

Paula Salmi

Nimeämisen kehitys lukutaito- ja nimeäjäryhmissä

Tämä artikkeli pohjautuu Salmen (2008) väitöskirjaan *Nimeäminen ja lukemisvaikeus: kehityksen ja kuntoutuksen näkökulma*, jossa tarkastellaan nopean nimeämisen kehitystä, taustatekijöitä ja kuntoutusta sekä nimeämisen ja lukutaidon välistä yhteyttä kolmen osatutkimuksen avulla. Tässä artikkelissa on esitelty keskeisiä tuloksia nimeämisen kehitystä tarkastelevasta osatutkimuksesta.

Tässä artikkelissa tarkastellaan lasten sarjallisen nimeämisen nopeuden ja tarkkuuden kehitystä 3.5 vuoden iästä toisen luokan loppuun asti. Nimeämisen kehitystä verrataan suvussa esiintyvän lukiriskin, myöhemmän lukutaidon sekä nimeämisnopeuden perusteella muodostettujen ryhmien kesken. Tutkimus on osa Lapsen kielen kehitys ja suvuittain esiintyvä lukiriski -pitkittäistutkimusta, jossa puolella lapsista oli lähisuvussa lukivaikeutta (n = 106) ja puolella ei ollut (n = 92). Nimeäminen näytti tulosten perusteella olevan keskenään samankaltaisempaa niillä lapsilla, joilla oli samantasoinen lukutaito, kuin niillä lapsilla, joilla oli samanlainen suvussa esiintyvä lukiriski. Heikot lukijat samoin kuin erittäin hitaat nimeäjät säi-

lyivät ikätovereita hitaampina aina toisen luokan loppuun asti. Nimeämisvirheiden tekeminen ei osoittautunut yhtä pysyväksi ominaisuudeksi eikä erotellut yhtä selvästi lukutaitoryhmiä kuin nimeämisnopeus.

Asiasanat: nimeämisen nopeus ja tarkkuus, hitaat nimeäjät, lukiriski, heikot lukijat, pitkittäistutkimus

MITÄ TIEDETÄÄN LASTEN NIMEÄMISEN KEHITYKSESTÄ?

Nimeämisnopeuden arviointi. Nimeämisnopeutta on arvioitu yksittäisten kuvien nimeämisen ja sarjallisen nimeämisen tehtävillä. Tehtävätyyppinä sarjallisen nimeämisen on usein havaittu erottelevan paremmin lukemisvaikeuslapset normaalisti lukevista kuin yksittäisten ärsykkeiden nimeämisen (Torgesen, Wagner, Simmons & Laughon, 1990). Nopean sarjallisen nimeämisen testissä eli RAN-testissä (Rapid Automated Naming Test; Denckla & Rudel, 1974) tulee nimetä sarjoittain esitettyjä visuaalisia ärsykeitä eli esineitä, värejä, numeroita ja kirjaimia niin nopeasti ja tarkasti kuin mahdollista. Wolfin myöhemmin kehittämässä nopean vaihtu-

vien ärsykkeiden testissä eli RAS-testissä (Rapid Alternating Stimulus; Wolf, 1986) nimetään ärsykeitä erilaisista semanttisista kategorioista: numeroita ja kirjaimia tai numeroita, kirjaimia ja värejä.

Erilaisia ärsykeitä sisältävien nopean sarjallisen nimeämisen tehtävien on havaittu olevan yhteydessä keskenään. Suurin keskinäinen yhteys on todettu numeroita ja kirjaimia sisältävien tehtävien välillä (Meyer, Wood, Hart & Felton, 1998a; Manis, Doi & Bhadha, 2000). Alle kouluikässä lasten on havaittu nimeävän yhtä nopeasti värejä ja esineitä kuin numeroita ja kirjaimia, jopa nopeamminkin. Kouluikässä yhteys muuttuu siten, että alfanumeerisista eli numeroita ja kirjaimia sisältävistä tehtävistä suoriudutaan nopeammin kuin ei-alfanumeerisista, esineitä ja värejä sisältävistä tehtävistä (Cronin & Carver, 1998). Eroa on selitetty muun muassa sillä, että ei-alfanumeerisilla ärsykeillä voi olla useita kilpailevia merkitysyhteyksiä, jotka häiritsevät sananhakua (Johnson, Paivio & Clark, 1996).

Nimeämisnopeuden kehitys. Nimeämisen on todettu nopeutuvan iän myötä (mm. Wolf ym., 1986; Meyer, Wood, Hart & Felton, 1998b; Kail, Hall & Caskey, 1999). Se nopeutuu aina 16 ikävuoteen asti numero- ja kirjaintehtävissä sekä aikuisuuteen asti esine- ja värিতেhtävissä (van den Bos, Zijlstra, & Spelberg, 2002). Tutkimustulokset vaihtelevat eri tutkimuksissa osittain sen mukaan, minkä ikäisiä lapsia tutkimuksessa on arvioitu. Pitkittäistutkimuksia nopean nimeämisen kehityksestä ei ole paljoa (Wolf, Bally & Morris, 1986; Meyer ym., 1998b; Kail & Hall, 1994; Kail ym., 1999). Erityisen vähän on tutkimuksia, joissa nopeaa nimeämistä olisi seurattu useamman vuoden ajan tai kovin varhaisesta iästä lähtien. Nimeämisen onkin useissa tutkimuksissa havaittu nopeutu-

van eniten alaluokilla tai koulun alkaessa (Denckla & Rudel, 1974; Ahonen ym., 1999; Kail ym., 1999).

