

SANAT PALOIKSI

**Esioppilaiden ja ensiluokkalaisten fonologinen tietoisuus lukuvuoden
alussa**

Marita Mäkinen

**Erityispedagogiikan
pro gradu –tutkielma
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2001**

Mäkinen, Marita. 2001. Sanat paloiksi. Esioppilaiden ja ensiluokkalaisten fonologinen tietoisuus lukuvuoden alussa. Jyväskylän yliopisto. Erityispedagogiikan pro gradu - tutkielma. 93 sivua, 2 liitettä.

Tiivistelmä

Tutkimuksen tarkoituksena oli ymmärtää lasten fonologisen tietoisuuden kehittymistä ennen virallista lukemaan ja kirjoittamaan opetusta. Tutkimuksen tavoitteena oli kuvata ja verrata 6- ja 7-vuotiaiden lasten fonologista tietoisuutta. Kiinnostus kohdistui erityisesti lapsiin, joiden fonologisen tietoisuuden taidoissa voi tunnistaa heikkouksia. Lisäksi tarkoituksena oli tarkastella, mitä vaatimuksia kieleemme äännerakenteen erityispiirteet asettivat fonologiselle tietoisuudelle. Tutkimuksen lähtökohtana olivat ajatukset lapsen kielen fonologian ja fonologisen tietoisuuden kehitymisestä sekä yhteydestä lukutaitoon.

Teoriapohjaksi muodostui mallit kielen fonologian ja fonologisen tietoisuuden kehitymisestä sekä suomen kielen äännerakenteen erityispiirteistä. Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen otteen yhdistelmällä. Fonologisen tietoisuuden yksilölliseen testiin osallistui 31 esioppilasta ja 37 ensiluokkalaista lukuvuoden alussa. Lasten suoriutuminen fonologisen tietoisuuden tehtävissä analysoitiin tilastollisesti käyttämällä frekvenssilukuja sekä pistemäärä- ja keskiarvotaulukoita. Esioppilaiden ja ensiluokkalaisten vertailu suoritettiin Oneway-Anova –menetelmän avulla. Laadullisessa analyysissä käytettiin lasten virhevastausten luokittelua fonologisiin virhe- sekä ilmaisutyyppeihin suomen äännerakenteen piirteiden pohjalta.

Tulokset mukailivat fonologisen tietoisuuden kehittymisen mallia epifonologiselta tasolta metafonologiselle. Tulokset osoittivat esiopetusvuoden olevan lapsen fonologisen tietoisuuden kehittymisen aikaa. Esimetafonologisen tason tehtävät muodostivat fonologisilta taidoiltaan heikkojen lasten pullonkaulan. Esimetatason tehtävissä näyttäytyivät lapsen tavu- ja äänneanalyysin ja synteessin taidot. Lisäksi ne paljastivat lapsen fonologisten edustusten valmiuden ja sanojen hahmottamisen taitoja. Fonologisen tietoisuuden taidoiltaan heikkojen lasten vaikeudet korostuivat tavutehtävissä, joissa suomen pitkät, taivutuspäätteelliset sanat laukaisivat moninkertaisia, yksilöllisiä fonologisia virheitä. Lisäksi äännetehtävistä erityisesti konsonanttien tunnistamisen taito sanan alusta muodostui fonologisen tietoisuuden kulminaatiopisteeksi. Tutkimus osoitti, että fonologisen tietoisuuden tehtävät vaativat lapselta ensikädessä oivallusta siitä, mitä tehtävissä lapselta vaaditaan. Sen jälkeen testitehtävien sanaston vaikeutuvat äännerakenteen piirteet paljastavat lapsen fonologisia prosessointitaitoja.

Avainsanat: Fonologinen tietoisuus, fonologian kehittyminen, fonologiset virheet, suomen äännerakenteen piirteet

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	FONOLOGINEN TIETOISUUS KIELELLISEN TIETOISUUDEN ALUEENA	4
2.1	Mitä on kielellinen tietoisuus?	5
2.2	Fonologinen tietoisuus ja kielen kaksoisjäsenys	7
2.3	Fonologisen tietoisuuden kehittyminen	11
2.4	Gombertin malli fonologisen tietoisuuden kehittymisen tasoista	13
2.5	Fonologisen tietoisuuden mittaaminen	15
2.6	Fonologisen tietoisuuden ja lukemisen yhteydestä	18
3	KIELEN PROSESSOINTITAIIDOT FONOLOGISEN TIETOISUUDEN KEHITTÄMISEN TAUSTAVAIKUTTAJINA	21
3.1	Puheen fonologinen prosessointi	22
3.2	Lapsen fonologian kehittymisen kaudet	24
3.3	Lapsen puheen fonologiset virheet	26
4	KIELEMME VAATIMUKSIA FONOLOGISEN TIETOISUUDEN KEHITTÄMISELLE	29
4.1	Fonologia kielen rakenteen tutkimuksen osana	29
4.2	Sanat paloiksi	31
4.2.1	Sana	31
4.2.2	Tavu	32
4.2.3	Äänne	34
4.2.4	Fonotaksi	35
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	38
5.1	Tutkimustehtävä	38
5.2	Tutkimuksen metodiset valinnat	39
5.3	Tutkimuksen osanottajat	42
5.4	Fonologisen tietoisuuden mittaaminen	42
5.5	Testin analysointi	46

6	VAIKEUTUVAT TEHTÄVÄT FONOLOGISEN TIETOISUUDEN KEHITTÄMISEN MITTARINA	48
6.1	Esioppilaiden ja koulutulokkaiden suoriutuminen	50
6.2	Suoriutuminen tehtävätyypeittäin	52
6.3	Suoriutuminen tehtävätasoin	54
7	FONOLOGISESTI TORKAHTANEET ESIOPPILAAT JA KOULUTULOKKAAAT	57
7.1	Fonologisesti torkahtaneiden suoriutumisen piirteitä	58
7.1.1	Epifonologiset tehtävät	58
7.1.2	Esimetafonologiset tehtävät	62
7.1.3	Metafonologiset tehtävät	68
8	ESIOPETUSVUOSI – FONOLOGISEN TIETOISUUDEN KEHITTÄMISEN AIKAA	74
8.1	Puheesta kohti kielen äännerakenteen tietoista hallintaa	74
8.2	Fonologisesta herkistymisestä kohti sanan osien käsittelytaitoa	77
9	LOPUKSI	80
9.1	Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelua	81
9.2	Tutkimuksen arviointia	86
	Lähteet	89
	Liitteet	

1 JOHDANTO

Yksi tärkeimmistä tavoitteista koulun alkutaipaleella on luku ja kirjoitustaidon hankkiminen. Se ei kuitenkaan tapahdu muusta kielellisestä ja kognitiivisesta kehityksestä irrallaan. Lukutaidon saavuttaminen on tärkeä osa kielellisten taitojen ketjussa. Esioppilaiden kanssa työskentelevät pohtivat usein, miten luku- ja kirjoitustaidon oppimisen mahdollisia tulevia vaikeuksia voisi tunnistaa ennen virallisen lukemaan opettamisen alkua. Esiopetussuunnitelman tavoitteet painottavat, että kasvattajan tulisi kyetä havaitsemaan lapsen herkkyyksikaudet ja ohjata lasta siirtymisessä puhutusta kielestä kirjoitettuun kieleen. Tavoitteet on mahdoton saavuttaa ilman tietoa siitä, mitkä ovat lapsen lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen kannalta keskeisiä kielellisiä taitoja ja miten tunnistaa niiden puutteet.

Tutkimustani johdatti erityisopettajan työssäni tärkeänä pitämäni tavoite. Tahdoin löytää keinoja ja menetelmiä tunnistaa mahdollisimman varhain ne lapset, joiden lukemisen ja kirjoittamisen oppiminen saattaisi olla vaivalloista. Perinteisesti psykologian alaan kuuluva lukemisentutkimus on vuosikymmenten ajan keskittynyt lukivaikeuksien aiheuttajien ja lukutaidon *ennustajien* löytämiseen. Nykytutkijat huomauttavat, että hyvä lukutaidon ennustaja ei välttämättä ole taidon syy (esim. Niemi & Vauras 1994). Tutkijat painottavat lukutaidon *pohjustajan* tunnistamista. Tällaiseksi pohjustajaksi on määritelty *kielellinen tietoisuus*. (esim. Mattingly 1972, Höien & Lundberg 1990, Torneus 1991, Gombert 1992, Poskiparta, Niemi & Lepola 1994, Ahvenainen & Holopainen 1999, Siiskonen, Aro & Holopainen 2001). Tällä tarkoitetaan lapsen kykyä tarkastella kieltä ei ainoastaan kommunikaation välineenä vaan myös muotona. Lapsi huomaa, että sanan merkitys ja muoto eli kieli sinänsä ovat kaksi eri asiaa.

Tutkijat pitävät yhtä kielellisen tietoisuuden osa-alueita, *fonologista tietoisuutta*, merkityksellisimpänä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen valmiutena. Fonologisella tietoisuudella tarkoitetaan yleisesti lapsen kykyä tietoisesti käsitellä ja manipuloida puhuttujen sanojen osia. Sillä on välityön yhteys lukukoodin avaamiseen. Sen nähdään olevan kehittyvä taito ja sillä on vahva yhteys ajattelun ja kognitiivisten taitojen kehittymisen kanssa (esim. Ball & Blachman 1990, Gombert 1992, Wagner, Torgesen & Rashotte 1994, 1997; Stahl & Murray 1994).

Toisaalta uusimpien tutkimustulosten mukaan fonologisen tietoisuuden ja lukutaidon kiistattomasta yhteydestä huolimatta näyttää, että hyvä fonologinen tietoisuus ja sen kuntoutus ei aina takaa sujuvaa lukutaitoa (Aro 1999). Kynnyskysymys näyttää olevan edelleen, miten päästä fonologisen tietoisuuden ennustavasta merkityksestä eteenpäin. Yksi tärkeimmistä avoimista kysymyksistä on, onko fonologisen tietoisuuden puute lukemisen ainoa taustavaikuttaja. Lisäksi vastauksia vailla on vielä muitakin kysymyksiä. Minkälaiset tehtävät parhaiten mittaavat fonologista tietoisuutta? Entä miten fonologisen tietoisuuden kehittymistä voisi kuvata? Tai minkälaisia piirteitä on lukemisvalmiuksiltaan heikkojen lasten fonologisessa tietoisuudessa?

Perehtyminen lapsen *fonologian kehittymiseen ja fonologisen prosessoinnin mekanismeihin* voisi tuoda uutta näkemystä fonologisen tietoisuuden ja lukemisen tutkimuksiin. Fonologisen tietoisuuden tutkimuksia on pääsääntöisesti tehty englantilaisella kielialueella. Suomalaiset tutkimukset ovat mukailleet niitä. *Suomen kielen rakenteen tuntemus* on jäänyt huomiotta. Kuitenkin kielemme rakenteessa on erityisiä piirteitä, joilla saattaa olla vaikutusta suomalaislasten fonologisen tietoisuuden kehittymiselle. Minkälaisia vaatimuksia suomen kieli asettaa lasten fonologian ja fonologisen tietoisuuden ja sitä kautta lukemaan ja kirjoittamaan oppimiselle?

Tutkimukseni tehtäväksi muotoutui siten *kuvata, verrata ja selittää esioppilaiden ja koulun ensiluokkalaisten fonologista tietoisuutta lukuvuoden alussa*. Tutkin minkälaisista fonologista tietoisuutta mittaavista tehtävistä esioppilaat ja koulutulokkaat yleisesti suoriutuvat, mitkä ovat kehittymisen pullonkauloja. Lasten suoriutumisen vertailu antaa kuvan siitä, minkälaisista piirteistä fonologisen tietoisuuden kehittyminen esiopetusvuoden aikana muotoutuu. Fonologisilta taidoiltaan heikkojen lasten suoriutumisen vertailu kertoo niistä solmukohdista, mitkä saattavat aiheuttaa lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen vaikeuksia koulun alussa.

Perehtyminen fonologisen tietoisuuden mittareihin ja tehtäviin innosti liittämään yhteen oma 15-vuotinen lukiopettajan kokemus sekä uusi psykologinen tietämys.

Lisäksi pyrin yhdistämään tutkimukseeni kielitieteellisen näkemyksen. Psykologinen tutkimus tuo ymmärrystä lapsen kehittyvästä kielellisestä taidosta, johon niveltävät fonologisen prosessoinnin ja kielellisen tietoisuuden taidot. Kielitiede tuo tietoa suomen kielen rakenteesta; sieltä ovat peräisin tutkimukseni termistö sekä universaali kielen äännejärjestelmän teoria. Pyrin löytämään fonologisen tietoisuuden tutkimukseen myös erityispedagogisen otteen. Etsin kielen fonologian ja fonologisen tietoisuuden kehittymisen ja suomen kielen rakenteen tutkimukseen pedagogisen lähestymistavan, joka

tuo käytännön apua esi- ja alkuopetuksen lukemisen ja kirjoittamisen oppimisvalmiuksien tunnistamiseen ja sitä kautta myös lukemaan oppimisen valmiuksien vahvistamiseen. Tutkimukseni voisi määritellä olemaan psykolingvististä tutkimusta erityispedagogisesta näkökulmasta.

Toteutin tutkimuksen *kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen* tutkimusotteen yhdistävällä lähestymistavalla. Tutkimukseni eteni *deduktiivisen* tutkimuksen järjestyksen mukaisesti. Pehdyin kymmeniin fonologisen tietoisuuden teorioihin, tutkimuksiin ja mittareihin. Laadin niiden ja työkokemukseni pohjalta fonologisen tietoisuuden testin, joka sisälsi kaksitoista erilaista fonologisen tietoisuuden tehtävää. Valitsin testiin erityisopettajan työalueeltani yhteensä 68 esioppilasta ja koulutulokasta, joille tein noin puolen tunnin mittaisen yksilöllisen testipaketin.

Käytin aineiston analyysin periaatteena *menetelmällistä triangulaatiota*. Analysoin testin ensin perinteisesti tilastollisin menetelmin. Jaoin tehtävät vaikeutensa mukaan tasoihin. Siten saatoin vertailla kahden ikäluokan suorituksia sekä peilata fonologisilta taidoiltaan heikkojen suorituksia koko ikäluokan suorituksiin. Lasten antamista virhevastauksista sain aineiston laadullista analyysiä varten. Luokittelin lasten fonologisen tietoisuuden piirteitä sekä sitä, miten kieleemme vaikutti tehtävistä suoriutumiseen. Fonologiselta tietoisuudeltaan heikkojen lasten taitojen kuvaaminen ja vertaaminen antoi laajan kuvan ns. riskilasten heikkouksista ja vahvuuksista.

Pyrin tutkimuksessani ymmärtämään lapsen fonologisen tietoisuuden kehittymistä. Toivon löytäväni esioppilaiden ja koulutulokkaiden fonologisen tietoisuuden kehityspolkuja. Erityispedagogina minua kiinnostaa, mitkä ovat erityisesti ns. riskilasten fonologisen tietoisuuden solmukohtia. Toivoisin tutkimukseni tukevan ajatusta, että lukemaan oppimisen mahdollisten vaikeuksien varhaisella tunnistamisella ja kuntouttamisella voidaan tasoittaa lasten oppimisen lähtökohtien eroja. Keskeisenä tavoitteena on kehittää lukemaan opettamisvalmiuksiani yhtäläillä kuin ymmärtää lasten lukemaan oppimisen valmiuksia. Koulun valmius ottaa vastaan erilaisia oppijoita on vähintään yhtä tärkeää kuin lasten lukemaan oppimisen valmiudet.

2 FONOLOGINEN TIETOISUUS KIELELLISEN TIETOISUUDEN ALUEENA

Kieli on synnynnäinen inhimillinen taito, jota ei tarvitse opettaa. Luria (1946) on sanonut, että lapsi ei kuule kieltä, vaan sen merkityksen. Lapsi ei pohdiskele kieltä sinänsä, vaan kieli antaa hänelle mahdollisuuden hahmottaa ja jäsentää maailmaansa sekä olla vuorovaikutuksessa ympärillään olevien ihmisten kanssa. Kieli on ikään kuin läpinäkyvää. Näkemystään Luria nimittää kielen *lasiteoriaksi*. (Downing 1984, 40.) Sen mukaan lapsi ei ymmärrä kieltä systeeminä, vaan elää kieltä lasin läpi, poimii sen merkityksen. Lapsi menee suoraan siihen, mitä viestillä tarkoitetaan. (Lehmuskallio 1983, 88-90.)
Mutta mikä saa lapsen kirkkain silmin, posket hehkuen kysymään: *”Miksi me puhutaan äidin kieltä?, Puhutaanko kaikkialla maailmassa äidin kieltä?, Mitä kieltä me oikeastaan puhutaan?”*

Kysymyksillään lapsi osoittaa, että hän on oivaltanut, että kieltä voi jäsentää kahdella tavalla. Puhe on viestimisen ja kommunikaation väline, mutta samalla sitä voidaan tarkastella kuin auton moottoria ja miettiä, mistä se rakentuu. Sen voi jakaa osiin. Palasista voi rakentaa taas uuden viestin. Mikä hieno ja lapsen maailmaa mullistava oivallus!

Kun lapsi alkaa tietoisesti leikkiä sanoilla, maistella niiden ääniä, hän tutkii ulkopuolisena puhumaansa kieltä. Silloin hän osoittaa merkkejä kielellisestä tietoisuudesta. Hän vaihtaa tarkastelupuolta kielen rakenteisiin. *”Hevonen ja kissa menivät naimisiin. Mitä syntyi? – Hepokatteja”*, saattaa esiopetusikää lähestyvä lapsi kysyä vanhemmiltaan riemastuneena. Miksi ja miten lapsi kiinnostuu sanasta itsestään? Mitä hyötyä lapselle on uudesta oivalluksesta?

Esitän tässä luvussa kielitieteellisen ja psykologisen lähestymistavan eroja kielellisen tietoisuuden ja kielen kaksoisjäsennyksen tutkimuksessa. Määrittelen kielellisen tietoisuuden ja sen osan fonologisen tietoisuuden. Esittelen Gombertin mallin lasten fonologisen tietoisuuden kehittymisestä painopisteenäni juuri esiopetusvuoteen sijoittuva kehityksen taso. Lopuksi pohdin fonologisen tietoisuuden ja lukemisen välistä yhteyttä tutkijoiden näkemysten valossa. Tutkimuksessa käyttämäni käsitteet määrittyvät psykologian ja kielitieteen pohjalta. Käytän termejä kielen äännerakenne ja fonologia samaa tarkoittavina läpi tutkimuksen. Sanavalinta vaihtelee kontekstista riippuen.

2.1 Mitä on kielellinen tietoisuus?

Kielellisen tietoisuuden tutkimus on kielen tutkimuksen tapaan ollut sekä kielitieteilijöiden että psykologien kiinnostuksen kohteena. Yhteistä suuntauksille on nähdä yhteys lapsen kielen kehittymisen ja lapsen ja ympäristön vuorovaikutuksen välillä. Kielitieteilijät tutkivat lapsen kielellistä tietoisuutta näkemällä lapsen kielenkäyttäjänä. Puhtaasti kieliopillisessa tutkimuksessa päähuomio kohdistetaan kuvaamaan lapsen sanaston ja kieliopin kehittymistä. Chomskyn generatiivisen kielentutkimuksen perusajatuksena on, että ihmisellä on synnynnäinen tieto ihmiskielen luonteesta. Lapsi oppii sen kielen, mitä kuulee ympäristössään käytettävän. Kielitieteilijöiden tutkimuksen kohteenaan on siten kielen olemuksen analyysi yksittäisten kielen ominaisuuksien valossa. (Chomsky 1999, 41- 45(alkup.1987); Karlsson 1994, 31-33, Häkkinen 1998, 9- 16.) Kieltä tarkastellaan objektina, joten kielen rakenneanalyysi korostuu. Kielitieteilijät viittaavat kielellä kieleen. Silloin puhujien vuorovaikutus ja sosiaalinen tilanne jää huomioimatta.

Psykologinen kielentutkimus on kiinnostunut kaikista kieleen liittyvistä tekijöistä. (Gombert 1992, 1-5). Erityisesti kognitiivinen- ja kehityspsykologia etsivät vastauksia kielen ja ajattelun sekä kielen ja kognitiivisten toimintojen yhteyteen (ks. mm. Piaget & Inhelder 1977, 87-88; Leivo 1980, 61-64; Vygotski 1982, 12- 15; Lyytinen 1999, 212- 214). Vygotski (1982, 18) on todennut, että kielen luonne on dialoginen, ei monologinen. Kieli on puhujasta ja hänen sosiaalisesta kontekstistaan riippuvainen. Ihmiset eivät puhu vain tuottaakseen puhetta vaan kommunikoidakseen muiden kanssa. Psykologit tutkivat lapsen kielen kehittymistä useimmiten piagetilaisesta ja vygotkilaisesta näkökulmasta. Kielenkehitys liitetään laajasti lapsen varhaiskehityksen vaiheisiin. Nähdään, että lapsi oppii kielen suoraan aistien kautta jäljittelemällä. Vestly (1994, 26) sanoo lapsen ottavan maailman käsiinsä kokonaisuutena. Piaget kuvaa lapsen totaalisen kielen kehittyvän vähitellen. Samalla lapselle muodostuu sellainen kiintymys kieleen, kuin on hänen identiteettinsä ja ilmaisuvoimansa. (Piaget & Inhelder 1977, 34.)

Kielellinen tietoisuus –käsite vilahtaa kirjallisuudessa, kun puhutaan kielen kehityksestä, kognitiivisesta kehityksestä, sekä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisesta. Siitä näkee käytettävän termejä *metalingvistinen tietoisuus, metalinguistic abilities, -awareness, -skills, -functioning, -activities ja lingvistic awareness*. Tutkijat käyttävät tai ovat käyttämättä meta-alkuisia kielellistä tietoisuutta kuvaavia termejä yleensä erikseen perustelematta termin valintaa. (Vrt. Mattingly 1972, 309; Tunmer, Herriman & Nesdale 1988, 134; Torneus 1991, 5.)

Gombertin (1992, 4) mukaan psykologisessa kielentutkimuksessa metalingvistisellä tietoisuudella tarkoitetaan kielen tietoista kontrollia ja kielenkäytön reflektiota. Meta-alkuliite siis viittaa kielen ja kielenkäytön kerroksellisuuteen. Metalingvistisessä kielenkäytössä kiinnitämme huomion itse kielenkäyttöön, sen kieleen tai funktioon. Suomenkieliseen termiin kielellinen tietoisuus on vaikea liittää meta-alkuliite. Jos tutkijat haluavat korostaa kerroksellisuutta, he näyttävät ottavan apuun englanninkielisen termin. Suomenkielisiä termejä ovat lingvistinen tietoisuus, metalingvistinen tietoisuus, kielen tiedostuminen tai kielellinen tietoisuus (vrt. Lehmuskallio 1983, 90; 1997, 115; Torneus 1991, 5).

Käytössä olevat termit paljastavat, että on kysymys ilmiöstä, kyvystä tai asenteesta. Näyttää siltä, että tutkijat tarkoittavat kielellisen tietoisuuden määritelmässään kutakuinkin samaa ilmiötä. Eri asia on, kuinka laajana ja monivivahteisena kukin tutkija haluaa sen kuvata. Määritelmät vaihtelevat sen mukaan, tulkitaanko intuitiiviset huomiot kielestä kielelliseksi tietoisuudeksi. Esittelen seuraavaksi keskeisimpien tutkijoiden kielellisen tietoisuuden määritelmiä. Lähestymistapani mukailee piagetilaista ja vygotskilaista alkuperää, jossa kielellisen tietoisuuden käsite liitetään kielen ja ajattelun tutkimuksen traditioon.

Mattingly otti ehkä ensimmäisenä käyttöön termit *lingvistic awareness* ja *lingvistic conscious*. Hänen mukaansa kielellinen tietoisuus tarkoittaa kielen perussääntöjen hallintaa, kuten lukemaan oppimisen tekninen kieli. Hän ei käytä meta-alkuliitettä. Mattinglyn määritelmä tuo eteen kriteeriongelman; kuinka tietoista tietoisuus on? Hän ratkaisee ongelman määrittelemällä kielellisen tietoisuuden eräänlaiseksi *tiedostamattomaksi tieksi kieleen*. (Mattingly 1972, 1, 309, 314.)

Gombert (1992, 13) käyttää määritelmässään termiä *metalinguistic activities* ja *abilities*. Gombertin määritelmä mukailee Mattinglyn ajatuksia kielellisen tietoisuuden vähittäisestä kehitymisestä. Hän liittää metalingvistiset toiminnot metakognitiivisiksi kielellisiksi toiminnaksi, jonka hän jakaa kahteen osaan. Kielen reflektiiviseen toimintaan ja käyttöön sekä tarkoitukselliseen kykyyn tarkkailla ja suunnitella omia kielen prosessointiin liittyviä tapoja. Kielen prosessointiin hän yhdistää sekä kielen ymmärtämisen että tuottamisen.

Torneus (1991, 9-10) määrittelee kielellisen tietoisuuden kyvyksi asennoitua kieleen ulkopuolisena. Tällaista asennetta hän kutsuu metalingvisiseksi asenteeksi. Kieli otetaan pohdinnan kohteeksi. Hän liittää Gombertin tapaan kielellisen tietoisuuden osaksi

laajempaa tietoisuuden kehittymistä. Hän puhuu kielellisen tietoisuuden heräämisestä, missä on kyse kyvystä vaihtaa näkökulmaa ja ohjata ajattelua.

Käytän tutkimuksessani termiä kielellinen tietoisuus yläkäsitteenä tietoisuudelle kielen äännerakenteesta eli fonologisesta tietoisuudesta. Ymmärrän sen alkuperän Mattinglyn tapaan olevan tiedostamaton sekä Gombertin tapaan vähittäin kehittyvä taito. Siten fonologinen tietoisuus pohjautuu lapsen kielen äännerakenteen kehittymiselle. Fonologisella tietoisuudella on intuitiivinen alku, joka johtaa kognitiivisen kehityksen myötä toiminnalliseen tietoisuuteen kielen äännerakenteesta. Haluan myös korostaa, että kielellinen tietoisuus on yläkäsite kuvaamaan kykyä ymmärtää kieli käsitteellisenä symbolijärjestelmänä.

2.2 Fonologinen tietoisuus ja kielen kaksoisjäsenitys

Kielellinen tietoisuus on siis huomion kiinnittämistä kielen muotoon, sen rakenteeseen. Torneus (1991, 12) vertaa kieltä timanttiin. Kiellessä on useita ulottuvuuksia, joihin huomion voi kohdistaa. Tutkijat jakavat kielellisen tietoisuuden osa-alueisiin, joiden avulla kielitimanttia voi käänellä ja siten nähdä kielen rakenteen eri näkökulmista.

Kielellisen tietoisuuden alueita tarkasteltaessa on otettava apuun kielen rakenteita tutkiva kielitiede. Kielen rakennetta tutkittaessa voidaan kiinnostus kohdistaa joko merkitykseen (semantiikka) tai äännerakenteeseen (fonologia). Lisäksi kielen rakenteen tutkimuskohteina voivat olla morfologia eli muoto-oppi tai lauserakenteen ja sääntöjen eli syntaksin tutkiminen. Kielen rakenne voidaan jakaa siis neljäksi osajärjestelmäksi: *fonologinen, morfologinen, syntaktinen ja semanttinen*. Osajärjestelmät eivät ole riippumattomia vaan ne muodostavat hierarkian, jossa ylimpänä oleva semantiikka rakentuu vaiheittain syntaksin, morfologian ja fonologian varaan. Mikään tasoista ei toimi irrallisena muista. (Karlsson 1994, 14-16; Leino 1990, 27.)

Torneus (1991, 13) ja Gombert (1992, 13) jakavat kielellisen tietoisuuden neljään osa-alueeseen, mikä vastaa tarkasti kielitieteellistä kielen rakenteen tutkimusta:

1. Kielellisen äännerakenteen oivaltaminen (fonologinen tietoisuus)
2. Tietoisuus sanoista (morfologinen tietoisuus)
3. Tietoisuus kielen säännöistä (syntaktinen tietoisuus)
4. Tietoisuus kielen käytöstä (pragmaattinen tietoisuus)

Höienin ja Lundbergin (1990, 28-30) mukaan kielellinen tietoisuus muodostuu kahdesta osasta, jotka ovat seuraavat:

1. Tietoisuus kirjoitetusta kielestä. Se kehittyy luonnostaan, kun lapselle luetaan tai hän saa seurata muiden luku- ja kirjoitusharjoituksia. Lapsen kyky tunnistaa ja nimetä kirjaimia on tyypillinen osoitus siitä, että hänen tietoisuutensa kirjoitetusta kielestä on kehittynyt.
2. Äännetietoisuus. Se merkitsee lapsen kykyä jakaa kuulemaansa puhetta osiin, tavuiksi ja äänneiksi sekä kykyä rakentaa kokonaisuuksia sanan osista. Kun lapsi suoriutuu kaikista näistä, hän on valmis lukemaan ja kirjoittamaan. Useat lapset sanovatkin kuuntelevansa kirjaimia, jotka näkevät kirjoitettuna.

Psykologisessa kirjallisuudessa fonologinen tietoisuus käsitteenä on saanut niin van-
kan jalansijan, että sen määrittelyn perusteita tai sisältöä ei tarkasti ruodita. Siitä käy-
tetään myös nimityksiä *phonological awareness*, *phonemic awareness*, *metaphonolo-
gical skills* ja *phonemic analysis* (vrt. Lewkowicz 1980; Ball & Blachman 1990; Lund-
berg et al 1988; Cunningham 1990; Wagner et al 1997; Salonen, Lepola & Niemi
1998; Poskiparta et al 1999). Viimeaikaisen fonologisen tietoisuuden määritelmät ovat
toisaalta hyvin yksinkertaisia ja operationaalisia, toisaalta ne heijastavat tutkijan omaa
näkökulmaa ja tutkimuskohdetta. Tutkijat määrittelevät fonologisen tietoisuuden ylei-
sesti tarkoittamaan tietoisuutta puhuttujen sanojen osista (Ball & Blachman 1990; Lew-
kowicz 1980; Stahl & Murray 1994; Windfuhr 1998. Olen koonnut 1990-luvun tutkijoi-
den määritelmiä fonologisesta tietoisuudesta.

Tiivistelmä 1. Fonologisen tietoisuuden 1990-luvun määritelmiä.

Fonologinen tietoisuus on

*"kyky manipuloida puheen osia, kuten tavuja ja äänneitä."
(Windfuhr 1998, 2)*

*"kyky riimitellä, tunnistaa sanan alkukonsonantteja ja laskea
sanan äänneitä puheesta.
(Stahl & Murray 1994, 221)*

*"kyky kiinnittää huomio kielen fonologiseen rakenteeseen...
muodostaa yhdistelmiä, joita voi erottaa ja yhdistää toisiin
äänneisiin... äänneitä voi luokitella niiden piirteiden mukaan.
(Howell & Dean 1994, 41)*

*"puheen äännerakenteen koodin avaamista, tietoiseksi
tulemista."
(Wagner et al 1997, 469)*

Fonologinen tietoisuus on siis kielen fonologisten yksiköiden tunnistamista ja kykyä niiden tietoiseen manipulointiin. Määritelmät eroavat siinä, mitä pidetään tietoisena toimintana. Kyky manipuloida puheen osia, kuten tavuja ja äänneitä viittaa erilaiseen tietoisuuteen kielen äännerakenteesta kuin kyky riimitellä, tunnistaa alkukonsonantteja ja laskea sanan äänneitä puheesta. Määritelmät heijastavat vaikeutta yksiselitteisesti määrittellä käsite. Toisaalta fonologinen tietoisuus nähdään kehittyvänä taitona, jossa toiminnallisuus on tärkeää.

Useissa lukemisvaikeustutkimuksissa fonologinen tietoisuus liitetään yhdeksi fonologisen prosessoinnin osaksi fonologisen muistin ja nimeämisen taitojen rinnalle. Fonologisen tietoisuuden voi nähdä siltana puheesta kirjoitettuun kieleen. Silloin puheen ja kirjoitetun kielen erot tulevat keskeisiksi. Fonologisella tietoisuudella on välitön yhteys alkavaan lukutaitoon, lukukoodin ratkaisemiseen. Se nähdään *kehittyvänä taitona ja sillä on vahva yhteys ajattelun ja kognitiivisten taitojen kehittymisen kanssa*. Lisäksi painotetaan fonologisen tietoisuuden kehittymistä tasolta toiselle (Gombert 1992, 5-14.)

Näin Piaget'n ja Vygotskin yhteinen kiinnostuksen kohde, kielen ja ajattelun suhde, antaa pohjan kielellisen tietoisuuden tutkimukselle. Kognitiivinen kehitys määrää kielen ja siten myös kielellisen tietoisuuden kehittymistä. Piaget'lle kieli kumpuaa esikielellisistä kognitiivisista toiminnoista ja kehittyy yhtäaikaan älyllisten operaatioiden kanssa. Vygotskin mukaan ajattelu ja kieli ovat geneettisesti eri alkuperää, mutta tietyissä pisteissä kehityslinjat leikkaavat. Ajattelusta tulee kielellistä ja kielestä älyllistä. (Piaget & Inhelder 1977, 87-88; Vygotski 1982, 92-94.) Vygotski (1982, 19-20) määritteli yksikön, jolla on kaikki kielelliselle ajattelulle kokonaisuutena kuuluvat ominaisuudet. Tällaiseksi yksiköksi hän löysi sanan *merkityksen*. Ajattelun ja kielen kannalta on olennaista, että kieli heijastaa todellisuutta. Sanan merkitys on siis yhtäaikaan sekä kieltä että ajattelua. Vygotskin mielestä lapsen kielenkehityksen yksi tärkeimmistä vaiheista on sanan muodon ja merkityksen eron oivaltaminen. Lapsi oppii vähitellen kiinnittämään huomiota niihin ominaisuuksiin, joiden avulla juuri hänen äidinkieltensä äänneet erotetaan toisistaan. Tätä oivallusta, kehitysprosessia tai vaihetta nimitetään *kielen kaksoisjäsennykseksi*.

Psykologisessa kirjallisuudessa kielen kaksoisjäsennyys nähdäänkin puheen ja kielen prosessointina. Sanoilla on muistissa semanttinen ja fonologinen edustuksensa. Semanttiseen edustukseen on varastoitu sanojen merkitykset viittaussuhteineen. Fonologinen edustus sisältää kielen äännejärjestelmän ja kielen sanojen äännerakenteet. (Tuovinen & Leppäsaari 1999, 254-255.)

Myös kielitiede käyttää käsitettä kaksoisjäsenitys tarkoittaen samaa ilmiötä. Käsite määritellään hiukan toisesta näkökulmasta, kielen suunnasta. Määritelmä viittaa kielellä kieleen. Kieli nähdään monimutkaisena järjestelmänä, jota ei voi tutkia yhtenä kokonaisuutena. Kieli määritellään luovaksi järjestelmäksi, joka koostuu symboleista. Symbolien määrä on avoin. Niiden oppimiseen vain ihmisillä on luontaiset edellytykset. (Karls-son 1980, 31, 44, 1998 17, 24, 83; Häkkinen 1982, 13-14; 1998, 32-34.)

Kieltä voidaan tarkastella esimerkiksi sen muodon tai merkityksen kannalta. Kielijärjestelmän hallitseminen edellyttää monimutkaisia toimintoja: kielellistä sanomaa vastaanotettaessa on pystyttävä sekä tunnistamaan äänneet että merkitystä kantavat yksiköt ja kaiken lisäksi vielä tajuttava näiden yksiköiden väliset suhteet. Kielen rakenteesta tutkitaan sen perusyksiköitä; niiden keskinäisiä suhteita ja yhdistämismahdollisuuksia. Kieli on kaksitasoinen systeemi: äännetason yksiköillä ei ole itsenäistä merkitystä, mutta niistä voidaan rakennella merkityksellisiä jonoja. Tämä ominaisuus on kielitieteen sanastossa nimeltään *kielen kaksoisjäsenitys*. (Häkkinen 1982, 13; 1998, 31.)

