

**JAETUN TARKKAAVAISUUDEN, ESIKIELELLISEN
KOMMUNIKAATION JA SANASTON TUOTTAMISEN
YHTEYDET LEIKKI-IKÄISTEN KIELELLISIIN JA
KOGNITIIVISIIN TAITOIHIN**

Mari Kalliolahti
Psykologian pro gradu -tutkielma
Jyväskylän yliopisto
Kesä 1998

TIIVISTELMÄ

Jaetun tarkkaavaisuuden, esikielellisen kommunikaation ja sanaston tuottamisen yhteydet leikki-ikäisten kielellisiin ja kognitiivisiin taitoihin

Tekijä: Mari Kalliolahti
Ohjaaja: Apul. prof. Paula Lyytinen
Psykologian pro gradu -tutkielma
Jyväskylän yliopisto
Kesä 1998
44 sivua

Tässä tutkimuksessa pyrittiin selvittämään 14-kuukautisten lasten jaetun tarkkaavaisuuden (joint attention), esikielellisen kommunikaation ja sanaston tuottamisen yhteyksiä kielellisiin ja kognitiivisiin taitoihin 18 ja 24 kuukauden iässä. Tutkittavina oli 143 lasta (64 tyttöä ja 79 poikaa), jotka kuuluivat Jyväskylän yliopiston laitoksella toteutettavaan Varhainen kielen kehitys ja geneettinen dysleksiariski -tutkimusprojektiin. Aluksi analysoitiin jaetun tarkkaavaisuuden, esikielellisen kommunikaation ja sanaston tuottamisen keskinäisiä yhteyksiä 14 kuukauden iässä sekä niiden yhteyksiä kielellisiin ja kognitiivisiin taitoihin 18 ja 24 kuukauden iässä. Seuraavaksi tarkasteltiin, kuinka hyvin jaettu tarkkaavaisuus, esikielellinen kommunikaatio ja sanaston tuottaminen 14 kuukauden iässä ennustivat kielellisiä ja kognitiivisia taitoja 18 ja 24 kuukauden iässä. Lapsen kykyä jaettuun tarkkaavaisuuteen tutkittiin 10 minuuttia kestäneen videoidun vapaan leikin tilanteen avulla, jossa lapsi toimi yhdessä äitinsä kanssa ja jossa hänellä oli käytössään korillinen leluja. Tiedot esikielellisistä kommunikointikyvyistä ja sanaston tuottamisesta 14 ja 24 kuukauden iässä sekä morfologisesta kehityksestä 24 kuukauden iässä perustuivat vanhempien täyttämiin arviointilomakkeisiin (MacArthur Communicative Development Inventories, CDI). Myös strukturoitujen testien avulla (Reynell Developmental Language Scales, Revised RDL S ja Bayley Scales of Infant Development II, BSID-II) arvioitiin kielen ymmärtämis- ja tuottamiskykyä sekä kognitiivista kehitystasoa. Kaikki tutkitut tekijät (jaettu tarkkaavaisuus, esikielelliset kommunikointikeinot ja sanaston tuottaminen) 14 kuukauden iässä olivat yhteydessä kielellisiin ja kognitiivisiin taitoihin leikki-iässä. Jaetun tarkkaavaisuuden ilmenemismuodoista jäljittely, katseen seuraaminen ja koordinaatio ja esikielellisistä kommunikaatiomuodoista symboliset, vanhemmuuteen liittyvät toiminnot nousivat myöhempiä kielellisiä ja kognitiivisia taitoja ennakoiviksi tekijöiksi. Sanaston tuottaminen 14 kuukauden iässä ennakoiki myös näitä taitoja, minkä perusteella kielen kehityksen voidaan todeta olevan jatkuvaa. Tutkimus osoitti, että sekä analysoimalla jaettua tarkkaavaisuutta että käyttämällä CDI-lomakkeeseen perustuvia vanhempien arviointeja esikielellisestä kommunikaatiosta ja sanaston tuottamisesta 14 kuukauden ikävaiheessa lapsen kielellisiä ja kognitiivisia taitoja voidaan ennakoiki 18 ja 24 kuukauden iässä.

Avainsanat: jaettu tarkkaavaisuus, esikielellinen kommunikaatio, varhainen kielen kehitys, kielelliset ja kognitiiviset taidot, CDI-lomake

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. MENETELMÄ	8
2.1. Tutkittavat.....	8
2.2. Tutkimusmenetelmät.....	9
2.2.1. Lapsen kyky jaettuun tarkkaavaisuuteen 14 kuukauden iässä.....	9
2.2.2. Kielellinen ja esikielellinen kommunikaatio 14 kuukauden iässä.....	11
2.2.3. Kielen ymmärtäminen 18 kuukauden iässä.....	14
2.2.4. Kognitiivisen ja kielen kehityksen taso 24 kuukauden iässä.....	14
3. TULOKSET	16
3.1. Kuvailevat tiedot.....	16
3.1.1. Lapsen kyky jaettuun tarkkaavaisuuteen 14 kuukauden iässä.....	16
3.1.2. Esikielellinen kommunikaatio 14 kuukauden iässä.....	17
3.1.3. Kielen kehityksen taso 14, 18 ja 24 kuukauden iässä sekä kognitiivisen kehityksen taso 24 kuukauden iässä.....	19
3.2. Muuttujien väliset yhteydet.....	20
3.3. Jaetun tarkkaavaisuuden, esikielellisen kommunikaation ja sanaston tuottamisen yhteydet 14 kuukauden iässä kielen ja kognitiivisen kehityksen tasoon 18 ja 24 kuukauden iässä.....	24
4. POHDINTA	29
LÄHTEET	39

1. JOHDANTO

Tässä työssä tarkastellaan lasten varhaisten kommunikaatiotaitojen yhteyttä leikki-ikäisten kielellisiin ja kognitiivisiin kykyihin. Eräs varhaisen kommunikaation viime aikoina paljon tutkittu muoto on jaettu tarkkaavaisuus (mm. Baldwin, 1995; Butterworth, 1995; Corkum & Moore, 1995; Dunham, Dunham & Curwin, 1993; George & Tomasello, 1984/1985; Goldfield, 1985/1986; Harris, Jones & Grant, 1983; Holdgrafer, Kysela & McCarthy, 1989; Tomasello & Farrar, 1986; Tomasello & Todd, 1983). Jaettu tarkkaavaisuus voidaan määritellä vuorovaikutukseksi, jossa sekä äidin että lapsen huomio on kohdistunut samaan kohteeseen (esimerkiksi esineeseen, ihmiseen tai tilanteeseen) ja jossa molemmat koordinoivat huomionsa kohdistumista sekä esineeseen että toisiinsa. Olennaista on, että huomion kohdistuminen samaan kohteeseen ei tapahdu sattumalta, vaan että molemmat tiedostavat kykenevänsä suuntaamaan sekä omansa että tarvittaessa myös toisenkin huomion tiettyyn kohteeseen (Tomasello, 1995).

Tarkkaavaisuuden jakaminen äidin ja lapsen kesken on yksi varhaiseen vuorovaikutukseen liittyvistä ilmiöistä, joka on nostettu korostetummin esiin 1970-luvulta lähtien (Bruner, 1975, 1977, 1983; Ninio & Bruner, 1978; Ratner & Bruner, 1978). Jo 1960-luvulla muutamat kielen tutkijat (Werner & Kaplan, 1963; Jakobson, 1960) arvioivat sen olevan merkityksellinen kielen omaksumisen kannalta. Kuitenkin vasta Brunerin näkemykset jaetun tarkkaavaisuuden merkityksestä ja keskeisyydestä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa asettivat perustaa 1980- ja 1990-luvuilla tehdylle empiiriselle työlle (Dunham ym., 1993).

Lapsi alkaa olla kyvykäs jaettuun tarkkaavaisuuteen ensimmäisen elinvuotensa loppupuolella (Baldwin, 1995). Ensimmäisiä merkkejä tästä ovat hänen kykynsä kohdistaa visuaalisen tarkkaavaisuutensa aikuisen huomion kohteena olevaan esineeseen (Bruner, 1983; Bakeman & Adamson, 1984). Muita tässä vaiheessa kehittyviä ja esiintyviä jaetun tarkkaavaisuuden ilmenemismuotoja ovat muun muassa Baldwinin (1995) mukaan jäljittely (Meltzoff & Moore, 1989), toiminnan tietoinen koordinoiminen suhteessa aikuiseen (Trevarthen & Huble, 1978) sekä vuorovaikutusaloitteet, esimerkiksi osoittaminen, antaminen, näyttäminen sekä viestivä ääntely (Butterworth, 1995; Corkum & Moore, 1995; Goldfield, 1985/1986; Volterra, 1981).

Jaetun tarkkaavaisuuden tilanteiden on arveltu olevan merkityksellisiä lapsen kielen kehityksen kannalta (Bruner, 1977, 1983). Bruner (1983) on todennut, että rutiineiksi muodostuneet tilanteet (syöminen, hoitotilanteet, erilaiset leikit ja yhteiset pelinomaiset tilanteet) muodostavat kehikon, jonka perustalle symbolinen kommunikaatio rakentuu. Näissä tilanteissa lapsen ja aikuisen tarkkaavaisuus on kohdistunut samaan asiaan. Lapsi oppii tilanteisiin liittyvää kieltä sekä kielen käyttötapoja ja -mahdollisuuksia (Bruner, 1977). Myös useissa tutkimuksissa on todettu, että huomion jakaminen vuorovaikutustilanteissa lapsen, aikuisen sekä lelun kesken edistää lapsen kielen kehitystä (Baldwin, 1995; Dunham ym., 1993; Holdgrafer ym., 1989; Tomasello & Farrar, 1986; Tomasello & Todd, 1983). Jaetun tarkkaavaisuuden tilanteiden esiintymisen määrän on esimerkiksi osoitettu korreloivan vahvasti lapsen myöhemmän sanavaraston laajuuden kanssa (Tomasello & Todd, 1983). Jaetun tarkkaavaisuuden tilanteissa on olennaista, että äiti puhuu siitä esineestä, johon lapsen huomio on kohdistunut. Lapsi pystyy silloin tietämään, mistä asiasta puhutaan. Jos lapsi joutuu vaihtamaan huomionsa kohdetta äidin ohjaamaan kohteeseen, hänellä menee paljon energiaa tähän eikä hän pysty käsittelemään kuulemaansa sanaa yhtä tehokkaasti mielessään. Tilanteissa, joissa huomion kohde on jaettu, lapsi on tarkkaavainen, motivoitunut ja hänellä on hyvät edellytykset ymmärtää, mitä äidin sanat merkitsevät. Oppimisolosuhteet lapsen kielen omaksumisen kannalta ovat tällöin erinomaiset. Jaettu tarkkaavaisuus vaatii kummaltakin vuorovaikutusosapuolelta erilaisia valmiuksia, ja koska lapsen kyvyt jaettuun tarkkaavaisuuteen ovat vaatimattomammat kuin äidin, myös äidin huomion kohdistamisella, käyttämällä kielellä ja toiminnalla on ratkaiseva merkitys näissä tilanteissa (George & Tomasello, 1984/1985; Tomasello & Farrar, 1986).

Varhaislapsuudessa ilmenevän jaetun tarkkaavaisuuden ja kielen kehityksen välisten yhteyksien tarkastelun lisäksi yhtenä tämän tutkimuksen pääteemoista on varhaisen kielen kehitys ja sen tutkiminen. Kielen omaksumisen on arvioitu olevan kiinteästi yhteydessä kognitiivisen kehityksen muihin osa-alueisiin. Kognitiivisen taustateorian mukaan (mm. Anisfeld, 1984; Garton, 1992; Menuyk, 1988; Piaget, 1971, 1972, 1975; Piaget & Inhelder, 1977) kieli on yksi esittävän toiminnan muoto, joka ilmentää symbolisen funktion kehittymistä. Symbolisten toimintojen edellytyksenä on se, että lapsi kykenee esittämään (representoimaan) esineitä, tilanteita ja ihmisiä. Semioottisen funktion ilmaantuminen tekee mahdolliseksi palauttaa mieleen ja esittää sellaisia kohteita ja tapahtumia, joita ei havaita sillä hetkellä. On esimerkiksi arvioitu, että lapselle ilmaantuu symbolifunktio sensomotorisen kauden lopussa, noin 18–24 kuukauden

iässä. Toisen ikävuoden aikana (ja jatkona sensomotorisen kauden 6. vaiheelle) lapsi alkaa kyetä palauttamaan mieleensä poissaolevia tapahtumia ja objekteja. Tämä osoittaa lapsen kykenevän esittämään näitä mielessään, mikä edellyttää eriytyneiden merkitsimien muodostamista ja käyttämistä. Eriytynyt merkitsin erotetaan siitä kohteesta, jota se tarkoittaa, ja se palvelee vain tätä esittämistä (kieli, mielikuva, symbolinen ele jne.). Symbolifunktion ilmaantumisesta ovat merkinä viivästetty jäljittely, symbolinen leikki sekä kielen kehittyminen. Kieli ilmaantuu yhtä aikaa näiden muiden symbolisten toimintojen kanssa symbolifunktion kehittyessä (Piaget & Inhelder, 1977).

Kognitiivisten teorioiden lisäksi toiset tutkijat ovat painottaneet enemmänkin kielen omaksumiseen liittyviä sosiaalisia tekijöitä. Kielen kehittymisen on arvioitu tapahtuvan pitkälti sosiaalisella tavalla ja sen olevan pohjimmiltaan sosiaalinen ilmiö (mm. Baldwin, 1995; Bruner, 1977). Koska lasten väliset erot kielen omaksumisessa ovat suuret (Bates, Bretherton & Snyder, 1988), onkin tärkeä tutkia, miten lasten lähtötilanteet eroavat esikielellisessä vaiheessa kielen omaksumisen kannalta olennaisten ominaisuuksien suhteen (Bruner, 1977; Tomasello & Farrar, 1986). Tarkkaavaisuuden ja toiminnan jakaminen aikuisen ja lapsen kesken ovat keskeisiä vuorovaikutuksen muotoja, joilla on sekä arvioitu että osoitettu olevan merkittävä vaikutus lapsen kielen kehityksen kannalta (mm. Bruner, 1977, 1983; Dunham ym., 1993; Ninio & Bruner, 1978). Suhteet vuorovaikutuksen ja kielen välillä eivät kuitenkaan ole yksisuuntaiset, vaan yhä kehittyneemmät kognitiiviset ja kielelliset taidot mahdollistavat myös kehittyneemmän tavan olla vuorovaikutuksessa (Nieminen, 1991). Lapsi saa kielen kehittyessä myös uusia keinoja suunnata aikuisen huomiota haluamiinsa kohteisiin (Tomasello, 1995). Tätä ennen hän ohjaa aikuisen huomiota katseillaan, osoittavilla eleillään ja ääntelyillään sekä muiden eikielellisten keinojen avulla, joita käyttämällä hän pyrkii jakamaan tarkkaavaisuutensa aikuisen kanssa (Goldfield, 1985/1986; Tomasello, 1995).

Lapsen kielen omaksumista on tutkittu intensiivisesti muutamien viime vuosikymmenten ajan sekä ulkomailla että Suomessa (mm. Anisfeld, 1984; Bates, Dale & Thal, 1995; Fenson ym., 1994; Garton, 1992; Lyytinen, 1978, 1988, 1995; Lyytinen, Lari, Lausvaara & Poikkeus 1994; Lyytinen, Poikkeus & Laakso 1997; Lyytinen, Poikkeus, Leiwo, Ahonen & Lyytinen 1996a, 1996b; Menuyk, 1988; Nieminen, 1991). Lasten kielen kehityksen tutkimisessa on yleisesti käytetty kolmenlaisia menetelmiä. Asiantuntijat ovat arvioineet lapsen kielen kehitystä testien ja spontaanin puheen analyysimenetelmän avulla (Stiles, 1994; Tomasello & Mervis,

1994). Lapsen esikielellistä ja kielen kehitystä voidaan tarkastella tutkijoiden tekemien arvioiden ja testien lisäksi myös käyttämällä hyväksi tietoa, jota vanhemmillä on lapsensa kyvyistä. MacArthur Communicative Developmental Inventories eli CDI-lomake on vanhempien käyttöön tarkoitettu arviointilomake lapsen kielen kehityksestä. Sitä voidaan käyttää yhtenä luotettavaksi osoittautuneena tutkimusmenetelmänä, koska se perustuu laajaan tutkimukseen varhaisesta kielen kehityksestä (Fenson ym., 1994). CDI-lomaketta on muokattu eri kielille ja eri kulttuureihin sopivaksi, ja siitä on tehty myös suomenkielinen versio, joka on osoittautunut sekä luotettavaksi että toimivaksi kielen kehityksen arviointimenetelmäksi (Lyytinen ym., 1994). CDI-lomakkeen on todettu antavan uutta ja entistä monipuolisempaa tietoa kielen kehityksessä esiintyvän vaihtelun luonteesta ja laajuudesta. Alle 3–4-vuotiaiden lasten kielellisten kykyjen, kielellisten poikkeamien ja kehitysviivästymien arvioinnissa on tätä aiemmin ollut käytettävissä suhteellisen vähän luotettavia menetelmiä, ja erityisesti alle 2-vuotiaiden lasten kielellisten kykyjen arviointimenetelmistä on ollut pulaa (Fenson ym., 1994).

Tutkimusmenetelmänä vanhempien arvioinneilla on monia etuja ja haittoja (Tomasello & Mervis, 1994). Niitä on monesti kritisoitu epäluotettavuudesta, koska vanhempien on esimerkiksi oletettu vääristelevän lapsensa kykyjä (mm. yliarvioiden niitä). Vanhempien on kuitenkin arvioitu olevan lapsensa parhaita asiantuntijoita, koska he tuntevat lapsensa hyvin ja viettävät useita tunteja lapsiaan kuunnellen ja katsellen (Dale, 1996; Stiles, 1994). Tämä ”asiantuntijuus” on tullut selvästi esille käytettäessä CDI-lomaketta vanhempien arviointimenetelmänä. CDI-lomakkeella tehtyjen arviointien on osoitettu olevan hyvin yhteydessä muilla menetelmillä tehtyihin arviointeihin (Bates, Bretherton & Snyder, 1988; Bates, Dale & Thal, 1995; Fenson ym., 1994; Kosunen & Krogerus, 1996; Lyytinen ym., 1994; Lyytinen ym., 1996a, 1996b). Tutkimusten mukaan suomen kielelle muokatulla CDI:llä saadut tulokset korreloivat merkittävästi lasten kielikykyä mittaavien testien kanssa. Lyytinen ym. (1994) ovat osoittaneet, että CDI-lomakkeen pistemäärät ja Reynellin kielitestin tulokset korreloivat erityisesti kielen tuottamisen arvioinnin osalta. Korkeat korrelaatiokertoimet arviointimenetelmien välillä osoittavat vanhempien ja tutkijoiden havaintojen olevan samansuuntaisia, ja siten CDI-lomake näyttää olevan luotettava keino saada tietoa lasten kielellisistä taidoista.

CDI-lomakkeen nuorempien lasten versiossa (The Infant CDI; 8–16kk) arvioidaan lasten reseptiivisen ja ekspressiivisen sanaston hallintaa, ensimmäisiä kommunikoivia eleitä ja erilaisia esisymbolisia ja symbolisia toimintoja (Fenson ym., 1994). Kaikkien CDI-lomakkeen

esikielellisiin kommunikointiosioihin (ensimmäiset kommunikoivat eleet sekä esisymboliset ja symboliset toiminnot) valittujen toimintojen on osoitettu olevan joko varhaista kieltä edeltäviä tekijöitä tai muulla tavalla yhteydessä kielen kehittymiseen. Yhteensä viidestä osiosta kolmen (toimintojen esineillä, aikuisten toimintojen jäljittelyn ja vanhemmuuteen liittyvien toimintojen) on arveltu olevan symbolisia tai esisymbolisia, ja niillä on sama symbolinen merkitys kuin sanoilla (Bates, Benigni, Bretherton, Camaioni & Volterra, 1979). CDI-lomakkeen taustalla olevan normatiivisen tutkimuksen mukaan lapsi alkaa ymmärtää kieltä jo varhaisvaiheissa, minkä jälkeen hän alkaa tuottaa kommunikatiivisia eleitä ja lopulta kieltä. Elekielellä tapahtuvan kommunikoinnin on arveltu olevan kanava kielen ymmärtämisen ja tuottamisen välillä. Varhaisvaiheissa (esimerkiksi 14 kuukauden iässä) arvioidut kognitiiviset toiminnot ovat kuitenkin enemmän yhteydessä ymmärtämiseen, koska lapset eivät vielä tässä vaiheessa kykene tuottamaan montaakaan sanaa (Fenson ym., 1994). Elekielellä tapahtuva kommunikointi näyttää noudattavan samanlaista kehityskulkua, koska sen on osoitettu olevan enemmän yhteydessä sanojen ymmärtämiseen kuin tuottamiseen (Bates, Thal, Whitesell, Fenson & Oakes, 1989).

Lapsen on todettu ymmärtävän sanoja ja kieltä, jo ennen kuin hän kykenee tuottamaan niitä. Ensimmäisten sanojen ymmärtämisen ja tuottamisen välillä on yleensä huomattava viive, joten oppiessaan tuottamaan ensimmäisiä sanojaan, lapsi kykenee ymmärtämään jo useampia sanoja (Harris, 1992). Lyytisen ym. (1996a) mukaan lapset ymmärsivät 14 kuukauden iässä noin kymmenen kertaa enemmän sanoja kuin pystyivät tuottamaan. Tuottavan sanaston nopean kasvun kausi aktivoitui noin 18–24 kuukauden iässä. Kahden vuoden iässä lapset kykenivät ilmaisemaan keskimäärin 250 sanaa ja ilmaisujen keskipituus oli viisi morfeemia. Lasten väliset erot kielen omaksumisen suhteen olivat kuitenkin tässä vaiheessa suuret, niin että toiset lapset osasivat sanoa jo yli 500 sanaa ja toiset eivät juuri yhtäkään. Tämä on näkynyt myös monissa aiemmissa tutkimuksissa (esim. Bates ym., 1988; Bates ym., 1995)

Lapsen kielellisen kehityksen on osoitettu etenevän johdonmukaisella tavalla. Sekä CDI-lomakkeen taustalla olevan normatiivisen tutkimuksen (Fenson ym., 1994) että monien muidenkin tutkimuksien mukaan lapsen kielen kehitys on jatkuvaa (mm. Bates ym., 1988; Bates ym., 1995). Esimerkiksi laajan tuottavan sanaston 14 kuukauden iässä on osoitettu ennakoivan keskimääräistä suurempaa sanastoa ja kehittyneempiä kielen prosessointitapoja kahden vuoden iässä (Bates ym., 1988; Kosunen & Krogerus, 1996; Lyytinen ym. 1996a). Tuottaminen sekä 8–16 kuukauden iässä että 16–30 kuukauden iässä näyttävät myös olevan yhteydessä toisiinsa.

Myös kieliopillisen kehityksen ja sanaston laajuuden välillä on havaittu olevan merkittävä yhteys (Fenson ym., 1994).

Lapsen kielen kehitys etenee hyvin yksilöllisellä tavalla, vaikka lapsi onkin normaali ja terve (Bates ym., 1988; Bates ym., 1995; Lyytinen ym., 1996a). On tärkeää arvioida jo varhaisvaiheissa yksilöllisiin kehityskulkuihin vaikuttavia tekijöitä, jotta mahdollisiin kielen kehityksen viivästymiin ja poikkeavuuksiin voidaan puuttua entistä aiemmin (Fenson ym., 1994; Lyytinen ym., 1996a). Sukupuolten välillä on havaittu eroja, mutta ne eivät ole suuria yksilöiden välisiin eroihin verrattuna. Myöskään sosiaaliluokalla eikä asemalla sisarussarjassa ole havaittu olevan suurta vaikutusta kielen kehitykseen, joten näillä tekijöillä ei yksilöiden välisiä eroja voida täysin selittää (Fenson ym., 1994).

Varhaisen kielen kehityksessä on pitkälti kyse sekä kognitiivisesta kehityksestä että omalta osaltaan myös sosiaalisesta kehityksestä. Nieminen (1991) on todennut, että suhteet kognitiivisen ja kielellisen kehityksen sekä vuorovaikutuksen välillä eivät välttämättä ole yhdensuuntaiset. Verrattaessa nopeasti kielellisen hallinnan saavuttaneita lapsia hitaammin kehittyneisiin, on voitu todeta, että hyvään kielelliseen kommunikaatioon on useita kanavia. Rungas kommunikointi voi tukea kehitystä, mutta ei välttämättä johda kehityksen nopeutumiseen. Hyvä kognitiivisen kehityksen taso tukee kielen kehitystä, ja tämä taas kognitiivista kehitystä. Rungas ja aktivoiva kommunikointi puolestaan vahvistaa tätä vastavuoroista suhdetta (Nieminen, 1991).

Tämän työn tarkoituksena on tarkastella 14 kuukauden iässä ilmeneviä kykyjä jaettuun tarkkaavaisuuteen, esikielelliseen kommunikaatioon ja sanaston tuottamiseen sekä näiden tekijöiden keskinäisiä yhteyksiä. Toisena tavoitteena on tutkia, miten vahvasti jaettu tarkkaavaisuus, esikielelliset kommunikointikyvyt ja sanaston tuottaminen 14 kuukauden ikävaiheessa ovat yhteydessä kielellisiin ja kognitiivisiin kykyihin 18 ja 24 kuukauden iässä sekä kuinka hyvin jaetulla tarkkaavaisuudella, esikielellisillä kommunikointikyvyillä ja sanaston tuottamisella voidaan ennakoida myöhempiä kielellisiä kykyjä sekä kognitiivista kehitystasoa 18 ja 24 kuukauden ikävaiheessa. Tässä tutkimuksessa kiinnostuksen kohteena on löytää niitä jaetun tarkkaavaisuuden ilmenemismuotoja ja esikielellisiä kommunikointitapoja, jotka ovat selvimmin yhteydessä myöhempään kielellisiin taitoihin ja kognitiivisiin valmiuksiin. Tarkoituksena on tutkia ja esitellä jaetun tarkkaavaisuuden ja lapsen esikielellisten kommunikointikykyjen ilmenemistä niiden eri muodoissa sekä osaltaan myös arvioida lapsilla ilmeneviä kielellisiä

kykyjä. Yhtenä päätarkoituksena on myös tutkia suomenkielisen CDI-lomakkeen nuorempien lasten version (The Infant CDI; 8–16 kk) toimivuutta 14-kuukautisilla lapsilla esikielellisten kommunikointikeinojen tuottamisen sekä sanaston tuottamisen osalta myöhempien kielellisten ja kognitiivisten kykyjen ennakoijana. Erityisesti esikielellisten kommunikointitaitojen ennakoimiskykyä ei ole analysoitu paljoakaan suomenkielisen CDI-lomakkeen (The Infant CDI; 8–16 kk) kaikkia viittä osiota käyttämällä (ks. esim. Lyytinen ym., 1994). Tämän vuoksi tällaisen tarkastelun tekeminen on hyvin perusteltua (Fenson ym., 1994). Sanaston hallinnassa 14 kuukauden iässä haluttiin keskittyä tuottavaan sanastoon, koska sitä pystyttiin arvioimaan luotettavasti CDI-lomakkeen avulla myös 24 kuukauden iässä (Lyytinen ym., 1994).

2. MENETELMÄ

2.1. Tutkittavat

Tutkittavina oli yhteensä 143 täysiaikaisina syntynyttä, fyysisesti ja neurologisesti tervettä lasta. Heistä tyttöjä oli 64 (45 %) ja poikia 79 (55 %). Lapsista esikoisia oli 84 (59 %), ja lapsia, joilla oli sisaruksia, oli yhteensä 59 (41 %). Tutkittavat kuuluivat Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksella toteutettavaan ja vuonna 1993 alkaneeseen Varhainen kielen kehitys ja geneettinen dysleksiariski -tutkimusprojektiin, jossa seurataan kaikkiaan yli 200 keskisuomalaisen lapsen kehitystä syntymästä kouluikänsä saakka. Tutkimusprojektissa kerätään tietoja varhaisesta kielen kehityksestä sekä selvitetään vaikean lukemisvaikeuden, dysleksian varhaisia ennusmerkkejä. Tavoitteena on myös kehittää ja muokata suomalaisen käyttöön kielellisen varhaiskehityksen arviointiin soveltuvia menetelmiä (Lyytinen ym., 1994, Lyytinen ym., 1996a, 1996b). Tähän tutkimukseen valikoituivat lapset, jotka olivat saavuttaneet kahden vuoden iän ja joilta oli koottu kaikki havainnot tutkimuksessa tarkasteltavista kyvyistä.

Lasten äidit olivat iältään keskimäärin 29.9-vuotiaita ($SD = 4.4$) ja isät 32.3-vuotiaita ($SD = 5.3$). Vanhempien koulutus luokiteltiin yhdistämällä seitsemään luokkaan sekä perus- että jatkokoulutus. Äitien koulutus (ka. 4.2, $SD = 1.5$) oli hieman isiä korkeampi (ka. 3.8, $SD = 1.4$). Noin kolmasosa äideistä oli suorittanut joko opistoasteisen tai kouluasteisen tutkinnon ja isistä melkein puolet kouluasteisen tutkinnon tai lukion ja tämän lisäksi yhden vuoden kurssin. Tutkittavien vanhempien joukossa oli myös sellaisia, jotka olivat suorittaneet ylemmän yliopistotason tutkinnon (äideistä 12 % ja isistä 6 %).

2.2. Tutkimusmenetelmät

2.2.1. Lapsen kyky jaettuun tarkkaavaisuuteen 14 kuukauden iässä

Lasten kykyä jaettuun tarkkaavaisuuteen 14 kuukauden iässä tutkittiin analysoimalla 10 minuuttia kestäviä videoituja vapaan leikin tilanteita, jossa lapsi toimi yhdessä äitinsä kanssa. Äideille annettiin ohjeeksi toimia samalla tavoin kuin kotona. Lapsen käytössä oli lelukori, joka oli sisällöltään samanlainen kaikilla tutkittavilla. Se sisälsi pallon, leikkipuhelimen, kuutiohelistimen, nukken, lavatraktorin, yhteensä kolme neliön, kolmion ja soikion muotoista palikkaa, kaksi muovista kahvikuppia, -lautasta ja -lusikkaa sekä kannun. Lisäksi korissa oli erikokoisia ja -värisiä purkkeja, joissa oli jonkin eläimen kuva ja joita voi joko pinota toistensa päälle tai laittaa sisäkkäin. Lisäksi lapset käyttivät myös muita huoneessa olevia esineitä osana leikkejään (esimerkiksi muumin, Waldo-koiran ja Rasmus-nallen kuvia seinällä, kasettinauhuria, parkkitaloa ja nojatuolia). Kuvaaminen tapahtui kankaalla peitetyn ikkunan läpi viereisestä huoneesta.

Jaetun tarkkaavaisuuden tutkimisessa käytettiin Jyväskylän psykologian laitoksella kehitettyä menetelmää (Laakso, Poikkeus & Lyytinen, 1998). Vapaan leikin tilanteita koodattiin 15 sekunnin aikaotannalla, joita sisältyy 10 minuutin leikkitalanteeseen yhteensä 40. Kustakin jaksosta oli mahdollista saada yksi piste yhteen muuttujaluokkaan. Siten 40 oli teoreettinen maksimipistemäärä kullakin muuttujalla. Koodattavia muuttujia oli viisi: silmiin katsominen, katseen seuraaminen, jäljittely, koordinaatio ja vuorovaikutusaloitteet, jotka oli luotu aiempien jaettua tarkkaavaisuutta tutkivien koasetelmien ja teorioiden pohjalta (mm. Baldwin, 1995). Myös kriteerit näiden muuttujien suhteen perustuivat taustakirjallisuuteen. Tutkimuksen kuluessa joidenkin muuttujien kriteereitä tarkennettiin (katseen seuraaminen ja koordinaatio) ja aineistoa käytiin uudelleen läpi. Projektin koko 200 tutkittavan aineistossa oli yhteensä 4 koodaajaa, ja heidän väliset reliabiliteetit olivat korkeat. Tämän tutkimuksen tekijän ja muiden koodaajien väliset reliabiliteetit vaihtelivat välillä .78 ja .94. Tämän työn tekijä koodasi projektissa yhteensä 69 tutkittavaa.

Kutakin 15 sekunnin jaksoa tarkasteltiin koodattaessa omana kokonaisuutena ja

pyrittiin hahmottamaan, mitä jakson aikana tapahtui. Toisinaan tapahtumasarja oli niin nopea, että tavallisella nopeudella katsottaessa kaikkea jakson aikana tapahtunutta toimintaa ja muuttujaluokkien mukaista käyttäytymistä ei voinut havaita (erityisesti muuttujissa silmiin katsominen ja katseen seuraaminen). Tällöin käytettiin kuva-kuvalta-katselua. Myös kuvan pysäyttäminen oikeaan aikaan tapahtumaepisodin kesto (muuttujassa koordinaatio) tai uuden aikajakson alkua määritettäessä vaati tarkkaa aikajaksojen mukaista tauottamista. 10 minuutin aikajaksoa joutui välillä katsomaan useampaan otteeseen myös jäljiteltävien mallien ja toisaalta toimintakehotusten erottamista varten.

Kriteereinä *silmiin katsomiselle* olivat tutkittavan katsominen äidin silmiin tai yritys tavoittaa äidin katse. Lapsi tarkisti monesti katseellaan, missä äidin huomio tai katse kyseisellä hetkellä oli. Hän myös käytti katsekontaktia oman toimintansa ohjaamiseen tai vanhemman aikomusten tulkitsemiseen (Bruner, 1975, 1983; Butterworth, 1995). Katsominen liittyi monesti toiseen meneillään olevaan toimintaan, esimerkiksi vuorovaikutusaloitteisiin (Bates, 1979). Epäselviä katseita, esimerkiksi lapsen ollessa selin videokameraan tai poissa kuvasta, ei koodattu. Katseita, jotka kohdistuivat äitiin päin, mutta ei kuitenkaan äidin silmiin, ei myöskään hyväksytty.

Katseen seuraamiseksi koodattiin episodi, jossa lapsi ensin katsoi äitiä silmiin tai yritti tavoitella tämän katsetta ja sen jälkeen siirsi katseensa samaan kohteeseen kuin äiti. Olennaista ei ollut se, kuka episodin aloitti, vaan se, että lapsi osasi käyttää äidin katseen suuntaa vihjeenä hänen huomionsa kohteesta ja tämän jälkeen siirtää katseensa samaan kohteeseen (Baldwin, 1995; Butterworth, 1995; Butterworth & Jarrett, 1991; Corkum & Moore, 1995).

Jäljittelyksi koodattiin sellainen toiminta tai ääntely, johon aikuinen oli näyttänyt tai ilmaissut kielellisen keinoin mallin, jota lapsi jäljitteli ilman kehotusta. (Jos lapsi jäljitteli ja yleensäkin toimi kehotuksesta, tämä koodattiin koordinaatioluokkaan.) Jäljittelyn tuli tapahtua kohtuullisella viiveellä vanhemman toiminnasta. Jäljittelyksi katsottiin myös toiminta, johon aikuinen näytti mallin ja jota lapsi selkeästi yritti jäljitellä kuitenkin onnistumatta siinä esimerkiksi puutteellisista hienomotorisista taidoista johtuen (pyörittämään leikkipuhelimen numeroja tms.). Jäljittelyn suhteen vaadittiin, että lapsella ei ollut saanut esiintyä tätä toimintaa aiemmin. Sanojen jäljittelyssä oli olennaista, että lapsen ääntely oli tarpeeksi selkeää, jotta voi olla vakuuttunut sen olevan jäljittelyä eikä lapsen muuta ääntelyä ilman pyrkimystä jäljitellä (Meltzoff, 1983, 1985; Meltzoff & Moore, 1989).

Koordinaatiota oli kaikki sellainen toiminta, jossa lapsen arvioitiin olevan sekä tietoinen että halukas yhteiseen toimintaan tai tarkkaavaisuuden kohteen jakamiseen aikuisen kanssa. Tällaisia olivat esimerkiksi lapsen yhteisleikki aikuisen kanssa, "juttelu" tämän kanssa, vastaaminen myös ilmeillä, eleillä ja muiden ei-kielellisten kommunikaatiokeinojen avulla, aikuisen kehotuksiin vastaaminen sekä aikuisen toiminnan seuraaminen (vähintään 3 sekunnin ajan). Koordinaatioksi hyväksyttiin myös sellaiset toimintamuodot, joissa lapsi sekä liitti oman toimintansa mielekkäällä tavalla vanhemman toiminnan kanssa yhteen tai näytti olevansa kiinnostunut yhteisestä toiminnasta aikuisen kanssa että kykeni olemaan samanaikaisesti suhteessa sekä aikuiseen että esineeseen (Tomasello, 1995).

Vuorovaikutusaloitteiden kriteereinä oli lapsen aloitteellinen toiminta, joka selvästi kohdistui toiseen. Vuorovaikutusaloitteiksi ei hyväksytyt aloitteita, jotka eivät olleet sosiaalisia ja kohdistuivat ainoastaan esineisiin (ns. leikkialoitteet). Tällöin lapsi ei ollut sosiaalis-kognitiivisella tavalla suhteessa toiseen (Tomasello, 1995; Whaley, 1990). Vuorovaikutusaloitteiden kautta lapsi osoitti haluavansa viestiä tai esittää aikuiselle jotain, mihin hänen oma mielenkiintonsa oli kohdistunut (Bates, 1979). Vuorovaikutusaloitteiden erilaisia muotoja olivat esimerkiksi osoittaminen, antaminen, näyttäminen sekä ääntely, jos sen sävy oli viestivä ja jos lapsi odotti vastausta siihen (Butterworth, 1995; Goldfield, 1985/1986; Volterra, 1981). Näiden täytyi olla suunnattu aikuiseen, ja esimerkiksi ääntelyssä yritettiin erottaa, mikä ääntely oli itseksensä "hymähtelyä" ja millä taas lapsi halusi kertoa jotakin aikuiselle. Vuorovaikutusaloitteet esiintyivät useasti yhdessä katseiden tai katseen seuraamisen kanssa, mutta vuorovaikutusaloitteista voitiin kuitenkin antaa piste ilman näitä sosiaalisen käyttäytymisen muotoja (Bates, 1979).

2.2.2. Kielellinen ja esikielellinen kommunikaatio 14 kuukauden iässä

Lasten kommunikaatiokeinojen kehityksen arvioinnissa käytettiin vanhempien antamia tietoja lapsensa kielellisistä ja esikielellisistä kyvyistä 14 kuukauden iässä. Tietojen keräämisessä oli käytetty CDI-lomakkeen (the MacArthur Communicative Developmental Inventories) suomenkieliseksi muokattua nuorempien lasten versiota (The Infant CDI; 8–16 kk). CDI-lomakkeen

kehityksen taustalla on laaja normatiivinen tutkimus ja vuosien kehittämistyö (Fenson ym., 1994; Lyytinen, 1994; Lyytinen ym., 1996a, 1996b). Nuorempien lasten versiossa arvioidaan lapsen reseptiivisen ja ekspressiivisen sanaston hallintaa, ensimmäisiä kommunikoivia eleitä sekä erilaisia esisymbolisia ja symbolisia toimintoja. Versiossa on kaksi osaa, josta ensimmäisessä (varhaiset sanat) kartoitetaan lapsen sekä ymmärtävän että tuottavan sanavaraston hallintaa. Toisessa osassa (toiminnot ja eleet) arvioidaan lapsen ensimmäisiä kommunikoivia eleitä, leikkejä, toimintaa esineillä, vanhemmuuteen liittyviä leikkejä ja aikuisten toimintojen jäljittelyä. Tähän osaan on valittu sellaisia lapsen varhaisia kommunikatiivisia ja representationaalisia taitoja, jotka eivät ole riippuvaisia kielellisestä ilmaisusta (Fenson ym., 1994).

Tässä työssä arvioidaan viittä esikielellistä kommunikaatio-osiota. *Ensimmäiset kommunikoivat eleet* -osiossa on 10 kohtaa ja vastausvaihtoehdot ovat "ei käytä" (= 0 pistettä), "käyttää joskus" (= 1 piste) ja "käyttää usein" (= 2 pistettä). Esimerkkejä osiossa kysytyistä toiminnoista ovat vilkuttaminen, pään nyökkääminen ja ravistaminen myöntämisen tai kieltämisen merkinä sekä ojentavat ja osoittavat toiminnot. Ensimmäiset kommunikoivat eleet osoittavat lapsen kykenevän tavoitteelliseen kommunikaatioon, mikä on välttämätön edellytys tuottavan kielen kehityksen kannalta (Bates ym., 1979; Fenson ym., 1994).

Osiossa *leikit* on yhteensä viisi kysymystä. Vastausvaihtoehdot ovat joko "kyllä" tai "ei" sekä tässä kuten muissakin myöhemmin esiteltävissä osioissa. Vanhemmilta kysytään, leikkiikö lapsi piilosta, käsi- ja sormileikkejä, kiinniottamisleikkejä ja laulaako tai tanssiiko hän. Lapsi voi saada enimmillään viisi pistettä. Leikit on otettu yhtenä osiona CDI-lomakkeeseen, koska ne muodostavat tärkeän sosiaalis-vuorovaikutuksellisen perustan kommunikaation kehitykselle (Bruner, 1983; Fenson ym., 1994).

Osiot *toiminnot esineillä ja aikuisten toimintojen jäljittely* osoittavat lapselle kehittyneen ymmärrystä esineistä ja niiden käytöstä (Piaget, 1975). CDI-lomakkeessa kysytyjä toimintoja esineillä ovat esimerkiksi lusikalla syöminen, kupista juominen, hiuksien kampaaminen tai harjaaminen, pallon heittäminen ja puhelimen luurimen korvalle paneminen. Osiossa on 16 kysymystä. Aikuisten toimintojen jäljittelyä oikeita esineitä tai leikkikaluja käyttäen ovat esimerkiksi harjalla lakaiseminen tai rievulla pyyhkiminen, vasaralla hakkaaminen, kirjan "lukeminen" ja autolla "ajaminen". Osiossa on 11 kysymystä (Fenson ym., 1994).

Vanhemmuuteen liittyvien toimintojen on arvioitu olevan ensimmäisiä todellisia symbolisia eleitä (Piaget, 1972). Tässä työssä tämän osion nimi vaihdettiin *symbolisiksi toimin-*

noiksi, koska niiden arvioitiin kuvaavan paremmin osiossa kysytyjä toimintoja. Osiossa on 13 kysymystä, joissa arvioidaan lapsen nukan tai nallen hoitamiseen liittyviä toimintoja, esimerkiksi sänkyyn paneminen, peitteleminen, nukan juottaminen, nukan syöttäminen ja nukelle puhuminen. CDI-lomakkeen nuorempien lasten version toiminnoista ja eleistä kolmen viimeksi mainitun on arvioitu olevan symbolisia tai esisymbolisia, ja siten niillä on sama symbolinen merkitys kuin sanoilla. Kaikkien toimintojen ja eleiden osaan valittujen toimintojen on osoitettu olevan joko varhaista kieltä edeltäviä tekijöitä tai yhteydessä sen kehittymiseen (Bates ym., 1979).

Vanhemmat arvioivat 14 kuukauden iässä esikielellisten kommunikaatiomuotojen lisäksi myös kielellisen kommunikaation kehitystä (Fenson ym., 1994). CDI-lomakkeen sanaston hallintaosiot ovat sanalistatyypinen kysely, jonka täyttäminen perustuu vanhempien mieleenpalautusta helpottavaan tunnistamistekniikkaan. Tiedot perustuvat senhetkisiin ymmärrettyihin ja tuotettuihin sanoihin (Stiles, 1994). Suomenkielisen CDI-lomakkeen muokkaustyössä sanakategorioista on poistettu vieraat sanat ja tilalle on valittu suomalaisille lapsille sisällöltään tutumpia sanoja. Sanojen valinnassa on käytetty apuna esikoehenkilöiltä saatua palautetta sekä aiemmista suomalaisista tutkimustuloksista Niemisen (1991) tutkimusta.

Nuorempien lasten versiossa lasten kielellisen kehityksen tasoa arvioidaan sekä ymmärrettyjen että tuotettujen sanojen perusteella. Tässä työssä keskityttiin tutkittavien tuottavan sanaston hallintaan 14 kuukauden iässä. Lapsen sanavaraston hallintaa arvioitiin yhteensä 19 sisällöllisesti erilaisen osion avulla, esimerkiksi ääntelyt ja eläinten äänet, eläinten nimet, kulkuneuvot, leikkivälineet, ruoka ja juoma, kehon osat ja ihmiset. Arviointiperusteena tuotetuille sanoille oli se, että lapsi ymmärtää kyseisen sanan merkityksen sekä tuottaa ilmaisan myös itse. Lisäksi vanhemmat saivat kirjoittaa niitä lapsen käyttämiä sanoja, joita ei esiintynyt sanalistassa. Lapsen tuottamista sanoista muodostettiin summamuuttuja, jota käytettiin myöhemmissä tilastollisissa tarkasteluissa ja analyyseissa (ks. myös Lyytinen ym., 1996a).

Sanalista sisältää vähemmän sanoja suomenkielisessä versiossa USA:ssa normeerattuun versioon verrattuna. Lisäksi arviointiperusteet tuotetuille sanoille ovat suomenkielisessä CDI-lomakkeessa tiukemmat. Sanoista hyväksytään vain ne, jotka lapsi ymmärtää itse ja jotka hän sanoo spontaanisti. Pelkkiä jäljittelyjä ei hyväksytä (Lyytinen ym., 1996b). CDI-lomakkeen strukturoitu muoto auttaa vanhempia jäsentämään havaintojaan ja huomaamaan lapsessaan taitoja, jotka eivät tule esille vapaissa päiväkirjamerkinnoissa (Lyytinen ym., 1994).

2.2.3. Kielen ymmärtäminen 18 kuukauden iässä

Lapsen kielellisiä kykyjä on arvioitu vanhempien arviointien lisäksi myös tiettyjen testien avulla. Tässä tutkimuksessa käytettiin Reynellin kielitestiä (Reynell Developmental Language Scales, Revised RDLs) 18 kuukauden iässä, joka perustuu laajoihin normatiivisiin taustatutkimuksiin. Reynellin kielitesti on yksi käytetyimpiä ja tunnetuimpia pienten lasten kielitestejä. Reynellin testin avulla on mahdollista arvioida 1–7-vuotiaiden kielen ymmärtämistä ja tuottamista. Tässä tutkimuksessa käytettiin vuonna 1987 uudistettua versiota, joka koostuu kielellistä ymmärtämistä ja tuottamista mittaavista osioista. Tässä työssä keskityttiin lapsen kykyyn ymmärtää kieltä 18 kuukauden iässä. Kielellistä ymmärtämistä mittaavissa osioissa tutkittiin tässä ikävaiheessa, miten lapsi erottaa ja tunnistaa sanan tai lauseen, kuinka asianmukaisesti hän reagoi tuttuun sanaan tai lauseeseen sekä kuinka hän kykenee yhdistämään sanan esineeseen ja osoittamaan sitä (Reynell & Huntley, 1987).

2.2.4. Kognitiivisen ja kielen kehityksen taso 24 kuukauden iässä

Tutkittavien kielen kehitystä arvioitiin 24 kuukauden iässä Bayleyn testillä, jonka kielellistä alaskaalaa käytettiin kielen kehityksen ja mentaalista osiota (MDI) kognitiivisen kehitystason mittarina. Bayleyn testin (Bayley Scales of Infant Development II, BSID-II) on todettu olevan luotettava menetelmä 1–42 kuukauden ikäisten lasten kehitystason määrittämisessä. Testistö tarkastelee lapsen psyykkistä kehitystä havaintotoimintoja, muistia, jäljittelyä, ääntelyä ja mm. silmän ja käden koordinaation kehitystä mittaavien asteikoiden avulla. Raakapistemäärä, jonka lapsi saa hallitsemistaan testiosioista, käännetään taulukoiden avulla ikätasoa vastaavaksi kehityksindeksiksi, MDI. Lapsen kykyjä ja valmiuksia arvioidaan suhteessa ikätovereihin. Testin tekijällä on käytössään tarkat ohjeet siitä, millaisia testiosioita lapselle voidaan esittää ja millaisia valmiuksia hänellä jo oletetaan olevan tietyssä ikävaiheessa. Mentaalisessa osiossa korostuvat tietyn ikävaiheen kannalta keskeiset taidot. Kahden vuoden iässä lapsen kehityksen

pääpaino on sanojen oppimisessa, ja siksi mentaalinen osio on kielellisesti painottunut tässä ikävaiheessa (Bayley, 1993).

Kielellisten kykyjen parempaa arviointia varten mentaalista osiosta on luotu kielellinen alaskaala, johon on poimittu mentaalista osiosta sellaiset tehtävät, jotka mittaavat kieltä mahdollisimman puhtaasti. Kielelliseen osioon kuuluu 19 tehtävää, jotka mittaavat kielen ymmärtämistä tai tuottamista. Osion on todettu korreloivan vahvasti Bayleyn mentaalisen osion ja Reynellin kielitestin tuloksien kanssa. Vastaavaa pistemäärää ovat käyttäneet aiemmin mm. Dale, Bates, Reznick ja Morisset (1989) sekä Lyytinen ym. (1996a). Tässä tutkimuksessa haluttiin saada tietoa lasten kielen ymmärtämiskyvystä vielä 24 kuukauden iässä, ja siksi kahden vuoden iässä päädyttiin käyttämään Bayleyn testin kielellistä osiota (eikä esimerkiksi Siegelin ym. (1995) käyttämää tuottavan kielen osiota). CDI-lomakkeen avulla kielen ymmärtämiskykyä ei kyetä enää arvioimaan luotettavasti lapsen ollessa 17–18 kuukauden ikäinen (Lyytinen ym., 1994).

Sanaston tuottamisen määrittämisessä 24 kuukauden iässä käytettiin CDI-lomakkeen vanhempien lasten versiota (The Toddler CDI; 16–30 kk). Tässä ikävaiheessa vanhemmat arvioivat tuotettujen sanojen määrää, ilmaisujen pituutta ja taivutusten hallintaa, jonka ilmeneeseen ei tässä tutkimuksessa keskitytty. Ensimmäisessä osassa (sanojen ymmärtäminen ja tuottaminen) kartoitetaan ymmärrettyjen ja tuotettujen sanojen määrää sekä sanojen käyttöä (Fenson ym., 1994; Lyytinen ym., 1994; Lyytinen ym., 1996a, 1996b).

Lasten kyvyistä lauseopilliseen monimutkaisuuteen 24 kuukauden iässä saadaan tietoa MSL:n avulla (Maximum Sentence Length). Se eroaa merkittäväällä tavalla MLU:sta (Mean Length Utterance), jota on useasti käytetty taivutusmuotojen hallinnan arvioinnissa. MSL on laskettu kolmen pisimmän ilmaisun perusteella, jotka vanhemmat ovat ilmoittaneet, kun taas MLU tarkoittaa 50–100 ilmaisusta laskettua keskiarvoa. Vanhempien ilmoittamien ilmaisujen perusteella lasketaan lapsen hallitsemien taivutusmuotojen määrä. Korrelaatiot näiden kahden arviointimenetelmän välillä ovat osoittautuneet korkeiksi (Fenson ym., 1994).

3. TULOKSET

3.1. Kuvailevat tiedot

3.1.1. Lapsen kyky jaettuun tarkkaavaisuuteen 14 kuukauden iässä

Lasten saamat arvot jaetun tarkkaavaisuuden tilanteissa 14 kuukauden iässä vaihtelivat muuttujittain (taulukko 1). Koordinaatio oli yleisin jaettua tarkkaavaisuutta ilmentävistä vuorovaikutuksen muodoista (keskiarvo 20.76). Kohtuullisen runsaasti esiintyi myös silmiin katsomista (keskiarvo 14.43) ja vuorovaikutusaloitteita (keskiarvo 10.71). Lasten välillä oli suuria eroja silmiin katsomisen, koordinaation ja vuorovaikutusaloitteiden suhteen, mikä näkyi laajoina vaihteluväleinä näissä kolmessa muuttujassa (suurin vaihteluvälin pituus 30 esiintyi muuttujassa silmiin katsominen). Sekä graafisen tarkastelun että Kolmogorov-Smirnovin testin mukaan muuttujat noudattivat normaalijakaumaa.

Katseen seuraamista ja jäljittelyä esiintyi sen sijaan selvästi vähemmän kuin koordinaatiota, silmiin katsomista ja vuorovaikutusaloitteita. Kummankin suurin arvo oli 8 ja keskiarvo noin 2, jotka olivat kaukana osion teoreettisesta maksimiarvosta 40 (osiosta saatava suurin mahdollinen arvo). Tutkittavista noin 80 % sai 3 tai sitä pienemmän arvon kummassakin muuttujassa. Jo näiden fraktiileista saatujen tietojen perusteella katseen seuraaminen ja jäljittely eivät noudattaneet normaalijakaumaa. Lisäksi sekä graafinen tarkastelu että Kolmogorov-Smirnovin normalisuustesti osoittivat näiden muuttujien olevan vinoja (katseen seuraaminen: $Z = 3.02$, $p = .000$ ja jäljittely: $Z = 2.43$, $p = .000$). Vinous ei kuitenkaan ollut huomattavaa, koska muuttujat olivat yksihiippuisia ja niiden Z -arvot olivat suhteellisen lähellä normaali-kauman mukaisia Z -arvoja ($|Z| < 1.96$). Normalisuustestejä tehtäessä on muistettava, että ne tulevat sitä ankarammiksi, mitä suurempi tutkittavien joukko on. Kaikkien vuorovaikutusmuut-

tujien jakaumatiedot minimin, maksimin, keskiarvon ja keskihajonnan suhteen on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Lapsen jaettu tarkkaavaisuus 14 kuukauden iässä

Muuttuja	Tapausten määrä	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta
Silmiin katsominen	143	3	33	14.43	6.48
Katseen seuraaminen	143	0	8	1.71	1.93
Jäljittely	143	0	8	2.11	1.51
Koordinaatio	143	7	35	20.76	6.35
Vuorovaikutusaloitteet	143	1	28	10.71	5.75

3.1.2. Esikielellinen kommunikaatio 14 kuukauden iässä

Kaikissa esikielellisiä kommunikointikykyjä arvioivissa muuttujissa esiintyi suurta vaihtelua lasten välillä. Jokaisessa osiossa jotkut lapsista ylsivät osiosta saatavaan suurimpaan mahdolliseen arvoon. Esikielellisistä kommunikaatiomuodoista tutkittavat tuottivat eniten ensimmäisiä kommunikoivia eleitä, leikkejä ja toimintoja esineillä (taulukko 2). Näissä muuttujissa keskiarvot olivat suurempia ja skaalasta saatavia teoreettisia maksimiarvoja oli enemmän. Leikkien keskiarvo (3.81) oli lähellä viittä, joka oli tämän osion teoreettinen maksimiarvo. Kolmasosa tutkittavista osasi jo leikkiä jokaista osiossa kysyttyä leikkiä (piilosta, käsi- ja sormileikkejä jne.). Myös ensimmäisissä kommunikoivissa eleissä ja toiminnoissa esineillä tutkittavien keskiarvo oli suhteellisen lähellä koko skaalan maksimiarvoja (ensimmäiset kommunikoivat

eleet ka. 13.28; teoreettinen maksimiarvo 20 ja toiminnot esineillä ka. 12.02; teoreettinen maksimiarvo 16). Lapset kykenivät tuottamaan enemmän näiden kolmen muuttujan mukaisia toimintoja ja eleitä. Muuttujassa aikuisten toimintojen jäljittely keskiarvo ei noussut yhtä korkealle kuin kolmessa edellä mainitussa muuttujassa (keskiarvo 6.43, teoreettinen maksimiarvo 11). Sen jakauma oli normaalijakauman mukainen. Jakaumatietojen, graafisen tarkastelun sekä Kolmogorov-Smirnovin normaalisuustestauksen perusteella vinoja muuttujia olivat leikit ($Z = 2.67$, $p = .000$) ja toiminnot esineillä ($Z = 1.84$, $p = .002$). Z-arvot eivät kuitenkaan poikenneet paljoa normaalijakauman mukaisista Z-arvoista, joten nämä muuttujat olivat likimain normaalisti jakautuneita.

Symboliset toiminnot osoittautuivat tutkittaville vaikeimmaksi esikielelliseksi kommunikaatiomuodoksi. Osiossa oli mahdollista saada 13 pistettä, mutta puolet tutkittavista sai pisteitä kolme tai sitä vähemmän. 10 tai enemmän pisteitä sai ainoastaan 10 % tutkittavista. Muuttujan keskiarvo ei tämän vuoksi noussut kovin korkeaksi (4.15), ja sen jakauma oli hiukan vino ($Z = 1.80$, $p = .003$). Kaikkien esikielellisten kommunikaatiomuuttujien minimi, maksimi, keskiarvot ja keskihajonnat on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Lapsen esikielellinen kommunikaatio 14 kuukauden iässä

Muuttuja	Tapausten määrä	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta
Ensimmäiset kommentoivat eleet	143	3	20	13.28	3.20
Leikit	143	1	5	3.81	1.03
Toiminnot esineillä	143	3	16	12.02	2.47
Symboliset toiminnot	143	0	13	4.15	3.62
Aikuisten toimintojen jäljittely	143	1	11	6.49	2.42

3.1.3. Kielen kehityksen taso 14, 18 ja 24 kuukauden iässä sekä kognitiivisen kehityksen taso 24 kuukauden iässä

Melkein kaikki kielen kehitystasoa kuvaavat muuttujat olivat jakautuneet sekä graafien että Kolmogorov-Smirnovin normaalisuustestauksen perusteella suhteellisen normaalisti. Ainoastaan sanaston tuottamisen jakauma ($Z = 2.95$, $p = .000$) 14 kuukauden iässä ei noudattanut normaali-jakaumaa. Jakauma oli positiivisesti vino, koska suurin osa tutkittavista (noin 80 %) kykeni tuottamaan alle 30 sanaa tässä ikävaiheessa (taulukko 3). Kolmen tutkittavan sanaston laajuus oli yli 100 sanaa, mutta heitä lukuun ottamatta muut lapset osasivat sanoa alle 80 sanaa. Lasten sanaston tuottamisen kehitys eteni kuitenkin nopeasti 14 ja 24 kuukauden ikävaiheiden välillä. Keskimääräinen sanojen tuottaminen oli 24 kuukauden iässä yli seitsentoistakertainen 14 kuukauden ikään verrattuna (14 kuukauden iässä keskiarvo oli 15 ja 24 kuukauden iässä 267 sanaa).

Tutkittavien välinen vaihtelu oli suurta kaikkien arviointimenetelmien mukaan, mutta ehkä korostuneimmin se tuli esille sanaston tuottamisen suhteen 24 kuukauden iässä. Kielellisesti kehittyneemmät lapset pystyivät tuottamaan enimmillään 595 sanaa, kun jotkut heidän ikätoverinsa eivät osanneet sanoa vielä yhtään sanaa. Ilmaisujen keskipituus 24 kuukauden iässä oli keskimäärin viisi morfeemia (esim. “minä ajan mopolla”, “laukusta löyty karkki”, “äiti tuli kotiin”). Muuttujien minimi, maksimi, keskiarvot ja keskihajonnat 14, 18 ja 24 kuukauden iässä on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Lapsen kielen kehityksen taso 14, 18 ja 24 kuukauden iässä sekä kognitiivinen kehitystaso 24 kuukauden iässä

Muuttuja	Tapausten määrä	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta
Sanaston tuottaminen 14 kk	143	0	152.0	15.15	22.11
Reynellin kielitesti: Ymmärtämisosio 18 kk	143	4	33.0	15.18	5.47
Bayleyn kielellinen osio 24 kk	143	1	19.0	11.87	4.31
Sanaston tuottaminen 24 kk	143	0	595.0	267.23	158.23
MSL (ilmaisujen keskipituus) 24 kk	143	0	15.3	5.37	2.78
Bayleyn mentaalinen osio 24 kk	143	62	124.0	101.08	12.42

3.2. Muuttujien väliset yhteydet

Kolmen eri muuttujaryhmän (jaettua tarkkaavaisuutta kuvaavat muuttujat, esikielelliset muuttujat ja kielelliset muuttujat) sekä sisäisiä että keskinäisiä yhteyksiä tarkasteltiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen (r_s) avulla, koska joidenkin muuttujien jakaumat olivat hieman vinoja. Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokerroin ei salli vinoutta korrelaatiokertoimen merkitsevyyttä testattaessa. Taulukossa 4 on esitetty muuttujien väliset korrelaatiot eri ikävaiheissa.