Myös dyslektisten lasten nimeämisen on havaittu nopeutuvan iän myötä (mm. Wolf ym., 1986; Ahonen ym., 1999). Nimeäminen kehittyy yleensä dyslektisillä lapsilla kuitenkin normaalisti lukevia lapsia hitaammin (mm. Semrud-Clikeman, Guy, Griffin & Hynd, 2000; de Jong & van der Leij, 2003). Dyslektisten lasten nimeämisnopeuden ongelmien alkamisesta ja kestosta on olemassa suhteellisen vähän tutkimusta. Nimeämisnopeuden vaikeuksien on havaittu alkavan jo ennen kouluikää (Wolf ym., 1986; de Jong & van der Leij, 2003) ja säilyvän usein ainakin varhaiseen aikuisikään asti (Korhonen, 1995). Sen sijaan nimeämisen varhaisesta kehityksestä dyslektisillä lapsilla ei ole tietoa.

Nimeämistarkkuuden arviointi ja kehitys. Nimeämistarkkuuden kehitystä on tarkasteltu tutkimuksissa oikeiden vastausten määrän ja tehtävässä tehtyjen nimeämisen virheiden avulla. Nimeämisen onkin todettu tarkentuvan yksittäisten kuvien nimeämistehtävissä aina aikuisikään asti ja myös nimeämisvirheiden on todettu vähenevän iän myötä (Newman & German, 2005; Rudel, Denckla, Broman & Hirsch, 1980). Sen sijaan sarjallisen nimeämisen tehtävissä tehdyistä virheistä on vain vähän tutkimusta. Useasti virhetuloksia ei ole raportoitu vaikka virheet olisikin mitattu, koska virheitä on ollut liian vähän tilastollista analyysia varten (Denckla & Rudel, 1976; van den Bos ym., 2002). Joidenkin tutkimustulosten mukaan virheiden määrässä on kehityksellinen suuntaus siten, että sarjallinen nimeäminen tarkentuu iän myötä (Wiig, Zureich & Chan, 2000; Wolf, 1986; Ahonen ym., 1999).

Heikkojen lukijoiden nimeämisen tarkkuus. Heikkojen lukijoiden on todettu nimeävän yksittäisiä kuvia epätarkemmin ja tekävän nimeämistehtävissä enemmän virheitä kuin kielenkehitykseltään normaali-lasten (Swan & Goswami, 1997; Rudel ym., 1980). Sarjallisen nimeämisen virhemääriä eri lukutaitoryhmillä on puolestaan tutkittu vain vähän, ja löydökset ovat olleet keskenään ristiriitaisia. Joissakin tutkimuksissa on havaittu dyslektikoiden tekävän normaalilukijoita enemmän virheitä nopean nimeämisen tehtävissä (Korhonen, 1995; Semrud-Clikeman ym., 2000; Paananen, 2007). Eräät tutkimustulokset tukevat myös päinvastaista havaintoa, jonka mukaan sarjallisen nimeämisen tarkkuus ei erottelisi heikkoja lukijoita normaalilukijoista (Wolf, 1986; Vellutino, Scanlon, Sipay ym., 1996).

Niissä tutkimuksissa, joissa on seurattu dyslektisten lasten virhemäärien kehitystä sarjallisen nimeämisen tehtävissä, on virheiden havaittu vähenevän iän myötä (Wolf, 1986; Ahonen ym., 1999). Vaikka nimeämisvirheiden ei ole ajateltu erottelevan dyslektisiä ryhmiä kovin johdonmukaisesti normaalilukijoista (Wiig ym., 2000), on olemassa tutkimustuloksia, joiden mukaan sarjallisen nimeämisen tarkkuusongelmatkin säilyvät nopeusongelmien lisäksi lasten kasvaessa (Korhonen, 1995).

Nimeämisnopeuden ja -tarkkuuden välinen suhde. Nimeämisnopeuden ja -tarkkuuden välisestä suhteesta nopean nimeämisen tehtävissä on raportoitu tutkimuksissa kaikkein vähiten. Samwelin (2006) tutkimuksessa kuitenkin tarkasteltiin nimeämisnopeuden ja -tarkkuuden välistä suhdetta 2. luokalla tehtyjen RAS-tehtävien perusteella ja todettiin, että nimeämisnopeuden ja -tarkkuuden välinen korrelaatio oli heikko.

Yhteenvetona voidaan todeta, että ennen koulun alkua mitattu nimeämisen hitaus ennustaa lukutaidon kehittyvän hitaasti kouluiässä. Lisäksi hitaan nimeämisen taidon on havaittu usein säilyvän pitkälle kouluikään (Korhonen, 1995). Vaikka nopea nimeäminen on tunnustettu monissa tutkimuksissa tärkeäksi myöhempää lukutaitoa ennakoivaksi taidoksi, nimeämisen kehitystä ei kuitenkaan ole seurattu kovin monissa tutkimuksissa eikä etenään kovin varhaisesta iästä lähtien.

Tutkimuksen tavoitteet

Tämän tutkimuksen kysymykset ovat seuraavat: (1) Nimeämisnopeuden kehitys ja pysyvyys: (1a) Miten nimeämisen nopeus kehittyy iän myötä? (1b) Ovatko nimeämisen nopeus ja nopeuden kehitys erilaisia lukutaidon ja suvuittain esiintyvän lukiriskin perusteella muodostetuissa ryhmissä? (1c) Millaista on nimeämisen nopeuden pysyvyys? (2) Nimeämistarkkuuden kehitys ja pysyvyys: (2a) Miten nimeämisen tarkkuus kehittyy iän myötä? (2b) Ovatko nimeämisen tarkkuus ja tarkkuuden kehitys erilaisia lukutaidon ja suvuittain esiintyvän lukiriskin perusteella muodostetuissa ryhmissä? (2c) Millaista on nimeämisen tarkkuuden pysyvyys? (3) Nimeämisnopeuden ja -tarkkuuden välinen suhde lukutaitoryhmissä: (3a) Millainen on nimeämisnopeuden ja -tarkkuuden välisen suhteen pysyvyys?

MENETELMÄT

Koehenkilöt

Tutkimusjoukon muodostivat 198 lasta, jotka kuuluivat Lapsen kielen kehitys ja suvuttain esiintyvä lukiriski -pitkittäistutkimukseen. Lapset valikoituivat tutkimukseen vanhemmille tehtyjen lukitaitoja koskevien kyselyiden ja arviointitutkimusten perusteella (ks. tarkemmin Lyytinen, Aro, Eklund ym., 2004). Puolet tutkittavista oli lapsia, joiden vanhemmilla ja suvussa oli dysleksiaa eli lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksia (riskiryhmä; $n = 106$), kun taas puolella lähisuvussa esiintyvää lukiriskiä ei vanhempien vastausten perusteella ollut (verrokkiryhmä; $n = 92$).

Lukutaidon ja familiaalisen lukiriskin perusteella muodostetut ryhmät. Lapset jaettiin lisäksi tutkimuksessa neljään ryhmään aiemmin kuvattujen lukutaidon ja familiaalisen lukiriskin perusteella. Näin muodostuivat seuraavat ryhmät: riskiryhmän heikot lukijat ($n = 36$), riskiryhmän normaalilukijat ($n = 69$), verrokkiryhmän heikot lukijat ($n = 9$) ja verrokkiryhmän normaalilukijat ($n = 83$).

Nimeäjäryhmät. Lapset jaettiin kolmeen ryhmään sen perusteella, miten nopeasti he nimesivät esineitä 6.5 vuoden iässä. Heitä verrattiin verrokkiryhmän lapsiin, joilla ei ollut familiaalista lukiriskiä. Lievästi hitaiden nimeäjien ryhmän ($n = 17$) muodostivat lapset, jotka jäivät vähintään yhden keskihajonnan verran verrokkiryhmän keskimääräisestä suorituksesta, ja erittäin hitaiden nimeäjien ryhmän ($n = 23$) lapset, jotka jäivät siitä vähintään kahden keskihajonnan verran. Loput lapsista muodostivat normaalinimeäjien ryhmän ($n = 158$).

Lukutaitoryhmät. Lapset jaettiin lukutaitoryhmiin toisen luokan jälkeen lukemisen ja kirjoittamisen tehtävien perusteella. Heikkojen lukijoiden ryhmän ($n = 45$) muodostivat lapset, joilla oli lukivaikeuksia, sekä normaalilukijoiden ryhmän ($n = 153$) lapset, joilla ei ollut lukivaikeuksia. Heikon lukutaidon määrittelyssä käytettiin neljää lukemistarkkuutta ja neljää lukemismopeutta arvioivaa tehtävää. Lukutaidon normaalitaso asetettiin tehtävissä vastaamaan sitä minimitasoa, mikä oli 90 prosentilla kontrolliryhmän taitavimmista lapsista. Lapsi kuului heikkojen lukijoiden ryhmään, mikäli hänen taitotasonsa jäi alle normaalin kolmessa tai neljässä tarkkuus- tai nopeusmitoista tai sekä kahdessa tarkkuusmitoista että kahdessa nopeusmitoista. Kaikkien lasten yleinen taitotaso WISC-R-älykkyystestillä mitattuna oli vähintään 80.

Yksittäisten sanojen ja epäsanojen lukemisen tehtävissä lapsi luki neljä kymmenen sanan listaa, joissa oli kolminelitävuisia sanoja ja epäsanoja (yhteensä 40). Mittana käytettiin sekä lukemisen oikeellisuutta että lukemiseen käytettyä aikaa. Lukemista arvioitiin myös Lukilasse-tehtävällä sekä tekstin ja epäsanatekstin lukemisen tehtävillä. Lukilasse-testistön (Häyrinen, Serenius-Sirve & Korkman, 1999) sanalistanlukemistehtävässä lapsen tuli lukea ääneen vähitellen vaikeutuvia ja piteneviä sanalistan sanoja. Tehtävässä laskettiin kahdessa minuutissa oikein luettujen sanojen määrä. Tekstin lukemisen tehtävässä lapsi luki kertomustekstin, joka sisälsi 124 sanaa. Epäsanateksti käsitti 19 epäsanon mittaisen tekstin, joka muistutti rakenteeltaan normaalia tekstiä. Oikein luettujen sanojen prosentuaalista osuutta käytettiin lukemistarkkuus- ja aikaa lukemismopeusmittana. Lapsen oikeinkirjoitusta arvioitiin tehtävällä, jossa lapsen tuli kirjoittaa nelitävuisia sanoja ja epäsanoja.

Ärsykeitä oli yhteensä 18. Tehtävässä arvioitiin oikein kirjoitettujen ärsykkeiden määrä.

Arviointimenetelmät

Nopean sarjallisen nimeämisen mittarina käytettiin suomenkielistä testiversiota (Ahonen ym., 1999) esineiden nopean nimeämisen tehtävästä. Tehtävässä nimeetään sarjoittain esitettyjä esineiden kuvia niin nopeasti ja tarkasti kuin mahdollista. Nimeämistehtävässä lapsen tuli nimetä 50 ärsykettä, jotka oli järjestetty viiteen riviin satunnaiseen järjestykseen A4-kokoiselle taululle. Ärsykkeinä oli viisi esineiden kuvaa, jotka toistuivat tehtävässä kymmenen kertaa. Tehtävässä mitataan kokonaisajan lisäksi tehtyjen virheiden määrä. Nimeämistehtävistä tehtiin 3.5- ja 5.5-vuotiaille lapsille lyhennetty, 30 ärsykkeen tehtävä. Tällöin tehtyjen nimeämistehtävien ajat ja virheiden määrät (30 ärsykettä) muutettiin laskennallisesti 50 ärsykkeen nimeämisajoiksi ja -virhemääräksi, jotta niitä voitiin verrata myöhempien tutkimusajankohtien tuloksiin.

Tutkimuksen kulku

Esineiden sarjallisen nimeämisen kehitystä seurattiin sarjallisen nimeämisen tehtävillä, joita lapset tekivät 3.5 vuoden, 5.5 vuoden ja 6.5 vuoden iässä sekä 1. luokan tammikuussa ja 2. luokan kesäkuussa. Nimeämisnopeuden ja -tarkkuuden kehitystä verrattiin lukutaidon ja familiaalisen lukiriskin perusteella muodostettujen ryhmien kesken, ja nimeämisnopeuden kehitystä verrattiin myös nimeämisnopeuden perusteella muodostettujen ryhmien kesken.

Analyysimenetelmät

Esineiden nimeämisnopeudessa ja -virheissä tapahtuvaa kehitystä selvitettiin toistettujen mittausten varianssianalyysin (MANOVA) avulla. Toistettujen mitta-

usten varianssianalyysin avulla on mahdollista tarkastella nimeämisnopeudessa ja -tarkkuudessa tapahtuvaa kehitystä, ryhmien välisiä eroja sekä mahdollisia kehityksellisiä eroja ryhmien välillä. Lisäksi voitiin tarkastella, millä ikävälillä kehitys erosi ryhmissä. Post Hoc -testien (Bonferroni-menetelmä) avulla selvitettiin, mitkä ryhmät erosivat toisistaan nimeämisaikojen ja -virheiden suhteen.

Jokaisessa ikävaiheessa erikseen tehdyissä ANOVAn Post Hoc -analyysissä (Bonferroni-menetelmä) selvitettiin, missä ikävaiheissa ryhmien välillä oli eroja. Nimeämisen pysyvyyttä tarkasteltiin myös tutkimusajankohtien välisten korrelaatioiden avulla heikoilla lukijoilla ja normaalilukijoilla. Myös esineiden nimeämisaikojen ja -virheiden välistä suhdetta selvitettiin Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla.

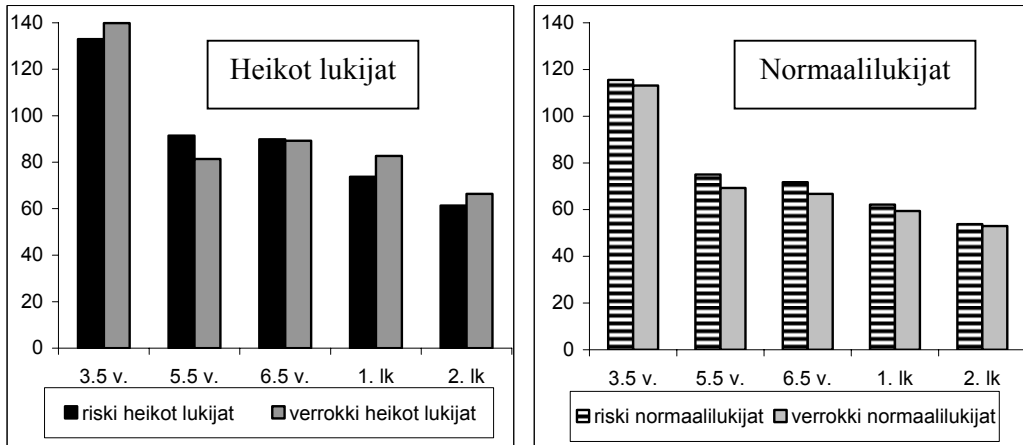
TULOKSET

Nimeämisnopeuden kehitys ja pysyvyys

Nimeämisnopeuden kehitys lukutaidon ja familiaalisen lukiriskin perusteella muodostetuissa ryhmissä. Esineiden nimeämisnopeuden kehitystä tarkasteltaessa havaittiin (kuvio 1), että nimeäminen nopeutui iän myötä kaikissa ryhmissä merkitsevästi ($F(4,190) = 104.60, p < .001$) siten, että merkitsevää nopeutumista tapahtui kaikkien muiden tutkimusvaiheiden välillä paitsi 5.5 ja 6.5 vuoden välillä. Nimeämisen nopeutuminen oli erilaista ryhmillä ($F(12, 502.98) = 2.88, p = .001$). Ryhmät kehittyivät eri tavalla 1. luokan tammikuun ja 2. luokan kesäkuun välillä siten, että heikot lukijat sekä riski- että verrokiryhmässä lähestyivät normaalilukijoita nimeämisen nopeudessa. Ryhmät erosivat toisistaan ($F(3,193) = 13.610, p < .001$) si-

ten, että riski- ja verrokkiryhmän heikot lukijat erosivat sekä riskiryhmän että verrokkiryhmän normaalilukijoista mutta eivät toisistaan. Tulokset osoittivat, että heikoilla lukijoilla nimeäminen oli hitaampaa kuin normaalilukijoilla ja että nimeämisenopeus ja sen kehitys oli samankaltaisem-

paa lukutaidoltaan samantasoisilla lapsilla kuin niillä lapsilla, joilla oli samanlainen familiaalinen lukiriski. Heikot lukijat eivät kuitenkaan saavuttaneet normaalilukijoita, ja he erosivat normaalilukijoista vielä 2. luokan kesäkuussa.

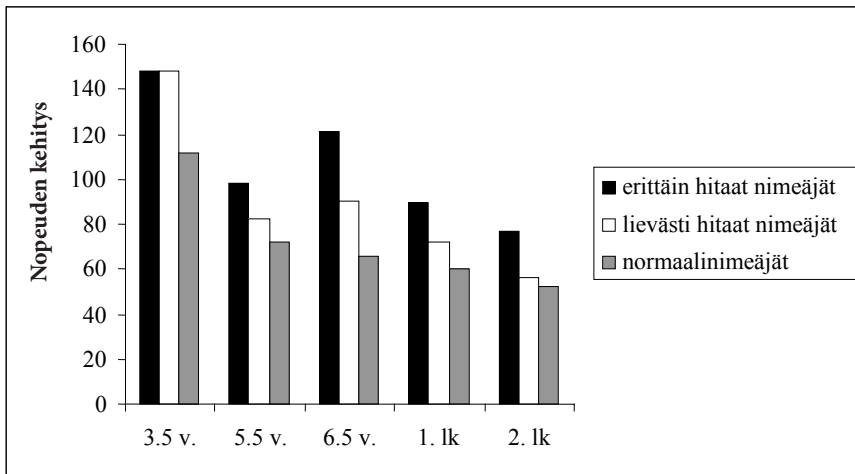


Kuvio 1. Esineiden nimeämisenopeuden (s.) kehitys lukutaidon ja familiaalisen lukiriskin perusteella muodostetuissa ryhmissä. Vasemmalla on heikkojen lukijoiden ja oikealla normaalilukijoiden ryhmät.

Nimeämisenopeuden pysyvyys. 3.5 vuoden iässä mitattu esineiden nimeämisaika korreloi myöhempisiin vastaaviin mittoihin melko heikosti (.10–.40) ja heikoilla lukijoilla merkitsevästi ainoastaan yhteen ikävaiheeseen (ks. tarkemmin Salmi, 2008). 5.5 vuoden korrelaatiot olivat systemaattisesti merkitseviä; ne olivat .33–.50. Esi- ja kouluikäisten lasten nimeämisaikojen keskinäiset korrelaatiot olivat keskimäärin suurempia kuin nuorempien lasten, ja ne vaihtelivat .56:n ja .73:n välillä. Näin ollen nimeämisaikojen pysyvyys kasvoi iän myötä.

Hitaan nimeämisen pysyvyys. Nimeäminen nopeutui iän myötä kaikissa nimeäjäryhmissä merkitsevästi ($F(4, 192) = 152.96$, $p < .001$). Merkitsevää nopeutumista tapahtui kaikkien ikävaiheiden välillä (kuvio

2). Nimeämisen nopeutuminen oli nimeäjäryhmillä erilaista ($F(8, 384) = 15.75$, $p < .001$) kaikilla ikävaiheilla. Ryhmät erosivat toisistaan ($F(2, 195) = 77.30$, $p < .001$) sitten, että erittäin hitaat nimeäjät erosivat normaalinimeäjistä kaikissa ikävaiheissa. Lievästi hitaat nimeäjät erosivat erittäin hitaista nimeäjistä muissa ikävaiheissa paitsi 3.5 ja 5.5 vuoden iässä ja normaalinimeäjistä muissa ikävaiheissa paitsi 5.5 vuoden iässä ja 2. luokan kesäkuussa. Näin ollen 3.5 ja 5.5 vuoden iässä lievästi hitaat nimeäjät nimesivät esineitä yhtä hitaasti kuin erittäin hitaat nimeäjät mutta saivat 2. luokan kesäkuussa kiinni normaalinimeäjät. Sen sijaan erittäin hitaat nimeäjät nimesivät esineitä normaalinimeäjiä hitaammin kaikissa ikävaiheissa eli heidän nimeämishitautensa oli pysyvämpää kuin lievästi hitaiden nimeäjien.

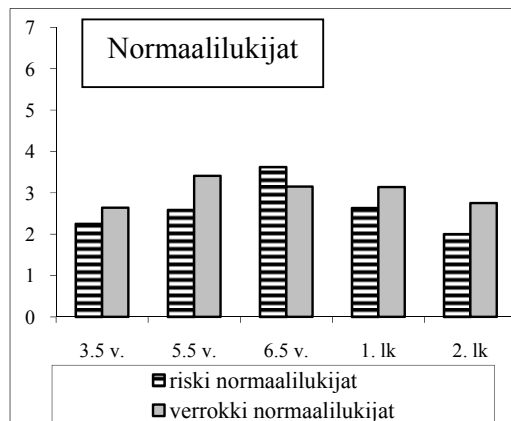
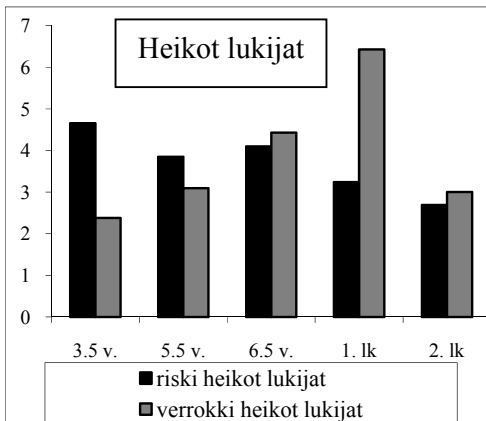


Kuvio 2. Esineiden nimeämisen nopeuden (s.) kehitys nimeäjäryhmissä

Nimeämistarkkuuden kehitys ja pysyvyys

Nimeämistarkkuuden kehitys lukutaidon ja familiaalisen lukiriskin perusteella muodostetuissa ryhmissä. Iän myötä tapahtunut muutos esineiden nimeämisen virheissä oli kaikissa ryhmissä merkitsevä ($F(4,154) = 4.35, p = .002$): merkitsevää muutosta tapahtui 1. luokan tammikuun

ja 2. luokan kesäkuun välillä ($F(1,157) = 11.12, p = .001$; kuvio 3). Nimeämisen virheiden kehitys oli samanlaista kaikissa ryhmissä. Ryhmät erosivat toisistaan ($F(3,157) = 3.70, p = .013$) siten, että riskiryhmän heikot lukijat erosivat riskiryhmän normaalilukijoista ja tekivät näitä enemmän virheitä.



Kuvio 3. Esineiden nimeämisen virheiden kehitys lukutaidon ja familiaalisen lukiriskin perusteella muodostetuissa ryhmissä. Vasemmalla on heikkojen lukijoiden ja oikealla normaalilukijoiden ryhmät.

Nimeämistarkkuuden pysyvyys. Esine-tehtävän nimeämisvirheiden korrelaatiot vaihtelivat tehtävässä .02:n ja .38:n välillä. Nimeämisvirheiden korrelaatiot eivät pääsääntöisesti olleet tilastollisesti merkitseviä.

Nimeämisnopeuden ja -tarkkuuden välinen suhde

Saman ikävaiheen sisällä aikojen ja virheiden korrelaatioissa oli systemaattisesti merkitseviä korrelaatioita, jotka esiintyivät normaalilukijoilla jokaisessa ikävaiheessa (.27–.33) ja heikoilla lukijoilla kouluiässä (.53 ja .65). Eri ikävaiheiden välillä oli vain vähän merkitseviä korrelaatioita aikojen ja virheiden välillä.

POHDINTA

Tulosten mukaan esineiden sarjallinen nimeäminen nopeutui merkitsevästi iän myötä kaikissa tarkastelluissa ryhmissä. Nimeämisnopeuden kehitys näkyi myös siten, että yksilöiden välinen vaihtelu väheni ja tutkimusvaiheiden väliset korrelaatiot kasvoivat iän myötä. Tulos vastaa muiden tutkimusten havaintoja nimeämisnopeuden kehityksestä (mm. van den Bos ym., 2002). Nimeäminen ei kuitenkaan kehittynyt merkitsevästi 5.5 ikävuodesta 6.5 ikävuoteen. Havaintoa saattaa selittää se, että 6.5 vuoden iästä lähtien kuvien määrä lisääntyi 50 kuvaan, jolloin tehtävässä vaadittiin tarkkaavuuden pitempää ylläpitämistä. Muusta kehityslinjasta poikkesi myös verrokkiryhmän heikot lukijat, mitä voi selittää ryhmän pieni koko ja heterogeenisuus.

Tutkimuksen ryhmät kehittivät eri tavalla siten, että heikot lukijat saavuttivat normaalilukijoita 1. ja 2. luokan välillä. Myös aiemmissa tutkimuksissa on

nimeämisnopeuden huomattu paranevan reippaasti koulun alkuvaiheessa ja heikkojen lukijoiden kehittyvän nopeammin kuin normaalilukijoiden (mm. Meyer ym., 1998b). Vaikka lukutaitoryhmien välinen ero pieneni, heikot lukijat pysyivät kuitenkin normaalilukijoita hitaampina nimeäjinä aina toisen luokan loppuun asti. Tämä tieto tukee aiempia havaintoja siitä, että nimeämishitauteen on tavallista pysyvempi ominaisuus heikoilla lukijoilla (Wolff, Michel & Ovrut, 1990).

Ryhmät erosivat siten, että heikot lukijat nimesivät kuvia normaalilukijoita hitaammin. Myös heikkojen lukijoiden nimeämisnopeus vaihteli enemmän kuin normaalisti lukevien ikätovereiden. Muis-sakin tutkimuksissa on huomattu, että heikkojen lukijoiden nimeämisnopeus kehittyy eri tavalla kuin normaalilukijoiden (Meyer ym., 1998b; de Jong & van der Leij, 2003). Tulosten mukaan nimeämisen kehitys oli myös samankaltaisempaa lapsilla, joilla oli samantasoinen lukutaito, kuin niillä lapsilla, joilla oli samanlainen perheellinen lukiriski. Nimeämisen ja lukemisen läheistä yhteyttä puoltaa Wolfin teoria, jonka mukaan nimeäminen ja lukeminen käyttävät hyväkseen samoja alaprosesseja kuten nopeaa sarjallista prosessointia ja erilaisten alaprosessien (tarkkaavuuden, havaitsemisen, käsitteiden, leksikon ja motoriikan) yhdistelmää (Wolf, Bowers, & Biddle, 2000).

Tulosten perusteella nimeämishitauteen aste vaikutti siihen, säilyikö nimeäminen hitaana myöhemminkin vai korjautuiko se. Nimeämisen hitaus pysyi samanveroisena erittäin hitailla nimeäjillä, kun taas lievästi hitaat nimeäjät saavuttivat normaalisti nimeävät ikätoverinsa. Tulosta voi tarkastella kahden erilaisen selitysmallin valossa (Satz, Fletcher, Clark & Morris, 1981). Kehityksellisen viiveen malli olettaa nimeämisen hitauden tai epä-

tarkkuuden johtuvan kehityksen viiveestä, minkä vuoksi dyslektisten lasten ajatellaan saavuttavan lopulta ikätovereidensa taidot. Häiriömallissa taas ajatellaan nimeämistaitojen heikkouden johtuvan häiriöstä, joka on kehittyvien taitojen taustalla olevissa neuropsykologisissa prosesseissa. Häiriömallin mukaan lapset, joilla on vaikeuksia, eivät saavuta ikätovereitaan kyseisissä taidoissa. Molemmat mallit ovat saaneet kannatusta (mm. Korhonen, 1995; Wiig ym., 2000). Ikätovereitaan hitaammat nimeäjät näyttäisivät tämän tutkimuksen valossa jakautuvan nimeämisenopeuden kehitykseltään kahteen eri ryhmään. 6.5 vuoden iässä havaittujen erittäin hitaiden nimeäjien kehitys näyttää kulkevan häiriömallin mukaista reittiä. Tällaisten lasten nimeämisiongelmat näkyvät jo 3.5 vuoden iässä ja säilyvät vielä alaluokille asti ja ovat siis luonteeltaan sitkeitä. Sen sijaan lapset, jotka ovat vain lievästi ikätovereitaan hitaampia nimeäjiä esikouluiässä, noudattaisivat kehityksellisen viiveen mallin mukaista reittiä ja saavuttaisivat ikätoverinsa toisen luokan loppuun mennessä.