Muodon ja merkityksen välinen yhteys on kiinteä. Tuotamme ja tunnistamme kieltä samanaikaisesti sekä muodon että merkityksen tasolla. Tunnistamme samanaikaisesti äänneet, merkitysyksiköt, muodostamme niistä kokonaisuuden ja vieläpä ennustamme, mitä on tulossa. Vygotski (1982, 16) sanookin, että *sana* on äänneen ja merkityksen elävä ykseys, joka sisältää kaikki kielellisen ajattelun perusominaisuudet. Ajatukseltaan irtirepäisty äänne menettää kaikki ne ominaisuudet, jotka tekevät siitä inhimillisen puheen äänneen. Vastaavasti sanan äänneasusta irtirepäistystä merkityksestä tulee pelkkä käsitys. Toisaalta sanan merkitystason yksiköt tulevat näkyviin vain kielen rakenteellisten yksiköiden kautta.

Lapsen kielen kehittyminen on siis kypsymisprosessi. Se on siirtymistä alemmista tarkkaavaisuus- ja muistitoiminnoista korkeampiin tahdonalaisen tarkkaavaisuuden toimintoihin. (Vygotski 1982, 92-94). Näin sanan merkitys on yhtä aikaa sekä kieltä että ajattelua. Vygotskin mielestä lapsen kielenkehityksen yksi tärkeimmistä vaiheista on sanan *muodon ja merkityksen eron oivaltaminen*. Näin ollen yksinkertaisimmin määriteltynä *fonologinen tietoisuus on kielen kaksoisjäsenityksen syvällistä oivaltamista*.

2.3 Fonologisen tietoisuuden kehittyminen

Piaget ja Vygotski ovat aikanaan tutkimuksissaan ajattelun ja kielen kehityksestä ja yhteyksistä oivaltaneet tietoisuuden kehittymisenolennaiset piirteet. Vygotski (1982, 167) erottaa tietoisuuden kahteen asteeseen. Hän kertoo esimerkin solmunteosta. Vaikka tekisi solmun tietoisesti, tekijä ei pysty kertomaan, miten sen tarkkaan ottaen tekee. Silloin tietoinen toiminta on tiedostamatonta, koska tarkkaavaisuus kohdistuu solmun tekemiseen. Jos tietoisuuden kohteena onkin solmun tekeminen, tilanne muuttuu. Kun tarkkaavaisuus kohdistuu solmun tekemistapaan, tietoisuus kohdistuu tietoiseen toimintaan. Tätä korkeampaa tietoisuuden tasoa voisi nykytutkijoiden tapaan nimittää *metakognitiiviseksi*. (Silven 1990, 3-5.) Piaget'n mukaan ajattelun muuttuminen mahdollistaa tietoisuuden kehittymisen. Kumpikaan ei käytä tuotannossaan tarkasti käsitettä kielellinen tietoisuus, vaikka sivuavat käsitteitä useasti.

Molemmat tutkijat ovat rakentaneet omat kehittymisen teoriansa, joita voisi pitää myös tietoisuuden kehittymisen teorioina. Piaget'n teoria on nimeltään *aikaeron eli siirtämisen laki*, Vygotskin *lähikehityksen vyöhykkeen laki*. Kumpikin teoria korostaa tutkijoiden omia pääteesejä. Esittelen seuraavaksi lyhyesti nämä lait, joita voin pitää tutkimukseni pohjateorioina. Sekä Piaget'n että Vygotskin teoriat antavat mahdollisuuden perehtyä lapsen kielen äännejärjestelmän varhaiskehittymiseen fonologisen tietoisuuden kehittymisen pohjana.

Piaget'n kehittämän aikaeron teoria esittää, että jonkin operaation tiedostaminen merkitsee sen siirtämistä *toiminnan tasolta kielen tasolle*. Toiminta luodaan siten uudelleen mielikuvituksessa ja ilmaistaan sanallisesti. Teorian mukaan operaation siirtämisessä toiminnan tasolta sanalliselle tasolle esiintyvät samat hankaluudet ja mutkat, jotka liittyvät operaation omaksumiseen toiminnan tasolla. Piaget selittää asian tasojen välisellä aikaerolla. Muutosrytmi on hidas kummallakin tasolla. (Vygotski 1982, 162.)

Vygotskin (1982, 164-169, 181) mielestä myöhempi kehitys tapahtuu korkeammalla tasolla ja on psykologisesti luonteeltaan erilaista kuin varhainen kehitys. Vygotskin lähikehityksen vyöhykkeen teorian mukaan analogiset järjestelmät, kuten kielen ään-teistö ja merkitys kehittyvät vastakkaisiin suuntiin ylemmällä ja alemmalla tasolla. Näiden järjestelmien välillä on *riippuvuussuhde*. Hänen mukaansa *tiedostaminen merkitsee käsitteen yleistämistä*, mikä on mahdollista vain kun se liitetään johonkin käsitejärjestelmään. Opetus on Vygotskin psykologisen näkökulman mukaan pyörimistä tiedostamisen ja kontrollin ympärillä.

Jos fonologinen tietoisuus nähdään osana ajattelun kehittymistä, silloin vygotkskilaisen ajattelun mukaan vanhemman ja lapsen vuorovaikutuksesta syntyy sisäistymisprosessin kautta ensin lapsen sisäinen puhe. Sen avulla lapsi oppii ohjaamaan omaa toimintaansa. Näin lapsi tulee vähitellen tietoiseksi kognitiivisista toiminnoistaan. Piagetilaisen kehitysteorian mukaan fonologisen tietoisuuden kehittyminen on osa *metakognitiivisia valmiuksia*. Lapsen käsitykset itsestään, suoritettavasta tehtävästä ja suunnitella, miten hän tehtävän ratkaisee, on siis metakognitiivista tietoa. Lapsen itseä, tehtävää ja strategioita koskeva tieto aktivoituu toiminnassa (Silven 1990, 4- 5). Silloin fonologinen tietoisuus olisi *omien toimintojen kontrollia, loogisuuden lisääntymistä ja kielen avulla toimintojen suunnittelua*.

Tutkijapari Tunmer ja Nesdale (1985, 418) sekä myöhemmin ryhmään liittynyt Herriman (1988, 135-140) jakavat lasten kielellisen tietoisuuden kehittymisen kahteen päävaiheeseen: intuitiivisiin kieltä koskeviin huomioihin, joita he eivät pidä varsinaisena kielellisenä tietoisuutena, sekä varsinaiseen kielelliseen tietoisuuteen. Heidän ajatusensa mukaan huomioiden kielestä tulee olla selkeästi metakognitiivisia ollakseen kielellistä tietoisuutta. Hekin liittävät näin kielellisen tietoisuuden osaksi metakognitiivista kehittymistä. Flavell (1981, 37) määrittelee metakognition olevan *kognitiota kognitiosta*. Pirilä (1992, 8) ehdottaa meta-alkuliitettä käytettäväksi psykologisessa tutkimuksessa kuvaamaan kognitiivisten toimintojen kerroksellisuutta. Näin meta-alkuliitteen käyttö olisi perusteltua myös fonologisesta tietoisuudesta puhuttaessa.

Tutkijat käyttävät yleisesti käsitteitä kielellisen tietoisuuden herääminen, kehittyminen, huomion kiinnittäminen, asenteen tai näkökulman vaihtaminen tarkoittamaan huomion siirtämistä kielen muotoon, sen rakenteeseen. He näyttävät olevan yhtä mieltä siitä, että kielellinen tietoisuus kehittyy vähitellen hierarkisesti tasolta tasolle. Tunmer, Nesdale ja Herriman (1988, 136-137) asettavat intuitiivisen kielellisen tietoisuuden lähtöpisteen nousemaan *virhe-oivallus mekanismista*, jonka avulla lapsi kontrolloi puhettaan. He tulkitsevat lapsen kielenkäytön korjaukset alkaviksi metakognitiivisiksi taidoiksi, koska lapsella on selvä pyrkimys ymmärtää toisen ihmisen näkökulmasta sekä tulla itse ymmärretyksi. Selvitän seuraavaksi, miten Gombert on jakanut lapsen fonologisen tietoisuuden kehittymisen tasoihin.

2.4 Gombertin malli fonologisen tietoisuuden kehittymisen tasoista

Gombert (1992, 9-10) on rakentanut neljän toimintatason mallin fonologisen tietoisuuden kehittymisen tasoista. Malli perustuu Piaget'n kognitiivisten operaatioiden kehittymisen periaatteisiin. Malli mukailee lapsen kognitiivisen prosessoinnin kehittymisen vaiheita. Gombert jakaa kielellisen tietoisuuden kehityksen neljään tasoon:

Gombertin fonologisen tietoisuuden tasot:

- 1. Ensimmäisten kielellisten taitojen hankkiminen*
- 2. Epifonologinen kontrolli*
- 3. Metafonologinen tietoisuus*
- 4. Metafonologisten taitojen automatisoituminen*

Tutkimukseni kannalta kiinnostavia vaiheita ovat Gombertin mallin mukaisesti epifonologisen kontrollin ja metafonologisen tietoisuuden vaiheet. Ensimmäisten kielellisten taitojen hankkiminen luo pohjan kaikelle muulle kielelliselle kehitymiselle. Ensimmäisellä tasolla aikuisen ja lapsen vuorovaikutuksessa lapsi saavuttaa kielenkäytön mallin. Tämä johtaa lapsen vähitellen kognitiivisen kehittymisen myötä toiminnalliseen tietoisuuteen kielisysteemistä, joka on tiedostamatonta, intuitiivista tietoisuutta kielestä. Samaa viittaa Tunmerin et al (1988) havainto, että kielellisen tietoisuuden alkuna on tiedostamaton kontrolli, kielenkäytön korjaaminen. Kolmanteen vaiheeseen päästään ainoastaan kiinnittämällä tietoisesti huomio kieleen. Tällä tasolla nousee keskeiseksi fonologisen tietoisuuden sekä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen kehittymisen yhteys.

Gombertin malli esittelee ne tekijät, joista fonologinen tietoisuus rakentuu: vuorovaikutus lapsen kielen varhaisoppimisessa, kognitiivisen kehityksen yhteys kielelliseen tietoisuuteen sekä kielellisen tietoisuuden ja lukemaan oppimisen yhteys. Määrittelen fonologisen tietoisuuden kehittymisen prosessiksi, jossa lapsi vähitellen tulee tietoiseksi sanojen äännerakenteesta. Käytän Gombertin termejä *epifonologinen* tietoisuus merkitsemään intuitiivista kehitysvaihetta ja metafonologinen tarkoittamaan tietoista fonologista tietoisuutta. Tarkastelen vielä tutkimustehtäväni suuntaisesti Gombertin (1992, 9-10) neljän kehitysvaiheen mallista epifonologisen kontrollin ja metafonologisen tietoisuuden kehittymisen vaiheita fonologisen tietoisuuden kehittymisen osalta.

Epifonologinen tietoisuus. Gombert (1992, 18-23, 37) puhuu epifonologisesta tietoisuudesta ennen varsinaista fonologista tietoisuutta. Epifonologinen tietoisuus on intuitiivista huomiota kieleen ja kielenkäyttöön. Epifonologisia taitoja voidaan Gombertin mukaan havaita jo alle kolmivuotiailla lapsilla. Lapsi pystyy aktiivisesti, spontaanisti leikkimään kielellä, muodostamaan rytmisiä loruja. Hän jakaa fonologisen tietoisuuden Torneuksen tapaan segmentaatio- ja synteesitaitoihin. Torneus (1983, 41; 1991, 19) on tutkimuksissaan havainnut, että synteesi on lapselle vaikeampaa kuin segmentointi. Gombert onkin havainnut tutkimuksissaan jo alle 5-vuotiaalla lapsilla segmentointiprosesseja. Ne ovat kuitenkin enimmäkseen spontaania äänen käsittelyä, ei symbolisten osien paloittelemista ja uudelleen rakentamista. Tällaisia leikkejä ovat esimerkiksi lorut, joihin lapsi keksii rytmin ja riimiin sopivan lopun. Lapsi saattaa harrastaa myös vapaata riittelyä, jossa hän vaihtaa sanan alkuäännettä. Tällaiset tehtävät vaativat kykyä paloitella puhevirtaa. Lasta ympäröivä maailma antaa hänelle tiedostamattoman tietoisuuden kielen äännerakenteesta. Epifonologiset prosessit ovat todennäköisesti välttämättömiä myöhemmälle metafonologiselle taidolle ja johdonmukainen alku tietoiseen tietoisuuteen. Lisäksi epifonologisia taitoja voisi pitää luku- ja kirjoitustaidon oppimisen ennustajina (Mäkinen 1998, 154).

Metafonologinen tietoisuus. Metafonologisen tietoisuuden tutkimus on vielä nuorta. Puuttuu tarkkoja havaintoja siitä, mikä on tietoista tietoisuutta ja missä iässä lapset pystyvät eri tasoiseen kielen manipulointiin. Nämä kysymykset aiheuttavat, että ei ole pystytty ratkaisemaan ehkä tärkeintä ongelmaa; kuinka paljon fonologista tietoisuutta tarvitaan lukemaan ja kirjoittamaan oppimiseksi?

Gombertin mukaan ensimmäiset metatason toiminnot ovat mahdollisia kognitiivisen kehittymisen myötä noin 6-7 vuoden iässä (Gombert 1992, 191). Miten sitten on mahdollista että lapset voivat oppia lukemaan jo 4-vuotiaana esimerkiksi Domanin menetelmän avulla (Doman 1991; Sarmavuori 1998, 24- 27)? Nelivuotiaan kognitiivinen kehityskään ei ole vielä konkreettisten operaatioiden vaiheessa (Piaget 1959). Vai onko lukemaan oppimisessa jotakin, mitä ei voi selittää kielellisellä tietoisuudella?

Fonologisen tietoisuuden tutkimuksen vaikeutena on ensiksi se, että mittarien tehtävät edellyttävät pelkän tavu- ja äänne-manipuloinnin lisäksi muita taitoja. Niemi, Poskiparta ja Hyönä (1986, 40) mainitsevat muun muassa työmuistin, sanojen vertailun ja hankalien ohjeiden ymmärtämisen vaikeuden. Toiseksi metafonologisia segmentointi- ja synteesitaitoja ei ole pystytty määrittelemään yksiselitteisesti. Gombert (1992, 18-22) ja Torneus (1991, 18) peräänkuuluttavat määritelmiin tarkkuutta. He huomauttavat esi-

merkiksi, että kahden kielellisen äänteen erottelukykyä (diskriminaatio) ei voi pitää metafonologisena äänteiden tunnistamis- tai segmentointitaitoina.

Diskriminaatiotehtävissä erotetaan minimiparit, sanat jotka eroavat vain yhdeltä ään-teeltään, kuten sanapari *kuu - luu*. Useimmat 4-5 –vuotiaat pystyvät kuulemaan, että on kyse eri sanoista. Tämä ei kuitenkaan merkitse sitä, että he pystyisivät jakamaan sa-nan ään-teiksi. Gombertin (1992, 18-22) mielestä on huomattava ero taidoilla analysoi-da puhetta täsmällisesti fonologisiin osiin tai tiedostamattomasti ja automaattisesti ha-vaita kielen olevan muodostunut fonologisista yksiköistä.

Gombert kritisoi edelleen tavusegmentointitaitoa mittaavia tehtäviä, joissa lasten käs-ketään toistaa annettu sana ja sen jälkeen vielä toistaa sanasta ”pikkuinen osa”. Teh-tävä on Gombertin mielestä epifonologinen, eikä testaa lasten tietoista kykyä manipu-loida sanoja. Uusimmat testit taas ovat olleet liian vaativia. Lasten äännesegmentointi-taitoa on pyritty mittaamaan esimerkiksi testillä, jossa lapselle sanotaan lyhyt sana, jonka hän toistaa niin, että hän poistaa siitä ensimmäisen äänteen, kuten *voi - oi*. Gombert (1992, 24) esittää, että vain 6% 6-vuotiaista ja 29% 7-vuotiaista onnistuu tehtävässä. Gombertin (1992, 36-37) tutkimustulokset osoittavat, että varsinaiset fonolo-giset taidot alkavat *aikaisintaan noin viiden vuoden iässä*. Varsinkin tietoisuus ään-teistä, niiden laskeminen ja nimeäminen on mahdollista *vasta noin kuusivuotiaana*. Gombertin huomiot osoittavat, että metafonologinen tietoisuus kehittyy pikkuhiljaa, yk-silöllisesti. Se ei siis ole taito, joka on tai ei ole. (Gombert 1992, 23.)

2.5 Fonologisen tietoisuuden mittaaminen

Kuten fonologisen tietoisuuden määritelmistä voi huomata, fonologisen tietoisuus ym-märretään varsin tehtävyyppisenä, operationaalisena käsitteenä. Sitä on mitattu var-sin eritasoisilla mittareilla. Ristiriitoja aiheuttaa mittarien laajuus ja tehtävien lapsille asettamat vaatimukset. Kun Bradley ja Bryant (1983) sekä Ball ja Blachman (1991) käyttivät yhtä tehtävyyppiä mitatakseen lasten fonologista tietoisuutta, niin Stanovich, Cunningham ja Cramer (1984), Lundberg, Frost ja Petersen (1998) sekä Wagner ja Torgesen (1994, 1997) käyttivät laajaa tehtävämateriaalia kartoittamaan lasten fonolo-gisen tietoisuuden osa-alueita ja niiden yhteyksiä lukemaan oppimiseen. Mittarien vai-keustaso vaihtelee riittämättömän vaativasta äännekuokittelutehtävästä täydellistä segmentointitaitoa vaativaan sanan äänteiden laskemiseen. Useimmissa fonologisen tietoisuuden mittareissa tehtävät on listattu sen enempää miettimättä, vaativatko tehtä-vät intuitiivista kielellä leikkelyä vai tietoista sanan äännerakenteen manipulointia. Mo-

nissa mittareissa tehtävät jaetaan niihin, jotka vaativat *analysointia* ja niihin, jotka vaativat *syntetisointia*. Analyysi tarkoittaa, että kokonainen sana paloitellaan eri tavoin ään-teiksi. Synteesissä lähdetään irrotetusta puheen äänneestä ja yhdistelemällä tuotetaan kokonainen sana. (Wagner, Torgesen & Rashotte 1994; Wagner et al 1997.)

Esittelen seuraavaksi tutkijoiden käyttämiä fonologista tietoisuutta mittaavia tehtäviä. Listaan tehtävät esiyymmärrykseni mukaisessa vaikeusjärjestyksessä. Listan alkupuolen tehtäviä voisi siten pitää epifonologisina ja loppupuolen tehtäviä metafonologisina.

1. **Riimin tuottaminen** (rhyme supply). Lapsen pitää tuottaa annetulle sanalle sopiva riimipari (Stanovich, Cunningham & Cramer 1984; Lundberg, Frost ja Petersen 1988).
2. **Riimin tunnistaminen** (rhyme choice). Lapsen pitää löytää kolmesta vaihtoehdosta annetulle sanalle sopiva riimipari. (Lewkowicz 1980; Stanovich, Cunningham & Cramer 1984).
3. **Äänneiden luokittelu** (sound categorization). Lapsen pitää kuunnella neljä sanaa ja poistaa se, joka ei kuulosta annetun avainäänteen mukaiselta. Avainäänne oli sanan alussa, keskellä tai lopussa. (Bradley & Bryant 1983; Cunningham 1990; Wagner & Torgesen 1994.)
4. **Sanojen piteuden vertailu**. Lapsen pitää valita kahdesta vaihtoehdosta pitempi sana (Poskiparta 1995).
5. **Äänneen tunnistaminen sanasta** (sound-to-word-matching). Lapsen pitää päättää, alkaako tai päättyykö sana mainitulla äänneellä (Lewkowicz 1980).
6. **Sanan alkuäänne (konsonantin) tunnistaminen** (initial consonant same). Lapsen pitää löytää kolmesta vaihtoehdosta annetun sanan kanssa samalla äänneellä (konsonantilla) alkava sana (Lewkowicz 1980; Stanovich, Cunningham & Cramer 1984; Lundberg, Frost & Petersen 1988; Wagner & Torgesen 1994).
7. **Sanan loppukonsonantin tunnistaminen** (final consonant same). Lapsen pitää löytää kolmesta vaihtoehdosta annetun sanan kanssa samaan äänneeseen loppuva sana (Stanovich, Cunningham & Cramer 1984).
8. **Sanan äänneiden yhdistäminen sanaksi** (blending phonemes into words). Lapsen pitää muodostaa sana, joka tuotetaan hänelle äänne kerrallaan (Lewkowicz 1980; Lundberg, Frost & Petersen 1988; Wagner & Torgesen 1994; Poskiparta, Niemi & Vauras 1999).
9. **Tavujen yhdistäminen** (syllable synthesis). Lapsen pitää muodostaa kokonainen sana, kun se tuotetaan hänelle tavuittain (Lundberg, Frost ja Petersen 1988).

10. **Tavuttaminen** (syllable segmentation). Lapsen pitää sanoa kuvasta sana tavuittain (Lundberg, Frost & Petersen 1988).
11. **Äänteiden tunnistaminen sanasta** (phoneme discrimination). Lapsen pitää tunnistaa merkityksettömän sanan äänteet toisistaan sekä siirtää nappuloita vasemmalta oikealle hänelle äännettyjen äänteiden tahdissa (Cunningham 1990).
12. **Sanan ensimmäisen tavun nimeäminen**. Lapsen pitää tavuttaa sana ja toistaa sen ensimmäinen tavu (Gombert 1992).
13. **Sanan alkuäänteen nimeäminen** (supply initial consonant). Lapsen pitää erottaa ja tuottaa sanan alkuäänen tai lapselle sanotaan sanapari, jotka ovat rakenteeltaan samanlaiset paitsi, että toisesta oli ensimmäinen äänne poistettu. Lapsen pitää nimetä äänne, joka puuttui toisesta sanasta. (Lewkowicz 1980; Poskiparta, Niemi & Vauras 1999.)
14. **Sanan alkukonsonantin vaihtaminen** (substitute initial consonant). Lapsen pitää poistaa sanan ensimmäinen äänne ja korvata se toisella, annetulla äänneellä (Lewkowicz 1980).
15. **Tavun poistaminen** (syllable deletion). Lapsen pitää sanoa jäljelle jäänyt sana, kun siitä poistetaan tavu (Poskiparta, Niemi & Vauras 1999).
16. **Sanan alkuäänteen poistaminen sanasta** (initial phoneme deletion). Lapsen pitää poistaa sanan ensimmäinen äänne ja sanoa jäljelle jäänyt osa (Poskiparta, Niemi & Vauras 1999).
17. **Äänteen poistaminen sanasta** (phoneme elision, deletion). Lapsen pitää toistaa annettu sana, poistaa siitä pyydetty konsonantti ja muodostaa uusi (merkityksellinen) sana (Lewkowicz 1980; Stanovich, Cunningham & Cramer 1984; Lundberg, Frost & Petersen 1988; Cunningham 1990; Wagner & Torgesen 1994).
18. **Sanan äänteiden segmentoiminen** (phoneme segmentation). Lapsen pitää luetella sana järjestyksessä äänne äänneeltä (Lewkowicz 1980; Lundberg, Frost & Petersen 1988; Stanovich, Cunningham & Cramer 1984; Wagner & Torgesen 1994).
19. **Sanan äänteiden nimeäminen ja laskeminen** (counting the phonemes). Lapsen pitää nimetä ja samalla laskea sanan äänteet (Lewkowicz 1980; Tunmer & Nesdale 1985).
20. **Merkityksettömän sanan yhdistäminen foneemeista** (blending phonemes into nonwords). Lapsen pitää muodostaa merkityksetön sana, joka tuotetaan hänellä äänne kerrallaan (Wagner & Torgesen 1994).
21. **Lauseen sanojen laskeminen** (segmentation of sentences). Lapsen pitää laskea hänelle sanotun lauseen sanat (Lundberg, Frost & Petersen 1988; Poskiparta 1995).

Fonologisen tietoisuuden mittarit ovat viime vuosikymmeninä keskittyneet selvittämään lasten fonologisen tietoisuuden yhteyttä lukutaitoon erittelemällä ja vertaamalla erilais-ten vaikeutuvien tehtävätyyppien yhteyksiä sekä alkavaan että myöhempään lukutai-toon (esim. Wagner & Torgesen 1994; Poskiparta, Niemi & Lepola 1994; Salonen, Le- pola & Niemi 1998; Wagner, Torgesen, Rashotte et al 1997; Dean 1997; Poskiparta, Niemi & Vauras 1999). Toisaalta vaikka fonologisen tietoisuuden yhteys lukutaitoon on laajalti hyväksytty, yhteyden laatu ja ominaisuudet ovat vielä epäselviä ja ratkaisemat- tomia.

2.6 Fonologisen tietoisuuden ja lukemisen yhteydestä

Useat tutkijat korostavat fonologisen tietoisuuden ja lukutaidon välistä kiinteää yhteyttä. Pohdintaa ja väittelyä on aiheuttanut kysymys onko yhteys kausaalinen vai vuorovai- kutteinen. Yhtä mieltä tutkijat ovat siitä, että fonologisen tietoisuuden saavuttanutta lasta ei enää voi estää oppimasta lukemaan. Ajatusta vahvistaa havainto, että lukutai- toisten aikuisten on todettu selviävän fonologisen tietoisuuden tehtävistä paremmin kuin lukutaidottomien. Toisaalta tutkijat ovat erimielisiä siitä, miten fonologinen tietoi- suus liittyy kirjainten oppimiseen. Lasten suosimia salakielillä puhumista, mikä vaatii fonologista tietoisuutta, harrastavat myös lukutaidottomat lapset joka puolella maail- maa. (Ks. Torneus 1983, 30; Tunmer & Nesdale 1985, 417; Cunningham 1990, 440; Ball & Blachman 1991, 64; Niemi & Vauras 1994, 46; Ahonen et al 1995) Edelleen ky- symykseksi nousee, miten tutkijat määrittelevät lukemaan oppimiselle riittävän fonolo- gisen tietoisuuden.

Torneus (1983, 55) on rakentanut tutkimuksensa perusteella *kausaalimallin* lukemisen ja metafonologisen tietoisuuden välille. Sen mukaan fonologisen tietoisuuden tulee lapsella olla tarpeeksi kehittynyt ennen kuin hänen on mahdollista oppia lukemaan ja kirjoittamaan. Samoin Stanovich, Cunningham ja Cramer (1984, 178-189) sekä Poski- parta et al (1994, 369-370) määrittelevät tutkimustensa perusteella fonologisen tietoi- suuden testin luku- ja kirjoitustaidon ennustajaksi. Poskiparta et al havaitsivat myös, että fonologinen tietoisuus koostuu taidoista, joita tarvitaan ymmärtämään puhutun ja kirjoitetun sanan välinen yhteys. Ajan kuluessa fonologisen tietoisuuden arvo luku- ja kirjoitustaidon ennustajana heikkenee. Tämä tukee ajatusta, että lukemisen ja kirjoitta- misen oppimiseksi tarvitaan ”riittävä” määrä fonologista tietoisuutta. Toisaalta fonologi- sella tietoisuudella ei voi selittää koko lukemisen ja kirjoittamisen oppimisprosessin ilmiötä.

Wagner, Torgesen ja Rashotte (1994, 84-85) sekä Gombert (1992, 30-31) esittävät yhteyden olevan enemmän vastavuoroinen. Wagner et al esittävät tutkimuksessaan fonologisen tietoisuuden ja lukutaidon yhteyden korrelaation avulla. He toteavat, että fonologinen tietoisuus helpottaa lukemaan oppimista ja lukeman oppiminen taas vahvistaa fonologista tietoisuutta. Gombertin havainnot ovat saman suuntaisia.

Gombert (1992, 30-31) pohtii laajasti lukemaan oppimisen ja fonologisen tietoisuuden yhteyttä. Hän rakentaa ajatusmallinsa lukutaidosta päin kohti fonologista tietoisuutta seuraavasti: Jos metafonologinen kyky olisi seurausta lukemaan oppimisesta, lukemaan oppiminen olisi edellytys kielelliselle tietoisuudelle. Kuitenkaan yleisesti tietoisuus kielen osista ei kehity ennen viiden tai kuuden vuoden ikää. Gombert ehdottaa tämän johtuvan siitä, että varhaislapsuudessa ei ole tarkoitusta tämän kaltaiselle tietoisuudelle. Toisaalta fonologinen kehittyminen ja lukemisen ensiaskeleet ilmaantuvat ajallisesti samoihin aikoihin. Gombert ehdottaa, että molemmat taidot pohjaisivat samaan kykyyn. Kehitys yhdellä osa-alueella sysää eteenpäin kehitystä myös toisella osa-alueella. Toisaalta metafonologisen tietoisuuden puute johtaa vaikeuksiin oppia lukemaan. Gombertin mallia voisi kutsua lukemisen ja fonologisen tietoisuuden *rinnakkaismalliksi*.

Rinnakkaismallin voisi ymmärtää siten, että fonologinen tietoisuus auttaa lukemaan oppijaa oivaltamaan puheen äännejärjestelmä, jakamaan puhevirta osiin sanoiksi, tavuiksi ja äänneiksi. Lukemaan oppiminen ohjaa lasta oivaltamaan kirjain-äänne – vastaavuuden. Ehkä lapsen on helpompi ymmärtää sana kirjoitetun kielen kuin puhutun kielen yksiköksi. Lukemaan ja kirjoittamaan opetus tekee kielen visuaaliseksi, mikä helpottaa segmentointia ja synteesiä. Puhevirta on niin vuolasta, että sen yksiköt ovat vaikeasti ajasta erotettavissa. Ei ole itsestään selvää, että sana on sekä puhutun että kirjoitetun kielen yksikkö.

Ahonen, Lamminmäki, Närhi ja Räsänen (1995, 181) ovat vertailleet eri tutkijoiden havaintoja fonologisen tietoisuuden ja lukutaidon yhteydestä. He päättelivät, että vaikeus kehittää fonologista tietoisuutta saattaa johtua tarpeellisten *kognitiivisten prosessien* heikkoudesta tai kieleen liittyvien havaintojen tekemisen vaikeudesta. Vaikeudet fonologisessa tietoisuudessa ja sen seurauksena lukemaan oppimisessa, johtuvat lapsen fonologisen järjestelmän laajemmista vaikeuksista.

Lukemisen tutkimuksen haasteena näyttää olevan kysymykset, jotka liittävät fonologisen tietoisuuden niihin prosesseihin, jotka estävät fonologisen tietoisuuden kehittymisen ja sitä kautta tuottavat lapselle vaikeuksia lukemaan ja kirjoittamaan oppimisessa.

Liittyvätkö vaikeudet ehkä lapsen *kognitiivisiin prosesseihin* tai *kielen äännerakenteen kehittymisprosesseihin* tai opetusmenetelmällisiin kysymyksiin? Lapsen äännejärjestelmän kehittymisen tunteminen ja tutkiminen antaa suuntaa ja pohjaa myös fonologisen tietoisuuden kehittymisen tutkimukselle. Pyrin ymmärtämään lapsen fonologisten prosessien kehittymisen merkitystä fonologisen tietoisuuden pohjana.

3 KIELEN PROSESSOINTITAIKUT FONOLOGISEN TIETOISUUDEN KEHITTÄMISEN TAUSTAVAIKUTTAJINA

Vanhemmat tekevät spontaanisti huomioita lapsensa kielen kehitymisestä. Lapsen puheeseen ilmaantunut uusi sana tai äänne on merkityksellinen. Ymmärrämme intuitiivisesti, että kieli kehittyy pikkuhiljaa rakentamalla osasista. Kielen kehittyminen on jatkuva, katkeamaton sarja erilaisia kehityksen vaiheita. Arkikielessä *vaihe* ymmärretään yksiselitteisesti havaintojen kuvailuna. Englanninkielisissä, sekä kielitieteellisessä että psykologisessa kirjallisuudessa käytetään käsitteitä *'period'* ja *'stage'* tarkoittamaan lapsen kielen *omaksumisen (acquisition)* ja *kehittymisen* eri vaiheita, kausia, tasoja. Piagetilainen, konstruktivistinen, vaiheittain ikään sidottu kehityksen näkökulma ja on siten istutettu Chomskyn kielen omaksumisen teoriaan (Chomsky 1968; Häkkinen 1998, 75). Tarkastelen seuraavassa lapsen kielen fonologian ja fonologisen prosessoinnin kehittymisen vaiheita yleisellä tasolla. Pyrin löytämään tutkijoiden havaintojen ja ajatusten pohjalta yleisiä suuntaviivoja lapsen fonologian kehityksestä sekä ymmärtämään niiden pohjalta lapsen kehityksen yksilöllisyyttä.

Chomskylaisen perinteen mukaan ovat tutkijat Jakobson (1968) ja Stampe (1979) jäsentäneet *universaalien mallin* lapsen fonologian kehityksestä. Heidän teorioidensa mukaan lapset omaksuvat kielen fonologian universaalissa järjestyksessä, johon lapsen persoonallisuus ja kognitiivinen kehittyminen vaikuttavat vähäisesti. Universaalien teorioiden kritisoijat haluavat korostaa yksilöllisyyttä ja kognitiivisen kehityksen yhteyttä fonologian kehittymiseen.

Erityisesti Fergusonin (1964) tutkimuksen mukaan lapsi ei ole omaksumassa fonologista järjestelmää vaan sanoja, jotka sitten vaikuttavat hänen fonologiseen kehitykseensä. Hänen mielestään äänneiden universaali omaksumisjärjestys ei ole mahdollista, sillä jokaisella lapsella on oma strategiansa omaksua fonologiaa. Stoel-Gammon ja Cooper (1984) liittävät fonologian omaksumisen ja kognitiivisen kehityksen kiinteästi yhteen. He esittävät, että lapsi käyttää äännerakenteen oppimisessa samoja strategioita kuin kognitiivisen oppimisen muilla osa-alueilla. Suomalaisista tutkijoista Itkonen (1977) ja Iivonen (1986, 1994) ovat havainneet lasten fonologian kehitykselinjoissa samankaltaisuuksia. Itkonen on esittänyt poikansa vokaalien ja konsonanttien esiintymisjärjestyksen; Iivonen on havainnut kahden poikansa fonologian kehityksen kulkevan samankaltaisesti.

3.1 Puheen fonologinen prosessointi

Miten lapsi havaitsee puhetta? Kun lapsen kieltä tarkastellaan kielen äännerakenteen kehittymisen näkökulmasta, painopiste kohdistuu lapsen havaitsemisen ja tuottamisen väliseen yhteyteen. Silloin tulee tutustua lapsen puheen prosessointisysteemiin kokonaisuutena. Tarkastelu on hyvä aloittaa paneutumalla lapsen *puheen havainnointikyvyyn* määritelmään. On epäselvää, kuinka epäselvinä tai kategorisoituneina lapset havaitsevat aikuisen tuottamat muodot. Pohdin havaitsemista ja tuottamista eri koulukuntien näkökulmista.

Ingram määrittelee lapsen puheen havaitsemisen kyvyksi erottaa sanan äänneitä. Jos lapsi havainnoi puhetta täysin aikuisen kaltaisesti, niin lapsen havaintojen järjestäytymistä voitaisiin kuvata vertaamalla lapsenkieltä aikuiskieleen. Silloin päädyttään tarkkaan foneemiseen kuvaukseen kielen pintarakenteesta sekä lapsen foneettisesta tuottamisesta. Tällainen ajattelu tuottaa melkoisen ristiriidan lapsen havaitsemiskyvyn ja tuottamisen välille. Ingram havainnollistaa lapsen havaitsemista ja tuottamista tasoina. Varsinaisen fonologisen *havaitsemisen ja tuottamisen* tasojen välille hän nimeää *organisaatiotason*. (Ingram 1989, 197, 360, 384-385.)

