

Tartu Ülikooli Haridusteaduskond
Tallinna Ülikooli Psühholoogia Instituut

Projekt

**Eesti põhikooli efektiivsus
LÕPPARUANNE**

.....
Aaro Toomela, PhD, professor
Tartu Ülikooli Haridusteaduskond
Tallinna Ülikooli Psühholoogia Instituut

Tartu/Tallinn
2009

Sisukord

Projekti üldine kirjeldus	3
PROJEKTI KESKSED TULEMUSED	6
1. Õpilaste omaduste mõõtmisest	7
2. Õppekavast	8
3. Õpetajate tasemest	9
4. Võimekusgrupeerimisest ja „eliitkoolidest“	10
5. Lapse psüühilise arengu keskne telg	11
PROJEKTIS ESITATUD KÜSIMUSTE VASTUSED	12
Hariduspoliitiliste otsuste tegemisega seotud väljundid	13
Kooli efektiivsuse parandamisele suunatud väljundid	14
Kooli sisulise toimimise parandamiseks vajaliku informatsiooni saamine	15
Õpetajakoolitus ja haridusteadus	17
ANALÜÜSIDE LÜHIKOKKUVÕTTED	18
DETAILED ANALÜÜSID	37
Analüüs 1. Õpetaja probleemide (eelkõige kooli ja õpetamisega seotud probleemid) väljaselgitamine ja probleemide ületamise teede leidmine. <i>Krista Uibu</i>	38
Analüüs 2. Õpetaja tegevus kui kooli efektiivsust mõjutav faktor. „Hea praktika“ ja „halva praktika“ kogemus. <i>Krista Uibu</i>	42
Analüüs 3. Õpilase enesehinnang ja õppimise edukus. <i>Aivar Ots</i>	50
Analüüs 4. Laste eneserefleksioon ja isiksuseomadused ning nende seosed kognitiivse võimekuse ning akadeemilise edukusega. <i>Grete Arro</i>	73
Analüüs 5. Laste kognitiivsete testide tulemused ja nende seos akadeemilise edukusega. <i>Mairi Männamaa</i>	78
Analüüs 6. Õpilastevaheliste suhete seos kooliedukuse ja akadeemilise arenguga. <i>Marja-Liisa Mailend</i>	89
Analüüs 7. Erinevused õpilaste akadeemilises arengus: lapse individuaalsed omadused ja õpikeskkonna roll. <i>Kristina Seepter</i>	94
Analüüs 8. Erinevat tüüpi õpikeskkonna näitajate mõju õpilase akadeemilisele arengule: madala, keskmise ja kõrge vaimse võimekusega lastel. <i>Kristina Seepter</i>	106
Analüüs 9. Õpetajate õpetamistegevused, nende muutumine, seosed enesehinnangutega pedagoogilistele teadmistele ja õpilaste emakeele edukusega. <i>Krista Uibu, Eve Kikas, Kristiina Tropp</i>	124
Analüüs 10. Õpetajate hinnangud laste lugemisraskuste kohta. Hinnangute õigsusega seotud faktorid. <i>Piret Soodla, Eve Kikas</i>	143
Analüüs 11. Kognitiivsed profiilid ja nende stabiilsus erinevates matemaatika ja eesti keele gruppides. <i>Mairi Männamaa, Eve Kikas</i>	159
Analüüs 12. Õpilased, kes kõnelevad “vales keeles”: Kakskeelsete laste akadeemiline areng eestikeelses koolis. <i>Margit tago, Aivar Ots</i>	188
Analüüs 13. Enamlevinud vigade tüübid aritmeetika tekstülesannete lahendamisel ja nende püsivus ajas. <i>Anu Palu, Eve Kikas</i>	206
Analüüs 14. Motivatsioonilised suundumused, enesekohased uskumused ja saavutused. <i>Eve Kikas</i>	219
Analüüs 15. Miks mõned lapsed suudavad olla rahul ka ebameeldivas koolikeskkonnas? Seosed neljanda klassi õpilaste kooliga rahulolu ja isiksuse diferentseerumise vahel. <i>Aivar Ots</i>	237
Analüüs 16. Akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsuse roll õpilaste sotsiaalses eelistuses ja tõrjutuses. <i>Marja-Liisa Mailend</i>	256
Analüüs 17. Laste eneserefleksioon ja isiksus ning nende seosed kognitiivse võimekuse ja akadeemilise edukusega. <i>Grete Arro</i>	267
Analüüs 18. Laste reflektiivse sõnavara roll käitumise reguleerimisel. <i>Eva-Maria Kangro</i>	281