Tulosten mukaan sarjallisen nimeämisen tarkkuudessa tapahtui pientä muutosta iän myötä. Tämä näkyi ensinnä siten, että ensimmäisen ja toisen luokan välillä kaikkien ryhmien nimeämisen virheet vähenivät merkittävästi. Myös muissa tutkimuksissa (Wolf, 1986; Ahonen ym., 1999) on havaittu nimeämisen tarkentuvan iän myötä, joskaan ei aivan johdonmukaisesti. Toiseksi virheiden vähenemisessä oli johdonmukainen suuntaus 6.5 vuoden iästä lähtien. Poikkeuksena yleisestä linjasta oli verrokkiryhmän heikkojen lukijoiden tavallista suurempi virhemäärä 1. luokalla (ks. kuvio 3). Piikki johtui kahden koehenkilön poikkeuksellisesta virhemäärästä. Tulos kuitenkin osoittaa, että on yksilöitä, joilla on virhetaipumusta. Ryhmien väliset erot sarjallisen nimeämisen tarkkuudessa

jäivät tulosten mukaan vähäisiksi eivätkä erot olleet kovin johdonmukaisia. Ryhmät myös kehittyivät samalla tavalla. Tulosten perusteella voi päätellä, ettei sarjallisen nimeämisen tarkkuus toisin kuin nopeus erottele lukutaitoryhmiä kovin johdonmukaisesti toisistaan (vrt. Wolf, 1986; Wiig ym., 2000). Toisaalta tässä tutkimuksessa tehdyt havainnot nimeämistarkkuudesta (lievä kehityksen mukana tuleva kohentuminen ja se, että lukutaitoryhmien välillä on vähäistä eroa) puoltavat suunta-antavasti myös aiempia tutkimuslöydöksiä siitä, että eri lukutaitoryhmät hallitsevat sarjallisen nimeämisen tarkkuutta eri tavoin (mm. Semrud-Clikeman ym., 2000).

Tulosten mukaan sarjallisen nimeämisen nopeus säilyi samantyyppisenä ikävaiheesta toiseen, toisin kuin tarkkuus. Sarjallisen nimeämisen nopeuden tehtävien onkin havaittu korreloivan ikävaiheesta toiseen ja eri ärsykeitä sisältävien tehtävien kesken (mm. van den Bos ym., 2002, van den Bos, Zijlstra & van den Broeck, 2003). Nimeämisenopeuden pysyvyys myös kasvoi iän myötä. Näin ollen 5.5 vuoden iän jälkeen mitattu nopeus ei ratkaisevasti enää muuttunut, ja tämä nopeuden pysyvyys vielä vahvistui esikoulu- ja kouluiässä. Myös aiemmissa tutkimuksissa ikävaiheiden väliset korrelaatiot ovat olleet korkeita kouluiässä, mutta alle kouluiän korrelaatioita ei ole esitetty tutkimuksissa (Wolf ym., 1986; Scarborough, 1998). Sen sijaan virheiden tekeminen sarjallisen nimeämisen tehtävässä ei osoittautunut tässä tutkimuksessa kovinkaan pysyväksi ominaisuudeksi. Nimeämistarkkuuden korrelaatioita ei ole yleensä raportoitu tutkimuksissa pienten virhemäärien takia lukuun ottamatta Samwelin (2006) tutkimusta, jossa nimeämistehtävien välinen korrelaatio oli myös alhainen. Näyttäisi siltä, että tarkkuuden mitat ovat herkkiä vaihtelulle ja niiden toistoreliabiliteetti on heikko.

Nimeämisen nopeuden ja tarkkuuden välistä yhteyttä tarkasteltaessa havaittiin, että sarjallisen nimeämisen nopeus ja tarkkuus olivat tässä tutkimuksessa yhteydessä keskenään ainoastaan saman ikävaiheen sisällä. Selityksenä voi olla se, että nimeämisen virheellisyys lisäsi tehtävään kulunutta aikaa ja päinvastoin, tai se, että nopeat nimeäjät tekivät vähän virheitä ja hitaat nimeäjät paljon virheitä. Koska nimeämisen virheellisyys vaihteli ajankohdasta toiseen, liiallisten virheiden tekeminen voi myös selittyä heikolla keskittymiskyvyllä tai nimeämisstrategialla. Tällöin nopeuteen keskittyminen on voinut aiheuttaa tavallista enemmän virheitä tai tarkkuuteen keskittyminen tavallista hitaampaa nimeämistä.

Yhteenvedona nimeämisen kehityksestä voidaan todeta, että nimeäminen nopeutui iän myötä kaikissa myöhemmän lukutaidon ja familiaalisen lukiriskin perusteella muodostetuissa ryhmissä. Nimeämisen kehitys näytti tulosten perusteella olevan keskenään samankaltaisempaa niillä lapsilla, joilla oli samantasoinen lukutaito, kuin niillä lapsilla, joilla oli samanlainen familiaalinen lukiriski. Nimeämisnopeus ja sen kehitys ennakoivat myöhemmin todettua lukutaidon kehitystä siten, että heikot lukijat nimesivät kuvia hitaammin kuin normaalisti lukevat ikätoverit ja säilyivät ikätovereita hitaampina aina toisen luokan loppuun asti. Erityisesti vaikea-asteinen nimeämishitaute osoittautui pysyvälunteiseksi, eivätkä nämä erityisen hitaat nimeäjät saavuttaneet normaalinimeäjien tasoa toisen luokan loppuun mennessä. Nimeämisvirheiden tekeminen ei osoittautunut yhtä pysyväksi ominaisuudeksi eikä erotellut yhtä selvästi heikkoja lukijoita normaalilukijoista kuin nimeämisnopeus.

Kirjoittajatiedot

Paula Salmi (FT) toimii tutkijana Niilo Mäki Instituutissa ja Jyväskylän yliopistossa. Kiinnostuksen kohteena on erityisesti nimeämisvaikeudet ja lukivaikeudet sekä niiden kuntoutus.

LÄHTEET

- Ahonen, T., Tuovinen, S. & Leppäsaari, T. (1999). Nopean sarjallisen nimeämisen testi. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti ja Haukarannan koulu.
- Cronin, V. & Carver, P. (1998). Phonological sensitivity, rapid naming, and beginning reading. *Applied Psycholinguistics*, 19, 447–461.
- de Jong, P.F. & van der Leij, A. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95 (1), 22–40.
- Denckla, M. B. & Rudel, R. (1974). Rapid “automatized” naming of pictured objects, colors, letters, and numbers by normal children. *Cortex* 10, 186–202.
- Denckla, M. B. & Rudel, R. G. (1976). Rapid ‘automatized’ naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, 14, 471–479.
- Häyrinen, T., Serenius-Sirve, S & Korkman, M. (1999). Lukilasse. Lukemisen, kirjoittamisen ja laskemisen seulontatestistö peruskoulun ala-asteen luokille 1–6. Helsinki: Psykologien Kustannus Oy.
- Johnson, C.J., Paivio A. & Clark, J.M. (1996). Cognitive components of picture naming. *Psychological Bulletin*, 120 (1), 113–139.
- Kail, R. & Hall, L.K. (1994). Processing speed, naming speed, and reading. *Developmental Psychology*, 30 (6), 949–954.
- Kail, R., Hall, L.K. & Caskey, B.J. (1999). Processing speed, exposure to print, and naming speed. *Applied Psycholinguistics*, 20, 303–314.
- Korhonen, T. T. (1995). The persistence of rapid naming problems in children with reading

- disabilities: A nine-year follow-up. *Journal of Learning Disabilities*, 28 (4), 232–239.
- Lyytinen, H., Aro, M., Eklund, K., Erskine, J., Guttorm, T., Laakso, M., Leppänen, P.H.T., Lyytinen, P., Poikkeus, A.-M., Richardson U. & Torppa, M. (2004). The development of children at familial risk for dyslexia: Birth to early school age. *Annals of Dyslexia*, 54, 184–220.
- Manis, F.R., Doi, L.M. & Bhadha, B. (2000). Naming speed, phonological awareness, and orthographic knowledge in second graders. *Journal of Learning Disabilities*, 33(4), 325–333, 374.
- Meyer, M.S., Wood, F.B., Hart, L.A. & Felton, R.H. (1998a). Selective predictive value of rapid automatized naming in poor readers. *Journal of learning disabilities*, 31 (2), 106–117.
- Meyer, M.S., Wood, F.B., Hart, L.A. & Felton, R.H. (1998b). Longitudinal course of rapid naming in disabled and nondisabled readers. *Annals of Dyslexia*, 48, 91–114.
- Newman, R.S. & German, D.J. (2005). Life span effects of lexical factors on oral naming. *Language and Speech*, 48 (2), 123–156.
- Paananen, M. (2007). Nopea sarjallinen nimeäminen lukivaikeusryhmällä verrattuna lukemisikäkontrolleihin. Abstraktikoosteessa 10. valtakunnallisesta lukitutkijatapaamisesta 23.–24.3.2007. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto ja Niilo Mäki Instituutti.
- Rudel, R., Denckla, M., Broman, M. & Hirsch, S. (1980). Word-finding as a function of stimulus context: Children compared with aphasic adults. *Brain and Language*, 10, 111–119.
- Salmi, P. (2008). Nimeäminen ja lukemisvaikeus. Kehityksen ja kuntoutuksen näkökulma. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 345. pdf: <http://julkaisut.jyu.fi/?id=978-951-39-3458-3>
- Samwel, C.S. (2006). Rate and accuracy in reading and rapid naming. *Julkaisematon väitöskirja*, Florida States University, Tallahassee.
- Satz, P., Fletcher, J.M., Clark, W. & Morris, R. (1981). Lag, deficit, rate, and delay constructs in specific learning disabilities. In A. Ansara, N. Geschwind, A. Galaburda, M. Albert & N. Cartell (toim.), *Sex differences in dyslexia* (s. 129–150). Towson, MD: The Orton Dyslexia Society.
- Scarborough, H.S. (1998). Predicting the future achievement of second graders with reading disabilities: Contributions of phonemic awareness, verbal memory, rapid naming, and IQ. *Annals of Dyslexia*, 48, 115–136.
- Semrud-Clikeman, M., Guy, K., Griffin, J.D. & Hynd, G.W. (2000). Rapid naming deficits in children and adolescents with reading disabilities and attention deficit hyperactivity disorder. *Brain and Language*, 74, 70–83.
- Swan, D. & Goswami, U. (1997). Picture naming deficits in developmental dyslexia: The phonological representations hypothesis. *Brain and Language*, 56, 334–353.
- Torgesen, J.K., Wagner, R.K., Simmons, K. & Laughon, P. (1990). Identifying Phonological Coding Problems in Disabled Readers: Naming, Counting, or Span Measures? *Learning Disability Quarterly*, 13 (4), 236–243.
- van den Bos, K.P., Zijlstra, B.J.H. & Spelberg, H.C.I. (2002). Life-span data on continuous-naming speeds of numbers, letters, colors, and pictured objects, and word-reading speed. *Scientific Studies of Reading*, 6 (1), 25–49.
- van den Bos, K.P., Zijlstra, B.J.H. & van den Broeck, W. (2003). Specific relations between alpha-numeric-naming speed and reading speeds of monosyllabic and multisyllabic words. *Applied Psycholinguistics*, 24, 407–430.
- Vellutino, F.R., Scanlon, D.M., Sipay, E.R., Small, S.G., Pratt, A., Chen, R.S. & Denckla, M.B. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 88 (4),

601–638.

- Wiig, E.H., Zureich, P. & Chan, H.H. (2000). A clinical rationale for assessing rapid automatized naming in children with language disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 33 (4), 359–374.
- Wolf, M. (1986). Rapid alternating stimulus naming in the developmental dyslexias. *Brain and Language*, 27, 360–379.
- Wolf, M., Bally, H. & Morris, R. (1986). Automaticity, retrieval processes, and reading: A longitudinal study in average and impaired readers. *Child Development*, 57, 988–1000.
- Wolf, M., Bowers, B.G. & Biddle, K. (2000). Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities*, 33 (4), 387–407.
- Wolff, P. H., Michel, G. F. & Ovrut, M. (1990). Rate variables and automatized naming in developmental dyslexias. *Brain and Language*, 39, 556–575.