Ingram (1989, 342) esittää oletuksen, että lapsi kyllä havaitsee aikuisen puheen ääntämyksen, mutta ei pysty käyttämään sitä omassa puheessaan. Varsinkin sanaston kasvaessa tällainen epätasapaino rasittaa lapsen primitiivistä fonologista systeemiä sekä luo painetta yhtenäistää omaa tuottamista aikuisen puheen kaltaiseksi. Toisaalta kielen rakenteessa on erityisiä, hankalia piirteitä, joiden omaksuminen vie runsaasti aikaa. Siten lapsen havaitsemisen ja tuottamisen omaksuminen eivät täydellisesti voi vastata toisiaan. Ingramin kolmitaso-malli luo kuitenkin yhteyden havaitsemisen ja tuottamisen kuvaamisen välille. Lapsen fonologian omaksumista voisi edellä kuvaamani perusteella kutsua *havaitsemisen ja tuottamisen yhtenäistämisprosessiksi*.

Edellä esittelemäni Ingramin teoria edustaa kielitieteellistä näkemystä lapsen puheen havaitsemisen ja tuottamisen omaksumisesta. Psykologisen näkemyksen mukaan *havaitseminen ja tuottaminen ovat puheen prosessointia*. Prosessiin kuuluu tärkeänä edeltävänä vaiheena tarkkaavaisuuden suuntaaminen sekä sanan merkitysjärjestelmän aktivoituminen. Auditiiivinen prosessoiminen jaetaan *input-prosessoinniksi*, joka on puheärsykkeiden koodaamista eli vastaanottamista sekä *output-prosessoinniksi*, jossa valitaan sopivat äänneet ja sarjoitetaan ne oikeaan järjestykseen. Tämä liittyy Deanin mukaan sisäiseen *fonologiseen prosessointiin*. (Dean 1995, 83-85.)

Puheen vastaanottamisen ja sarjoittamisen jälkeen lapsi valmistautuu ääntämään äännejonon tietyllä tavalla. Tämä *suunnittelu* yhdistää sisäisen fonologisen prosessoinnin ja viimeisen vaiheen, jossa foneettisesti järjestäytyneet tiedot siirretään puhe-eliimiin, muutetaan liikkeeksi eli *artikuloidaan*. Tämä toiminto liittyy Deanin mukaa neuromotorisiin toimintoihin. (Dean 1995, 83-85, 136; Tuovinen & Leppäsaari 1999, 256-257.)

Tämä input-output –malli pitää sisällään oletuksen sisäisestä, *fonologisesta edustuksesta eli representaatiosta*, jossa kielen äännejärjestelmän ja kielen sanojen äännerakenteet ovat muistissa. Input-sanasto vastaa lapsen havaitsemista lapsen dekodeerauspuhetta. Output-sanasto taas heijastaa lapsen ääntämistaitoja. Psykologinen havaitsemisen ja tuottamisen malli korostaa yhteyttä input- ja outputprosessien välillä. Se korostaa myös yhteyttä *fonologisen prosessoinnin, fonologisen tietoisuuden, muistin, puheen prosessoinnin sekä luku- ja kirjoitustaidon välille*. Sitä voisi siten kutsua *vuorovaikutusmalliksi*. (Dean 1995, 83-85.)

Ihmisellä on siis luontainen kyky segmentoida eli erotella puhetta äänneiksi. Häkkinen (1982,47) korostaa äidinkielen ja puhumaan oppimisen alkuvaihetta segmentointitaidon pohjana. Lapsi oppii vähitellen kiinnittämään huomiota niihin ominaisuuksiin, joiden avulla juuri hänen äidinkieltensä äänneet erotetaan toisistaan. Äidinkieli vaikuttaa siihen tapaan, jolla tunnistamme äännesegmenttejä. Lapsi oppii vähitellen tunnistamaan kielen tärkeitä yksiköitä siitä huolimatta, etteivät ne toistu puheessa samankaltaisina. Kaikkien lasten fonologinen kehityspolku ei kuitenkaan kulje näin vaivattomasti.

Lyon (1995) on koonnut katsauksen lukemisen vaikeuksien määritelmistä. Useimmissa niissä nostetaan lukemisen vaikeus kielelliseksi vaikeudeksi, joka kohdistuu yksittäisten sanojen tunnistamiseen. Vaikeuden pohjaksi määritellään *heikko fonologinen prosessointitaito*. Neuropsykologisesti suuntautuneissa kielellisiä häiriöitä kuvaavissa tutkimuksissa lapsen fonologian kehittyminen on nostettu keskeiseen asemaan. (Aro 1999, 275- 277.) Hänninen (1999, 230) jaottelee Luriaa (1966, 1976) mukailen kielen perustoiminnot kuuteen alueeseen, joita hän pitää olennaisina kielihäiriöitä diagnosoitaessa ja kuntouttaessa. Lähtökohtana on, että lapsi oppii puhumisen keskeiset toiminnot luonnollisessa kehityksessään. Näitä ovat *äänteen kinesteettinen tunnistus ja tuottaminen, äänteen auditiivinen erottaminen ja tunnistus, äänteen ja äännesarjan muistaminen, kineettinen eli äännesarjan sujuva tuottaminen, sanojen merkitysten ymmärtäminen sekä sijamuotojen ja lauserakenteiden käyttö ja ymmärtäminen*. Hännisen jaotellussa kulkevat rinnakkain sanan muodon ja merkityksen yhteys yhdistettynä muistiin ja

tuottamiseen. Niitä voisi pitää myös lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen perusedellytyksiä.

3.2 Lapsen fonologian kehittymisen kaudet

Lapsen kielen fonologia kehittyy vähitellen. Iivonen (1994, 38-45) jakaa Ingramin tapaan lapsen fonologisen kehityksen neljään kauteen, joista yksi sijoittuu esikielelliselle ajalle ja loput kielelliselle. Hän luokittelee kielellisen ajan fonologisen kehittymisen kaudeksi seuraavasti:

1. Protosanojen (sanahahmojen) kehittymisen kausi
2. Systemaattisen fonologian kehittymisen kausi
3. Fonologisen viimeistelyn kausi

Tutkijoiden malleissa korostuvat lapsen 50 ensimmäisen sanan rajapyykki. Siitä kielen fonologinen kehittyminen pääsee kiihtyvään vauhtiin. Ingram (1989, 342) kutsuu tätä vaihetta sanaspurtiksi. Lyttisen (1999, 225) havainnot lasten sanaston oppimisesta ovat samankaltaisia. Hänen tutkimustensa mukaan lapsi oppii puolentoista vuoden ikään mennessä keskimäärin 50 sanaa, jonka jälkeen puolen vuoden aikana sanasto viisinkertaistuu. Tulokset osoittavat, että kaksivuotiaiden sanaston määrä ja ilmaisujen keskipituus on yhteydessä myöhempään kielitaitoon.

Tutkimukseni kannalta merkityksellinen vaihe on *systemaattisen fonologian* kehittymisen ja *fonologisen viimeistelyn* kaudet. Systemaattisen fonologian kehityksen kaudella lapsi alkaa havaita fonologisten rakenteiden olemassaolon. Lapsi oivaltaa, että sanojen rakenteiden välillä on systemaattisia eroja ja jokainen ilmaus koostuu pienemmistä rakenneosista. Tämän voi havaita lapsen puheesta. Lapsen puheesta äänteet ovat helposti tunnistettavissa, lisäksi lapsi oppii helposti uusia äännejärjestelmiä. *Fonologisen viimeistelyn* kaudella (3 –12v) lapsi käyttää jo pitkiä vaikearakenteisia sanoja. Lapsi omaksuu viimeiset puuttuvat fonologiset yksiköt ja säännöt. Hän oppii viimeiset konsonanttiyhtymät sekä viimeistelee /s/, /r/ ja // fonologisessa ja foneettisessa mielessä. *Fonologisen tietoisuuden kehittyminen* pääsee myös vauhtiin. (Ingram 1976, 11.)

Iivonen (1994, 35) liittää lapsen fonologis-foneettiseen kehitykseen kuuluvaksi Jakobsonia mukaillen vokaalien ja konsonanttien omaksumisen sekä äänneopin muidenkin yksiköiden ja sääntöjen omaksumiseen. Hän jakaa fonologisen kehittymisen kielen rakenteen näkökulmasta *paradigmaattisten* ja *syntagmaattisten* yksiköiden ja sääntöjen omaksumiseksi. Paradigmaattinen kehitys on foneemioppositioiden eli fonologisten

vastakohtien omaksumista (merkitään vinoviivojen sisään / /). Vokaalien /e/ ja /ä/ erotelua puheessa (veri- väri, veri, veli). Syntagmaattinen kehitys on foneemi- ja tavuyhdistelmien omaksumista (esim. konsonanttityhtymän tuottaminen sanassa *putki* oikein, eikä *pukki*). Jos lapsi korvaa vaikkapa foneemin /r/ /t/:llä on kyseessä paradigmaattinen virhe. Kun lapsi vaihtaa foneemien paikkoja sanoen *pärkänen*, vaikka tarkoittaa sanaa *kärpänen*, on kyseessä syntagmaattinen virhe.

Syntagmaattinen kehittyminen vaatii lapsesta artikulaatioelinten liikemallien koordinoitua ja peräkkäisyyttä sekä nopeaa siirtymistä foneemista toiseen. Syntagmaattisuus liittyy kielen lineaarisuuteen, peräkkäisyyteen, jossa lapsen ilmaukset jäsentyvät sanoiksi, tavuiksi ja segmenteiksi. Lapsen kielen syntagmaattista kehittymistä tarkasteltaessa tulee livosen (1994, 36) mukaan kiinnittää huomiota kahteen asiaan. Ensinnäkin lapsi kykenee aluksi tuottamaan vain yksinkertaisia sanarakenteita. Hän sanoo aluksi *papa* tarkoittaen *banaania*. Hän tuottaa sanoja toistamalla sanan alkua (redublikaatio). Toiseksi on huomattava, että vaikka lapsi osaisi tuottaa jonkin äänteen täysin oikein, hän ei kykene käyttämään sitä kaikissa sanoissa. Hän sanoo *kaketti* tarkoittaen *pakettia* (assimilaatio).

Lapsen kielen fonologinen kehittyminen on siten näkökulman vaihtamista esikielellisen ja kielellisen kauden saumassa osista kokonaisuuteen. Seuraavassa, systemaattisen fonologian kaudella lapsen holistiset ilmaukset vaihtuvat synteesisistä analyysiin. Lopulta fonologisen viimeistelyn vaiheessa sanat löytävät jälleen kokonaisen, automatisoituneen hahmon. Toisaalta livosen ja Ingramin kausijaon mukaan systemaattisen fonologian kehittymisen ja viimeistelyn vaiheet limittyvät ja kausien välille on vaikea vetää tarkkaa rajaa.

Lasten fonologinen kehittyminen kulkee yksilöllistä, omaa rataansa. Siten esioppilaiden ja jopa koulutulokkaiden joukossa saattaa olla lapsia, joiden fonologisessa tuottamisessa esiintyy vielä runsaasti paradigmaattisia ja syntagmaattisia virheitä. Usean lapsen kielen äännerakenteen omaksuminen saattaa olla vielä fonologisen kehittymisen kaudella, Piagetia lainatakseni, ns. "toiminnan" tasolla. Kuinka pitkä matka lapsella silloin vielä onkaan fonologiseen tietoisuuteen? Miten lukemaan ja kirjoittamaan oppiminen sujuvat?

3.3 Lapsen puheen fonologiset virheet

Lapsi havaitsee puhetta enemmän kuin pystyy sitä itse tuottamaan, kuten olen aikaisemmin todennut. Lapsi muuntaa kuulemansa fonologisen tuotoksen lapsenpuheeksi. Intuitiivisesti vanhemmat kiinnittävät huomionsa lastensa puheen oppimisessa hänen lausumiinsa hassuihin sanoihin, puheen virheisiin. Harvemmin vanhemmat kuitenkaan pysähtyvät tarkastelemaan, mitä kielelle tapahtui tai miksi lapsi sanoi *pärkänen* tarkoittaessaan *kärpästä*. Stampe (1979) on rakentanut teorian ihmisen synnynnäisestä fonologisesta systeemistä. Systemi on rajoitusten järjestelmä. Hän nimittää malliansa *universaaleiksi fonologisiksi prosesseiksi*. Fonologisen järjestelmän kehittyminen on siten näiden prosessien järjestämistä. Lapsen fonologian omaksuminen perustuu synnynnäisiin kielen yksinkertaistumisprosesseihin, joita fonologinen järjestelmä sisältää rajattoman määrän.

Puhuessaan lapsi korvaa vaikeat äänteet tai äänneryhmät sellaisilla äänneillä, joissa ei ole puhumista hankaloittavia piirteitä. Fonologiset prosessit ovat siten, Stampen (1979) mallin mukaan, lapsen automaattisia keinoja käsitellä aikuiskieltä. Stampe liittää havaitsemisen ja tuottamisen toisiinsa niin, että havaitsemisen kehittyminen näkyy tuottamisen edistymisenä. Fonologiaa omaksuessaan lapsi voittaa vähitellen prosessien aiheuttamat rajoitukset. Lopulta jäljelle jäävät kielelle ominaiset prosessit.

Magnusson (1983) mukailee Stampea. Hän määrittelee fonologiset prosessit strategioiksi, joilla lapsi yrittää käsitellä kieltä rajoittuneilla taidoillaan. Grunwellin (1987, 212-226) mukaan fonologisten prosessien vaikutus näkyy ääntämyksen yksinkertaistumisena. Hän on jakanut prosessit kahteen ryhmään: *prosesseihin, jotka yksinkertaistavat sanan tai tavun rakennetta; sekä prosesseihin, jotka yksinkertaistavat äännekontrasteja*. Käytän kuitenkin käsitteiden erottamiseksi livosen tapaan termiä *fonologiset virheet* tarkoittamaan niitä yksinkertaistamisprosesseja, joilla lapsi korvaa sanan vaikeat rakenteet. Käytän termiä *fonologinen prosessointi* tarkoittamaan psykologien käsitettä puheen fonologisesta prosessoinnista.

Esittelen seuraavassa kokoelman tutkijoiden (Ingram 1976, 29- 50; Leiwo 1980, 94; Magnusson 1983, 23-24, 43; livonen 1994, 46- 53) nimeämiä yleisimpiä fonologisia virheitä:

Taulukko 1. Fonologiset virhetyypit (Ingram 1976, Leiwo 1980, Magnusson 1983, Iivonen 1994)

<i>Fonologiset virheet</i>		
Paradigmaattiset virheet:	<i>Tunnistaminen</i>	<i>Esimerkki</i>
1. Substituutio	<i>Äänne korvautuu toisella äänneellä ilman viereisten äänneiden vaikutusta</i>	<i>isä - ihä</i>
Syntagmaattiset virheet:		
2. Tavun kato	<i>Monitavuisissa sanoissa painoton tavu jää toteutumatta</i>	<i>lusikka - lukka</i>
3. Tavunloppuisen konsonantin kato	<i>Umpitavu yksinkertaistuu avotavuksi</i>	<i>lintu - liitu</i>
4. Konsonanttiyhitymän yksinkertaistuminen	<i>Konsonanttiyhitymästä jää äänne toteutumatta</i>	<i>hanska - hanka</i>
5. Lisäys	<i>Sanaan tulee siihen kuulumaton äänne</i>	<i>lapio - lapijo</i>
6. Metateesi	<i>Äänneet vaihtavat paikkaa</i>	<i>harava - havara</i>
7. Assimilaatio	<i>Äänne korvautuu sanan vahvalla, mukauttavalla äänneellä</i>	<i>kaksi - kakki (progress) seepra - peeppa (regress)</i>
8. Typistymä	<i>Sana tai sen pääterakenne lyhenee.</i>	<i>silta - til</i>
9. Redublikaatio	<i>Sama tavu toistuu</i>	<i>kampa - kaka</i>
10. Ekstrahointi	<i>Sanan tavurakenne samankaltaistuu</i>	<i>lapio - lapilo</i>
11. Kontaminaatio	<i>Kaksi tututtua sanaa sulautuvat yhdeksi sanaksi</i>	<i>kiitos + kiitoksia - kiikokf</i>

On huomattava, että edellä kuvaamani fonologiset virheet ovat vain kuvailevia ja osin ristiriitaisia. Stampen luomat fonologisten (prosessien) virheiden teoria ei ole saanut paljon kannatusta fonologien joukossa, mutta sitä enemmän kielen omaksumisen tutkijoiden piirissä. Muiden muassa Dean esittää, että hänen kaksoissanasto-mallinsa poistaa tarpeen selittää lapsen virheääntämystä esim. Stampen fonologisten yksinkertaistamisprosessien avulla. Dean on yhtä mieltä Ingramin kanssa, että yksinkertaistamisäännöt kartoittavat kielen pintarakennetta aikuisen näkökulmasta. Toisaalta Stampen ansiona on kiinnittää huomio yksityiskohtaisesti aikuisen ja lapsen kielen vastaa-

vuuteen. Hän huomaa myös yksilölliset erot lasten fonologian omaksumisjärjestyksessä. Fonologisten virhetyyppien analysointi voisi antaa työvälineen tarkastella lapsen fonologian kehittymisen prosesseja. Minkälaisia hahmoja sanat saavat lapsilla, joiden sisäiset fonologiset edustukset eivät ole ehjiä? Samantapaiset virhetyypit nimittäin näyttävät toistuvan osalla lapsista lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen alkuvaiheissa sekä jäävän pysyviksi virheiksi lapsille, joilla on lukivaikeuksia.

4 KIELEMME VAATIMUKSIA FONOLOGISEN TIETOISUUDEN KEHITTÄMISELLE

Miten yhdistää psykologinen tietämys lapsen vähittäisen fonologisen prosessoinnin kehitymisestä kielitieteelliseen kielen rakenteen ja sen osasten analyysiin? Fonologian kehityksessään loppusuoralla olevien lasten tuotoksista alkavat suurimmat sanaan vaikuttavat rajoitteet vähitellen väistyä. Toisaalta on epävarmaa, miten kunkin lapsen yksilölliset, fonologiset virheet vaikuttavat puheen tietoiseen prosessointiin ja fonologisen tietoisuuden kehittymiseen? Lisäksi kieleemme asettaa omat vaatimuksensa suomalaislasten fonologian ja sitä kautta fonologisen tietoisuuden kehittymiselle. Tarkastelen tässä luvussa kielitieteen sanaston avulla suomen kielen erityispiirteitä. Mitä vaatimuksia kieleemme äännerakenne asettaa lasten fonologian ja fonologisen tietoisuuden kehittymiselle? Määrittelen tutkimukseni peruskäsitteet: sanan, tavun ja äänteen. Ne antavat pohjan sekä fonologisen tietoisuuden mittarin laatimiseksi että esioppilaiden ja koulutulokkaiden fonologisen tietoisuuden kehittymisen tarkastelua varten.

4.1 Fonologia kielen rakenteen tutkimuksen osana

Fonologia tutkii kielen äännejärjestelmiä (Karlsson 1994, 56; 1998, 63). Fonologia tekee selkoa kielen äännettävyydestä. Puheen fonologisen rakenteen selvittäminen lähtee puhevirran segmentoinnista, sen jaksottelusta. Fonologian kannalta on tärkeää tutkia vain niitä ominaisuuksia, joiden avulla kielenkäyttäjät pystyvät erottamaan äänteet toisistaan. Fonetikka tutkii äänteitä yksilöinä, fonologia järjestelmän osana. Foniologiassa selvitetään *äänneainesta* kielen rakenteen kannalta. Karlsson (1980, 79) määrittelee fonologian funktionaaliseksi fonetiikaksi.

Fonologisen ja foneettisen erottaminen toisistaan on usein hankalaa. Lapsen kielen fonologista kehittymistä tarkastellessa syytä vielä painottaa käsitteiden eroa. Jos lapsi puhuessaan korvaa sanan äänteen toisella äidinkieleen kuuluvalla äänteellä, kyseessä on *fonologinen eli foneeminen virhe* (tukka – sukka). Sanan merkitys muuttuu toiseksi kuin, mitä lapsen oli tarkoitus sanoa. Virhe luokitellaan korvaamiseksi (substituutio), joka on lapsenkielen yleisin fonologinen virhetyyppi. Puhuttaessa lapsen foneettisesta kehitymisestä tarkoitetaan lapsen äänteiden tuottamisen kehittymistä. Foneettinen virhe ei aiheuta väärinkäsitystä. Lapsen sanoma äänne poikkeaa normatiivisesta ääntämistavasta, se vääristyy, mutta on tunnistettavissa lapsen tarkoittamaksi foneemiksi (interdentaalinen s). (Wiik 1981, 192; Iivonen 1994, 37.) Foneettinen analyysi on

kielijärjestelmän kannalta oleellisten äänteellisten erojen selvittämistä. Fonologisessa analyysissä taas osoitetaan rakenteiden suhde puheeseen ja konkreettiseen ääntämykseen. Toisaalta fonetiikkaa ja fonologiaa ei voi erottaa toisistaan. Karlsson sanookin, että fonetiikka ilman fonologista näkökulmaa hukkuu yksityiskohtiin, fonologia taas ilman fonetiikkaa käy liian abstraktiseksi. (Karlsson 1994, 38, 56.)

Äänteet ovat jatkuvan puhevirran ja äännejonon osia. Vygotski (1982, 21) painottaa merkitykseen sidottua äänteen määritelmää. Hän kuvaa irrallisen äänteen olevan merkityksetön ääni, joka ei yhdistä kielen eri puolia. Siten inhimillisen kielen äänteen tunnusmerkki on sen tiivis kytkeytyminen sanan merkitykseen. Siksi puheen yksiköksi tulee määritellä *foneemi*, joka on kielen pienin merkitystä erottava yksikkö, jota ei voida jakaa pidemmälle. Foneemi sisältää siten kielen sekä äänteellisen että merkityksen perusominaisuudet.

Karlssonin (1998, 67) kielitieteellisen näkemyksen mukaan olemme synnynnäisesti tietoisia oman kieleemme foneemisegmenteistä. Nämä segmentit voidaan taas jakaa koostumaan *ominaisuuksista eli piirteistä*. Foneemi on fonologisen tarkastelun tärkein yksikkö. Tutkijat esittävät foneemille useita määrittelyjä. Sekä Häkkinen (1982, 49) että Karlsson (1998, 72-74) painottavat *funktionaalista foneemimäärittelyä*. Sen mukaan *foneemi on äänneitä erottava yksikkö*. Foneemi on kielen pienin distinktiivinen rakenneyksikkö, ja se toimii morfiin rakennuskivenä. Häkkinen huomauttaa vielä, että kun foneemeja tarkastellaan funktionaalisina yksikköinä, olennaisinta ovat erot, ei äänneiden laatu sinänsä.

Foneemit saadaan kielestä selville minimiparien avulla. Esimerkiksi sanoissa puu-kuuluu-suu-muu-juu /p, k, l, s, m, j/ ovat eri foneemeja. Jos kaksi äännettä voivat esiintyä samassa ympäristössä ja jos näitä äänneitä vaihtelemalla saadaan sanojen merkitys muuttumaan, äänneiden välisen eron sanotaan olevan *distinktiivinen eli funktionaalinen*. Sellaiset sanaparit, jotka koostuvat äännteellisesti toisistaan vain yhden äänteen verran eroavista ja merkitykseltään erilaisista sanoista sanotaan olevan keskenään oppositiivissa. Sanaparia nimitetään minimipariksi, esimerkkinä sanapari *kala – kana, muu – suu*. (Wiik 1981, 162; Karlsson 1980, 49; 1998, 64; Häkkinen 1982, 43-48.)

Järjestelmän sisäisiä suhteita kutsutaan *paradigmaattisiksi*. Siten koko foneemijärjestelmä on paradigma. Foneemien sisäiset suhteet voidaan lukea suoraan piirretaulukosta. Siten voidaan kuvata piirteiden fonologisia eroja. Erottavien piirteiden avulla saadaan osoitetuksi foneemien sukulaisuussuhteet sekä järjestelmän sisäinen kiinteys

ja siinä esiintyvät aukot. *Syntagmaattisten* suhteiden kuvaus sitoo fonologista ja morfologista järjestelmää yhteen. Se osoittaa, millaisiksi laajemmiksi yksiköiksi foneemit voivat kytkeytyä. (Leino 1990, 86.) Foneemien sekä paradigmatiasia että syntagmaattisia suhteita voidaan käyttää lapsen fonologisen kehittymisen kuvaamisen apuna. Siksi ne on hyvä tuntea kielen äännerakenteen kehittymistä tutkittaessa.

Rajaan äänteiden perusteellisen foneettisen kuvauksen tutkimustehtäväni ulkopuolelle. Kuvaan suomen kielen äännerakennetta kahdelta kannalta: millaisen järjestelmän (paradigman) sen foneemit muodostavat ääntämispaikan ja –tavan perusteella sekä mitä yhdistelmiä sen foneemeista voi käyttää sanoja muodostettaessa (fonotaksi). Juuri nämä yksilölliset kielen piirteet muodostavat *kielen fonologisen rakenteen*. Tarkastelen äänteitä siinä määrin kuin tarvitsen niitä kuvaamaan esioppilaiden ja koulutulokkaiden fonologista tietoisuutta. Kuvaan äänteiden sellaisia foneettisia ominaisuuksia, joita tarvitsen ymmärtääkseni suomalaislapsen *kielen fonologian kehittymistä ja fonologista tietoisuutta*. Käytän universaaleja kuvauksia siinä määrin kuin ne soveltuvat suomen kielen rakenteen piirteisiin sekä määrittelen äänteet niiden *sanojen merkityksiä erottavien piirteiden mukaisesti*.

4.2 Sanat paloiksi

Kielen voi jakaa edellä esittämäni kaksoisjäsennyksen mukaisesti *äänne- ja merkitysjärjestelmäksi*. Siten kieltä voidaan tutkia joko sen rakenteen tai merkityksen puitteissa. Kielen rakenteen kuvausta sanotaan kielitieteessä kieliopiksi. Karlssonin (1983, 44) mukaan kielen osajärjestelmät muodostavat hierarkian, jonka perustan muodostavat jo mainitsemani primitiivikäsitteet *sana ja lause*. Myös tavu on Wiikin (1981, 168) mukaan myös monissa kielissä tärkein puheen yksikkö. Kielen paino, korko ja kesto ovat riippuvaisia tavuista. Lausetta, sanaa ja tavua on mahdoton määrittellä yksiselitteisesti, mutta ne edustavat ihmisen psykologista todellisuutta ja ovat siksi käyttökelpoisia.

4.2.1 Sana

Sana on tutkimukseni peruskäsite. Tutkin lasten kykyä erottaa sanan merkitys ja muoto sekä heidän taitojaan manipuloida sanan segmenttejä, tavuja ja äänteitä. Mutta mikä on sana? Miten sanaa käsitteenä voisi lähestyä? Määrittelen sanan ensin kielitieteellisenä käsitteenä. Karlssonin (1994, 75) mielestä sanan yleispätevä määrittelyminen kielitieteellisesti on ylivoimaista. Hän lähestyy sanaa kahdesta suunnasta. Hän liittää

sen ensiksi kielitieteen järjestelmän rankijärjestyksen osaksi: *lause, lauseke, sana, morfeemi, foneemi*. (Karlsson 1994, 16)

Toiseksi Karlsson (1994, 76) määrittelee sanan lähtemällä sanakirjan hakusanasta. Hän löytää sanalle neljä ehtoa: 1. sana on hakusanan toteutuma 2. sen taivutusmuoto 3. sen konkreettinen edustaja 4. johdannainen tai yhdyssana. Kolmanneksi hän nostaa sanan käsitteen sisältämään sen merkityksen. Sanat tarkoittavat jotain käsitettä ja niillä voidaan viitata todellisiin ilmiöihin ja viestintätarkoituksiin tai niillä on puhtaasti kieliopillinen funktio. Hän pitää sanan merkitystä monisyisenä ilmiönä, jota ei voi luonnehtia pelkästään merkityksen avulla, ellei tukena ole täydellistä semantiikan teoriaa.

Monet tutkijat, kuten Ingram (1989, 140) ja Jakobson (1968) lähestyvät sana-käsitettä lapsen puheen kehittymisen näkökulmasta. He pitävät sanaa *primitiivikäsitteenä* eivätkä edes yritä määrittellä sitä. Toisaalta sanan määrittelemisen vaikeus osoittaa, että lapsen kielen kehittyminen siirtyminen vähittäinen prosessi. Lapselle sana on osa tarkoittamaansa asiaa, yksi sen ominaisuuksista. Vygotskin (1982, 214-215) havaintojen mukaan lapsen puhe etenee osista kokonaisuuteen, *puhe alkaa sanasta*. Sanat kehittyvät semanttisesti. Silloin lapsen ensimmäinen sana onkin merkitykseltään kokonainen lause. Semanttisesti lapsi alkaa kokonaisuudesta, lauseesta. Vasta myöhemmin hän oppii yksittäisten sanojen merkitykset. Puheen merkityksellinen ja äänteellinen puoli kehittyvät siis vastakkaisiin suuntiin. Niiden yhteys vaatii, että molemmat kehittyvät omaa rataansa, mutta niiden välillä on jokin suhde. Kuulemme siis sanan yhtäjaksoisena äänivirtana. Kun kiinnitämme huomionsa kielen rytmiin ja rakenteeseen, voimme jakaa sen segmentteihin eli tavuihin ja äänneisiin.

4.2.2 Tavu

Meille lukutaitoisille on itsestään selvää, että sanan voi jakaa pienemmiksi yksiköiksi, tavuksi ja äänneiksi. Mitä kielen rakenneyksiköitä ne itse asiassa ovat? Jotta ymmärrämme tarkasti käsitteen tavu, on kohdistettava huomio hetkeksi sanojen rakenteen tutkimukseen. Suomen kielen *prosodia* tarkastelee kielen painotukseen, rytmiin, jaksotteluun, kesto-suhteisiin, tauotukseen ja sävelkorkeuteen liittyviä piirteitä (Karlsson 1983, 160-169). Niitä nimitetään myös *suprasegmentaaliksi* piirteiksi, koska ne liittyvät äännettä laajempaan kokonaisuuteen, esimerkiksi tavuun ja sanaan. Tavu on Karlssonin (1994) mukaan psykologisesti todellinen, koska pienet lapset pystyvät hitaasti puhuen jaksottamaan sanat taukojen rajoittamiksi tavun mittaisiksi osiksi. Tavu on Wiikin (1981, 168) mukaan myös monissa kielissä tärkein puheen yksikkö. Kielen

paino, korko ja kesto ovat riippuvaisia tavuista. Lisäksi kielen rakenneanalyysissä tavu on apukäsite, joka jakaa sanat pienemmiksi yksiköiksi, joilla kullakin on oma sisäinen rakenteensa ja säännönmukaisuutensa. Wiik (1981, 168) toteaaakin, että tavu on paras määritellä kielikohtaisesti *tavusääntöjen avulla*. Suomen kielen tavusääntö on yksinkertainen:

Tavun raja sijaitsee jokaisen KV- jonon (k=konsonantti, v=vokaali) edellä.

Suomen kielen tavarakenne korostuu rytmissä. Kielen *rytmi* muodostuu *painotuksen* avulla. Suomi on rytmiltään *tavuajoitteinen*. Rytmijaksot koostuvat painollisten ja painottomien tavujen melko tasaisesti vaihtelevista jonoista. Painolliset tavut jakautuvat lisäksi pää- ja sivupainollisiin. Tavujen paino riippuu tavun asemasta sanassa. Sanan ensimmäinen tavu on pääpainollinen ja kolmas tavu sivupainollinen. Painollista tavua seuraa aina painoton tavu; sanan viimeinen tavu on aina painoton. Tavujen pituus rikkoo ajoittain rytmiä, sillä pitkät tavut ovat painokkaampia kuin lyhyet. Jos sanan toinen tavu on esimerkiksi pitkä, saa se enemmän painoa kuin sen asema sanassa edellyttäisi ja vastaavasti painollisessa asemassa oleva lyhyt tavu saa vähemmän painoa (a-vain). Tällainen tavun pituuden ja aseman aiheuttama ristiriita sotkee suomen muuten säännöllistä rytmikaavaa. (Karisson 1983, 176.) Wiik (1977, 265) jaottelee suomen kieleen kymmenen tavutyyppiä.

Taulukko 2. Suomen tavutyyppit (Wiik 1977, 265)

Suomen tavutyyppit			
	<i>Esimerkki</i>		<i>Esimerkki</i>
1. v	<i>i-lo, ko-e</i>	6. kvv	<i>kai-ta, sa-noi</i>
2. kv	<i>ta-lo</i>	7. vvk	<i>ait-ta</i>
3. vk	<i>il-ta, te-os</i>	8. kvvk	<i>taas-kaan</i>
4. kvk	<i>ras-kas</i>	9. vkk	<i>irs-tas, int-tää</i>
5. vv	<i>ai-ta, ko-me-aa</i>	10. kvkk	<i>kars-ki, kant-ta</i>

Häkkisen (1983, 52) mukaan suomessa on vokaaliin päättyviä avotavuja hiukan enemmän (58%) kuin konsonanttiin päättyviä umpitavuja. Konsonanttialkuisia tavuja taas on yli 90%. Lisäksi lyhyet tavut ovat yleisiä. Suomen yleisin tavu on tyyppiä kv (40,4%). Seuraavaksi yleisimpiä ovat tavut kvk (27,5%) ja kvv (12,7%). Tavutyypeillä on myös jakaumarajoituksia. Kaikki tavutyyppit eivät esiinny kaikissa sana-asemissa.

Sanan ensimmäinen tavu korostuu. Se on rakenteellisesti eriytynein, koska kaikki perustavut voivat esiintyä sanan alussa. (Laaksonen & Lieko 1992, 19; Häkkinen 1983, 52; Karlsson 1983, 137; Wiik 1981, 168.)

4.2.3 Äänne

Useimpien kielten kirjoitusjärjestelmät nojaavat aakkosperiaatteeseen. Foneemit merkitään omilla kirjainsymboleillaan. Karlsson (1980, 103) määrittää optimaalisen kirjoitusjärjestelmän ehdot seuraavasti: 1. jokaista foneemia merkitään aina samalla grafeemilla, 2. jokaista grafeemia vastaa aina sama foneemi. Suomen kielen rakenne on hyvin lähellä optimaalisen kirjoitusjärjestelmän ihannetta, siinä lähes jokaista kirjainmerkkiä vastaa puhutun kielen foneemi. Siksi käytän tutkimukseni yhteydessä termiä *äänne* = *foneemi* vastaamaan suomen kielen *kirjain* = *grafeemia*. Termit ovat selkeitä ja yksinkertaisia käyttää myös lasten kanssa toimiessa.

Suomen ortografia on siis fonologista. Suomen foneemijärjestelmä, johon kuuluu 13 konsonanttia ja 8 vokaalia, on universaalisti suppea. Maailman kielissä foneemeja on 20-70. Etenkin konsonantteja suomessa on niukasti. (Hakulinen 1979, 16.) Foneemien vähäisyyttä kompensoi se mahdollisuus, että melkein jokainen foneemi voi esiintyä myös kahdentuneena.

Vokaalit. Kaikkien maailman kielten äänneet jaetaan vokaaleihin ja konsonantteihin. Wiik (1981, 35-36) erottaa vokaalit konsonanteista siten, että vokaaleissa ilmavirta /ääni virtaa jatkuvasti ja esteettä ulos. Lisäksi vokaaleissa ääni ei saa tulla kokonaisuudessaan nenän kautta (vrt. m, n). Vokaaleissa ääni pääsee jatkuvasti ja esteettä ulos suun keskeltä.

Suomen kieleen kuuluu kahdeksan vokaalifoneemia /i e ä y ö u o a/. Wiik (1981, 35) määrittelee suomen kielen vokaalit sellaisiksi äänneiksi, jotka voivat yksinään muodostaa tavun; konsonantit eivät. Suomen kielen vokaalien määrä vastaa Euroopan kielten vokaalien lukumäärää, lukuun ottamatta ranskaa. Toisaalta suomen kielelle luonteenomaista on vokaalien runsas käyttö konsonantteihin verrattuna. (Hakulinen 1979, 16-17.)

Suomen äänneet rakentuvat sanoiksi siten, että ne on helppo ääntää. Suomessa vältetään sellaisia äänneyhtymiä, jotka vaativat erityisen jäntevää puhe-elinten käyttöä. Tätä periaatetta Hakulinen (1979, 22) kutsuu *artikulaation keveydeksi*. Suomen vokaalit

jaetaan ääntämispaikan eli etisyyden mukaan *etuvokaaleihin* /i, y, e, ö, ä/ ja *takavokaaleihin* /u, o, a/. Ääntämistavan perusteella vokaalit kuvataan väljyysasteen avulla: *suppeat* /i, y, u/, *puolisuppeat* /e, ö, o/, *väljät* /ä, a/. Kolmanneksi vokaalit kuvataan *pyöreiden* perusteella. Vokaaleissa /y, u, o, ö/ huulet ovat pyöreät, vokaaleissa /i, e, ä, a/ ne ovat laveat. (Ks. Karlsson 1994, 44-46; Wiik 1981, 36-48, Laaksonen & Lieko 1992, 13.)

Konsonantit määritellään päinvastoin kuin vokaalit. Ne eivät täytä vokaalien ehtoja. Niissä ääniväylä on joltakin kohdaltaan niin ahdas, että ilmavirta ei pääse äänteen aikana lainkaan /k,p,t/ tai vaivoin /f, s/ ulos; poikkeuksena on /m,n/. Suomen kielen sanojen konsonantit ovat /p t k d m n r l s h v j/. Konsonantit määritellään *soinnin, ääntymäpaikan, tai -tavan* mukaan.

Suomen ydinkonsonanteista *soinnillisia* ovat /d, g, v, m, n, r ja l/, *soinnittomia* /p, t, k, s/. Ääntymäpaikka voi karkeasti jaotellen ulottua *huulilta* (bilabiaalinen) /p, m/, *hampaista* (labiaalis-dentaalinen) /v/ ja *hammasvallilta* (dentaalinen) /t, d, n, r, s, l/ *kovaa* (palataalinen) /j/ ja *pehmeää* (velaarinen) /k, g/ kitalakea pitkin *kurkunpäähän* (laryngaalinen) /h/. Artikulaattoreina on jokin kielen osa tai alahuuli. *Ääntymätavan* mukaisessa jaottelussa konsonantit luokitellaan sen mukaan, kuinka vapaasti ilmavirta ja ääni pääsevät äännettäessä virtaamaan ulos. Konsonantit luokitellaan siten supistuman luonteen mukaan. *Klusiileissa* /p, t, k, d, g/ ilmavirran ulospääsy estyy kokonaan. *Frikatiiveissa* /v, s, j, h/ supistuma synnyttää hankaushälyä. *Nasaaleissa* /n, m/ on klusiilimainen supistuma suussa, mutta nenäväylä on auki. *Lateraalissa* /l/ sulkeuma on kielen keskellä, mutta ilma virtaa vapaasti kielen laiteilta. *Tremulantti* /r/ ovat täryääne, jossa kielen kärki tärisee hammasvallilla. Lisäksi /v, j/ voidaan määritellä *puolivokaaleiksi*. (Karlsson 1994, 47-50; Wiik 1981, 58-92; Hakulinen 1979, 20) .)

4.2.4 Fonotaksi

Foneemeja ei voi yhdistää jonoiksi mielivaltaisesti. Fonotaksilla tarkoitetaan kielikohtaisia rajoituksia ja yhdistelysääntöjä siitä, miten äänteet voivat yhdistyä keskenään ja esiintyä vierekkäin tai samassa sanassa (Karlsson 1983, 81). Opetusministeriön mietinnössä (Kieli ja sen kieliopit 1996, 199) fonotaksi on suomennettu *sanahahmoksi*. Yleispyrkimyksenä on liian samanlaisista foneemeista koostuvien yhdistelmien kartaaminen. Fonotaksin tarkastelun kehyksenä voivat olla sana, tavu ja morfeemi. Tärkein on sana. Tavujenkin fonotaksia on paljon tutkittu. Fonotaktiset rajoitukset säätelevät millaisia sanoja ja tavuja suomessa voi esiintyä. Ne ilmaistaan usein kielteisinä ehtoina.

Esimerkiksi kahta klusiilia ei voi yhdistää. Fonotaktiset rajoitukset koskevat erityisesti vokaali- ja konsonanttiyhtymiä. Fonotaksi kuvaa siis kunkin foneemin syntagmaattiset ominaisuudet osoittamalla, millaisissa laajemmissa yksiköissä, syntagmoissa, se voi esiintyä (Leino 1990, 87). Esittelen seuraavassa sanaan ja tavuun liittyvät fonotaktiset säännöt.

Vokaalien fonotaksia. Suomessa on kolmenlaisia kahden vokaalin jonoja: *kaksoisvokaalit* eli kahden saman vokaalin yhtymä, *diffongit* sekä *vokaaliyhtymät*. Suomen kielessä *vokaalien pituudella* on tärkeä sanojen merkitystä erottava tehtävä. *Diffongit* muodostuvat kahdesta eri vokaalista, jotka kuuluvat samaan tavuun, kuten *lei-pä*. (Karlsson 1983, 82). *Vokaaliyhtymän* vokaalit kuuluvat eri tavuihin, kuten *talo-a*. Vokaaliyhtymä voi muodostua myös useammasta kuin kahdesta vokaalista, kuten *hau-e*. Tällaisten vierekkäisrajoitusten lisäksi suomessa on etärajoitus, joka on *vokaalisointu*. Se tarkoittaa, että samassa sanassa on vain joko taka- tai etuvokaaleja, poikkeuksena */e/* ja */i/*. Vokaalisointu määrää, että vokaaleja */a,u,o/* ja */y, ö, ä/* ei voi yhdistää samaan sanaan. (Karlsson 1983, 82; Opetusministeriön mietintö 1996, 200)

Konsonanttien fonotaksia. Yksittäiskonsonanteista kaikki paitsi */d/* ja */ng/* voivat esiintyä sanan alussa. Poikkeuksena vierassanat, kuten *dyyni, duuni*. Suomessa ei ole sanan- eikä tavunalkuisia konsonanttiyhtymiä. Poikkeuksena ovat vain lainasanat, joissa esiintyy kahden ja kolmen konsonantin yhtymiä sanan alussa, kuten *traktori, prinsessa*. Yksittäiskonsonantit esiintyvät vapaasti sanan sisällä.

Sanan sisällä esiintyy sekä kvantiteetiltaan sekä pitkiä että lyhyitä konsonantteja ja konsonanttiyhtymiä. *Pitkä konsonantti (geminaatta)* on kahden saman konsonantin jono ja niiden välissä on tavuraja. Pitkänä konsonanttina voivat esiintyä muut suomen konsonantit paitsi */h/, /j/, /v/, ja /d/*. Häkkisen (1983, 48) mukaan kielessämme on käytössä vain noin kolmannes teoreettisesti mahdollisista kahden konsonantin jonoista. Suomen kielen pisimmät konsonanttijonot koostuvat kolmesta konsonantista.

Suomessa esiintyy *konsonanttiyhtymä* ainoastaan sanan ensimmäisen tavun lopussa ja nekin vain kahden konsonantin muodostamina. Tavunloppuisina voivat esiintyä vain seuraavat konsonanttiyhtymät: *lk, lt, lp, ls, rk, rt, rp, rs, nk, nt, mp, ns*. Lisäksi ääntämistä helpottaa se, että seuraava tavu useimmiten alkaa samalla konsonantilla, mihin yhtymä päättyy, joten ei jouduta ääntämään kolmea konsonanttia peräkkäin, kuten *nilkka* ja *sorkka*). Tällaisia kolmen konsonantin jonoja on 25. Poikkeuksina ovat sellaiset harvinaiset sanat kuin *horsma, palsta, melske*. Sanan sisäisissä konsonanttiyhtymissä esiintyy neljän konsonantin jonoja vain lainatuissa sivistyssanoissa, kuten

hamstrata (Karlsson 1983, 107-108). Sanan lopussa esiintyvät vain dentaalit /t, d, s, l, r, n/ yksinäiskonsonantit, joita pidetään helpoimmin äännettävinä kaikista konsonanteista. (Hakulinen 1979, 23-24.)

Suomen kielelle ovat ominaisia siis *vokaalien* runsaus ja *konsonanttien* vähäisyys, äänteiden *pituuden merkitystä muuttava vaihtelevuus*, *pitkäsanaisuus* sekä runsas *sijamuotojen* käyttäminen. Hakulisen (1979, 30-31) laskelmien mukaan yksitavuisia sanoja suomessa on partikkeleita lukuun ottamatta vain noin 50. Suomen kielelle luonteenomaista on, että niin yksi-, kaksi- kuin useampitavuisiin sanan vartaloihin liittyy runsaasti vokaalivaltaisia johto- ja taivutuspäätteitä. Suomen sanoihin voi periaatteessa lisätä rajattoman määrän johtimia, esimerkiksi sanassa *määritlemättömydelänsäkään*. Toisaalta Hakulisen (1979, 32) havaintojen mukaan suomen tavut ovat kevyempiä kuin muiden kielten, usein jopa yhden lyhyen vokaalin muodostamia (esim. a-jau-tu-a), mikä edelleen johtuu konsonanttiyhtymien karttamisesta. Hankaluuksia taas tuo tavun pituuden ja aseman aiheuttama ristiriita.

Suomen kielen rakenteen hallitseva piirre on *äänteiden kvantiteetti*, lyhyt ja pitkä (Karlsson 1983, 164). Hän (1983, 70) kutsuu ominaisuutta fonologisen tason kestoasteeksi tai äänteiden ajalliseksi ulottuvuudeksi eli *kvantiteetiksi*. Äänteen kvantiteetti ja kesto tarkoittavat eri asioita. Fonologisesti puhutaan *pitkästä ja lyhyestä kvantiteetista*, jonka vaihtuessa sanan merkitys muuttuu, kuten *tuli – tuuli* tai *palo - pallo*. Kestolla viitataan fyysiseen, foneettiseen, sanan sisäiseen suhteeseen liittyvään ominaisuuteen. Äänteiden kvantiteetti vaikuttaa myös tavutasolla. Lyhyeen vokaaliin päättyvä tavu on lyhyt tavu; pitkä tavu voi päättyä pitkään vokaaliin, diftongiin tai konsonanttiin (Karlsson 1983, 134).

Hakulisen (1979, 27) mukaan suomen kieli käyttää hyväkseen konsonanttien ja vokaalien lyhyen ja pitkän 'keston' eroa enemmän kuin muut Euroopan kielet. Tätä "morfeemitalouden" köyhyyttä suomi korvaa käyttämällä hyväkseen lyhyttä ja pitkää konsonanttia ja vokaalia. Tässä kohden suomi vaatii suurta ääntämisen täsmällisyyttä, koska erot ovat semanttisesti merkityksellisiä. Hakulinen (1979, 33) huomauttaa, että suomen kielen äännerakenteen piirteet itsessään vaikuttavat siihen, että puheemme on ymmärrettävää, vaikka ääntäisimme sitä veltosti ja pienin foneettisin ponnistuksin.

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tutkimukseni pyörähti käyntiin keväällä 1999 perehtymisellä psykologian alaan kuuluviin lukemisentutkimuksiin ja erityisesti fonologisen tietoisuuden ja lukemaan oppimisen yhteyksiin. Kiinnostuin alle kouluikäisten lasten fonologisen tietoisuuden kehittymiseen. Erityisesti paneuduin tutkimuksiin fonologisen tietoisuuden yhteyksistä lasten lukemisvaikeuksiin. Tutkimukseni eteneminen seuraa *deduktiivisen tutkimuksen* logiikkaa. Laadin aikaisempiin tutkimuksiin perustuvan fonologisen tietoisuuden mittarin, jonka otin empiirisesti käyttöön syyskuussa 2000.

5.1 Tutkimustehtävä

Tutkimukseni tarkoituksena on ymmärtää lasten fonologisen tietoisuuden kehittymistä ennen lukemaan ja kirjoittamaan oppimista. Tutkimusten (esim. Gombert 1992, 24, 191; Piaget) mukaan lasten metataitojen kehittyminen pääsee vauhtiin juuri 6-7 –vuoden iässä kognitiivisen kehittymisen myötä. Siksi esiopetusvuosi on merkityksellinen juuri fonologisen tietoisuuden kehittämisessä. Tutkimukseni tavoitteena on kuvata sekä 6- että 7–vuotiaiden lasten fonologista tietoisuutta. Vertaamalla näiden kahden ikäluokan taitoja saan kuvan siitä, minkälaisia lasten fonologiset taidot ovat esiopetusvuoden alussa sekä ensimmäisen luokan alkuvaiheessa. Aikaperspektiivi antaa tietoa siitä, miten lapsen fonologisen tietoisuuden taidot kehittyvät esiopetusvuoden aikana. Lähestymistapani on erityispedagoginen. Kiinnostukseni kohdistuu erityisesti lapsiin, joiden fonologisen tietoisuuden taidoissa voi tunnistaa heikkouksia.

Tutkimukseni tehtävänä on kuvata, verrata ja selittää esioppilaiden ja koulun ensiluokkalaisten fonologista tietoisuutta lukuvuoden alussa.

Puran tutkimustehtäväni fonologisen tietoisuuden tehtävien, lasten suoriutumisprofiilien sekä suomen äännerakenteen näkökulmasta neljäksi tutkimusongelmaksi seuraavasti:

1. *Minkälaiseen vaikeutuvaan järjestykseen fonologisen tietoisuuden taidot asettuvat?*
2. *Miten esioppilaiden ja koulutulokkaiden fonologinen tietoisuus eroaa tosistaan?*
3. *Mitä eroja ja yhtäläisyyksiä on fonologisilta taidoiltaan heikkojen esioppilaiden ja koulutulokkaiden suoriutumisessa?*
4. *Miten kielemme sanasto vaikuttaa fonologisen tietoisuuden taidoiltaan heikkojen lasten tietoiseen sanan osien käsittelyyn?*

Fonologisen tietoisuuden tehtävien vaikeusjärjestys antaa kuvan siitä, minkälaisista fonologista tietoisuutta mittaavista tehtävistä lapset yleisesti suoriutuvat, mitkä taas tuovat suurimmat haasteet. Siten saan tietoa siitä, *minkälaisista piirteistä fonologisen tietoisuuden kehittyminen* rakentuu. Toisaalta vaikeusjärjestys antaa viitteitä myös, minkälaisilla *harjoitteilla* fonologista tietoisuutta olisi mahdollista kehittää esiopetuksessa ja vielä koulun alkutaipaleellakin. Lasten suoriutumisen tarkastelu auttaa ymmärtämään lapsen *fonologisen tietoisuuden kehittymisen polkuja ja solmukohtia*. Esioppilaiden ja koulutulokkaiden vertaaminen luo pohjaa ymmärtää, miten *fonologinen tietoisuus kuusi–seitsemänvuotiaana kehittyy*. Fonologisista taidoistaan *heikkojen* esioppilaiden ja koulutulokkaiden vertaaminen kertoo niistä *solmukohdista*, mitkä saattavat aiheuttaa lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen vaikeuksia koulun alussa. Tarkastelemalla suomen kielen äännerakenteen erityispiirteiden vaikutusta suoriutumiseen saan kuvan siitä, miten *kielemme erilaiset sanarakenteet*, siis kielen fonologisen järjestelmän yksiköiden keskinäiset suhteet vaikuttavat tietoisuuden kehittymiseen puheen fonologisista osista.

5.2 Tutkimuksen metodiset valinnat

Tutkimusotteeksi olen valinnut *kvantitatiivisen lähestymistavan*, jota täydennän *kvalitatiivisella otteella*. Kerään tietoa lasten fonologisen tietoisuudesta laatimani strukturoidun mittarin avulla. Voiko kahta toisilleen vastakkaiseksi asetettua lähestymistapaa käyttää samanaikaisesti? Ehkä tutkimusten luokittelu kvantitatiivisiin ja kvalitatiivisiin itsessään pitää yllä köydenvetoa näiden kahden lähestymistavan välillä. Toisaalta määrällisen ja laadullisen tutkimuksen on yleisesti käsitetty sisältävän toisilleen vastakkaisia ominaisuuksia.

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa korostetaan yleispäteviä *syyn ja seurauksen* lakeja. Ajatellaan, että todellisuus rakentuu objektiivisesti todettavista totuuksista. Tällainen looginen positivismi korostaa, että kaikki tieto on peräisin suorista aistihavainnoista ja loogisesta päättelystä (Hirsjärvi et al 1997, 137). Kvantitatiivista tutkimusta arvostellaan usein pinnalliseksi. Tutkijat eivät pääse riittävän lähelle tutkittavia. Väitetään, että määrällisissä tutkimuksissa saadaan runsaasti, mutta ei kovin syvällistä tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Tilastollinen, yleistävä tutkimus vieraannuttaa ainutkertaisesta inhimillisestä todellisuudesta. (Lehtovaara 1993, 23.)

Laadullisessa tutkimuksessa taas pyritään kuvaamaan ilmiötä mahdollisimman kokonaisena (Hirsjärvi et al 1997, 161). Cresswell (1994, 143-145) määrittelee kvalitatiivisen

tutkimuksen ymmärtämykseen perustuvaksi tiedonhankintaprosessiksi. Laadullinen tutkimus rajoittuu yleensä pieneen tutkittavien määrään.

Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen teorian asema on erilainen. Laadullisessa tutkimuksessa tarvitaan taustateoria, jota vasten aineistoa tarkastellaan. Toiseksi aineiston tarjoamat tulkintamahdollisuudet edellyttävät, että tutkijalla on mielessään kysymyksiä, joihin etsii vastuksia (Eskola & Suoranta 1999; 82.). Usein kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen mittarin – jos laadullisessa tutkimuksessa ylipäättään voi puhua mittarista – ero riippuu siitä, miten se hahmottaa tutkittavan ilmiön tai kokemuksen. Laadullinen aineisto niputetaan tyypeiksi, teemoiksi, kategorioiksi. Määrällisessä tutkimuksessa aineisto saatetaan tilastollisesti käsiteltävään muotoon ja päätelmät tehdään tilastolliseen analyysiin perustuen.

Toisaalta tilastollisen tai laadullisen otteen valintaan vaikuttaa, minkälaista tietoa ilmiöstä halutaan saada. Metodiot ohjaavat erottamaan *kuvaamisen ja selittämisen* seuraavasti: Tutkimuskohdetta voi kuvata vastaamalla *mitä* - tai *miten paljon* –kysymyksiin riippuen onko valittu laadullinen vai tilastollinen käsittelytapa. Ilmiötä voi pyrkiä *selittämään* vastaamalla laadullisen otteen tapaan *miten* - tai tilastollisen menetelmän turvin etsimällä vastauksia *miksi* –kysymyksiin. (Hirsjärvi et al 1997, 122.)

Lehtovaara (1993, 24) antaa selittämislle kahdenlaisen määrittelyn. Selittäminen voisi olla tutkittavien ilmiöiden saattamista käsiteltävään muotoon sekä erilaisten keinojen etsimistä, joiden avulla voidaan vaikuttaa ilmiöiden kulkuun. Tällainen selittäminen ei kuitenkaan ole *kausaalista* selittämistä. Kausalismi onkin Lehtovaaran mukaan varsin ongelmallinen käsite kasvatustieteessä. Kausaalisen selittämisen kriteeriksi hän ehdottaa, että syy ja vaikutus täytyy luonnehtia toisistaan loogisesti riippumattomalla tavalla. Ne siis pitää voida osoittaa eri ilmiöiksi. Tällaista kausaalisuhteiden edellytystä ei ihmistieteissä voi täyttää. Kausaalijatteluun liittyy myös olettaus, että samoissa olosuhteissa tapahtuu aina samaa. Kun tutkimuksen kohteena on ihminen, joka kehittyy dialektisesti ja spiraalinomaisesti, ei tällainen kausaalisuhteiden teoria voi päteä. Ihmistä ei voi tutkia mekaanisten lakien alaisena objektina, vaan hänet on aina nähtävä intentionaalisen toimijana, jolla on päämääriä ja tavoitteita. Vaikka tilastointi on tarpeen ja mahdollista ihmistä kuvattaessa, tulisi aina lähtökohtana pitää, että yksilöt ovat ainutkertaisia ja erityisiä. Merkitysten laadullinen erilaisuus on kiinnostavampaa kuin niiden määrä tai edustavuus jossain joukossa.

Eikö siten kaiken ihmistutkimuksen voisi nähdä laadullisena tutkimuksena? Käsitteet kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen olisivat siten aineiston analyysitapoja kuvaavia käsitteitä. Silloin tutkija voisi käyttää kuvailevaa ja selittävää lähestymistapaa samassa aineistossa. Kuvaan ilmiötä kvantifioiden ja selitän kausaalisuutta laadullisesti. Laskennalliset tekniikat laajentavat ja täydentävät intensiivisiä laadullisia menetelmiä.

Onkin varsin hedelmätöntä asettaa laadulliseen ja tilastolliseen tutkimukseen liitettyjä piirteitä vastakkain ja tarkastella niitä ikään kuin toisensa poissulkevin ominaisuuksina. Kummassakin lähestymistavassa on omat sudenkuoppansa. Laadullinen tutkija saattaa hämätä kirjoittamalla, sepittämällä, kun taas kvantitatiivinen tieteilijä pakoilemalla numeroiden taakse. Onko siis eroa käytetäänkö numerokieltä vai luonnollista kieltä? Ilmiö on mahdollista kadottaa kielestä riippumatta. Onko siis merkitystä, kummalla tavalla aineisto luokitellaan ja analysoidaan? Eikö olennaisinta ole, miten pystytään tavoittamaan tutkittavan ilmiön laadullisten merkityssuhteet ja ymmärtämään ihmisen ainutlaatuisuus, joka ei ole yleistettävissä tyhjiksi tyypeiksi tai numeroiksi.

Erityispedagogiikka on vahvaa ihmistiedettä. Metodivalintojen tulisi lähteä ilmiön ehdoilla siitä, mitä tutkija aikoo tutkia. Ei pidä luottaa metodin voimaan vaan antaa ilmiön luonteen määrätä menetelmä. Lisäksi vaatii taitoa nähdä tutkimuskohde dynaamisena ilmiönä staattisen sijasta. Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (1997, 132-133) kvalitatiivista ja kvantitatiivista lähestymistapaa ei pidäkään tarkkarajaisesti erottaa toisistaan.

Tässä tutkimuksessa laadin fonologisen tietoisuuden tutkimuksiin ja teorioihin perustuvan *fonologisen tietoisuuden mittarin*, jota analysoimalla kuvaan esioppilaiden ja koulutulokkaiden fonologista tietoisuutta. Analysoin mittarin perinteisesti tilastollisia menetelmiä käyttäen. Sen lisäksi pyrin lähestymään myös laadullisesti. Kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen lähestymistavan samanaikainen käyttö on metodologista vuoropuhelua. Jos valitsisin puhtaan kvantitatiivisen tai kvalitatiivisen lähestymistavan tulokset eivät kuvaisi ilmiötä niin syvällisesti ja laajasti kuin lähestymistavat yhdistämällä on mahdollista. Määrällisen analyysin avulla voin verrata kahta ikäluokkaa toisiinsa sekä peilata fonologisen tietoisuuden taidoiltaan heikkojen suorituksia koko ikäluokan tuloksiin. Laadullisen otteen avulla taas saan laajan käsityksen fonologisen tietoisuuden piirteistä ja näiltä taidoiltaan ns. riskilasten lasten vahvuuksista ja heikkouksista sekä kielelme erityispiirteiden vaikutuksesta riskilasten tietoiseen sanojen käsittelyyn.

Kahden menetelmän käyttöä voisi kutsua myös metodiseksi triangulaatioksi. Tynjälän (1991, 392) mukaan kvalitatiivinen tutkimus nähdään yleensä esitutkimuksena, jonka

tulokset täytyy varmentaa kvantitatiivisin menetelmin. Tällaisen ajattelun mukaan kvalitatiivisia tuloksia ei pidetä riittävinä. Tässä tutkimuksessa kvalitatiivinen analyysi todentaa, täydentää ja syventää kvantitatiivisia tuloksia.

5.3 Tutkimuksen osanottajat

Seuraavaksi piti valita tutkimukseen osallistujat. Koska työskentelin kiertävänä erityisopettajana, oli luontevaa valita heidät työalueeni esioppilasta ja koulutulokkaista. Kunnassamme esiopetusta tarjotaan päiväkodeissa, koulujen 1-2 luokkien yhteydessä sekä kahden taajaman erillisissä esiopetusryhmissä. Työalueeni viiden kyläkoulun esioppilaita sekä taajaman erillisen esiopetusryhmän lapsia oli yhteensä 31. Vastaavasti valitsin samojen kyläkoulujen sekä toisen taajaman koulun ensimmäisen luokan oppilaat koulutulokasryhmäksi. Heitä oli yhteensä 37 lasta. Fonologisen tietoisuuden testiin osallistui siten yhteensä 68 lasta.

Niin esioppilaista kuin koulutulokkaistakin oli siten pääsääntöisesti kolmannes tehdastaajaman lapsia. Useat vanhemmat tekivät vuorotyötä ja lapset joutuivat olemaan koulu- ja esiopetuspäivän jälkeen pitkät ajat perhepäivähoidossa tai iltapäiväkerhossa. Haja-asutusalueen esioppilaita oli viidellä kyläkoululla yhteensä 21 lasta ja koulutulokkaita 18 lasta. Kylät sijaitsevat muutamasta kilometristä kolmeenkymmeneen kilometriin keskustaaajamasta. Kullakin kyläkoululla opiskelee 24 - 56 oppilasta kahden tai kolmen opettajan ohjauksessa. Esioppilaat työskentelevät osan viikosta kiertävän esiopettajan johdolla ja osan 1-2 -luokkien yhteydessä. Maatalojen lasten lisäksi kyläkoulujen oppilaat olivat kylälle muualta muuttaneista perheistä.

5.4 Fonologisen tietoisuuden mittaaminen

Niin esi- kuin alkuopetus olivat päässeet hyvään alkuun kaikilla viidellä koululla ja yhdessä erillisessä esiopetusryhmässä. Kävin kouluilla erityisopettajana viikoittain. Normaalisti työskentelin etupäässä alkuopetuksen oppilaiden kanssa lukemisen ja kirjoittamisen oppimista tukemassa sekä annoin puheopetusta. Esioppilaat eivät kuuluneet varsinaisesti erityisopetuspalvelujen piiriin. Tietoni esioppilaista oli yleensä luokanopettajan kanssa tekemäni yhteistyön ja konsultoinnin tulosta. Opettajat kertoivat havainnoistaan, jotka liittyivät lasten oppimiseen, erityisvaikeuksiin, sosiaalisiin ja motivaationaalisiin huomioihin. Vain samanaikaisopetuksen tuntien aikana on ollut mahdollista

tutustua esioppilaisiin sekä tehdä intuitiivisia, karkeita havaintoja heidän työskentelytaidoistaan ja kouluvalmiuksistaan.

Olin kaikille oppilaille siis vieras, mutta kouluympäristöön kuuluva aikuinen. Fonologisen tietoisuuden mittaus ei muuttanut koulujen arkirutiineja. Kävin vielä muutaman kerran ryhmissä vierailemassa ennen mittauksen alkua varmistaakseni, että lapset mielsivät minut tutuksi aikuiseksi. Ennen mittausta pidin kaikissa puolen tunnin mittaisen tutustumis- ja harjoitustuokion, jotta lapset saivat tuntumaa, minkälaisista tehtävistä testissä oli kyse ja mitä heiltä niissä vaadittiin. Kävimme leikinomaisesti läpi tulevan testin tehtävätyypit. Johdattelin lapset tarkastelemaan sanojen merkityksen sijasta niiden muotoa.

Kaikki (n 68) lapset osallistuivat yksilölliseen puolen tunnin mittaiseen alkumittaukseen, johon olin laatinut tehtäviä, joissa huomio kiinnitettiin sanoihin, tavuihin, riimeihin tai äänneisiin. Aloitin testin sanomalla lapselle: *"Minä olen sinun sihteeri, kirjuri ja kirjoitan ylös tähän paperiin, mitä sinä tehtävissä sanot. Riittää siis, että sanot, minä kirjoitan."* Jokaisessa tehtävässä oli kymmenen osiota. Pisteytin testin aikana o/v -periaatteella lasten jokaisen osion suoritukset. Siten sain tilastollista kuvausta varten intervalliasteikolla analysoitavan aineiston. Laadullista analyysia varten kirjasin lasten kaikki vastaukset ja kommentit sellaisenaan.

Suoritustavaltaan tehtävät jakoutuivat valitsemis- tuottamis- ja toimintatehtäviin. Vain sanan pituuden arviointitehtävä jakautui suoritustavaltaan valinta- ja tuottamisosioihin. Valintaa vaativat tehtävät painoutuivat niihin, joissa huomio kiinnittyi sanoihin ja riimeihin (ks. Bradley & Bryant 1983) Lapsen tuli riimitehtävässä valita kolmesta vaihtoehdosta kaksi riimipareiksi sopivaa sanaa, äännetehtävässä taas kolmesta vaihtoehdosta kaksi samalla äänneellä alkavaa sanaa sekä sanatehtävässä kahdesta mainitusta sanasta pitempi. Valintaa vaativat tehtävät sisälsivät siten myös arvausmahdollisuuden. Tuottamistehtäviä testissä oli vain sana- ja riimitehtävissä. Lapsen tuli keksiä kaksi lyhyttä ja kaksi pitkää sanaa. Riimitehtävässä lapsen piti keksiä annetulle sanalle sopiva riimipari.

Kaikki tavu- ja äännetehtävät vaativat lapselta toimintaa. Lapsen tuli selviytyäkseen tehtävästä ensin havaita huomion kohteena oleva yksikkö, toiseksi hänen tuli pitää se muistissaan, kolmanneksi ymmärtää ja toimia vaaditun ohjeen mukaan sekä lopuksi vielä vastata suullisesti. Sanan erottamisessa lauseesta pyysin lapsia toistamaan annetun sanan ennen varsinaista suoritusta varmistaakseni, että he olivat ymmärtäneet ja

lause pysyi muistissa riittävän pitkään. Tavu- ja äännetehtävissä toistin sanan, jos näytti, että lapsen suoritus epäonnistui unohduksen takia. Tavu- ja äännetehtävissä painottuivat analyysia vaativat tehtävät. Vaatimustasoltaan sopivia synteositehtäviä on esioppilaille hyvin vaikea laatia.

Testin tehtävät

Huomion kiinnittyminen sanoihin. Pyrin kartoittamaan, tuntevatko lapset tutkimuksen peruskäsitteen *sana*. Testi sisälsi kaksi sanatehtävää sekä yhden lapsen ajattelua kartoittavan virikekysymyksen. Ensimmäinen mukaili mittasi lapsen taitoa erottaa sanoja puhevirrasta. Toisen tehtävän mukailin Poskiparran et al (1994) sanatietoisuuden tehtävistä. Se mittasi lapsen kykyä sanan kaksoisjäsennykseen. Tehtävä kuvasi lapsen kykyä ymmärtää sana lineaarisena, ajassa etenevänä käsitteenä. Lapsen tuli etäännyä sanan merkityksestä, suunnata ja ylläpitää huomionsa sen muotoon.

1. Sanojen erottaminen lauseesta. Sanoin lapselle 2-5 sanan mittaisen lauseen ja pyysin häntä ensin toistamaan sen perässäni varmistaakseni, että hän ymmärtää tehtävän ja muistaa lauseen. Sitten annoin ohjeen: *"Sano vielä hitaasti sana kerrallaan, niin että voin kirjoittaa ne."*
2. Sanojen pituuksien vertailu. Tehtävän alkuosassa lapsen piti valita kahdesta sanomastani sanasta pitempi, loppuosassa hänen tuli tuottaa itse kaksi pitkää ja kaksi lyhyttä sanaa. *"Sano, kumpi sana kuulostaa pitemmältä."* *"Sano oikein pitkä/lyhyt sana."*

Huomion kiinnittyminen tavuihin. Koska suomen rytmi ja melodia perustuvat tavuihin, liitin testiin kaikkiaan viisi tavutehtävää. Ne antoivat tietoa lapsen kyvystä hahmottaa tavu sanan yksikkönä. Toiseksi ne mittasivat lapsen taitoa käsitellä tavuja irrallisina sanan osina. Sanan tavuttamis- ja tavujen laskemistehtävän tarkoituksena oli kuvata, miten lapset rytmittävät tavuajoitteista kieltämme. Kirjasin lasten jokaisen sanan tavutuksen sellaisenaan. Tavujen analysointitaitoa mittasi kaksi tehtävää, sanan alkutavun nimeäminen sekä ja tavun poistaminen sanasta. Tavusynteositehtäviä oli ainoastaan yksi. Aikaisemmissa tutkimuksissa (Lundberg et al 1988) käytetty tavusynteositehtävä, jossa lasta on pyydetty yhdistämään annetut tavut sanaksi, on osoittautunut esioppilaille liian helpoksi. Siten synteositehtävänä oli ainoastaan tavun lisääminen sanaan. Lapset suorittivat tavuttamisen, tavujen laskemisen ja sanan alkutavun nimeämisen rinnakkain. Toisin sanoen samat virikesanat käsiteltiin kolmella erilaisella tavalla: tavuttamalla, tavuja laskemalla sekä nimeämällä sanan alkutavu. Tavujen manipulointi-

taitoa mittaavat tehtävät ovat aikaisempien tutkimusten (Gombert 1992) mukaan osoittautuneet esioppilaille vaikeiksi. Siksi esitin ne lapsille aivan testin lopuksi .

- 3 Sanojen tarkka tavuttaminen. Sanoin lapselle sanan ja annoin ohjeen: *"Tavuta sana ääneen käsillä rytmittäen"*.
- 4 Sanojen tavujen laskeminen. *"Tavuta sana uudelleen ääneen, laske samalla sanan tavut sormilla, aloita peukalosta."*
- 5 Sanan alkutavun nimeäminen. *"Sano vielä, mikä oli sanan alkutavu, mitä sanoit peukalon kohdalla."*
- 6 Tavun lisääminen sanaan. Sanoin lapselle sanan ja kysyin: *"Mikä uusi sana tulee kun lisään sen loppuun/alkuun..."*
- 7 Tavun poistaminen sanasta. Sanoin edelleen lapselle sanan ja kysyin: *"Mikä sana jää jäljelle kun poistan sen alusta/lopusta ..."*

Huomion kiinnittyminen riimeihin. Riimit ovat äänteiden segmentointiin johdattavia, intuitiivista äännerakenteen hallintaa osoittavia tehtäviä. Liitin testistöön sekä riimin tunnistamista että tuottamista mittaavat tehtävät. Riimin tunnistamista mittaavassa valintatehtävässä lapsen tuli kiinnittää huomio sanan äännerakenteeseen sekä verrata sanojen piirteitä ja valita samankaltaisilta kuulostavat sanaparit. Kuvat tukivat muistia. Riimin tuottaminen mittasi lapsen kykyä tuottaa omasta sanastostaan riimiin sopiva pari.

- 8 Riimin tunnistaminen. Näytin ja nimesin lapselle kerrallaan kolme kuvaa. *"Näytä tai sano, mitkä kaksi sanaa kuulostavat melkein samanlaisilta."*
- 9 Riimin tuottaminen. Sanoin lapselle virikesanan. *"Keksi sanalle samalta kuulostava sana pari."*

Huomion kiinnittyminen äänteisiin. Lapsen tulee oivaltaa, että sanat muodostuvat äänneistä. Äännetehävät mittasivat lapsen taitoa kuunnella irrallisia äänneitä ja yhdistää niitä sanoiksi sekä tunnistaa ja nimetä sanojen alkuäänneitä. Täyttä segmentointitaitoa mittaavat tehtävät puuttuvat alkumittarista, koska ne ovat tutkimuksissa osoittautuneet ylivoimaisiksi lukutaidottomille lapsille, jotka eivät ole vielä saaneet virallista lukemaan opetusta (Adams 1990, 81).

10 Sanan alkuäänteen tunnistaminen. Näytin ja nimesin lapselle kerrallaan kolme kuvaa.

"Näytä tai sano mitkä kaksi kuvaa kuulostavat alkavan samalla tavalla, samalla äänneellä."

11 Sanan alkuäänteen nimeäminen. Jos lapsi oli tunnistanut kahden sanan yhteisen alkuäänteen,

pyysin häntä nimeämään yhteisen alkuäänteen. *"Millä äänneellä ne alkavat?"*

12 Äänneiden yhdistäminen sanaksi. Sanoin lapselle sanan äänne kerrallaan.

"Mitä sanaa tarkoitan, kun puhun kuin robotti, äänne kerrallaan?"

Testin lopuksi kysyin jokaiselta lapselta: *"Osaatko jo lukea?"* jos lapsi vastasi myöntävästi, näytin tavuittain kirjoitettua lastenkirjaa ja pyysin lukemaan muutaman lauseen. Jos lapsi vastasi kieltävästi, kysyin lapselta: *"Tunnetko jo kirjaimia."* Näin varmistin, että hän oli ymmärtänyt, mitä tarkoitin lukemisella. Lukutaidon arvioin tässä testissä varsin dikotomisesti. Lapsi joko osasi tai ei osannut (+/-).

5.5 Testin analysointi

Testin analysointi ja tarkastelu tehtävien näkökulmasta antoi viitteitä tehtävien vaikeudesta. Ne ovat hyvin vertailtavissa keskenään, koska kaikissa tehtävissä maksimipistemäärä oli sama (10). Tilastollinen kuvaus, kaikkien lasten kokonaispistemäärien keskiarvojen (\bar{x}) ja -hajontojen (s) laskeminen, antoi vihjeitä siitä, miten lapset tehtävistä selviytyivät ja mitkä taas olivat suurimpia haasteita. Laadullinen kuvaaminen, kuten lasten tekemien virheiden luokittelu ja sanaston erityispiirteiden analysoiminen, kuvasi sitä, miten testiin valittu sanasto vaikutti lasten suoriutumiseen.

Testin tarkastelu lasten suoriutumisen näkökulmasta antoi kuvan sekä esioppilaiden että koulutulokkaiden *fonologisen tietoisuuden suoriutumisprofileista*. Lasten vastaukset peilasivat fonologisen tietoisuuden kehittyneisyyttä yleisesti ja yksilöllisesti. Sain kuvan siitä, miten kukin lapsi onnistui suhteessa kaikkiin tutkittaviin lapsiin. Tilastollinen analyysi (keskiarvo, -hajonta) kuvasi siten lasten yksilöllistä suoriutumista tehtävityypeittäin ja -tasoittain. Frekvenssilukuja (prosentti) tarkastelemalla selvisi, kuinka monta prosenttia lapsista sijoittui eri pistemääräluokkiin. Niiden perusteella jaoin lapset *tasoryhmiin*. Kummastakin ryhmästä nousi esiin tutkimuksen riskilapset, joille voisi ennustaa lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen vaikeuksia. Lasten suoriutumisen laadullinen analyysi antoi tietoa siitä, miten kuusi- ja seitsemänvuotiaat suorittivat tehtävät. Sain kuvan siitä, minkälaisia esteitä on riskilapsen lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen tiel-

lä. Vertasin kummankin ryhmän *vahvuuksia* ja *heikkouksia* toisiinsa. Vertasin esioppilaiden ja koulutulokkaiden sekä lukutaitoisten ja lukutaidottomien lasten suorituksia Oneway Anova- menetelmän avulla. F-arvo kertoi, kuinka monikertainen vaihtelevuus oli ryhmien välillä verrattuna ryhmien sisäiseen vaihteluun (Yli-Luoma 1999). Sain tilastollista tietoa siitä, miten esioppilaiden ja koulutulokkaiden fonologinen tietoisuus eroavat toisistaan. Toisin sanoen, mitä vuoden ikäero vaikuttaa lasten fonologisen tietoisuuden kehittämisessä. Onko eroja esioppilasryhmän heikosti suoriutuneen ns. riskilapsen ja koulutulokasryhmän riskilapsen välillä. Esittelen ensin alkumittauksen tehtävien vaikeusjärjestyksen. Sitten tarkastelen lasten suoriutumista tehtävätyypeittäin ja -tasoinen sekä erityisesti testissä heikoimpaan kolmannekseen sijoittuneiden lasten että tehtävien sanaston näkökulmasta.

6 VAIKEUTUVAT TEHTÄVÄT FONOLOGISEN TIETOISUUDEN KEHITTÄMISEN MITTARINA

Asetin tehtävät vaikeusjärjestykseen lasten kustakin tehtävästä saamien testipistemäärien keskiarvojen mukaan. Sanan tavujen laskeminen sekä riimitehtävät osoittautuivat helpoimmiksi tehtäviksi. Niissä lapset osasivat vastata oikein kymmenestä osiosta keskimäärin vähintään seitsemään. Tavun lisääminen ja poistaminen sanasta sekä sanan erottaminen lauseesta olivat mittarin vaikeimmat tehtävät. Niissä lapset onnistuivat keskimäärin alle kolmessa osatehtävässä. Tehtävien pistemäärät vaihtelivat keskimäärin kahden pisteen verran. Riimin tunnistaminen ja sanan tavujen laskeminen osoittautuivat kaikille lapsille tasaisen helpoiksi. Niiden keskihajonnat olivat lähimpänä keskiarvosuoritusta. Samoin oli laita sanan tavuttamisen keskihajonnan kanssa. Se osoittautui yllättävän vaikeaksi tehtäväksi ($x = 4,1$) kaikille lapsille.

Taulukko 3. Tehtävien vaikeusjärjestys kaikkien lasten suoriutumisen kokonaistestipistemäärän (x) mukaan laskettuna.

Tehtävät	x	s
1 Riimin tunnistaminen	8,2	1,6
2. Sanan tavujen laskeminen	8,1	1,6
3. Sanan pituuden arvioiminen	7,7	2,0
4. Riimin tuottaminen	7,4	2,7
5. Sanan alkuäänteen tunnistaminen	6,8	2,4
6. Sanan alkutavun nimeäminen	4,9	2,3
7. Äänteiden yhdistäminen sanaksi	4,8	2,6
8. Sanan alkuäänteen nimeäminen	4,5	4,0
9. Tavuttaminen	4,1	2,0
10. Sanan erottaminen lauseesta	3,9	4,3
11. Tavun lisääminen sanaan	3,8	2,9
12. Tavun poistaminen sanasta	2,7	3,1

Erot lasten suoriutumisen välillä olivat suurimmat sanan alkuäänteen nimeämisessä ($x=4,5$) ja sanan erottamisessa lauseesta ($x =3,9$). Niiden keskihajonnat olivat noin 4 pistettä keskiarvosta. Sanan erottaminen lauseesta – tehtävän pisteyttäminen oli hankalaa jo testin aikana. Jos lapsi ymmärsi käsitteen sana, hän pystyi erottamaan lau-

seesta sanarajat ja sai tehtävästä täydet kymmenen pistettä (vrt. Torneus 1991, 32). Suurin osa lapsista, varsinkaan esioppilaat eivät oivaltaneet ohjetta ” Sano sana ker-
rallaan” eivätkä sen myötä saaneet tehtävästä yhtään pistettä. Tehtävä oli mittarissa
siten vain diagnosoimassa ydinkäsitteen - sanan - hallintaa. (Ks. Downing 1984, 34-
37; Torneus 1991, 32; Lehmuskallio 1997, 114).

Tehtävien vaikeusjärjestys noudattaa Gombertin (1992) ja Adamin (1990) ajatuksia
fonologisen tietoisuuden tehtävien asettamista vaatimuksista lapselle. Lisäsin heidän
määrittelemiensä fonologisen herkistymisen epitason ja varsinaisen *metatason* väliin
esimetatason (ks. Mäkinen (1998, 145). Keskimäärin lapset onnistuivat ratkaisemaan
oikein yli puolet epitason tehtävien osioista ($x= 6,8 - 8,2$). Esimetatason tehtävät vaa-
tivat lapsilta enemmän, keskiarvopisteet vaihtelivat 4,1 - 4,9. Metatason tehtävistä lap-
set selvittivät keskimäärin noin kolmanneksen.

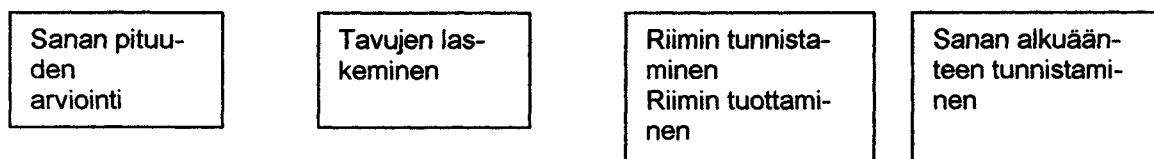
Huomio sanoihin

Huomio tavuihin

Huomio riimeihin

Huomio äänteisiin

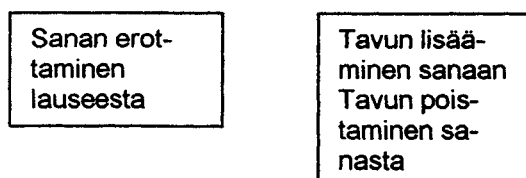
EPIFONOLOGINEN KONTROLLI



ESIMETAFONOLOGINEN ANALYYSI JA SYNTEESI



METAFONOLOGINEN TIETOISUUS



Kuvio 1. Tehtävien sijoittuminen sana-, riimi-, tavu- ja äännetehtäviksi epi-, esimetata-
seksi sekä metafonologisen tietoisuuden tasoille.

6.1 Esioppilaiden ja koulutulokkaiden suoriutuminen

Kaikki 68 lasta vastasivat tehtäviin niin hyvin kuin taisivat. Kukaan ei kieltäytynyt yhdestäkään tehtävästä. Lasten saamat kokonaispistemäärät vaihtelivat 23- 118/120. Kuten arvata saattaa parhaimman pistemäärän sai koulutulokas ja heikoimman esioppilas. Sijoitin lasten suoritukset kokonaiskeskiarvon mukaan neljään luokkaan seuraavasti: Lapset, jotka saivat tehtävistä oikein keskimäärin

1. alle kolmanneksen ($x = 1,9 - 3,25$)
2. yli kolmanneksen, mutta enintään puolet ($x = 3,3 - 5,0$)
3. vähintään puolet, mutta alle kaksi kolmannesta ($x = 5,1 - 6,6$)
4. yli kaksi kolmasosaa ($x = 6,7 - 9,8$)

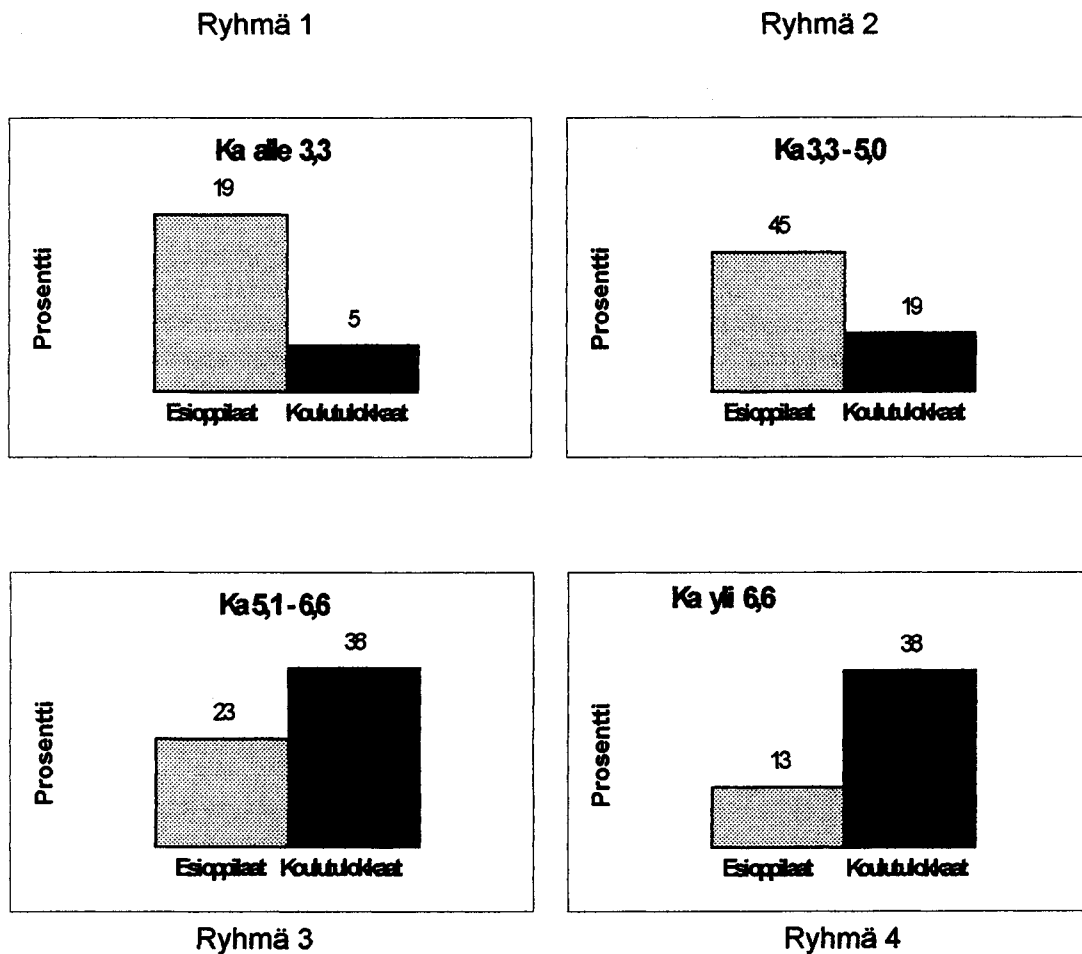
Seuraavasta frekvenssitaulukosta selviää, kuinka monta prosenttia lapsista kuhunkin keskiarvoluokkaan sijoittui. Kasautuva prosentti ilmaisee, kuinka monta prosenttia lapsista on saanut pienemmän tai yhtä suuren keskiarvon testissä.

Taulukko 4. Lasten kokonaiskeskiarvojen jakauma fonologisen tietoisuuden testissä.

Keskiarvo luokka	Frekvenssi f	Prosentti %	Kasautuva prosentti %
1.ryhmä (1,9 - 3,25)	8	15	15
2. ryhmä (3,3 - 5,0)	19	28	43
3. ryhmä (5,1 - 6,6)	21	31	74
4. ryhmä (6,7 - 9,8)	18	27	100

Enemmistö lapsista sijoittui keskiarvoiltaan kahteen keskimmäiseen ryhmään. Puolet kaikista tutkituista lapsista suoriutui keskimäärin enintään noin puolesta tehtävien osista ($x = 5,3$). Alle kolmanneksen tehtävistä selvitti 15% lapsista. Toisaalta tulokset

näyttäytyvät toisenlaisessa valossa, kun esioppilaiden ja koulutulokkaiden saamia keskiarvoja verrataan toisiinsa.



Kuvio 2. Esioppilaiden (n 31) ja koulutulokkaiden (n 37) suoriutuminen fonologisen tietoisuuden testissä.

Testi oli esioppilaille varsin vaikea. Paras esioppilas sai kokonaiskeskiarvokseen 8,6 pistettä ja heikoimman keskiarvo oli jo mainitsemani 1,9 pistettä. Koulutulokkaista reilusti yli puolet (76%) sai keskimäärin yli viisi osiota oikein kustakin tehtävästä. Esioppilaista vain reilu kolmannes (35,5%) onnistui selvittämään keskimäärin yli puolet tehtävien osioista. Neljänteen ryhmään (parhain kolmannes, $x > 6,6$) sijoittuikin 38% koulutulokkaista. Heistä osasi lukea hiukan alle puolet (6/14). Esioppilaita neljänteen ryhmään mahtui vain neljä lukutaitoista lasta. He muodostivat 13% kaikista esioppilasta. Ensimmäiseen, heikoimpaan ryhmään sijoittui koulutulokkaista ainoastaan kaksi lasta (5%), kun esioppilaita siihen tuli kuusi (19%). Toiseen ryhmään (ka 3,3-5,0) sijoittui miltei puolet (45%) esioppilaista, kun siihen koulutulokkaita tuli vain seitsemän (19%).

6.2 Esioppilaiden ja koulutulokkaiden suoriutuminen tehtävätyypeittäin

Miten lapset selviytyivät eri tehtävistä? Esioppilaiden ja koulutulokkaiden vertailu tehtävittäin antaa viitteitä siitä, miten kaksi eri ikäluokkaa eroavat toisistaan fonologisilta taidoiltaan. Seuraavassa taulukossa olen vertailut esioppilaiden ja koulutulokkaiden sekä molempien ryhmien lukijoiden ja ei-lukijoiden keskiarvoja Oneway- Anova –menetelmän avulla. F-arvo kertoo, kuinka monikertainen vaihtelevuus eri tehtävissä oli ryhmien välillä verrattuna ryhmien sisäiseen vaihteluun (Yli-Luoma 1999).

Taulukko 5. Esioppilaiden (n 31) ja koulutulokkaiden (n 37) suoriutuminen fonologisen tietoisuuden tehtävissä.

Tehtävä	Esioppilaat		Koulutulokkaat		Lukijat		Ei-lukijat	
	x	F	x	x	F	x		
1. Sanan erottaminen lauseesta	1,9	14	5,5	5,7	2,5	3,5		
2. Sanan pituuden arvioiminen	6,8	11	8,4	9,4	13,4	7,3		
3. Sanan tavuttaminen	4,2	0,1	4,1	5,5	8,5	3,8		
4. Sanan tavujen laskeminen	7,9	1	8,3	8,2	0,3	8,1		
5. Sanan alkutavun nimeäminen	4,5	1,9	5,3	5,2	0,2	4,8		
6. Riimin tunnistaminen	7,6	9,4	8,7	8,8	2,7	8		
7. Riimin tuottaminen	6,8	3,2	8	8,8	3,7	7,1		
8. Sanan alkuäänteen tunnistaminen	6,5	0,7	7	9,8	35,5	6,1		
9. Sanan alkuäänteen nimeäminen	3	8,7	5,7	9,8	40,4	3,4		
10. Äänteiden yhdistäminen sanaksi	4,1	4,5	5,4	8,3	41,6	4		
11. Tavun lisääminen sanaan	2,6	11	4,8	6,6	15,5	3,2		
12. Tavun poistaminen sanasta	1,8	5,7	3,5	6,3	26,1	2		

Esioppilaiden ja koulutulokkaiden välinen ero oli tasaisimmillaan kahdessa helpohkossa tehtävissä, sanan *tavujen laskemisessa* ($F= 1$) ja *sanan alkuäänteen tunnistamisessa* ($F= 0,7$). Kaikki lapset osasivat valita keskimäärin enemmän kuin puolet samalla äänteellä alkavia sanapareja. Kolmesta vaihtoehdosta valitseminen helpotti tehtävän suorittamista, arvaamallaakin saattoi päästä oikeaan tulokseen. Samoin sanan tavujen

laskeminen oli kaikille lapsille helppo tehtävä. Kolmas tehtävä, jossa ryhmien välistä eroa ei ollut huomattavissa oli yllättävän vaikeaksi osoittautunut *sanan tavuttamistehtävä* ($F = 0,1$). Sanojen tarkka tavuttaminen oli yhtä hankalaa niin esioppilaille ($x = 4,2$) kuin koulutulokkaillekin ($x = 4,1$).

Ryhmien välinen ero oli yli kymmenkertainen sellaisissa tehtävissä, joissa huomio tuli kiinnittää kokonaiseen sanaan, *sanan erottamisessa lauseesta* ($F = 14$) ja *sanan pituuden arvioimisessa* ($F = 11$). Tehtävät tuottivat suurimmalle osalle esioppilasta hankaluuksia. Varsinkin sanan erottaminen lauseesta –tehtävä oli esioppilaille vaikea. 71% esioppilasta ei saanut tehtävästä yhtään pistettä, kun koulutulokkaista nollaluokkaan sijoittui vain reilu neljännes (27%). Miltei kolmannes koulutulokkaista sitä vastoin sai täydet kymmenen pistettä, kun esioppilasta tehtävässä täysin onnistui vain reilu kymmenesosa (13%). Sanan pituuden arvioimistehtävä taas jakautui valinta- ja tuottamisosioihin, jossa pitkän ja lyhyen sanan tuottaminen nousi esioppilaiden kompastuski-veksi. Useimmat onnistuivat valitsemaan kahdesta annetusta sanasta pitemmän, mutta pitkän ja lyhyen sanan tietoinen tuottaminen osoittautui hankalaksi. Siten esioppilaiden pistemäärät jäivät selkeästi pienimmiksi kuin koulutulokkaiden.

Kolmas tehtävä, jossa ilmeni varsin paljon eroa ryhmien välillä, oli *tavun lisääminen sanaan* ($F = 11$). Miltei kaikki koulutulokkaat onnistuivat lisäämään ainakin yhden tavun annettuun sanaan. He suorittivat keskimäärin 4,7 osiota oikein. Se kertoo, että koulutulokkailla oli ainakin intuitiivinen käsitys, siitä, mitä tehtävässä tuli tehdä. Esioppilaille tehtävä oli hankala. Yli neljännes (26%) heistä ei osannut lisätä yhtään tavua sanaan ja keskimäärinkin he suoriutuivat vain muutamasta ($x = 2,6$) osiosta.

Hiukan alle kymmenkertainen ero ryhmien välillä oli *riimin tunnistamisessa ja sanan alkuäänteen nimeämisessä*. Riimin tunnistamisen valitsemistehtävä oli kaikille koulutulokkaille varsin selkeä ja helppo. Monille esioppilaille tehtävä oli vielä outo. Sanan alkuäänteen nimeämisetehtävässä koulutulokkaat osasivat nimetä kymmenestä sanasta keskimäärin yli puolet alkuäänteitä, kun esioppilaat nimesivät vain muutaman. ikään

Testi antaa mahdollisuuden vertailla myös lukutaitoisia ja lukutaidottomia lapsia. F-arvolla tarkasteluna, näyttää, että huimimmat erot lukijoiden ja ei-lukijoiden välillä ovat juuri äännetehtävistä suoriutumisessa. Sitä vastoin tavutehtävien erot ovat samansuuntaisia kuin esi- ja koulutulokkaitakin vertailtaessa. Niin lukijat kuin ei-lukijatkin suoriutuivat esi- ja metatasoisista tavutehtävistä samanveroisesti. Sen sijaan tavun lisäämisessä ja poistamisessa ryhmien väliset erot olivat suuret lukijoiden hyväksi.

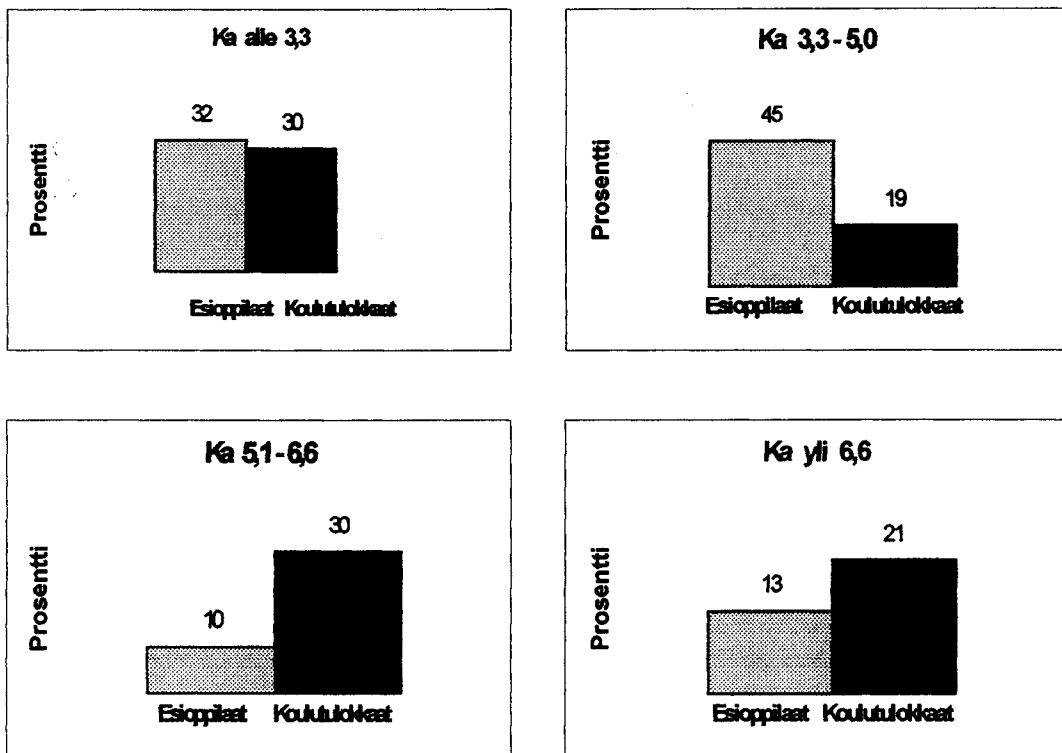
6.3 Esioppilaiden ja koulutulokkaiden suoriutuminen tehtävätasoin

Esioppilaiden ja koulutulokkaiden erot vaihtelivat erityisesti tavutehtävissä. Sanan tavujen laskeminen oli molemmille ryhmille helppoa, kun taas sanan tarkka tavuttaminen oli erityisen vaikeaa. Äänneanalyysitaitoa vaativassa tehtävässä, sanan alkutavun nimeämisessä, erot esioppilaiden ja koulutulokkaiden välillä taas olivat selkeästi huomattavissa. Koulutulokkaat kykenivät segmentoimaan sanan alkutavun täsmällisemmin kuin esioppilaat. Tavun lisäämisessä ja poistamisessa erot kasvoivat entisestään. Esioppilaiden ja koulutulokkaiden suoriutumista on siksi tarpeen vertailla yksittäisten tehtävien lisäksi myös tehtävätasoin.

Taulukko 6. Esioppilaiden (n 31) ja koulutulokkaiden (n 37) suoriutuminen tehtävätasoin.

Taso	Esioppilaat		Koulutulokkaat	Lukijat		Ei-lukijat
	x	F	x	x	F	x
Epi	7,1	7,9	8	9	17,7	7,6
Esimeta	3,9	6	5,1	7,2	37,1	4,6
Meta	2,1	17,1	4,6	6,4	16,9	3,5

Esioppilaiden ja koulutulokkaiden välinen ero oli suurimmillaan metatasoisissa tehtävissä (F = 17,1), joissa tärkeää oli ymmärtää sanan käsite sekä kyetä manipuloimaan sanan osilla, tavuilla. Epitasolla tehtävät taas olivat helpohkoja kaikille lapsille. Esioppilaiden ja koulutulokkaiden erot epitason tehtävissä olivat keskimäärin yhden pisteen verran koulutulokkaiden hyväksi. Esimetatasolla (F = 6) esioppilaiden ja koulutulokkaiden väliset erot olivat pienimmillään. Koulutulokkaat selvittivät tehtävistä keskimäärin hiukan yli puolet oikein ja esioppilaat jonkin verran alle puolet. Vähäisimmillään ero oli sanan tavuttamistehtävässä, josta esioppilaat suoriutuivat jopa aavistuksen verran koulutulokkaita paremmin. Lukutaitoisten ja lukutaidottomien lasten välinen ero taas korostuu juuri esimetatasolla (F=37,1). Siksi onkin tarpeen nostaa polttopisteeseen esimetatason tehtävät ja tarkastella niiden lapsille asettamia vaatimuksia. Tarkastelen seuraavaksi lasten suoriutumista esimetatasoisissa tehtävissä.



Kuvio 3. Esioppilaiden (n 31) ja koulutulokkaiden (n 37) selviytyminen esimetason tehtävissä.

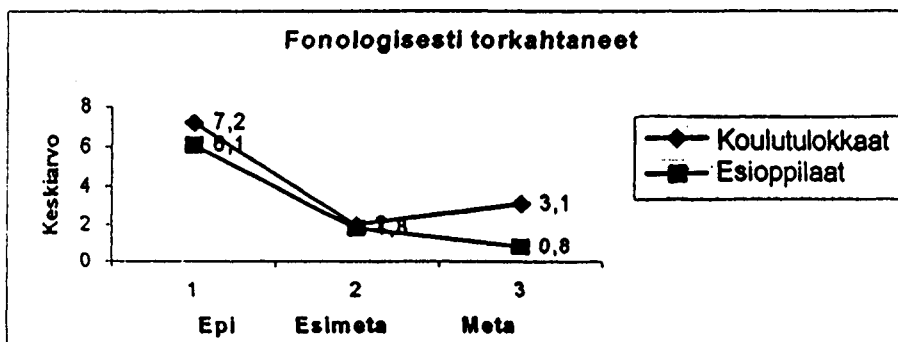
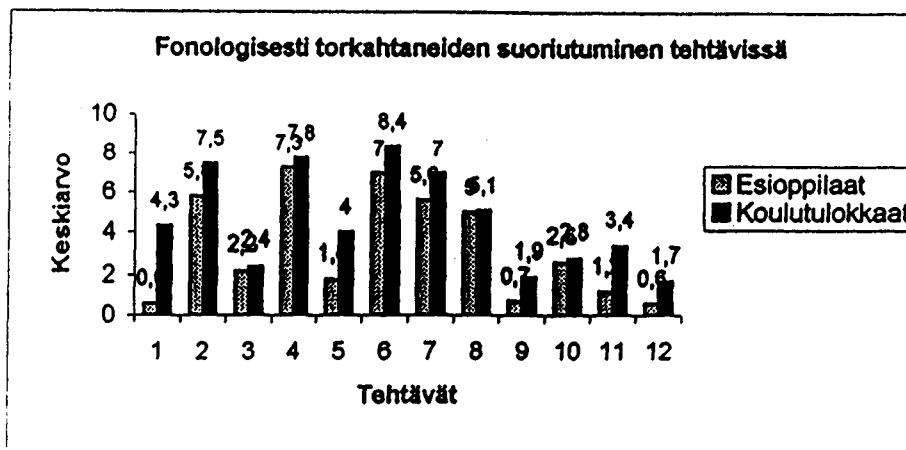
Koulutulokkaiden enemmistö (51%) selvitti esimetason tehtävien osioista yli puolet oikein, kun esioppilaista onnistui liki neljännes (23%). Toisaalta koulutulokasryhmän sisäiset tasoerot korostuivat, kun taas heikkojen suoritusten erot esioppilaiden ja koulutulokkaiden välillä pienenevät juuri esimetason tehtävissä. Miltei kolmannes (30%) niin koulutulokkaista kuin esioppilaistakin (32%) sai esimetason tehtävistä keskiarvokseen alle 3,3. Esimetason tehtävien suoritumisprofiileista nousee keskeiseksi kysymys, *minkälaisia fonologisia taitoja suorituminen esimetason tehtävissä lapsilta vaatii?*

Esimetason tehtävissä näyttäytyivät lapsen tavu- ja äänneanalyysin ja synteesin taidot. Sanan tarkka tavuttaminen vaati täsmällistä sanan hahmottamisen ja rytmittämisen taitoa. Sanan alkutavun nimeämisessä lapsen tuli kyetä hahmottamaan, segmentoimaan ja nimeämään sanan ensimmäinen tavu. Sanan äänneiden yhdistämisessä hänen tuli pystyä kokoamaan ja nimeämään sana, kun se lausuttiin hänelle äänne kerrallaan. Sanan alkuäänteen nimeämisessä lapsen piti segmentoida sanan ensimmäinen äänne sekä nimetä se. Selviytyäkseen näistä kaikista esimetason vaatimuksista

lapsella tuli olla joitain käsityksiä kirjoitetusta kielestä, niin kuin erot lukijoiden ja ei-lukijoiden välillä osoittivat.

Entä eroavatko heikoimpaan kolmannekseen esimetatason tehtävien perusteella sijoittuneen esioppilaan ja koulutulokkaan suoritukset toisistaan? Etsin vastausta kysymykseen kohdistamalla seuraavaksi tarkastelukulmani testissä heikosti onnistuneisiin esioppilaisiin ja koulutulokkaisiin.

Nimeän kaikki ne lapset, jotka saivat koko testistä tai esimetatason tehtävistä oikein keskimäärin *alle kolmanneksen* ($x = 1,9 - 3,25$) *fonologisesti torkahtaneiksi*. Kutsun heitä siten tämän testin perusteella lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen riskilapsiksi. Fonologisesti torkahtaneita oli yhteensä 22 lasta, joista sekä esioppilaita että koulutulokkaita oli 11 lasta.



Kuvio 4. Koko testin ja esimetatason suoriutumisen perusteella heikoimpaan kolmannekseen sijoittuneiden esioppilaiden (n 11) ja koulutulokkaiden (n 11) keskiarvot tehtävittäin sekä tehtävätasoisittain.

Miten nämä fonologisesti torkahtaneiksi nimeämäni lapset suoriutuivat testissä? Fonologisesti torkahtaneiden esioppilaiden ja koulutulokkaiden välinen keskiarvoero oli epi- ja esimetatasolla pisteen verran. Metatasolla keskiarvoero kasvoi 2,1 pisteeseen koulutulokkaiden eduksi. Koulutulokkaiden tavunlisäämisen taidot ($x = 3,4$) olivat selkeästi edellä esioppilaiden taitoja ($F = 8$). Samoin koulutulokkailla oli paremmin hallussaan sanan käsite. Heidän keskiarvonsa nousi sanan erottamisesta lauseesta –tehtävässä ($F = 6,4$) selkeästi esioppilaiden keskiarvoa korkeammaksi. Sitä vastoin tavun poistami-

nen sanasta oli vielä ylivoimainen niin fonologisesti torkahtaneille esioppilaille kuin koulutulokkaillekin.

7.1 Fonologisesti torkahtaneiden suoriutumisen piirteitä

Testin aikana pisteytin kunkin lapsen suoritukset edellä mainitsemallani o/v –periaatteella. Sen lisäksi kirjasin lasten kaikki virhevastaukset sellaisinaan. Lasten virhevastauksista sain aineiston laadullista analyysia varten. *Miten lapset tehtäviä ratkaisivat? Virhevastauksia analysoimalla sain tietoa siitä, miten erityisesti fonologisesti torkahtaneet lapset tehtäviä prosessoivat? Miten heidän fonologinen tietoisuutensa oli rakentunut?* Kuvaan seuraavaksi fonologisesti torkahtaneiksi määrittelemäni 11 esioppilaan ja 11 koulutulokkaan suoriutumista niin epi- esimeta- kuin metafonologisissa tehtävissä. Kuvaan heidän vahvuuksiaan ja heikkouksiaan, luokittelen heidän vastauksiaan erilaisiksi virhetyypeiksi. Lisäksi vertailen esioppilaiden ja koulutulokkaiden tehtävien suoritustapoja toisiinsa.

7.1.1 Epifonologiset tehtävät

Niin torkahtaneet esioppilaat kuin koulutulokkaat onnistuivat parhaiten juuri epifonologisissa tehtävissä (ks. kuvio 4). He suoriutuivat niistä lähes samantasoisesti, lukuun ottamatta sanan pituuden arvioimista, jossa koulutulokkaat onnistuivat paremmin ($F = 4, 6$). Erot kaikissa muissa epitason tehtävissä jäivät vähäisiksi ($F = 0 - 0,8$).

