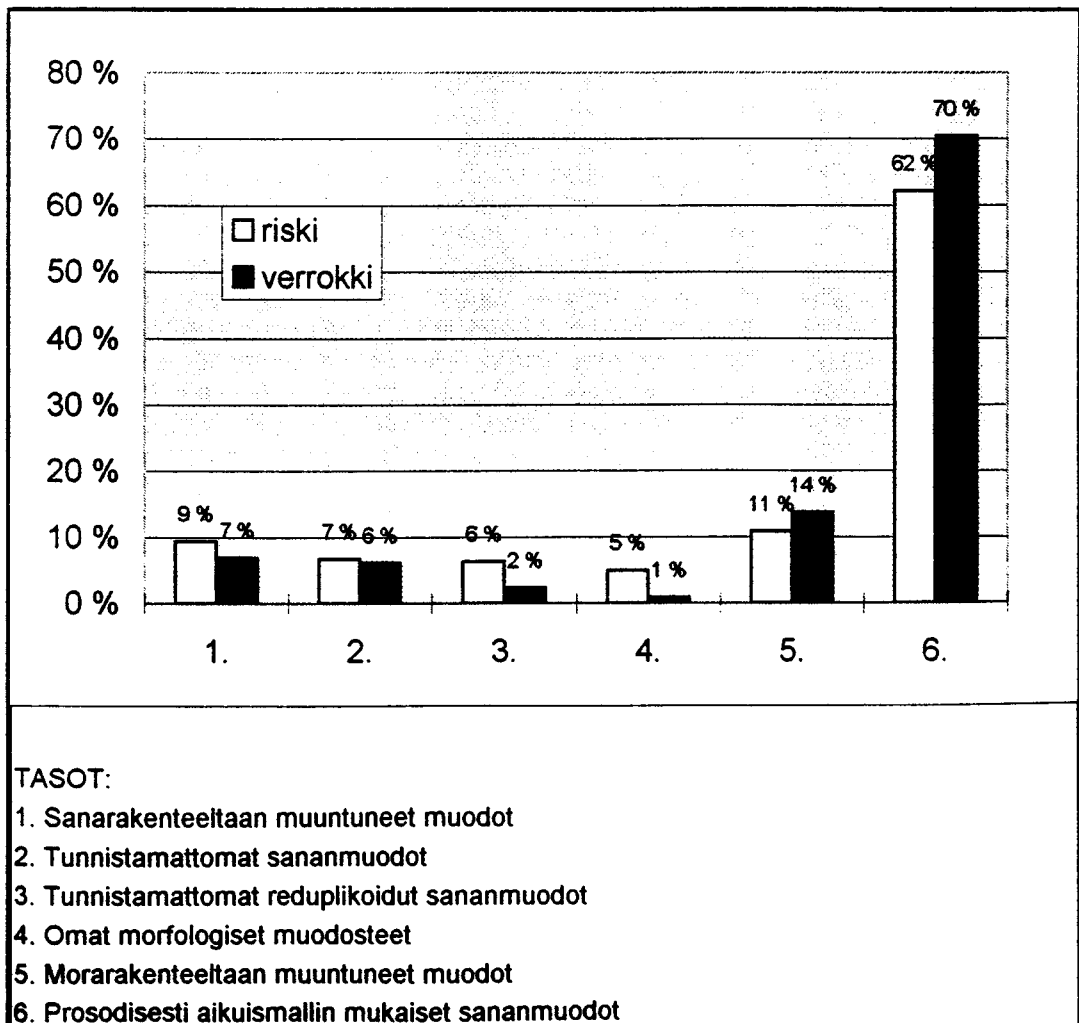
\*MOT: kato`ppas mikä täällä # .  
 %act: äiti näyttää laatikkoa, josta pomppaa pelle  
 \*CHI: haakitete .  
 \*MOT: mikä:ä: siellä oli ?  
 \*CHI: haaki # ha haamave .  
 %com: CHI nimeää pellen  
 \*MOT: mikä se on ?  
 \*CHI: haata/telle .  
 \*MOT: pelle oli # nuuh .

Lasten R4, R5 ja R6 lisäksi tällaisia variaatioryhmiä esiintyi kolmella muulla lapsella: kahdella riskilapsella R12 ja R13 sekä verrokkilapsella V20. Tunnistamattomien muotojen tuottaminen ei ollut yhteydessä omien morfologisten muotojen tuottamiseen, sillä paljon (yli kymmenen tunnistamattomaa muotoa) tunnistamattomia muotoja tuottaneista lapsista vain yhdellä lapsella (V15) oli myös omia morfologisia muodosteita.

Tunnistamattomien sananmuotojen ja lasten morfologisten muodosteiden osalta suurin ero ryhmien välillä oli kolmitavuisissa sananmuodoissa. Kaikista riskilasten tuottamista kolmitavuisista sananmuodoista muuntui tunnistamattomiksi tai omiksi morfologisiksi muodosteiksi 51 sanaa eli 18 % (N=288). Verrokkilapset puolestaan muunsivat 12 sanaa eli 9 % (N=132) kaikista tuottamistaan kolmitavuisista. Tulokset osoittavat suuntaa antavasti, että kaksitavuisuusrajoitus vaikuttaa lasten tuottamiin sananmuotoihin ja riskilasten rajoitukset ovat tiukempia, koska heillä muuntui enemmän kolmitavuja. Riskilapset tuottivat enemmän omia morfologisia muodosteita ja reduplikoimalla tuotettuja muotoja kuin verrokkilapset. Kuviossa 3 on esitetty verrokki- ja riskilasten kolmitavuisien sananmuotojen muuntuminen ryhmittäin. Sananmuotojen tarkat lukumäärät näkyvät liitteestä 11.

Kuvion 3 kolmitavuisten sananmuotojen ryhmytyksessä lasten tuottamat tunnistamattomat muodot ja omat morfologiset muodosteet on jaoteltu hierarkkista jakoani tarkemmin tunnistamattomiin sananmuotoihin, reduplikoituihin tunnistamattomiin sananmuotoihin ja lasten omiin morfologisiin muodosteisiin. Reduplikoimalla tuotetut tunnistamattomat sananmuodot ovat muotoja, joissa sana tuotettiin joko kokonaan reduplikoituna, esim. *tototo*, tai osittain reduplikoituna, esim. *möpääpä*, *polili*. Tähän ryhmään olen laskenut myös ne muodot, joissa esiintyi vain yhtä konsonanttia tai vokaalia, esim. *papassa*, ja joiden kahdessa viimeisessä tavussa toistui sama vokaali- tai konsonanttiaines, esim. *uttiini*, *väliilä*.

Kuvio 3: Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien kolmitavuisten tavoitemuotojen (riski N=288, verrokki N=132) muutokset ryhmittäin.



Kuviosta 3 näkyy, että riskilapset tuottivat yhtä muotoa lukuun ottamatta kaikki lasten omat morfologiset muodosteet. Lisäksi reduplikointistrategian käyttö oli riskilapsilla yleisempää kuin verrokeilla.

On huomattava, että lapset tuottivat nelitavuisista sananmuodoista kolmitavuisia muodosteita, jotka olivat samantyyppisiä kuin lasten omat morfologiset muodosteet. Myös näitä muotoja oli riskilapsilla hieman enemmän verrokeilla. Muotoja tuottivat riskilapset R6, R7 ja R12 sekä verrokkilapsi V15. Näyttää siltä, että 2-vuotiaana morfologisen kehityksen alussa suffiksointi tuottaa riskilapsille vaikeuksia.

### **Morarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot**

Morarakenteeltaan muuntuneista sananmuodoista olen erotellut emfaattisesti pidentyneiksi tulkitsemani ja muuten muuntuneet sananmuodot. Emfaattisesti muuntuneilla tarkoitan sananmuotoja, joissa pidentyi tavoitemuodon 1) molempien tavujen vokaaliaines, esim. *tu:li*: 'tuli', 2) ensimmäisen pitkän tavun vokaaliaines tai kaksoislabiaali *mm*, esim. *pei:tto*, *täm:möne*, 3) viimeisen tavun vokaali, esim. *kuka:*. Lisäksi olen määritellyt emfaattisiksi yksittäiset hellittelymuodot *äissi* ja *issi*. Lapset tuottivat puheessaan emfaattisesti pidennettyjä muotoja keskimäärin 1 - 2. Liitteessä 12 on esitetty emfaattisesti pidennettyjen muotojen määrät lapsittain.

Vain yhdellä lapsella, riskilapsella R7, oli emfaattisesti pidennettyjä muotoja muita lapsia enemmän (9). Hänellä muotojen pidennys liittyi selvästi pyyntöfunktioon. Mahdollisesti tämä lapsi ilmaisee yksinkertaisten kaksitavuisien sananmuotojen emfaattisen pidennyksen avulla asioita, joita hän ei vielä muuten pysty ilmaisemaan. Esimerkiksi tämä lapsi käytti ilmausta *pane: äiti*: pyytäessään äitiä pyrittämään puhelimenumeroita. Tämän strategian varmistamiseksi tarvittaisiin kuitenkin lapsen puheesta useampia nauhoituskertoja ja lisätietoa lapsen sanastosta.

Muuten kuin emfaattisesti pidennetyissä sananmuodoissa esiintyi sekä tavutason rajoitusten mukaisia että tavutason rajoitusten vastaisia muutoksia. Pidän näistä keskeisimpinä selvästi tavorakenteen pituuden horjuvuutta osoittavia muutoksia. Tällaisia muutoksia olivat 1) painollisen yksinkertaisen ensi tavun muutokset: painollisen lyhyen tavun piteneminen, esim. *muunanen* 'punanen', painollisen pitkän tavun piteneminen muulla tavoin kuin emfaattisesti, esim. *taitti* 'saisi', *pehhua* 'mehua', ja sellaisen painollisen pitkän tavun lyhentyminen, joka ei sisältänyt diftongia tai konsonanttiyhtymää, esim. *tynä* 'tyyny', *pylyn* 'pyllyn', 2) painollisen kompleksisen ensi tavun lyhentyminen eli diftongin tai konsonanttiyhtymän sisältävän ensimmäisen tavun lyhentyminen, esim. esim. *hekkua* 'herkkua', *apa* 'vaippa', 3) pitkän painottoman tavun lyhentyminen, esim. *uka* 'mukaan', *punana* 'punasen/punaseen. Kohdat 2 ja 3 osoittavat myös tavun pituuden horjuvuutta, koska kaikki tutkimukseni lapset tuottivat täysin aikuismallin mukaisesti tavoitemuotoja, joissa toteutui kompleksinen pitkä ensi tavu tai pitkä painoton tavu.

Painollisen yksinkertaisen tavun muutokset osoittavat, että tavun pituus ei ole vielä vakiintunut lapsen kielessä. Mahdollisesti lapsen tuotokseen vaikuttaa toisaalta rajoitus "painollinen tavu on pitkä" ja toisaalta ensimmäisten sanojen (esim. *papa*) universaalirajoitus "tavu on lyhyt KV-tavu". Painollisen kompleksisen tavun lyhentyminen osoittaa, että diftongin tai konsonanttiyhtymän tuottaminen häiritsee sanan tavorakenteen tuottamista prosodisesti oikein. Lapsi ei tuota tavua diftongien tai konsonanttiyhtymien kehittyneempien tuottamisstrategioiden avulla, jolloin tavun morarakenne säilyisi, esim. *hekkua* vs. *hekkua*. Pitkän painottoman tavun lyhentyminen osoittaa, että rajoitus "painoton tavu on lyhyt" vaikuttaa voimakkaasti lasten tuottamiin muotoihin. Liitteessä 13 on esitetty tavun pituuden hallinnan horjuvuutta osoittavat tavutason muutokset lapsittain.

Tavun pituuden horjuvuuden suhteen ryhmät olivat tasaisia. Tällä tavoin muuttui kummallakin ryhmällä 6 % (riskit N=965, verrokkit N=642) kaikista tuotetuista sananmuodoista. Vaikka tavun pituus horjui riski- ja verrokkilapsilla

keskimäärin saman verran, niin riskilapsilla horjuntaa esiintyi hieman useammin painollisessa yksinkertaisessa ensi tavussa. Keskimäärin painollisen yksinkertaisen ensi tavun pituus horjui riskilapsilla kahdessa sanassa ja verrokeilla yhdessä. Painollisen kompleksisen ensi tavun ja pitkän painottoman tavun muutoksia oli molemmilla ryhmillä keskimäärin yhtä paljon. Horjuntaa esiintyi keskimäärin 1 - 2 sanassa.

Tavun pituuden horjuvuuteen voi vaikuttaa lapsen sanaston laajuus ja syntaksin kehittyneisyys. Jos lapsen sanasto on laaja, siihen kuuluu varmasti sanoja, joiden ensimmäiset tavut ovat kompleksisia, ja jos lapsi tuottaa jo kaksisanaisia ilmauksia, hän joutuu taivuttamaan sanoja, jolloin syntyy pitkiä painottomia tavuja. Tämän vuoksi olisi saatava lisätietoa lasten sanastosta ja morfologisista taidoista.

Edellä esiteltyjen muutosten lisäksi painottomassa asemassa esiintyi muutoksia, jolloin painoton tavu piteni. Tällaisia muutoksia olivat kolmi- tai nelitavuisen sananmuodon toisen tavun piteneminen ja kaksitavuisen sananmuodon piteneminen muuten kuin emfaattisen pidennyksen avulla. Kolmi- tai nelitavuisen sananmuodon toinen tavu muuttui kahdeksalla riskilapsella ja seitsemällä verrokillä. Yleensä näitä muotoja oli lapsen puheessa 1 - 3. Yhdellä riskilapsella R17 oli seitsemän muotoa. Hänen muuntostrategiansa poikkesi muista lapsista. Yleisin toisen tavun muutosstrategia oli vokaalin pidentäminen, mutta tämä lapsi pidensi tavua konsonantin avulla. Hän tuotti muodot *laiten`taa*, *puhe:lmi*, *puelmi* ja *puelmi*. Muuten konsonantin lisäämisen avulla tuotettuja muotoja oli vain kahdella lapsella (V10, V22) yksi kummallakin.

Kaksitavuisen sananmuodon pidentämistä muutoin kuin emfaattisesti esiintyi kolmella riskilapsella (R1, R6 ja R9). He lisäsivät kaksitavuisen sanan loppuun ylimääräisen päätteen, esim. *minät* 'minä'. Ylimääräisen päätteen lisääminen liittyy lapsen morfologisiin taitoihin. Tässä tutkimuksessa näillä samoissa lapsilla oli myös omia morfologisia muodosteita.

### 6.5.2 Tavoitemuotojen fonotaksin muutokset

Tavoitemuotojen fonotaksin muutoksista vertaan vain rajoitusten "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" vaikutuksia lasten tuottamiin sananmuotoihin. Tämän aineiston perusteella oli vaikea tehdä päätelmiä lasten diftongien ja konsonanttiyhtymien osaamisesta, koska lapset tuottivat erilaisia diftongeja ja konsonanttiyhtymiä ja tutkimukseni osoitti, että toiset yhtymät ovat lapsille hyvin helppoja ja toiset taas hyvin vaikeita. Liitteessä 5 on esitetty kaksivuotiaiden lasten vapaan puheen yksikonsonanttiset ja/tai yksivokaaliset muodot lapsittain ja ryhmittäin. Näitä tuloksia tulkittaessa on kuitenkin huomioitava, että lasten puheessa jotkut tavoitemuodot saattoivat olla jo valmiiksi yksikonsonanttisia ja/tai -vokaalisia, esim. *pipi*. Tällaiset sanat eivät ole analyysissäni mukana.

Verrokkilapset tuottivat enemmän yksikonsonanttisia ja/tai yksivokaalisia muotoja. Verrokeilla muuntui keskimäärin 7 sanaa yksikonsonanttiseksi tai -vokaaliseksi, kun taas riskilapsilla muuntui 6 sanaa. Vaikka ryhmät olivat suhteellisen tasaisia, niin joukosta erottui yksilöitä, joilla oli yksikonsonanttisia ja/tai -vokaalisia selvästi muita enemmän. Tällaisia lapsia olivat riskilapset R5, R6, ja V 15 sekä V20. He kaikki tuottivat yli kymmenen yksikonsonanttista ja/tai -vokaalista muotoa. Lapsella R6 oli kymmenen muotoa enemmän kuin kenelläkään muulla lapsella. Lisäksi Lapset R5, R6 ja V15 tuottivat kaikki aineiston yksivokaaliset ja -konsonanttiset muodot, joten heillä rajoitukset vaikuttivat vielä yhdessä. Lapsittain verrattuna riskilapset tuottivat enemmän muotoja, joissa kaksi viimeistä tavua muuntui joko yksivokaaliseksi tai -konsonanttiseksi (ks. liite 5). Tällaisia muotoja oli seitsemällä riskilapsella ja kahdella verrokillä. Tämän perusteella näyttää siltä, että rajoitukset vaikuttavat pitempään riskilasten tuottamiin muotoihin. Tosin rajoitukset eivät vaikuta enää koko sanaan, vaan ne vaikuttavat vain prosodisesti heikoissa asemissa, painottomissa tavuissa. Strategioiden käytössä ei ollut suuria eroja. Riskit käyttivät enemmän alkukonsonantin omissiota.

### 6.7.3 Tavoitemuotojen paino ja tauotus

Poikkeavasti painotetuista ja tavunrajoilta tauotetuista sananmuodoista olen jättänyt pois ne sananmuodot, joissa tauko korvasi konsonanttia, esim. *e~ee* 'menee'. Liitteessä 14 on esitetty muulla tavoin poikkeavasti tauotetut ja painotetut sananmuodot lapsittain ja ryhmittäin. Ryhmien väliset erot eivät olleet suuret. Riskilapset painottivat poikkeavasti ja tauottivat tavunrajaisesti 57 sanaa eli 6 % (N=965) kaikista tuottamista sananmuodoista ja verrokkit 31 sanaa eli 5 % (N=642) kaikista tuottamista sananmuodoista. Keskimäärin riskilapsilla oli puheessaan 4 poikkeavasti painotettua sanaa ja verrokeilla 3.

Poikkeavaan painotukseen liittyi kontrastiivinen painotus. On mahdollista, että kontrastiivinen painotus kuuluu kaksitavuisen sananmuodon toisen tavun pidentämisen ohella niihin strategioihin, joilla lapsi korvaa muita fonologisia ja morfologisia taitojaan. Tässä tutkimuksessa riskilapsilla oli hieman enemmän kaksitavuisten sananmuotojen poikkeavaa painotusta, joka on kaikkein varmimmin tulkittavissa kontrastiiviseksi painotukseksi. Yksilöittäin riskilapsilla oli enemmän sekä  $\sigma+\sigma$ -tyypin painotusta ja tauotusta että kaikkien tavunrajojen tauotusta ( $\sigma+\sigma+\sigma$ -tyyppi).  $\sigma+\sigma$ -tyypin painotusta ja tauotusta oli kolmella riskilapsella R9, R4, R3 ja kolmella verrokilla V10, V15, V19. Kaikkien tavunrajojen tauotusta puolestaan esiintyi kolmella riskilapsilla R6, R11, R7 ja verrokilla V19.

Taulukkoon 7 (ks. s. 116) olen koonnut mahdollisia riskipiirteitä. Olen taulukossa merkinnyt x:llä ne lapset, joilla oli edellä esittelemiäni sana-, tavu- tai foneemirakenteen muutoksia enemmän kuin muilla lapsilla keskimäärin. Seuraavassa esittelen nämä ryhmät. Kriteerin jälkeen olen merkinnyt sulkuihin kummankin ryhmän keskiarvon ja mediaanin.

Ensimmäisessä ryhmässä kriteerinäni on ollut yli viisi sanarakenteeltaan muuntunutta muotoa (riskit  $\bar{x}=4$ ,  $md=3$  / verrokkit  $\bar{x}=3$ ,  $md=4$ ), toisessa  $\sigma+\sigma$ -tyyppinen poikkeava paino tai tauotus, tavunrajainen tauotus (riskit  $\bar{x}=1$ ,  $md=1$



/ verrokkit  $\bar{x}=1$ ,  $md=0$ ) tai yli kaksi kahteen tahtiin jaettua nelitavuista sanaa (riskit  $\bar{x}=1$ ,  $md=1$  / verrokkit  $\bar{x}=1$ ,  $md=0$ ), kolmannessa yli kymmenen tunnistamatonta sanaa (riskit  $\bar{x}=6$ ,  $md=4$  / verrokkit  $\bar{x}=5$ ,  $md=3$ ), neljännessä lapsen oma morfologinen muodoste (riskit  $\bar{x}=1$ ,  $md=0$  / verrokkit  $\bar{x}=0$ ,  $md=0$ ), viidennessä yli viisi tavun pituuden horjuvuutta osoittavaa muotoa (riskit  $\bar{x}=4$ ,  $md=4$  / verrokkit  $\bar{x}=4$ ,  $md=4$ ) ja kuudennessa yli kymmenen yksikonsonanttista ja/tai -vokaalista sanaa (riskit  $\bar{x}=6$ ,  $md=3$  / verrokkit  $\bar{x}=7$ ,  $md=7$ ).

Ensimmäisen, toisen ja kolmi- ja nelitavuisten sananmuotojen osalta myös kolmannen ryhmän sanat osoittavat sanatason rajoitusten "sananmuoto on kaksitavuinen" ja "pääpaino sijoittuu sananmuodon ensimmäiselle tavulle" vaikutuksia. Kolmannessa ryhmässä olen merkinnyt xx -merkillä lapset, joilla esiintyi yli kymmenen tunnistamattoman muodon lisäksi myös tunnistamattomien muotojen variointia. Neljännen ryhmän sanat osoittavat sekä kaksitavuisuusrajoituksen että tavutason rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" vaikutuksia. Nämä muodot kuvaavat parhaiten fonologian ja morfologian yhteyttä. Olen merkinnyt xx -merkillä lapset, jotka omien morfologisten muodosteiden lisäksi lisäsivät sijapäätteitä väärin sanoihin, esim. *minät menet*. Viidennen ryhmän sanat osoittavat tavutason rajoitusten vaikutusta ja kuudennen fonotaksin rajoitusten "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" vaikutuksia. Kuudennessa ryhmässä xx -merkillä on merkitty lapset, jotka tuottivat yksikonsonanttisia ja -vokaalisia muotoja.

Tulokset osoittivat, että mikään piirre yksinään ei kuulunut pelkästään riskilasten puheeseen. Suuntaa antavasti voidaan kuitenkin todeta, että eri piirteiden kerääntyminen yhdelle lapselle viittaa sananmuotoja koskevien rajoitusten voimakkuuteen muihin lapsiin verrattuna, ja tämä puolestaan voi olla dysleksian ennusmerkki. Riskilapsilla oli keskimäärin 2 riskipiirrettä, kun taas verrokeilla oli 1. Kahdeksalla riskilapsella oli 2 - 5 riskipiirrettä, kun taas vain kahdella verrokilla oli yli kaksi riskipiirrettä. Tosin eniten (viisi) riskipiirteitä oli sekä riskilapsella R6 että verrokilla V15.

Taulukko 7: Mahdolliset riskipiirteet.

Riskit	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Riskipiirt. yht.
1	x (8)			x x (4)			2
2							0
3		x (2)					1
4		x (3)	x x (13)		x (7)		3
5			x x (20)			x x (16)	2
6	x (16)	x (1)	x x (16)	x x (2)		x x (26)	5
7		x (2)		x (1)			2
9	x (7)	x (1)	x (11)	x x (3)			3
11		x (4)		x (3)			2
12				x (1)			2
13							0
14				x (1)	x (8)		2
17				x (3)			1
<b>Riskipiirt. yht.</b>							25
<b>Riskipiirrelapsia</b>							<b>Riskipiirre ka.</b>
<b>koko joukosta</b>	3/13	6/13	4/13	8/13	2/13	2/13	2
<b>Verrokkit</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>Riskipiirt. yht.</b>
8							0
10		x (2)					1
15		x (10)	x (17)	x (2)	x (8)	x x (22)	5
16							0
18					x (6)		1
19	x (7)	x (3)			x (7)		3
20						x (11)	1
21							0
22							0
23	x (8)	x (3)					2
<b>Riskipiirt. yht.</b>							13
<b>Riskipiirrelapsia</b>							<b>Riskipiirre ka.</b>
<b>koko joukosta</b>	2/10	4/10	1/10	1/10	3/10	2/10	1
<p>1. Yli viisi sanarakenteeltaan muuntunutta muotoa</p> <p>2. <math>\sigma + \sigma\sigma</math> -tyyppinen poikkeava paino, tavunrajainen tauotus <math>\sigma + \sigma + \sigma</math> tai yli kaksi kahteen tahtiin jaettua nelitavuista sanaa</p> <p>3. Yli kymmenen tunnistamatonta sanaa (x x variointi)</p> <p>4. Oma morfologinen muodoste (x x oma taivutus)</p> <p>5. Yli viisi tavun pituuden hallinnan horjuvuutta osoittavaa muotoa</p> <p>6. Yli kymmenen yksikonsonanttista ja/tai -vokaalista muotoa (x x yksikonsonanttinen ja -vokaalinen muoto)</p> <p>( ) = sanamuotojen lukumäärä</p>							

Vaikka jokaiseen riskipiirreryhmään kuului sekä riskilapsia että ainakin yksi verrokki, niin ryhmässä 3 (yli kymmenen tunnistamatonta sanaa) ja varsinkin ryhmässä 4 (oma morfologinen muodoste) oli riskilapsia selvästi enemmän kuin verrokkilapsia. On mahdollista, että riskilapsilla on vaikeuksia morfologisen kehityksen alkuvaiheessa, jossa sanat eivät ole enää analysoimattomia kokonaisuuksia ja lapset alkavat taivuttaa sanoja omien taivutusperiaatteidensa mukaan. Tosin tässä vaiheessa kaikilla lapsilla esiintyy omia morfologisia muodosteita. Näistä muodoista tulee ongelmia vasta silloin, kun ne jäävät pysyvästi lapsen kielioppiin eikä kieli kehity tästä eteenpäin. Tunnistamattomat tuotokset ja niiden variointi voivat hidastaa lapsen kielen kehitystä, sillä lapsen oma puhe on ympäristön puheen ohella yhtä tärkeä kielellinen malli, jonka perusteella lapsi korjaa tuotoksiaan. Jos lapsen tuotos varioi paljon, sanan fonologinen representaatio sanasta voi jäädä tarkentumattomaksi ja lapsen on vaikea korjata tuotoksiaan fonologisesti tarkemmiksi.

Riskipiirteiden kerääntymisen lisäksi riskilapsilla oli enemmän xx-merkintöjä, jotka osoittivat tunnistamattomien sananmuotojen variointia, omaa taivutusta ja yksikonsonanttisia ja -vokaalisia muotoja. Nämä piirteet ovat eräänlaisia riskipiirteiden liitännäisiä. Riskilapsilla tunnistamattomien muotojen suureen määrään liittyi myös niiden variointi. Samoin riskilasten omiin morfologisiin muodosteisiin liittyi omaa taivutusta ja suureen määrään yksikonsonanttisia tai -vokaalisia muotoja liittyivät myös yksikonsonanttiset ja -vokaaliset muodot, joissa fonotaksin rajoitukset "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" yhdistyivät toisiinsa.

Riskipiirteiden kerääntymisen ja edellä esiteltyjen liitännäisilmiöiden lisäksi kussakin riskipiirreryhmässä tuotettujen sananmuotojen lukumäärä erotti muutamia lapsia toisista lapsista. Riskilapset R5 ja R6 sekä verrokki V15 tuottivat muutamissa riskipiirreryhmissä selvästi enemmän muotoja kuin muut lapset. Esimerkiksi ensimmäisessä ryhmässä (sanarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot) lapsi R6 tuotti noin puolet enemmän sanarakenteeltaan muuntuneita muotoja kuin muut lapset ja kolmannessa ryhmässä (yli kymmenen

tunnistamatonta sanaa) nämä lapset tuottivat sanoja kaikkein eniten. Muuntuneiden muotojen lukumäärä ja riskipiirteiden kerääntyminen näyttävät liittyvän yhteen, sillä sekä lapselle R6 että V15 kerääntyi paljon eri riskipiirteitä sekä ryhmittäin että sananmuotomäärittäin.

Ryhmiä ja yksilöiden välisten tulosten varmistamiseksi tarvittaisiin jatkotutkimusta, jossa seurattaisiin lasten kehitystä eteenpäin. Voi olla, että esim. puolen vuoden kuluttua nämä lapset eivät enää eroaisi muista lapsista. Myöhemmässä iässä nämä riskipiirteet osoittavat kielen kehityksen viivästymää tai poikkeamaa jo selvemmin. Koska omat morfologiset muodosteet ja oma taivutus kerääntyivät riskilapsille, olisi tärkeää määrittää lasten morfologiaa myös muulla tavoin. Mahdollisesti morfologian osaaminen ja omien morfologisten muodosteiden lukumäärä korreloivat keskenään. Koska suomen kielessä morfologinen kompleksisuus ja syntaktinen kompleksisuus liittyvät toisiinsa myös lasten syntaksin kehittyneisyyttä pitäisi tutkia.

## 7 PÄÄTELMÄT

### 7.1 Kaksivuotiaiden tuottamia sananmuotoja koskevat fonologiset rajoitukset ja sananmuotojen tuottamisstrategiat

Tutkimukseni tavoitteena oli selvittää 2-vuotiaiden lasten tuottamia sananmuotoja koskevia rajoituksia ja strategioita, joilla lapset pyrkivät selviytymään näistä rajoituksista sekä vertailla verrokki- ja dysleksiariskilasten rajoituksia ja strategioita. Tutkimuksessa oli mukana 23 lasta, joista 13:lla on geneettinen dysleksiariski. Oletin, että lasten tuottamiin muotoihin vaikuttavat seuraavat fonologiset rajoitukset: 1. Sanatason rajoitukset "sananmuoto on kaksitavuinen", "pääpaino sijoittuu sananmuodon ensimmäiselle tavulle", 2. Tavutason rajoitukset "painollinen tavu on pitkä", "painoton tavu on lyhyt" ja 3. Fonotaksin rajoitukset "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista", "sanamuoto koostuu samoista konsonanteista", "tavussa ei ole diftongeja" ja "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymiä". Tutkimuksessani verrattiin lasten tuottamia sananmuotoja aikuiskielen tavoitemuotoihin. En pystynyt määrittämään kaikille tuotetuille muodoille tavoitemuotoja, mutta tarkastelin myös näitä tunnistamattomia muotoja niiden sana- ja tavarakenteen sekä fonotaksin kannalta. Kaikkiaan tutkimuksessa analysoitiin 1607 sananmuotoa. Jokaiselta lapselta analysoitiin noin 50 kaksitavuista sananmuotoa ja kaikki lapsen tuottamat kolmi- ja nelitavuiset sananmuodot. Lasten tuottamien muotojen lukumäärä vaihteli melko paljon. Eniten muotoja tuottaneella lapsella sananmuotoja oli 101 ja vähiten tuottaneella 30. Lasten keskiarvo oli 70 sanaa.

Tuloksieni mukaan kaikki olettamani fonologiset rajoitukset vaikuttivat 2-vuotiaiden lasten tuottamiin sananmuotoihin. Rajoitukset eivät kuitenkaan olleet enää kovin tiukkoja, koska lapset tuottivat myös muotoja, jotka rikkoivat näitä rajoituksia. Kyseessä on pikemminkin tilanne, jossa lapsen rajoitushierarkia ei ole vielä vakiintunut täysin aikuiskieltä vastaavaksi. Lapsi muuttaa rajoitusten järjestystä, jolloin hänen tuotoksensa vaihtelevat aikuismallin mukaisista muodoista rajoitusten mukaisiin yksinkertaistuneisiin muotoihin.

Selviä sanatason rajoitusten aiheuttamia muutoksia oli kahta lasta lukuun ottamatta kaikilla lapsilla (21/23). Näissä muodoissa kahta tavua pitempi tavoitemuoto joko lyhentyi, pidentyi tai jaettiin kahteen tahtiin, jotta sana olisi prosodisen minimisanan, trokeisen kaksitavun, mukainen. Keskimääräisesti näitä muotoja oli lasten puheessa 1 - 2 kutakin tyyppiä. Tavutason rajoitukset vaikuttivat kaikkien lasten tuottamiin sananmuotoihin. Rajoitusten mukaisia muotoja oli kaikilla lapsilla, ja keskimäärin yksi lapsi tuotti 4 tavurakenteeltaan muuntunutta muotoa. Fonotaksin rajoitusten mukaisesti muuntuneita muotoja esiintyi myös kaikilla lapsilla. Rajoitusten "sanamuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sanamuoto koostuu samoista konsonanteista" mukaisia yksivokaalisia ja/tai -konsonanttisia muotoja oli jokaisella lapsella keskimäärin 3 - 6. Konsonantteja koskeva rajoitus oli vokaaleja koskevaa rajoitusta voimakkaampi, sillä tutkimuksessa analysoiduista muodoista 6 % muuntui yksikonsonanttiseksi, kun taas yksivokaaliseksi muuntui 1 % (N=1607). Tämä tulos tukee aikaisempia suomalaistutkimuksia, joiden mukaan vokaaliparadigma opitaan ennen konsonanttiparadigmaa (Iivonen 1994b). Diftongien ja konsonanttiyhtymien toteutumisen osalta lasten vertailu oli vaikeaa, sillä lapset tuottivat eri diftongeja ja eri konsonanttiyhtymiä hyvin erilaisia määriä. Kuitenkin fonotaksin rajoitusten "tavussa ei ole diftongia" ja "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää" seurauksena jokaisella lapsella muuntui ainakin kaksi diftongia tai konsonanttiyhtymää.

Rajoitusten vaikutus ei ollut aina täysin selvä, vaan eri rajoitukset saattoivat vaikuttaa yhdessä sanamuodon muuntumiseen tai rajoitukset saattoivat kilpailla keskenään. Esimerkiksi fonotaksin rajoitukset "sanamuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sanamuoto koostuu samoista konsonanteista" vaikuttivat yhdessä, jolloin sanamuoto muuttui yksikonsonanttiseksi ja -vokaaliseksi. Rajoitusten kilpailua esiintyi mm. kolmitavuisissa sananmuodoissa, jotka sisälsivät diftongin tai konsonanttiyhtymän tai jotka loppuivat pitkään tavuun. Näissä muodoissa kaksitavuisuusrajoituksen ohella lapsen tuotokseen vaikuttivat myös rajoitukset "tavussa ei diftongia", "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää" ja "painoton tavu on lyhyt". Tuottaessaan tällaista muotoa lapsi voi keskittyä

sananmuodon fonotaksin tai tavarakenteen aikuismalliseen tuottamiseen, jolloin sananmuodossa toteutuu äänneyhtymä, mutta samalla sana lyhenee, esim. *auka* 'aukase', tai sananmuodossa toteutuu painoton pitkä tavu, mutta samalla sana lyhenee, esim. *laittee* 'laitetaan'. Toisaalta lapsi voi pyrkiä sanan aikuismalliseen prosodiaan, jolloin sana toteutuu kolmitavuisena, esim. *äätille* 'äidille', mutta sana ei ole fonotaktisesti aikuismallin mukainen, tai sana toteutuu kolmitavuisena, mutta sen painottomat pitkät tavut ovat lyhyitä, esim. *punana* 'punaseen'. Tällaisissa tapauksissa sananmuotoja koskevat rajoitukset on järjestetty eri tavoin.

Rajoitusten seurauksena lasten tuottamat muodot pyrkivät useimmiten yksinkertaistumaan. Lasten rajoitushierarkiassa uskollisuusrajoitus oli useimmiten selvästi heikompi kuin tuotosrajoitukset. Uskollisuusrajoitusta rikottiin heikoissa prosodisissa asemissa enemmän kuin vahvoissa prosodissa asemissa. Esimerkiksi tavoitemuotoa lyhennettiin usein siten, että sen vahvassa prosodisessa asemassa oleva ensimmäinen tavu toteutui täysin aikuismallin mukaisena (*kyy-ä* 'kyydissä', *aukaa* 'aukase'). Lisäksi yksikonsonanttisuus tai -vokaalisuus ilmeni joissakin sananmuodoissa kahdessa viimeisessä tavussa, jolloin ensimmäinen tavu toteutui täysin aikuismallin mukaisena (*pananee* 'paranee', *kahvelle* 'kahville').