Useimmat jaettua tarkkaavaisuutta kuvaavat muuttujat korreloivat keskenään. Melkein merkitseviä, merkitseviä ja erittäin merkitseviä yhteyksiä oli monien muuttujien välillä ja

yhteydet olivat yhtä poikkeusta (jäljittely ja vuorovaikutusaloitteet, $r = -.17$, $p = .043$) lukuun ottamatta positiivisia ($r = .18- .54$). Erittäin merkitsevästi toisiinsa korreloivat silmiin katsominen ja katseen seuraaminen, jäljittely ja koordinaatio sekä silmiin katsominen ja vuorovaikutusaloitteet, jonka korrelaatiokerroin nousi yli .50: n ($p = .000$).

Jaettua tarkkaavaisuutta kuvaavat muuttujat olivat hyvin yhteydessä myös esikielellisiin muuttujiin, koska merkitseviä yhteyksiä löytyi useampia. Merkitsevästi tai erittäin merkitsevästi toisiinsa korreloivat silmiin katsominen ja aikuisten toimintojen jäljittely, jäljittely ja leikit sekä koordinaatio ja ensimmäiset kommentoivat eleet ($r = .22- .31$). Jaetun tarkkaavaisuuden ja 14, 18 tai 24 kuukauden iässä mitattujen kielimuuttujien tai kognitiivista kehitystasoa mittaavan muuttujan (Bayleyn mentaalinen osio) välillä merkitseviä yhteyksiä löytyi erityisesti jäljittelyssä, joka korreloi melkein merkitsevästi, merkitsevästi tai erittäin merkitsevästi kaikkien muiden paitsi Reynellin kielitestin kanssa ($r = .18- .30$). Myös koordinaatio korreloi merkitsevästi useamman kielimuuttujan kanssa. Sen sijaan katseen seuraaminen ja vuorovaikutusaloitteet eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä yhdenkään 14, 18 tai 24 kuukauden iässä mitatun kielimuuttujan tai kognitiivista kehitystasoa mittaavan muuttujan (Bayleyn mentaalinen osio) kanssa. Myöskään silmiin katsomisen yhteydet eivät olleet mainittavat (korreloi melkein merkitsevästi ainoastaan sanaston tuottamisen kanssa 14 kuukauden iässä).

Esikielellistä kommunikaatiota mittaavien muuttujien keskinäiset yhteydet olivat erittäin hyvät. Kaikki muuttujat korreloivat toistensa kanssa erittäin merkitsevästi ($r = .28- .54$). Korrelaatiokertoimien ollessa korkeita olisi ollut perusteltua käyttää niistä muodostettua summamuuttujaa, jonka reliabiliteetti osoittautui korkeaksi ($\alpha = .71$). Tätä ei kuitenkaan käytetty jatkoanalyseissa, koska muuttujia haluttiin tarkastella erikseen.

Esikielelliset kommunikaatiomuuttujat olivat hyvin yhteydessä myös moniin kielimuuttujiin. Erittäin merkitseviä yhteyksiä löytyi kaikissa muissa muuttujissa paitsi aikuisten toimintojen jäljittelyssä. Erityisen hyvin kielellisten muuttujien ja kognitiivista tasoa mittaavan muuttujan kanssa korreloivat symboliset toiminnot, joiden yhteydet näihin kaikkiin muuttujiin olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä ($r = .28- .42$) yhtä poikkeusta lukuun ottamatta (symboliset toiminnot ja Bayleyn kielellinen osio; $r = .23$, $p = .006$). Korrelaatiokertoimet eivät kuitenkaan olleet korkeita. Esikielellisistä muuttujista kaikki muut, paitsi aikuisten toimintojen jäljittely, korreloivat merkitsevästi tai erittäin merkitsevästi sanaston tuottamisen kanssa 14 ja 24 kuukauden iässä ($r = .26- .42$), ja siten vanhempien antamat tiedot lapsen tuottamista toimin-

noista ja eleistä sekä sanoista olivat yhdensuuntaiset.

Kielimuuttujien keskinäiset yhteydet 14, 18 ja 24 kuukauden iässä olivat erittäin merkitsevät kaikkien muuttujien suhteen. Myös kognitiivisen kehitystason arviointimenetelmänä toiminut Bayleyn mentaalinen osio korreloi erittäin merkitsevästi kaikkien kielimuuttujien kanssa. Korrelaatiokertoimet kielellisten ja kognitiivisen muuttujien kesken vaihtelivat .33– .91 välillä.

CDI-lomakkeella saadut tiedot sanaston tuottamisesta korreloivat keskenään erittäin merkitsevästi 14 ja 24 kuukauden iässä ($r = .49$, $p = .000$). Myös muut kielellisten kykyjen ja kognitiivisen kehitystason arviointimenetelmät korreloivat hyvin toistensa kanssa. Korkeita korrelaatioita löytyi esimerkiksi Bayleyn kielellisen osion sekä CDI-lomakkeen sanaston tuottamisen välillä 24 kuukauden iässä ($r = .75$; $p = .000$) sekä MSL:n ja Bayleyn mentaalisen osion väliltä ($r = .69$; $p = .000$).

Taulukko 4. Muuttujien väliset korrelaatiot (N=143)

Muuttujat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Silmiin katsominen	..															
2. Katseen seuraaminen	.26***	..														
3. Jäijitely	-.08	.00	..													
4. Koordinaatio	.15	.18*	.32***	..												
5. Vuorovaikutusaloitteet	.54***	.24**	-.17*	.50	..											
6. Ensimmäiset kommentoitavat eleet	.17*	.12	.10	.23**	.11	..										
7. Leikit	.09	.02	.31***	.13	.04	.43***	..									
8. Toiminnot esineillä	.05	.08	.16	.16	-.00	.44***	.41***	..								
9. Symboliset toiminnot	.19*	-.02	.06	.08	.12	.39***	.35***	.54***	..							
10. Aikuisten toimintojen jäijitely	.22**	.16	.02	.13	.03	.35***	.28***	.50***	.42***	..						
11. Sanaaston tuottaminen 14 kk	.17*	.04	.30***	.13	.12	.27***	.41***	.35***	.42***	.18*	..					
12. Reynnellin kielitesti 18 kk	-.01	.01	.10	.30***	.10	.28***	.13	.29***	.35***	.05	.34***	..				
13. Bayleyn kielellinen osio 24 kk	.05	.15	.22**	.17*	.10	.12	.16	.15	.23**	.02	.39***	.39***	..			
14. Sanaaston tuottaminen 24 kk	-.03	.09	.28***	.15	-.01	.26**	.34***	.37***	.40***	.13	.49***	.43***	.75***	..		
15. MSL 24 kk	.05	.10	.18*	.08	.08	.14	.19*	.20*	.28***	.03	.49***	.34***	.79***	.78***	..	
16. Bayleyn mentaalinen osio 24 kk	.05	.14	.18*	.20*	.12	.17*	.18*	.23**	.28***	.05	.33***	.53***	.91***	.70***	.69***	..

Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin, kaksisuuntainen merkitsevyystaso:
*p<.05, **p<.01, *** p<.001

3.3. Jaetun tarkkaavaisuuden, esikielellisen kommunikaation ja sanaston tuottamisen yhteydet 14 kuukauden iässä kielen ja kognitiivisen kehityksen tasoon 18 ja 24 kuukauden iässä

Askeltavan (stepwise) regressioanalyysin avulla tutkittiin, ennustavatko (selittävätkö) jaettu tarkkaavaisuus, esikielellinen kommunikaatiokyky sekä sanaston tuottaminen 14 kuukauden iässä kielen ja kognitiivisen kehityksen tasoa 18 ja 24 kuukauden iässä. Askeltavan regressioanalyysin käyttöön päädyttiin, koska se poimii malleihin selittävät muuttujat merkitsevyytensä mukaisessa järjestyksessä. Merkitsevistä selittävästä muuttujista ei ollut ennako-oletuksia. Multikollineaarisuusongelmaa ei syntynyt, koska askeltava regressioanalyysimenetelmä kontrolloi muuttujien välisiä korrelaatiota valitessaan muuttujia malleihin (Ranta, Rita & Kouki, 1991). Vaikka jotkut selittävät ja malleihin nousseet muuttujat (symboliset toiminnot ja sanaston tuottaminen 14 kuukauden iässä) korreloivat suhteellisen vahvasti ja tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($r = .42$; $p = .000$), niin niiden multikollineaarisuutta mittaavat arvot olivat hyväksyttävissä rajoissa (mm. pienin toleranssiarvo oli $.84$).

Tehdyissä regressioanalyyseissa selittävinä muuttujina olivat kaikki jaettua tarkkaavaisuutta mittaavat muuttujat, esikielelliset kommunikaatiomuuttujat sekä sanaston tuottaminen 14 kuukauden iässä. Taulukoissa (5–9) esitetään selitysaste R^2 , sovitettu R^2 , F-arvo ja sen merkitsevyytensä, b-kerroin sekä standardoitu β -kerroin ja sen merkitsevyytensä. Riippuvat muuttujat noudattivat normaalijakaumaa riittävän hyvin, ja jäännöksiä tarkastelemalla havaittiin, että regressioanalyysin oletukset normaalisuudesta, lineaarisuudesta ja vakiovarianssisuudesta (homoskedastisuudesta) olivat riittävästi voimassa kaikissa analyyseissa. Taulukoissa on esitetty regressioanalyysien viimeisen ja valitun mallin tulokset. Selittävät muuttujat on esitetty samassa järjestyksessä kuin ne ovat nousseet malliin.

Kielen ymmärtämistä 18 kuukauden iässä selitettäessä malliin nousivat selittäviksi muuttujiksi symboliset toiminnot, koordinaatio ja sanaston tuottaminen 14 kuukauden iässä (taulukko 5). Askeleen 3 jälkeen mallin selitysaste (R^2) oli 27 %. Selittäviä muuttujia vastaavat regressiokertoimet (b- ja β -kerroin) olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä tai merkitseviä, positiivisia sekä sisällöllisesti järkevästi tulkittavissa. Mallin mukaan symboliset toiminnot, koordinaatio ja sanaston tuottaminen 14 kuukauden iässä selittivät yhdessä 27 % kielen ymmär-

tämisessä 18 kuukauden iässä esiintyvistä vaihtelusta. Symboliset toiminnot ja koordinaatio pystyivät selittämään tästä vaihtelusta 22 % (askeleen 2 mukainen malli).

Taulukko 5. Askeltava regressioanalyysi. Selitettävänä tekijänä kielen ymmärtäminen 18 kuukauden iässä (Reynellin kielitestin ymmärtämisosio) (N=143)

	R ² (Adj. R ²)	F	p	b	β	p
Askel 3	.27 (.25)	16.77	.000***			
Vakio				8.24		.000***
Symboliset toiminnot				.42	.28	.001**
Koordinaatio				.21	.24	.001**
Sanaston tuottaminen 14 kk				.06	.24	.002**

*p< .05, **p< .01, ***p< .001

Kielen kehityksen tasoa 24 kuukauden iässä selitettäessä selittäviksi muuttujiksi malliin nousivat sanaston tuottaminen ja katseen seuraaminen 14 kuukauden iässä (taulukko 6). Kielen kehitystason arviointi perustuu Bayleyn kielelliseen osioon. Sanaston tuottaminen ja katseen seuraaminen selittivät askeleen 2 jälkeen yhteensä 12 % Bayleyn kielellisessä osiossa esiintyvistä vaihtelusta. Selitysaste ei ollut kovin korkea, mutta malli oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ja muuttujien regressiokertoimien arvot olivat tilastollisesti joko erittäin merkitsevällä tai melkein merkitsevällä tasolla.

Taulukko 6. Askeltava regressioanalyysi. Selitettävänä tekijänä kielen kehityksen taso 24 kuukauden iässä (Bayleyn kielellinen osio) (N=143)

	R ² (Adj. R ²)	F	p	b	β	p
Askel 2	.12 (.10)	9.13	.000***			
Vakio				10.34		.000***
Sanaston tuottaminen 14 kk				.06	.30	.000***
Katseen seuraaminen				.38	.17	.034*

*p< .05, **p< .01, ***p< .001

Sanaston tuottamisessa (24 kk) esiintyvistä vaihtelusta voitiin selittää 30 %, kun selittävinä muuttujina olivat sanaston tuottaminen, symboliset toiminnot sekä jäljittely 14 kuukauden iässä (taulukko 7). Regressioanalyysi oli kolmiaskelinen ja sen F-arvo (19.77) tilastollisesti erittäin merkitsevä. Myös kahden ensimmäisen selittävän muuttujan regressiokertoimien arvot olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä. Mallin selitysaste nousi yli 10 prosenttiyksikköä askeleen 1 mukaisesta mallista (ainoastaan sanaston tuottaminen selittävänä muuttujana).

Taulukko 7. Askeltava regressioanalyysi. Selitettävänä muuttujana sanaston tuottaminen 24 kuukauden iässä (N= 143)

	R ² (Adj. R ²)	F	p	b	β	p
Askel 3	.30 (.28)	19.77	.000***			
Vakio				140.34		.000***
Sanaston tuottaminen 14 kk				2.09	.29	.000***
Symboliset toiminnot				12.97	.30	.000***
Jäljittely				19.60	.19	.011*

*p< .05, **p< .01, ***p< .001

Ilmaisujen keskipituudessa esiintyvistä vaihtelusta 24 kuukauden iässä voitiin selittää 21-prosenttisesti sanaston tuottamisella 14 kuukauden iässä (taulukko 8). Selittävän muuttujan regressiokertoimien arvot olivat tilastollisesti erittäin merkitsevät. Sanaston tuottamisen lisäksi malliin ei noussut muita muuttujia.

Taulukko 8. Askeltava regressioanalyysi. Selitettävänä muuttujana lapsen ilmaisujen keskipituus 24 kuukauden iässä (MSL) (N=143)

	R ² (Adj. R ²)	F	p	b	β	p
Askel 1	.21 (.21)	37.92	.000***			
Vakio				4.5		.000***
Sanaston tuottaminen 14 kk				.06	.46	.000***

*p< .05, **p< .01, ***p< .001

Kognitiivisessa kehitystasossa esiintyvää vaihtelua voitiin selittää 17-prosenttisesti sanaston tuottamisella, koordinaatiolla ja symbolisilla toiminnoilla 14 kuukauden iässä (taulukko 9). Sanaston tuottamista vastaavien regressiokertoimien arvot olivat tilastollisesti merkitsevät, ja se pystyi selittämään yksinään 10 % kognitiivisessa kehitystasossa esiintyvää vaihtelusta 24 kuukauden iässä. Koordinaatio ja symboliset toiminnot olivat tilastollisesti melkein merkitsevässä tasolla.

Taulukko 9. Askeltava regressioanalyysi. Selitettävänä tekijänä kognitiivinen kehitystaso 24 kuukauden iässä (Bayleyn mentaalinen osio) (N=143)

	R ² (Adj. R ²)	F	p	b	β	p
Askel 3	.17 (.15)	9.29	.000***			
Vakio				89.19		.000***
Sanaston tuottaminen 14 kk				.13	.23	.006**
Koordinaatio				.35	.18	.024*
Symboliset toiminnot				.65	.19	.025*

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

4. POHDINTA

Tässä tutkimuksessa löydettiin yhteyksiä 14-kuukautisten lasten jaetun tarkkaavaisuuden, esikielellisen kommunikaation sekä sanaston tuottamisen ja 18 sekä 24 kuukauden iässä arvioidun kielellisen kommunikaation välillä. Yhteyksiä löytyi myös kognitiivisiin taitoihin 24 kuukauden iässä. Nämä tulokset olivat samansuuntaisia kuin aiemmissa tutkimuksissa (mm. Bates ym., 1979; Fenson ym., 1994; Harris, Jones, Brookes & Grant 1986; Nieminen, 1991; Tomasello & Todd, 1983).

Jaetun tarkkaavaisuuden ilmenemismuodoista katseen seuraaminen, jäljittely ja koordinaatio erottuivat myöhempää kielellistä kommunikointikykyä selittäviksi tekijöiksi. Näistä katseen seuraaminen ja jäljittely osoittautuivat lapsille kaikkein vaikeimmiksi muodoiksi, kun taas koordinaatiota esiintyi eniten (hajonta oli kuitenkin suuri). Jäljittely oli yhteydessä tuottavaan sanastoon 24 kuukauden iässä ja katseen seuraaminen Bayleyn kielelliseen osioon 24 kuukauden iässä. Koordinaatio taas oli yhteydessä sekä Reynellin kielitestin ymmärtämisosioon 18 kuukauden iässä että Bayley-testin mentaaliseen osioon 24 kuukauden iässä. Katseen seuraaminen ei korreloinut tilastollisesti merkitsevästi Bayleyn kielellisen osion kanssa, mutta sen yhteys tähän oli kuitenkin tarpeeksi voimakas, jotta se nousi selittäväksi tekijäksi regressiomalliin. Silmiin katsominen ja vuorovaikutusaloitteet eivät ennakoineet merkitsevästi mitään tutkittuja kielellisiä taitoja tai kognitiivista kehitystasoa.

Oli mielenkiintoista huomata, että jäljittely 14 kuukauden iässä ennakoi kykyä tuottaa kieltä 24 kuukauden iässä, kun taas katseen seuraaminen ja koordinaatio olivat yhteydessä niihin kielen arviointimenetelmiin, joissa oli mukana myös kielen ymmärtämiskyky. Jäljittelyn taustalla on arvioitu olevan lapsen kehittynyt kyky esittää poissaolevia esineitä ja toimintaa sisäisten mielikuvien avulla. Lapsi pystyy säilyttämään näitä mielikuvia mielessään sekä kykenee myös hyödyntämään kaiken vuorovaikutuksesta saamansa tiedon ja yhdistelemään eri aistien kautta tullutta tietoa toisiinsa (Meltzoff, 1983; Piaget & Inhelder, 1977). Tämän tutkimuksen perusteella voisikin olettaa, että 14 kuukauden iässä jäljittelyyn kyvykkäämmät lapset ovat myöskin kykenevämpiä hyödyntämään, yhdistelemään ja esittämään vuorovaikutuksen kautta vastaanottamaansa tietoa. Tämä näkyy vielä myöhemmässäkin vaiheessa laajempaan sanavaras-

tona. Kyse olisi tällöin pitkälti lapsen symbolisen järjestelmän kehittymisestä, johon jäljittely sekä kieli esittävinä toimintoina kuuluvat (Anisfeld, 1984; Garton, 1992; Menuyk, 1988; Piaget, 1971, 1972; Piaget & Inhelder, 1977).

Tässä tutkimuksessa jäljittelyksi hyväksyttiin sekä esinetoimintojen jäljittely että puheen jäljittely jaettua tarkkaavaisuutta arvioitaessa. Määrällisesti enemmän tutkittavilla esiintyi esinetoimintojen jäljittelyä. Myöhemmässä esikielellisessä vaiheessa (6 kuukauden iästä lähtien) lapsen motiivit suuntautuvat esinetoimintoihin ja noin puolentoista vuoden iästä lähtien enemmän myös aktiiviseen puheeseen (Meltzoff, 1985; Meltzoff & Moore, 1989). Lapsi on kuitenkin sosiaalis-kognitiivisella tavalla vuorovaikutuksessa toisten kanssa myös jäljittelemällä esinetoimintoja, mikä on eräs perusedellytys jaetun tarkkaavaisuuden muodostumiselle (Tomasello, 1995).

Katseen seuraamiskyky 14 kuukauden iässä ennakoii lapsen kognitiivista kehitystasoa 24 kuukauden iässä. Katseen seuraaminen edellyttää muiden jaetun tarkkaavaisuuden muotojen tavoin sekä sosiaalisten että kognitiivisten taitojen kehittyneen riittävästi. Katseen seuraamiskyky 14 kuukauden iässä saattaa osoittaa lapsen kognitiivisten taitojen olevan pitkälle kehittyneitä jo silloin, ja näiden taitojen kehitys jatkuu myönteisellä tavalla tämän vaiheen jälkeenkin (Tomasello, 1995). Lapsi on myös varhaisvaiheissaan altis erilaisille ympäristön virikkeille eikä osaa keskittää huomiotaan aikuisen tavoin. Kyky seurata katsetta mahdollistaa kommunikaation samasta aiheesta, jolloin lapsi pystyy kohdistamaan huomionsa tilanteen kannalta olennaisiin seikkoihin (Butterworth, 1995). Tämän tutkimuksen perusteella voidaan olettaa, että katseen seuraamiskyky mahdollistaa lapsen pystyvän vastaanottamaan enemmän informaatiota asioista, joista äiti puhuu (ks. myös Tomasello & Farrar, 1986). Tämä saattaa näkyä vielä myöhemminkin kehittyneinä kognitiivisina taitoina. Katseen seuraamisen erityistä kykyä ennakoia kielen kehitystä (esim. Bruner, 1983) ei kuitenkaan todettu tässä tutkimuksessa.

Koordinaation yhteys Reynellin kielitestin ymmärtävään osioon sekä Bayleyn mentaaliseen osioon tuntuu aika loogiselta, koska testien läpivieminen edellyttää lapselta yhteistyökykyä, kykyä kohdistaa tarkkaavaisuutensa niihin asioihin ja toimintoihin, joita tutkija haluaa arvioida sekä kykyä ymmärtää ohjeita ja toimia niiden mukaan (Bayley, 1993; Reynell & Huntley, 1987; Siegel ym., 1995). Koordinaatiossa kriteerinä oli oman toiminnan mielekäs sovittaminen toisen toimintaan ja jaettu tietoisuus sekä toiminta aikuisen ja esineen välillä

(Bakeman & Adamson, 1984; Tomasello, 1995; Whaley, 1990). Näissä testeissä ja koordinaatiossa oli siis pitkälti kyse samoista asioista. Lapsen koordinaatiokyky, jota oli arvioitu 14 kuukauden iässä vapaan leikin tilanteessa pystyi kuitenkin ennustamaan vielä 18 ja 24 kuukauden iässä lapsen kielellistä ymmärtämistä ja kognitiivista kehitystasoa.

Tämän tutkimuksen perusteella jaetun tarkkaavaisuuden ilmenemismuotojen (erityisesti katseen seuraamisen, jäljittelyn ja koordinaation) tutkiminen 14 kuukauden iässä voi auttaa arvioimaan lapsen myöhempiä kielellisiä kykyjä (sekä kielen ymmärtämiskykyä että tuottamiskykyä) sekä kognitiivista kehitystasoa. Kolmen jaettua tarkkaavaisuutta kuvaavan merkitsevän muuttujan lisäksi myös kahden muun muuttujan (katseen ja vuorovaikutusaloitteiden) oletettiin ennakoivan näitä myöhempiä kykyjä (Bates, 1979; Bruner, 1975; Butterworth, 1995; Goldfield, 1985/1986; Petitto, 1988; Tomasello & Farrar, 1986; Volterra, 1981). Erityisesti vuorovaikutusaloitteiden heikot yhteydet myöhemmän kielitaidon kanssa yllättivät tutkijan, koska lapsen aloitteellisuuden vuorovaikutustilanteissa on mm. todettu ennakoivan sanaston laajuutta (Goldfield, 1985/1986) sekä myöhempää kielitaitoa yleisestikin (Petitto, 1988). On esimerkiksi oletettu, että mitä enemmän lapsi osoittaa esineitä, sitä enemmän aikuinen niitä nimeää, jolloin lapsi myös kuulee esineiden nimiä useammin. Vuorovaikutusaloitteisiin kuuluviin kommunikatiivisten eleiden tuottamisen ja myöhemmän kielitaidon väliset yhteydet voivat kuitenkin olla niin monimutkaiset, että niitä on vaikea tavoittaa tutkimuksella (ks. esim. Bates ym., 1989). On myös mahdollista, että vapaan leikin tilanteessa, jossa oli paljon leluja (usein osa ihan uusia), lapsi suuntautui enemmänkin tutkimaan leluja itsekseen kuin hakemaan aloitteellisesti kontaktia niiden kautta (Lyytinen ym., 1997; Tamis-LeMonda & Bornstein, 1994). Tällöin hänen todellisista ja vuorovaikutustilanteissa esiintulevista kontaktinhakukyvyistään ei saatu kattavaa kuvaa. Vielä yhtenä selitysvaihtoehtona vuorovaikutusaloitteiden heikkoihin yhteyksiin saattaa olla se, että lapsi ei saanut riittävästi tukea vuorovaikutusaloitteisiinsa. Jos aikuinen ei osaa vastata lapsen tekemiin aloitteisiin, ei esimerkiksi nimeä lapsen näyttämää tai osoittamaa kohdetta tai kysy lapselta "Mikä tämä on?", lapsen ympäristöä koskeva informaatio ei välttämättä kasva eivätkä kielelliset ja kognitiiviset taidot lisäänty, vaikka lapsi olisi hyvinkin aloitteellinen (esim. Anisfeld, 1984; Bruner, 1983; Desrochers, Morisette & Ricard, 1995; Dunham ym., 1993; Tomasello & Farrar, 1986).

Esikielelliset kommunikointimuodot 14 kuukauden iässä korreloivat hyvin myöhemmän kielellisen ja kognitiivisen kehitystason kanssa, mutta ainoaksi selittäväksi

tekijäksi niistä nousi symboliset toiminnot. Symbolisiksi toiminnoiksi oli tässä tutkimuksessa nimetty CDI-lomakkeen osio vanhemmuuteen liittyvät toiminnot, jotka olivat nuken hoitamiseen liittyneitä toimintoja. Tämä osio oli yhteydessä kaikkiin muihin 24 kuukauden iässä arvioituihin tekijöihin Bayleyn kielellistä osiota sekä ilmaisujen keskipituutta lukuun ottamatta (ks. myös Tamis-LeMonda & Bornstein, 1996; Ungerer & Sigman, 1984). Vanhempien arvioima tuottavan sanaston laajuus 14 kuukauden iässä oli yhteydessä kaikkiin kielimittoihin sekä kognitiiviseen kehitystasoon 18 ja 24 kuukauden iässä (ks. myös Fenson ym., 1994; Lyytinen ym., 1994; Lyytinen ym., 1996a).

Esikielellisistä kommunikointimuodoista symboliset toiminnot oli merkitsevä selittäjä lapsen myöhempiä kielellisiä taitoja arvioitaessa. Tämä tutkimustulos tukee aiempia tutkimuksia (mm. Tamis-LeMonda & Bornstein, 1996; Ungerer & Sigman, 1984). Nuken hoitamiseen liittyvien toimintojen on osoitettu olevan erityinen leikin muoto, joka on yhteydessä myöhempään kielitaitoon. Tutkimustulos myös havainnollistaa kognitiivista teoriaa symbolisen funktion esittävästä muodoista, jotka kehittyvät ja ilmenevät eri ikävaiheissa (mm. Anisfeld, 1984; Garton, 1992; Menuyk, 1988; Piaget, 1971, 1972, 1975; Piaget & Inhelder, 1977). 14 kuukauden iässä ilmenevät symboliset toiminnot, joita vanhemmat tässä tutkimuksessa kirjasiivat, kertovat lapsen kyvystä esittää asioita mielessään ja tuottaa näitä leikkitoimintojen kautta. Ajattelun skeemat eivät ole enää sensomotorisia aikaan ja paikkaan sidottuja. Symbolisten toimintojen on arvioitu olevan ensimmäisiä todellisia symbolisia eleitä, joilla on samanlainen asema kuin symboleilla tai esisymboleilla. Symboliset toiminnot kuuluvat samaan symboliseen järjestelmään, johon jäljittely sekä kieli kuuluvat ja jonka ilmaantuminen on kielen kehittymisen perusedellytys.

Symbolisten toimintojen (monesti puhutaan symbolisesta leikistä) ja kielen välisiä yhteyksiä on myös selitetty toisella tavalla. Symboliset toiminnot ja kieli ovat kumpikin symbolisen järjestelmän ilmenemismuotoja, joita käytetään keinona olla vuorovaikutuksessa toisten ihmisten kanssa. Erityisesti toisiin suuntautuneet toiminnot (esimerkiksi puhelinluurin vieminen äidin korvalle) ovat tällaisia esittäviä toimintoja, joita lapsi käyttää vuorovaikutus- ja kommunikointikeinona. Symboliset toiminnot voivatkin hoitaa kielen tehtävää esikielellisessä vaiheessa (Ungerer & Sigman, 1984). Tällaisia toimintoja esiintyi myös vapaan leikin tilanteissa, joissa ei arvioitu niiden esiintymisen määrää. Myös kykyä tarkkaavaisuuteen voidaan arvioida suhteessa leikin kehittymiseen. On arveltu, että kyky ylläpitää ja säädellä tarkkaavaisuutta on

merkittävä edellytys leikin kehittämisessä symbolisemmalle tasolle (Tamis-LeMonda & Bornstein, 1996).

Symbolisten toimintojen käyttäminen vaatii lapselta kehittyneitä kykyä esittää asioita mielessään (Piaget, 1972). 14 kuukauden iässä nämä kyvyt eivät ole vielä täysin kehittyneet, ja siksi symboliset toiminnot osoittautuivat lapsille kaikkein vaikeimmiksi tuottavista esikielellisistä kommunikaatiomuodoista (ks. myös Anisfeld, 1984; Bates ym., 1979). Lasten välillä oli suurta vaihtelua symbolisten toimintojen tuottamisessa (ks. myös Bornstein, Haynes, O'Reilly & Painter, 1996). Bornsteinin ym. tutkimuksessa lapsen symbolisia toimintoja tarkasteltiin hänen leikkiessään yksin, mutta tässä tutkimuksessa käytetyssä CDI-lomakkeessa vanhempia ei ohjattu tekemään niin. Symboliset toiminnot eivät olleet tässä tutkimuksessa yhteydessä Bayleyn kielelliseen osioon eivätkä ilmaisujen keskipituuteen. Tämä tulos vastaa joiltain osin aiempia tutkimustuloksia (Tamis-LeMonda & Bornstein, 1994). Kuitenkin yhteyksiä löytyi myös tuottavaan kieleen, toisin kuin Tamis-LeMondan ja Bornsteinin tutkimuksessa, jossa tutkijat olettivat symbolisen leikin korreloivan paremmin semanttisen monipuolisuuden (semantic diversity) kanssa. 14 kuukauden iässä arvioitujen symbolisten eleiden on joissain tutkimuksissa myös osoitettu korreloivan paremmin kielen ymmärtämisen kuin tuottamisen kanssa (Bates ym., 1989; Sigman & Sena, 1993). Tässä tutkimuksessa vastaavanlaista eroa ei voitu osoittaa, koska kielen ymmärtämistä ja tuottamista ei analysoitu erikseen samassa ikävaiheessa. Tutkimus osoittaa, että arvioimalla suomenkielisen CDI-lomakkeen esikielellisiä kommunikointimuotoja ja tarkastelemalla erityisesti symbolisten toimintojen esiintymistä 14 kuukauden iässä lapsen myöhempiä kielellisiä kykyjä voidaan ennakoita. Samanlaisia tuloksia on saatu myös englanninkielisen CDI-lomakkeen käytöstä (Fenson ym., 1994).

Vanhemmat arvioivat myös sanaston tuottamiskykyä 14 kuukauden iässä. Tämän tutkimuksen perusteella vanhempien arvioinnit ovat luotettava ja käyttökelpoinen menetelmä lapsen kielellisiä kykyjä tutkittaessa. Tällaisia tuloksia on löydetty jo aiemminkin CDI-lomakkeen suomenkielisen version toimivuutta arvioitaessa (mm. Heiskanen-Nikula, 1997; Kosunen & Krogerus, 1996; Lyytinen ym., 1994; Lyytinen ym., 1996b; Lyytinen ym., 1997). Kielen kehityksessä on todettu voimakasta jatkuvuutta jo varhaisessa iässä myös aiemmissa tutkimuksissa. Laajan tuottavan sanaston 14 kuukauden ikävaiheessa on osoitettu ennakoivan keskimääräistä suurempaa sanastoa ja kehittyneempiä kielen prosessointitapoja kahden vuoden iässä (Bates, Bretherton & Snyder, 1988; Kosunen & Krogerus, 1996; Lyytinen ym., 1996a). Vanhem-

pien arvioinnilla oli tässä tutkimuksessa merkitystä myöhemmässä ikävaiheessa myös muiden arviointimenetelmien suhteen. Sanaston tuottaminen 14 kuukauden iässä ennusti hyvin lapsen kaikkia arvioituja kielellisiä kommunikointikykyjä sekä kognitiivista kehitystasoa 18 ja 24 kuukauden iässä. Vanhempien arvoinnit tuottavan sanaston laajuudesta sekä 14 että 24 kuukauden iässä ja ilmaisujen keskipituudesta 24 kuukauden iässä korreloivat hyvin myös Reynellin kielitestin sekä Bayley-testin kanssa. Tämä tutkimus osoittaa hyvin lapsen kielen kehityksen olevan jatkuvaa (ks. myös Bates ym., 1988; Bates ym., 1995; Fenson ym., 1994). Sitä voidaan ennakoida jo 14 kuukauden iässä käyttämällä CDI-lomakkeeseen perustuvia vanhempien arviointeja lapsensa sanaston tuottamiskyvystä sekä esikielellisistä kommunikointimuodoista, erityisesti symbolisista toiminnoista (ks. myös Fenson ym., 1994).

Lasten kielellisissä kyvyissä oli nähtävissä suurta yksilöllistä vaihtelua kaikissa tutkituissa ikävaiheissa. Jo 14 kuukauden iässä lasten välinen hajonta sanaston tuottamisessa oli 0–152 sanaa. Tämä vaihteluväli piteni 24 kuukauden iässä, jolloin kielellisesti kyvykkäimmät lapset pystyivät ilmaisemaan 595 sanaa, kun taas jotkut heidän ikätoverinsa eivät kyenneet tuottamaan vielä yhtään sanaa. Lasten väliset erot tulivat esille myös Reynellin kielitestin ymmärtämisosiossa 18 kuukauden iässä, Bayleyn kielellisessä osiossa sekä ilmaisujen keskipituudessa 24 kuukauden iässä. Lasten väliset erot kielen kehityksen varhaisvaiheissa ovat tulleet esille myös lukuisissa aiemmissä tutkimuksissa (Bates ym., 1988; Bates ym., 1995; Fenson ym., 1994; Lyytinen ym., 1996a). Lasten väliset suuret yksilölliset erot varhaisvaiheissa ovat luonnollisia, ja ensimmäisiä sanoja ja kielen käyttöä opettelevat lapset voivat saavuttaa vielä myöhemminkin ikäistensä kehitystason. Esimerkiksi sanaston kasvussa on erotettavissa nopean kasvun kausia, joiden alkamisaika on myöskin yksilöllinen (Fenson ym., 1994; Lyytinen ym., 1994; Nieminen, 1991). Joidenkin tutkijoiden mukaan lapsia, joiden tuottava sanasto on vielä kahden vuoden iässä alle 50 sanaa, joita he eivät yhdistele eivätkä taivuta, on kuitenkin syytä seurata huolellisesti kielen kehitykseen liittyvien viiveriskien vuoksi (Rescorla ym., 1993).

Tässä tutkimuksessa kaikki tutkitut osa-alueet (jaettu tarkkaavaisuus, esikielellinen kommunikaatio ja kielellinen tuottaminen 14 kuukauden iässä) olivat yhteydessä myös kognitiiviseen kehitystasoon 24 kuukauden iässä. Yksilölliset erot tulivat esille myös kognitiivisia taitoja mittaavassa Bayleyn mentaaliosiossa, kuten kielellisten taitojenkin suhteen. Eräiden arvioiden mukaan lapsen kognitiivisen kehitystason voidaan olettaa säätelevän alusta asti sitä, mikä lasta kiinnostaa, mitä yhteistä tekemistä lapsen ja äidin välille voi rakentua sekä mikä voi

olla keskustelun kohteena ja kielellisen ilmaisun sisältönä (Nieminen, 1991).

Tässä tutkimuksessa jaettua tarkkaavaisuutta, esikielellisiä kommunikointikeinoja ja sanaston tuottamista tarkasteltiin erikseen lapsen myöhempiä kielellisiä ja kognitiivisia taitoja selitettäessä. Jaettua tarkkaavaisuutta, esikielellisiä kommunikointikeinoja ja sanaston tuottamista tutkittaessa voitaisiin kuitenkin pohtia, mikä yhdistää näitä varhaisia kommunikointitaitoja toisiinsa. Yhtenä tekijänä voisi olla tavoitteellisuus (intentionaalisuus) toiminnassa, mikä on olennainen näiden kaikkien kehityksessä. Kyetäkseen jakamaan tarkkaavaisuuttaan aikuisen ja esineen kesken lapsen täytyy ymmärtää toinen ihminen tavoitteelliseksi. Aikuisen toiminnalla on joku päämäärä, joka säätelee hänen käyttäytymistään. Lapsi alkaa ymmärtää tätä intentionaalisuutta ensimmäisen elinvuotensa loppupuolella. Tällöin hän tajuaa myös, että toisen toimintaan voidaan vaikuttaa omalla toiminnalla ja ääntelyllä. Lapsi alkaa kommunikoida intentionaalisella tavalla ja pyrkii myös suuntaamaan aikuisen huomiota haluamaansa kohteeseen (Tomasello, 1995).

Myös esikielellisten kommunikointikeinojen on arvioitu osoittavan lapsen pystyvän tavoitteelliseen kommunikaatioon. Lapsi käyttää hyväkseen kommentoivia eleitä pyrkessään johonkin päämäärään. Tavoitteellinen kommunikaatio on tuottavan kielen kehityksen välttämätön edellytys (Bates ym., 1979). Kielen kehittyessä lapsi alkaa toteuttaa tavoitteitaan kielellisen kommunikaation keinoin. Tällöin esittävä kieli tulee muiden kommunikointimuotojen rinnalle (Bruner, 1983). Intentionaalisuuden, kielellisten ja kognitiivisten taitojen välillä voidaan olettaa olevan vastavuoroinen suhde. Aiemmin on esimerkiksi arvioitu protodeklaratiivisten toimintojen (lapsi käyttää esineitä tavoitellessaan aikuisen huomiota) perustuvan kehittyneisiin kognitiivisiin toimintoihin (Bates ym., 1979). Intentionaalisuus toiminnoissa 14 kuukauden iässä voi säädellä kielellisten ja kognitiivisten taitojen omaksumista myöhemminkin.

Tässä tutkimuksessa yhdistettiin tietoa analysoiduista vapaan leikin tilanteista vanhempien CDI-lomakkeilla tekemiin arvioihin sekä erilaisiin testeihin. Tutkimuksesta tuli kattavampi, koska tutkijalla oli mahdollisuus käyttää hyväksi tietoa monilta eri kehityksen osalueilta, joita sekä tutkijat että vanhemmat olivat arvioineet lapsen eri ikävaiheissa luotettavaksi osoittautuneilla tavoilla. Otoksen suuri koko ($N = 143$) myös lisäsi tutkimuksen luotettavuutta ja tulosten käyttökelpoisuutta, koska sattumanvaraisuus ja yksilölliset erot eivät pääse vaikuttamaan yhtä paljon suuressa kuin pienessä otoksessa (Leskinen, 1997). Varhainen kielen kehitys ja geneettinen dysleksiariski -tutkimusprojektissa tehtävä pitkittäistutkimus (johon tämäkin

tutkimus osaltaan kuuluu) on ainutlaatuinen Suomessa sekä harvinaislaatuinen myös koko maailmassa. Projektissa on mahdollisuus käyttää tietoja lapsen syntymästä lähtien ja seurata hänen kehittymistään (Lyytinen ym., 1994). Tutkimuksen teko noin 200 lapsen otoksella kuitenkin vaatii monen tutkijan työpanoksen sekä runsaasti aikaa.

Tutkija osallistui jaetun tarkkaavaisuuden tilanteiden koodaamiseen, mikä auttoi ymmärtämään paremmin, mistä tässä ilmiössä käytännön tasolla on kyse. Harjoitteluvaiheen jälkeen 10 minuutin vapaan leikin tilanteiden arviointi 15 sekunnin aikajaksoissa rutinoitui eikä vaatinut yhtä paljon aikaa ja ponnistuksia kuin aluksi. Tilanteiden jaksottaminen 15 sekunnin jaksoihin oli analysoinnin kannalta ehdoton edellytys, koska muuten tutkijalta jatkuvaa herkkyyttä ja tarkkuutta vaativia nopeasti vaihtuvia tilanteita ei olisi kyennyt huomaamaan. Useasti 10 minuutin tilanteen jaksottaminen antoi tarkemman kuvan lapsen kyvyistä kuin alussa tapahtunut tilanteen katsominen kokonaisuudessa (esimerkiksi ilman aikajaksottamista tapahtuneen katselun aikana lapsi saattoi vaikuttaa hyvinkin aktiiviselta ja sosiaaliselta, mutta koodausvaiheessa hän ei kuitenkaan saanut keskimääräistä enempää pisteitä).

Lasten varhaisen kielitaidon arviointimenetelmistä ennen 18 kuukauden ikää on ollut pulaa (Fenson ym., 1994), ja siksi tämän sekä monien muiden Suomessa tehtyjen tutkimuksien (esim. Heiskanen-Nikula, 1997; Kosunen & Krogerus, 1996; Lyytinen ym., 1994; Lyytinen ym., 1996a, 1996b; Lyytinen ym., 1997) perusteella saadut tiedot ovat arvokkaita lasten kielellisten kykyjen ja kognitiivisen kehitystason aiemman arvioinnin kannalta. Käytännön diagnostisen työn kannalta (esimerkiksi neuvoloissa) tiedot CDI-lomakkeen toimivuudesta myöhempien kielellisten kykyjen ja kognitiivisen kehitystason määrittämisessä sekä sanaston tuottamisen että esikielellisten kommunikointikykyjen osalta ovat kaikkein hyödyllisimpiä. Neuvolatyössä lasten kielellisiä kykyjä täytyy arvioida mahdollisten kehitysviiveiden ja -häiriöiden varalta tehokkaasti, luotettavasti ja vähin kustannuksin, johon CDI-lomakkeen käyttö antaa mahdollisuuden. Jos riski kielen kehityksen viiveisiin pystyttäisiin tunnistamaan jo ennen 2.5 vuoden ikää, jolloin leksikaalisten, morfologisten ja syntaktisten rakenteiden perusta on jo pitkälle muotoutunut, voitaisiin muotoutuvan kielen perustaan vaikuttaa erilaisten kuntoutusohjelmien avulla (Scarborough, 1990). Jatkotutkimuksia kuitenkin tarvitaan etenkin symbolisten toimintojen kielen kehitystä ennakoivasta kyvystä (Sigman & Sena, 1993).

Jaetun tarkkaavaisuuden tilanteiden arviointi ja erilaisten testien tekeminen soveltuvat käytössä olevien resurssien (tutkijat, tilat, aika ja varat) mukaan pienemmälle

ryhmälle (ks. myös Holdgrafer ym., 1989; Stiles, 1994; Tomasello & Mervis, 1994). Ne sopivat lapsille, jotka tarvitsevat tutkimuksia joko havaittujen kielellisten poikkeavuuksien tai tavallista suuremman alttiutensa vuoksi. Näiden määrittämisessä CDI-lomakkeen käyttö (sekä esikielellisten että kielellisten puolien suhteen) on hyödyllinen keino jo lapsen siirryessä toiselle ikävuodelle (Fenson ym., 1994). Jaetun tarkkaavaisuuden tilanteiden arviointi soveltuu myös lapsille, joilla on ongelmia varhaisessa vuorovaikutuksessa, esimerkiksi eivät ota kontaktia (Holdgrafer, Kysela & McCarthy, 1989; Sigman & Kasari, 1995). Tähän tutkimukseen osallistuneet lapset eivät kuitenkaan kuuluneet vuorovaikutustaidoiltaan riskiryhmään, esimerkiksi lapsiin, joilla on varhaislapsuuden autismi (Linna, 1996).

Tutkimuksessa käytetty aineisto on monipuolinen ja mahdollistaa monenlaisten tarkastelunäkökulmien käytön (Heiskanen-Nikula, 1997; Kosunen-Krogerus, 1996; Lyytinen ym., 1994; Lyytinen, 1995; Lyytinen ym., 1996a, 1996b; Lyytinen ym., 1997). Jatkossa olisi kiinnostavaa tarkastella, ennakoiko CDI-lomakkeen esikielellisten kommunikointimuotojen käyttäminen jo 14:ää kuukautta aiemmassa ikävaiheessa lapsen myöhempää kielen omaksumista ja kognitiivisia taitoja. Haasteellista olisi määrittää se ikävaihe, jossa esikielellisten kommunikointikykyjen arvioinnilla olisi ennustavaa arvoa myöhempien taitojen kannalta. Aiemmin on esimerkiksi arveltu, että jo alle vuoden ikäisellä lapsella esiintyy leikkejä, jotka alkavat sisältää 12–13 kuukauden iästä eteenpäin enemmän kuvitteellisia aineksia (Anisfeld, 1984; Garton, 1992; Lyytinen ym., 1994; Menuyk, 1988). Yhtenä tarkasteluaiheena jatkossa voisi myös tutkia, kuinka otokseen kuuluvien riskilapsien (suhteessa dysleksiaan) kyvyt jakaa tarkkaavaisuutta ja kommunikoida sekä esikielellisin että kielellisin tavoin eroavat kontrollilapsien kyvyistä. Tässä tutkimuksessa ei erotettu toisistaan otokseen kuuluvia riskilapsia ja kontrollilapsia.

Jaetun tarkkaavaisuuden kykyjen arviointi lapsilla, joilla on vaikeuksia vuorovaikutuksessa ja joiden vuorovaikutuskyvyt eivät ole kehittyneet normaalilla tavalla, olisi yksi mahdollinen jatkotutkimuksen aihe. Tässä tutkimuksessa jaettua tarkkaavaisuutta arvioivat muuttajat ja niiden kriteerit toimivat hyvin 14 kuukauden ikävaiheessa, mutta eivät enää monia kuukausia myöhemmin. (Tämän työn tekijä kokeili tätä käytännössä noin parillakymmenellä 2-vuotiaalla lapsella). Esimerkiksi 2-vuotiaiden kieli on kehittynyt jo paremmin, ja puheen runsauden vuoksi koordinaation ja vuorovaikutusaloitteiden koodaaminen on kriteereitä muuttamatta vaikeaa, ellei mahdotonta. Puhuessaan lapsi jakaa tietoisuuden aikuisen kanssa, ja

siksi lasten välisten erojen löytäminen koordinaation suhteen oli hankalaa. Lapset myös tekivät paljon puhealoitteita sekä toiminnan tasolla olevia aloitteita. Jaetun tarkkaavaisuuden tilanteiden arvioinnissa analysoitavat muuttujat tuleekin aina miettiä ikävaihekohtaisesti (Baldwin, 1995; Tomasello, 1995).

Jaettua tarkkaavaisuutta vapaan leikin tilanteissa arvioitaessa on tärkeää muistaa, että lapsi on siinä vuorovaikutuksessa aikuisen kanssa, jonka osallistuminen vaikuttaa hänen käyttäytymiseensä (Lyytinen ym., 1997). Onkin hankalaa, eikä välttämättä edes järkevää, arvioida pelkästään lapsen käyttäytymistä aikuisen vaikutuksista "puhdistettuna". Yhtenä tutkimuksen lähtöoletuksena oli, että lapsi ei omaksu kieltä ilman vuorovaikutusta toisiin ihmisiin. Toisaalta riittävät ehdot kielen omaksumiselle, esimerkiksi ympäristön virikkeet, äidin kielellinen malli ja vahvistaminen, eivät välttämättä ole kovinkaan vaativat (Nieminen, 1991). Tämän tutkimuksen perusteella näyttää olevan paljon kyse myös siitä, kuinka lapsen symboliset taidot ovat kehittyneet. Voitaisiin olettaa, että mitä kehittyneemmät lapsen symboliset taidot varhaisvaiheissa ovat, sitä paremmin hän saa tukea vaativammantasoisiiin toimintoihin myös toiselta, jolloin kehitys jatkuu myönteisellä tavalla (esim. Bruner, 1975, 1983; Nieminen, 1991; Ninio & Bruner, 1978).

LÄHTEET

- Anisfeld, M. (1984). *Language development from birth to three*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bakeman, R., & Adamson, L. (1984). Coordinating attention to people and objects in mother-infant and peer-infant interactions. *Child Development*, 55, 1278–1289.
- Baldwin, D. A. (1995). Understanding the link between joint attention and language. Teoksessa C. Moore & P. J. Dunham (toim.), *Joint attention: Its origins and role in development* (s. 131–158). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bates, E. (1979). Intentions, conventions and symbols. Teoksessa E. Bates, L. Benigni, I. Bretherton, L. Camaioni & V. Volterra (toim.), *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy* (s. 33–68). New York: Academic Press.
- Bates, E., Benigni, L., Bretherton, I., Camaioni, L., & Volterra, V. (1979). *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. New York: Academic Press.
- Bates, E., Bretherton, I., & Snyder, L. (1988). *From first words to grammar. Individual differences and dissociable mechanisms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bates, E., Dale, P. S., & Thal, D. (1995). Individual differences and their implications for theories of language development. Teoksessa P. Fletcher & B. MacWhinney (toim.), *The handbook of child language* (96–151). Cambridge, MA: Blackwell.
- Bates, E., Thal, D., Whitesell, K., Fenson, L., & Oakes, L. (1989). Integrating language and gesture in infancy. *Developmental Psychology*, 25, 1004–1009.
- Bayley, N. (1993). *The Bayley Scales of Infant Development (2. painos)*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Bornstein, M. H., Haynes, O. M., O'Reilly, A. W., & Painter, K. M. (1996). Solitary and collaborative pretense play in early childhood: Sources of individual variation in the development of representational competence. *Child Development*, 67, 2910–2929.
- Bruner, J. S. (1975). The ontogenesis of speech act. *Journal of Child Language*, 2, 1–19.
- Bruner, J. S. (1977). Early social interaction and language acquisition. Teoksessa H. R.

- Schaffer (toim.), *Studies in mother-infant interaction* (s. 271–289). Lontoo: Academic Press.
- Bruner, J. S. (1983). *Child's talk*. New York: Norton.
- Butterworth, G. (1995). Origins of mind in perception and action. Teoksessa C. Moore & P. J. Dunham (toim.), *Joint attention: Its origins and role in development* (s. 29–40). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Butterworth, G., & Jarrett, N. L. M. (1991). What minds have common in space: Spatial mechanisms serving joint visual attention in infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 55–72.
- Corkum, V., & Moore, C. (1995). Development of joint visual attention in infants. Teoksessa C. Moore & P. J. Dunham (toim.), *Joint attention: Its origins and role in development* (s. 61–83). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Dale, P. S. (1996). Parent report assessment of language and communication. Teoksessa K. N. Cole, P. S. Dale & D. J. Thal (toim.), *Assessment of communication and language* (s. 161–182). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.
- Dale, P. S., Bates, E., Reznick, J. S., & Morisset, C. (1989). The validity of a parent report instrument of child language at twenty months. *Journal of Child Language*, 16, 239–249.
- Desrochers, S., Morissette, P., & Ricard, M. (1995). Two perspectives on pointing in infancy. Teoksessa C. Moore & P. J. Dunham (toim.), *Joint attention: Its origins and role in development* (s. 85–101). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Dunham, P. J., Dunham, F., & Curwin A. (1993). Joint-attentional states and lexical acquisition at 18 months. *Developmental Psychology*, 29, 827–831.
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S. Bates, E., Thal, D., & Pethick, S. J. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59 (5, sarja nro 242).
- Garton, A. F. (1992). *Social interaction and the development of language and cognition*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum.
- George, B., & Tomasello, M. (1984/1985). The effect of variation in sentence length on young children's attention and comprehension. *First Language*, 5, 115–128.
- Goldfield, B. A. (1985/1986). Referential and expressive language: a study of two mother-child

- dyads. *First Language*, 17, 119–131.
- Harris, M. (1992). *Language experience and early language development: From input to uptake*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum.
- Harris, M., Jones, D., Brookes, S., & Grant, J. (1986). Relations between the non-verbal context of maternal speech and rate of language development. *British Journal of Developmental Psychology*, 4, 261–268.
- Harris, M., Jones, D., & Grant, J. (1983). Nonverbal context of mothers' speech. *First Language*, 4, 21–30.
- Heiskanen-Nikula, K. (1997). *Vauvaiän tunnistamismuistin yhteydet leikki-ikäisten kielellisiin ja kognitiivisiin taitoihin*. Jyväskylän yliopisto. Psykologian pro gradu -tutkielma.
- Holdgrafer, G., Kysela, G. M., & McCarthy, C. (1989). Joint action intervention and child language skills: a research note. *First Language*, 9, 299–305.
- Jakobson, R. (1960). Linguistics and poetic. Teoksessa T. Sebeok (toim.), *Style in language* (s. 350–357). New York: Wiley.
- Kosunen, H., & Krogerus, L. (1996). *Lasten kielen kehityksen arviointi 1½–2 vuoden iässä*. Jyväskylän yliopisto. Psykologian pro gradu -tutkielma.
- Laakso, M.-L., Poikkeus, A.-M., & Lyytinen, P. (1998). Early intentional communication as precursor to language development in young toddlers. Valmisteilla oleva käsikirjoitus.
- Leskinen, E. (1997). Tilastollisen päättelyn perusteet. Teoksessa T. Nummenmaa, R. Konttinen, J. Kuusinen & E. Leskinen (toim.), *Tutkimusaineiston analyysi* (s. 28–49). Porvoo: WSOY.
- Linna, S.-L. (1996). Laaja-alaiset kehityshäiriöt. Teoksessa E. Räsänen, I. Moilanen, T. Tamminen & F. Almqvist (toim.), *Lasten- ja nuorisopsykiatria* (s. 243–250).
- Lyytinen, P. (1978). The acquisition of Finnish morphology in early childhood. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research*, 37.
- Lyytinen, P. (1988). Suomen kielen taivutusmuotojen hallinta 2–9-vuotiailla. Katsaus psykologiseen tutkimukseen. *Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja*, 297.
- Lyytinen, P. (1995). Lapsen kielen ja kommunikointitaitojen kehitys. Teoksessa P. Lyytinen, M. Korkiakangas & H. Lyytinen (toim.), *Näkökulmia kehityspsykologiaan*:

- kehitys kontekstissaan* (s. 105–121). Porvoo: Wsoy.
- Lyytinen, P., Lari, N., Lausvaara, A., & Poikkeus, A.-M. (1994). Lasten varhaisen sanaston ja kommunikoinnin arviointi. *Psykologia*, 29, 244–252.
- Lyytinen, P., Poikkeus, A.-M., & Laakso, M.-L. (1997). Language and symbolic play in toddlers. *International Journal of Behavioral Development*, 21, 289–302.
- Lyytinen, P., Poikkeus, A.-M., Leiwo, M., Ahonen, T., & Lyytinen, H. (1996a). Kielen kehityksen jatkuvuus ja sen arviointi kahden ensimmäisen ikävuoden aikana. Teoksessa P. Lyytinen & H. Lyytinen (toim.), *Lapsi ja tutkimus* (s. 181–189). Jyväskylä: Atena Kustannus.
- Lyytinen, P., Poikkeus, A.-M., Leiwo, M., Ahonen, T., & Lyytinen, H. (1996b). Parents as informants of their child's vocal and early language development. *Early Child Development and Care*, 126, 15–25.
- Meltzoff, A. N. (1983). Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Development*, 54, 702–709.
- Meltzoff, A. N. (1985). Immediate and deferred imitation in fourteen- and twenty-four-month-old infants. *Child Development*, 56, 62–72.
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. (1989). Imitation in newborn infants: Exploring the range of gestures imitated and underlying mechanisms. *Developmental Psychology*, 25, 954–962.
- Menyuk, P. (1988). *Language development. Knowledge and use*. Glenview, Illinois: Scott, Foresman.
- Nieminen, P. (1991). Äidin ja lapsen kommunikaatio ja lapsen kielen omaksuminen. *Acta Universitatis Tamperensis ser. A*, vol. 323.
- Ninio, A., & Bruner, J. S. (1978). The achievement and antecedents of labelling. *Journal of Child Language*, 5, 1–15.
- Petitto, L. (1988). "Language" in the prelinguistic child. Teoksessa F. Kessel (toim.), *Development of language and language researchers. Essays in honor of Roger Brown* (s. 187–221). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Piaget, J. (1971). *The language and thought of the child*. Lontoo: Routledge & Kegan Paul.
- Piaget, J. (1972). *Play, dreams and imitation in childhood*. Lontoo: Routledge & Kegan Paul.
- Piaget, J. (1975). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities

Press.

- Piaget, J., & Inhelder, B. (1977). *Lapsen psykologia*. Jyväskylä: Gummerus.
- Ranta, E., Rita, H., & Kouki, J. (1991). *Biometria: tilastotiedettä ekologeille*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Ratner, N., & Bruner, J. S., (1978). Games, social exchange and the acquisition of language. *Journal of Child Language*, 5, 391–401.
- Rescorla, L., Hadicke-Wiley, M., & Escarce, E. (1993). Epidemiological investigation of infant vocalizations of expressive language delay at age two. *First Language*, 13, 5–22.
- Reynell, J. K., & Huntley, M. (1987). *Reynell Developmental Language Scales Manual (2.painos)*. Windsor, UK: NFER- Nelson.
- Scarborough, H. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61, 1728–1743.
- Siegel, L. S., Cooper, D. C., Fitzhardinge, P. M., & Ash, A. J. (1995). The use of the mental development index of the Bayley Scale to diagnose language delay in 2-year-old high-risk infants. *Infant Behavior and Development*, 18, 483–486.
- Sigman, M., & Kasari, C. (1995). Joint attention across contexts in normal and autistic children. Teoksessa C. Moore & P. J. Dunham (toim.), *Joint attention: Its origins and role in development* (s. 189–203). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Sigman, M., & Sena, R. (1993). Pretend play in high-risk and developmentally delayed children. Teoksessa M. H. Bornstein & A. O'Reilly (toim.), *New directions for child development: The role of play in the development of thought* (Vol. 59, s. 29–42). San Francisco: Jossey-Bass.
- Stiles, J. (1994). On the nature of informant judgments in inventory measures:...and so what is it you want to know? Commentary. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59 (5, sarja nro 242).
- Tamis-LeMonda, C. S., & Bornstein, M. H. (1994). Specificity in mother-toddler language-play relations across the second year. *Developmental Psychology*, 30, 283–292.
- Tamis-LeMonda, C. S., & Bornstein, M. H. (1996). Variation in children's exploratory,

- nonsymbolic, and symbolic play: an explanatory multidimensional framework. Teoksessa C. Rovee-Collier & L. Lipsitt (toim.), *Advances in infancy research* (Vol. 10, s. 37–78). Norwood, NJ: Ablex.
- Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition. Teoksessa C. Moore & P. J. Dunham (toim.), *Joint attention: Its origins and role in development* (s. 103–129). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Tomasello, M., & Farrar, M. J. (1986). Joint attention and early language. *Child Development*, 57, 1454–1463.
- Tomasello, M., & Mervis, C. (1994). Commentary. The instrument is great, but measuring comprehension is still a problem. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59, (5, sarja no 242).
- Tomasello, M., & Todd, J. (1983). Joint attention and lexical acquisition style. *First Language*, 4, 197–212.
- Trevarthen, C., & Hubley, P. (1978). Secondary intersubjectivity. Confidence, confiding acts of meaning in the first year. Teoksessa A. Lock (toim.), *Action, gesture and symbol: The emergence of language* (s. 183–229). Lontoo: Academic Press.
- Ungerer, J. A., & Sigman, M. D. (1984). The relation of play and sensorimotor behavior to language in the second year. *Child Development*, 55, 1440–1455.
- Volterra, V. (1981). Gestures, signs, and words at two years: When does communication become language? *Sign Language Studies*, 33, 351–361.
- Werner, H., & Kaplan, B. (1963). *Symbol formation*. New York: Wiley.
- Whaley, K. K. (1990). The emergence of social play in infancy: a proposed developmental sequence of infant-adult social play. *Early Childhood Research Quarterly*, 5, 347–358.