Sekä esioppilaat että koulutulokkaat selvittivät kaikkien viiden epifonologisen tehtävän osioista yli puolet oikein. Varsinkin *riimin tunnistamisessa ja sanan tavujen laskemisessa* esioppilaat ja koulutulokkaat selviytyivät saman tasoisesti. Kun taas *sanan pituuden arvioiminen ja riimin tuottaminen* oli koulutulokkaille selkeästi helpompaa kuin esioppilaille. Sekä sanan pituuden arvioimisessa että riimin tuottamisessa lapsen piti kyetä kääntämään huomio sanan muotoon ja ylläpitämään sama asenne koko tehtävän ajan. Lisäksi kummassakin tehtävässä lapsen tuli itse tuottaa joko pitkä ja lyhyt sana tai annetulle virikesanalle riimipari. Ehkä koulutulokkaat pystyvät säilyttämään sanan muotoon kohdistetun tarkkaavaisuuden johdonmukaisemmin kuin esioppilaat. He pystyvät paremmin muistamaan koko tehtävän ajan, mitä siinä piti tehdä.

Riimin tunnistamistehtävä ei rasittanut lapsen muistia, koska sanat olivat näkyvillä kuvina, vain kolmen kuvan sarjoina. Puolet valittavina olevista riimipareista olivat vierkkäiset kuvat. Sanan asema sarjassa ei näyttänyt vaikuttavan lasten riimiparien valintaan, mikä on osoituksena siitä, että he pystyivät pitämään kaikki kolme sanaa mielessään ja sanomaan tai näyttämään vastauksensa. Tehtävän vaikeus vaihteli varsin-

kin esioppilaille sanan pituuden ja tavurakenteiden vaikeuden mukaan. Heille hankalimmat sanasarjat olivat *tonttu-kortti-portti*, *piikkarit-ankkurit-vankkurit*. Melkein kaikki erehtyivät valitsemaan riimipareiksi tonttu-portti. Sananalkuisten klusiilien /t/ ja /p/ samankaltaisuus voitti yhteisen sanavartalon –ortti. Toisessa hankalassa, lapsille vieraassa, muodoltaan vaikearakenteisessa sanasarjassa lapset valitsivat yhtä monta kertaa riimipariksi *piikkarit – ankkurit* ja *piikkarit –vankkurit*. Melkein yhtä vaikea oli kvv-rakenteiseksi luokiteltu sanasarja *nuoli-tuoli-kuori*. Riimiparin löytymistä vaikeutti l/r –sekaannus, ei tavurakenne. Koululaiset selviytyivät paremmin vaikeista sanarakenteista. Tosin heidänkin virhevastauksensa osuivat samoihin sanasarjoihin. Lisäksi kompastuskivenä oli sanasarja

Tavujen laskeminen osoittautui tavutehtävistä helpoimmaksi niin esioppilaille kuin koulutulokkaillekin. Tehtävässä korostui sanarytmin hahmottamisen taito ilman tarkan tavurajan paikantamista. Suomen kielen äännerakenteen erityispiirteistä konsonantin ja vokaalin kvantiteetti sekä tavunloppuinen konsonanttiyhtymä ei vaikuttanut tehtävästä suoriutumiseen. Tavujen laskeminen onnistui, vaikka lapsi ei hahmottanut tarkkaa tavurajaa esimerkiksi sanoissa *lamppu*, *seepra* tai *kiinnostuivat*. Vieraiden, monitavuisten sanojen tavujen laskeminen osoittautui tehtävän solmukohdaksi. Lapsen tekemät fonologiset virheet lyhensivät ja yksinkertaistivat sanarakenteita. Sanan tavurytmi tai koko sana saattoi muuttua tavuttamisesta tavujen laskemiseen, vaikka toistin sanan ennen jokaista vaihetta. Sanasta *hyp-pää-mäi-sil-lään* saattoi tulla tavuja laskiessa *hyp-päi-sil-lään*. Monet lapset helpottivat tehtävästä suoriutumista laskemalla tavuja yhteen tai tavuttamalla vain osan sanasta, *kiinno-stui-vat* tai *sal-ma*. Vaikein sana oli kuusitavuinen *a-je-leh-ti-mas-sa*, jonka tavut laski oikein vain neljä koululaista ja yksi esioppilas. Kaikilla muilla sana lyheni kolmesta viisitavuiseksi sanaksi.

Sanan pituuden arvioimistehtävän alkuosassa lapsen piti valita kahdesta virikesanasta pitempi. Sanaparit korostivat sanan muodon ja merkityksen eroa, siten että pitempi sana oli merkitykseltään konkreettisesti pienempi, esimerkkeinä *puu – päiväkkakara*, *vesipisara – meri*, *isä - pikkusisko*. Hankalimmiksi sanapareiksi niin esioppilaille kuin koulutulokkaillekin osoittautui sanapari *vesipisara – meri*. Ehkä meren ja isän merkityslataus on niin vahva, että lasten on vaikea suunnata näkökulmansa sanan muotoon, sen lineaarisuuteen. Muista sanapareista koulutulokkaat selviytyivät satunnaisia virhevastauksia lukuun ottamatta hyvin. Esioppilaiden taas oli vaikea säilyttää sanan lineaarisuuteen kohdistettu tarkastelukulmansa koko tehtävän ajan. Mittei jokainen onnistui valitsemaan pidemmän sanan oikein sanapareista *puu-päivänkkakara* ja *kirjahylly-ovi*. Ehkä kumpikaan sanapari ei harhauttanut lasta vertaamaan sanoja mer-

kityksen perusteella. Mutta taas kaikki esioppilaat kompastuivat sanapareissa *vesi-pisara –meri ja isä –pikkusisko*. Lisäksi esioppilaat tekivät virhevalintoja vaihtelevasti jokaisessa sanaparissa.

Pitkän ja lyhyen sanan tuottaminen oli hiukan hankalampaa. Useimmalle lapselle niin lyhyen kuin pitkän sanan keksiminen vei paljon aikaa. He katselivat hämillään ympärilleen haeskellen virikkeitä. Mietittyään he sanoivat jonkin näkemänsä tavaran tai kuvan nimen. Vain kaksi koulutulokasta pystyi tuottamaan kaksi pitkää ja kaksi lyhyttä sanaa. Kuitenkin jokainen esioppilas ja koululainenkin onnistui tuottamaan ainakin yhden pitkän tai lyhyen sanan. Toisen sanan keksiminen oli ylivoimaista. Koululaisilla näytti olevan selkeä käsitys, mitä tarkoittaa lyhyt ja pitkä sana, mutta sellaisen löytäminen omasta sanavarastosta oli vaikeaa. Esioppilaat sitä vastoin tuottivat sanoja nopeammin. He tarjosivat pitkiksi sanoiksi merkitykseen sitoutuen kooltaan isoja sanoja esimerkkeinä *karhu, meri, juna, rekka ja tie*. Yksi tyttö tarjosi *kirjaa* ja tarkensi heti perään: *”Iso ja painava kirja”*. Jotkut lapset ehdottivat pitkäksi sanaksi mieleen tulevan tajunnanvirtalausahduksen *”mustankissanpaksutposket”* tai *ambulanssisammuttaatulipalon”*. Lyhyiksi sanoiksi lapset ehdottivat mm. *perhonen, orava ja kukkanen*, jotka ehkä toivat lapsen mieleen kevyen ja pehmeän merkityksen.

Riimin tuottamistehtävä oli useimmille lapsille tuttu ja mieleinen. He ratkaisivat tehtävän suuntaamalla huomionsa joko sanan muotoon tai sen merkitykseen. Lapset tuottivat sanan muotoon perustuvan merkityksellisen riimiparin yleensä sangen nopeasti, jos sopiva sana löytyi heidän sanastostaan. Mutta jos riimipariksi kelvollinen sana ei tullut ripeästi mieleen, he turvautuivat toiseen tapaan, merkityksettömän riimin tuottamiseen. Näin he osoittivat, että olivat ymmärtäneet tehtävän vaatimuksen, huomion suuntaamisen sanan äännerakenteelliseen muotoon. Kolmas tapa vastata tehtävään oli tuottaa sanalle pari merkitykseen sitoutuen, vapaasti assosioiden.

Suurin osa esioppilaista onnistui tuottamaan sanan muotoon nojaavan merkityksellisen tai merkityksettömän riimiparin neljään ensimmäiseen virikesanaan, jotka kaikki olivat kaksitavuisia kv, kvv ja kvk -substantiiveja. He tuottivat eniten merkityksellisiä riimipareja kvk-sanoille *kukko* ja *tossu*. Ne olivat ehkä entuudestaan tuttuja riimilorujen *kukkolukko* ja *tossu-possu* sanastoa. Loput kuusi virikesanaa tuottivat hankaluuksia. Niistä kolme oli verbejä ja yksi sekä verbinä, substantiivina että adverbinä käytetty *voi* –sana. Sanojen abstraktisuus saattoi vaikeuttaa lasten tarkkaavaisuuden säilymistä sanan muotoon. Jos lapsi ei nopeasti pystynyt palauttamaan sanastostaan merkityksellistä riimiparia, hänen oli yhtä vaikeaa tuottaa merkityksetön riimipari vaihtamalla sanan ään-

nettä. Silloin hän antoi vallon vapaalle assosiaatiolle. Virikesanat saivat mitä erilaisempia virikepareja: *lauta-kanki*, *viili-makkara*. Kukaan ei tehnyt yhtään fonologista virhettä.

Koulutulokkaat olivat selkeästi edellä esioppilaita riimin tuottamisessa. He onnistuivat tuottamaan suuren määrän niin merkityksellisiä kuin merkityksettömiä riimipareja. Alun substantiivisanojen kohdalla lapset tuottivat nopeasti joko merkityksellisen tai merkityksettömän riimiparin, mutta neljän viimeisen abstraktin verbin kohdalla he tarjosivat yhtä monta kertaa vapaaseen assosiaatioon perustuvan sanaparin, kuten *opettaa –opettaja*, tai *luistella –jäähiekko* kuin merkityksettömän riimiparin *luistella –nuistella* tai *opettaa –popettaa*. Koulutulokkaat tekivät muutamia fonologisia virheitä etsiessään sanastosta merkityksetöntä riimiparia, kuten *purkka –sulkka*, *purkka –purppa*. Ehkä tarkkaavaisuuden suuntaaminen kohdistuu ensin sanan muotoon ja vasta muotoon perustuvaa riimiparia haettaessa fonologiset virheet pääsevät näkyviin.

Sanan alkuäänteen tunnistamistehtävässä esioppilaiden oli helpoin tunnistaa sanaparit *ikkuna-imuri*, *lamppu-lasi* ja *reppu-rusetti*. Yllättävää oli, että a-alkuisen sanaparin *ankka-auto* tunnisti alle puolet esioppilasta. Neljännen vaikeustason alkuäänteiden tunnistaminen oli vaikeaa. Vain kolmannes lapsista tunnisti yhtään vaikeimmista sanapareista ja vain kaksi lasta tunnisti sanaparin *tyttö-tutti* ja vain yksi lapsi tunnisti yhteisen alkuäänteen sanaparissa *matto-mekko*.

Suurin osa koulutulokkaista onnistui tunnistamaan vähintään puolet samalla alkuäänteellä alkavista sanapareista. He tunnistivat kahden sanan yhteisen alkuäänteen parhaiten vokaalialkuisista sanoista sekä sellaisista konsonantti-alkuisista sanoista, joissa alkukonsonantti seurasi yhteinen vokaali esimerkiksi *lamppu-lasi* ja *kello-kenkä*. Yksittäisistä konsonanteista helpoin oli tunnistaa r-alkuinen sanapari. Vaikeimmat tunnistettavat sanaparit olivat k, p, t, m ja s -alkuiset sanaparit. Sanasarjoissa *tyttö-kynä-tutti* ja *matto-lapaset-mekko* yli puolet lapsista valitsi samalla äänteellä alkaviksi sanoiksi *tyttö-kynä*, ja *matto-lapaset*. Yhteinen vokaaliaines Alkuäänteen tunnistaminen oli hankalaa myös sellaisissa sanasarjoissa, joissa etäisassimilaatio vaikutti valintaan. Sanajonoissa *kissa-kassi-saapas* yli puolet lapsista valitsi samalla alkuäänteellä alkaviksi sanaparin *kissa-saapas* vahvan /s/:n johdattamana. Sanan alkuäänteen tunnistamisen vaikeusjärjestys muodostui seuraavanlaiseksi:

1. Vokaali-alkuiset sanaparit
2. Konsonantti + yhteinen vokaalisanaparit
3. R-alkuiset sanaparit
4. M- ja S- sekä klusiili-alkuiset (k, p, t) sanaparit

Vaikeusjärjestys on tosin vain viitteellinen, koska testin sanastosta puuttui h, j, l, v ja n –alkuiset sanat.

7.1.2 Esimetafonologiset tehtävät

Esimetatason tehtävistä tavuttaminen (F= 0,1) ja äänteiden yhdistäminen (F= 0,1) sujuivat kummaltakin ryhmältä samantasoisesti. Sanan alkuäänteen nimeämisessä koulutulokkaat olivat hiukan edellä esioppilaita (F = 2,2). Äännetehtävistä kumpikin ryhmä selvisi verrattain heikosti. Koulutulokkaat nimesivät keskimäärin alle kaksi äännettä kymmenestä ja esioppilaat tuskin yhtään (x = 0,7).

Sanan tavujen laskeminen oli niin esioppilaille kuin koulutulokkaillekin verrattain helppoa. Toisin oli sanan tarkan tavuttamisen laita. Kummatkin ryhmät selviytyivät niistä samantasoisesti. Esimetafonologiseksi tehtäväksi sijoittunut sanan tavuttaminen kuvasi lapsen kykyä hahmottaa sana kokonaisuutena ja tuottaa se hitaasti rytmittäen. Suomen äännerakenteen erityispiirteiden hallitsemisen taito korostui. Sanan alkutavun nimeämisen taito taas kuvasi lapsen kykyä hahmottaa sanan tarkka tavuraja ja ikään kuin keskeyttää sanan sanominen alkutavun jälkeen. Äänteiden yhdistäminen synteettisenä tehtävänä ja sanan alkuäänteen nimeäminen analyttisenä kertoi siitä, miten lapsi hahmottaa sanan koostuvan sen pienimmistä yksiköistä, äänneistä.

Tavuttamistehtävän tavutettavat sanat mukailivat suomen kielen rakenteen erityispiirteitä ja niiden esiintymistä sanastossamme. Suomen hallitsevin sanarakenteen erityispiirre on äänteiden kvantiteetti. Sitä esiintyi yli puolessa sanoista: konsonanttikvantiteetti kuusi kertaa ja vokaalikvantiteetti neljästi. Konsonantti ja vokaaliyhtymiä mukana oli yksi kumpaakin, diftongeja viisi. Lisäksi sanastoa leimasi suomen kielelle tyypilliset pitkät sanat. Tavutettavista sanoista yli puolet oli 3-6 -tavuisia. Tarkkaa tavurajan paikantamista vaativa tehtävä muodostui siten niin esioppilaille kuin koulutulokkaillekin varsin vaikeaksi. Keskimäärin he onnistuivat tavuttamaan vain kaksi sanaa kymmenestä.

Koulutulokkaat ja esioppilaat tavuttivat annetut sanat hyvin samantapaisesti. He onnistuivat parhaiten tavuttamaan kaksi- ja kolmitavuisia, avotavuja sisältäviä sanoja, kuten *la-pi-o*, *sa-la-ma* ja *e-läin*. Niissä eivät korostuneet suomen äännerakenteen erityispiirteet. Kaikista lasten tekemistä tavuttamisvirheistä suurin osa liittyikin juuri *sanarytmin*, *konsonanttikvantiteetin* tai *umpitavun hahmottamiseen*. Varsinkin esioppilaille sanan epätarkka tavurajan hahmottaminen toi runsaasti rytmin virheitä. Lasten

kuulonvaraisessa, puheeseen ja sen rytmiin tukeutuvassa tavuttamisessa jäi äänneiden kvantiteetti ja tavurajan tarkka paikantaminen luonnollisesti huomioimatta. Esimerkiksi kvkk– rakenteisen *lamppu* -sanon /p/:n pitkä kvantiteetti kuuluu taukona sanan keskellä. Kaikki lapset tavuttivat sen kuulemansa mukaan tauollisena, *lam-pu*. Konsonanttiyhtymä ei sitä vastoin haitannut sanan tavuttamista, koska se katosi kvantiteettivirheen myötä sanasta kokonaan.

Foneettiseen sanan hahmottamiseen liittyvää substituutiota esiintyi jonkin verran (7%), esimerkkeinä tavutus *ai-kui-tel-lla*, jossa /s/ vaihtui /t/:ksi sanassa, tai *lui-ska-rus*, jossa /d/ vaihtui /r/:ksi. Samoin assimilaatiovirheitä, jossa vahva konsonantti hallitsi sanan tavuttamista, niin että lapsi tavutti *seep-pa* tai *lal-ma*, oli muutamia. Metateesiksi luokiteltavia virheitä, joissa sanan äänneet vaihtoivat paikkaa, oli niukasti. Luokittelin vain tavutuksen *a-je-te-li-mas-sa* metateesiksi.

Pitkien sanojen tavuttaminen oli lapsille erityisen vaikeaa. Sanojen muistissa pitämisen ja tarkan tavuttamisen vaikeus toi variaatiota ja yksilöllisyyttä tavuttamiseen. Sanan ”hidastettu”, tavuittain tuottaminen laukaisi koko sanan rakenteeseen vaikuttavia fonologisia virheitä. Hankalin tavutettava sana oli *hyppäämisillään*, josta lapsen tuli rytmin ja diftongin lisäksi hahmottaa sekä konsonantti- että vokaalikvantiteetti. Kukaan ei kyennyt tavuttamaan sitä täysin oikein. Sana lyheni, tavut tai äänneet vaihtoivat paikkaa tai katosivat kokonaan, samalla sekaantui sanarytmi.

Yli viidennes virheistä liittyi juuri pitkien sanojen syntagmaattisten yksiköiden hahmottamiseen. Kaikki lapset tavuttivat sanat varsin yksilöllisesti, jolloin virhevariaatiota oli runsaasti. Erityisiä esioppilaiden tai koulutulokkaiden virhetyyppejä oli hankala löytää. Yhteistä virheille olikin niiden yksilöllisyys. Sekä esioppilaat että koulutulokkaat tekivät moninkertaisia virheitä miltei kaikissa sanoissa. Tosin esioppilaiden tavututtamisessa sanoissa esiintyi runsaasti enemmän kolmi- tai useampikertaisia luokiteltavia virheitä kuin koulutulokkailla. Konsonanttikvantiteetin kanssa esiintyi melkein aina jokin muu virhetyyppi. Seuraavasta taulukosta selviää, millaisia virhetyyppejä eri ryhmien lapset tekivät tavutettavissa sanoissa. Koska jokaisessa sanassa esiintyi useita virhetyyppejä, taulukon esimerkeissä paksunnetulla tekstillä merkitty rakennekohta viittaa esimerkkinä olevaan virhetyypin kohtaan.

Taulukko 7. Torkahtaneiden esioppilaiden ja koulutulokkaiden fonologisten virhetyypit sanan tavuttamisessa.

	Koulu- tulokkaat (n11)	Esi- oppilaat (n11)	
Virheitä	141	131	Esioppilaiden ja koulutulokkaiden sanan tavuttamisen ilmauksia
Virheitä/ lapsi	13	15	
Fonologiset virheet	%	%	
Substituutio	7	7	ai-kui-tel-la, lui-ka-rus,
Rytmi	12	23	la-i-po, e-lä-in, a-i-ku-se-la. La-u-pu see-pra, la-am-pu, sal-ma, lui-skah-dus
Konsonantin kvantiteetti	26	24	lam-pu, ai-kui-se-la, kii-no-stui-vat, hy-pä-mäi-si-lään
Vokaalin kvantiteetti	11	6	laa-pii-o, ki-nos-tui-vat, hy-pä-mäi-si-lään
Lisäys	8	6	la-am-pu, kii-nois-tui-vat, la-pi-jo, kii-nous-tui-vat
Diftongin kato	1	2	ai-ku-sel-la
Metateesi	0	2	la-i-po, a-je-te-li-ma-sa
Assimilaatio	1	2	lui-kal-lus, lal-ma, a-jeh-ti-ma-sa, a-je-leh- mi-sa,
Tavun loppukonsonantin kato	13	9	e-läi, la-pu, lui-ka-rus, lui-kas-dus
Tavun kato	6	10	hyp-pää-mäi-sä, hyp-pää-mil-lään, a-je-ti-ma-ta, a-leh-ma-sa
Typistymä	7	10	ai-kui-sle, sal-ma, hyp-pää-mäi-sä, aje-meh-la, a-je-leh-mi-sa, ki-no-vas
Muut: reduplikaatio ekstrahointi siirtymä	7	6	la-pi-jo-jo, a-je-ti-ti-sa hy-päi-ni-mä, a-je-ti-ma-sa, a-je-li-ma luis-ka-hus, lui-kas-dus, lui-kas-lus, hyp- pää-mil-lään,

Kuten edellisestä taulukosta ilmenee, pitkien sanojen moninkertaisia ja yksilöllisiä tavutussuorituksia oli erittäin hankala luokitella. Lapsen käsissä sanat muuttuivat ja lyhenivät. Tavun katoja oli runsaasti. Tulkitsijan erittäin hankala tehtävä oli päätellä, mitä sanalle tapahtui. Mitkä fonologiset virheet vaikuttivat, kun lapsi tavutti esimerkiksi sanan kiinnostuivat tavuiksi *ki-no-vas*? Esittelen muutaman esimerkin moninkertaisista virhetyypeistä samassa sanassa:

Kun lapsi tavutti *ki-no-vas*, häneltä jäi havaitsematta sanasta ainakin vokaali- ja konsonanttikvantiteetti, *kiin-nos-*. Toiseksi sanasta katosi tavu *tui-* sekä tavunloppuinen konsonantti */s/*. Lisäksi sana typistyi ja kadonnut konsonantti siirtyi viimeisen tavun loppuun *vas-* tavuksi. Nimesin tällaisen kadonneen äänteen *siirtymäksi*. Yhteen sanaan mahtui siten viisi fonologista virhetyyppiä. Kun lapsi tavutti *hyp-pää-mil-lään*, sanasta katosi *mäi-* tavu ja kadonneen tavun alkuääne */m/* siirtyi seuraavan tavun alkuun *mil-*. kadonneen tavun jäljellä olevan äänteen luokittelin myös *siirtymäksi*. Samanlainen siirtymä oli lapsen tavutuksessa *luis-ka-hus*, kun keskitavun loppukonsonantti */h/* siirtyi korvaamaan (substituutio) seuraavan tavun alkuäänteen. Tavutuksessa *lui-kas-dus* alkutavun loppukonsonantti */s/* siirtyi korvaamaan seuraavan tavun loppuäänteen.

Redublikaatio-virheiksi luokittelin tavutuksen, jossa lapsi toisti vokaaliyhtymän kohdalla saman tavun kahteen kertaan *la-pi-jo-jo tai a-je-ti-ti-sa*. Ekstrahointia oli havaittavissa, kun lapsi tavutti *a-je-ti-ma-sa*. Hän pyrki yksinkertaistamaan sanan kaikki tavut kv-tavuuksi. Kontaminaatioksi tulkitsin tavutuksen, josta saattoi arvata, että lapselle oli tullut mieleen pitkästä ja vieraasta sanasta *hyppäämisillään* kaksi tutumpaa sanaa: *hyp-py* ja *hypättyään*. Näin hän muodosti kahdesta rakenteesta tavuttamansa sanan *hyp-päi-ty-ään*.

Sanan alkutavun nimeämisessä suurin osa lapsista ymmärsi, mitä tarkoittaa sanan alku ja alun erottaminen sanasta. Kuitenkaan kukaan ei onnistunut erottamaan oikein kaikkien kymmenen sanan alkutavua ja vain viisi lasta (16%) erotti vähintään kahdeksan alkutavua. Alkutavun nimeämisen onnistuminen riippuikin varsin paljon sanan alkutavun rakenteesta sekä sanan pituudesta.

Sanaston alkutavujen rakenteista puolet olivat *v, vv* ja *kv*-tyyppisiä avotavuja, joita suomen kielen tavurakenteessakin on yli puolet (58%) (Häkkinen 1983, 52). Loput muodostuivat *kvk, kvvk* ja *kvkk* –umpitavuista. Sanan alkutavun nimeämisen onnistuminen riippuikin eniten siitä oliko alkutavun avo- vai umpitavun. Suurin osa lapsista hah-

motti avotavuiset alkutavut. Umpitavuja onnistui nimeämään keskimäärin viidennes (19%) lapsista.

Sanan alkutavun nimeäminen sujui koulutulokkailta helpommin kuin esioppilailta. Suurin osa (89%) koulutulokkaista onnistui kaikissa v, vv ja kv –rakenteissa. Umpitavut tuottivat vaikeuksia, erityisesti sanoissa *lamppu* ja *kiinnostuivat*, joissa vain kaksi lasta onnistui. Myös *seepra*-sanan /pr/ –yhtymä, vaikeutti tavurajan löytymistä. Yli puolet lapsista segmentoi sen alkutavuksi *see*-. Kvvk- rakenteisen *luiskahdus* –sanan alkutavun nimesi miltei puolet lapsista (45%). Pitkistä sanoista *hyppäämisillään* ja *aikuisella* olivat kolmelle lapselle kompastuskivinä. He tarjosivat alkutavuksi *hyppää*-, *hyppä*- tai *aikui*-.

Taulukko 8. Torkahtaneiden koulutulokkaiden ja esioppilaiden onnistuminen (%) sanan alkutavun nimeämisessä sekä heidän ilmaisujaan alkutavuuksi. Esioppilaiden ilmaisut on merkitty kursiivilla, koulutulokkaiden paksunnetulla tekstillä.

Virikesana	Alkutavun rakenne	Lasten onnistuminen %		Lasten ilmauksia alkutavuuksi
		esi.	koul.	
Lapio	KV	20	73	<i>lapi, lap, o, laa</i>
Eläin	V	40	82	<i>ei, ee, eelä, elä</i>
Seepra	KVVK	0	0	<i>see, se, sepr</i>
Lamppu	KVKK	0	9	<i>laa, la, lam</i>
Aikuisella	VV	30	82	<i>aa, a, aikui</i>
Salama	KV	30	82	<i>sal, saa, sala</i>
Luiskahdus	KVVK	20	27	<i>Lui, luiska, luikas</i>
Kiinnostuivat	KVVK	10	0	<i>ki, ki, kiinno, kiinos, kiinnostu</i>
Hyppäämisillään	KVK	0	18	<i>hyppäi, hyppää, hyy, hy, hyppäämäi, hyppy</i>
Ajelehtimassa	V	30	27	<i>aa, ai, ajelehti, aja, aje, ajaa, ajelemas</i>

Esioppilaille alkutavun segmentointi sanasta oli vaikeaa. He onnistuivat nimeämään vain alle kaksi alkutavua kymmenestä sanasta, kun koulutulokkaat nimesivät keskimäärin neljä alkutavua. Yli puolet esioppilasta ei kyennyt irrottamaan yhtään sanan

alkutavua. Muutama lapsi sai nimettyä avotavuisen alkutavun sanoista *eläin*, *ajelehtimassa*, *salama* ja *lappio*. Umpitavut vaihtuivat avotavuuksi. Vokaalin kvantiteetin hahmottaminen oli myös hankalaa. Avotavuisenkin alkutavun nimeäminen epäonnistui, kun useimmat pidensivät vokaalin *salama* – *saa-*, *eläin* – *ee-*, *laa-*, *ee-*. Pitkät sanat olivat hankalia. Enemmistö toisti annetun sanan sellaisenaan tai muodosti sanasta toisen, mahdollisimman merkityksellisen, tosin lyhyemmän sanan kuin alkuperäinen, esimerkiksi *luiskahdus* – *luiska-*, *hyppäämisillään* – *hyppy-*, *ajelehtimassa* – *ajaa-*, *ajelemass-a*, *salama* – *sala-* ja *lappio* – *lapi-*.

Sanan alkuäänteen nimeämistehtävässä, toisin kuin sana- tavu- ja riimitehtävissä, oli käsitteen äänne ymmärtämistä hankala etukäteen varmistaa. Sana käsitteen ymmärtäminen kuvasti osaltaan lapsen äännetietoisuuden kehittyneisyyttä ja tehtävistä suoriutumista. Sanan alkuäänteen nimeämistehtävässä riskilasten pistemäärät jäivät varsin vähäisiksi. Esioppilaista vain kolme nimesi vokaalit a ja i, muut eivät yhtään alkuääntettä. Koulutulokkaista puolet nimesi korkeintaan kaksi a- ja i-alkuisten sanojen alkuäänteet ja sen lisäksi kolme lasta tunnisti vielä l-, r- alkuisten sanojen alkuäänteet. Kolme nimesi vokaalien lisäksi kahdesta neljään konsonanttia. Kukaan ei nimennyt k-, t- ja m-alkuisia sanoja.

Äänteiden yhdistämistehtävään olin valinnut yhdistettäviksi sanoiksi sellaisia, joista kokemuksesta tiesin, että lapset onnistuvat kokoamaan äänteet sanoiksi. Mukana oli ainoastaan v-, kv- ja kvv –sanoja. Konsonanteina olivat bilabiaalinen /m/, dentaalit /s/, /r/, /n/ ja /t/ sekä labiaalis-dentaalinen /v/, kaikki siis etisiä ja helposti tunnistettavia äänteitä. Silti lapset osasivat yhdistää keskimäärin alle kolmen sanan äänteet merkitykselliseksi sanaksi. Kaksi lasta ei ymmärtänyt, mistä tehtävässä oli kyse, eivätkä yhdistäneet oikein yhtään sanaa. Suurin osa esioppilaista teki tehtävän innolla ja tarjosi jokaiseksi ”robotin kielen” sanaksi jonkin äänneitten mieleen tuoman sanan. Koulutulokkaat olivat kriittisempiä. He hiljenivät eivätkä vastanneet mitään, jos äänneyhdistelmä kuulosti hankalalta hahmottaa.

Äänteittäin lausuttuna olivat *yö* ja *ovi* helpoimmat sanat hahmottaa. Yli puolet lapsista onnistuivat niissä. Melkein kaikki lapset hahmottivat sanan *ovi*, jossa kahden vokaalin välissä oli dentaali, frikatiivinen puolivokaali /v/. Jokainen äänne kuului ja näkyi. Vaikeimpia sanoja äänteittäin lausuttuina olivat *a-i-t-a*, *lasi*, *s-u-u* sekä *s-a-m-a*. Vain muutama lapsi onnistui yhdistämään äänteet sanaksi. Klusiileja sanastossa oli vain dentaalinen /t/. *Aita*-sana osoittautui vaikeimmaksi sanaksi, ehkä diftongi *ai-* ei sen enempää kuin klusiili /t/:kään, jossa ilmavirran kulku on estynyt, auttanut lapsia yhdis-

tämään kuulemiaan äänneitä sanaksi. Sanassa *etana* taas hyvin kuuluvat vokaalit auttoivat sanan muodostumista. Pyöreä diftongi *yö* oli helpompi yhdistää kuin lavea *ai*. Suurin osa virheellisistä sanoista oli lähellä oikeaa sanaa, vähintään samalla alkuäänneellä alkavia sanoja, kuten *l-a-s-i* sana yhdistyi sanoiksi *laski, Lassi, lapsi, lakki* ja *lakritsi* ja *s-a-m-a* sanoiksi *sana, sammakko, salama* ja *saamari*. Lasten vastauksista voi tunnistaa fonologisten virheiden aiheuttamia sanavalintoja. Assimilaation vaikutusta äänneiden *o-r-a-v-a* yhdistämisessä sanaksi *avain* ja *i-s-o* muodostui sanaksi *simo* sekä *s-a-m-a* *ahmaksi*. Metateesin vaikutusta voi havaita, kun lapsi yhdistää äänneet *l-a-s-i* sanaksi *aleksi* ja *s-a-m-a* hahmottuu *asemaksi*.

7.1.3 Metafonologiset tehtävät

Esioppilaiden ja koulutulokkaiden erot näkyivät selkeimmin metafonologisissa tehtävissä. Suurimmillaan ero oli tavun lisäämisessä sanaan ($F = 8$), joka oli koulutulokkaille selvästi helpompi tehtävä. Samoin esioppilaiden ja koulutulokkaiden ero sanan erottamisessa lauseesta –tehtävässä oli selkeä. Sitä vastoin molemmille ryhmille tavun poistaminen sanasta oli miltei ylivoimainen ($F = 2,5$).

Sanan erottaminen lauseesta -tehtävän kysymyksen asettelu ”*sano sana kerrallaan, että voin kirjoittaa ne*” johdatti joko/tai –osaamiseen ja sitä kautta dikotomiseen pisteyttämiseen. Koulutulokkaille käsite sana oli esioppilaita paremmin hallinnassa. Heistä viisi onnistui sanelemaan lauseista suurimman osan sana kerrallaan, kun taas miltei kaikki esioppilaat saivat 0 pistettä. He eivät ymmärtäneet tehtävän instruktiota lainkaan. Suurin osa esioppilaista toisti lauseen kahteen kertaan yhtenä sanajonona. ”*Pu-nainenautoonpihassa.*” Vain muutama lapsi sai tehtävästä hajapisteitä. Heillä oli jonkinlainen käsitys sitä, mitä tehtävä heiltä vaati. Kaksi esioppilasta pystyi erottamaan muutaman sanan irti sanavirrasta. Neljä koulutulokasta sekoittivat käsitteet sana ja tavu. He sanelivat: ”*Mat ti ja Maija leik ki vät kotona.*”

Tavun lisäämisessä sanaan puolet esioppilaista ymmärsivät, mitä tehtävässä oli tarkoitus tehdä. He onnistuivat lisäämään 1-4 tavua sanan loppuun. Kaikki koulutulokkaat ja puolet esioppilasta onnistuivat muodostamaan yhden tai kaksi uutta sanan lisäämällä pyydetyin tavun sanan loppuun. Useimmat esioppilaat onnistuivat lisäämään sanan *sala* loppuun *ma* tavun sekä muodostamaan uudet sanat *salama*. Yli puolet koululaisista onnistui sen lisäksi lisäämään sanan *villi* loppuun tavun *tys*. Ehkä sanat johdattivat assosioimaan merkitykseltään uuden tutun sanan. Yksitavuisista sanoista

luu ja *saa* oli tavujen lisäämisen jälkeen vaikeampi hahmottaa uusi sana *luumu* ja *saa-pas*. Kukaan esioppilaista ja vain kolmannes koulutulokkaista onnistui niissä.

Tavun lisäämisessä sanan alkuun sanasto aiheutti vaihtelua runsaasti. Puolet koulutulokkaista ja kaksi esioppilasta onnistuivat liittämään tavun *pork-* sanan *kana* alkuun ja yhdistämään ne uudeksi sanaksi. Ehkä tavun *pork-* vahva ja tuttu merkityssisältö johdatti intuitiivisesti lapsen mieleen oikean sanan. Kukaan esioppilaista ei kyennyt lisäämään tavua minkään muun sanan alkuun. Tehtävä ei siten tässä kohdin ehkä mitannut tietoista tavumanipulointitaitoa. Hankalin sana oli sana *safa*, jonka alkuun tuli lisätä tavu *o-*, vain yksi koulutulokas onnistui muodostamaan sanan *osafa*.