Tutkimuksessani ilmeni, että tutkimieni rajoitusten lisäksi ainakin ilmauksen pituuteen ja morfologiaan liittyvät rajoitukset vaikuttavat lasten tuottamiin sananmuotoihin. Ilmauksen pituuteen liittyvä rajoitus ilmeni kaksitavuisissa sanoissa. Nämä sanat lyhenivät yksitavuisiksi suurimmaksi osaksi (20/22) yli kaksisanaisissa ilmauksissa, kun taas esim. kolmitavuisia tavoitemuotoja lyhentyi pääasiassa yksisanaisissa ilmauksissa (18/33). Trokeisen kaksitavun tuottamisen pitäisi olla lapsille helppoa, sillä kaksitavut ovat sanatason rajoitusten mukaisia. Ilmauksen pituus lienee vaikuttanut kaksitavuisen sananmuodon lyhentymiseen. Toisaalta sananmuotoa lyhentävä tekijä ei ole välttämättä ilmauksen pituus vaan sananmuodon lyhentymiseen voi vaikuttaa myös ilmauksen rakenne. Mahdollisesti sananmuotojen lyhentymät liittyvät tiettyihin syntaktisiin rakenteisiin. Tässä tutkimuksessa ei analysoitu systemaattisesti ilmausten

pituutta eikä syntaktista rakennetta, mutta muutamat lasten tuottamat ilmaukset osoittivat, että sanojen suhteiden osoittaminen ei ole ongelmatonta. Tällaisia ilmauksia olivat esim. *sen ov vauva* 'se on vauvan', jossa genetiivin pääte lisättiin pronominiin, ja *minät # menet # tätil luokke* 'minä menen tädin luokse', jossa myös pronominiin *minä* liitettiin taivutuspäätte. Tuottaessaan syntaktisesti (ja samalla myös morfologisesti) kompleksista ja pitkää ilmausta lapsi keskittyy ilmauksen tuottamiseen, jolloin yksittäinen sanamuoto voi lyhentyä, vaikka se olisi lapselle prosodisesti helppo kaksitavu. Sanamuodon lyhentyminen on todennäköistä varsinkin silloin, jos sana sisältää suffiksin, joka aiheuttaa sananvartalossa morfofonologisia muutoksia, esim. astevaihtelun *mekko ~ mekon*.

Sanatason rajoituksista selviämistästrategioiden lukumäärää lisäsi lasten kehittyvä morfologia, sillä muutamat strategiat liittyivät suffiksaatioon. Olen nimennyt nämä strategiat suffiksointistrategioiksi. Kuviossa 4 (ks. s. 123) on esitetty ne strategiat, joiden avulla lapset tuottivat kolmi- ja nelitavuisia tavoitemuotoja.

Lyhentämistästrategia ja nelitavuisien sanamuotojen suffiksointistrategia muuttivat tavoitemuotojen sanarakennetta. Muissa tapauksissa tavoitemuodon sanarakenne säilyi tavoitemallin mukaisena. Edellä esitettyjen strategioiden lisäksi yksi kolmitavuuinen sana tuotettiin tavun lisäyksen, pidentämistästrategian, avulla. Tämä tutkimus antoi myös viitteitä sanamuotojen suosintastrategian käytöstä: kaksitavuisien muotojen suosimisesta nelitavuisien sanojen kustannuksella. Muutamat lapset käyttivät systemaattisesti kaksitavuisia muotoja *piipaa* 'piipaa+auto', *tutti* 'tuttipullo' ja *tuutu* 'tuutulaulu', vaikka heidän äitinsä käyttivät leikki-ilanteessa nelitavuisia muotoja. Toisaalta tämä on yllättävää, sillä nelitavuuinen sana on helposti jaettavissa kahteen tahtiin. Ilmeisesti lapset kuitenkin pyrkivät mahdollisimman yksinkertaisiin (lyhyisiin) muotoihin. He valitsevat käyttöönsä kaksitavun, vaikka heillä olisi mallinaan aikuismallinen nelitavu, ja he mieluummin lyhentävät kolmitavuja tavulla kuin lisäävät siihen tavun. Ilmausten tutkiminen voi tuottaa lisätietoa erilaisista suosintastrategioista. Lapsi voi kiertää ilmauksia, joissa hän joutuu tuottamaan vaikean kolmitavun. Hän voi esimerkiksi käyttää ilmausta *äiti auki* ilmauksen *äiti aukase* sijaan.



Kuvio 4: Kolmi- ja nelitavuisten tavoitemuotojen tuottamisessa käytetyt strategiat (/ = paino, ~ = tauko).

Tavoitemuoto:	/σ σ σ	/σ σ σ σ
Lasten tuotokset:		
1. Lyhentämisstrategia		
	σ σ	σ σ
	<i>auka</i> 'aukase'	<i>ampu</i> 'ambulanssi'
2. Paino- ja taukostrategia		
	σ /σ σ	σ σ /σ σ
	<i>he/lä`si</i> 'heräsi'	<i>am:pu/lanssi</i> 'ambulanssi'
	σ ~σ σ	σ σ ~σ σ
	<i>au~kase</i>	<i>ampu~hantti</i> 'ambulanssi'
	σ ~σ ~σ	
	<i>sai~raa~laa</i> 'sairaalaan'	
3. Reduplikointistrategia		
	σ <sub>1</sub> σ <sub>1</sub> σ <sub>1</sub>	
	<i>tototo</i> '?'	
	σ σ <sub>1</sub> σ <sub>1</sub>	
	<i>punana</i> 'punaseen'	
4. Suffiksointistrategia		
	σ σ /σ <sub>suffiksi</sub>	
	σ σ ~σ <sub>suffiksi</sub>	
	<i>minu/le</i>	
	<i>hoiat~ko</i>	
	σ σ σ <sub>(K)KV</sub>	σ σ σ <sub>KKV</sub>
	<i>nalletti, paukkuni</i> 'paukutti'	<i>palotti</i> 'paloauto'

Lukuun ottamatta tauotustyyppiä  $\sigma\sim\sigma\sim\sigma$  paino- ja taukostrategioiden avulla kolmi- ja nelitavuiset tavoitemuodot jaettiin kahteen tahtiin. Kolmitavuissa trokeinen kaksitavu syntyi joko sananmuodon alkuun (*minu/le*) tai loppuun (*he/läsi*), ja nelitavuisissa sanoissa kolmas tavu sai voimakkaan painon, josta alkoi uusi tahti (*am:pu/lanssi*). Kolmitavuisten tavoitemuotojen painotustyyppi  $\sigma/\sigma$  poikkeaa aikuismallin mukaisesta painotuksesta, sillä esim. Lehtosen (1970: 150) mukaan KV/KVKV-tyyppinen sanan jakaminen ei ole aikuiskielessä luonnollista. Vaatimus trokeisuuteen voi olla niin vahva, että lapset poikkeavat tämän vuoksi omaksumansa kielen tyyppillisestä painokuviosta.

Sanatason rajoituksista selviämisen lisäksi paino- ja taukostrategiaa käytettiin myös emfaattisuuden ja kontrastiivisuuden osoittamisessa. Aikuiskielessäkin pääpaino voi siirtyä ilmauksen merkityksen mukaan, esim. KVKV/KV (mm. Lehtonen 1970). Käytännössä kontrastiivisen ja sanaa kahteen tahtiin jakavan painon erottaminen oli vaikeaa, ja se täytyi tehdä sana- ja tilannekohtaisesti. Tässä tutkimuksessa  $\sigma\sigma/\sigma$ -tyyppinen painotus ja  $\sigma\sigma\sim\sigma$ -tyyppinen tauotus liittyivät selvästi taivutettuihin sananmuotoihin, joten pidän niitä suffiksointistrategioina. Kahdessa muodossa (*pylälä* 'pöydällä', *punana* 'punaseen') myös reduplikointistrategia oli suffiksointistrategia.  $\sigma\sim\sigma\sim\sigma$ -tyyppisen tauotusstrategian liittyminen tiettyyn tehtävään ei ollut yhtä selvää. Emfaattisuuden ilmentämisen ja pitkän sanan tuottamisen helpottamisen lisäksi taukoa käytettiin myös konsonantin substituuttina ja tuottamista helpottavana elementtinä konsonanttiyhtymän osien välissä. Samalla strategialla voidaan siis selvittää eri rajoituksista.

Varsinaisia suffiksointistrategioita olivat siis  $\sigma\sigma/\sigma$ -tyyppinen painotus ja  $\sigma\sigma\sim\sigma$ -tyyppinen tauotus, reduplikointi ja -(K)KV-tyyppisen protosuffiksin lisääminen sanan loppuun. Näistä viimeisen strategian avulla tuotetut muodot olivat lasten omia morfologisia muodosteita. Voi olla, että lasten käyttämä -KKi-suffiksi oli deminutiivijohdin, sillä lapset tuottivat KKi-loppuisia muotoja tutuista kaksitavuista *nalle(tti)*, *pallo(kki)* ja *paloauto (pa2lot~ti)*. Kuitenkin KKV-loppuinen muoto näytti olevan taivutuksen suosikkimuoto ainakin eräälle lapselle, sillä hän

tuotti oman morfologisen muodon *pa2lot~ti* 'paloauto' ja muunti tavoitemuodot /pelataan/ ja /sairaalaan/ muotoihin *pelatta* ja *hallalle*. Reduplikointistrategian laajuutta taivutuskeinona oli vaikea päätellä, koska sen avulla tuotetut sananmuodot jäivät useimmiten tunnistamattomiksi.

Koska lapset käyttivät erilaisia suffiksointistrategioita ja tuottivat muutamia selviä analogiamuodosteita (esim. kaksinkertaisia partitiiveja *maitooa*), ainakin muutamat 2-vuotiaat näyttävät olevan siirtymässä esimorfologiasta kohti varhaismorfologiaan, jossa lapset alkavat taivuttaa sananmuotoja omien taivutusperiaatteidensa mukaan. Toisaalta osa lapsista tuotti paljon aikuismallin mukaisia taivutettuja sanoja, joten osa näistä sanoista saattoi olla vielä kokonaisuuksina opittuja analysoimattomia muotoja.

Jos tässä iässä on meneillään jonkinlainen siirtymävaihe esimorfologiasta kohti varhaismorfologiaa, niin tutkimuksessani oli yllättävää esimorfologisten keinojen vähäinen esiintyminen. Analyysini tavutason rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" vaikutuksista osoitti, että lapset tuottivat täysin aikuismallin mukaisesti lyhytvokaalisia imperatiivi- ja imperfektimuotoja sekä pitkävokaalisia indikatiivin 3. persoonan preesensmuotoja, mutta missään muodossa pitkä vokaali ei esiintynyt esisuffiksina, joka korvaisi muita verbi- ja nominisuffikseja. Sen sijaan lapset pyrkivät ikonisuusperiaatteen vastaisesti pidentämään sekä imperfekti- että erityisesti imperatiivimuotojen lyhyttä vokaaliaineista (*ottii* 'otti', *pane* 'pane'). Yhdelle lapselle tällainen vokaalinpidennys oli selvä tapa korostaa pyyntöä tai käskyä. Lisäksi tutkimuksessani esiintyi vain kaksi tunnistettua reduplikoitua taivutusmuotoa: osittaisreduplikaation avulla tuotetut sanat *pylälä* 'pyödällä' ja *punana* 'punaseen'.

Tavutason rajoitusten "painollinen tavu on pitkä" ja "painoton tavu on lyhyt" seurauksena lapset pidensivät tai lyhensivät tavoitemuodon äänneiden kvantiteettia (*muunanen* 'punane', *nisä* 'lisää') sekä lisäsivät tai poistivat tavoitemuodon äänneitä (*mauhu* 'mahu', *mittali* 'mittarin'). Äänneen lisäys oli marginaalinen strategia. Sitä käytettiin vain muutamissa yksittäisissä sanoissa.

Rajoitusten uudelleen järjestäminen näkyi aikuismallisten muotojen ja tavorakenteeltaan muuntuneiden sananmuotojen vaihteluna. Tällaista tavun pituuden hallinnan horjuvuutta esiintyi noin 6 % (N=1607) lasten tuottamista sanoista. Ilmeisen vaikeaksi 2-vuotiaille osoittautuivat sanat, jotka sisälsivät kolmiosaisen konsonanttiyhtymän. Tällöin yksi sanan tavuista oli vähintään kolmimorainen  $-(K)VK_1K_2$ -muotoinen. Tällaisista tavuista aikuismallin mukaisena toteutui vain kolme tavua (3/30).