Projekti üldine kirjeldus

Eesti Vabariigi Haridus- ja Teadusministeerium toetas aastatel 2006-2009 läbiviidud laste arengu uuringut Eesti põhikoolis. Uuringute eesmärgiks oli haridussüsteemis esinevate probleemide täpne kirjeldamine, probleemide põhjuste väljaselgitamine ning võimaluste otsimine probleemide efektiivseks lahendamiseks. Uuringute tulemusena saadi teaduspõhist informatsiooni põhjendatud otsuste tegemiseks erineval tasemel—alates riigi tasemel tehtavatest hariduspoliitilistest otsustest kuni õpilase tasemel tehtavate otsusteni. Käesolevas lõpparuandes kirjeldatakse uuringute tulemusi ja esitatakse vastused lepingus ettenähtud küsimustele. Esmalt tuuakse projekti läbiviimise lühike kirjeldus.

Osalejad

Koolid

Meie eesmärgiks oli uuringusse kaasata võimalikult erinevaid eestikeelsete koolide õpilasi. Sealjuures ei olnud meie eesmärk mitte koguda andmed representatiivse valimi õpilaste kohta, kus oleks esindatud erinevate tunnustega õpilased proportsionaalselt samasuguste tunnustega õpilaste esinemisele Eestis. Sellisel juhul oleksime uuringusse kaasanud liiga palju “keskmisi” õpilasi ja liiga vähe “ebatavalisi” õpilasi. Kvantitatiivsete andmete interpreteerimise meetoditega saab usaldusväärseid järeldusi teha vaid siis, kui uuritavate grupp on piisavalt suur (“piisav” ei ole üheselt määratletav vaid sõltub küsimusest, millele vastatakse ja andmetöötluse meetodist, mida kasutatakse. Siiski on rusikareeglina minimaalseks vajalikuks grupi suuruseks 25-30 inimest). Seetõttu kutsusime uuringusse osalema võimalikult erinevaid koole nii et esindatud saaksid koolis toimuva arenguga seotud oluliste tegurite mõttes võimalikult erinevad lapsed piisavalt suurtes gruppides. Sellise koolide valikuga saavutasime mitte ainult piisaval hulgal osalejaid keda võib pidada “tavalisteks” vaid ka piisaval hulgal näiteks erivajadustega lapsi või lapsi, kes õpivad suhteliselt ebatavalistes oludes (näiteks väikese õpilaste arvuga koolides).

Kokku osalesid uuringus 29 kooli kolmandate klasside õpilased. Koolid valiti võimalikult erinevad. Osalenud koolide valiku aluseks oli *õpilaste arv* (varieerus neljast klassikomplektist ühes koolis kuni kahe õpilaseni liitklassis), *kooli asukoht* (suurematest linnadest kuni keskusest kaugel asuvate maakoolideni), *riiklike eksamite tulemused* (esindatud olid nii väga edukad kui ka suhteliselt väheedukad koolid), *erinevad õpetamismeetodid* (lisaks tavameetodeid kasutavatele koolidele osales uuringus ka Hea Alguse ja Waldorfkool), *õpilaste kooli valiku põhimõtted* (uuringus osalesid koolid, kuhu õpilased astuvad piirkondlikul alusel ja koolid, kuhu õpilasi valitakse. Kusjuures valiku aluseid oli erinevaid: osa koole valisid ja võtsid vastu vaid edukaid õpilasi, osa koole, vastupidi, võtsid vastu õpiraskustega õpilasi).

Õpilased ja uuringu protseduur

Uuringusse kutsuti osalema kõigi osalevate koolide kõik kolmanda klassi õpilased. Uuringus osalesid lapsed vanema nõusolekul. Vanema või lapse soovil ei osalenud uuringus veidi vähem kui 10% uuringusse kutsutud õpilastest. Seega osales uuringus kokku 790 last neljakümneühiksast klassist. Lisaks lastele osalesid uuringus kõigi laste vanemad ja õpetajad.

Kõigile uuringus osalenud lastele esitati grupiteste. Lisaks uuriti täiendavate mõõtvahenditega individuaalselt kokku 328 last. Individuaalselt uuritavad lapsed valiti toetudes õpetaja hinnangutele: igast klassikomplektist valiti individuaalseks testimiseks akadeemiliselt edukaid, keskmiselt edukaid ja suhteliselt edutuid lapsi.

Testimine viidi läbi kolm korda. Esimene andmete kogumine toimus 2007. aastal. Samade laste kohta koguti andmed ka neljandas klassis 2008. aastal ja viiendas klassis 2009. aastal. Kõik andmed koguti ajavahemikul septembrist kuni novembri keskpaigani.

Mõõtvahendid

Projekti teoreetilise ettevalmistamise käigus pühendati projekti esimesel aastal oluliselt aega ja ressursi sisuka mõõtvahendite kogu loomiseks ja testimiseks. Tavaliselt keskenduvad kasvatusteadused kitsamalt ja sotsiaal-käitumisteadused laiemalt suhteliselt kitsaste küsimuste vastamisele. Seetõttu kasutatakse ka mõõtvahendeid, mille valik on ette piiratud vastatavate küsimustega. Käesoleva projekti eesmärkide täitmiseks oli vaja oluliselt teistsugust lähenemist. Projekti eesmärgiks oli haridussüsteemis esinevate probleemide kirjeldamine ja probleemide võimalike põhjuste väljaselgitamine. Selline eesmärgipüstitus sisaldab juba ette teadmise, et vastamist vajavad küsimused pole täpselt formuleeritavad— ilma uuringuta pole võimalik teada saada, milliste probleemidega tegemist võib olla rääkimata nende probleemide põhjuste leidmisest.

Projekti eesmärkide saavutamiseks teoreetiliselt hästi põhjendatud alusel lähtuti süsteemse lähenemise põhimõtetest. Selle lähenemise keskseks aluseks on idee, et uuritavat nähtust peab selle mõistmiseks kirjeldama ammendavalt: vaja on kirjeldada uuritava nähtuse eristatavaid komponente ja nende komponentide vahelisi spetsiifilisi seoseid mille tekkimisel moodustub uudsete omadustega tervik—uuritav nähtus. Käesolevas projektis uuriti lapse arengut koolis. Teoreetiliselt on igasuguste psüühiliste nähtuste areng võimalik ainult indiviidi ja keskkonna vastasmõjus. Vastavalt koostasime mõõtmisvahendite kogu, milles kirjeldatakse nii indiviidi—uuritava lapse—omadusi kui ka tema keskkonda. Mõõtmisvahendite valik on keerukas just üldise indiviid-keskkond idee täpsel elluviimises. Probleem on selles, et kaasaja teadus ei ole piisavalt formuleerinud millisteks komponentideks ja allkomponentideks eristub arenev mõistus. Eraldi probleemiks on veel küsimus kuidas peaks komponente mõõtmisvahenditega kirjeldama. Lisaraskusi valmistasid ka uuringu loomulikud piirangud: tagasihoidlik tööjõu ressurss ja uuritavate piiratud aeg.

Põhjaliku teoreetilise ja metodoloogilise töö tulemusel koostati mõõtvahendite kogu. Lastel kirjeldati kognitiivseid protsesse (taju, lühiajaline mälu, pikaajaline mälu, tähelepanu, motivatsioon, mõtlemine ja planeerimine, peenmotoorika, emotsioonid, keel, akadeemilised oskused ja teadmised), väärtusi, hoiakuid, subjektiivset heaolu, enesehinnangut ja isiksust. Lisaks kirjeldati lapsi ka sotsiaalsete suhete perspektiivis (füüsiline atraktiivsus, sotsiaalsed suhted).

Laste arengukeskkonda kirjeldati samuti mitmekülgsest. Siinkohal peab märkima, et õpilaste seisukohalt moodustavad olulise osa nende keskkonnast teised inimesed—lisaks näiteks õpetajatele ja lapsevanematele ka kaasõpilased. Sellest teoreetilisest sesukohast lähtudes kirjeldasime mitmekülgsest õpetajaid ja lapsevanemaid küsimustike, testide ja intervjuude abil. Samuti kirjeldasime klasse kui õpikeskkondi. Klasside kirjeldused koostasime õpilaste individuaalsete omaduste alusel. Samuti kirjeldasime kooli- ja kodukeskkonna infrastruktuuri mõttes.

Andmete interpreteerimine

Eraldi vajab projekti tulemuste mõtestamisel välja toomist andmete interpreteerimise meetoodika, mida oleme kasutanud. Kaasaja teaduses kasutatakse valdavalt kvantitatiivseid andmeanalüüsi meetodeid, mille abil analüüsitakse suhteid uuritavate gruppide tasemel. