

1373

AUTISTISTEN LASTEN TAITOJEN HARJAANTUMINEN

Leena Kauria

**Psykologian ammatillinen
lisensiaatintutkimus
Neuropsykologian erikoistumis-
koulutus
Jyväskylän yliopisto
1998**

Tiivistelmä

AUTISTISTEN LASTEN TAITOJEN HARJAANTUMINEN

Leena Kauria

Ohjaajat: Professorit Heikki Lyytinen ja Timo Ahonen

Neuropsykologian erikoistumisala

Psykologian ammatillinen lisensiaatintutkimus

Psykologian laitos

Jyväskylän yliopisto

1998

28 sivua

Tutkimuksessa selvitettiin kuuden autistisen lapsen päiväkotikuntoutuksen yhteydessä jäljittelyn, havaitsemistaitojen, motoristen taitojen, silmän ja käden yhteistoimintataitojen sekä kognitiivisten taitojen harjaantumista ja taitojen keskinäisiä suhteita. Havaitsemistaidot ja motoriset taidot osoittautuivat keskimäärin vahvimiksi ja ne edistyivät helpommin kuin muut alueet. Jäljittelytaidot ja kognitiiviset taidot olivat lapsilla heikoimmat. Kokonaiskehityksessään eniten edistyvillä lapsilla jäljittely- ja havaitsemistaidot harjaantuivat parhaiten. Nämä lapset kuuluivat nuorimpien joukkoon. Tutkimuksen kahdella vanhimmalla lapsella silmän ja käden yhteistyötaidot edistyivät hyvin. Kognitiiviset taidot harjaantuivat lapsilla heikoiten. Kognitiivisissa ei-sanallisissa taidoissa ilmeni edistymistä niillä kahdella lapsella, joilla myös jäljittely- ja havaitsemistaidot kehittyivät hyvin. Kun tarkasteltiin taitojen yhtäaikaista vaihtelua, havaittiin jäljittelytaidoissa ja kognitiivisella alueella varsinkin ei-sanallisissa taidoissa samanaikaista ja -suuntaista suoritustason voimistumista ja heikkenemistä. Osalla myös motoriset suoritukset sekä silmän ja käden yhteistoiminta vaihteli samankaltaisesti. Havaittiin myös, että tietyn alueen taitojen harjaannuttaminen yleensä vahvisti kyseisen alueen suorituksia. Suoritusten vahvistuminen oli välillä osittaista ja tilapäistä, eivätkä uudet taidot aina vakiintuneet. Taitojen vakiintumiseen vaikutti myös lapsen kehitystaso. Harjaannuttamisen ja sen kohdealueen taitojen hallinnan välinen yhteys oli vahva jäljittelytaidoissa, havaitsemistaidoissa ja erityisesti motorisissa taidoissa. Kognitiivisten alueiden harjaannuttamisen vaikutukset sen sijaan vahvistivat ensisijaisesti muita kuin kognitiivisia taitoja. Onnistuneiden tehtäväsuoritusten runsaus harjoitteluvaiheessa ei välttämättä lisännyt taitojen hallinnan tasoa. Taidot edistyivät parhaiten silloin, kun onnistuneita suorituksia harjoittelutilanteissa oli vähintään kohtalaisesti ja lapsen levottomuus oli vähäistä. Eniten taitojen kehittymistä haittasivat lapsen huomattavat motivaatiovaikeudet.

Avainsanat: autistinen lapsi, harjaantuminen, varhaiskuntoutus, PEP-R

Johdanto

Autististen lasten tutkimus- ja kuntoutuskäytännöt ovat voimakkaasti kehittyneet 1980- ja -90 -luvulla. Muutokseen on ollut vaikuttamassa lisääntynyt tieto autismista ja sen erityisistä piirteistä. Tutkimuksissa on usein keskitytty joko autististen lasten kognitiivisen kykyrakenteen laajempialaiseen selvittelyyn (Frith 1989; Lincoln, Courchesne, Kilman, Elmasian & Allen 1988; Ohta 1987; Rumsey & Hamburger 1990; Sandberg, Nyden, Gillberg & Hjelmquist 1993) tai kehityksen jonkin osa-alueen ja sen sisältämien erityiskysymysten tarkasteluun. Tällaisia osa-alueita ovat mm. erilaiset jäljittelytaidot (Curcio 1978; DeMyer, Alpern, Barton, DeMyer, Churchill, Hingtgen, Bryson, Pontius & Kimberlin 1972), kommunikaatio (Ohta 1987; Ricks & Wing 1975; Ungerer & Sigman 1981; Wetherby 1987) ja käsitteenmuodostus (Ferrari 1982; Ohta 1987; Ricks & Wing 1975) sekä sosiaaliset taidot (Dawson & Adams 1984; Wetherby 1987; Wing & Gould 1979). Tämän tutkimuksen tavoitteena oli saada tietoa siitä, missä määrin autistisen lapsen jäljittelyn, havaitsemistaitojen, motoristen taitojen, silmän ja käden yhteistoimintataitojen sekä kognitiivisten taitojen harjannuttaminen edistää kyseisten taitojen kehittymistä. Tavoitteena oli saada tietoa myös siitä, tapahtuuko taitojen edistyminen juuri harjaannutettavilla alueilla vai ilmeneekö edistymistä samanaikaisesti myös muilla osa-alueilla.

Huomattavalla osalla autistisista lapsista on todettu yhdellä tai useammalla kehityksen alueella jälkeenjääneisyyttä. Useimmiten vaikeuksia ilmenee kommunikaatiotaidoissa, sosiaalisissa taidoissa, jäljittelytaidoissa ja laajemmin sekä kielellistä että ei-kielellistä päättelykykyä vaativissa taidoissa. Koska monilla näistä lapsista kognitiiviset taidot vastaavat kehitysvammaisuuden tasoa, on tutkittu, onko periaatteessa kyse kehityksen viivästyneisyydestä vai poikkeavasta kehityksestä (Freeman, Schroth, Ritvo, Guthrie & Wake 1980; Wing & Gould 1979). Autismiin on todettu liittyvän poikkeavia ja epäjohdonmukaisia kehitysmalleja, joita on vaikea selittää yksistään viivästyneellä kehityksellä (Volkmar, Burack & Cohen 1990).

Kehitysvammaisuuden tasolla toimivien autististen lasten kognitiivisissa profiileissa (Wechlerin asteikko) on havaittu epätasaisuutta. Frithin (1989) havaintojen mukaan parhaimmat suoritukset löytyivät näönvaraista havaitsemista ja päättelykykyä vaativissa tehtävissä, kun taas kielellisiä taitoja ja abstraktia ajattelykykyä vaativissa tehtävissä suoriutuminen jäi selvästi heikommaksi. Myös Shulman ym. (1995) päätyivät tutkimuksessaan siihen, että kehitysvammaisuuden tasolla toimivilla autistisilla lapsilla visuaalisen havaitsemisen taidot toimivat muihin kykyihin nähden melko hyvin. He totesivat, että näillä lapsilla oli erityistä vaikeutta ymmärtää luokitusten hierarkisia suhteita (Shulman, Yirmiä & Greenbaum 1995). Ohtan (1987) tutkimuksessa lapsilla ilmeni puolestaan selkeitä vaikeuksia suoriutua kokojen vertailusta ja spatiaalisista suhteista, kun ohjeet annettiin vain kielellisesti. Tutkimukseen osallistuneiden suoritusälykkyysosumäärä oli vähintään 70 (WISC). Sandbergin ym. (1993) tutkimuksessa autististen lasten parhaimmat taidot (Griffiths Mental Developmental Scale II) tulivat esiin liikunnallisessa skaalassa ja suoritusskaalassa ja heikoimmat taidot kuuntelemisen ja puheen sekä järkeilyn skaaloissa, joissa vaadittiin kielellisiä taitoja. Vastaavan tuloksen saivat Lincoln ym. (1988) sekä Rumsey ja Hamburger (1990).

Kirjallisuudessa katsotaan, että jäljittelytaidot ovat keskeisiä omaksuttaessa kognitiivisia, kielellisiä ja sosiaalisia taitoja. Piaget'n (1962) mukaan jäljittely on läheisesti yhteydessä representaatioiden eli muistikuvien, mielikuvien ja viimein symbolifunktion muodostumiseen ja siten ajattelun kehittymiseen. Ihminen suorittaa mielessään toimin-

toja, jotka ainakin jossain määrin vastaavat 'todellisuudessa' esiintyviä tapahtumia. Jotta tämä olisi mahdollista, on lapsen kokemusmaailmaan kuuluvien asioiden jollain tavoin esiinnyttävä hänen mielessään. Tällöin representaatiot vastaavat niitä. Representaation muodostuminen alkaa, kun lapsi erottaa jäljittelytilanteessa esiintyvän motorisen toiminnon siitä, mitä kyseisellä motorisella toiminnolla tarkoitetaan. Tätä tarkoitusta Piaget on pitänyt kyseisen jäljittelytoiminnon sisäisenä representaationa. Voidaan siis päätellä, että jäljittelytaitojen heikkoudesta seuraa puutteita symbolisissa toiminnoissa, siis myös käsitteiden muodostuksessa ja kielellisissä taidoissa.

Edellä oleva väite on todennettu autistisilla lapsilla useassa tutkimuksessa (DeMyer ym. 1972; Ferrari 1982; Ohta 1987; Ricks & Wing 1975; Riquet, Taylor, Benaroya & Klein 1981; Ungerer & Sigman 1981; Wing & Gould 1979). Näiden tutkimusten mukaan lapsilla on kommunikaatiovaikeuksien lisäksi usein vaikeuksia symbolisessa ajattelussa. Kielellisen kehityksen ongelmien ohella tutkijat havaitsivat autistisilla lapsilla vaikeutta myös merkkien (kuvat, eleet) avulla kommunikoinnissa, eleiden ymmärtämisessä ja käyttämisessä. Erityisesti DeMyer ym. (1972) ja Curcio (1978) kiinnittivät huomiota autististen lasten vähäiseen spontaanien eleiden käyttöön ja heikkoon motoriseen jäljittelyyn. He totesivat, että eleiden jäljittely oli autistisille lapsille keskimäärin vaikeampaa kuin kehitysvammaisille lapsille. Rutter (1978) puolestaan totesi, että noin puolet autistisista lapsista ei koskaan opi kommunikatiivista puhetta. Dawson ja Adams (1984) havaitsivat tutkimuksissaan, että vaikeimmin autistisilla lapsilla tärkeä tekijä jäljittelytaitojen harjaannuttamisessa on lapsen kehitysasteen huomioiminen. He totesivat, että lapset, joilla oli heikosti jäljittelytaitoja, reagoivat sosiaalisesti paremmin ja ottivat enemmän myös katsekontaktia sekä leikkivät vähemmän kaavamaisesti jäljittelyssä lasten omaa käyttäytymistä verrattuna siihen, jos lapsille esitettiin tuttua tai uutta toimintaa.

Lapsen motivaatio ja sen ylläpitäminen on yksi tärkeimmistä tekijöistä ohjattaessa ja opettaessa uusia asioita. Autististen lasten kuntouttamisessa yksi suurimpia ongelmia on juuri lasten motivaation puuttuminen erityisesti silloin, kun he yrittävät tehdä harjoitteita opetustilanteissa (Koegel & Egel 1979). Tulosten mukaan lasten motivaatio putosi alhaiselle tasolle, kun he epäonnistuvat tehtävässä. Jos lapselle kuitenkin annettiin vihjeitä, jotka suuntasivat hänen toimintaansa ratkaisuyritykseen, lapsen mielenkiinnolla oli taipumusta säilyä, kunnes hän pystyi suorittamaan tehtävän itse. Lisäksi havaittiin, että autistiset lapset saattoivat kyllästyä, jos tilanne toistui muuttumattomana liian kauan. Myös lasten innostuneisuudessa ilmeni eroja, jos sama tehtävä annettiin aina samassa yhteydessä verrattuna siihen, että tehtävän esittämisajankohtaa vaihdeltiin, vaikka esittämistapa pysyi samana (Dunlap & Koegel 1980).

Tässä tutkimuksessa seurattiin 8 - 11 kuukauden ajan harjaannuttamisen vaikutusta kuuden autistisen lapsen jäljittelytaitoihin, havaitsemiseen, hienomotoriikkaan, karkeamotoriikkaan, silmän ja käden yhteistoimintaan, kognitiivinen ei-sanalliseen toimintaan ja kognitiiviseen sanalliseen toimintaan. Tutkimuksen avulla pyrittiin selvittämään: 1. Missä määrin yksittäisissä kehityksen osa-alueissa ja niiden muodostamassa kokonaiskehitystasossa tapahtuu muutoksia? 2. Edistyvätkö taidot samanaikaisesti muilla kehityksen alueilla, vai rajoittuuko mahdollinen edistyminen vain juuri harjoittelun alaisiin alueisiin? 3. Onko lasten harjoituskerroista tehtyjen arviointien ja mitattujen suoritusten välillä havaittavissa yhdenmukaisuutta?

Menetelmä

Tutkittavat

Tutkimukseen osallistui 6 alle 7-vuotiaasta autistista poikaa, jotka kävivät päiväkodissa kuntoutuksessa 5 päivänä viikossa. Lapset olivat aloitusvaiheessa iältään 6 v 2 kk - 3 v 0 kk. Lapsilla oli diagnosoitu varhaislapsuuden autismi. Jokaisen lapsen kognitiivinen kehitystaso vastasi kehitysvammaisuuden tasoa. Kokonaiskehitystason jälkeensä jääneisyys vaihteli 1 v 1 kk:sta 3 v 10 kk:een. Lapsista nuorin aloitti päiväkotikuntoutuksessa vasta tutkimuksen alkaessa, muut olivat jo saaneet kuntoutusta 1-3 vuotta. Kaksi vanhinta lasta aloitti tutkimuksen alkaessa varhennetun oppivelvollisuuden. Kaikilla lapsilla oli henkilökohtainen avustaja. Jokainen sai päiväkodissa puheterapeutin palveluja kerran viikossa ja kahdella lapsella oli samalla tiheydellä musiikkiterapiatuokio. Terapioiden sisältö liittyi läheisesti päiväkodissa toteutettuihin tehtävätuokioihin.

Tutkimusta varten lapset jaettiin ryhmiin A ja B sen mukaan, miten lasten harjaannuttamistehtävien kohdealueet valittiin. Käytettiin kahdenlaista menettelyä. A-ryhmän 3:lle lapselle (A1, A2 ja A3) tehtävät jokaista harjaannuttamisjaksoa varten mietittiin sen hetkisten tarpeiden perusteella riippumatta siitä, kuuluivatko tehtävät yhteen, kahteen tai useampaan kehityksen alueeseen. Sen sijaan 3:lla B-ryhmäläisellä (B1, B2 ja B3) tehtävien kohdealueet ja niiden vaihtelut harjaannuttamisjaksosta toiseen oli ennalta määritelty, mutta tehtävien sisällöt laadittiin luonnollisesti yksilöllisesti myöten lasten taitoja ja edistymistä. Jokaiselle lapselle ryhmä valittiin vanhempien toivomuksen ja päiväkodin henkilökunnan näkemyksen pohjalta.

Mittarit

PEP-R. Lasten taitojen arvioimisessa käytettiin autistisia ja kehityshäiriöisiä lapsia varten laadittua (Schopler, Reichler, Bashford, Lansing & Marcus 1990) Kehityksen ja käyttäytymisen arviointi-menetelmää (Psychoeducational profile revised) eli PEP-R -menetelmää, joka on tarkoitettu kehitysiältään alle 7-vuotiaiden lasten arviointeihin. Testissä on 131 tehtävää seitsemältä toiminta-alueelta: jäljittely (16) havaitseminen (13), hienomotoriikka (16), karkeamotoriikka (18), silmän ja käden yhteistoiminta (15), kognitiivinen ei-sanallinen toiminta (26) ja kognitiivinen sanallinen toiminta (27). Lapsen suoritukset arvioitiin "hyväksytyksi", "hylätyksi" tai "orastavaksi taidoksi". Viimeksi mainitussa luokassa lapsi hallitsee suorituksesta idean tai sen osan. Jotta lapsen suorituksia voitiin paremmin verrata hänen aikaisempiin suorituksiinsa sekä toisten lasten suorituksiin, pisteityksessä päädyttiin siihen, että onnistuneesta suorituksesta sai aina yhden pisteen ja "orastavasta" taidosta puoli pistettä. Pisteet laskettiin osa-alueittain yhteen. Näin jokaiselle osa-alueelle saatiin mittauskertaa kohden yksi tunnusluku kahden sijasta. Tämä luku muutettiin kuukausina (kk) ilmaistuksi ikätasoksi mittariin kuuluvien taulukkojen avulla.

Portaat-arviointi. Portaat-varhaiskasvatusohjelma (Bluma, Shearer, Frohman & Hilliard 1986) sisältää 527 osiota ja kuusi kehityksen osa-alueita: sosiaalinen kehitys (83), kieli (93), omatoimisuus (105), kognitiivinen kehitys (105) ja motoriikka (141). Ohjelma kattaa ikävuodet 0 - 6. Suoritusten pisteityksessä toimittiin vastaavalla tavalla kuin PEP-R:ssä. Ikänormitus saatiin Rekolan (1989) laatimista taulukoista. Portaat-arviointia käytettiin lähinnä PEP-R:n täydentäjänä.

CARS. Lasten autistisuutta arvioitiin Schoplerin ym. (1980) kehittämällä Childhood autism rating scale- eli CARS -arviointiasteikolla (Schopler, Reichler, DeVellis & Daly 1980). Lapsen käyttäytymistä ja reaktioita tarkkailtiin ja arvioitiin 15 alueella. Asteikossa on 4-portainen luokitus normaalista (1) vahvasti poikkeavaan (4) käyttäytymiseen. Diagnostinen kategoria määräytyy lapsen kokonaispistemäärän sekä (3) ja sitä korkeampien asteikkoarvojen lukumäärän perusteella. Silloin kun kokonaispistemäärä on alle 30, lapsi ei ole autistinen. Jos kokonaispistemäärä on 37 tai suurempi sekä (3) ja sitä korkeampia asteikkoarvoja on vähintään 5, kyseessä on vahva autistisuus. Mikäli kokonaispistemäärä on vähintään 30, mutta (3) ja sitä korkeampia asteikkoarvoja on vähemmän kuin 5, on lapsi lievästi/kohtalaisesti autistinen.

Arviointilomake. Strukturoidulla opetustuokiolla lasten suoritusten kirjaamiseen käytettiin lomaketta, jossa arvioitiin sekä suoriutumista (asteikko: 5 = suoriutuu täydellisesti, 4 = jokseenkin hyvä suoritus, 3 = suoriutuu puolittain, 2 = hiukan yrittää, 1 = ei osallistu yhtään) että suoriutumattomuuden mahdollista syytä. Viimeksi mainittua tarkkailtiin tilanteissa, joissa lapsi sai suoriutumisestaan arvioinnin 3 - 1. Alun perin 6-luokkainen arviointi, jossa oli vaihtoehtoja tehtävän ymmärtämättömyydestä, seuraamattomuudesta, heikosta motivoitumisesta, rauhattomuudesta, aiemmasta levottomuudesta ja vapaasta kuvailusta, yhdistettiin 3-luokkaiseksi, koska muutamat vaihtoehdot olivat sisällöllisesti samankaltaisia. 3-asteisen luokituksen vaihtoehdot olivat: A = ei ymmärrä tarkoitusta, C = motivoituu heikosti, ei seuraa ja E = ei rauhoitu tilanteeseen/ollut jo aiemmin levoton. Vaihtoehtojen sisällöistä käytiin päiväkotihenkilöstön kanssa keskustelua sekä tutkimuksen alussa että tutkimuksen kuluessa, kun arvioinneissa ilmeni ongelmia.

Harjaannuttamistehtävät

Lasten tehtävät harjaannuttamisjaksoille suunniteltiin sen mukaan, mitä PEP-R:n joutuksen mukaisesta 7:stä kehityksen osa-alueesta oli kulloinkin tarkoitus harjaannuttaa. Tehtäviksi ei luonnollisestikaan käytetty mittarissa olevia osioita, vaan tehtävien sisältö suunniteltiin erikseen. Tehtävät pyrittiin laatimaan siten, että niiden harjaannuttava vaikutus kohdistui juuri valittuihin taitoalueisiin. Tehtäviä laadittiin päiväkodin henkilökunnan, vanhempien, puheterapeutin, tutkijan ja kahden lapsen kohdalla myös musiikkiterapeutin kanssa. Kahden oppivelvollisuutensa aloittaneen lapsen tehtäviä suunnitteli myös erityisopettaja yhteistyössä muun kuntoutusryhmän kanssa.

Lapsia harjaannutettiin päiväkodissa tapahtuvan kuntoutuksen yhteydessä päivittäisillä kahdenkeskisillä strukturoiduilla opetustuokioilla. Tuokiota oli päivässä yksi tai kaksi, ja yhdellä tuokiolla tehtäviä oli keskimäärin 5 - 7. Vanhemmilla lapsilla tehtäviä oli määrällisesti enemmän kuin nuoremmilla. Samaa tehtävää toistettiin tehtävätyypin mukaan 2 - 4 kertaa. Jokaisesta tehtävästä kirjattiin päivän keskimääräinen suoriutuminen seurantalomakkeelle. Sama tehtävä tai sen muunnelma saattoi olla mukana useammallakin harjaannuttamisjaksolla. Tehtävät kuitenkin suunniteltiin erikseen jokaista jaksoa varten.

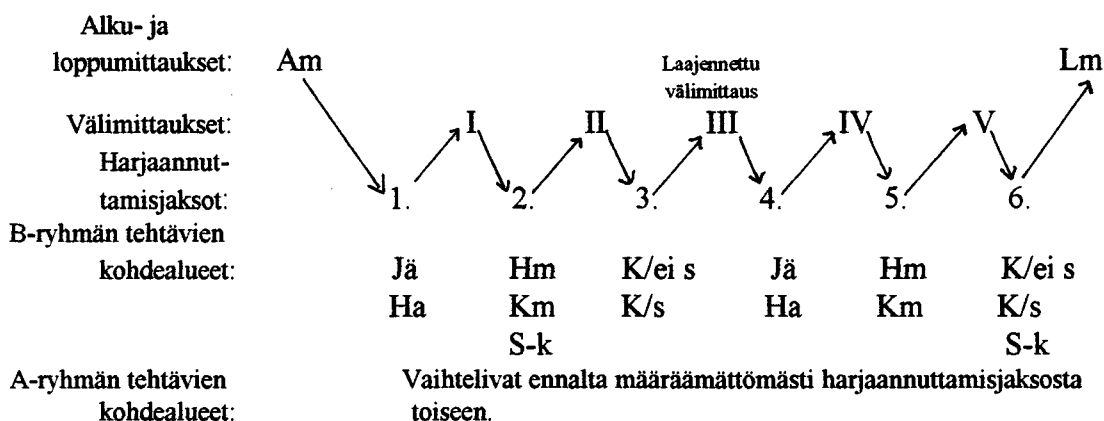
Lapset työskentelivät opetustuokioilla joko avustajan tai päiväkodin vakituisen henkilökunnan ohjaamana. Ryhmien lastentarhanopettajat vastasivat siitä, että tehtävien tarkoitus oli kaikilla tiedossa ja esitystapa mahdollisimman yhteneväinen. Tämä pyrittiin varmistamaan myös tehtäväkohtaisella opetuskortilla, johon merkittiin ylös tehtävän tarkoitus, käytettävä materiaali, tehtävän antamistapa, tarvittaessa annettavat vihjeet sekä toistojen määrä. Mikäli oli odotettavissa, että lapsi oppii tehtävän melko nopeasti,

mietittiin jo valmiiksi vaikeampi versio. Tuleva ohje myös kirjoitettiin opetuskorttiin. Mikäli tehtävä jouduttiin vaihtamaan kesken jakson, uusi tehtävä pyrittiin pitämään mahdollisimman samankaltaisena.

Asetelma

Tutkimuksessa haluttiin selvittää autististen lasten jäljittelyn (Jä), havaitsemistaitojen (Ha), hienomotoriikan (Hm), karkeamotoriikan (Km), silmän ja käden yhteistoimintataitojen (S-k), kognitiivisten ei-sanallisten toimintojen (K/ei s) ja kognitiivisten sanallisten toimintojen (K/s) harjaantumista sekä kokonaiskehitystason muuttumista. Lisäksi haluttiin tietoa kehityksen osa-alueiden keskinäisistä vaihteluista.

Tutkimuksessa käytettiin yksittäistapaustutkimusta. Mittaukset ja harjaannuttamisjaksot vuorottelivat kuviossa 1. esitetyllä tavalla nuolten osoittaessa etenemissuuntaa.



Alkumittauksissa (Am), III välimittauksessa ja loppumittauksessa (Lm) käytetyt menetelmät: PEP-R, Portaati ja CARS. Muissa välimittauksissa käytettiin PEP-R:ää.

Kohdealueet: Jä = jäljittely, Ha = havaitseminen, Hm = hienomotoriikka, Km = karkeamotoriikka, S-k = silmän ja käden yhteistoiminta, K/ei s = kognitiivinen ei-sanallinen toiminta ja K/s = kognitiivinen sanallinen toiminta

KUVIO 1. Mittausasetelma

Tutkimusvaihe käynnistyi jokaiselle lapselle tehdyllä kahdella alkumittauksella (Am), joiden perusteella saatiin kunkin lapsen suorituksille perustaso. Mittauskertojen välillä ei suorituksissa tullut merkittävää vaihtelua esille. Kun eroja ilmeni, määriteltiin perustaso kunkin kehityksen osa-alueen pisteiden keskiarvon perusteella. Alkumittauksen jälkeen vuorottelivat harjaannuttamisjaksot, joita oli kuusi (1. - 6.), ja välimittaukset (I - V). Viimeisen eli kuudennen harjaannuttamisjakson jälkeen oli kaksi loppumittauksia (Lm). Saavutetuksi tasoksi laskettiin suoritusten keskiarvo osa-alueittain kuten perustaso alkumittauksissa. Alku- ja loppumittauksissa käytettiin kolmea menetelmää: PEP-R, Portaati-arviointi ja CARS-asteikko. Vastaavat menetelmät olivat mukana III välimittauksessa, joka suoritettiin siten laajennettuna. Muissa välimittauksissa käytettiin vain PEP-R:ää. Tutkija teki alku- ja loppumittaukset sekä 3. välimittauksen (laajennettu välimittaus) ja kahdelle lapselle muutaman suppeammista välimittauksista. Välimittaukset tehtiin pääasiassa päiväkodissa samaan aikaan, kun lapsilla muutoinkin olisi ollut

henkilökohtainen tuokio. Erityislastentarhanopettaja tai lastentarhanopettaja teki välimittaukset joko itse tai ne tehtiin heidän valvonnassaan. Välimittauspäivinä varsinaisia harjaannuttamistuokioita ei siis pidetty. Välimittaukseen ja uusien tehtävien suunnitteluun kului aikaa usein viikko.

Harjaannuttamisjaksoja oli kuusi ja jokainen kesti 18 työskentelypäivää. Tutkimuksessa käytettiin kahta erilaista menettelytapaa harjaannuttamisen kohdealueiden valinnassa. A-ryhmän lasten taitojen harjaannuttamisen kohdealueet valittiin sen perusteella, mikä lasten perustason ja välimittautulosten sekä lapsista saadun muun käsityksen mukaan arvioitiin kulloinkin hyödyllisimmäksi. Tällä menettelyllä pyrittiin kehittämään lasten heikoimpia taitoja ja siten nostamaan myös kokonaiskehitystasoa. Jokaiselle A-ryhmän kolmelle lapselle laadittiin harjaannuttamisjaksoille tehtävät, jotka käytännössä kuuluivat 2 - 4:ään PEP-R:n mukaiseen kehityksen osa-alueeseen. Aluevalinta oli vapaa jokaisen jakson sisältöä suunniteltaessa. Sen sijaan B-ryhmäläisillä harjaannuttamistehtävät vaihtelivat ennalta määrättyllä tavalla. Kuviossa 1. on esitetty kunkin harjaannuttamisjakson tehtävien kohdealueet. Jaksoilla 1. ja 4. harjaannutettiin jäljittelyä ja havaitsemista, jaksoilla 2. ja 5. hieno- ja karkeamotoriikkaa sekä silmän ja käden yhteistoimintaa ja jaksoilla 3. ja 6. sekä kognitiivista ei-sanallista että sanallista toimintaa. Harjaannuttaminen aloitettiin siis jäljittely- ja havaitsemistoiminnoista, joiden katsottiin olevan perustaitoja. Kognitiiviset alueet otettiin kummankin kolmen harjaannuttamisjakson muodostaman kokonaisuuden (1. - 3. ja 4. - 6.) viimeisenä, koska niissä edistyminen oli koettu hankalimmaksi. A-ryhmäläisiin verrattuna voitiin B-ryhmäläisillä käytetyssä menettelytavassa seurata systemaattisemmin sitä, mitä tiettyjen aluiden harjaannuttamisen aikana tapahtuu muissa taidoissa. B-ryhmäläisillä voitiin A-ryhmäläisten tavoin seurata yksittäisten taitoalueiden ja kokonaiskehitystason muutoksia.

Harjaannuttamisessa tuli osittain ennakoimattomia ja ylimääräisiä taukoja mm. lasten lomien, sairastumisien ja matkojen takia. Tauot eivät kuitenkaan olleet tavanomaista pidempiä.

Tulokset

Kokonaiskehitystaso ja autistisuus

Tutkimuksessa haluttiin mm. selvittää, missä määrin autististen lasten harjaannuttaminen muuttaa heidän kokonaiskehitystasoaan. Kokonaiskehitystä mitattiin sekä Portaatt-arvioinneilla että PEP-R -menetelmällä. Autistisuuden astetta kuvasivat CARS:lla saadut pistemäärät. Taulukossa 1. on esitetty lasten iät tutkimuksen alkaessa, tutkimuksen kesto ilmaistuna eliniän lisääntymisenä, Portaatt-arvioinnin ja PEP-R:n perustasot sekä niiden alku- ja loppumittausten välinen ero kehitystä kuvaavina kuukausimäärinä (kk) ja CARS:n mukaiset luokitukset.

TAULUKKO 1. Lasten ikä, tutkimukseen kulunut aika, kehitystasot (Portaat ja PEP-R) tutkimuksen alussa ja kehityksen edistyminen sekä CARS:n pistemäärät ja luokitukset sekä alku- että loppumittauksessa.

| Lapsi | Ikä alkumittauksessa | Iän lisääntymisen tuloksen aikana | Portaat | | Portaatiin edistymisen tutkimuksen aikana | PEP-R alkumittaus | | PEP-R edistymisen tutkimuksen aikana | PEP-R kehitystasojen lisäys 1. välimittauksesta loppumittaukseen | | CARS | |
|-------|----------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------|---|-------------------|-----------|--------------------------------------|--|---------------------|-------------|---------------------|
| | | | alkumittaus | taustulos | | alkumittaus | taustulos | | alkumittaus | pisteet ja luokitus | alkumittaus | pisteet ja luokitus |
| A1 | 6 v 2 kk | 9 kk | 4 v 1 kk | 4 kk | 3 v 5 kk | 15 kk | 3 kk | 33 (1) L/K | 31 (1) L/K | | | |
| A2 | 5 v 9 kk | 8 kk | 2 v 5 kk | 8 kk | 1 v 11 kk | 17 kk | 5 kk | 39 (8) V | 32½ (3) L/K | | | |
| A3 | 4 v 10 kk | 9 kk | 2 v 7 kk | 10 kk | 2 v 5 kk | 4 kk | 7 kk | 38 (5) V | 33 (+) I/K | | | |
| | | | | $\bar{x} = 7$ kk | | $\bar{x} = 12$ kk | | | | | | |
| B1 | 5 v 4 kk | 10 kk | 1 v 6 kk | 3 kk | 1 v 6 kk | 2 kk | 0 kk | 46½ (11) V | 45½ (10) V | | | |
| B2 | 5 v 1 kk | 11 kk | 1 v 9 kk | 12 kk | 1 v 9 kk | 12 kk | 10 kk | 44½ (11) V | 37½ (+) I/K | | | |
| B3 | 3 v 0 kk | 8 kk | 1 v 5 kk | 5 kk | 1 v 3 kk | 10 kk | 8 kk | 38 (4) I/K | 35½ (+) I/K | | | |
| | | | | $\bar{x} = 6½$ kk | | $\bar{x} = 8$ kk | | | | | | |

Portaat- ja PEP-R arvioinnissa käytettiin yhdistettyjä pisteitä (hallitut taidot ja orastavat taidot) kuvaamaan kokonaiskehitystä

\bar{x} = ryhmän keskiarvo

L/K = lievästi/kohtalaisesti autistinen (iso kirjain ilmaisee, kumpaan luokkaan pistemäärä painottuu)

V = vahvasti autistinen

Tutkimuksen alkaessa lapsista vanhin oli 6 v 2 kk:n ikäinen ja nuorin 3-vuotias. Kokonaiskehitysarviot sekä Portaiden että PEP-R:n alkumittauksissa olivat jokaisella lapsella samansuuntaiset. Kummankin asteikon mukaiset perustasot joko vastasivat toisiaan tai Portaata-arvion mukainen kehitysikä oli parista kuukaudesta runsaaseen puoleen vuoteen korkeampi. Alkumittauksessa kokonaiskehityksen jälkeensä jääneisyys elinikään verrattuna PEP-R:n perusteella oli A-ryhmäläisillä 2 v 5 kk - 3 v 10 kk (\bar{x} = 2 v 11 kk) ja B-ryhmäläisillä 1 v 9 kk - 3 v 10 kk (\bar{x} = 3 v) eli ryhmätasolla ei juuri eroa ilmennyt. PEP-R:n mukaisissa kokonaiskehitystasoissa alkumittausvaiheessa oli A-ryhmä keskimäärin 1 v 2 kk kehityksessä edellä, mikä oli jokseenkin saman verran kuin ryhmien elinikien keskimääräinen ero (1 v 1 kk).

Harjaannuttamisella oli myönteinen vaikutus kaikkien lasten kehitystasoon. Loppumittauksen ja mittarikohtaisen perustason välinen vertailu osoitti, että lasten välillä oli suuriakin eroja edistymisessä. Kuudesta lapsesta neljällä edistyminen PEP-R:n mukaan oli 10 kk - 17 kk ja kahdella 2 kk - 4 kk. Tosin toisella näistä lapsista (A3) Portaata-arvion mukainen edistyminen oli 10 kk, kun toisella lapsella (B1) kehitys oli myös tämän mittarin mukaan vähäistä (3 kk). Kuudesta lapsesta siis viidellä ilmeni kokonaistason selkeää edistymistä vähintään toisen mittarin mukaan arvioituna.

Muutamalla lapsella lomakauden jälkeen osa suorituksista sujui heikosti, mikä näkyi perustason mittauksessa matalana tuloksena verrattuna lapsen suoritustasoon jo ensimmäisessä välimittauksessa. Jos lasten kokonaistason edistymistä (PEP-R) tarkastellaan siten, että perustasoksi otetaan alkumittauksen sijaan ensimmäisen välimittauksen tulos ja kehitystä seurataan viiden harjaannuttamisjakson ajan kuuden jakson sijasta, oli edistyminen muutamalla lapsella selvästi vähäisempää. A-ryhmän lapsilla edistymistä tapahtui näin arvioituna 3 kk - 7kk ja B-ryhmäläisillä 0 kk - 10 kk. Kokonaistaso nousi tällöin selvimmin lapsilla B2 ja B3. Se lähes vastasi tutkimuksen aikaista eliniän lisääntymistä, joten tasossa heillä ei tapahtunut suhteellista heikentymistä.

Portaata-arvioinneissa edistyminen vaihteli 3 kk - 12 kk. Osan lapsikohtaisesta vaihtelusta näiden kahden mittarin tulosten välillä johtuu siitä, että mittarit ovat sisällöllisesti erilaisia. Esim. Portaata-arvioinnissa on mukana omatoimisuustaidot, joita ei PEP-R:ssä ole. Portaata-arvioinnissa kokonaiskehitystasoon lasketaan mukaan myös sosiaalinen kehitys, joka PEP-R:ssä arvioidaan erikseen. Ryhmätasolla lasten kokonaissuoriutuminen edistyi Portaata-arvioinnin mukaan A-ryhmäläisillä keskimäärin 7 kk ja B-ryhmäläisillä 6½ kk.

Lasten autistisuuden astetta määriteltiin CARS-asteikon avulla. Taulukossa 1. on esitetty alku- ja loppumittauksen pistemäärät sekä niitä vastaavat luokitukset. Luokituksessa "lievästi/kohtalaisesti autistinen" lievän ja kohtalaisen painotus on merkitty isolla kirjaimella. Painotus määriteltiin siten, että jos kokonaispistemäärän 30 ylittävien pisteiden sekä (3) ja sitä korkeampia asteikkoarvojen yhteismäärä oli 0-6, painotus oli lievässä autismissa. Jos taas em. yhteispistemäärä oli yli 6, painotus oli kohtalaisessa autismissa. Tutkimuksen alkuvaiheessa lapsista neljä arvioitiin vaikea-asteisesti, yksi kohtalaisesti ja yksi lievästi autistiseksi. Kuntoutuksen myötä tapahtui autistisuuden määrässä lievää laskua. Kolmella lapsella säilyi luokitusaste samana. Yhdellä lapsella alkumittauksessa autistisuus juuri ylitti vahvan autistisuuden rajan ja loppumittauksessa hänet todettiin kohtalaisesti autistiseksi. Lapsella B2 autistisuuden aste vaihtui vahvasta kohtalaiseksi samanaikaisesti kun kokonaistaso edistyi hyvin. Lapsella A2 oli alkumittausvaiheessa huomattavia käyttäytymiseen ja vuorovaikutukseen liittyviä ongelmia, jolloin autistisuus arvioitiin vahvaksi. Laajennetussa eli kolmannessa välimittauksessa hänen CARS-pistemääränsä viittasi kohtalaiseen autistisuuteen, loppumittauksessa autistisuus arvioitiin lieväksi.

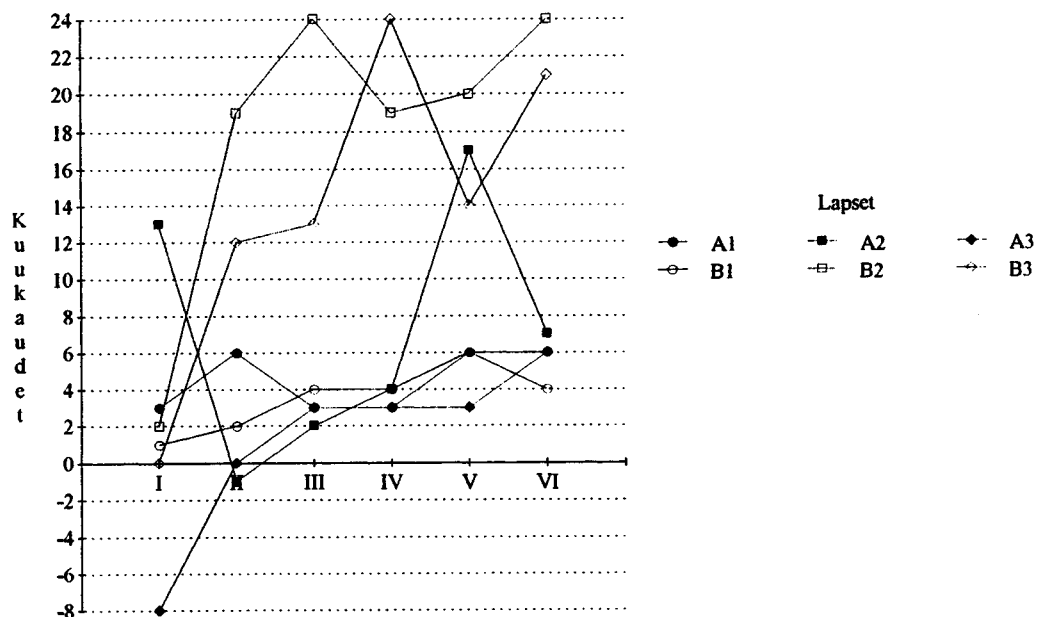
Kokonaiskehitystason edistymistä (Portaat, PEP-R) ja autistisuuden samanaikaista lievenemistä tapahtui selkeimmin kolmella lapsella (A2, A3 ja B2). Tutkimuksen nuorimmalla lapsella (B3) autistisuusarvioinnissa tapahtui lievää pistemäärän laskua, mutta kokonaistason edistyminen oli huomattava.

Taitojen kehittyminen osa-alueittain tarkasteltuna

Haluttiin selvittää, missä määrin PEP-R:n jaottelun mukaisilla kehityksen 7:llä osa-alueella (jäljittely, havaitseminen, hienomotoriikka, karkeamotoriikka, silmän ja käden yhteistoiminta, kognitiivinen ei-sanallinen toiminta ja kognitiivinen sanallinen toiminta) tapahtuu harjaannuttamalla muutoksia. Alkumittauksilla taidoille saatiin perustaso. Perustason määrittelyssä kaikilla A-ryhmän lapsilla ja yhdellä B-ryhmäläisellä parhaimmat taidot liittyivät joko karkea- tai hienomotoriikkaan tai molempiin sekä havaitsemistaitoihin. Kahdella muulla B-ryhmäläisellä vahvimpia olivat motoriset taidot sekä silmän ja käden yhteistoiminta. Koko lapsijoukolla karkeamotoriikan jälkeenyäisyys ikätasoon verrattuna oli 1 v 2 kk - 3 v 8 kk ($\bar{x} = 2$ v 4 kk) ja havaitsemistaidoissa vastaavasti 10 kk - 3 v 9 kk ($\bar{x} = 2$ v 1 kk). Heikoiten kaikilla lapsilla sujui jäljittely ja kognitiiviset toiminnot. Jäljittelytaidot olivat jäljessä 2 v 5 kk - 4 v 2 kk keskiarvon ollessa 3 v 3 kk. Kognitiivisessa ei-sanallisessa toiminnassa jälkeenyäisyys vaihteli 1 v 8 kk - 4 v 5 kk ($\bar{x} = 3$ v 3 kk) ja kognitiivisessa sanallisessa toiminnassa se oli hieman suurempi keskiarvon ollessa 3 v 6 kk.

Tutkimuksen aikana tehdyillä viidellä välimittauksella (I - V) ja loppumittauksella (Lm = VI) seurattiin harjaannuttamisen vaikutusta. Taidoissa tapahtuvia muutoksia seurattiin vertaamalla jokaisen välimittauksen ja loppumittauksen tulosta perustasoon. Näin saatiin erotukset kuudelta mittauskerralta. Kun kaikki mittaustulokset muutettiin mittarin kehityskäytäulukkojen avulla kuukausiksi, voitiin jokaiselle lapselle piirtää kehityksiin perustuvat suorituksia kuvaava käyrät seitsemältä osa-alueelta (kuviot 2. - 8.).

Jäljittelytaidot. Näiden taitojen edistymistä kuvaavat käyrät on esitetty kehityskuukausina seuraavassa kuviossa 2. Jokaiselle kuudelle lapselle on oma käyränsä.



KUVIO 2. Jäljittelytaidojen muutokset kehityskuukausina mittauskerroittain (I - VI) alkumittauksessa määriteltyyn perustasoon verrattuna.

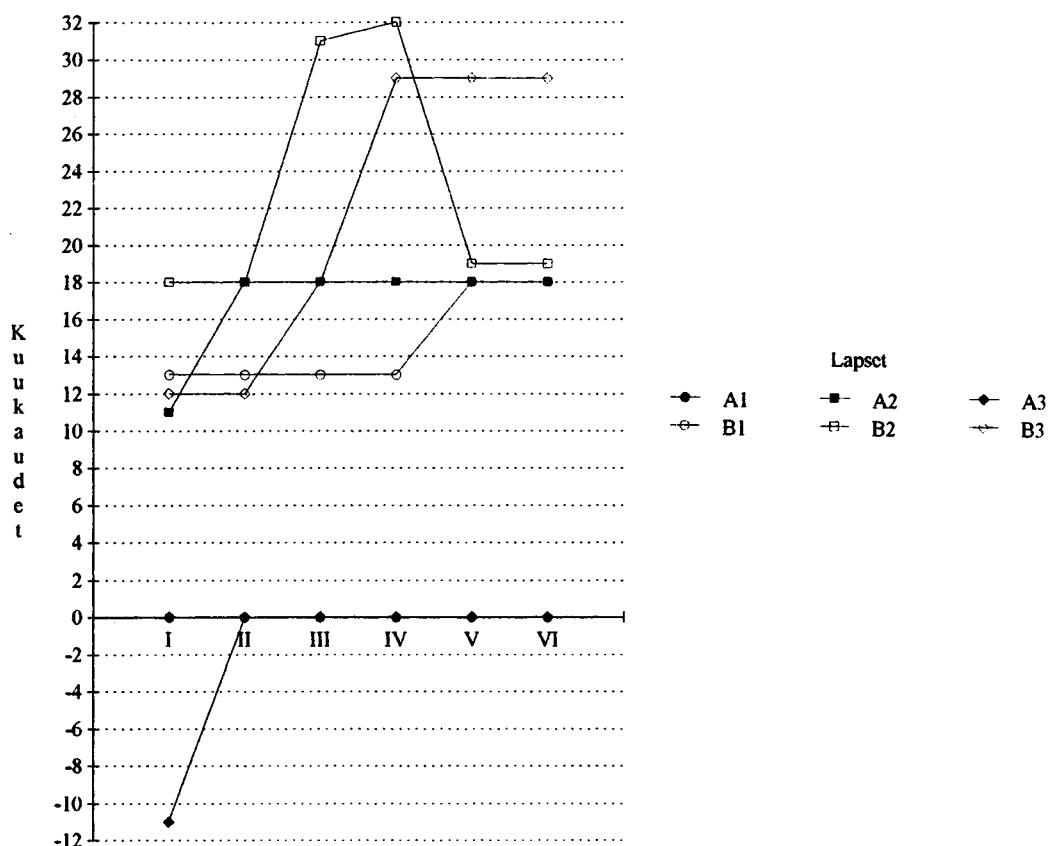
Jäljittelytaitojen osalta perustason määrittäminen käyrien perusteella arvioituna onnistui, koska ilman selitystä jääviä suuria taitojen vaihteluja ei ensimmäiseen välimittaukseen verrattuna ilmennyt. Lapsella A3 perustason määrittelyn jälkeen jäljittelytoiminnot onnistuivat heikosti. Ensimmäisessä välimittauksessa tuli hänellä esille vaikeuksia myös muutamassa muussa toiminnossa. Lapsella oli loman jälkeen huomattavia sopeutumisongelmia päiväkotitoiminnan alkamisen yhteydessä, mikä näkyi mm. levottomuutena, väsyneisyytenä ja vaikeutena ylipäättään olla toiminnoissa mukana.

Lapsella A2 jäljittelytaidoissa oli huomattavaa vaihtelua. Kahdella mittauskerralla (I ja V) suoritukset olivat noin 10 - 12 kk edellä edellisen tai niiden jälkeisen mittauskerran tasoa. Tällä lapsella jäljittelytaidot näyttivät vakiintuvan hitaasti. Perus- ja loppumittaus osoitti tasollisesti 7 kuukauden edistymistä.

Jäljittelytaidot harjaantuivat eniten kahdella lapsella (B2 ja B3). Lapsen B2 taidot lisääntyivät 24 kk ja B1:n 21 kk. Heillä edistyminen oli melko tasaista, eikä huomattavia taantumia ilmennyt. Muut lapset edistyivät näissä taidoissa keskimäärin 4 - 7 kk. Lapsilla B2 ja B3 ko. taitojen lähtötaso oli matalampi (18 kk ja 7 kk) kuin A-ryhmän lapsilla (43 kk - 21 kk), mikä osaltaan selitti B-lasten taitojen parempaa edistymistä. Lapset B2 ja B3 myös kuuluivat siihen ryhmään, jossa jäljittelytaidot olivat kahden harjaannuttamisjakson toisena kohdealueena.

Harjaannuttamisen päätyttyä jäljittelytaidot olivat edelleen lasten heikoimmiten kehittyneiden taitojen joukossa. Ryhmätasolla lapset saavuttivat tutkimuksen aikana hieman (3 kk) ikätasoa ja ero ikätasoon oli tutkimuksen lopussa keskimäärin 3 vuotta.

Havaitsemistaidot. Kuviossa 3. on esitetty kehityskuukausina havaitsemistaitojen muutokset perustason verrattuna kunkin välimittauksen ja loppumittauksen osalta.



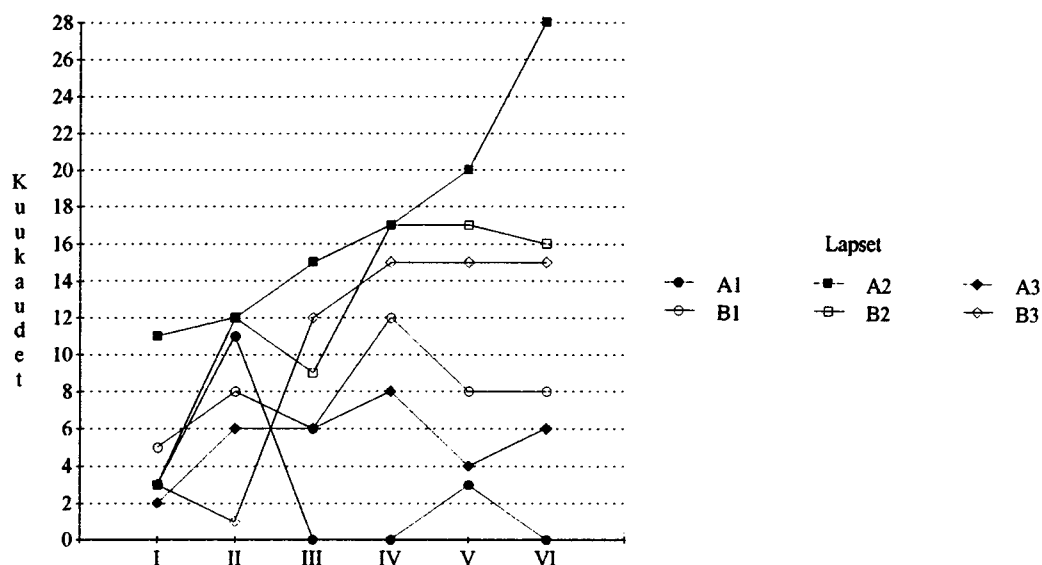
KUVIO 3. Havaitsemistaitojen muutokset kehityskuukausina mittauskerroittain (I - VI) alkumittauksessa määriteltyyn perustason verrattuna.

Lapsilla A1 ja A3 käytetty mittari ei riittänyt kuvaamaan näiden taitojen kehittymistä, koska lasten taidot olivat jo perustasoltaan niin hyvät, että mittari tavallaan loppui. Eroa perustason ei saatu esille. Näiden lasten käyrät kulkivat perustason mukaisesti. Poikkeuksen muodosti lapsen A3 heikko suoritustaso 1. välimittauksessa. Lapsen A2 havaitsemistaidot edistyivät nopeasti 18 kk, jonka jälkeen myös hänen kohdallaan mittari ei riittänyt.

Kaikilla B-ryhmän lapsilla havaitsemistaidot edistyivät. B1:llä kehitys oli 18 kk, B2:lla 19 kk ja B3:lla 29 kk. Merkittävää oli, että havaitsemistaidoissa näillä lapsilla ensimmäinen kehityspyrahdyks ilmenei I:ssä välimittauksessa ja lapsilla B2 ja B3 toinen selkeä pyrahdyks IV:ssä mittauksessa. Molemmat suoritustason nousut seurasivat välittömästi niitä harjaannuttamisjaksoja, jolloin oli painotettu jäljittely- ja havaitsemistaitoja. Lapsella B3 havaitsemistaitojen taso pysyi loppumittauksessakin sillä tasolla, jolle se oli noussut. Sen sijaan lapsella B2 kehitysiän nousu oli välillä jo runsas 30 kk, jolloin toiminnot tältä osin olivat jo lähellä ikätasoa. Suoritustaso kuitenkin laski nopeasti 19 kk:n edistymistä vastaavaan tasoon, kun tehtävissä siirryttiin muiden alueiden harjaannuttamiseen.

Havaitsemistaidot olivat jo alusta lähtien lasten vahvimpia taitoja. Niillä lapsilla, joilla käytetty mittari riitti, taidot harjaantuivat suhteellisen hyvin.

Hienomotoriset taidot. Näissä taidoissa tutkimuksen aikana kehityskuukausissa tapahtuneet muutokset perustason verrattuna on esitetty kuviossa 4.



KUVIO 4. Hienomotoristen taitojen muutokset kehityskuukausina mittauskerroittain (I - VI) alkumittauksessa määriteltyn perustason verrattuna.

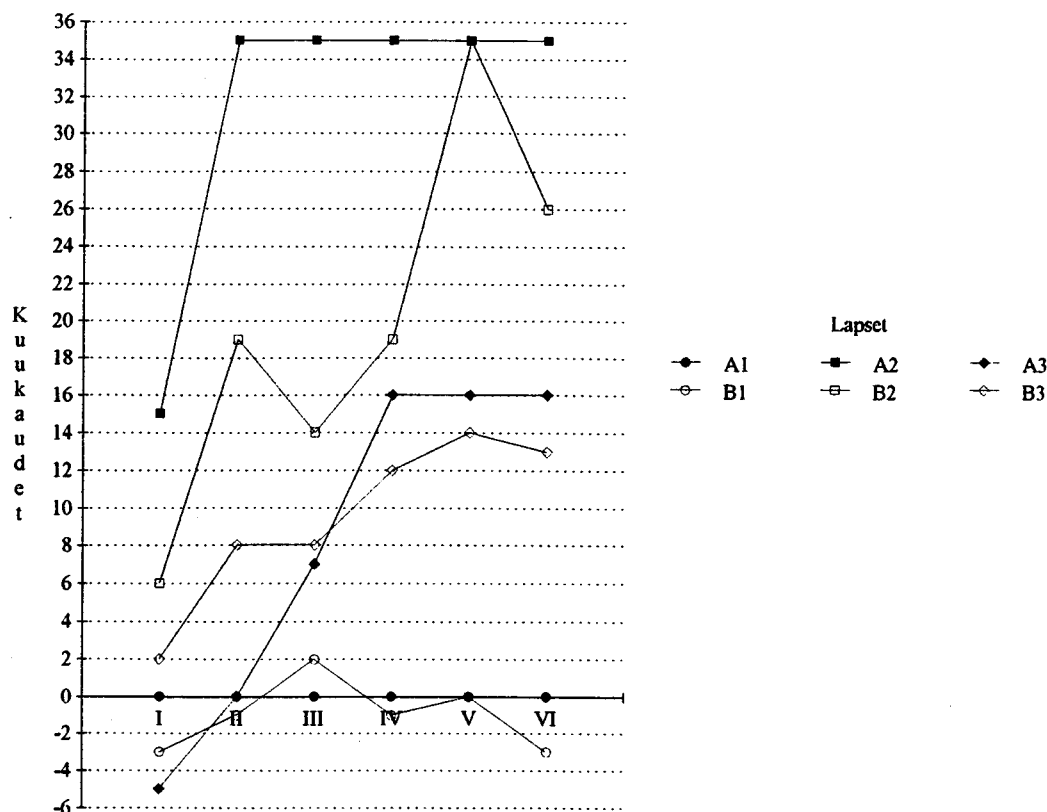
Hienomotorisissa taidoissa ei ollut ongelmia perustason määrittämisessä. Kaikilla muilla lapsilla paitsi A1:llä edistyminen oli melko tasaista ja ilmenei vain vähäisiä suoritustason laskuja. Lapsella A1 taitotasossa ei näyttänyt tapahtuvan sellaista edistymistä, joka olisi ollut pysyvämpää. Eniten (28 kk) hienomotoriset taidot kehittyivät lapsella A2. Lapsella A3 saavutus oli 6 kk. B-ryhmän lapsista B2:lla edistyminen oli 16 kk, B3:lla 15 kk ja B1:llä 8 kk.

Ensimmäisen motoristen taitojen sekä silmän ja käden yhteistyötaitojen harjaannuttamisjakson jälkeisessä välimittauksessa (II) B-ryhmän lapsista 1:llä ja 2:lla näkyi hienomotorisissa taidoissa tason nousua. Seuraavassa välimittauksessa taso hieman

laski, mutta pysyi kuitenkin korkeammalla kuin mikä oli tilanne ennen mainitun harjaannuttamisjakson alkamista.

Ryhmätasolla hienomotoriset taidot edistyivät hyvin. Alkumittauksessa jälkeenyäisyys ikätasoon verrattuna oli 2 v 4 kk ja loppumittauksessa 2 v 3kk.

Karkeamotoriset taidot. Kuviossa 5. on esitetty kehityskuukausina karkeamotoristen taitojen muutokset perustasoon verrattuna eri mittauskerroilla.



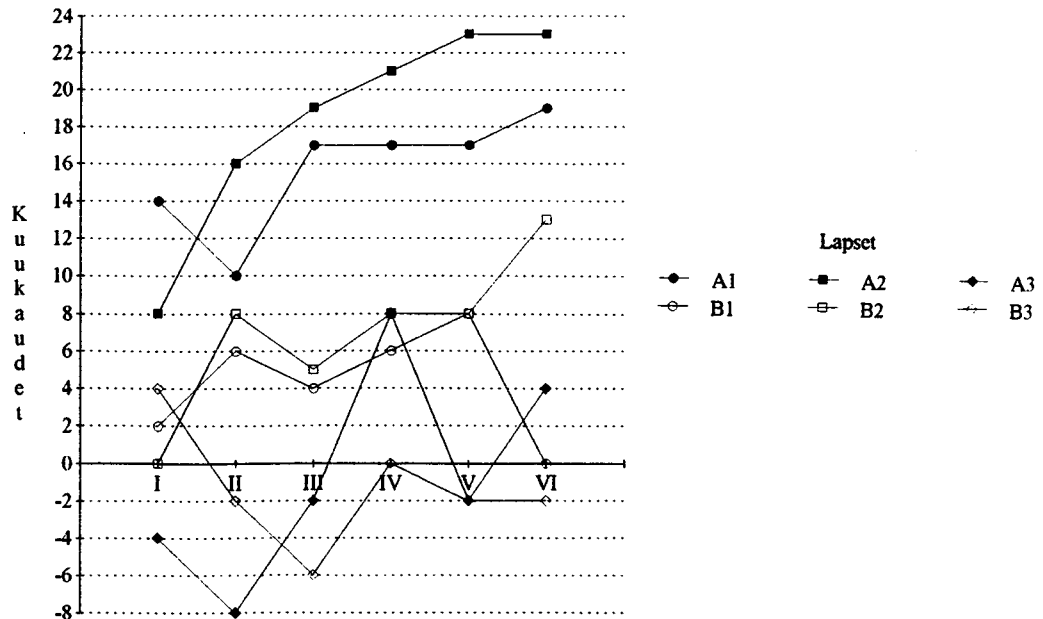
KUVIO 5. Karkeamotoristen taitojen muutokset kehityskuukausina mittauskerroittain (I - VI) alkumittauksessa määriteltyyn perustasoon verrattuna.

Neljällä lapsella karkeamotoriset taidot edistyivät selvästi tutkimuksen aikana. Parhaiten nämä taidot, kuten hienomotoriset taidot, karttuivat lapsella A2 (35 kk). Lapsella B2 edistyminen oli 26 kk, A3:lla 16 kk ja B3:lla 13 kk. A1:llä karkeamotoriikassa ei tapahtunut tason nousua, samoin kävi myös hienomotoriikassa. Lapsella B1 taidot laskivat 3 kuukautta.

Kaikilla kolmella B-ryhmän lapsella näkyi näissä taidoissa suoritustason nousu II ja V mittauksissa. Näitä mittauksia edeltävillä harjaannuttamisjaksoilla oli keskitytty motorisiin taitoihin sekä silmän ja käden yhteistoimintaan. Selvimmin harjaannuttamisen välitön vaikutus näkyi lapsen B2 suorituksissa, jota kuvaava käyrä nousi heti ko. harjaannuttamisjaksojen jälkeen jyrkästi ja sen jälkeisessä mittauksessa taso jonkin verran laski. Taso jäi kuitenkin korkeammalle kuin mitä suoriutumisen oli ollut ennen nousuja.

Karkeamotoriset taidot olivat jo alkumittauksessa lasten vahvimpien taitojen joukossa. Tuolloin ero ikätasoon oli vain 2 v 4 kk. Taidot harjaantuivat keskimäärin hyvin ja olivat muiden motoristen taitojen ja havaitsemistaitojen kanssa kehittyneimpiä alueita myös loppumittauksessa.

Silmän ja käden yhteistoimintataidot. Näiden taitojen muutokset kehityskuukausina mittauskerroittain perustasoon verrattuna on kuvattu kuviossa 6.



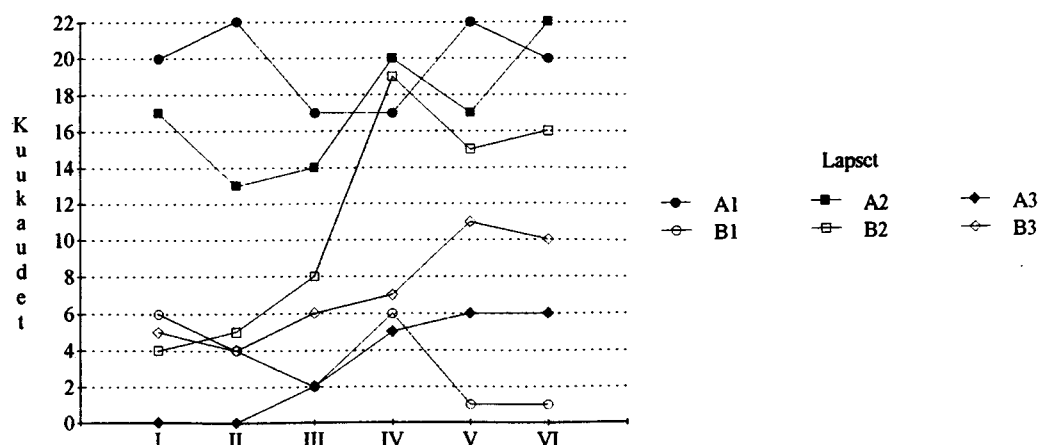
KUVIO 6. Silmän ja käden yhteistoimintataitojen muutokset kehityskuukausina mittauskerroittain (I - VI) alkumittauksessa määriteltyyn perustasoon verrattuna.

Tutkimuksen vanhimpien lasten silmän ja käden yhteistoimintataidot kehittyivät eniten. Lapsella A1 edistyminen oli 19 kk ja vastaavasti lapsella A2 23 kk. A2:lla näiden taitojen karttumisen oli tasaista. Sen sijaan lapsella A3 suoritukset vaihtelivat huomattavasti mittauskerrasta toiseen ja ajoittain suoritukset olivat alle perustason. Kehityskuukausissa edistyminen vastasi 4:ää.

B-ryhmäläisistä vain yksi (lapsi B2) edistyi silmän ja käden yhteistoimintataidoissa merkittävästi (13 kk). Selkeä suoritustason paraneminen näkyi II välimittauksessa, joka oli ko. taitojen ensimmäisen harjaannuttamisjakson jälkeen. Lapsella B1 silmän ja käden yhteistoimintataidot edistyivät molempien harjaannuttamisjaksojen aikana ja mittauksissa II ja V näkyivät suoritustason nousut. Loppumittauksen tulos kuitenkin vastasi perustasoa ja pysyvää edistymistä ei siten havaittu. Myöskään tutkimuksen nuorimmalla lapsella (B3) nämä taidot eivät edistyneet.

Silmän ja käden yhteistoimintataitojen kehittämisessä oli lapsikohtaista vaihtelua. Alkumittauksessa keskimääräinen ero ikätasoon oli 2 v 2 kk ja se oli sama myös loppumittauksessa. Toisten lasten taidot kehittyivät hyvin ja toisten niukasti.

Kognitiivinen ei-sanallinen toiminta. Kuviossa 7. on esitetty kognitiivisen ei-sanallisen toiminnan taitojen muutokset mittauskerroilla I - VI. Muutokset on ilmaistu kehityskuukausina perustasoon verrattuna.



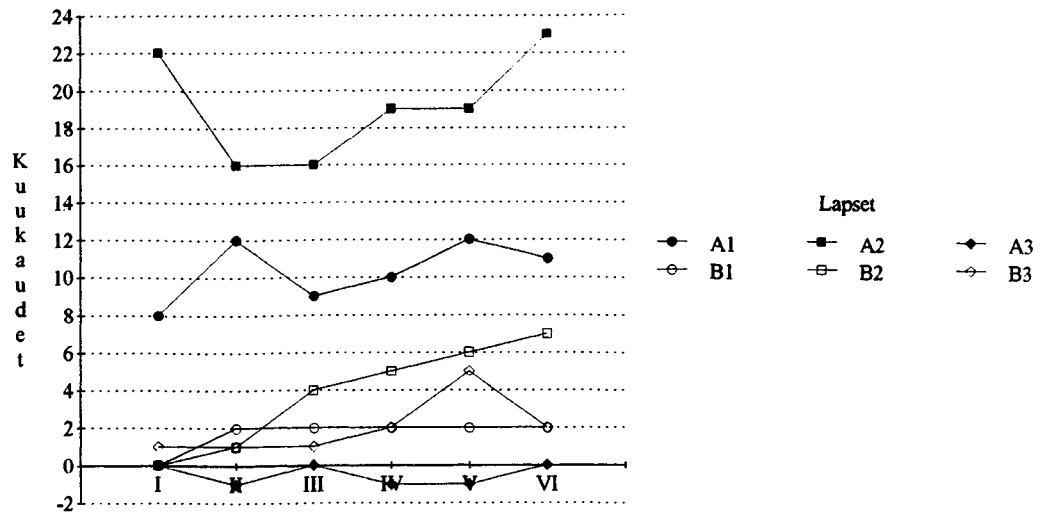
KUVIO 7. Kognitiivisten ei-sanallisten taitojen muutokset kehityskuukausina mittauskerroittain (I - VI) alkumittauksessa määriteltyyn perustasoon verrattuna.

Lasten A1 ja A2 perustaso oli loman jälkeen matalampi kuin lasten peruskyvykkyys tältä osin olisi edellyttänyt. Kun päiväkodin systemaattinen toiminta käynnistyi, näiden lasten kognitiivisen ei-sanallisen toiminnan taso nousi huomattavasti (17 - 20 kk) ensimmäisessä välimittauksessa. Tätä ei voitu pitää todellisenä taitotason kehittyminenä, koska sen jälkeen ko. taitojen edistyminen oli vähäistä. Kysymyksessä oli lähinnä aikaisemman toiminnallisen tason uudelleen saavuttaminen. Lapsella A1 varsinaista taitojen karttumista ei tapahtunut ja A2:lla taidot lisääntyivät 5 kk ensimmäisen välimittauksen jälkeen.

Eniten kognitiiviset ei-sanalliset taidot edistyivät lapsilla B2 (16 kk) ja B3 (10 kk). Kehitys oli pääasiassa tasaista. Myös lapsella A3 taidot kehittyivät melko tasaisesti 6 kuukauden verran. Sen sijaan B1:llä suoritukset vaihtelivat huomattavasti (1 - 6 kk) eri mittauskerroilla. Hänellä edistyminen oli loppumittauksessa 1 kk.

Kognitiiviset ei-sanalliset taidot olivat jo alkumittausvaiheessa eräs lasten heikoimmin kehittyneistä osa-alueista. Lapsiryhmällä keskimääräinen ero ikätasoon oli alussa 3v 3kk ja se oli lopussa 3v 1kk. Ilmeni siis lievää taitotason suhteellista nousua. Edistyminen rajoittui kuitenkin muutamaan lapseen ja nämä kognitiiviset toiminnot jäivät edelleen huomattavasti esim. motoristen toimintojen tasosta jälkeen.

Kognitiivinen sanallinen toiminta. Näiden taitojen muutokset perustasoon verrattuna eri mittauskerroilla on esitetty kehityskuukausina kuviossa 8.



KUVIO 8. Kognitiivisten sanallisten taitojen muutokset kehityskuukausina mittauskerroittain (I - VI) alkumittauksessa määriteltyyn perustasoon verrattuna.

Kuten kognitiivisen ei-sanallisen niin myös sanallisen toiminnan perustason määrittäminen oli lapsilla A1 ja A2 epävakaata. Saatu perustaso oli heikompi kuin mihin lapset periaatteessa yltyvät vakaisissa olosuhteissa. Jos näiden lasten kognitiivisten sanallisten taitojen loppumittauksesta verrataan 1. välimittauksella saatuun tasoon, kehitys oli lapsella A1 3 kk ja A2:lla 1 kk. Muilla lapsilla kognitiiviset sanalliset toiminnot edistyivät joko 2 - 7 kk tai ei lainkaan (lapsi A3).

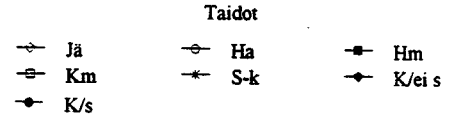
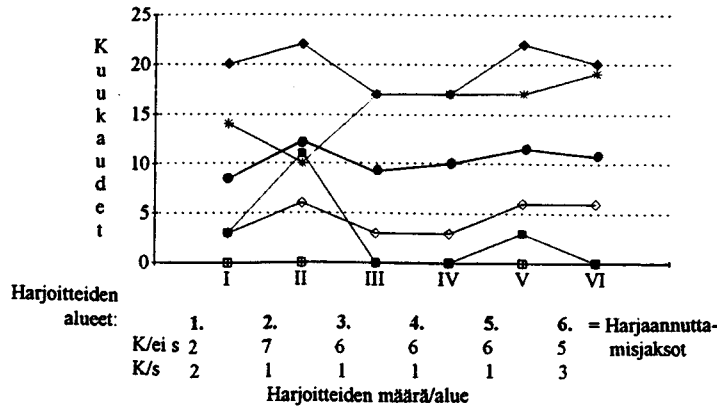
Kognitiiviset sanalliset toiminnot olivat kaikkein heikoimmiten kehittyneet mitatuista osa-alueista ja lapsiryhmän keskimääräinen ero ikätasoon verrattuna kasvoi 3 v 6kk:sta 3 v 11 kk:een.

Taitojen kehittyminen lapsikohtaisesti tarkasteltuna

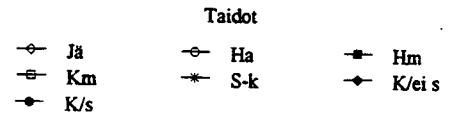
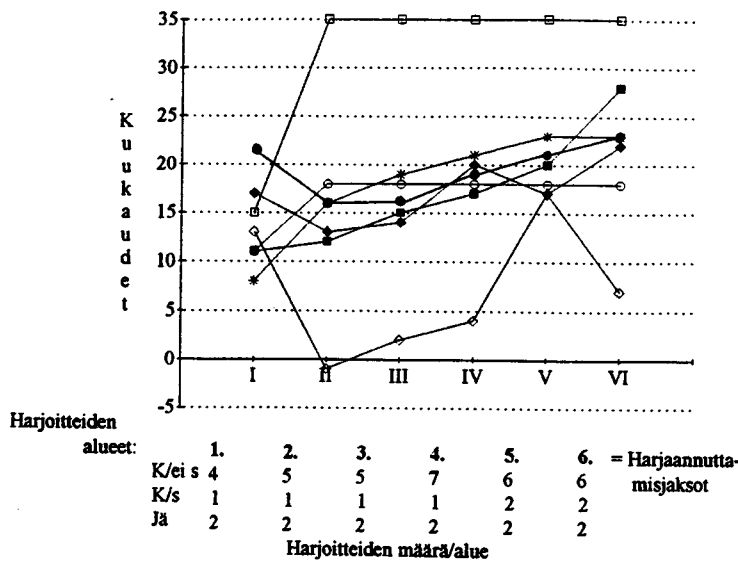
Lasten yksittäisten taitojen edistymisen lisäksi haluttiin myös selvittää, rajoittuuko mahdollinen edistyminen pääasiassa juuri harjaannuttamisen kohteena oleviin alueisiin, vai ilmeneekö samanaikaisesti muutoksia myös muilla kehityksen osa-alueilla. Haluttiin siis verrata taidoissa tapahtuvien muutosten samanaikaisuutta ja suuntaa. Jokaisen lapsen 7:n kehityksen osa-alueen mittaukselliset tulokset perustasoon verrattuna on esitetty alla olevissa kuvioissa 9. ja 10.. Taitojen muutokset on ilmaistu kuukausina. Mukana ovat myös tiedot niistä alueista, joille lasten harjoitteet suuntautuivat kunakin harjannuttamisjaksona. Suluissa on esitetty alueisiin kuuluneiden harjoitteiden määrä.

Seuraavaksi on esitetty lasten A1, A2 ja A3 (kuvio 9.) taitojen mittaukselliset tulokset.

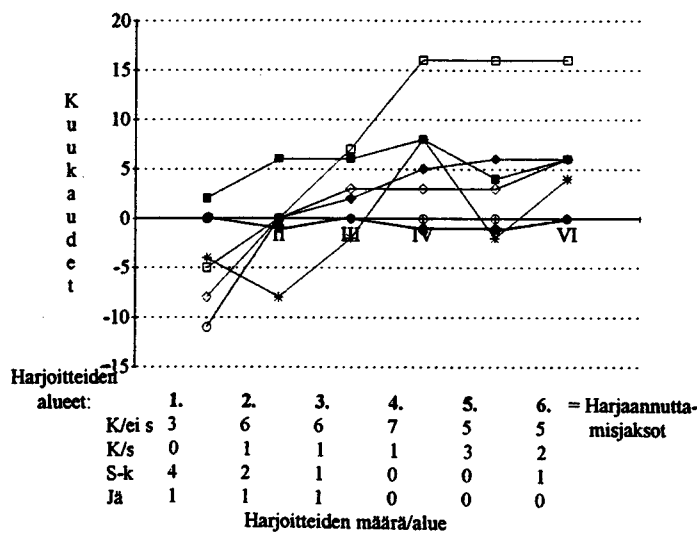
Lapsi A1



Lapsi A2



Lapsi A3



KUVIO 9. A-ryhmän lasten taitojen muutokset kehityskuukausina mittauskerroittain (I - VI) alkumittauksessa määriteltyyn perustasoon verrattuna sekä harjoitteiden kohdealueet ja määrät.

A-ryhmäläisillä harjaannuttamistehtävien kohdealueet olivat jokaisella lapsella harjaannuttamisjaksosta toiseen lähes samat, mutta harjoitteiden sisällöt vaihtelivat edistymisen mukaan.

Lapsi A1. Hänellä harjoitteet kohdistuivat pääasiassa kognitiivisiin ei-sanallisiin toimintoihin. Muutama tehtävä oli vastaavasti kognitiivisten sanallisten toimintojen alueelta. Tällä tutkimuksen vanhimmalla lapsella karkeamotoristen taitojen edistyminen ei tullut PEP-R -menetelmällä esille mittarin osittaisen riittämättömyyden vuoksi. Perustason määrittely osoittautui pulmalliseksi kognitiivisessa ei-sanallisessa toiminnassa sekä silmän ja käden yhteistoimintataidoissa. Tämä tuli esille ensimmäisen välimittaustuloksen korkeana arvona perustasoon verrattuna ja kyseisten taitojen vähäisenä edistymisenä jatkossa. Hieman lievempänä vastavaa oli nähtävissä kognitiivisten sanallisten taitojen mittaustuloksissa.

Taitoja kuvaavat käyrät osoittavat, että lapsella A1 taitojen vaihtelut eri alueilla olivat pääosin samansuuntaisia. Selkeää samanaikaisuutta havaittiin erityisesti jäljittelytaitojen, kognitiivisten ei-sanallisten ja sanallisten toimintojen vaihtelussa. Havaitsemistaidot olivat jo perusmittauksessa hyvät, eikä niissä tapahtunut vaihtelua.

Lapsi A2. Harjoitteiden kohdealueita oli kolme: kognitiivinen ei-sanallinen ja sanallinen toiminta sekä jäljittelytaidot. Suurin osa harjoitteista kohdistui myös tällä lapsella kognitiivisiin ei-sanallisiin toimintoihin. Perustason mittauksessa saatiin kognitiivisissa sanallisissa ja ei-sanallisissa taidoissa huomattavan matala tulos verrattuna ensimmäiseen välimittaustulokseen ja taitojen myöhempään edistymiseen. Silmän ja käden yhteistoimintataidot sekä hienomotoriset taidot edistyivät tasaisesti. Myös karkeassa motoriikassa tapahtui kehitystä. Havaitsemistaidot olivat jo perustasolla vahvat, joten niissä ei enää huomattavaa muutosta tapahtunut. Eniten vaihtelivat jäljittelytaidot. Samankaltaista vaihtelua esiintyi molemmissa kognitiivisen alueen taidoissa.

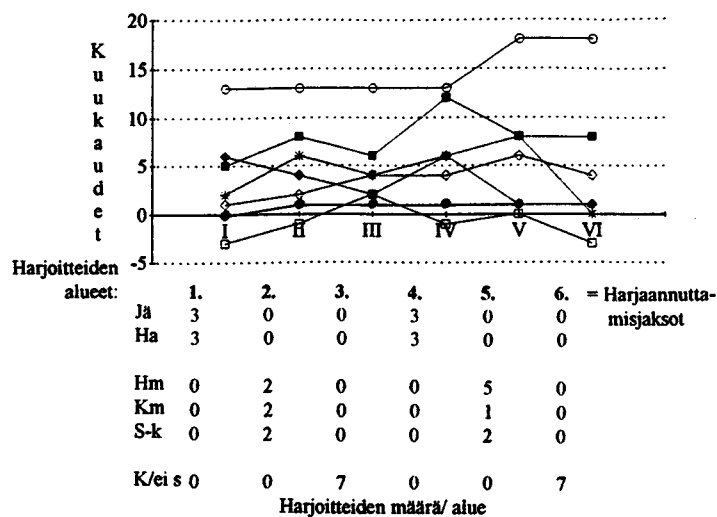
Lapsi A3. Tällä lapsella harjoitteet kohdentuivat molempiin kognitiivisiin toimintoihin sekä kolmen ensimmäisen harjaannuttamisjakson aikana silmän ja käden yhteistoimintataitoihin sekä jäljittelytaitoihin. Perustason määrittely verrattuna taitojen myöhempään edistymiseen näytti onnistuneen. Mutta ensimmäisen harjaannuttamisjakson aikana lapsella oli huomattavia sopeutumisvaikeuksia monien ympäristömuutosten takia. Se heikenti lapsen toimintakykyä ja näkyi ensimmäisessä välimittauksessa toimintatason madaltumisena.

Myös lapsella A3 havaitsemistaidot olivat jo alkumittausvaiheessa hyvin kehittyneet. Tasaisimmin ja lähes yhtäaikaisesti edistyivät kognitiiviset ei-sanalliset toiminnot sekä jäljittelytaidot. Karkeamotorisissa taidoissa tapahtui nopeaa kehitystä. Sen sijaan silmän ja käden yhteistoimintataidoissa suoritukset vaihtelivat voimakkaasti mittauskerrasta toiseen. Kognitiiviset sanalliset taidot eivät edistyneet.

Yhteenveto (lapset A1 - A3). Kaikilla A-ryhmän lapsilla havaittiin sekä jäljittelytaitojen että kognitiivisten ei-sanallisten toimintojen suoritusten vahvistumista ja heikkenemistä samanaikaisesti ja samansuuntaisesti. Kahdella lapsella myös kognitiivisissa sanallisissa toiminnoissa oli samankaltaista vaihtelua kuin jäljittelytaidoissa ja kognitiivisissa ei-sanallisissa suorituksissa. Huomattava osa lasten harjoitteista oli suunnattu kognitiiviseen ei-sanalliseen toimintaan ja jokaisella lapsella oli keskimäärin 1-2 harjaannuttamistehtävää jaksoa kohti kognitiivisen sanallisen toiminnan alueelta. Kahdella lapsella oli lisäksi jäljittelyharjoituksia. Havaitsemistaidot olivat jo perusmittausvaiheessa melko hyvin kehittyneet. Karkeamotoriset taidot olivat joko lähtötilanteessa hyvin toimivat tai kehittyivät harjaannuttamisen aikana. Silmän ja käden yhteistyötaitoissa oli satunnaisempaa vaihtelua kahdella lapsella. Samoin oli hienomotorisissa suorituksissa.

Seuraavaksi tarkastellaan vastaavasti B-ryhmän lapsien taitojen muutoksia perustasoon verrattuna. Kuviossa 10. on esitetty lasten taitojen käyrät mittauskerroittain kehityskuukausina sekä merkitty kunkin harjaannuttamisjakson tehtävien kohdealueet ja määrät.

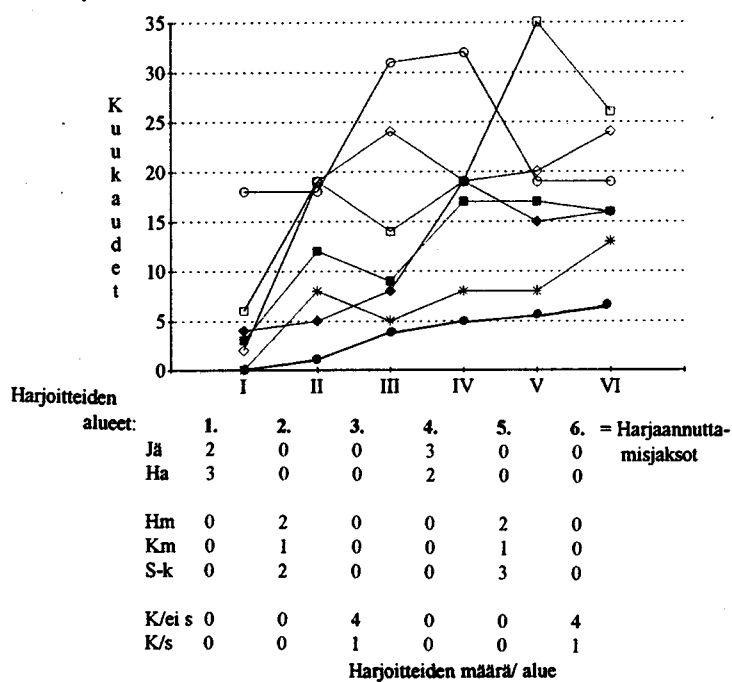
Lapsi B1

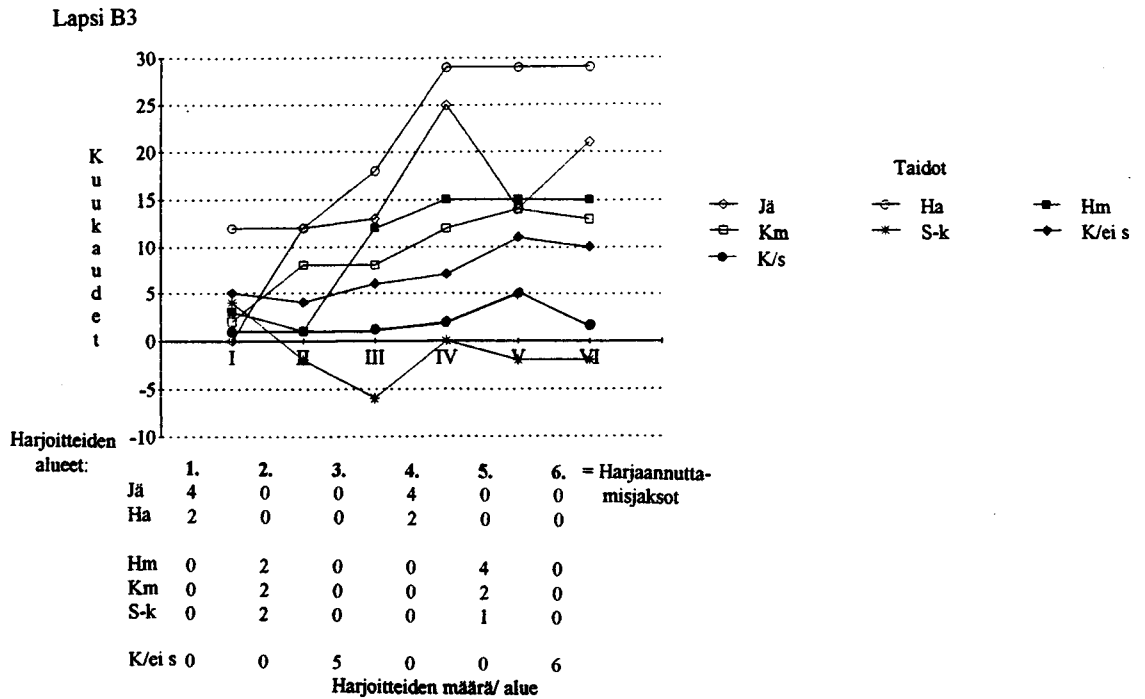


Taidot

- Jä
- Ha
- Hm
- ◆ Km
- * S-k
- K/ei s

Lapsi B2





KUVIO 10. B-ryhmän lasten taitojen muutokset kehityskuukausina mittauskerroittain (I - VI) alkumittauksessa määriteltyyn perustasoon verrattuna sekä harjoitteiden kohdealueet ja määrät.

B-ryhmän lapsilla harjoitteiden kohdealueet määräytyivät mittausasetelman mukaan siten, että ensimmäisellä jaksolla harjaannutettiin havaitsemis- ja jäljittelytaitoja. Seuraavalla jaksolla olivat vuorossa hieno- ja karkeamotoriset taidot sekä silmän ja käden yhteistoimintataidot. Sen jälkeen harjaannutettiin kognitiivisia ei-sanallisia ja sanallisia taitoja. Vastaava menettely toistettiin tutkimuksen aikana vielä toisen kerran.

Lapsi B1. Tällä lapsella havaitsemistaitojen perusmittauksen tulos oli matala verrattuna ensimmäisen välimittauksen tulokseen, mikä tuli esille havaitsemistaitojen huomattavana lisääntymisenä ensimmäisen harjaannuttamisjakson jälkeen. Sen jälkeen kyseiset taidot pysyivät melko tasaisina viidenteen harjaannuttamisjaksoon saakka, jolloin taso nousi 5 kuukautta. Jäljittelytaidot hieman edistyivät harjaannuttamisjaksojen kohdealueista riippumatta.

Jäljittely- ja havaitsemistaitojen harjaannuttamisen jälkeen mittauksissa I ja IV kaikesta edistymisestä 34 % ilmeni havaitsemistaitojen lisääntymisenä. Seuraavaksi eniten edistyivät hienomotoriset taidot (25 %) ja kolmanneksi eniten (23 %) kognitiiviset ei-sanalliset taidot. Kognitiivisten suoritusten taso kuitenkin palasi molempien harjaannuttamisjaksojen jälkeen lähes edeltävälle tasolle.

Karkeamotoriset suoritukset sekä silmän ja käden yhteistoimintataidot hieman parainivat harjaannuttamisjaksojen 2. ja 5. aikana, jolloin tehtävät liittyivät nimenomaan motorisiin alueisiin. Karkeamotoristen taitojen edistymisen osuus kokonaisedistymisestä näiden jaksojen aikana oli 18 % ja silmän sekä käden yhteistyötaitojen osuus oli vastaavasti 36 %. Siirryttäessä kognitiivisten alueiden harjoitteisiin, motoriset suoritukset hiipuivat.

Tällä lapsella taitojen samanaikainen ja samansuuntainen vaihtelu oli voimakkainta jäljittelyyn, hienomotoriikan, karkeamotoriikan sekä silmän ja käden yhteistoiminnan taidoissa.

Lapsi B2. Myös lapsella B2 havaitsemistaitojen taso perusmittauksessa jäi matalaksi. Jäljittely- ja havaitsemistaitojen harjaannuttaminen jakson 1. aikana aktivoi havaitsemistaitoja selittäen 30 % kokonaisedistymisestä. Harjaannuttamisjaksojen 1. ja 4. aikana edistyivät hieno- ja karkeamotoriset taidot kummankin muodostaen 18 %:n osuuden kokonaiskehityksestä. Myös kognitiiviset ei-sanalliset toiminnot edistyivät hyvin osuuden ollessa 25 %.

Motoristen taitojen harjoitteet jaksoilla 2. ja 5. vahvistivat karkeamotorisia toimintoja (44 %), silmän ja käden yhteistoimintataitoja (12 %) sekä hienomotoriikkaa (14 %). Ne selittivät yhdessä 70 % kokonaiskehityksestä. Myös jäljittelytaitoihin motorisen alueen harjoitteilla oli myönteinen vaikutus (27 %).

Kognitiivisten alueiden harjaannuttaminen (jaksot 3. ja 6.) edisti parhaiten jäljittelytaitoja (28 %) sekä jonkin verran myös kognitiivisia ei-sanallisia ja sanallisia taitoja.

Lapsella B2 hienomotoriset ja karkeamotoriset toiminnot sekä silmän ja käden yhteistoimintataidot vaihtelivat mittauskerrasta toiseen pääosin samankaltaisesti. Kognitiiviset sanalliset toiminnot kehittyivät tasaisesti, samoin kognitiiviset ei-sanalliset toiminnot yhtä korkeampaa mittaustulosta lukuunottamatta.

Lapsi B3. Edellisten lasten tavoin myös tällä lapsella havaitsemistaitojen taso oli perustason mittauksissa matala. Taito kehittyi harppauksittain neljänteen mittaukseen asti. Ensimmäisen harjaannuttamisjakson aikana jäljittely- ja havaitsemistaitojen vahvistaminen nosti eniten havaitsemistaitojen (44 %), kognitiivisten ei-sanallisten toimintojen (18 %) sekä silmän ja käden yhteistoiminnan (15 %) tasoa. Prosentit kuvaavat taitojen osuutta kokonaiskehityksestä. Vastaavan neljännen harjaannuttamisjakson aikana tapahtui kaikissa taidoissa edistymistä, jäljittely- ja havaitsemistaidoissa eniten. Jäljittelytaitojen taso laski lähes edeltävälle tasolle uuden motorisia toimintoja sisältävän harjaannuttamisjakson myötä.

Motoristen taitojen harjaannuttaminen vahvisti aluksi (jakso 2.) jäljittelytaitoja ja karkeamotoriikkaa. Myöhemmässä vaiheessa (jakso 5.) karkeamotoriikan lisäksi edistyivät molemmat kognitiiviset toiminnot. Runsas puolet (54 %) kaikesta edistymisestä liittyi kuitenkin karkeamotoristen taitojen vahvistumiseen. Kognitiivisten taitojen osuus oli 40 %.

Kognitiivisen ei-sanallisen alueen harjaannuttamisen aikana edistyivät ensin (mittaus III) havaitsemistaidot (30 % edistymisestä) ja hienomotoriikka (55 %), myöhemmin (mittaus VI) pääasiassa jäljittelytaidot.

Taitojen samankaltaista vaihtelua ilmeni kognitiivisissa ei-sanallisissa ja sanallisissa toiminnoissa.

Yhteenveto (lapset B1 - B3). Jos tarkastellaan lasten taitojen vaihtelua koko harjaannuttamisajalta riippumatta siitä, mikä harjaannuttamisjakso oli kyseessä, voidaan havaita seuraavaa: kahdella lapsella (B1 ja B2) taitojen yhtäaikainen ja samansuuntainen vaihtelu oli selvintä motorisissa taidoissa sekä silmän ja käden yhteistoimintataidoissa. Lapsella B1 myös jäljittelytaitojen vaihtelu noudatti edellä mainittujen taitojen muutoksia. Ryhmän nuorimmalla lapsella (B3) vaihtelu oli samankaltaisinta kognitiivisissä taidoissa.

Jos taitojen muutoksia tarkastellaan harjaannuttamisvaiheiden sisältöalueiden mukaan, havaitaan, että tietyn alueen harjaannuttaminen vahvisti yleensä erityisesti kyseisen alueen taitojen hallintaa. Taitojen vahvistuminen oli ajoittain tilapäistä ja siirryttäessä seuraavaan harjaannuttamisalueeseen, edellisen jakson vahvistuneissa taidoissa saattoi tapahtua tason lievää madaltumista tai perätä palaamista lähes aiemmalle tasolle. *Jäljittely- ja havaitsemistaitojen* harjaannuttamisen aikana kaikilla kolmella lapsella erityisesti havaitsemistaidot vahvistuivat. Jäljittely- ja havaitsemistaitojen edistymi-

nen lapsilla kattoi 32 - 53 % kokonaiskehityksestä. Kyseisten taitojen lisäksi edistymistä tapahtui motorisissa taidoissa sekä silmän ja käden yhteistoimintataidoissa. Myös kognitiiviset ei-sanalliset toiminnot vahvistuivat. *Motoristen taitojen sekä silmän ja käden yhteistoimintataitojen* harjaannuttaminen edisti kyseisiä taitoja hyvin. Osuudet kokonaiskehityksestä vaihtelivat 53 - 70 %:iin. Samalla edistyivät joko lapsen havaitsemis- tai jäljittelytaidot sen mukaan, kummat olivat olleet heikommalla tasolla. *Kognitiivisten ei-sanallisten taitojen* harjaannuttaminen edisti kognitiivisia suorituksia heikosti. Lapsella B1 näissä taidoissa kehitystä ei ilmennyt lainkaan, ei myöskään kokonaiskehitystasossa. Muiden taitojen tasossa tapahtui hänellä osittain jopa hieman laskua kognitiivisten taitojen harjaannuttamisen aikana. Lapsen B3 kognitiiviset taidot edistyivät kokonaiskehitykseen verrattuna vain 4 %. Hänellä näiden harjaannuttamisjaksojen aikana edistyivät lähinnä perustaidot (jäljittely 31 %, havaitseminen 23 % ja hienomotoriikka 42 %), jotka ovat oppimisen kannalta tärkeitä. Sen sijaan lapsella B2 kognitiivisten taitojen kehittyminen muodosti 25 % kokonaisedistymisestä. Myös hänellä vahvistuivat samanaikaisesti jäljittelytaidot ja havaitsemistaidot, joiden osuudet kokonaiskehityksestä olivat 28 % ja 41 %. Kognitiivisten ei-sanallisten toimintojen harjaannuttamisen aikana edistyi kognitiivisia taitoja enemmän siis jäljittely ja havaitseminen.

Harjoitusvaiheiden tehtävääroviot ja taitojen kehittyminen

Harjaannuttamisjaksojen opetustuokioilla lasten suoriutumista arvioitiin päivittäin jokaisessa tehtävässä. Tehtäväkertoja lapsille tuli 560 - 840. Ryhmän vanhimmilla lapsilla tehtäväkertoja oli yli 700. Kahdella lapsella kertoja oli hieman vähemmän heikommalla jaksamisen vuoksi. Lasten suoriutumista harjaannuttamistehtävissä arvioitiin kahdella tavalla. Arvioitiin sekä suoriutumisen tasoa että suoriutumattomuuden ensisijaista syytä. Seuraavaksi tarkastellaan onnistuneiden suoritusten määriä, suoriutumisvaikeuksien (luokat A, C ja E) esiintyvyyttä ja taitojen edistymistä PEP-R:n mukaan arvioituna. Taitojen edistymisessä huomioidaan kehitys ensimmäisestä välimittauksesta loppumittaukseen.

TAULUKKO 2. Lasten kokonaiskehitys ensimmäisestä välimittauksesta loppumittaukseen (PEP-R), harjoituskertojen ja niissä onnistuneiden suoritusten määrä (%) sekä epäonnistuneiden suoritusten ensisijaiset syyt (%).

| Lapsi | PEP-R | Harjoitus- kerrat | Suoritustaso + (%) | Epäonnistuneiden suoritusten syyluokat (%) | | |
|-------|-------|----------------------|--------------------------|---|----|----|
| | | | | A | C | E |
| A1 | 3 kk | 738 | 76 | 41 | 21 | 38 |
| A2 | 5 kk | 838 | 84 | 42 | 30 | 28 |
| A3 | 7 kk | 742 | 57 | 37 | 31 | 32 |
| B1 | 0 kk | 720 | 58 | 23 | 59 | 19 |
| B2 | 10 kk | 559 | 73 | 57 | 17 | 26 |
| B3 | 8 kk | 608 | 37 | 40 | 34 | 26 |

PEP-R = kehitysiän lisääntyminen kuukausina 1. välimittauksen ja loppumittauksen välillä

+ = onnistunut tehtäväsuoritus

A = ei ymmärrä tehtävää

C = motivoituu heikosti, ei seuraa

E = ei rauhoitu tilanteeseen, ollut jo aiemmin levoton

Onnistuneiden tehtäväsuoritusten runsaus ei välttämättä edistänyt kokonaiskehitystasoa, kuten taulukosta 2. nähdään käyneen tutkimuksen vanhimmilla lapsilla (A1 ja A2). Heillä tehtäväkertoja oli yli 700 ja onnistumisprosentti oli yli 75. Kehitystason lisäys jäi kuitenkin vaatimattomaksi (3 - 5 kk). Motivaatioon tai seuraamiseen liittyviä vaikeuksia ei heillä ollut merkittävästi. Suoritusten epäonnistumisen suurimpana syynä olivat vaikeudet ymmärtää tehtäviä.

Huomattavinta kehitys oli kolmella nuorimmalla lapsella. Lapsella A3 taidot edistyivät 7 kuukautta, B2:lla vastaavasti 10 ja B3:lla 8. Harjoituskertoja näillä lapsilla oli selvästi vähemmän (noin 560 - 740) kuin vanhemmilla lapsilla. Myös onnistuneiden suoritusten määrät olivat joukon alhaisimpia (58 %, 73 % ja 37 %). Motivoitumisessa ja tehtävätilanteisiin rauhoittumisessa ei ollut suuria vaikeuksia. Tehtävien ymmärtämistä vaikeudet olivat suurin syy suoritusten epäonnistumiseen.

Kehityksen edistymisen, onnistuneiden suoritusten määrän ja suoritusten epäonnistumisen syiden välinen suhde oli mielenkiintoinen erityisesti B-ryhmäläisillä. *Lapsella B1* oli huomattavia vaikeuksia motivaatiossa ja tehtävätilanteissa seuraamisessa, mikä selitti epäonnistumisista 59%. Koska hänen motivoitumispulmansa olivat tiedossa, tehtävät laadittiin niin, että niiden sisältö tuli melko nopeasti ymmärrettäväksi, jolloin tehtäviä taas voitiin muotoilla uudelleen. Epäonnistumisista vain 23 % selittyi sillä, ettei lapsi ollut ymmärtänyt tehtävää. Tämä oli selvästi matalin %-osuus, joten tehtävät olivat vaikeusasteeltaan sopivia. Onnistuneita tehtäväsuorituksia oli 58 %, mikä hänellä tarkoitti noin 420 onnistunutta harjoitusta. Loppumittauksessa kokonaistason edistymistä ei havaittu. *Lapsen B3* tilanne oli lähes päinvastainen. Hänellä oli 34 %:ssa suorituksista vaikeuksia motivaatiossa ja seuraamisessa. Epäonnistuneista suorituksista 40 % liittyi siihen, ettei lapsi ollut ymmärtänyt tehtävää. Onnistuneita tehtäväsuorituksia oli vain 37 %, mikä merkitsi 225 onnistunutta harjoitusta. Kokonaiskehitystaso edistyi kuitenkin 8 kuukautta. Parhaiten (10 kk) edistyi lapsista *B2*. Onnistuneita suorituksia

oli runsaasti (73 %) eli noin 410. Yli puoleen (57%) suorituksen epäonnistumisesta liittyi vaikeus ymmärtää tehtävää. Motivaatio-ongelmat olivat koko lapsijoukon vähäisimmät (17%). Ennen tutkimuksen aloittamista tämän lapsen kuntouttamisessa oli ollut huomattavia sisällöllisiä vaikeuksia ja edistyminen oli ollut hyvin niukkaa. Erityisesti vaikeutta oli aiemmin ollut lapsen motivaation ylläpitämisessä ja hänelle soveltuvien tehtävien löytämisessä.

Pohdinta

Tässä tutkimuksessa oltiin ensinnäkin kiinnostuneita siitä, missä määrin autististen lasten kehityksen osa-alueissa ja niiden muodostamassa kokonaiskehitystasossa tapahtuu harjaannuttamisen myötä muutoksia. Tulokset osoittivat kaikkien kuuden, ja erityisesti viiden, lapsen *kokonaiskehityksen* edistyneen vähintään toisella mittarilla (PEP-R, Portaat) arvioituna. Edistyminen vaihteli 2 - 17 kk tutkimuksen kestäessä 8 - 11 kk. Kokonaiskehitystaso vastasi kaikilla lapsilla edelleen kehitysvammaisuutta. Todettakoon, että osa havaitusta edistymisestä olisi saattanut toteutua ilman suoritettuja harjaannuttamistuokioita. Autistisilla lapsilla taitojen vakiintumiseksi tarvitaan kuitenkin toistoja ja siitä huolimatta taitotasossa on huomattavia vaihteluja.

Kun huomioitiin koko tutkimuksen aikainen kehitys, edistyivät parhaiten (15 - 17 kk) tutkimuksen vanhimmat lapset. Jos taas otettiin huomioon 1. välimittauksen jälkeen ilmennyt taitojen edistyminen, kehittyivät tutkimuksen kolme nuorinta lasta parhaiten (7 - 10 kk). Tällöin oli jätetty huomioon ottamatta ensimmäisen harjaannuttamisjakson vaihe ja seurattiin viiden seuraavan jakson vaikutusta aina loppumittaukseen asti. Näin seurattuna vanhimpien lasten kokonaistaso edistyi vain 3 - 5 kk. Selitys suurelle taitojen vaihtelulle oli kesäloma, jonka jälkeen tehtiin taitojen alkumittaukset eli perustason määrittäminen. Erityisesti vanhimpien lasten taidoista osa oli loman aikana hiipunut ja tältä osin perustaso jäi suhteellisen matalaksi. Kun systemaattinen päiväkotikuntoutus strukturoituine ohjelmineen ja opetustuokioineen alkoi, lasten taidot palautuivat nopeasti. Kokonaistaso nousi yhtäkkiä, kun toimintakyky lisääntyi muutamalla osa-alueella huomattavasti. Tuloksista voitiin päätellä, että nuoremmilla lapsilla uusien taitojen oppiminen oli keskimäärin parempaa kuin vanhemmilla lapsilla. Kokonaiskehitystason etenemiseen liittyi kolmella lapsella myös autistisuuden asteen lievenemistä. Tutkimuksen kolmella lapsella kokonaiskehitystaso edistyi kuukausissa arvioituna jokseenkin saman verran kuin tutkimusvaihe kesti. Tätä voitiin pitää hyvänä tuloksena. Näillä lapsilla kehitys oli jäänyt jo aiemmin jälkeen ikätasosta. Kahdella lapsella kokonaistason jälkeensä jääneisyys ikätasoon verrattuna lisääntyi, vaikka osassa taitoja tapahtui selvää edistymistä. Vain yhdellä lapsella ei merkittävää edistymistä ilmennyt. Hänellä toimintatasossa tapahtuneet nousut usein palautuivat lähes entiselle tasolle.

Kesäloman aiheuttama tauko päiväkotikuntoutuksessa vaikutti erityisesti kahden vanhimman lapsen kognitiivisiin ei-sanallisiin ja sanallisiin toimintoihin heikentäen näissä suoritustasoa. Nuoremmilla lapsilla puolestaan heikkenivät havaitsemistaidot. Parhaiten lapsilla säilyi motoristen suoritusten taso. Tämä päiväkotikuntoutuksessa olleen tauon aikana tapahtunut taitojen hiipuminen oli osoitus siitä, että autistiset lapset tarvitsevat jatkuvasti ympäristön, jossa on riittävästi heille soveltuvaa tekemistä ja jossa he joutuvat käyttämään taitojaan monipuolisesti. Myös vuorovaikutustilanteissa tulee lomankin aikana huomioida lasten erityistarpeet. Muutokset autistisen lapsen elämässä ovat kuntoutuksen kannalta haaste myös siinä mielessä, että kuntoutuksen käynnistymisenkin voi olla lapsen kannalta vaikeaa, jos siihen liittyy liian paljon suuria muutoksia.

Tutkimuksen yhdellä lapsella oli perustason mittauksen jälkeen tällainen vaihe ja hänen toiminnoissaan tapahtui lähes kauttaaltaan tilapäinen romahtaminen. Kun kuntoutus jatkui, lapsi edistyi hyvin.

Kun tarkasteltiin lasten PEP-R:n mukaisia kehitysprofileja, todettiin sekä alku- että loppumittauksessa havaitsemistaidot ja motoriset taidot kehittyneimmiksi osa-alueiksi. Jäljittely ja kognitiiviset taidot sen sijaan olivat eniten jäljessä ikätasosta. Tämä vastasi aikaisempien tutkimusten (mm. Sandberg ym. 1993; Lincoln ym. 1988; Rumsey & Hamburger 1990) tuloksia siinä, että motoristen suoritusten on todettu olevan autistisille lapsille helpoimpia oppia, kun taas kielellisissä taidoissa ja järkeilyä vaativissa tehtävissä heillä on ollut vaikeuksia. Tässä tutkimuksessa todettiin lasten havaitsemistaitojen kehittyneen hyvin, mikä vastasi Frith'n (1989) standardoidulla testillä saamia tuloksia. Myös hänen tutkimuksessaan abstraktia ajattelykykyä ja kielellisiä taitoja vaativat tehtävät sujuivat autistisilta lapsilta muita heikommin.

Yksittäisistä *kehityksen osa-alueista* edistyivät jäljittely- ja havaitsemistaidot parhaiten B-ryhmän lapsilla. Taidot kehittyivät keskimäärin 20 kk. Näistä lapsista kahdella myös kokonaiskehitystaso tutkimuksen aikana edistyi hyvin. Muilla lapsilla havaitsemistaidot olivat suhteellisen vakaat, mutta jäljittelytaidoissa ilmeni vaihtelua mittauskerrasta toiseen. Jäljittelytoiminnot vaikuttivat reagoivan herkästi lapsen käyttäytymisvaikeuksiin, vaadittiinhan jäljittelyssä mm. tarkkaavaisuutta. A-ryhmän lapsilla jäljittelytaitojen lähtötaso oli selkeästi B-ryhmäläisiin verrattuna korkeampi, mikä osaltaan selitti vähäisemmän edistymisen.

Motoriset taidot harjaantuivat lähes kaikilla lapsilla. Karkeamotoriset taidot edistyivät (13 - 35 kk) hienomotorisia taitoja (6 - 28 kk) enemmän. Vain yhdellä lapsella karkeamotorisissa taidoissa ei tapahtunut muutoksia. Tutkimuksen vanhimmalla lapsella mittarin asteikko ei riittänyt karkeamotoristen taitojen arviointiin, vastaava pulma oli myös havaitsemistaitojen kehityksen arvioimisessa. Silmän ja käden yhteistoimintataidot harjaantuivat erityisesti tutkimuksen kahdella vanhimmalla lapsella, jotka olivat aloittaneet varhennetun oppivelvollisuuden. Edistyminen oli noin 20 kk. Heillä oli lähes päivittäin omatoimisessa työskentelyssä kynäkäyttöä sisältäviä tehtäviä, mikä harjaanutti näitä taitoja. Muilla lapsilla silmän ja käden yhteistyötaidoissa oli suurta vaihtelua eri mittauskerroilla.

Kognitiiviset toiminnot harjaantuivat heikoiten. Kun otettiin huomioon kahden vanhimman lapsen perustason määrittelyssä ollut pulma, ja heidän suoriutumisensa arvioitiin 1. välimittaustuloksen pohjalta, edistyminen näissä taidoissa koko lapsijoukossa oli vähäistä. Kognitiivisissa ei-sanallisissa toiminnoissa edistyminen vaihteli 0 - 16 kk, viidellä lapsella se jäi alle 11 kuukauden. Parhaiten nämä taidot harjaantuivat niillä kahdella lapsella, joilla kokonaiskehityskin edistyi eniten. Kognitiivisissa sanallisissa toiminnoissa harjaantuminen oli lapsilla vielä vähäisempää (0 - 7 kk).

Edellä nähtiin, että autististen lasten taidot voivat kehittyä. Nuorempien lasten kehityksessä pääasiallinen edistyminen tapahtui osittain eri osa-alueilla kuin vanhemmilla lapsilla. Tämän yleisen havainnon lisäksi tutkimuksella haluttiin toiseksi selvittää sitä, *rajoittuuko mahdollinen edistyminen* juuri harjaannutettaviin alueisiin, vai tapahtuuko samanaikaisesti edistymistä myös muilla alueilla. Tätä varten harjaannuttaminen toteutettiin kahdella eri tavalla: A-ryhmäläisille harjaannuttamisen kohdealue oli vapaasti valittavissa, kun taas B-ryhmäläisillä se oli ennalta määrätty. A-ryhmän lapsilla harjoitteet kohdistuivat suurimmaksi osaksi kognitiivisiin ei-sanallisiin toimintoihin. B-ryhmäläisillä harjoitteiden määrä kohdealueitten kesken jakautui jokseenkin tasaisesti. Poikkeuksena olivat kognitiiviset toiminnot, joissa painotus oli ei-sanallisella alueella. Kahdella A-ryhmän lapsella vahvistuivat erityisesti karkeamotoriset taidot. Muissakin

taidoissa kognitiivisia sanallisia toimintoja lukuunottamatta tapahtui keskimäärin vahvistumista. Kognitiivisissa ei-sanallisissa taidoissa kolmesta lapsesta vain yhdellä ilmeni selvää edistymistä. Kognitiivisten taitojen harjaannuttaminen ei siis välttämättä vahvistanut juuri kyseistä taitoaluetta. Karkeamotoristen taitojen vahvistuminen liittyi todennäköisesti niiden otolliseen kehitysvaiheeseen ja päivittäisessä toiminnassa saatuihin virikkeisiin, eikä opetustuokioilla tapahtuneeseen harjaannuttamiseen.

B-ryhmän lasten suorituksista ilmeni, että tietyn alueen taitojen harjaannuttaminen yleensä vahvisti kyseisen taitoalueen suorituksia. Taitojen vahvistuminen saattoi kuitenkin olla tilapäistä, eikä taidot tällöin vakiintuneet. Harjaannuttamisen ja sen kohdealueen taitojen hallinnan välinen yhteys oli vahva jäljittelyssä ja erityisesti havaitsemistaidoissa. Samanaikaisesti edistymistä havaittiin motorisissa suorituksissa sekä silmän ja käden yhteistyötaidoissa. Myös kognitiiviset ei-sanalliset toiminnot vahvistuivat. Jäljittelytoimintojen ja havaitsemisen harjaannuttamisella oli siis lasten suorituskykyyn laajemminkin vaikutusta. Myös motoristen taitojen sekä silmän ja käden yhteistointataitojen harjaannuttaminen edisti erityisesti näiden kohdealueiden taitoja. Samanaikaisesti ilmeni jonkin verran vahvistumista joko havaitsemistaidoissa tai jäljittelyssä. Kognitiivisten ei-sanallisten taitojen harjaannuttaminen kehitti näilläkin lapsilla heikosti kognitiivisia suorituksia. Kun edistymistä ilmeni, tapahtui se yleensä jäljittelytaidoissa tai havaitsemisessa.

Lasten taitojen harjaannuttamisella ylipäätään todettiin siis kahdenlaista vaikutusta. Muiden kuin kognitiivisten taitojen harjaannuttaminen edisti ensisijaisesti juuri harjaannuttamisen kohdealueen taitoja ja vasta toissijaisesti hieman kognitiivisia ei-sanallisia toimintoja. Kognitiivisten alueiden harjaannuttamisen aikaiset vaikutukset puolestaan vahvistivat ensisijaisesti muita kuin kognitiivisia taitoja. Lasten taidoissa havaittiin siis edistymistä muillakin alueilla kuin juuri harjaannuttamisen kohteena olleilla. Harjaannuttamisen aikainen laajempialainen edistyminen ei voi kokonaan selittyä lasten saamalla muilla virikkeillä, koska taitojen vaihtelussa havaittiin jossain määrin systemaattista samanaikaista vaihtelua. Useimmilla lapsilla ilmeni mm. jäljittelytaitojen ja kognitiivisen ei-sanallisen toiminnan samanaikaista ja -suuntaista voimistumista ja heikkenemistä. Jäljittely- ja havaitsemistoimintojen harjaannuttaminen vahvisti sekä näiden taitojen hallintaa että ei-sanallista kognitiivista toimintakykyä. Ei-sanallinen kognitiivinen harjaannuttaminen puolestaan edisti jossain määrin joko jäljittelyä tai havaitsemistaitoja. Nämä havainnot tukevat Piaget'n (1962) esittämää käsitystä siitä, että jäljittelytaidot ovat keskeisiä omaksuttaessa mm. kognitiivisia ja kielellisiä taitoja. Nyt suoritettun tutkimuksen perusteella tämä yhteys näytti erityisen vahvalta nuorimmilla autistisilla lapsilla. Piagetin teoriaa myötäillen voidaan ajatella, että jäljittelytaitojen avulla lapset muodostavat skeemoja, joita he pyrkivät käyttämään erilaisissa ongelmaratkaisutilanteissa. Kehityksen kannalta on olennaista, pystyykö lapsi tarvittaessa muokkaamaan toimintatapaansa.

Myös kuntoutustyössä on havaittu, ettei autististen lasten taitojen harjaannuttaminen ole kaikilla kehityksen osa-alueilla yhtä tuloksellista. Tästä syystä haluttiin kolmantena asiana selvittää, onko tehtävätilanteissa *koettujen onnistumisien määrällä* yhteyttä taitojen edistymiseen. Ilmeni, että lukuisat onnistuneet suoritukset eivät välttämättä edistäneet kokonaiskehitystä. Näin tapahtui erityisesti silloin, kun oli kyse kognitiivisten toimintojen harjaannuttamisesta. Lapsen taidot näyttivät yleensä edistyvän parhaiten, kun onnistuneita tehtäväsuorituksia oli kohtalaisesti tai jopa runsaasti ja harjaannuttamistilanteissa lapsen levottomuus oli vähäistä. Tällöin kohtalaisetkaan motivaatioongelmat eivät välttämättä oleellisesti vaikeuttaneet oppimista, vaikkakin hankaloittivat sitä. Eniten taitojen kehittymistä haittasivat lapsella ilmenevät huomattavat motivaatio-

vaikeudet. Yhdellä lapsella siihen liittyi myös levoton käyttäytyminen, taitojen heikko vakiintuminen ja erityisesti kognitiivisten taitojen vähäinen edistyminen. Perusongelma tällä lapsella näytti liittyvän kehitystasoon laajemminkin, jolloin hyväkään motivaatio ei taannut taitojen selkeää harjaantumista. Toisella levottomasti käyttäytyneellä lapsella kehitys lähti etenemään suotuisasti, kun tehtävien sisältöalueita vaihdeltiin ja motivaation ylläpitämiseen kiinnitettiin erityistä huomiota. Motivaation ylläpitäminen osoittautui siis oppimisen kannalta tärkeäksi, kuten Koegel ja Egel (1979) tutkimuksessaan olivat havainneet.

Autismin monimuotoiselle kliiniselle kuvalle on pyritty etsimään selityksiä. Prior (1979) ja Rutter (1983) ovat ehdottaneet, että autismin ensisijaisena syynä olisi kognitiivisten toimintojen dysfunktio. Shulman ym. (1995) ovat todenneet, että autistisilla lapsilla on vaikeutta tilanteissa, joissa tarvitaan sisäistettyä taitoa käsitellä annettua informaatiota sekä ymmärtää asioiden välisiä suhteita. Myös Dawson ja Lewy (1989) ovat ehdottaneet, että autismin perusongelma liittyisi informaation prosessoinnin vaikeuksiin, jotka ovat luonteeltaan ei-sosiaalisia, mutta joilla on huomattavat hättävähaitteet sosiaaliseen kehitykseen. Tämä prosessointivaikeuteen perustuva tutkimus yhdessä piagetilaisen lapsen ajattelun kehittymistä koskevan mallin kanssa voisi jossain määrin selventää jäljittelyn ja kognitiivisen kehityksen välistä yhteyttä. Tällä yhteydellä olenee keskeinen merkitys autistisen lapsen oppimisessa.

Lähteet

- Bluma, S., Shearer, A., Frohman, A. & Hilliard, J. (1986) Portage. USA: Cooperative Educational Service Agency 12. Suomeksi toim. P. Tiilikka & J. Hautamäki (1986) Portaati-varhaiskasvatusohjelma. Helsinki: Kehitysvammaliitto.
- Curcio, F. 1978. Sensorimotor functioning and communication in mute autistic children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia* 8, 281-292.
- Dawson, G. & Adams, A. 1984. Imitation and Social Responsiveness in Autistic Children. *Journal of Abnormal Child Psychology* 2, 209-226.
- Dawson, G. & Lewy, A. 1989. Arousal, attention, and the socioemotional impairments of individuals with autism. Teoksessa G. Dawson (toim.) *Autism: Nature, diagnosis, and treatment*. New York: Guilford Press, 49-74.
- DeMyer, M. K., Alpern, G. D., Barton, S., DeMyer, W. E., Churchill, D. W., Hingtgen, J. N., Bryson, C. Q., Pontius, W. & Kimberlin, C. 1972. Imitation in autistic, early schizophrenic, and nonpsychotic subnormal children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia* 2, 264-287.
- Dunlap, G. & Koegel R. L. (1980) Motivating Autistic Children Through Stimulus Variation. *Journal of Applied Behavioral Analysis* 13, 619-627.
- Ferrari, M. 1982. Childhood autism: Deficits of communication and symbolic development I. Distinction from language disorders. *Journal of communication Disorders* 15, 191-208.
- Freeman, B. J., Schroth, P., Ritvo, E., Guthrie, D. & Wake, L. 1980. The behavior observation scale for autism (BOS): Initial results of factor analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 25, 147-155.
- Frith, U. 1989. *Autism: Explaining the Enigma*. Oxford: Basil Blackwell.
- Gillberg, C. 1991. Outcome in autism and autistic-like conditions. *American Academy Child and Adolescent Psychiatry* 30, 375-381.
- Koegel, R. L. & Egel, A. 1979. Motivating Autistic Children. *Journal of Abnormal Psychology* 4, 418-426.
- Leiter, R. G. 1980. *Leiter International Performance Scale (LIPS)*. USA: Stoelting.
- Lincoln, A. J., Courchesne, E., Kilman, B. A., Elmasian, R. & Allen, M. 1988. A study of intellectual abilities in high-functioning people with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 18, 505-523.
- Ohta, M. 1987. Cognitive disorders of infantile autism: A study employing the WISC, spatial relationship conceptualization and gesture imitations. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 1, 45-61.
- Piaget, J. 1962. *Play, dreams, and imitation in childhood*. New York: Norton.
- Prior, M. 1979. Cognitive abilities and disabilities in autism: A review. *Journal of Abnormal Child Psychology* 7, 357-380.
- Rekola, R. 1989. Portaati-varhaiskasvatusohjelma: Lapsen kehityksen seuranta- ja arviointimallit. Valtakunnallisen tutkimus- ja kokeiluyksikön monisteita 2. Helsinki: Kehitysvammaliitto.
- Ricks, D. M. & Wing, L. (1975) Language, communication and the use of symbols in normal and autistic children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia* 5, 191-221.
- Riquet, C. B., Taylor, N. D., Benaroya, S. & Klein, L. S. 1981. Symbolic play in autistic, Down's and normal children of equivalent mental age. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 4, 439-448.
- Rumsey, J. M. & Hamburger, S. D. 1990. Neuropsychological divergence of high-

- level autism and severe dyslexia. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 2, 155-167.
- Rutter, M. 1978. Diagnosis and definition of childhood autism. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia* 8, 139-161.
- Rutter, M. 1983. Cognitive deficits in the pathogenesis of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 24, 513-532.
- Sandberg, A. D., Nyden A., Gillberg, C. & Hjelmquist, E. 1993. The cognitive profile in infantile autism - A study on 70 children and adolescents using the Griffiths Mental Developmental Scale 84, 365-373.
- Schopler, E. Reichler, R. J., DeVellis, R. & Daly, K. 1980. Toward objective classification of childhood autism: Childhood autism rating scale (CARS). *Journal of autism and Developmental Disorders* 10, 91-103. (Suomennos: Kulomäki, T. 1993, *Autismin arviointiasteikko CARS*. Helsinki: Kehitysvammaliitto.)
- Schopler, E., Rechler, R. J., Bashford, A., Lansing M. D. & Marcus L. M. 1990. *Individualized Assessment and Treatment for Autistic and Developmentally Disabled Children*. Vol. 1., Psychoeducational profile revised (PEP-R). Austin: Pro-Ed. (Suomennos: Kulomäki T. 1994. yksilöllinen arviointi- ja kuntoutusmenetelmä autistisia ja kehityshäiriöisiä lapsia varten. I osa: Kehityksen ja käyttäytymisen arviointimenetelmä (PEP-R). Helsinki: Kehitysvammaliitto.)
- Shulman, C., Yirmiya, N. & Greenbaum, W. 1995. From Categorization to Classification: A Comparison Among Individuals With Autism, Mental Retardation, and Normal Development. *Journal of Abnormal Psychology* 4, 601-609.
- Ungerer, J. A. & Sigman, M. 1981. Symbolic play and language comprehension in autistic children. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry* 20, 318-337.
- Volkmar, F., Burack, J., Cohen, D. 1990. Deviance and developmental approaches in autism. Teoksessa R. M. Hodapp, J. A. Burack & E. Ziegler (toim.) *Issues in the developmental approach to mental retardation*. New York: Cambridge University Press, 246-271.
- Wetherby, A. 1987. *Communicative, cognitive and social development in autistic children*. University Microfilms International.
- Wing, L. & Gould, J. 1979. Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: Epidemiology and classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 9, 11-29.