Esioppilaille tavun lisääminen sanaan oli vielä liian vaativa tehtävä. Kukaan ei onnistunut lisäämään tavua yhdenkään sanan alkuun. Suurin osa esioppilaista onnistui vain yhdessä sanassa, *sala +ma*. Esioppilaiden ilmaisut jakautuivat tasaisesti seuraavan taulukon kategorioihin. Toisaalta kaikista ilmaisuista vapaan assosioinnin luokkaan sijoittui vain kymmenesosa, mikä osoittaa, että esioppilaatkin oivalsivat, että sanalla oli tarkoitus leikkiä.

Taulukko 9. Torkahtaneiden esioppilaiden (n 11) ja koulutulokkaiden (n 11) ilmaisutavun lisäämisessä sanaan. Taulukossa esioppilaiden ilmaisut on kirjoitettuna kursivilla ja koulutulokkaiden vahvistetulla tekstillä.

Sana + lopputavu	Tavun lisääminen	Riimipari	Sanan alkuosan johdattama sana	Lisätyn tavun johdattama sana	Vapaa assosiaatio
sala + ma		<i>kala</i>	<i>salaatti</i>	<i>maa, maha mamma</i>	
luu + mu		<i>kuu</i>		<i>muumio, muuri mukki</i>	lehmä, amuu
villi + tys		<i>silli</i>		<i>tyssy</i>	pyssy, pysäkki villikarhu, villikorsi
potku + ri		<i>rotku</i>	<i>possu</i>		potkukelkka
saa + pas			<i>salaa, saama</i>	<i>passi, passo</i>	ämpäri, kakka
sana + alkutavu					
pakko + lom	pakkolom, lopakko	lakko	pakkanen	lommo,	
säksi + py	säkipy	päksi		pyykki, pyssää, pykeli	
sata + o	satao	pata	sataa, satama	ovi	
kuri + tai	kuritai			taimi, taika	
kana + pork	kanapork				

Jokainen koulutulokas onnistui lisäämään joko sanan alkuun tai loppuun ainakin yhden tavun. Toisaalta runsas puolet ryhmän lapsista osasi hahmottaa oikein korkeintaan kolme sanaa. Varsinkin tavun lisääminen sanan alkuun oli hankalaa. Puolet lapsista ei onnistunut lisäämään yhtään tavua sanan alkuun ja vain kolme lasta onnistui jossain muussa kuin edellä mainitussa *pork + kana* yhdistämisessä, mikä ei kuvannut tavun manipulointitaitoa.

Luokiteltavat virheilmaisut keskittyivät lisätyn tavun johdattaman sanan tuottamiseen. Suurin osa heistä ratkaisi tehtävää keksimällä lisätyn tavun mieleen tuomia sanoja, *sala + ma = mamma* tai *potku + ri = rikki*. Ne koulutulokkaat, jotka kykenivät lisäämään

tavun sanan loppuun yrittivät käyttää samaa logiikkaa tavun lisäämisessä sanan alkuun, kun sanan *pakko* alkuun siten lisättiin tavu *lom*, muodostui sana *pakkolom*.

Tavun poistaminen sanasta oli esioppilaalle ylivoimainen tehtävä. Vain kaksi lasta osasi poistaa yhden tavun sanan lopusta. Koulutulokkaat onnistuivat selvästi paremmin, vaikka tehtävä oli heillekin vaikea. Heistä yli puolet pystyi poistamaan tavun sanan lopusta ja sitten muodostamaan uuden sanan. Kukaan ei pystynyt poistamaan yhtään sanaa sanan alusta.

Suurin osa esioppilaiden vastauksista sijoittuivat riimipari- ja vapaan assosioinnin kategorioihin, muutama vastaus osoitti, että lapsella oli ymmärrystä, että sana keskeytyy, kun siitä poistetaan tavu lopusta. Riimiparin valinneet lapset ymmärsivät, että sanalla oli tarkoitus leikitellä. He keksivät riimiksi sopivia merkityksettömiä sanoja, *satama – patama* ja *puhelin – kuhelin*. Loput vastauksista olivat virikesanan mieleen johdattamia villejä assosiaatioita: *satama – laiva*, *moukari – pyöräytetään ilmassa*. Tehtävän vaikeutta kuvaa lapsen huomautus: ”*En pysty ottaan*” tai toisen lapsen sanoma ”*en pysty sanoon mitään sanaa nurinpäin.*”

Suurella osalla koulutulokkaista (70%) oli enintään yksi oikein kymmenestä. Esioppilaista kaksi lasta kykeni poistamaan sanasta yhden tavun, *kuu – si = kuu* ja *puhe – lin = puhe*. Tehtävässä ei siksi näkynyt sanaston tuomaa vaihtelua suoritusonnistumisessa. Koulutulokkaiden vastauksissa oli huomattavissa, että he olivat oivaltaneet, että sana lyhenee, kun siitä poistetaan tavu. Viidessä ensimmäisessä sanassa tavu poistettiinkin sanan lopusta. Yli puolet lapsista yrittikin ratkaista tehtävää keskeyttämällä sanan summittaisesti ensimmäisen tavun kohdalta. ”*Mikä sana tulee, kun poistan puhelin-sanan lopusta –lin? - Puh, pu.*”

Taulukko 10. Torkahtaneiden esioppilaiden ja koulutulokkaiden ilmaisut tavun poistamisessa sanasta. Esioppilaiden ilmaisut on merkitty kursiivilla, koulutulokkaiden paksunnetulla tekstillä.

Sana-lopputavu	Riimipari	Poistetun tavun johd. jatko	Sanan alkuosa	Sanan loppuosa	Vapaa assosiaatio	Muu
Kuu-si	<i>puusi, puu</i>		kuus		<i>uuni</i>	
puhe-lin	<i>kuhelin kukelin</i>		<i>Pu, puh</i>			
sata-ma	<i>patama</i>		saa, sa		ankkuri <i>laiva</i>	
kysy-mys	<i>mytymys</i>	myssy	kys		<i>tyhmä</i>	ysymys
koti-lo	<i>potilo</i>		<i>koo, ko,</i> kote			
Sana-alkutavu						
si-lakka		sila, sihti			<i>palkka, kala</i>	ilakka
mus-tikka	<i>puppippa</i>	Musti, musta			<i>puolukka</i>	
tai-kina		<i>taiki, taa</i>				
mou-kari	<i>poukari</i>	mouke, mouka			<i>vasara, pyöräytetään ilmassa</i>	
puh-veli	pele	puhve, puhvi				

Kun sanasta poistettiin lopputavu, lasten strategia toistaa sanan alkutavu, tuotti lähellä oikeaa olevan tuloksen. Suurin osa käytti samaa tapaa myös silloin, kun tavu piti poistaa sanan alusta. Esimerkiksi kun pyysin lapsia poistamaan *silakka* –sanan alusta tavun *si*, useat vastasivat jäljelle jääväksi *si*, *sil* tai *sila*. Ainoastaan kaksi lasta hapuili sanan loppuosan tuottamista vastaamalla *laka* ja *la*. Lisäksi yksi lapsi hahmotti *silakka* -sanan loppua, tuloksena *takka*.

Kaikkiaan torkahtaneet esioppilaat ja koulutulokkaat erosivat toisistaan pisteen verran epi- ja esimetafonologisella tasolla. Erityisesti on merkityksellistä huomata, että kokonaispistemäärältään torkahtaneiden joukkoon sijoittui vain kaksi koulutulokasta, mutta yhdeksän esioppilasta. Kun taas esimetatasoa tarkasteltaessa koulutulokkaiden määrä lisääntyi, mutta esioppilaat pysyivät kahta lasta lukuun ottamatta samoina. Koulutulokkaiden onnistuminen esioppilaita paremmin metafonologisissa tehtävissä nosti heidän kokonaispistemääräänsä.

Lisäksi torkahtaneiksi nimeämäni koulutulokkaat erottivat torkahtaneita esioppilaita johdonmukaisemmin sanan muodon ja merkityksen eron. Esioppilailla muotoon kohdistetun näkökulman säilyttäminen oli häilyvää. Lisäksi sanan käsite oli koulutulokkailla paremmin hallussa kuin esioppilailla. Esioppilaiden oli kaiken kaikkiaan vaikea ylläpitää tarkkaavaisuutta kielen rakenteeseen. Lisäksi heidän oli hankalaa säilyttää muistissa tehtävän instruktio.

Tavutehtävissä sekä torkahtaneiden koulutulokkaiden että esioppilaiden oli vaikea käsitellä pitkiä, vieraita sanoja, joiden mielessä pitäminen rasitti työmuistia ja vaati tarkkaavaisuutta. Niin tavujen laskemisessa kuin tarkassa tavuttamisessakin he tekivät runsaasti moninkertaisia fonologisia virheitä, jotka häiritsivät kokonaisen sanan hahmottamista. Tavuttamisvirheet olivat yksilöllisiä ja sisälsivät runsaasti erilaisia variaatioita. Sanan alkutavun hahmottaminen oli kaikille torkahtaneille vaikea ja suurelle osalle esioppilaita jopa ylivoimainen, vaikka suurin osa lapsista ymmärsi, mitä tarkoitetaan alkutavun nimeämisellä. Enemmistö segmentoi sanan alusta vokaaliin päättyvän ai-neksen, siis pääsääntöisesti sanan kaksi ensimmäistä äännettä.

Äännetehtävistä epifonologinen sanan alkuäänteen tunnistamisen valintatehtävä oli ainoa, missä sekä koulutulokkaat että esioppilaat onnistuivat edes jotenkin. Tehtävässä saattoi luottaa intuitiiviseen sanojen kuuntelemiseen. Muut äännetehtävät olivat kaikille torkahtaneille vielä miitei ylivoimaisia. Sanahahmot rakentuvat fonologisesti torkahtaneen lapsen mielessä kokonaisena. He eivät kykene segmentoimaan ja yhdistämään sanan osia, tavuja ja äännteitä. Koulutulokkailla näkyi esioppilaita selvemmin joitain pieniä aavistuksia äännteistä ja niiden yhteydestä kirjaimiin. He onnistuivat nimeämään vokaalialkuisten sanojen alkuäänteitä. Äännteitten yhdistämissä he hahmottivat muutamia helposti kuuluvista äännteistä koottavia sanoja.

Tutkimus antoi suuntaviivoja kahden ikäluokan fonologisen tietoisuuden kehittämisestä. Tehtävätyypit kertoivat kahteen ikäluokkaan kuuluvien lasten fonologisen tietoisuuden kehittymisen vaiheista kukin omalta suunnaltaan. Enemmistö kaikista tutkituista lapsista sijoittui kahteen keskitason luokkaan. Miltei puolet lapsista onnistui ratkaisemaan vähintään puolet tehtävien osioista oikein. Alle kolmanneksen tehtävistä suoritti oikein 15% lapsista, mikä vastaa useiden tutkimusten tuloksia, joiden mukaan lukemisen ja kirjoittamisen oppimisen vaikeuksia on noin 10-15% lapsista (ks. Ahonen, Lamminmäki, Närhi & Räsänen 1995; Ahvenainen & Holopainen 1999, 62). Toisaalta tulokset näyttävät toisenlaisessa valossa, kun verrataan esioppilaiden ja koulutulokkaiden saamia keskiarvoja toisiinsa.

Kun esioppilaat onnistuivat keskimäärin alle puolesta tehtävien osioista, niin koulutulokkaat selvittivät suurimman osan tehtävien vaatimuksista. Esioppilasta parhaimpaan ryhmään sijoittui ainoastaan lukutaitoiset lapset, kun saman ryhmän koulutulokkaista enemmistö oli lukutaidottomia. Koulutulokkaat näyttävät olevan selkeästi esioppilaita edellä fonologisen tietoisuuden taidoissa. Siitä voi vetää suoraviivaisen johtopäätöksen: *lasten fonologinen tietoisuus kehittyy esiopetusvuoden aikana huiman askeleen eteenpäin.*

Esioppilaiden ja koulutulokkaiden fonologisen tietoisuuden taitojen erot näyttävät kahdesta suunnasta - vaatimusten ja kielen. Tarkastelen fonologisen tietoisuuden kehittymistä ensin kielen äännerakenteen osien ja sitten kognitiivisten vaatimusten näkökulmasta. Siis, mitä puheen osia lapsen tulee sanasta havaita ja käsitellä? Mitä tehtävistä selviytyminen lapsilta vaatii?

8.1 Puheesta kohti kielen äännerakenteen tietoista hallintaa

Sana-käsite on alle kouluikäisille lapsille varsin outo. Se on abstraktinen käsite, jota vaikea ymmärtää ja selittää. Koulutulokkailla oli jonkinlainen, vähintään intuitiivinen käsitys siitä, mitä sana tarkoittaa. Esioppilaille sana oli vielä hahmoa vailla. Sanan pituuden arviointi sekä sanan erottaminen lauseesta perustuivat intuitiiviseen käsitykseen sanasta. Niin ikään sana -käsitteen ymmärtäminen korostui sekä riimin että pitkän ja lyhyen sanan tuottamistehtävissä. Kahdesta vaihtoehdosta pitemmän sanan valit-

semisessä korostui sanan *muodon ja merkityksen* erottamisen taito. Tärkeäksi nousi myös sanan muotoon perustuva *tarkkaavaisuuden ylläpitäminen johdonmukaisesti* läpi koko tehtävän. Lyhyen ja pitkän sanan tai riimin tuottaminen taas vaati lapselta tietoista ymmärrystä sanan käsitteestä. Suurin osa esioppilaista tuotti sanan merkitykseen perustuvia kooltaan isoja sanan *"karhu, meri, kirja - iso painava kirja"* tai pitkän tajunnanvirta-ajatuksia: *"ambulanssisammuttaatulipalon."* Lyhyiksi sanoiksi he tarjosivat merkitykseltään kevyitä sanoja, kuten *perhonen* ja *kukkanen*, vaikka sanojen pituuden arvioimisessa olivat oivaltaneet sanan lineaarisuuden ja valinneet kahdesta sanasta pitemmän. Useimmat koulutulokkaat sitä vastoin löysivät sanavarastostaan ja tuottivat sekä pitkän että lyhyen sanan. Tulos mukailee Torneuksen (1991,,) havaintoja lapsen kyvystä ymmärtää sanan käsite...

Tavun hahmottaminen perustuu suomen kielen rytmiin, johon lapsia perinteisesti ohjataan loruin ja rytmileikin. Sanojen tavuittain rytmittäminen on lapsille luontaista ja helppoa. Viidestä tavutehtävästä sanan tavuttaminen ja tavujen laskeminen sujuivat sekä esioppilailta että koulutulokkailta saman tasoisesti. Sanan tavujen laskeminen oli kaikille lapsille helppoa, kun sanan rytmi löytyi. Sanan alkutavun nimeäminen sujui koulutulokkailta hiukan paremmin kuin esioppilailta. Tosin kaikilla lapsilla sanan alkutavun hahmottamiseen ja nimeämiseen vaikutti sanan alkutavun rakenne. Sanan tarkka tavuttaminen sitä vastoin oli kaikille lapsille hankala. Siinä korostui suomen äännerakenteen erityispiirteet. Ne joko helpottivat tai vaikeuttivat sanan tarkkaa tavuttamista. Tavun poistaminen ja lisääminen vaativat ensikädessä lapselta oivallusta siitä, mitä häneltä niissä vaadittiin.

Sanan tavujen laskemista voisi pitää tietoisempänä ja vaativampana toimintana kuin sanojen käsillä rytmittämistä. Silti sanan tavujen laskeminen oli helpompi tehtävä kuin sanan tarkka tavuttaminen niin koululaisille kuin esioppilaillekin. Tavujen laskemista haittasi vain muutama suomen kielen äännerakenteen piirre, *diftongi ja vokaaliyhtymä*. Se ei vaatinut tarkkaa tavurajan paikantamista. Tavujen laskeminen onnistui, jos lapsi vain pystyi tuottamaan sanan hitaasti tavurytmissä. Sanan tarkkaa tavuttamista ja tavurajan paikantamista taas hallitsi *konsonantti- ja vokaalikvantiteetin* sekä *umpitavujen* hahmottamisen taito. Molempien tehtävien erityisenä hankaluutena oli suomen **pitkien**, outojen sanojen tavuttaminen. Lasten käsissä sanat *yksinkertaistuivat* ja lyhenivät. Erityisen helposti katosi sanan painoton tavu. Lisäksi useat muut *fonologiset virheet* - äänneiden lisäykset, assimilaatiot ja tyypistymät - vaikuttivat tavuttamisen onnistumiseen. Pitkät sanat taivutuspäätteineen rasittivat kovasti lapsen muistia, vaativat tarkkaavaisuutta sekä virheetömiä fonologisia representaatioita.

Tavun lisääminen ja poistaminen sanasta vaativat kykyä tietoisesti käsitellä sanan tavuja. Sanan lopputavun lisääminen ja poistaminen ei rasittanut lapsen muistia niin paljon kuin sen käsitteleminen sanan alussa. Tavu ikään kuin lisättiin sanan jatkoksi tai sanan lausuminen keskeytettiin. Tavun lisääminen ja poistaminen sujui koulutulokkaita paremmin kuin esioppilailta, joiden oli vaikea irrottautua virikesanan merkityksestä. Tosin kaikki lapset, jotka eivät kyenneet käsittelemään tavuja pyrkivät suoriutumaan tehtävästä tuottamalla sanalle riimiparin tai johtamalla sanoja virikesanasta, lisättävästä tai poistettavasta tavusta. Ehkä lapsen fonologisen tietoisuuden kehitymisprosessi etenee näiden vaiheiden kautta kohti tavumanipulointitaitoa, jolloin tavun lisääminen ja poistaminen onnistuu.

Riimejä käytetään päivähoitossa ja esiopetuksessa runsaasti erilaisissa rytmileikeissä ja runoissa. Ne ohjaavat lasta spontaanisti leikkimään kielellä. Useimmat lapset nauttivat sanan rytmillä leikkittelystä ja riimittelyistä. Siten riimitehtävien periaatteet olivat koulutulokkaille tuttuja ja helppoja. Riimin tunnistamis- ja tuottamistehtävät kuvasivat lapsen riimittelytaitoja eri suunnilta. Riimin tuottaminen osoitti ensiksi lapsen kykyä erottaa sanan *muoto ja merkitys*. Riimin tunnistamista mittava valitsemistehtävä taas suuntasi lapsen tarkkaavaisuuden automaattisesti sanan muotoon. Riimin tunnistamisen valitsemistehtävä oli kaikille koulutulokkaille varsin selkeä ja helppo. Niitä oli lasten kertoman mukaan harrastettu esiopetuksessa runsaasti. Monille esioppilaille tehtävä oli vielä outo. He todennäköisesti pääsevät riimittelyjen ja loruilujen makuun esiopetusvuoden kuluessa. Samoin riimin tuottaminen onnistui koulutulokkailta helpommin kuin esioppilailta. Riimin tunnistamisen ja tuottamisen onnistuminen riippui myös riimiparin *sanarakenteesta*. Lasten oli vaivaton tuottaa riimipari tutuille, lyhyille substantiiveille. Vaikeita virikesanoja olivat verbit sekä monitavuiset sanat.

Äänteistä lapsi kiinnostuu vasta silloin, kun hän kiinnittää huomionsa kirjoitettuun kieleen. Silloin hän kiinnittää todennäköisesti huomionsa ensiksi kirjaimiin. Suurin osa niin esioppilaista kuin koulutulokkaistakin osasi kirjoittaa oman nimensä ja tiesi oman nimensä alkukirjaimensa nimen. Heillä oli vähintään intuitiivinen käsitys sanan alkuäänteistä ja alkukirjaimista. Silti lasten taitojen erot näkyivät selkeimmin juuri äännetettävissä. Sekä koulutulokkaat että esioppilaat tunnistivat yli puolet testin sanojen alkuäänteistä. Muissa äännetettävissä erot esioppilaiden ja koulutulokkaiden välillä olivat selkeästi nähtävissä. Esioppilaat nimesivät keskimäärin kolme alkuäännettä kymmenestä, kun koulutulokkaat nimesivät yli viisi. Äänneiden yhdistäminen oli koulutulokkaille vain vähän helpompaa kuin esioppilaille. Ehkä tehtävätyyppi oli kaikille lapsille vieras.

”Robotin kielellä” puhumista ei ollut juurikaan harrastettu esiopetuksessa. Lapset pitivät tehtävää vain hauskana arvoitusleikkinä.

8.2 Fonologisesta herkistymisestä kohti sanan osien käsittelytaitoa

Testin analysoiminen fonologisen tietoisuuden tasojen näkökulmasta antoi suuntaviivoja niin esioppilaiden kuin koulutulokkaiden fonologisen tietoisuuden ja kognitiivisen kehittymisen suunnasta. Tietoisuus puheesta, kielestä ja sen äännerakenteesta kulkee samaa rataa ajattelun kehittymisen kanssa. Intuitiivisia kieltä koskevia havaintoja seuraa toiminnallinen tietoisuus sanojen rakenteesta, sen osista.

Epifonologisella tasolla tehtävät vaativat herkistymistä sanan rytmiin ja rakenteeseen. Tehtävät mittasivat lapsen riittelytaitoa, sanarytmin hahmottamista sekä sanan ymmärtämistä ajassa etenevänä, lineaarisena käsitteenä. Kaikki lapset osasivatkin ratkaista yli puolet tehtävien osioista. Ne eivät liiemmin rasittaneet lapsen muistia. Kaikki *valinta- ja tuottamistehtävät* asettuivat epitasolle. Lapsen piti tunnistaa kuulonvaraisesti samankaltaisia sanarakenteita tai sanan alkuja sekä valita ja näyttää kolmesta vaihtoehtokuvasta yhteensopiva pari tai sanoa kahdesta kuulemastaan sanasta pitempi. Hiukan vaikeampaa oli tunnistaa rakenne ja palauttaa mieleen ja tuottaa omasta sanastosta samankaltainen sanapari.

Riimatehtävien virhevalintoja aiheutti vaikeat sanarakenteet, pitkät ja abstraktit sanat. Sanarytmiä mittaava sanan tavujen laskemistehtävä oli tason ainoa toimintatehtävä. Suomen sanarakenteen solmukohdat eivät haitanneet oikeaa suoritusta, sanan tavujen laskemista. Virhesuorituksia aiheutti pitkät sanat joissa oli runsaasti lyhyitä tavuja, jotka rikkoivat suomen luontaista rytmiä. Tehtävät, joissa lapsi sai valita annetuista vaihtoehdoista vaativat lapselta herkistymistä sanan muotoon ja rakenteeseen. Voisi sanoa, että sekä esioppilaat että koulutulokkaat selviytyivät hyvin epitasoisista tehtävistä. Toisaalta lasten tasoerot ryhmien sisällä, sen enempää esioppilaiden ja koulutulokkaiden välillä eivät näkyneet epitason tehtävissä.

Esimetafonologisella tasolla tehtävät vaativat lapsilta oivallusta, että sanat muodostuvat paloista. Lapsilla tuli olla jonkinlaista tietoa kirjoitetun kielen olemassaolosta. Heidän tuli oivaltaa jollakin tasolla, että sanan äänne ja kirjain kuuluvat yhteen. Tehtävissä huomio kiinnittyi erityisesti sanan alkuun. Lasten tuli segmentoida sanasta sanan alkutavu, tunnistaa ja nimetä alkuäänne. Suurin osa lapsista ymmärsikin, mitä tarkoittaa sanan alku ja alun erottaminen sanasta. Muistia tehtävät rasittivat vain siltä osin, mitä

pitkät ja monimutkaiset sanarakenteet aiheuttivat. Vaikeuksia toivat pitkät, oudot sanat, jotka eivät kuuluneet lapsen päivittäiseen sanavarastoon. Ne eivät olleet organisoituneet lapsen muistiedustukseen. Siten pitkien sanojen tavuttaminen ja sanan alkutavun erottaminen korosti lapsen fonologisten representaatioiden valmiutta. Vaikeutuvat sana- ja tavarakenteet vaikuttivat lapsen suoritukseen. Sanan alkuäänten nimeämisen osaamisen voisi tulkita myös siten, että lapsi, joka oli saavuttanut epimetafonologisen tietoisuuden tason, onnistui nimeämään alkuäänteitä. Hän oli siirtynyt äännerakenteen herkkyydestä tietoiseen äännesegmentointiin. Sanan alkuäänten tunnistamisessa sekä äänteiden yhdistämisessä äänteiden ääntymisominaisuudet korostuivat.

Metafonologisella tasolla tehtävät vaativat täydellistä irrottautumista sanan merkityksestä. Lisäksi ne rasittivat lapsen työmuistia. Tavun lisääminen sanan loppuun oli tehtävistä vähiten työmuistia edellyttävä tehtävä. Siinä piti tavu liittää sanan loppuun, sen jatkoksi. Koulutulokkaat selvisivät siitä esioppilaita paremmin. Esioppilaille vaikeuksia toi lapsen vahva kiinnittyminen sanan merkitykseen. Sanan alkuun tavun lisääminen vaati lapselta jo tietoista sanan palojen käsittelemisen taitoa. Tavun poistaminen sanasta näytti olevan esioppilaalle vielä liian vaativa tehtävä ja useimmille koulutulokkaillekin hankala.

Taulukko 11. Fonologisen tietoisuuden kehittyminen, suomen äännerakenteen erityispiirteet ja tehtävien sanaston painopisteet pähkinäkuoressa.

Äännerakenteen merkitys	Sanaston Painopisteet	Tehtävätyyppi	Fonologisen tietoisuuden taso	Fonologisen tietoisuuden ja sanaston analysointi
Sanan kaksoisjäsennyys	merkitys ja muoto	riimi sana	epi meta	näkökulman ylläpitäminen sana-käsitteen ymmärtäminen
Suomen äännerakenteen erityispiirteet	sanan rytmi ja paino sanan pituus äänteiden kvantiteetti	tavu	epi esimeta meta	fonologiset virheet. tavun kato, typistymä, assimilaatio, metateesi, äänteen lisäys ja kato
Suomen tavurakenne	vaikeutuva järjestys v, kv, vv, kvk, kvvk, kvkk	riimi tavu ääne	epi esimeta meta	fonologiset virheet: diftongi- ja äännesubstituutio assimilaatio, metateesi, äänteen lisäys ja kato
Äänteiden ominaisuudet	vaikeutuva järjestys vokaalit, konsonantit	ääne	epi esimeta	synteesi: fonologiset virheet assimilaatio, metateesi analyysi: konsonanttien segmentoiminen

Tutkimus kuvasi kahden ikäluokan fonologisen tietoisuuden kehittymistä. Tehtävien sijoittuminen vaikeutuvaan järjestykseen noudatti Gombertin (1992, 188- 191) sekä Adamin (1990, 80- 81) ajatuksia fonologisen tietoisuuden tehtävien asettamista vaatimuksista lapsille. Epitason fonologista herkistymistä vaativat tehtävät olivat helppoja miltei kaikille lapsille, kun taas metafonologisissa tehtävissä, jotka vaativat irrottamista sanan merkityksestä, esioppilaiden ja koulutulokkaiden välinen ero oli suurimmillaan. Koulutulokkaat oivalsivat esioppilaita paremmin, mitä tarkoittaa tavun lisääminen tai poistaminen. Lisäksi he ymmärsivät paremmin sanan käsitteen ja siten kykenivät manipuloimaan sanan osia, tavuja. *Esiopetusvuotta voikin pitää lasten fonologisen tietoisuuden kehittymisen herkkyyvuotena*. Esittelen ja arvioin tässä luvussa vielä tutkimukseni muita päätuloksia tiivistetysti. Pohdin myös tutkimuksen luotettavuuteen liittyviä näkökulmia. Lopuksi arvioin koko tutkimusprosessia sekä niitä jatkotutkimuksen aiheita, joihin tämä tutkimus mielestäni antaa suuntaa.

Lapsen fonologisen kehittymisen kannalta juuri *esimetafonologinen taso oli tärkeä*. Lukutaitoisten ja lukutaidottomien lasten ero oli suurimmillaan esimetatasoisissa tehtävissä. Esimetatasolla näyttäytyivät lapsen tavu- ja äänneanalyysin ja synteessin taidot. Näyttää, että pelkkä herkkyys kielen äännerakenteeseen ei johdata lasta kohti tietoisuutta lukemisen ja kirjoittamisen kannalta tärkeistä segmenteistä, tavuista ja äänteisistä. Selviytyäkseen esimetatason tehtävistä, lapsella piti olla joitain käsityksiä kirjoitetusta kielestä. Erityisesti konsonanttien tunnistaminen ja nimeäminen sanan alusta osoittautui fonologisen tietoisuuden kulminaatiopisteeksi. Lisäksi esimetafonologiset tavutehtävät paljastivat lapsen fonologisten edustusten valmiuden ja sanojen hahmotamisen taidon.

Esimetafonologisen tason tehtävät näyttävät olevan linkkinä intuitiivisten ja varsinaisten fonologisten taitojen välillä. Niillä on lähin yhteys dekodeustaitojen kanssa. Esioppilas- ja koulutulokasryhmien sisäiset tasoerot korostuivat esimetatasolla, kun taas heikkojen suoritusten erot esioppilaiden ja koulutulokkaiden välillä pienuivat. *Esimetafonologiset tehtävät muodostivat siten fonologiselta tietoisuudeltaan torkahtaneiden pullonkaulan*.

Ketkä olivatkaan fonologisesti torkahtaneita? Määrittelin *fonologisesti torkahtaneiksi* alhaisen kokonaispistemäärän lisäksi ne lapset, jotka sijoittuivat esimetafonologisella

tasolla heikoimpaan neljännekseen. Tutkimuksen erityinen painopiste kohdistui fonologisesti torkahtaneiden lasten fonologisen tietoisuuden kehittymisen solmukohtiin. Fonologisesti torkahtaneiden vaikeudet korostuivat *tavutehtävissä*, joissa heidän oli vaikea käsitellä pitkiä, vieraita sanoja. Niiden mielessä pitäminen rasitti työmuistia ja vaati tarkkaavaisuutta. He tekivät runsaasti moninkertaisia, *yksilöllisiä fonologisia virheitä*, jotka haittasivat kokonaisen sanan hahmottamista. Tarkka ja hidas tavuttaminen laukaisee runsaasti fonologisia virheitä; sitä enemmän, mitä vaikeampi ja pitempi sana pitäisi tavuttaa. Tutkimuksen perusteella näyttää, että fonologisesti torkahtaneilla on vielä horjuvat sanojen edustukset.

Tutkimus antoi myös viitteitä siitä, millaisia vaatimuksia ja pullonkauloja suomen kieli aiheuttaa fonologisesti torkahtaneiden lasten fonologisen tietoisuuden kehittämisessä. Epifonologisella tasolla nousi keskeiseksi sanan *kaksoisjäsennyksen johdonmukainen oivaltaminen*. Lapsen tuli erottaa sanan muoto ja merkitys sekä ylläpitää näkökulma koko tehtävän ajan. Sanarakenteiden vaikeutuva järjestys vaikutti myös tehtävistä suoriutumiseen. Suomen äännerakenteen erityispiirteistä, sanan rytmi, paino ja pituus sekä äänneiden kvantiteetti ohjasivat suoriutumista kaikissa tavutehtävissä. Äännetehtävissä korostuivat äänneiden ominaisuuksien vaikeutuva järjestys. Suomalaislasten tulee ennen kaikkea *hallita sanojen tavurytmi ja äänneiden kvantiteetti* sekä hahmottaa *pitkiä, taivutuspäätteellisiä sanoja*.

Tutkimus osoitti, että tehtävät ensikädessä vaativat lapselta oivallusta siitä, mitä niissä oikeastaan vaaditaan. Sen jälkeen testitehtävien tai harjoitteiden sanasto vaikuttaa huomattavan paljon onnistumiseen. Kun tehtävien sanarakenteet vaikeutuvat *fonologiset ja kognitiiviset prosessointitaidot* tulevat näkyviin. Silloin fonologisen tietoisuuden kehittämisprosessin keskiössä ei enää olekaan lapsen kyky suunnata huomionsa sanan merkityksestä sen muotoon vaan se, miten hän prosessoi sanaa. Lisäksi suomen äännerakenne tuo omat vaatimuksensa fonologisen tietoisuuden ja sanojen käsittelemisen taitojen kehittymiseen.

9.1 Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelua

Tutkimuksen luotettavuus perustuu siihen, miten hyvin tutkittavan ilmiön perusrakenne ja tutkimusmenetelmä vastaavat toisiaan. Tutkimusmenetelmä ei itsessään ole luotettava tai epäluotettava, vaan luotettavuus määräytyy suhteessa tutkittavaan ilmiöön. Tutkimusmenetelmää valitessaan tutkijan on tiedettävä, mitä valittu menetelmä voi ilmiöstä tavoittaa (Perttula 1995, 40). Tutkimusotteen valinnan tulisi siten perustua ilmi-

ön perusrakenteen luonteeseen. Perttula (1995, 41) määrittelee kvalitatiivisen ihmistutkimuksen soveltuvan sellaisten ilmiöiden tutkimiseen, joiden perusta on tajunnassa, ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa ja sitä jäsentävässä kielessä. Kvantitatiivisen tutkimuksen hän rajaa kuuluvan kehollisten, mm. aivostossa, hermostossa ja geenitöissä olevien ilmiöiden tutkimiseen. Perttulan jaottelun perusteella valitsemani kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen otteen yhdistelmä soveltuu hyvin tutkimukseeni, missä kiinnostukseni kohdistui sekä esioppilaiden ja koulutulokkaiden fonologisen tietoisuuden numeerisesti mitattaviin taitoihin sekä lasten ilmaisuihin siitä, miten he tehtäviä ratkaisivat.

Tutkimusmenetelmien luotettavuutta on metodikirjallisuudessa, varsinkin kvantitatiivisen tutkimuksen yhteydessä, lähestytty yleensä *reliabiliteetin* ja *validiteetin* käsittein. Validiteetti jaetaan ulkoiseen ja sisäiseen. Kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden käsitteiksi tulisi Tynjälän (1991, 390) ja Perttulan (1995, 42) mukaan löytää mittauksen luotettavuuden osoittamisen sijalle koko tutkimusprosessin luotettavuutta kattavia käsitteitä. He esittävät kvalitatiivisen tutkimusotteen luotettavuudesta käytettäviksi käsitteiksi mm. vastaavuus/ totuus, siirrettävyys/ sovellettavuus, vahvistettavuus/ neutralisuus sekä tutkimustilanteen arviointi/ pysyvyys. Perttula liittää yhteen Lincolnia ja Cubaa (1985) mukaillen laadullisen ja määrällisen tutkimuksen luotettavuuden käsitteitä. Laadullisen tutkimuksen totuusarvoa vastaa määrällisen tutkimuksen yhteydessä käytetty *sisäinen validiteetti*, sovellettavuutta vastaa *ulkoinen validiteetti*, pysyvyyden käsitettä *reliabiliteetti* sekä neutraalisuutta *objektiivisuus*. Siten tutkimusprosessin raportointi on kokonaisuudessaan tutkimuksen validiteetin ja reliabiliteetin, siis luotettavuuden osoittamista. Ne kietoutuvat erottamattomasti yhteen.

Tarkastelen tutkimukseni luotettavuutta määrällisen tutkimuksen käsittein, koska menetelmänä käytin fonologisen tietoisuuden testiä, jota analysoin pääosin tilastollisin keinoin. Siten tutkimuksen luotettavuus riippuu mittarin reliabiliteetista ja validiteetista. Toisaalta tutkimukseni luotettavuuden kannalta oli tärkeää, että tiedostan, tunnistan selkeästi omat tutkimuskohdetta koskevat asenteeni ja käsitykseni. Viidentoista vuoden kokemus lukiopettajana tuki mittarin laadintaa, siinä käyttämäni sanastoa sekä laadullista analysointia. Tärkeää oli myös tiedostaa, että tutkin esioppilaita ja koulutulokkaita, en testiä. Tutkimuksen päähenkilöiden oli saatava oma paikkansa tutkimuksessa. Tutkittavat lapset olivat minulle henkilökohtaisesti tärkeitä, olivathan he työalueeni nykyisiä ja tulevia koulutulokkaita. Aloitin jokaisen lapsen kanssa kuuden vuoden yhteisen taipa- leen lukemisen ja kirjoittamisen polulla.

