

Tartu Ülikool
Psühholoogia instituut

Mairi Laane

**KAS VARANE KÕNE ARENG ON SEOTUD
LUGEMISOSKUSEGA ALGKLASSIDES?**

Uurimistöö

Juhendaja: Astra Schults

Läbiv pealkiri: Kõne areng ja lugemisoskus

Tartu 2016

Kas varane kõne areng on seotud lugemisoskusega algklassides?

Kokkuvõte

Uurimistöö põhieesmärgiks oli leida võimalik seos laste väga varajase kõne tulemuste ning hilisema lugemisoskuse vahel. Varajase kõne andmed koguti MacArthur-Batesi suhtlemise arengu testi eestindatud versiooniga 27 lapse kohta vanuses 14-16 kuud ($M=15,11$, $SD=0,75$). Teise testimisega kogusin andmed laste lugemisoskuse, verbaalse võimekuse, töömälu mahu, infotöötlamise kiiruse ja mitteverbaalse intelligentsuse kohta laste vanuses 8-11 aastat ($M=9,22$, $SD=0,89$). Korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi tulemusena käesolevas uurimistöös varajase kõne arengu ja laste hilisema lugemisoskuse vahel seost ei leitud. Samaeagselt mõõdetuna on lapse vanus, töömälu maht, verbaalne võimekus, üldintelligentsus ning automaatse nimetamise kiirus seotud lugemisoskusega.

Märksõnad: varajase kõne areng, lugemisoskus, MacArthur-Batesi suhtlemise arengu test

Is Early Speech Development Related to Reading Abilities in First Grades?

Abstract

This study examined if there is a relationship between early speech development results and later reading abilities of the same children. Data for early speech development was collected with MacArthur-Bates Communicative Development Inventory: Infant Form – Estonian adaptation, when children (N=27) were 14-16 months old (M=15,11, SD=0,75). When children were 8-11 years (M=9,22, SD=0,89) old, data for reading, verbal ability, working memory, rapid naming and non-verbal intelligence were collected. Correlations and regression model revealed no relationship between early speech abilities and later reading ability. Measured concurrently, child's age, working memory, verbal ability, general intelligence and rapid naming were related to reading speed.

Keywords: early speech development, reading abilities, MacArthur-Bates Communicative Development Inventory: Infant Form.

Sissejuhatus

Laste varajase kõne arengut on palju uuritud võimalike lugemis- ja õpiraskuste väljaselgitamiseks ja vajalike sekkumiste väljatöötamiseks. Vaatamata eeldatavale seosele imiku kasvavate võimete ja lapse hilisema kõne arengu vahel, on vähe uuringuid üritanud ühendada konkreetsete väikelaste oskusi nende hilisema keele õppimise edukusega (Newman, Ratner, Jusczyk, Jusczyk, Dow 2006). Laste keele areng toimub progresseeruvalt sõnadest arusaamisest žestide kasutamiseni ja edasi sõnade kasutamiseni kõnes (Fenson jt 1994).

Retseptiivne sõnavara

Retseptiivne sõnavara omandatakse arenguliselt varem, kiiremini ning see on suurema individuaalse variatiivsusega kui ekspressiivne sõnavara (Stolt, Haataja, Lapinleimu, Lehtonen 2008). Märgid sõnadest arusaamise kohta ilmnevad enamikel lastel 8-10 kuu vanuses (Fenson jt 1994, Stolt jt 2008). Stolt jt (2008) leidsid oma uurimuses, et retseptiivne sõnavara kasvab kiiresti algusest peale ning on eriti suure variatiivsusega mõõdetuna 9 kuustel ja 1 aastastel lastel.

On leitud, et retseptiivne sõnavara on seotud loetavast arusaamise (Cain ja Oakhill 2006) ja hilisema kirjaoskusega (Dickinson, McCabe, Anastasopoulos, Peisner-Feinberg, Poe 2003). Suurema retseptiivse sõnavaraga lapsed said Cain ja Oakhilli (2006) uurimuses loetavast paremini aru ning omasid paremat sõna lugemisoskust. Retseptiivse sõnavara suurus 2 aasta vanuses ennustab märkimisväärselt hilisemaid keeleoskusi (Stolt jt 2016). Näiteks on leitud, et hea lugemisoskusega lapsed omasid märkimisväärselt suuremat retseptiivset sõnavara 2 aasta vanuses (Lyytinen jt 2004a).

Sõnadest arusaamise kujunemist võivad positiivselt mõjutada näiteks kaaslaste kõrgemad ekspressiivsed võimed (Mashburn, Justice, Downer, Pianta 2009), ema kõrgem haridus (Mashburn jt 2009), vähesel määral ka lapse sugu, sealjuures on eelis tütarlastel (Fenson jt 1994; Stolt jt 2008). Sugudevahelised erinevused ei ole sõnavara suuruses siiski kuigi suured (Fenson jt 1994, Stolt jt 2008). Mashburn jt (2009) leidsid oma uuringus, et retseptiivse kõne areng on positiivses seoses kaaslaste kõrgema ekspressiivse kõne võimetega. Samad uurijad tuvastasid tugeva positiivse seose lapse retseptiivse kõne võimete ja ema hariduse vahel (Mashburn jt 2009).

Žestid

Lapsed hakkavad žeste kasutama umbes 8 kuu vanuses (Fenson jt 1994). Žestide areng edestab ajaliselt ekspressiivse kõne arengut (Bates, Thal, Whitesell, Fenson ja Oakes 1989; Fenson jt 1994;).

Kuigi keelekasutus ja žestid arenevad koos, tundub väikelapse retseptiivne sõnavara olevat alguses seotud pigem žestide kasutamisega kui ekspressiivse sõnavaraga (Fenson jt 1994). Näiteks suure retseptiivse sõnavaraga, ent peaaegu üldse mitterääkivad lapsed, tunduvad kasutavat žeste nõ "üleminekuna" varajase kõne mõistmise ja kõnelemise vahel (Fenson jt 1994). Positiivse seose kõne mõistmise ja žestide kasutamise vahel leidsid oma 12-16 kuu vanuste laste uuringus ka Bates jt (1989). Nende uuringu tulemusena selgus, et selles vanuses lapsed kasutavad täiskasvanute kõne abina žestide omandamisel ja kasutamisel ehk kõne mõistmine aitab kaasa žestide arengule (Bates jt 1989). Žestid on positiivselt seotud ka ekspressiivse kõnega ning rohkemate žestidega lapsed omavad suuremat ekspressiivset sõnavara (Bates jt 1989; Schults, Tulviste, Konstabel 2012).

Ekspressiivne sõnavara

Ekspressiivse kõne ehk kõnelemise algus toimub enamikul lastel umbkaudu üheaastaselt, areng kiireneb järsult teisel eluaastal ning jätkub järgnevatelgi aastatel (Fenson jt 1994). Varajase kõnega lapsed ütlevad esimesi sõnu juba 9 kuu vanuses (Stolt jt 2008), enamik lapsi hakkab esimesi sõnu ütlema 12-13 kuu vanuses (Fenson jt 1994). Sõnad lisanduvad esimeste kuude jooksul aeglaselt (Fenson jt 1994; Stolt jt 2008), nende õppimise kiirus kasvab järsult 16-18 kuu vanuses (Fenson jt 1994). Sõnavara kasv jätkub lasteaias ja varajases koolieas (Fenson jt 1994). Laste sõnavara suuruse variatiivsus kasvab aja möödudes (Stolt jt 2008).

On leitud, et 2-aastase lapse ekspressiivne sõnavara on otsustava tähtsusega hilisema keele arengu seisukohalt (Lyytinen jt 2004a; Stolt jt 2016). Lapsed, kellel oli kogutud info põhjal kaaslastest suurem ekspressiivse sõnavara hulk vanuses 2 aastat, said dekodeerimist ja sõna äratundmist hindavates ülesannetes eakaaslastest paremaid tulemusi kuni viienda klassini (Lee 2011). Lyytinen jt (2004a) leidsid oma uuringus, et düsleksiariskiga laste puhul tõstab hiline kõne algus riski keele arengu häirete jätkumiseks. Stolt jt (2016) leidsid oma uuringu tulemusena, et ekspressiivne

sõnavara 2-aastasena korreleerus märkimisväärselt ja positiivselt keeleoskustega kolm aastat hiljem. Lisaks on leitud, et lapse ekspressiivne sõnavara suurus on positiivses seoses ema haridusega (Mashburn jt 2009).

Eesti laste varane kõne areng

Eesti väikelaste kõne arengumuster sarnaneb oma sõnavara suuruse ja koostise poolest teisi keeli rääkivate laste sõnavara arenguga (Schults, Tulviste ja Kaljumäe 2013). Eesti lapsed ütlevad esimese sõna 10 kuu vanuselt ning hüppelised sõnavara suurenemised leiavad aset 14. ja 16. elukuul (Schults jt 2013). 8-16 kuu vanuste Eesti laste sõnavaras on suured individuaalsed erinevused (Schults jt 2013). Urm (2012) leidis oma uuringus, et eesti laste sõnavara arengu variatiivsus on stabiilne ning laste sõnavara hinnatuna 1;5 kuni 1;7 aasta vanuses ennustas sõnavara arengutaset hilisemas vanuses mõõdetuna (vanuses 1;11-2;1 ja 2;11-3;1), kusjuures sõnavara suurus hinnatuna esimesel testimisel ennustas rohkemaid kõnenäitajaid vanuses 2;11 kuni 3;1 aasta vanuses (kolmas testimine), kui teise mõõtmiskorra tulemus. Eesti laste sõnavara suurust mõjutavad lapse sünnijärjekord (esimesena sündinud lapsed ütlevad hilisema sünnijärgjega lastest enam nimisõnu), sugu (tüdrukutel väike eelis poiste ees 13 ja 14 kuu vanuses) ja ema haridus (kõrgemalt haritud emade lapsed vanuses 8 kuud kuni 1 aasta ja 4 kuud kasutavad enam nimisõnu ning predikaate kui madalama haridusega emade väikelapsed) (Schults jt 2012).

Varajase verbaalse võimekuse seos hilisema lugemisoskusega

On leitud, et laste sõnavara, žestide ning grammatika arengus on suur variatiivsus (Fenson jt 1994; Stolt jt 2008). Samas on erinevate oskuste vahel nii mõõtmise hetkel kui ka ennustavalt märgatavad omavahelised korrelatsioonid. Grammatika areng on lähedalt seotud sõnavara kasvuga, näiteks soome keele põhjal tehtud uuringu tulemusena leiti, et käänete kasutamine algas vastavalt sellele, kui käändsõnu oli sõnavaras umbes 50-250 sõna, pööramine algas aga kohe peale tegusõnade omandamist (Stolt, Haataja, Lapinleimu, Lehtonen 2009). Stolt jt (2008) on leidnud oma uuringus viiteid seostele varajase retseptiivse sõnavara (mõõdetuna 1 aasta ja 3 kuu vanuses) ning hilisema grammatika tulemuste vahel (mõõdetuna 2 aasta vanuses).

Kuivõrd sõnavara ning varane grammatiline areng on lähedalt seotud (Fenson jt 1994), on põhjust eeldada, et sõnavara suurus varajases eas võib mõjutada ka hilisemat grammatika arengut ning edasist akadeemilist edukust.

Akadeemilise edukuse üheks näitajaks saab pidada lugemisoskust, mille uurijad on leidnud olevat üsna stabiilse lasteaia lõpus ja koolis (Parrila, Kirby, McQuarrie 2004). Landerl ja Wimmer (2008) mõõtsid samade laste lugemiskiirust 8 aasta jooksul ning leidsid, et see on stabiilne.

Varane verbaalne võimekus ei tähenda siiski tingimata varajast lugemisoskust. Lyytinen jt (2004b) leidsid oma uuringu tulemusena, et lapsed, kes olid kooli minnes head lugejad, omasid märkimisväärselt paremaid ekspressiivse kõne võimeid 2,5 aasta vanuses. Poe, Burchinal ja Roberts (2004) tuvastasid oma uuringus, et varajase verbaalse võimekuse ja hilisema lugemisoskuse vaheline seos tugevneb vanuse kasvades. Kuigi ka Dickinson jt (2003) on tuvastanud, et sõnavara suurus on sõltumatu kirjaoskuse ennustaja ning Furnes ja Samuelsson (2009) leidsid oma uuringus ka verbaalse võimekuse ennustusliku jõu võrreldes fonoloogilise teadlikkuse, tähtede tundmise ja kiire nimetamisega (esimesed kaks ennustasid hilisemat lugemisoskust kaks kuni kolm korda tugevamini), ei piisa ainult hästiarenenud sõnavarast kirjaoskuseks ning lihtsalt sõnavara arendamine ei ole tõenäoliselt piisav kirjaoskuse ja suulise kõne arendamisel (National Institute for Literacy 2008). Samas ei saa uuringute tulemusi tõlgendada selliselt, nagu ei oleks hästiarenenud sõnavara kirjaoskuse jaoks tähtis, sest sõnavarast sõltuvad keerulisemad suulise kõne oskused. Sõnavara annab aluse grammatilisele teadlikkusele, defineerivale sõnavarale ning kuuldu mõistmisele (National Institute for Literacy 2008). Crain-Thoreson ja Dale (1992) uurisid longituuduuringuga 25-t varajase verbaalse võimekusega last alates 20. elukuust, et leida hilisema keele- ja kirjaoskuse ennustajaid. Tuvastati, et varane verbaalne võimekus ei ennustanud varajast lugemisoskust. Hilisemasse kirjaoskuse arengusse andis oma panuse varajaselt verbaalselt võimekate laste puhul nii lugude ettelugemine koos vanematega kui kirjaoskuse tutvustamine (Crain-Thoreson ja Dale 1992).

Kriitilist rolli tekkiva kirjaoskuse ning olulist rolli hilisemas lugemisoskuses mängivad erinevate uuringute põhjal mitmed erinevad (mitte vaid üks) suulise kõne oskused (Dickinson jt 2003). Tugevaid tõendeid on leitud tähetundmise (Catts, Fey, Zhang, Tomblin 2001; Furnes ja Samuelsson 2009; Koor 2010; Lonigan, Burgess,

Anthony 2000; National Institute for Literacy 2008; Roth, Speece, Cooper 2002), fonoloogilise teadlikkuse (Catts jt 2001; de Jong ja van der Leij 1999; Dickinson jt 2003; Furnes ja Samuelsson 2009; Koor 2010; Lonigan jt 2000; National Institute for Literacy 2008; Parrila jt 2004; Roth jt 2002), kiire nimetamise ülesannete (Catts jt 2001; De Jong ja van der Leij 1999; Furnes ja Samuelsson 2009; Koor 2010; Koponen jt 2016; Parrila jt 2004), tähtede kirjutamise ja oma nime kirjutamise (National Institute for Literacy 2008) ja fonoloogilise lühimälu (Koor 2010; National Institute for Literacy 2008) kui hilisema lugemis- ja kirjutamisoskuste ennustamisvõime kohta. Nimetatud seosed on usaldusväärset ja stabiilselt seotud hilisema kirjaoskusega (National Institute for Literacy 2008). Catts jt (2001) uuringu tulemused näitavad ka ema haridustaseme ennustavat mõju lapse hilisemale lugemisoskusele.

Mitmete uuringute kohaselt on eelkoolieas ja algklassides mõõdetud nimetamise kiirus oluliseks hilisema lugemisoskuse ennustajaks (De Jong ja van der Leij 1999; Landerl ja Wimmer 2008; Lyytinen jt 2004a; Parrila jt 2004). Kiire nimetamine, mille juures on oluline ka mõõtmise aeg, omab erinevate ortograafiatega keelte puhul unikaalset ning kehtvat väärtust lugemisoskuse ennustamisel (Catts jt 2001; Parrila jt 2004). Furnes ja Samuelsson (2003) leidsid, et kognitiivsed ja keelealased võimed eelkooli eas, mis ennustavad varast lugemisoskust, on erinevate ortograafiatega keelte puhul sarnased, samas on kiire nimetamine suhteliselt olulisem kirjaoskuse ennustaja regulaarse ortograafiaga keelte puhul. Kirby, Parrila ja Pfeiffer (2003) leidsid oma uuringus, et kiire nimetamise algne nõrgem seos lugemisoskusega kasvas koos klassiastmega. Nõrga fonoloogilise teadlikkuse ja aeglase kiire nimetamise ülesannete tulemustega lastel tekkis kõige suurema tõenäosusega lugemiskursi viiendaks klassiks ning neile järgnesid tulemuste (lugemiskursuste tõenäosuse) poolest lapsed, kellel olid aeglased tulemused vaid kiire nimetamise ülesannetes (Kirby jt 2003). Kiire nimetamine on leitud olevat lugemiskiiruse ennustajaks isegi juhul, kui kasutati objektide, mitte tähtede ja numbrite nimetamist (Koponen jt 2016). Lyytinen jt (2004a) leidsid oma uuringus, et kiire nimetamine omas tugevat ennustavat mõju hilisemale lugemisoskusele mõõdetuna 5 aasta vanuses.

Georgiou, Parrila ja Liao (2008) ning Araújo, Reis, Petersson ja Faísca (2015) leidsid, et samaaegselt mõõdetuna on kiire nimetamise ja lugemisoskuse vahel oluline positiivne seos. Araújo jt (2015) meta-analüüs 137 uuringu andmete põhjal viitas

sellele, et erinevate ortograafiatega keelte puhul, on kiire nimetamine enam seotud lugemiskiirusega kui lugemistäpsusega. Wolff (2014) leidis 9-aastaste Rootsi laste uurimisel, et lugemiskiirus ja kiire automaatne nimetamine on vastastikuselt seotud ehk kiire automaatne nimetamine ennustas hilisemat paranemist lugemiskiiruses ning paranemine lugemiskiiruses ennustas hilisemat paremat kiire nimetamise tulemust.

Koor (2010) leidis oma magistritööna tehtud Eesti laste uurimise tulemusena, et laste lugemisoskusega enim seotud teguriteks olid tähtede tundmine, pseudosõnade lugemine, esimese foneemi ärajätmine, numbrimälu, värvide, tähtede ja numbrite kiire nimetamine ning üldintelligentsus. Väiksema üldise kognitiivse võimekuse negatiivne mõju loetust arusaamisele on leitud ka Caini ja Oakhilli (2006) uuringus. De Jong ja van der Leij (1999) leidsid, et lugemisoskuse ja mitteverbaalse intelligentsuse vaheline seos on aja möödudes aina nõrgenev. Alloway ja Alloway (2010) leidsid om uuringu tulemusena, et 5-aastastel lastel mõõdetud IQ oli samade laste akadeemilise võimekuse ennustajaks vanuses 11 aastat, seda siiski vähemal määral kui töömälu.

Töömälu mahu seose lugemiskiirusega leidsid 6-aastaste laste longituuduuringu tulemusena ka Nevo ja Breznitz (2011), kelle uurimuse tulemuste kohaselt oli numbrite vastupidises järjekorras meenutamine lasteaias märkimisväärseks lugemiskiiruse ennustajaks esimeses klassis. Alloway ja Alloway (2010) leidsid oma uuringu tulemusena, et laste töömälu võimekus mõõdetuna 5-aasta vanuses oli tugevaks kirjaoskuse ennustajaks 6 aastat hiljem. Uurijad leidsid, et töömälu oli formaalse hariduse alguses mõõdetuna tugevam akadeemilise edukuse ennustaja kui üldine vaimne võimekus (Alloway ja Alloway 2010). Amtmann, Abbott ja Berninger (2007) on leidnud seose töömälu ja infotöötlamise kiiruse ning lugemisoskuse vahel näiteks düsleksikute ehk lugemishäiretega inimeste puhul. Nende uuringu tulemusena leiti, et fonoloogiline töömälu ennustas düsleksikutel tähtede ja numbrite järjestikuseks kiireks nimetamiseks kulunud aega. Düsleksikutel olid võrreldes tavaõpilastega nõrgemad tulemused kiire nimetamise ülesannetes (Amtmann jt 2007). Koponen jt (2016) uurimuses leiti, et sõnavara ja töömälu olid küll märkimisväärses korrelatsioonis lugemiskiirusega, ent ei mõjutanud viimast otseselt, vaid omasid sellele kaudset mõju numbrite õiget- ja tagurpidi loetlemise, automaatse nimetamise kiiruse ja fonoloogilise teadlikkuse kaudu.

Uurimisküsimused

Käesoleva uurimistöö üldiseks eesmärgiks on varem testitud laste tulemuste võrdlemine nendesamade laste hilisemate tulemustega. Konkreetsemaks hüpoteesiks ja uurimisküsimusteks on:

1. Kas varajase kõne mõistmise, žestide kasutamise ja lapse poolt kasutatavate sõnade hulga vahel on seos hilisema lugemiskiirusega?
2. Samaaegselt mõõdetuna on tähtede ja numbrite automaatse nimetamise kiirus positiivses seoses lugemiskiirusega.
3. Samaaegselt mõõdetuna on üldine vaimne võimekus positiivses seoses lugemiskiirusega.
4. Samaaegselt mõõdetuna on töömälu maht positiivses seoses lugemiskiirusega.

Lisaks sellele otsin/uurin ka võimalikke erisusi tulemustes laste soo, ema ja isa haridustaseme, sünni järjekorra ja hilisema testimise ajal märgitud sissetuleku põhisel.

Meetod

Käesolevas uurimuses on kasutatud varemkogutud andmeid laste kõne arengu kohta (edaspidi Uurimus 1) ja töö autori poolt kogutud andmeid laste lugemisoskuse ja seda mõjutavate tegurite kohta (edaspidi Uurimus 2).

Uurimus 1

Valim 1

Valimisse kuulusid lapsed (N=27), kelle kohta Tartu Ülikoolis on kogutud MacArthuri-Batesi suhtlemise arengu testi andmed kui lapsed olid 14-16 kuu vanused (M=15,11, SD=0,75), sealjuures 14 kuuseid oli 6 last, 15 kuuseid oli 12, 16 kuuseid oli 9 last. Poisse oli 15, tüdrukuid 12. Valimisse kaasati need lapsed, kelle vanus taustaandmete põhjal eeldas teise testimise toimumise ajaks vähemalt 1. klassi läbimist, kelle emakeel on eesti keel ja kes kasvasid üksikeelses kodus, kellel vanemate sõnul polnud olulisi terviseprobleeme ning kelle vanemad olid andnud

nõusoleku edasistes uuringutes osalema. Kontakteerusin nende laste vanematega ning viisin osalemisnõusoleku saamisel läbi teistkordse testimise.

Materjal ja protseduur 1

Andmete kogumiseks kasutati MacArthur-Batesi suhtlemise arengu testi eestindatud versiooni (Fenson jt 1994, Schults jt 2012) 8-16 kuuste laste jaoks. Testi põhiosa moodustab 386 sõnast koosnev nimekiri. Testis märgitakse lapsevanema poolt sõnade kohta, kas tema laps neid mõistab ja kasutab ning žestide kohta, kas tema laps neid kasutab. Esimese testimise tulemused on toodud tabelis 1.

Testi täites palutakse sõnad lapse aktiivses kõnes olemas olevaks märkida ka sel juhul, kui laps kasutab sõna lapsekeelset varianti. Sõna kasutamiseks arvatakse samuti juhud, kus laps hääldab mõnda sõna teisiti või kasutab üldse erinevat sõna (nt naan banaani asemel) (Schults jt 2013).

Tabel 1. Esimese testimise tulemused

	N	Miimum	Maksimum	M	SD
Retseptiivne sõnavara	27	42	355	166	83
Ekspressiivne sõnavara	27	1	174	31	39
Žestid	27	30	55	40	7,63

Uurimus 2

Valim 2

Teistkordne testimine toimus 2013. aasta sügisel.

Teistkordse testimise ajal oli laste keskmine vanus 9,22 aastat (SD=0,89, min=8, max=11). 7 last õppisid 2. klassis, 7 last õppisid 3. klassis, 12 last õppisid 4. klassis, ja 1 laps õppis 5. klassis.

Laste vanemate haridustase jagunes järgmiselt: 23-l emal oli kõrgharidus, 4-l emal oli keskharidus, 9-l isal oli kõrgharidus, 18-l isal oli keskharidus. 12 last on peres esimesed lapsed, 7 last peres teisena sündinud, 7 last kolmandana sündinud.

Materjalid ja protseduur 2

Lastele esitati individuaalsel testimisel järgmised ülesanded:

1. Lugemisoskuse ülesanne. Laps peab lugema 2 minuti jooksul õigesti nii palju sõnu kui võimalik. Skoorimisel arvestatakse õigesti loetud sõnade arvu. Lugemistest on kohandatud eesti keelde Soomes kasutatud samalaadse testi alusel *List reading of words: Lukilasse* (Häyrinen, Serenius-Sirve & Korkman 1999). Tulenevalt sellest, et uurimuses osales lapsi, kes lugesid kogu nimekirja ette vähem kui kahe minutiga, arvestasime saadud skoorid ümber lugemiskiiruseks (mitu sõna sekundis laps luges). Sõna arvestati õigeks loetuks juhul, kui laps luges täpselt ja korrektse hääldusega sõna, mis oli kirjas. Kui laps lugedes eksis (näiteks kasutas mõnda häälikut, mida sõnas ei olnud) ning ise oma viga märkas ja tehtud vea parandas, arvestati sõna õigesti loetuks. Kui laps tehtud viga ei parandanud, arvestati sõna valesti loetuks.
2. WISC III (Wechsler, 1999) allosa sarnasuste kohta (edaspidi WISC sarnasused). Lapsel tuleb nimetada etteloetava 2 sõna üldkategooria.
3. WISC III (Wechsler, 1999) allosa arvujadade kohta (edaspidi WISC arvujadad). Tegemist on arvude meeldejätmise testiga. Test koosneb kahest osast, millest esimeses peab laps etteloetud arvujada mälu järgi kordama õiges järjekorras ning teises osas vastupidises järjekorras.
4. Kiire automaatse nimetamise testist kaks osa: numbrite (edaspidi RAN-numbrid) ja tähtede kiire nimetamine (edaspidi RAN-tähed). Lapse ülesandeks on nii kiiresti ja õigesti kui võimalik nimetada järjestikku esitatud numbrid või tähed, vastavalt ülesandele. Tulemuste lehele märgitakse tehtud vigade hulk ja ülesande sooritamiseks kulunud aeg sekundites.
5. Raveni progresseeruvad maatriksid lapse üldintelligentsuse mõõtmiseks (Raven 1958). Test on Eesti oludele kohandatud (Pullmann, Allik ja Lynn 2004). Lapsel tuleb piiramatul ajal jooksul üles leida suuremast mustrist või kujundite loetelust eemaldatud kujund. Õiged vastused skooritakse vastavalt juhendile.

Uurimisprotseduuri kirjeldus

Kindlustamaks, et testide kasutusjärjekord ei mõjutaks uuringu tulemusi, koostas testidest 3 erinevat testimisjärjekorda.

Teine testimine toimus üldjuhul lapse kodus, kui see ei osutunud võimalikuks või lapsevanemale vastuvõetavaks, siis ka mujal vaiksemas kohas, nt vanema töö juures. Kodus testisin 21 ja mujal 6 last.

Lapsega kohtudes veendusin, et laps on nõus testimisel osalema ning selgitasin talle iga ülesande juures, mida tal teha tuleb. Veendusin, et laps sai ülesandest aru. Kogu testimisaja jooksul jälgisin, et last ei segataks ega suunataks.

Andmeanalüüs

Andmete analüüsiks kasutati andmeanalüüsitarkvara IBM SPSS Statistics 20. Uurimisküsimuses ja hüpoteesides mainitud seoste väljaselgitamiseks kasutati korrelatsioonanalüüsi (Pearsoni korrelatsioonid). Mõjutegurite selgitamiseks koostati korrelatsioonanalüüsi tulemuste põhjal lineaarne regressioonimudel, misjärel toimus *stepwise* välja jätmine alates kõige vähem olulisest ennustajast.

Tulemused

Kõikide testide tulemused on 27 lapse kohta, välja arvatud Raveni progresseeruvate maatriksite test, kus andmed saadi 26 lapse kohta.

1. Lugemisoskuse hindamisel arvestati 2 minuti jooksul õigesti loetud sõnade arvu ning leiti, mitu sõna sekundis iga laps luges ($M=0,62$, $SD=0,21$). Minimaalselt luges laps sekundis 0,28 sõna, maksimaalselt 1,11 sõna.

Tükitähtede lugemise valis viis ja kirjatähtede lugemise 22 last. Trükitähti valisid rohkem teise klassi lapsed. Sellest valikust tulenevaid erinevusi testitulemuste keskmiste võrdlemisel ei leitud.

2. Verbaalse võimekuse punktide (WISC allosa sarnasuste kohta) tulemused: $M=12,07$, $SD=4,21$, kõige vähem punkte saanud lapsel oli 2 punkti, kõige rohkem sai laps 22 punkti.

3. WISC arvujada mälu järgi õigetpidi kordamise tulemused: $M=6,93$, $SD=2,02$. Vähim punktiarv oli tulemustes 4 ning suurim 12.

Arvujadade vastupidises järjekorras mälu järgi nimetamise tulemused: $M=4,59$, $SD=1,74$, minimaalne punktide arv 2, maksimaalne 9.

Kokku jadade mälu järgi kordamise tulemused: $M=11,52$, $SD=3,34$, minimaalne punktide arv 7, maksimaalne punktide arv 21.

4. Kiire automaatse nimetamise testi numbrite ja tähtede osa tulemustena võeti arvesse aeg, mille jooksul laps jõudis kõik numbrid või tähed paberilt nimetada. Kõige kiiremini suudeti kõik numbrid nimetada 15 sekundiga, kõige aeglasemini 51 sekundiga ($M=27,07$, $SD=8,24$). Tähtede puhul kulus nimetamiseks minimaalselt 15 sekundit, maksimaalselt 38 sekundit ($M=26,15$, $SD=5,65$).

5. Raveni progresseeruvate maatriksite tulemused: $M=41,15$, $SD=8,62$, lapsed said testi tulemusena kõige vähem 19 punkti ning kõige rohkem 56 punkti.

Gruppide vaheliste erinevuste kontrollimisel kodus ja mujal testitud laste keskmiste tulemuste osas erinevusi ei leitud.

Korrelatsioonanalüüsid

Korrelatsioonanalüüside tulemusena tuvastati, et lugemiskiirus oli seotud lapse vanusega ($r=0,57$, $p<0,005$), töömälu mahuga ($r=0,59$, $p<0,005$), tähtede nimetamise kiirusega ($r=-0,60$, $p<0,005$), numbrite nimetamise kiirusega ($r=-0,65$, $p<0,001$), verbaalse võimekusega ($r=0,48$, $p<0,05$) ja üldise vaimse võimekusega ($r=0,44$, $p<0,05$). Korrelatsioonanalüüside tulemused on näha Tabelis 2.

Tabel 2. Lugemiskiiruse korrelatsioonanalüüsi tulemused

	M	SD	töömälu	infotöötlus- kiirus (tähed)	infotöötlus- kiirus (numbrid)	Lugemis- kiirus
töömälu	4,59	1,74				
infotöötluskiirus (tähed)	26,15	5,65	-0,24			
infotöötluskiirus (numbrid)	27,07	8,24	-0,41	0,59		
lugemiskiirus	0,62	0,21	0,59*	-0,60*	-0,65**	

Raven	41,15	8,62	0,39	0,04	-0,12	0,44***
Verbaalne võimekus	12,07	4,21	0,25	-0,32	-0,33	0,48***

Statistiliselt olulised seosed * $p < 0,005$ ** $p < 0,001$ *** $p < 0,05$

Regressioonanalüüs

Regressioonimudel koostati kogu valimi kohta eelneva korrelatsioonanalüüsi tulemuste põhjal ning selle eesmärgiks oli tuvastada võimalikud erinevad mõjutegurid lugemiskiirusele. Regressioonimudeli ($R=0,82$, $R^2= ,67$, *Adjusted* $R^2= ,63230326$) tulemused on näha Tabelis 3.

Tabel 3. Lugemiskiiruse regressioonimudel

	Beta	Std.Err.of Beta	B	Std.Err.of B	t(23)	p
Intercept			-0,13	0,39	-0,34	0,74
Lapse vanus	0,36	0,13	0,09	0,03	2,71	<0,01
WISC (sarnasused)	0,47	0,12	0,06	0,01	3,84	<0,001
RAN (tähed)	-0,32	0,14	-0,01	0,01	-2,35	<0,03

Märkus: WISC – pööratud järjekorras meenutatud arvude skoor, RAN – tähtede kiireks nimetamiseks kulunud aeg

Kogu valimi regressioonanalüüsi tulemusena on näha, et lapse vanus, töömälu maht ja infotöötlemise kiirus kõik koos mõjutavad oluliselt lapse olemasolevat lugemiskiirust.

Teistkordse ja esimese testimise tulemuste (retseptiivne, ekspressiivne sõnavara ja žestid) vahel olulisi seoseid ei leitud.

Arutelu

Käesolevas töös püstitatud uurimisküsimuse, kas varajase kõne mõistmise, žestide kasutamise ja lapse poolt kasutatavate sõnade hulga vahel on seos hilisema lugemiskiirusega, vastuseks on, et nii väikeste laste kõne ning hilisemate tulemuste vahel olulisi seoseid ei leitud. Kuigi ka Eesti laste sõnavara areng on leitud vähemalt alates vanusest 1 aasta ja 5 kuud olevat stabiilne (Urm 2010) ning hilisemas vanuses laste sõnavara seos hilisema lugemisoskusega on paljude uuringutega (nt Dickinson jt 2003; Furnes ja Samuelsson 2009) tuvastatud, on uuringutes osalevad lapsed olnud vanemad kui käesolevas uuringus. Kogu valimi analüüsimisel oli märgata tendentsi, et sõnadest arusaamine võiks hakata viitama hilisemale lugemisoskusele, mis oleks kooskõlas näiteks Stolti jt (2016) uuringu tulemustega, ent oluliseks need tendentsid siiski ei osutunud. Seega nii väikeste laste žestid ja sõnavara ei näi käesoleva uurimistöö tulemuste põhjal ennustavat hilisemat lugemisoskust. Üheks võimaluseks on uuringu tulemuste tõlgendamisel kaaluda teooriat, et nii varajases vanuses (14-16 kuud) ületab vanuseline mõju kõne variatiivsusele muud (individuaalsed) mõjud ehk laste kõne arengu algusstaadium ei ennusta veel hilisemat arengut piisavalt, et see käesoleva uuringu tulemustest oleks välja tulnud. Sellist lähenemist toetavana võib kaudselt käsitleda varasemates uuringutes tuvastatu, et varajase verbaalse võimekuse ja hilisema lugemisoskuse vaheline seos tugevneb vanuse kasvades (Poe jt 2004).

Teiseks uuriti käesolevas töös samaaegselt mõõdetuna tähtede ja numbrite automaatse nimetamise kiiruse ning lugemiskiiruse vahelise positiivse seose olemasolu. Korrelatsioonanalüüsi tulemusena selgus, et lugemiskiirus ja automaatse nimetamise kiirus on omavahel seotud selliselt, et mida suurem on infotöötlemise kiirus, seda suurem oli ka lugemiskiirus ehk mida kiirem oli laps nimetamise ülesannetes, seda rohkem jõudis laps õigesti lugeda. Ka regressioonanalüüsi tulemus kinnitas, et vanus, töömälu maht ja infotöötlemise kiirus kõik koos mõjutavad oluliselt lapse olemasolevat lugemiskiirust. Seega leidis hüpotees kinnitust. Lugemiskiiruse ja kiire nimetamise seose tuvastamine on kooskõlas varasemate uuringute tulemustega, nt Araújo jt (2015), Georgiou jt (2008), Landerl ja Wimmer (2008) uuringud. Koponen jt (2016) leidsid, et kiire nimetamine oli lugemiskiiruse ennustajaks isegi juhul, kui kasutati objektide, mitte tähtede ja numbrite nimetamist.

Kolmandaks uuriti käesolevas uurimistöös samaaegselt mõõdetud üldise vaimse võimekuse ja lugemiskiiruse vahelise positiivse seose olemasolu. Hüpotees leidis kinnitust, lugemiskiirus oli seotud üldise vaimse võimekusega. Üldise vaimse võimekuse positiivse seose leidmine lugemiskiirusega on kooskõlas varasemate uuringutega. Näiteks Alloway ja Alloway (2010) leidsid oma uuringu tulemusena, et IQ mõõdetuna 5-aastastel lastel oli hilisema akadeemilise võimekuse ennustajaks ka samade laste puhul vanuses 11 aastat, seda siiski vähemal määral kui töömälu (Alloway ja Alloway 2010).

Neljandaks uuriti käesolevas uurimistöös samaaegselt mõõdetud töömälu mahu ja lugemiskiiruse vahelise positiivse seose olemasolu. Hüpotees leidis kinnitust, töömälu maht on positiivses seoses lugemiskiirusega. Leitu on kooskõlas varasemate uuringutega (nt Alloway ja Alloway 2010; Amtmann jt 2007; Nevo ja Breznitz 2011). Regressioonanalüüsi tulemusena on näha, et vanus, töömälu maht ja infotöötlemise kiirus kõik koos mõjutavad oluliselt lapse olemasolevat lugemiskiirust. Kuivõrd töömälu maht on piiratud (Hardman ja Cowan 2015), on paremate tulemuste saamiseks oluline ühiku suurus, mida meelde peab tuletama. Et ühik, mida meelde on vaja tuletada, oleks võimalikult suur ning sisaldaks seega rohkem teavet, on vaja koguda ja siduda eelnevalt olemasolevaid teadmisi ja kogemusi pikaajalisse mälusse. Sinna aga kinnistub informatsioon seda paremini, mida rohkem seda korratakse ja rohkemaid seoseid varasemate teadmistega luuakse. Paremini suudavad meelde jätta ja seoseid luua üldiselt vaimselt võimekamad lapsed. Kiirem infotöötlusvõime aitab olemasolevaid seoseid omakorda kiiremini üles leida ja kasutusse võtta.

Laste soo, ema ja isa haridustaseme, sünni järjekorra ja hilisema testimise ajal märgitud sissetuleku põhiselt tulemusi analüüsides seoseid ei leitud.

Piirangud

Tulemuste tõlgendamisel ja järelduste tegemisel tuleb käesoleva töö puhul kindlasti tähelepanu pöörata ka valimi võrdlemisi tagasihoidlikule suurusele (27 last) ning asjaolule, et kui sõnavara suuruse ja žestide varajase määramise ajal oli laste vanus suhteliselt homogeenne (14-16 kuud), siis teise testimise ajal varieerus laste vanus oluliselt rohkem (minimaalselt 8 aastat, maksimaalselt 11 aastat, keskmine 9,22 aastat). Mis tähendab, et lapsed olid jõudnud ka akadeemilist haridust saada väga

erineva perioodi jooksul (üle ühe kuni üle nelja kooliaasta). Valimi väiksust põhjustas antud uurimistöö puhul asjaolu, et uurimistöö läbiviimise ajal ei olnud rohkem lapsi samade kriteeriumite alusel võimalik teistkordselt testida ebapiisava vanuse, edaspidise testimise mittesoovimise, kontaktandmete puudumise vmt põhjusel.

Ettepanek edasiseks uurimiseks

Järgnevatel aastatel lisandub aja möödumise tõttu lapsi, keda käesolevas uurimistöös kirjeldatud meetodit kasutades testida saaks, märgatavalt juurde, ning see võimaldab läbi viia suurema valimiga analoogseid uuringuid. Kui järgnevatel samalaadsetel uuringutel on teise testimise aegne laste rühm homogeensem ning nii väikeste laste kõne arengu põhjal ei leita samuti seoseid hilisema lugemisoskusega, võimaldab see usaldusväärsemalt välistada vanuse, millisel juhul ei ole veel olemasolevate meetoditega võimalik välja selgitada hilisemaid võimalikke lugemis- ja õpiraskusi ning nende põhjal välja töötada vajalikke sekkumisi.

Kokkuvõtteks

Uurimistöö põhieesmärgiks oli välja selgitada, kas 14-16 kuu vanuste laste varajase kõne mõistmise, žestide kasutamise ja lapse poolt kasutatavate sõnade hulga vahel on seos hilisema lugemise kiiruse ning täpsusega ning töö tulemusena leiti, et nii väikeste laste kõne ning hilisemate tulemuste vahel olulisi seoseid ei leitud.

Kasutatud kirjandus

- Adaptations of the MacArthur-Bates CDI Into Non-U.S. English Languages, <http://www.sci.sdsu.edu/cdi/documents/AdaptationsSurvey7-5-11Web.pdf>, vaadatud 30.11.2013 kell 21.55.
- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal Of Experimental Child Psychology*, 10620-29. doi:10.1016/j.jecp.2009.11.003
- Amtmann, D., Abbott, R. D., & Berninger, V. W. (2007). Mixture Growth Models of RAN and RAS Row by Row: Insight into the Reading System at Work over Time. *Reading And Writing: An Interdisciplinary Journal*, 20(8), 785-813.
- Araújo, S., Reis, A., Petersson, K., Faísca, L. (2015). Rapid Automatized Naming and Reading Performance: A Meta-Analysis. *Journal Of Educational Psychology*. August 1, 2015;107(3):868-883.
- Bates, E., Thal, D., Whitesell, K., Fenson, L., & Oakes, L. (1989). Integrating language and gesture in infancy. *Developmental Psychology*, 25(6), 1004-1019. doi:10.1037/0012-1649.25.6.1004
- Cain, K., & Oakhill, J. (2006). Profiles of Children with Specific Reading Comprehension Difficulties. *British Journal Of Educational Psychology*, 76(4), 683-696.
- Catts, H. W., Fey, M. E., Zhang, X., Tomblin, J. B. (2001). Estimating the risk of future reading difficulties in kindergarten children: a research-based model and its clinical implementation. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, vol. 32, 38-50, January.
- Crain-Thoreson, C., Dale, P. S. (1992). Do Early Talkers Become Early Readers? Linguistic Precocity, Preschool Language, and Emergent Literacy. *Developmental Psychology*, vol 28, 3, 421-429.
- de Jong, P. F., & van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal Of Educational Psychology*, 91(3), 450-476. doi:10.1037/0022-0663.91.3.450

- Dickinson, D. K., McCabe, A., Anastasopoulos, L., Peisner-Feinberg, E. S., & Poe, M. D. (2003). The comprehensive language approach to early literacy: The interrelationships among vocabulary, phonological sensitivity, and print knowledge among preschool-aged children. *Journal Of Educational Psychology*, 95(3), 465-481. doi:10.1037/0022-0663.95.3.465
- Fenson, L., Dale, P.S., Reznick, J.S., Thal, D., Bates, E., Hartung, J.P., Pethick, S. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the society for research in child development*, 242, Vol 59, No 5.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2009). Preschool Cognitive and Language Skills Predicting Kindergarten and Grade 1 Reading and Spelling: A Cross-Linguistic Comparison. *Journal Of Research In Reading*, 32(3), 275-292.
- Georgiou, G., Parrila, R., & Liao, C. (2008). Rapid naming speed and reading across languages that vary in orthographic consistency. *Reading & Writing*, 21(9), 885. doi:10.1007/s11145-007-9096-4
- Hardman, K. O., & Cowan, N. (2015). Remembering complex objects in visual working memory: Do capacity limits restrict objects or features? *Journal Of Experimental Psychology: Learning, Memory, And Cognition*, 41(2), 325-347. doi:10.1037/xlm0000031
- Häyrynen, T., Serenius-Sirve, S. & Korkman, M. (1999). Lukilasse. Lukemisen, kirjoittamisen ja laskemisen seulontatestistö peruskoulun ala-asteen luokille 1–6. Helsinki: Psykologien Kustannus Oy.
- Kirby, J. R., Parrila, R. K., & Pfeiffer, S. L. (2003). Naming speed and phonological awareness as predictors of reading development. *Journal Of Educational Psychology*, 95(3), 453-464. doi:10.1037/0022-0663.95.3.453
- Koor, M. (2010). Koolieelikute ja 1.klassi õpilaste lugemisoskusega seotud tegurid ning arvutipõhise õppemängu mõju lugemisraskustega laste lugemisoskusele. Magistritöö, Tartu Ülikool.
- Koponen, T., Salmi, P., Torppa, M., Eklund, K., Aro, T., Aro, M., & ... Nurmi, J. (2016). Empirical study: Counting and rapid naming predict the fluency of arithmetic and reading skills. *Contemporary Educational Psychology*, 44-4583-94. doi:10.1016/j.cedpsych.2016.02.004

- Landerl, K., & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: an 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100, 150–161.
- Lee, J. (2011). Size matters: Early vocabulary as a predictor of language and literacy competence. *Applied Psycholinguistics* 32, 69–92.
- Lonigan, C. J., Burgess, S. R., & Anthony, J. L. (2000). Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: Evidence from a latent-variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 36(5), 596-613. doi:10.1037/0012-1649.36.5.596
- Lyytinen, H., Ahonen, T., Eklund, K., Guttorm, T., Kulju, P., Laakso, M., & ... Viholainen, H. (2004b). Early development of children at familial risk for Dyslexia—follow-up from birth to school age. *Dyslexia (10769242)*, 10(3), 146-178. doi:10.1002/dys.274
- Lyytinen, H., Aro, M., Eklund, K., Erskine, J., Guttorm, T., Laakso, M., & ... Torppa, M. (2004a). The Development of Children at Familial Risk for Dyslexia: Birth to Early School Age. *Annals Of Dyslexia*, 54(2), 184-220.
- Mashburn, A. J., Justice, L. M., Downer, J. T., & Pianta, R. C. (2009). Peer Effects on Children's Language Achievement during Pre-Kindergarten. *Child Development*, 80(3), 686–702. Retrieved from <http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ee/stable/29738647>
- National Institute for Literacy (2008). Developing Early Literacy: Report of the National Early Literacy Panel. A Scientific Synthesis of Early Literacy Development and Implications for Intervention. *National Institute For Literacy*.
- Nevo, E., & Breznitz, Z. (2011). Assessment of working memory components at 6years of age as predictors of reading achievements a year later. *Journal Of Experimental Child Psychology*, 10973-90. doi:10.1016/j.jecp.2010.09.010
- Newman, R., Ratner, N. B., Jusczyk, A. M., Jusczyk, P. W., & Dow, K. A. (2006). Infants' early ability to segment the conversational speech signal predicts later language development: A retrospective analysis. *Developmental Psychology*, 42(4), 643-655. doi:10.1037/0012-1649.42.4.643

- Parrila, R., Kirby, J. R., McQuarrie, L. (2004). Articulation Rate, Naming Speed, Verbal Short-Term Memory, and Phonological Awareness: Longitudinal Predictors of Early Reading Development?, *Scientific Studies of Reading*, 8:1, 3-26, DOI:10.1207/s1532799xssr0801_2
- Poe, M. D., Burchinal, M. R., & Roberts, J. E. (2004). Early language and the development of children's reading skills. *Journal Of School Psychology*, 42315-332. doi:10.1016/j.jsp.2004.06.001
- Pullmann, H., Allik, J., & Lynn, R. (2004). The growth of IQ among Estonian schoolchildren from ages 7 to 19. *Journal Of Biosocial Science*, 36(6), 735.
- Raven, J. C., (1958). Standard Progressive Matrices, University Press, Cambridge.
- Roth, F. P., Speece, D. L., & Cooper, D. H. (2002). A Longitudinal Analysis of the Connection between Oral Language and Early Reading. *The Journal of Educational Research*, (5). 259.
- Schults, A., Tulviste, T., Kaljumäe, K. (2013). Eesti laste esimesed sõnad: MacArthuri-Batesi suhtlemise arengu testi tulemused. *Eesti Arst*, 92(1), 21-27.
- Schults, A., Tulviste, T., Konstabel, K. (2012). Early vocabulary and gestures in Estonian children. *Journal of Child Language*, 39, 664-686.
- Stolt, S., Haataja, L., Lapinleimu, H., & Lehtonen, L. (2008). Early lexical development of Finnish children: A longitudinal study. *First Language*, 28(3), 259-279. doi:10.1177/0142723708091051
- Stolt, S., Haataja, L., Lapinleimu, H., & Lehtonen, L. (2009). Associations between Lexicon and Grammar at the End of the Second Year in Finnish Children. *Journal Of Child Language*, 36(4), 779-806.
- Stolt, S., Lind, A., Matomäki, J., Haataja, L., Lapinleimu, H., & Lehtonen, L. (2016). Do the early development of gestures and receptive and expressive language predict language skills at 5;0 in prematurely born very-low-birth-weight children?. *Journal Of Communication Disorders*, 6116-28. doi:10.1016/j.jcomdis.2016.03.002
- Urm, A. (2012). Individuaalsete erinevuste stabiilsus Eesti laste sõnavara arengus. Magistritöö, Tartu Ülikool.

Wolff, U. (2014). RAN as a predictor of reading skills, and vice versa: results from a randomised reading intervention. *Annals Of Dyslexia*, 64(2), 151-165.

Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

Mairi Laane