Tavutason rajoitukset muodostivat ryhmän, jota selvitettävä jatkotutkimuksissa, sillä näiden rajoitusten lisäksi muotoihin vaikutti lapsen kehittyvä morfologia sekä kielen emfaattinen ja kontrastiivinen käyttö. Lisätutkimusta tarvitaan ainakin niissä muodoissa, jotka muuttuivat rajoituksen "painoton tavu on lyhyt" vastaisesti. Tällaisia muotoja olivat kolmitavut, joissa tavun vokaalin pidentyi (*laukuutta* 'laukusta'), emfaattisesti pidennetyt muodot (*äitii* 'äitiä') ja lasten omat taivutusmuodot (*p6ipput* 'tippu'). Näistä viimeinen rajoitusta rikkova muotoperhe, lasten omat taivutusmuodot, oli hyvin pieni ryhmä, mutta nämä muodot näyttivät liittyvän selvästi lasten morfologisiin taitoihin. Osa lapsista, jotka tuottivat omia morfologisia muodosteita, tuotti myös omia taivutusmuotoja. Jatkotutkimuksessa onkin selvitettävä lasten morfologisia taitoja tarkemmin.

Fonotaksin rajoitusten "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" seurauksena tavoitemuodon äänneitä joka substituoiitiin tai poistettiin, jolloin sanat muuttuivat yksivokaalisiksi tai -konsonanttisiksi. Fonotaksin rajoitusten "tavussa ei ole diftongia" ja "tavunrajalla ei ole konsonanttiyhtymää" seurauksena lapset poistivat äänneyhtymästä toisen komponentin, muunsivat yhtymän pitkäksi vokaaliksi tai geminaataksi, tuottivat äänneyhtymästä jomman kumman komponentin tavoitemallin mukaisesti ja muunsivat toista komponenttia tai tuottivat yhtymän tilalla jonkin muun yhtymän. Näiden lisäksi konsonanttiyhtymiä tuotettiin tauon ja svaavokaalin avulla. Ensimmäinen strategia muutti sananmuodon tavorakennetta. Muulloin sanan tavorakenne säilyi ennallaan. On mahdollista, että strategioiden käyttö on sidoksissa sanan tavorakenteen kehitykseen. Kun

lapsi pystyy tuottamaan useampimoraisen tavun, hän voi alkaa käyttää strategioita, joiden seurauksena tavu säilyy pitkänä.

Dysleksiariski- ja verrokkilasten vertailua vaikeutti ryhmien pieni koko, sillä yksikin muista poikkeava lapsi saattoi muuttaa paljon koko ryhmän tulosta. Lisäksi lapset tuottivat leikki-tilanteessa hyvin erilaisia sanamääriä, joten hajonta oli suuri. Ryhmien väliset erot eivät olleetkaan tilastollisesti merkitseviä. Kuitenkin tutkimukseni osoitti suuntaa antavasti, että ainakin sanatason rajoitukset olivat riskeillä voimakkaampia kuin verrokkilapsilla. Kaikista analysoiduista sanoista riskilapset tuottivat enemmän sanarakenteeltaan muuntuneita sananmuotoja sekä tunnistamattomia muotoja ja lasten omia morfologisia muodosteita. Erityisen suuri ero ryhmien välillä oli kolmitavuisissa sanoissa. Näyttää siltä, että juuri trokeisesta kaksitavusta poikkeavat sananmuodot tuottavat riskilapsille enemmän vaikeuksia kuin verrokeille. Prosodian lisäksi suomalaislasten kolmitavujen tuottamista vaikeuttaa morfologia, sillä kolmitavuiset sanat ovat usein taivutettuja muotoja.

Verrokki- ja riskilasten tuottamat tunnistamattomat muodot ja omat morfologiset muodosteet erosivat myös siten, että muutamilla riskilapsilla tunnistamattomiin muotoihin liittyi variaatiota ja omien morfologisen muotojen ohella heillä esiintyi omaa taivutusta. Mahdollisesti nämä molemmat ilmiöt johtuvat siitä, että lapsi ei hahmota sanaa selvästi, joten hänen tuotoksensakin on epäselvä. Lapsi tietää vain, että sanan lopussa kuuluu olla jotain, mutta hän ei pysty analysoimaan sitä tarkemmin ja tuottaa sanan loppuun prototyyppisen suffiksin. Epäselvä tuotos voi puolestaan vaikeuttaa sanahahmon representaation tarkentamista, sillä lapsen oma puhe on aikuispuheen ohella lapselle kielen käytön malli. Jatkossa variaation tutkiminen on tärkeää, sillä variaatiota, joka ei vie fonologista kehitystä eteen päin, on pidetty yhtenä poikkeavan fonologisen kehityksen piirteenä (Stoel-Gammon 1991).

Tekemäni riskipiirreanalyysi, joka erotteli keskimääräistä enemmän muuntuneita muotoja tuottavat lapset, osoitti, että samat lapset tuottivat usein eniten eri tavoin

muuntuneita muotoja ja näillä samoilla lapsilla liittyi muuntuneisiin muotoihin edellä esitettyjä liitännäisilmiöitä: tunnistamattomiin muotoihin liittyi samantyyppisten muotojen variaatiota ja omiin morfologisiin muodosteisiin liittyi omaa taivutusta. Tosin kuudesta mahdollisesta riskipiirteestä eniten eli viisi riskipiirrettä oli sekä yhdellä riskilapsella (V6) että yhdellä verrokillalla (V15). Riskipiirreanalyysissä nousivat esiin yksilöt. Tämän tyyppisessä tutkimuksessa ryhmien välisten erojen lisäksi onkin seurattava myös yksilöitä.

Lasten käyttämät strategiat olivat useimmiten samanlaisia. Ainoastaan lasten omien morfologisten muodosteiden suffiksointistrategia  $\sigma\sigma_{(K)KV}$  oli lähes pelkästään riskilasten käyttämä strategia, sillä tätä strategiaa käytti kahdeksan riskilasta (8/13) ja yksi verrokki (1/10). Lisäksi tunnistamattomista kolmitavuista riskilapset tuottivat enemmän reduplikatiivisia muotoja kuin verrokkilapset. Vain yksi riskilapsi (R6) käytti muista poikkeavaa sanarakenteen pidentämisstrategiaa ja yhdellä verrokillalla (V20) oli selvästi oma kanoninen sanarakenne (KVKKV), johon hän mukautti tuottamiaan sananmuotoja. Näiden lisäksi verrokkilapsi (V15) suosi selvästi muita lapsia enemmän tauotusstrategiaa konsonantin substituuttina.

Yksittäisen sananmuodon muuntumisen (pelkän yhden rajoituksen) ja käytetyn strategian perusteella ei voi erotella riski- ja verrokkilapsia. Kaikilla 2-vuotiailla oli puheessaan muutamia tutkimieni fonologisten rajoitusten vaikutuksesta syntyneitä muotoja, joita he tuottivat samoilla strategioilla. Kuitenkin muutamille lapsille (sekä riskeille että verrokeille) kertyi eri tavoin muuntuneita muotoja muita enemmän. Suurta muuntuneiden muotojen määrää voi pitää merkinä fonologisen kehityksen hitaudesta. Kuitenkin nämä muuntuneet muodot ovat kielen kehityksen este vasta silloin, kun ne jäävät pysyvästi lapsen kielioppiin. Esimerkiksi lapsen puheessa on vielä vanhempanakin paljon tunnistamattomia muotoja ja hän taivuttaa edelleenkin useita sanoja omien taivutusperiaatteidensa mukaan. Yhden yksittäisen leikkitalanteen perusteella ei voi arvioida lapsen koko fonologian ja morfologian kehitystä. Tulosteni varmistamiseksi tarvitsen muista yhteyksistä saatua tietoa. Tällaista tietoa ovat esim. lasten vanhempien antamat

raportit lastensa kielellisistä taidoista ja Varhainen kielen kehitys ja dysleksia -projektin muiden tutkimusten tulokset.

## 7.2 Tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimushaasteet

Tutkimukseni aineisto oli spontaania puhetta. Tutkimuksen litterointi oli hidasta. Se kuitenkin kannatti, sillä vain huolellisesti litteroitu ja tarkistettu aineisto luo tarpeeksi luotettavan pohjan tämän tyyppiselle analyysille. Tilanne- ja toimintaselostusten teko litteraatteihin oli myös hyvä ratkaisu, sillä niiden avulla pystyin määrittämään mahdollisia tunnistamattomien sananmuotojen merkityksiä. Jatkotutkimuksissa on luotava vielä tarkemmat kriteerit tunnistamattomille sananmuodoille, koska ne tuntuivat erottelevan lapsia toisistaan. Jatkossa tunnistamattomista muodoista on mm. eroteltava muodot, jotka ovat selvästi protosanoja. Tarkkojen kriteerien luominen on kuitenkin vaikeaa, koska jokaiselta lapselta on käytössä vain noin kymmenen minuutin puhenäyte.

Yksi tutkimukseni rajoituksista olikin juuri leikki-tilanteiden lyhyys. Noin kymmenen minuutin mittaisen tilanteen perusteella ei voi määrittää kokonaan lapsen fonologisen ja morfologisen osaamisen tasoa. Esimerkiksi taivutuksen produktiivisuuden toteaminen on vaikeaa. Lisäksi lasten lukumäärä oli melko pieni, jolloin ryhmien välissä vertailuissa yhdenkin lapsen tuottamat sananmuodot vaikuttivat suuresti koko ryhmän tuloksiin. Esimerkiksi riskilapsi R6 ja verrokkilapsi V15 tuottivat suurimman osan oman ryhmänsä muuntuneista muodoista useimpien muutosten kohdalla.

Olettamani rajoitukset olivat juuri niitä, jotka vaikuttivat vielä 2-vuotiaiden lasten puheeseen. Toisaalta rajoitukset olivat selvästi väljentyneissä. Tämän vuoksi olisi mielenkiintoista tutkia näiden samojen fonologisten rajoitusten vaikutusta sekä hieman nuorempien että vanhempien lasten kielestä. Jos nämä rajoitukset ovat voimakkaita vielä 2;6-vuoden iässä, se voi olla merkki viivästyneestä tai poikkeavasta kielen kehityksestä.

Sananmuotojen jakaminen eri tarkastelutasoihin oli onnistunut ratkaisu. Tämä helpotti analyysin tekoa. Tosin analyysiin otettujen sananmuotojen lukumäärä oli jo niin suuri, että tietokonepohjaiset analyysivälineet olisivat helpottaneet analyysin tekoa. Jatkotutkimusten edellytys onkin aineiston koodaaminen tietokonepohjaiseen analyysiin sopivaksi. Tietokoneen avulla voi laskea myös erilaisia tunnuslukuja (esim. MLU), joita voi pitää analyysin pohja- tai vertauslukuina.

Tutkimukseni osoitti, että fonologialla on yhteyksiä morfologiaan, leksikkoon ja syntaksiin. Hedelmällisiltä jatkotutkimushaasteilta tuntuvat lasten sanaston, morfologian ja syntaksin tutkiminen. Lapsen sanaston tutkiminen toisi tietoa siitä, miten pitkiä ja miten kompleksisia sanoja lapsi ylipäänsä käyttää. Tällöin lapsen sanoissa esiintyneet fonologiset muutokset voisi suhteuttaa lapsen hallitsemaan sanastoon. Esimerkiksi lapsen sanastoon voi kuulua huomattavan paljon fonotaksin rajoitusten "sananmuoto koostuu samoista vokaaleista" ja "sananmuoto koostuu samoista konsonanteista" mukaisia yksikonsonanttisia ja -vokaalisista sanoja. Lasten morfologisen osaamistason kartoittamisen perusteella voisi määritellä taivutuksen produktiivisuutta ja syntaksin kehittyneisyyden perusteella voisi mm. löytää sananmuotojen suosintastrategioita. Lisäksi tarvittaisiin tutkimusta äitien puheesta, jotta lasten puheen ilmiöitä (erityisesti painoon ja tauotukseen liittyviä ilmiöitä) voitaisiin suhteuttaa aikuisen malliin. Äitien puheesta täytyisi tutkia, miten tyypillinen jokin piirre on äitien murteelle ja miten tyypillinen tämä piirre on lapsille suunnatussa puheessa.



## LÄHTEET

- Archangeli, Diana 1997: Optimality Theory: An Introduction to Linguistics in the 1990s. - D. Archangeli, & T. D. Langendoen (toim.), Optimality Theory. An Overview s. 1 - 32. Blackwell Publishers, Oxford.
- Bates, Elizabeth - Dale, Philip S. - Thal, Donna 1995: Individual Differences and their Implications for Theories of Language Development. - Paul Flecher & Brian MacWhinney (toim.), The Handbook of Child Language s. 96 - 151. Blackwell, Oxford.
- Bernhardt, Barbara Handford - Stemberger, Joseph Paul 1998: Handbook of Phonological development. From the Perspective of Constraint-Based Nonlinear Phonology. Academic Press, San Diego.
- Catts, Hugh W. 1989: Defining Dyslexia as a Developmental Language Disorder. - Annals of Dyslexia XXXIX s. 50 - 64.
- \_\_\_\_\_ 1991: Phonological Processing Deficits and Reading Disabilities. - Kamhi, A.G. - Catts, Hugh W. (toim.), Reading Disabilities: A Developmental Language Perspective s. 101 - 132. College-Hill Press, Boston.
- Chomsky, Noam - Halle, Morris 1968: The sound pattern of English. Harper and Row, New York: London.
- Demuth, Katherine 1996: The Prosodic Structure of Early Words. - James L. Morgan & Katherine Demuth (toim.), From Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, NJ.
- Dressler, Wolfgang U. - Karpf, AnneMarie 1995: The Theoretical Relevance of Pre- and Protomorphology in Language Acquisition. - Yearbook of Morphology 1994 s. 99 - 122. Kluwer, Dordrecht.
- Fawcett, Angela 1994: Preface. - Angela Fawcett & Rod Nicolson (toim.), Dyslexia in Children, Multidisciplinary Perspectives. Harvester Wheatsheaf, London.
- Ferguson, C. A. & Farwel, C. B. 1975: Words and sounds in early language acquisition. - Language 51 s. 419 - 439.
- Gergen, LouAnn 1994: A metrical template account of children's weak syllable omissions from multisyllabic words. - Journal of Child Language 21 s. 565 - 583.
- Grunwell, Pamela 1982: Clinical Phonology. Toimen painos. Groom Helm,

Beckeham.

- Hacklin, Eliisa - Kinnunen, Pekka - Mansikka-aho, Päivi - Saarivirta, Tuija - Vuorjärvi, Aino 1993: Aapislukko - avaimia aikuisen lukiohjaukseen. Opetushallitus, Helsinki.
- Hammond, Michael 1997: Optimality Theory and Prosody. - Diana Archangeli & D. Terence Langendoen Optimality Theory An Overview s. 33 - 58. Blackwell Publishers, Oxford.
- Hurme, Pertti - Sonninen, Aatto 1982: Normaalikuuloisten lasten ja aikuisten sekä kuulovammaisten lasten tuottamien KVKV- ja KVKKV-sanojen kestohahmoista. - Antti Iivonen & Hannu Kaskinen (toim.), Fonetikan päivillä 10. - 11.9.1982 pidetyt esitelmät. Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen julkaisuja 35, s. 39 - 53.
- Hurme, Pertti - Sonninen, Aatto 1985: KVKV- ja KVKKV-sanojen kestäsuhteista lasten puhetuoksissa. Psykologivistiä kirjoituksia 39 s.34 - 41. Suomen soveltavan kielitieteen yhdistyksen (AFinLA) julkaisuja 39.
- Iivonen, Antti 1986: Lapsen fonologisen kehityksen tutkimusmetodiikka. - Matti Lehtihalmes & Anu Klippi (toim.), Logopedis-foniatrinen tutkimus Suomessa. Suomen logopedis-foniatrisen yhdistyksen julkaisuja 19.
- \_\_\_\_\_ 1994a: Lapsen varhainen äänteellinen kehitys. - Suomen logopedis-foniatrinen aikakauslehti 1 s. 14 - 19.
- \_\_\_\_\_ 1994b: Paradigmaattisia ja syntagmaattisia näkökohtia lapsen fonologian kehityksessä. - Antti Iivonen, Anneli Lieko & Pirjo Korpilahti (toim.), Lapsen normaali ja poikkeava kielen kehitys. Suomalaisen kirjallisuudenseura, Helsinki.
- Iivonen, Antti - Nevalainen, Terttu - Aulanko, Reijo - Kaskinen, Hannu 1987: Puheen intonaatio. Linguistica & Philologica -sarja. Gaudeamus, Helsinki.
- Ingram, David 1986: Phonological Development: Production.- Paul Fletcher & M. Garman (toim.), Language Acquisition: Studies in first language development s. 223 - 239. Toinen painos. Cambridge University Press, Cambridge.
- \_\_\_\_\_ 1989: First Language Acquisition: Method, Description and Explanation. Cambridge University Press, Cambridge.
- Itkonen, Terho 1977: Huomioita lapsen äänteistön kehityksestä. - Virittäjä 81 s. 279 - 308.
- Jakobson, Roman 1968: Child Language, Aphasia and Phonological Universals.

Mouton/The Hague, Paris.

- Johnson, Jacqueline S. - Lewis, Lawrence B. - Hogan, Jay C. 1997: A Production Limitation in Syllable number: Longitudinal Study of One Child's Early Vocabulary. *Journal of Child Language* 24 s. 327 - 349.
- Karlsson, Fred 1983: Suomen kielen äänne- ja muotorakenne. WSOY, Helsinki.
- Kent, Ray D. - Miolo, Giuliana 1995: Phonetic Abilities in the First Year of Life. - Paul Flecher & Brian MacWhinney (toim.), *The Handbook of Child Language* s.304 - 334. Blackwell, Oxford.
- Korhonen, Tapio 1995: Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. - Heikki Lyytinen, Timo Ahonen, Tapio Korhonen, Marit Korkman & Tytti Riita (toim.), *Oppimisvaikeudet: neuropsykologinen näkökulma* s. 151 - 197. WSOY, Helsinki.
- Laaksonen, Kaino - Lieko, Anneli 1992: Suomen kielen äänne- ja muotooppi. Toinen, korjattu painos. Oy Finn Lectura Oy, Helsinki.
- Laalo, Klaus 1994: Kaksitavuvaihe lapsen kielen kehityksessä. - *Virittäjä* 98 s. 431- 447.
- \_\_\_\_\_ 1995: Skeemakongruenssi: Morfologisten skeemojen kongruenssia lapsenkielessä. - *Virittäjä* 99 s. 153 - 172.
- \_\_\_\_\_ 1997: Alkukatsaus lapsenkielen esi- ja varhaismorfologiaan: lyhyen ja pitkän loppuvokaalin sekä vartalonvaihteluiden ikonisuutta. - *Virittäjä* 101 s. 186 - 207.
- \_\_\_\_\_ 1998: Välikatsaus lapsenkielen varhaismorfologiaan. - *Virittäjä* 102 s. 361 - 385.
- Lehtonen, Jaakko 1970: Aspects of quantity in Standard Finnish. *Studia Philologica Jyväskyläensia* VI. Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä.
- Lehtihalmes, Matti 1986: Suomen logopedinen bibliografia. Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen julkaisusarja B:1. Helsinki.
- Leiwo, Matti 1977: Kielitieteellisiä näkökohtia viivästyneestä kielenkehityksestä. *Studia Philologica Jyväskyläensia* 10. Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä.
- \_\_\_\_\_ 1989: Lapsen kielen kehitys. Kolmas painos. Yliopistopaino, Helsinki.
- Laurence, B. Leonard 1995: Phonological Impairment. - Paul Flecher & Brian MacWhinney (toim.), *The Handbook of Child Language* s. 573 - 601. Blackwell, Oxford.

- Lieko, Anneli 1994: Lapsen kielen viimeaikaista tutkimusta Suomessa. - Suomen logopedis-foniatriinen aikakauslehti 14 s. 2 - 19.
- Lyon, G. Reid 1995: Toward a Definition of Dyslexia. - *Annals of Dyslexia* vol XLV s.3 - 31.
- Lyytinen, Heikki - Ahonen, Timo - Aro, Mikko - Aro, Tuija - Närhi, Vesa - Räsänen, Pekka 1997: Learning disabilities: A view of developmental neuropsychology. Julkaisematon käsikirjoitus. Jyväskylän yliopiston psykologian laitos.
- Menn, Lise 1978: Phonological Units of Beginning speech. - Alan Bell & Joan B. Hooper (toim.), *Syllables and segments* s. 157 - 171. North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- \_\_\_\_\_ 1983: Development of articulatory, phonetic, and phonological capabilities. - *Language production. Volume 2. Development, Writing and Other Language processes* s. 3 - 50. Academic Press, London.
- Menn, Lise - Stoel-Gammon, Carol 1995: Phonological Development. - Paul Fletcher & Brian MacWhinney (toim.), *The Handbook of child language* s. 334 - 359. Blackwell, Oxford.
- Mikkilä, Anna-Liisa 1985: Kun aapiskukko ei muni: Mistä lukihäiriössä on kyse. Tammi, Helsinki.
- Nettelbladt, Ulrika 1983: *Developmental Studies of Dysphonology in Children*. CWK GLEERUP, Lund.
- Pater, Joe 1997: Minimal Violation and Phonological Development. - *Language Acquisition* 6 s. 201 - 253.
- Pennington, Bruce F. 1989: Using Genetics to Understand Dyslexia. - *Annals of Dyslexia* vol. XXXIX s. 82 - 91.
- Peters, Ann 1977: Language Learning Strategies: Does the Whole Equal the Sum of the Parts. - *Language* 53 s. 560 - 573.
- Rack, John B. 1994: *Dyslexia: The Phonological Deficit Hypothesis*. - Angela Fawcett & Rod Nicolson (toim.), *Dyslexia in Children, Multidisciplinary Perspectives*. Harvester Wheatsheaf, London.
- Richardson, Ulla 1998: Familiar Dyslexia and Sound Duration in the Quantity Distinctions of Finnish Infants and Adults. *Studia Philologica Jyväskyläensia* 44. Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä.
- Räsänen, Alpo 1975: Havaintoja lastenkielestä. *Virittäjä* 79 s. 251 - 266.

- Savinainen, Tuula 1988: Kielen fonologinen kehitys 2 - 3-vuotiailla lapsilla. Julkaisematon pro gradu -työ. Helsingin yliopiston fonetiikan laitos.
- \_\_\_\_\_ 1996: Lapsen kielen fonologia systemaattisen fonologisen kehityksen kaudella. Lisensiaatintutkielma. Helsingin yliopiston fonetiikan laitos.
- \_\_\_\_\_ 1998: Miten suomalainen lapsi sopii ensisanojen "universaaleihin"? Painamaton esitelmä. XXV Kielitieteen päivät 15. - 16. tuokokuuta 1998. Tampere.
- Scarborough, Hollis S. 1990: Very Early Language Deficits in Dyslexic Children. - Child Development 61 s. 1728 - 1743.
- Selkirk, Elisabeth 1996: The Prosodic Structure of Function Words. - James L. Morgan & Katherine Demuth (toim.), Signal to Syntax: Bootstrapping From speech to Grammar in Early Acquisition s. 187 - 214. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, NJ.
- Stampe, D. L. 1973: A dissertation on Natural Phonology. Väitöskirja. University of Chicago. Garland Press, New York.
- Stemberger, Joseph Paul - Bernhardt, Barbara Handford 1997: Optimality Theory. - Martin J. Ball & Raymond D. Kent (toim.), The new phonologies. Developments in clinical linguistics s. 211 - 245. Singular Publishing group, San Diego.
- Stoel-Gammon, Carol 1991: Theories of Phonological Development and Their Implications for Phonological Disorders. - Mehmet S. Yavas (toim), Phonological Disorders in Children. Theory, Research and Practice s. 16 - 36. Routledge, London.
- Suomi, Kari 1996: Fonologian perusteita. Suomen ja saamen kielen ja logopedian laitoksen julkaisuja 4. Oulun yliopisto, Oulu.
- Syvälahti, Raija 1990: Miltä yläasteen ja lukion oppilaan lukihäiriö käytännössä näyttää?- Erityiskasvatus 1 s. 18 - 21.
- Toivainen, Jorma 1980: Inflectional affixes used by Finnish-speaking children aged 1 - 3 years. Suomalaisen kirjallisuuden seura, Helsinki.
- \_\_\_\_\_ 1994a: Yksilöllinen variaatio suomen kielen morfologian omaksumisessa. Suomen logopedis-foniatriin aikakauslehti 1 s. 20 - 28
- \_\_\_\_\_ 1994b: Lasten erilaisuus suomen kielen morfologian omaksumisessa. - Antti Iivonen , Anneli Lieko & Pirjo Korpilahti (toim.), Lapsen normaali ja poikkeava kielen kehitys. Suomalaisen kirjallisuuden seura, Helsinki.

- Toivainen Kirsti 1994: Hoivakielen tutkimuksesta ja suomen murteiden hoivasanastosta. - Kirsti Toivainen & Jorma Toivainen (toim.), Ensikielenä suomalaiskieli. Turun yliopiston suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitoksen julkaisuja 46 s. 42 - 49.
- Torikka, Anu 1997: Painamaton esitelmä. XXIV Kielitieteen päivät 28. - 29. tuokokuuta. Joensuu.
- Tornéus, Margit 1991: Löytöretki kieleen - lasten kielellisen tietoisuuden kehittyminen. VAPK- kustannus, Helsinki.
- Turunen, Pirjo 1997: Sanahahmot 2;6-vuotiaiden lasten puheessa. Pro gradu -työ. Jyväskylän yliopiston suomen kielen laitos.
- Vihman, Marilyn May 1980: Sound Change and Child Language. - Elizabeth Class Traugott, Rebecca Labrum & Susan Shepherd (toim.), Papers from the 4th International Conference on Historical Linguistics s. 303 - 318. Amsterdam Studies in the Theory and History of Linguistic Science IV. Current issues in Linguistic Theory 14. Benjamins, Amsterdam.
- \_\_\_\_\_ 1996: Phonological Development. The Origins of Language in the Child. Blackwell, Oxford.
- Wiik, Kalevi 1977: Suomen tavuista. - Virittäjä 81 s.265 - 278.
- Wijnen, Frank - Krikhaar, Evelien - Den Os, Els 1994: The (non)realization of Unstressed Elements in Children's utterances: Evidence for a Rhythmic constraint. - Journal of Child Language 21 s. 59 -83.
- Zipf, George Kingsley 1935: The psychobiology of language. Houghton-Mifflin, Boston.

Tutkimuksessa käytetyt litterointimerkit

### 1 Keskustelijoiden koodit:

CHI Child, MOT Mother, FAT Father, EXP Experimenter

### 2 Vokaalit ja niiden segmentaaliset tarkkeet

2 = suppeampi

3 = väljempi

4 = etisempi

5 = takaisempi

7 = soinnittomuus

Svaavokaalin merkinä on yläindeksissä oleva vokaalinmerkki esim. *ky<sup>ʰ</sup>mä*.

### 3 Konsonantit ja niiden segmentaaliset tarkkeet

Klusiilien aspiroitumista merkitään yläindeksissä olevalla h-kirjaimella, esim. *k<sup>h</sup>issa*.

Soinnittoman äänteen soinnillistumista puolisoinnilliseksi merkitään numerolla 6, esim. *pöyö<sup>6</sup>rä*.

Soinnillisen äänteen soinnittomuutta merkitään numerolla 7, esim. *auto<sup>7</sup>*.

Palataalistumisen eli liudentumisen merkinä käytetään '-merkkiä, esim. *ol'in*.

Nasaalisuudelle ei ole omaa merkkiä. Se merkitään huomautuksena sanan jälkeen tai erilliselle kommenttiriville, esim. *mansikka [=!nas], %com: nasalization*.

Legatoääntämystä merkitään + merkillä, esim. *siin+oli*.

### 4 Prosodiset tarkkeet

#### 4.1 Äänteiden kestoasteet

` puolipitkä kesto

:

::

#### 4.2 Tavupaino, sanansisäinen tauko ja intonaatio

/

~

ˆ

˘

### 5 Puhejaksojen merkit

#### 5.1 Loppumerkki

.

#### 5.2 Tauot

#

##

###

#### 5.3 Puheeton jakso

\*CHI: 0 [=! laughing].

#### 5.4 Epäselvä jakso

\*CHI: nyt <xxx xxx xxx xxx ### xxx xxx> [=! whispering].

%com: CHI is playing when she whispers

#### 5.5 Keskenjäänyt jakso

\*MOT: ei ku se oli \_ .

#### 5.6 Yhteenpuhutat jaksot

\*MOT: kato` tääll+oη kuulen nallexx xxx # xxx xxx Laura mitäs muuta tuolla # korissa on katotaanηko = .

\*CHI: = ei nallea # .

#### 5.7 Päällekkäinpuhutat jaksot

\*CHI: tääl <tä/mä>[>] /tähään ### .

[>] päällekkäispuhunnos seuraa

\*MOT: <nii~i> [<].

[<] päällekkäispuhunnos edeltää

### 6 Paralingvistiset merkit

\*MOT: se on susta kiinnostava # niηkö [=! whispering].

\*CHI: <nyt tuli tä\_ tä\_ lääket/tä> [=! whispering].

### 7 Transkriboijan havainnot

**Selitys** \*CHI: tääl tä/mä [= nukke]tähään ### .  
**Todennäköinen ääntämys** \*CHI: [ʔ pɥsy] # pei:tto siinä ### .  
**Vaihtoehtoinen transkriptio** \*MOT: oŋko se vähän haŋkala peitto [=ʔ peikko] .

#### Aineistoesimerkki

\*CHI: miä halu nukku` .  
%act: CHI ottaa nuken syliinsä  
\*MOT: kukas tässä nukkuu oikeesti .  
\*CHI: vauva .  
\*MOT: vauva no`in # piet aina # oŋks tää jo [ʔtä5hä5] o ihah Henrikin näkönen tääv vauva # oŋko  
.  
\*CHI: ee pissii .  
%act: CHI osoittaa nukkea  
\*MOT: siellä tulee pissi # oŋkohan sillä vaipat # .  
\*CHI: e:i .  
\*MOT: eikö .  
\*CHI: tuo [ʔpuu] # pa\_ pala+auto= .  
\*MOT: =oŋks mikäs tämä on # kener ruokaa .  
\*CHI: vauva .  
\*MOT: no annappas vauvallev vähär ruokaa # silleeŋ [=ʔ siiteen] katok ku ei se ite vois syyä noin  
sitä syötetään # äitiki syötti sua noiŋ kus sää olit pikkunev vauva # .  
%com: äidin puheen aikana CHI syöttää nukkea  
\*CHI: yh ymmee mai .  
%act: CHI ottaa nuken syliinsä  
\*MOT: siit otat välillä aiki no:i # noiŋ ja suukotellaan nukkee # nou up fou foi .  
\*CHI: mää .  
\*MOT: noi # saaks äitiki suuko # eikus sulta # saaks äiti Joonakselta.suukon .  
\*CHI: ä nukkuu <ä: hi:> [=! singing] .  
%act: CHI laittaa nuken sänkyä ja laulun aikana työntää poskensa nuken poskeen  
\*MOT: no:i .  
\*CHI: nyt tää nuk\_ .  
\*MOT: oŋks sulla kuuma .  
\*CHI: kato` .  
%act: CHI näyttää äidille paloautoa  
\*MOT: hieno # .  
\*CHI: ytti au(o) ytti auto .  
\*MOT: katoppas mikä mikäs tämä o/ # mitä tällä tehää # .  
\*CHI: haala .  
%com: CHI nimeää harjan  
\*MOT: haaja mitä sä` teet täällä .



Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien kaksitavuisten sananmuotojen muutosten lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin

Riski	1.	2.	3.	4.	yht.
1	1	1	5	43	50
2	2	1	5	39	47
3	0	1	4	45	50
4	1	7	6	36	50
5	1	4	5	39	49
6	0	8	6	36	50
7	0	3	11	36	50
9	4	6	2	38	50
11	0	3	8	39	50
12	0	2	1	29	32
13	2	2	2	23	29
14	1	2	4	36	43
17	1	1	2	46	50
yht.	13	41	61	485	600
%	2 %	7 %	10 %	81 %	100 %
Md.	1	2	5	38	50
Ka.	1	3	5	37	46
Verrokki	1.	2.	3.	4.	yht.
8	0	0	3	25	28
10	1	6	3	40	50
15	1	11	4	34	50
16	0	3	6	18	27
18	1	0	8	41	50
19	2	6	5	37	50
20	0	7	2	21	30
21	1	3	3	43	50
22	2	1	1	46	50
23	2	1	2	45	50
yht.	10	38	37	350	435
%	2 %	9 %	9 %	80 %	100 %
Md.	1	3	3	39	50
Ka.	1	4	4	35	44
yht.	23	79	98	835	1035
%	2 %	8 %	9 %	57 %	100 %

**TASOT:**

1. Sanarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot
2. Tunnistamattomat sananmuodot ja lasten omat morfologiset muodot
3. Morarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot
4. Prosodialtaan tavoitemuodon mukaiset sananmuodot

Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien kolmitavuisten sananmuotojen muutosten lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin

<b>Riskit</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>yht.</b>
1	1	4	2	20	27
2	1	1	1	9	12
3	0	0	0	14	14
4	1	6	3	10	20
5	3	14	0	1	18
6	12	6	2	11	31
7	1	3	4	10	18
9	3	4	3	35	45
11	1	4	2	18	25
12	3	3	3	14	23
13	0	2	0	1	3
14	1	1	4	7	13
17	0	3	7	29	39
<b>yht.</b>	<b>27</b>	<b>51</b>	<b>31</b>	<b>179</b>	<b>288</b>
<b>%</b>	<b>9 %</b>	<b>18 %</b>	<b>11 %</b>	<b>62 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Md.</b>	1	3	2	11	20
<b>Ka.</b>	2	4	2	14	22
<b>Verrokkit</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>yht.</b>
8	0	0	0	8	8
10	1	2	2	16	21
15	1	6	3	7	17
16	1	0	1	0	2
18	3	2	1	3	9
19	1	1	4	10	16
20	0	1	1	0	2
21	1	0	3	19	23
22	0	0	1	8	9
23	1	0	2	22	25
<b>yht.</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>93</b>	<b>132</b>
<b>%</b>	<b>7 %</b>	<b>9 %</b>	<b>14 %</b>	<b>70 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Md.</b>	1	1	2	8	13
<b>Ka.</b>	1	1	2	9	13
<b>yht.</b>	<b>36</b>	<b>63</b>	<b>49</b>	<b>272</b>	<b>420</b>
<b>%</b>	<b>9 %</b>	<b>15 %</b>	<b>12 %</b>	<b>65 %</b>	<b>100 %</b>

TASOT:

1. Sanarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot
2. Tunnistamattomat sananmuodot ja lasten omat morfologiset muodot
3. Morarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot
4. Prosodialtaan tavoitemuodon mukaiset sananmuodot

Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien nelitavuisten sananmuotojen muutosten lukumäärät lapsittain ja ryhmittäin

<b>Riskit</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>yht.</b>
1	6	0	0	3	9
2	0	0	1	0	1
3	0	0	2	2	4
4	1	0	1	13	15
5	0	2	0	9	11
6	4	0	0	1	5
7	1	0	0	0	1
9	0	1	0	1	2
11	1	0	1	8	10
12	2	0	1	2	5
13	0	0	0	0	0
14	0	0	2	0	2
17	3	0	1	8	12
<b>yht.</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>47</b>	<b>77</b>
<b>%</b>	<b>23 %</b>	<b>4 %</b>	<b>12 %</b>	<b>61 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Md.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Ka.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>Verrokkit</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>yht.</b>
8	0	1	0	2	3
10	2	2	1	1	6
15	2	0	2	29	33
16	0	0	0	1	1
18	0	0	0	4	4
19	4	0	0	1	5
20	0	0	0	0	0
21	1	0	2	2	5
22	0	0	0	5	5
23	5	0	2	6	13
<b>yht.</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>51</b>	<b>75</b>
<b>%</b>	<b>19 %</b>	<b>4 %</b>	<b>9 %</b>	<b>68 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Md.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Ka.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
<b>yht.</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>98</b>	<b>152</b>
<b>%</b>	<b>21 %</b>	<b>4 %</b>	<b>11 %</b>	<b>64 %</b>	<b>100 %</b>

TASOT:

1. Sanarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot
2. Tunnistamattomat sananmuodot
3. Morarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot
4. Prosodialtaan tavoitemuodon mukaiset sananmuodot

Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien sananmuotojen yksikonsonanttisuus- ja/tai yksivokaalisuus lapsittain ja ryhmittäin

Riskit	1.	2.	3.	Yht.	Kaikki sananm.
1	0	1	1 (1)	2	86
2	1	2	0 (1)	3	60
3	0	2	0 (1)	2	68
4	0	8	0	8	85
5	6 (5)	6 (1)	1 (1)	13	78
6	6 (1)	14	1 (2)	21	86
7	0	2 (1)	0	2	69
9	0	9	1	10	97
11	0	0	0	0	85
12	0	1	0 (2)	1	60
13	0	5	1	6	32
14	0	3	0	3	58
17	0	1	0	1	101
<b>Yhteensä</b>	13	54	5	72	965
%	1 %	6 %	0,5 %	7 %	
<b>Md.</b>	0	2	0	3	78
<b>Ka.</b>	1	4	0	6	74
Verrokkit	1.	2.	3.	Yht.	Kaikki sananm.
8	0	1	3	4	39
10	0	6	2	8	77
15	10	6 (1)	3 (1)	19	100
16	0	6	2	8	30
18	0	5	0 (1)	5	63
19	0	8	1	9	71
20	0	5	6	11	32
21	0	5	0	5	78
22	0	2	1	3	64
23	0	2	0	2	88
<b>Yhteensä</b>	10	46	18	74	642
%	2 %	7 %	3 %	12 %	
<b>Md.</b>	0	5	2	7	
<b>Ka.</b>	1	5	2	7	
<b>yht.</b>	23	100	23	146	1607
%	1 %	6 %	1 %	9 %	

1. Yksivokaaliset ja -konsonanttiset tunnistamattomat muodot sekä yksivokaaliksi ja -konsonanttiseksi muuntuneet tunnistetut muodot

2. Yksikonsonanttiset tunnistamattomat muodot ja yksikonsonanttiseksi muuntuneet tunnistetut muodot

3. Yksivokaaliset tunnistamattomat muodot ja yksivokaaliksi muuntuneet tunnistetut muodot

( ) = niiden yksivokaalisten ja/tai -konsonanttisten muotojen määrä, joissa yksivokaalisuus ja/tai yksikonsonanttisuus ilmeni kahdessa viimeisessä tavussa

Diftongien toteutuminen 2-vuotiaiden lasten vapaassa puheessa

Diftongi	au	äi	ai	oi	ei	uo	yö	öy	ie	iu	ou	eu	äy	ui
Muuntunut	5	2	7	3	5	3	2	2	2	0	0	0	0	1
Aik. mallinen	86	64	56	31	29	24	8	7	4	4	3	3	3	1
<b>Yhteensä</b>	<b>91</b>	<b>66</b>	<b>63</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Kaksiosaisien konsonanttiyhymien toteutuminen 2-vuotiaiden lasten vapaassa puheessa

Konsonanttiyhymä (2-os)	ei	mp	hv	ks	ht	lj	lk	ts	jl	lk	hr	nt	lm	ml	nl	nd	n	Nk	rp	sk	rn	ns	rs	kl	ih	hn	rv
Muuntunut	14	1	8	9	4	6	5	6	2	0	2	2	3	2	3	2	1	2	2	0	0	0	1	1	1	1	1
Aik. mallinen	15	23	10	3	8	2	3	1	3	4	2	1	0	1	0	0	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	
<b>Yhteensä</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

Kolmiosaisien konsonanttiyhymien toteutuminen 2-vuotiaiden lasten vapaassa puheessa

Konsonanttiyhymä (3-os)	nss	rkk	lnt	rpp	lkk	mpp
Muuntunut	14	5	1	2	2	0
Aik. mallinen	1	1	0	0	0	1
<b>Yhteensä</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottaminen sananmuotojen poikkeava painotus ja tavunrajainen tautotus

Riskit	Kaksitav.	Kolmitav.	Nelitav.	Kaikki sananm.
1	3	3	0	86
2	3	0	1	60
3	0	1	1	68
4	2	2	1	85
5	1	0	3	78
6	4	1	0	86
7	1	3*	0	69
9	1	2	1	97
11	4	4	3	85
12	1	0	0	60
13	2	2	0	32
14	4	0	0	58
17	1	1	1	101
<b>Yhteensä</b>	27	19	11	965
<b>Md.</b>	2	1	1	
<b>Ka.</b>	2	1	1	
<b>Verrokkit</b>				
8	1	1*	3*	39
10	0	3	0	77
15	13	5*	7	100
16	1	0	1	30
18	1	0	0	63
19	1	3*	0	71
20	1	0	0	32
21	0	0	0	78
22	2	0	0	64
23	3	0	3	88
<b>Yhteensä</b>	23	12	14	642
<b>Md.</b>	1	0	0	
<b>Ka.</b>	2	1	1	

\*=sananmuoto, jossa toteutui sekä poikkeava paino että tauko

Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien sananmuotojen jakautuminen neljään eri tasoon

Tasot	Riskit		Verrokit	
	n	%	n	%
<b>1. Taso</b>	58	6 %	33	5 %
<b>2. Taso</b>	95	10 %	53	8 %
<b>3. Taso</b>	101	10 %	62	10 %
<b>4. Taso</b>	711	74 %	494	77 %
<b>Yhteensä</b>	965	100 %	642	100 %

TASOT:

1. Sanarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot
2. Tunnistamattomat sananmuodot ja lasten omat morfologiset muodot
3. Morarakenteeltaan muuntuneet sananmuodot
4. Prosodialtaan tavoitemuodon mukaiset sananmuodot

Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien sananmuotojen sanarakennemuutokset lapsittain ja ryhmittäin

Riskit	Muutos	Kaikki sananm.
1	8	86
2	3	60
3	0	68
4	3	85
5	4	78
6	16	86
7	2	69
9	7	97
11	2	85
12	5	60
13	2	32
14	2	58
17	4	101
<b>Yhteensä</b>	47	965
<b>Md.</b>	3	78
<b>Ka.</b>	4	74

Verrokkit	Muutos	Kaikki sananm.
8	0	39
10	4	77
15	4	100
16	1	30
18	4	63
19	7	71
20	0	32
21	3	78
22	2	64
23	8	88
<b>Yhteensä</b>	33	642
<b>Md.</b>	4	68
<b>Ka.</b>	3	64



Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamat tunnistamattomat sananmuodot ja omat morfologiset muodosteet lapsittain ja ryhmittäin

Riskit	Tunnist. ; omat morf.	Kaikki sananm.
1	1;4	86
2	2;0	60
3	1;0	68
4	<b>13;0</b>	85
5	<b>20;0</b>	78
6	<b>14;0</b>	86
7	6;0	69
9	8;3	97
11	4;3	85
12	5;0	60
13	4;0	32
14	2;1	58
17	1;3	101
<b>Yhteensä</b>	<b>95</b>	<b>965</b>
<b>Md.</b>	<b>4;0</b>	
<b>Ka.</b>	<b>6;1</b>	
Verrokkit	Tunnist. ; omat morf.	Kaikki sananm.
8	1;0	39
10	10;0	77
15	<b>16;1</b>	100
16	3;0	30
18	2;0	63
19	7;0	71
20	8;0	32
21	3;0	78
22	1;0	64
23	1;0	88
<b>Yhteensä</b>	<b>53</b>	<b>642</b>
<b>Md.</b>	<b>3;0</b>	
<b>Ka.</b>	<b>5;0</b>	

Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien kolmitavuisten tavoitemuotojen muutokset

Riski	1.	2.	3.	4.	5.	6.	yht.
1	1	0	0	4	2	20	27
2	1	1	0	0	1	9	12
3	0	0	0	0	0	14	14
4	1	5	1	0	3	10	20
5	3	2	12	0	0	1	18
6	12	3	3	0	2	11	31
7	1	2	1	0	4	10	18
9	3	1	0	3	3	35	45
11	1	0	1	3	2	18	25
12	3	3	0	0	3	14	23
13	0	2	0	0	0	1	3
14	1	0	0	1	4	7	13
17	0	0	0	3	7	29	39
yht.	27	19	18	14	31	179	288
%	9 %	7 %	6 %	5 %	11 %	62 %	100 %
Verrokki	1.	2.	3.	4.	5.	6.	yht.
8	0	0	0	0	0	8	8
10	1	1	1	0	2	16	21
15	1	3	2	1	3	7	17
16	1	0	0	0	1	0	2
18	3	2	0	0	1	3	9
19	1	1	0	0	4	10	16
20	0	1	0	0	1	0	2
21	1	0	0	0	3	19	23
22	0	0	0	0	1	8	9
23	1	0	0	0	2	22	25
yht.	9	8	3	1	18	93	132
%	7 %	6 %	2 %	1 %	14 %	70 %	100 %

TASOT:

1. Sanarakenteeltaan muuntuneet muodot
2. Tunnistamattomat sananmuodot
3. Tunnistamattomat reduplikoidut sananmuodot
4. Omat morfologiset muodosteet
5. Morarakenteeltaan muuntuneet muodot
6. Prosodisesti aikuismallin mukaiset sananmuodot

Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien sananmuotojen emfaattinen pidennys lapsittain ja ryhmittäin

Riskit	Emfaasi	Kaikki sananm.
1	1	86
2	3	60
3	1	68
4	1	85
5	1	78
6	2	86
7	9	69
9	0	97
11	5	85
12	1	60
13	0	32
14	1	58
17	0	101
<b>Yhteensä</b>	<b>25</b>	<b>965</b>
<b>Md.</b>	<b>1</b>	
<b>Ka.</b>	<b>2</b>	

Verrokkit	Emfaasi	Kaikki sananm.
8	1	39
10	3	77
15	0	100
16	4	30
18	2	63
19	2	71
20	1	32
21	2	78
22	1	64
23	0	88
<b>Yhteensä</b>	<b>16</b>	<b>642</b>
<b>Md.</b>	<b>2</b>	
<b>Ka.</b>	<b>2</b>	

Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottami-  
en tavunpituuden hallinnan horjuvuutta osoittavien sananmuotojen lukumäärät  
lapsittain ja ryhmittäin

<b>Riskit</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>Yht.</b>	<b>Kaikki sananm.</b>
1	2	0	2	4	86
2	2	0	2	4	60
3	3	2	0	5	68
4	3	1	3	7	85
5	0	3	1	4	78
6	2	0	2	4	86
7	1	0	3	4	69
9	1	0	1	2	97
11	2	0	2	4	85
12	2	1	2	5	60
13	2	1	0	3	32
14	2	0	6	8	58
17	1	0	0	1	101
<b>Yhteensä</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>55</b>	<b>965</b>
<b>%</b>	<b>2 %</b>	<b>1 %</b>	<b>2 %</b>	<b>6 %</b>	
<b>Md.</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>Ka.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>Verrokkit</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>Yht.</b>	<b>Kaikki sananm.</b>
8	1	0	1	2	39
10	0	0	1	1	77
15	1	3	4	8	100
16	1	2	1	4	30
18	0	1	5	6	63
19	1	4	2	7	71
20	1	0	1	2	32
21	1	0	2	3	78
22	0	0	0	0	64
23	2	0	2	4	88
<b>Yhteensä</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>37</b>	<b>642</b>
<b>%</b>	<b>1 %</b>	<b>2 %</b>	<b>3 %</b>	<b>6 %</b>	
<b>Md.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>Ka.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	

1. Painollisen yksinkertaisen ensi tavun muutokset
2. Painollisen kompleksisen ensi tavun muutokset
3. Pitkän painottoman tavun lyhentyminen

Kaksivuotiaiden dysleksiariski- ja verrokkilasten vapaassa puheessa tuottamien sananmuotojen poikkeava painotus ja tavunrajainen tauotus

Riskit	Kaksit.	Kolmit.	Nelit.	Yht.	Kaikki sananm.
1	3	3	0	6	86
2	3	0	1	4	60
3	0	1 *	1	2	68
4	2	2 *	1	5	85
5	1	0	3	4	78
6	4	1 *	0	5	86
7	1	3 *	0	4	69
9	0	2 *	1	3	97
11	5	4 *	3	12	85
12	1	0	0	1	60
13	2	2	0	4	32
14	4	0	0	4	58
17	1	1	1	3	101
<b>Yht.</b>	27	19	11	57	965
Md.	2	1	1	4	
Ka.	2	1	1	4	
Verrokkit	Kaksit.	Kolmit.	Nelit.	Yht.	Kaikki sananm.
8	1	1	2	4	39
10	0	2	0	2	77
15	0	3 *	7	10	100
16	1	0	1	2	30
18	1	0	0	1	63
19	1	3 *	0	4	71
20	0	0	0	0	32
21	0	0	0		78
22	2	0	0	2	64
23	3	0	3	6	88
<b>Yhteensä</b>	9	9	13	31	642
Md.	1	0	0	2	
Ka.	1	1	1	3	

\* =  $\sigma + \sigma\sigma$  paino/tauko,  $\sigma + \sigma + \sigma$  tavunrajojen tauotus

(Taulukossa eivät ole mukana sananmuodot, joissa tauko korvasi konsonanttia, ii~i 'kiini')