Tutkimuksen sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen teoreettisten ja käsitteellisten määrittelyjen sopusointua (Eskola & Suoranta 1999, 214). Sisäisesti validi tutkimustulos vastaa todellisuutta ja tuottaa siitä arvokasta tietoa (Tynjälä 1991, 390; Perttula 1995, 42). Olen pyrkinyt perehtymään fonologisen tietoisuuden käsitteisiin ja teorioihin mahdollisimman tarkasti. Laadin mittarin tehtävätyypit uusimpien määritelmien, teorioiden ja aikaisempien tutkimusten pohjalta. Testistön sanasto perustui teorioihin suomen kielen perusrakenteesta. Myös tutkimusaineiston määrä vaikuttaa sisäisen validiteetin arviointiin. Tutkimustulokset eivät saa perustua satunnaisuuteen. (Eskola & Suoranta, 147.) Valintani testata kaikki 68 lasta yksilöllisesti laajalla fonologisen tietoisuuden mittarilla teki aineiston hankinnan varsin työlääksi. Pyrin siihen, että lapset eivät suuremmin jännittäneet testitilanteessa. Vedin pienet tehtävätyyppien tutustumishetket jokaisessa ryhmässä erikseen. Tutustumishetket auttoivat ehkä siihen, että kukaan lapsi ei kieltäytynyt tehtävistä. Toisaalta olin lapsille entuudestaan tuttu, kouluilla säännöllisesti, mutta harvakseltaan töitä tekevä aikuinen. Minulla oli jäsenen status, niin etten liiemmin häirinnyt koulun arkipäivää. Tutustumishetket auttoivat myös siihen, että lapset oivalsivat melko helposti, mitä tehtävissä heiltä vaadittiin. Testin käyttövarmuutta lisäsi myös se, että sain kaikkien 68 lapsen suoritukset mukaan analyysiin. Toisaalta puoli tuntia lasta kohden vei paljon aikaa. Mittauksen suorittamiseen hupeni miltei kaksi täyttä työviikkoa.

Tutkimuksen ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan aineiston ja tehtyjen tulkintojen välistä yhteyttä (Eskola & Suoranta 1999, 214). Aineiston ja johtopäätösten kiinteä suhde antaa mahdollisuuden tulosten soveltamisen laajempaan joukkoon. Olen pyrkinyt kuvaamaan selkeästi ja johdonmukaisesti sekä tutkimusjoukkoa että koko tutkimusprosessin kulkua ja analyysin vaiheita, jotta lukija voi pohtia tulosten siirtämistä muihin konteksteihin. Toisaalta tutkimuksen sovellusarvon voi arvioida perusteellisesti ainoastaan jatkamalla tutkimusta esim. seurantatutkimuksena tai pyrkimällä analysoimaan ja hyödyntämään tuloksia kuntoutuksen näkökulmasta.

Tutkimuksen reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen pysyvyyttä, sen käyttövarmuutta (Perttula 1995, 42). Tutkimukseni mittarin näkökulmasta reliabiliteettia voisi lähestyä tarkastelemalla sen kykyä toistettuna antaa sama tulos. Syrjälä ja Numminen (1988, 135-136) määrittelevät tutkimuksen reliabiliteetin merkitsemään tutkimuksen johdonmukaisuutta, toistettavuutta ja sisäistä yhtenäisyyttä. Reliabiliteetin voi heidän mukaansa osoittaa yksityiskohtaisella raportoinnilla ja menetelmätriangulaatiolla. Mittarin reliabiliteetin arviointi voi perustua joko mittariin tai mittaria käyttävän tutkijan toimintaan. Olen pyrkinyt maksimoimaan mittarin reliabiliteettia sen perusteellisella ja teoriaan no-

jaavalla kuvauksella, testauksen aukottomalla ja johdonmukaisella raportoinnilla sekä mittarin sisäisen konsistenssin osoittamisella.

Mittarin sisäistä konsistenssia voisi tutkia esimerkiksi uusintamittauksella, jolla voisi tarkistaa, missä määrin tutkimustulokset pysyvät muuttumattomina, kun tutkimus toistetaan. Tutkimuksen voisikin sellaisenaan toistaa uudessa ympäristössä. Toisaalta tutkimuksen uusiminen sellaisenaan ei todista tulosten pysyvyyttä. Tehtävien välistä sisäistä johdonmukaisuutta voi myös arvioida laskemalla korrelaatiokerroimet niiden tehtävien välille, jotka oli tarkoitettu mittamaan samaa asiaa. Kertoimia voi pitää mittarin reliabiliteettiestimaatteina. Tällaisen osioanalyysin avulla olisi mahdollista poistaa ”huonot” tehtävät. (Tynjälä 1991, 391; Yli-Luoma 1999, 69-78.)

Suoritin testistä reliabiliteettiajon (SPSS), joka laski Cronbachin alfan (α). Sen lähtökohtana ovat osioiden korrelaatiokerroimet (r). Korrelaatio on korkea, jos ko. osio mittaa samaa aluetta kuin mittarin muut tehtävät. Alfa (α) kertoo, mikä olisi korrelaatiokerroin, jos tehtävä poistettaisiin analyysistä.

Taulukko 12. Mittarin sisäisen konsistenssin osoittaminen.

Cronbachin alfa		
Tehtävä	r	α (.86)
1. Sanan erottaminen lauseesta	.39	.87
2. Sanojen pituuden erottaminen	.64	.84
3. Sanojen tavuttaminen	.49	.85
4. Sanan tavujen laskeminen	.32	.86
5. Sanan alkutavun nimeäminen	.37	.85
6. Riimin tunnistaminen	.42	.85
7. Riimin tuottaminen	.48	.85
8. Sanan alkuäänteen tunnistaminen	.66	.84
9. Sanan alkuäänteen nimeäminen	.72	.83
10. Äänteiden yhdistäminen sanaksi	.65	.84
11. Tavun lisääminen sanaan	.72	.83
12. Tavun poistaminen sanasta	.71	.83

Kaikkien tehtävien korrelaatiokerroin oli positiivinen, mikä osoittaa, että kaikki tehtävät mittasivat sitä, mitä niiden oli tarkoituskin mitata. Tosin heikoimmat korrelaatiot olivat sanan tavujen laskemisessa (.32) ja sanan alkutavun nimeämisessä (.37). Toisaalta niiden poistaminen ei olisi nostanut koko testin luotettavuutta. Sanan tavujen laskeminen oli kaikille lapsille varsin helppo tehtävä, eikä siinä onnistuminen juurikaan kertonut

lapsen tietoisesta sanana osien käsittelemisen taidosta. Sanan alkutavun nimeäminen taas oli Gombertin (1991, 23-24) havaintojen mukaan tavutehtävistä käyttökelpoisin mittaamaan sanan alun segmentointitaitoa. Ehkä suomen äännerakenne vaikuttaa siihen, että tehtävä antoi epäloogisen kuvan lasten sanojen käsittelemisen taidosta. Toisaalta vasta kirjoittamisen oppimisessa sanan alkutavun segmentoiminen nousee keskiöön. Silloin lapsella on jo käsityksiä kirjoitetusta kielestä ja täsmällisistä tavurajoista.

Heikko korrelaatio oli myös sanan erottamisessa lauseesta ($r = .39$). Kuten jo olen maininnut, se vastaukset jakoutuivat hyvin dikotomisesti. Lapset joko ymmärsivät sanan käsitteen tai eivät. Tehtävä ei siten antanut tietoa fonologisen tietoisuuden kehittymisestä. Toisaalta tehtävä kertoi siitä, kuinka vaikeasta käsitteestä on kyse. Tehtävä osoitti myös, että tutkimukseni peruskäsitteen, sanan selittämiseen ja yhdessä pohtimiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota varsinkin lukemaan ja kirjoittamaan opettamisen alkuvaiheessa. Ennen lukemaan opettamista on siis syytä varmistaa lasten lähtökohdat. Korkeimmat korrelaatiokertoimet olivat sanan alkuäänteen nimeämisellä sekä tavumanipulointitehtävillä. Ehkä ne sopisivat seulontamittariksi koulun alkuun, miksei myös esiopetukseen. Reliabiliteettiajon perusteella voi todeta, että kaikki testin tehtävät mittasivat samansuuntaisesti lasten fonologisen tietoisuuden kehittymistä.

Tutkimuksen objektiivisuus -käsite viittaa oletukseen yhdestä ainoasta totuudesta. Tynjälän (1991, 392) mielestä tutkimuksella löydetään mieluummin näkökulmia kuin totuutta. Siksi tutkijana oma viitekehykseni vaikuttaa sekä menetelmävalintoihin että kenttätööhön. Tutkimuksen objektiivisuus tulee nähdä tutkijan luotettavuutena, uskottavuutena ja rehellisyytenä. Tutkimuksen objektiivisuus on käsitetty myös mahdollisuutena päätyä samanlaisiin tuloksiin erilaisilla analyysikeinoilla (Perttula 1995, 43).

Valintani käyttää sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista lähestymistapaa teki tutkimuksen analysointivaiheesta melko työlään. Toisaalta se toi hedelmällisen metodisen vuoropuhelun otteiden väliin. Samalla tällainen menetelmätriangulaatio toi syvyyttä fonologisesti torkahtaneiden vaikeuksien ymmärtämiseen. Kvalitatiivinen analyysi todensi, täydensi ja syvensi kvantitatiivisia tuloksia. Lisäksi suomen kielen äännerakenteen erityispiirteet saivat jalansijan lasten fonologisen tietoisuuden ja fonologisen prosessin kehittymisessä. Toisaalta, kun pyrin tulkitsemaan samaa aineistoa kahdella tavalla, vaikeutena oli irrottautua määrällisen analyysin tavoista edetä ja tulkita. Luokittelin aineiston samaan tapaan kuin määrällisessä tulkinnessa; usein liikaa kvantifioiden. Toisaalta fonologinen taustateoria ja suomen kielen erityispiirteet toivat uusia ulottuvuuksia fonologisen tietoisuuden laadulliselle luokittelulle. Siten oli mahdollista

kuvata ja vertailla torkahtaneiden fonologisen tietoisuuden piirteitä ja kompastuskiviä tulevan lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen näkökulmasta.

9.2 Tutkimuksen arviointia

Tutkimukseni teoriapohjan rakentumista vaikeutti se, että fonologisen tietoisuuden tutkimus kuuluu pääsääntöisesti kielitieteen ja psykologian piiriin. Termien ja teorioiden ymmärtäminen vaati paneutumista kahteen vieraaseen tieteenalaan. Päänvaivaa ja pohtimista vaati myös tällaisen poikkitieteellisen tiedon siirtäminen erityispedagogiseksi ajatteluksi. Tutkimukseni taustaideana ovat Vygotskin, Piaget'n teoriat kielen ja ajattelun kehittymisestä, Gombertin teoriat fonologisen tietoisuuden kehittymisestä sekä kielen tutkijoiden (mm. Chomsky, Ingram, Iivonen, Stampe) tutkimukset ja ajatukset lapsen fonologian kehittymisestä kirkastuivat ja vahvistuivat tutkimuksen perustaksi tutkimusprosessin edetessä.

Kahlasin myös läpi kymmeniä fonologisen tietoisuuden tutkimuksia, joista keräsin mittariin sopivia tehtäviä. Olin käyttänyt erilaisten fonologisen tietoisuuden mittarien tehtäviä työssäni lukioppilaiden harjoitteina. Minulla oli siksi kokemuksia ja ajatuksia siitä, minkälaisista tehtävistä esioppilaat selviytyvät ja mitkä ovat heille ylivoimaisia ennen lukemaan ja kirjoittamaan opettamisen alkua. Tutkimusten mukaan (mm. Stanovich et al 1984; Poskiparta 1994, 35; Wagner & Torgesen 1994) tulevaa luku- ja kirjoitustaitoa ennustaa parhaiten äännetehtävistä äänneiden yhdistämisen, sanan alkuäänteen nimeämisen, lisäämisen ja poistamisen taidot. Jätin kuitenkin mittarista pois äänneiden lisäämis- ja poistamistehtävät, koska kokemuksesta tiesin, että ne ovat liian vaikeita tehtäviä alle kouluikäiselle. Miksi siis käyttää tehtäviä, josta jo etukäteen tiesin, että valtaosa lapsista epäonnistuisi siinä!

Pyrin löytämään tehtäviä, joista ainakin osan lapsista oli mahdollista selviytyä. Mittarin tehtävien valinta onnistui tämän kriteerin osalta hyvin. Kaikki lapset tekivät tehtävät mielellään. Ja koska tehtävät eivät olleet vaatimuksiltaan ylivoimaisia, sain arvokasta analysoitavaa aineistoa lasten virhesuorituksista. Ne kuvasivat ja selittivät lapsen fonologisen tietoisuuden prosessointistrategioita. Samalla ne antoivat tietoa siitä, miten suomen äännerakenteen piirteet vaikuttivat suoriutumiseen. Vain tavun poistaminen sanasta oli niin vaikea, että sanaston vaikutusta tehtävän prosessointitapoihin en voinut havaita.

Kuten jo olen todennut, hankalin ja mittarin luotettavuutta heikentävä tehtävä oli sanan erottaminen lauseesta. Tulosten varsin dikotominen jakauma osoitti, että sanan käsitettä ei tule käyttää tarkistamatta ymmärtääkö lapsi käsitteen puhevirran tai kirjoitetun kielen yksikkönä. Esi- ja alkuopetuksessa tulisikin varata riittävästi aikaa käsitteen selittämiseen ja pohtimiseen. Ehkä tehtävän anti tutkimukselle on, että opettajan tulee ennen lukemaan ja kirjoittamaan opettamisen alkua oivaltaa lapsen ajattelun lähtökohdat. Niistä rakentuu lukemisen ja kirjoittamisen opetuksen kivijalka.

Tutkimukseni herätti kysymyksiä sekä koulutulokkaiden että esioppilaiden suuntaan. Koulutulokkaiden lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen seuranta ei kuulunut tutkimukseni tehtävään. Silti jäin pohtimaan, miten fonologisesti torkahtaneiksi määrittelemäni koulutulokkaat oppivat lukemaan ja kirjoittamaan. Pieniä vihjauksia tutkimuksen tulosten kyvystä ennustaa lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen vaikeuksia sain palatessani syyslukukauden mittaisen virkavapauteni jälkeen erityisopettajan työhöni. Tammikuussa pitämäni luku- ja kirjoitustaidon testin perusteella sain lukioppilaiseni tutkimukseni nimeämäni riskilapset. Siltä osin tutkimus olisi ollut helppo laajentaa lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen seurantatutkimukseksi.

Toisaalta tärkeämpi kuin mittarin ennustajankyvyt lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen kannalta on kysyä: *"Miksi fonologisesti torkahtaneet koulutulokkaat eivät ole kyenneet kehittymään esimetafonologisen tason tehtävissä esiopetusvuoden aikana?"* Ainakin siltä osin tutkimukseni jätti aiheen edelleen tutkia fonologisen tietoisuuden ja lukemaan oppimisen välistä yhteyttä. Ehkä tutkimuksen laajentaminen lasten muisti- ja kognitiivisiin prosesseihin liittyviin ongelmiin valaisisivat kysymystä.

Toiseksi pohdinnan aiheeksi nousee: *"Hyötyisivätkö torkahtaneet esioppilaat fonologisen tietoisuuden harjoittamisesta esiopetusvuoden aikana, jos heidät tunnistettaisiin jo silloin?"* Harjoitus- ja kuntoutustutkimuksia on tehty runsaasti ristiriitaisin tuloksin. Toisaalta jos fonologisen tietoisuuden harjoitteista muotoutuisi päiväkotien ja esiopetusryhmien arkipäivää, harjoitteet toimisivat myös oivana diagnostivälineinä. Opettaminen, ohjaaminen ja arviointi niveltäisivät siten osaksi esiopetuksen opetussuunnitelmaa. Päiväkoti-ikäisten kanssa olisi luontevaa aloittaa epifonologisilla harjoitteilla, mutta esiopetusvuonna pääpainon tulisi olla esimetafonologisissa harjoitteissa. Siten pedagogit saisivat kallisarvoisen työkalun lasten kanssa toimimiseen ennen varsinaista lukemaan ja kirjoittamaan oppimista. Sillä jos lapsen on kouluun tullessaan vaikea kiinnittää huomionsa sanan tavuihin ja äännteisiin, hänellä on pitkä matka lukemaan

ja kirjoittamaan oppimisen polulla. Esiopetus voisi näin auttaa lapsia ratkaisemaan kirjoitetun kielen koodia kehittämällä heidän tietoisuuttaan kielen äännerakenteesta.

Erityispedagogisen lukemisen tutkimuksen tulisi mielestäni suuntautua enenevässä määrin lukemisen ja kirjoittamisen oppimisprosessien ymmärtämiseen sekä lukemaan opettamisen vaikeuksia ennaltaehkäisevien menetelmien kehittämiseen. Lisäksi olisi hedelmällistä lisätä yhteistyötä lähitieteidenalojen, kuten psykologian, sosiologian, psykolingvistiikan kanssa. Lasten fonologisen tietoisuuden kykyjä tulisikin tarkastella yhtä aikaa sekä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen, fonologisen prosessoinnin että kielen rakenteen näkökulmasta. Siksi fonologisen tietoisuuden tutkimuksen tulisi olla enemmän kielikohtaista tutkimusta. *Mitä vaatimuksia kieleemme asettaa lapsen fonologian ja fonologisen tietoisuuden kehittymiselle sekä lukemaan ja kirjoittamaan oppimiselle?* Toivon tutkimukseni tulosten antavan poikkitieteellisiä suuntaviivoja käyttökelpoisen työmateriaalin suunnitteluun ja sitä kautta lukemisen ja kirjoittamisen oppimisen vaikeuksien kanssa kamppailevien lasten opettamisen tehostamiseksi.

Lähteet:

Adams, M. 1990. *Beginning to Read: Thinking and Learning about Print.* Massachusetts: The MIT Press.

Ahvenainen, O. & Holopainen, E. 1999. *Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. Teoreettista taustaa ja opetuksen perusteita.* Jyväskylä: Special Data Oy.

Ahonen, T., Lamminmäki, T., Närhi, V. & Räsänen, P. 1995. *Koulun aloittaminen ja varhaiset oppimisvaikeudet.* Teoksessa Lyytinen, P.,

Aro, M. 1999. *Näkökulmia lukemisvaikeuksien kuntoutukseen.* Teoksessa T. Ahonen & T. Aro (toim.) *Oppimisvaikeudet. Kuntoutus ja opetus yksilöllisen kehityksen tukena.* Juva: Atena. 273-309.

Ball, E. & Blachman, B. 1991. *Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling?* *Reading Research Quarterly* 26,1, 49-66.

Bradley, I. & Bryant, P. 1983. *Categorizing sounds and learning to read – a causal connection.* *Nature.* 301, 3, 419-421.

Chomsky, N. 1968. *Language and mind.* Harcourt Brace Jovanovich.

Chomsky, N. 1999 (alkup. 1987). *On the Nature, Use, and Acquisition of Language.* Teoksessa W. Ritchie & T. Bhatia *Handbook of child language acquisition.* New York: Academic Press.

Cunningham, A. 1990. *Explicit versus implicit instruction in phonemic awareness.* *Journal of Experimental Child Psychology* 50, 429-444.

Creswell, J. 1994. *Research Design Qualitative and Quantitative Approaches.* London: SAGE Publications.

Dean, E. 1995. *A study of the relationship between phonological awareness and phonological processing in four and five year old children.* Department of Speech and Language Sciences Queen Margaret College. Edinburgh: mikrofilmattu väitöskirjatutkimus.

Doman, G. 1991. *Miten opetan pienen lapseni lukemaan. Lempeä vallankumous.* Helsinki: Wsoy.

Downing, J. 1984. *Task Awareness In The Development Of Reading.* Teoksessa: Downing, J. & Valtin, R. (toim.) *Language Awareness And Learning To Read.* New York, Berlin; Heidelberg, Tokyo: Springer-Verlag, 27-56.

Eskola, J. & Suoranta, J. 1999. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen.* Jyväskylä: Gummerus.

Ferguson, C. 1964. *Baby talk in six languages.* *American Anthropologist*, 66, 103-114.

Flavell, J. 1981. *Cognitive monitoring.* Teoksessa W. Dickson (toim.) *Children's Oral Communication SKILLS.* New York: Academic Press.

Gombert, J. 1992. *Metalinguistic development*. Eng. T. Pownal. Chigago: University of Chigago Press.

Grunwell, P. 1987. *Clinical Phonology*. London/New York/Tokyo/Melbourne/Madras: Chapman & Hall.

Hakulinen, L. 1979. *Suomen kielen rakenne ja kehitys*. Helsinki: Juva.

Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Kirjayhtymä.

Howell, J. & Dean, E. 1994. *Treating Phonological Disorders in Children: Metaphon – Theory to Practice*. London: Whurr Publications.

Hänninen, R. 1999. Tsvetkovan kuntoutusperiaatteiden soveltaminen lasten dysfasioihin. Teoksessa. Ahonen, T. & Aro, T. *Oppimisvaikeudet. Kuntoutus ja opetus yksilöllisen kehityksen tukena*. 229- 253.

Häkkinen, K. 1982. *Yleisen kielitieteen peruskurssi*. Turun yliopisto: suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitoksen julkaisuja 11.

Häkkinen, K. 1983. *Suomenkielen äännerakenteen ominaispiirteistä*. Teoksessa

Häkkinen, K. 1998. *Kielitieteen perusteet*. Suomalaisen kirjallisuuden seura. Tietolipas 133. Helsinki.

Höien, T. & Lundberg, I. 1990. *Läsning och lässvårigheter*. Stockholm: Natur och kultur.

Iivonen, A. 1986. Lapsen fonologisen kehityksen tutkimusmetodiikka. Teoksessa lehtihalmes, M.& Klippi, A. (toim.) *Logopedis-foniatrinene tutkimus Suomessa*. Suomen Logopedis-foniatrisen yhdistyksen julkaisuja 19, 17-58.

Iivonen, A. 1994. Paradigmaattisia ja syntagmaattisia näkökohtia lapsen foneettis-fonologisessa kehityksessä. Teoksessa Iivonen, A., Lieko, A. & Korpilahti, P. (toim.) *Lapsen normaali ja poikkeava kielen kehitys*. 34-77.

Itkonen, T. 1977. Huomioita lapsen äännteistön kehityksestä. *Virittäjä* 81, 3, 279-308.

Ingram, D. 1976. *Phonological Disability in Children*. London: E. Arnold.

Ingram, D. 1989. *First Language Acquisition. Method, Description, and Explanation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jakobson, R. 1968. *Child language, aphasia and phonological universals*. Engl. Keiler, A. The Hague: Mouton.

Karlsson, F. 1980. *Johdatusta yleiseen kielitieteeseen*. Helsinki: Gaudeamus.

Karlsson, F. 1983. *Suomen kielen äänne- ja muotorakenne*. Helsinki: Wsoy.

Karlsson, F. 1994. *Yleinen kielitiede*. Helsinki: Yliopistopaino.

Karlsson, F. 1998. *Yleinen kielitiede*. Helsinki: Yliopistopaino.

Kieli ja sen kieliopit. 1994. Opetuksen suuntaviivoja. Laatinut opetusministeriön asettama työryhmä. Helsinki.

Kuusinen, J. & Korhonen, M. 1999. Oppiminen. Teoksessa J. Kuusinen (toim.) *Kasvatuspsykologia*. Juva: Wsoy.

Laaksonen, K. & Lieko, A. 1992. Suomen kielen äänne- ja muotooppi. Loimaa: finn Lectura.

Lehmuskallio, K. 1983. Mitä lukeminen sisältää? Porvoo: Wsoy.

Lehmuskallio, K. 1997. Lapsi kielen valloittajana. Teoksessa Siniharju, M. (toim.) *Esi- ja alkuopetuksen uusia tuulia*. Jyväskylä: Gummerus.

Lehtovaara, M. 1993. Fenomenologinen näkökulma ihmisen tutkimisen metodolgiaan. Teoksessa J. Varto (toim.) *Kohti elämämaailman ja ihmisen laadullista tutkimista*. Tampereen yliopisto: Filosofisia tutkimuksia Tampereen yliopistosta vol. 44. 1-34.

Leino, P. 1990. Kielen rakenne. Teoksessa S. Aalto, A. Hakulinen, K. Laalo, P. Leino & A. Lieko. (toim.) *Kielestä kiinni*. Suomalaisen kirjallisuuden seura. Jyväskylä. Gummerus.

Leino, M. 1980. Lapsen kielen kehitys. Helsinki: Gaudeamus.

Lewkowicz, N. 1980. Phonemic Awareness Training: What to Teach and How to Teach it. *Journal and Educational Psychology* 72, 5, 686-700.

Lundberg, I., Frost, J. & Petersen, O-P. 1988. Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly* 23, 3, 263-284.

Lyytinen, P. 1999. Kielellisten vaikeuksien varhaisia ennusmerkkejä. Teoksessa Ahonen, T. & Aro, T. (toim.) *Oppimisvaikeudet. Kuntoutus ja opetus yksilöllisen kehityksen tukena*. 212-228.

Magnusson, E. 1983. The phonology of Language Disordered Children. Production, perception, and awareness. *Travaux de l'Institut de Linguistique de Lund XVII*. Lund: Gleerup.

Mattingly, I. 1972. Reading the linguistic process and linguistic awareness. Teoksessa J. Kavanagh & I. Mattingly (toim.) *Language by Ear and Eye*. Cambridge, MA: The MIT Press. 133-147.

Mäkinen, M. 1998. Riimiretkistä lukuhetkiin. Fonologisen tietoisuuden harjoittaminen ja sen yhteys alkavaan lukutaitoon. Jyväskylän yliopisto. Chydenius- Instituutti. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma.

Niemi, P., Poskiparta, E. & Hyönä, J. 1986. Lukemishäiriön kognitiivinen tutkimus ja diagnoosi. Turun yliopisto. Psykologian tutkimuksia 78.

Niemi, P. & Vauras, M. 1994. Tule taitavaksi lukijaksi. *Tiede* 2000. 6, 44-48.

Perttula, J. 1995. Kokemuksen tutkimuksen luotettavuudesta. *Kasvatus* 1. 39-47.

Piaget, J. 1959. *The Language and the Thought of a Child*. London: Routledge & Kegan.

Piaget, J. & Inhelder, B. 1977. *Lapsen psykologia*. Suom. Rutanen, M. Jyväskylä: Gummerus.

Pirilä, S. 1992. *Lasten kielenkäytön reflektiivisyys ennen kouluikää*. Tampereen yliopisto. Psykologian laitos. Lisensiaatintutkielma.

Poskiparta, E., Niemi, P. & Lepola, J. 1994. Diagnostiset testit 1. Lukeminen ja kirjoittaminen. Käsikirja 1 teokseen Vauras, M., Poskiparta, E. & Niemi, P. (toim.) *Kognitiivisten taitojen ja motivaation arviointi koululuokilla ja 1. luokan oppilailla*. Turun yliopisto. Oppimistutkimuskeskuksen julkaisuja 3.

Poskiparta, E. 1995. *Miten ehkäisen oppilaitteni luku- ja kirjoitusvaikeuden syntymisen? Kielellisen tietoisuuden kehittäminen 1. luokalla ryhmämuotoisena erityisopetuksena*. Turun yliopisto. Oppimistutkimuksen keskus.

Poskiparta, E., Niemi, P. & Vauras, M. 1999. Who benefits from training in linguistic awareness in the first grade, and what components show training effects? *Journal of Learning Disabilities*. 32, 5, 437-447.

Salonen, P., Lepola, J. & Niemi, P. 1998. The development of first graders' reading skills as a function of pre-school motivational orientation and phonemic awareness. *European Journal of Psychology of Education*. 13, 2, 155-174.

Samavuori, K. 1998. *Tie kiinnostukseen. Lukemisen ja kirjallisuuden opetuksen aktiivointimenetelmät*. Helsinki: BTJ Kirjastopalvelu Oy.

Siiskonen, T., Aro, M. & Holopainen, L. 2001. Lukeminen ja kirjoittaminen. Teoksessa T. Ahonen, T. Siiskonen & T. Aro (toim.) *Sanat sekaisin? Kielelliset oppimisvaikeudet ja opetus kouluikässä*. Juva: PS-kustannus. 58-80.

Silven, M. 1990. *Miten hyödynnän metakognitiota lukemisen opetuksessa? Ymmärtämis- ja oppimistaidon kehittämisohjelma*. Turun yliopisto. Psykologian tutkimuksia 87.

Stampe, D. (1979) *The acquisition of phonetic representation. A dissertation on Natural Phonology*, New York: Garland.

Stahl, S. & Murray, B. 1994. Defining Phonological Awareness and its Relationship to Early Reading. *Journal of Educational Psychology* 86, 2, 221-234.

Stanovich, K., Cunningham, A. & Cramer, B. 1984. Assessing Phonological Awareness in Kindergarten Children: issues of task Comparability. *Journal of Experimental Child Psychology* 76, 4, 175-190.

Stoel-Gammon, C. & Cooper, J. 1984. Patterns of early lexical and phonological development. *Journal of Child Language* 11, 247-271.

Syrjälä, L. Numminen, M. 1988. *Tapaustutkimus kasvatustieteessä*. Oulun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja 51.

Torneus, M. 1983. Rim eller reson. Språklig medvetenhet och läsning. Studier av metafonologiska betydelse för skrivinläring. Psykologiska institutionen. Umeå Universitet.

- Tomeus, M.* 1991. Löytöretki kieleen. Suom. J. Jokela. Helsinki: VAPK-kustannus.
- Tunmer, W. & Nesdale, A.* 1985. Phonemic segmentation skill and beginning reading. *Journal of Educational Psychology* 77, 4, 417-427.
- Tunmer, W., Herriman, M. & Nesdale, A.* 1988. Metalinguistic abilities and beginning reading. *Reading Research Quarterly* 23, 2, 134-158.
- Tunmer, W.* 1991. Phonological awareness and literacy acquisition. Teoksessa L. Rieben & C. Perfetti (toim.) *Learning to read: Basic research and its implications*. Hillsdale NJ: Erlbaum. 105-119.
- Tuovinen, S. & Leppäsaari, T.* 1999. Sananlöytämisiongelmiä kuntoutus. Teoksessa T. Ahonen & T. Aro *Oppimisvaikeudet. Kuntoutus ja opetus yksilöllisen kehityksen tukena*. Juva: Atena.
- Tynjälä, P.* 1991. Kvalitatiivisten tutkimusmenetelmien luotettavuudesta. *Kasvatus* 22, 5-6. 387-398.
- Vestly, M.* 1994. Onko varhainen koulunaloitus hyväksi lapselle? Teoksessa *pajukan-gas, J.* (toim., suom.) *Kuningasvuosi. Näkökulma koulukypsyyteen*. Jyväskylä: Gummerus, 22-34.
- Vygotski, L.* 1982. Ajattelu ja kieli. Suom. Helkama, K. & Koski-Jännes, A. Espoo: Weilin+Göös.
- Wagner, R., Torgesen, J. & Rashotte, C.* 1994. Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent longitudinal study. *Developmental Psychology* 30, 1, 73-87.
- Wagner, R., Torgesen, J., Rashotte, C., Hecht, S., Barker, T., Burgess, S., Donahue, J. & Garon, T.* 1997. Changing Relations between Phonological Processing Abilities and Word-Level Reading as Children Develop From Beginning to Skilled Readers: A 5-Year Longitudinal Study. *Developmental Psychology*. 33, 3, 468-479.
- Windfuhr, K.* 1998. Verbal learning, phonological processing and reading skills in normal and dyslexic readers. York University. Mikrofilmattu väitöskirjatutkimus.
- Wiik, K.* 1977. Suomen tavuista. *Virittäjä* 81, 265-278.
- Wiik, K.* 1981. Fonetikan perusteet. Helsinki: Wsoy.
- Yli-Luoma, P.* 1999. Johdatus kvantitatiivisiin analyysimenetelmiin SPSS for Windows-ohjelman avulla. Sipoo: international Multimedia & Distance Learning.

Nimi _____

Sanataso

1. "Toista sanat perässäni." "Kerro minulle, mitkä sanat sanoin. Sano sana kerrallaan, niin että voin kirjoittaa ne."

Lapsi nukkuu. _____ Tiellä ajaa auto. _____
 Punainen auto on pihassa. _____ Matti ja Maija leikkivät
 kotona. _____

2. "Kumpi sana kuulostaa pitemmältä."

Tuoli – ilmapallo _____
 Isä – pikkusisko _____
 Vesipisara – meri _____
 Puu – päivänkakkara _____
 Tie – tavarajuna _____
 Kirjahylly – ovi _____

" Sano oikein pitkä sana" 1. _____

2. _____

" Sano oikein lyhyt sana" 1. _____

2. _____

Tavutaso

3. "Tavuta sana."

Lapio _____
 Eläin _____
 Seepra _____
 Lamppu _____
 Aikuisella _____
 Salama _____
 Luiskahdus _____
 Kiinnostuivat _____
 Hyppäämisillään _____
 Ajelehtimassa _____

4. "Laske tavut"

5. "Mikä on alkutavu?"

Riimitaso

6. "Mitkä kaksi sanaa kuulostavat melkein samanlaisilta?" (kuvat pariksi?)

hiiri – juuri- muuri _____
 häkki – lakki – säkki _____
 nappi – tuppi – pappi _____
 hammas-kirves – lammas _____
 tatti – ratti – kuppi _____
 nuoli – tuoli – kuori _____
 jakkara – porkkana- makkara _____
 laukku – koukku – loukku _____
 tonttu – kortti – portti _____
 piikkarit – ankkurit – vankkurit _____

7. "Keksi sanalle samalta kuulostava sana pariiksi."

Ukko	_____	voi	_____
Lauta	_____	purkka	_____
Tossu	_____	opettaa	_____
Viili	_____	heittää	_____
Katu	_____	luistella	_____

Äännetaso

8. "Mitkä kaksi sanaa kuulostavat alkavan samalla tavalla, samalla kirjaimella (äänteellä)?"
 (kuvat) 9. "Millä kirjaimella (äänteellä) ne alkavat?"

		alkuääänne
auto – ankk – ovi	_____	_____
ikkuna – avain- imuri	_____	_____
lamppu – lasi – haarukka	_____	_____
reppu – rusetti – lukko	_____	_____
sukka – tyyny – sormus	_____	_____
possu – nukke – pappi	_____	_____
kello – tuoli – kenkä	_____	_____
tyttö – kynä – tutti	_____	_____
matto – lapaset – mekko	_____	_____
kissa – kassi – saapas	_____	_____

10. "Mitä sanaa tarkoitan, kun puhun kuin robotti äänne kerrallaan?"

i-s-o	_____	e-t-a-n-a	_____
y-ö	_____	l-a-s-i	_____
o-v-i	_____	a-i-t-a	_____
i-s-ä	_____	s-u-u	_____
o-r-a-v-a	_____	s-a-m-a	_____

Tavusegmentointi.

11. "Mikä sana tulee, kun poistan siitä.." "Mikä sana tulee, kun lisään siihen.."

kuusi – si	_____	sala + ma	_____
puhelin – lin	_____	luu + mu	_____
satama – ma	_____	villi + tys	_____
kysymys – mys	_____	potku + ri	_____
kotilo – lo	_____	saa + pas	_____

12. "Mikä sana tulee kun poistan alusta..." "Mikä sana tulee, kun lisään alkuun.."

silakka – si	_____	pakko + lom	_____
mustikka – mus	_____	säkki + py	_____
taikina – tai	_____	sata + o	_____
moukari – mou	_____	kuri + tai	_____
puhveli – puh	_____	kana + pork	_____

Lukutaito: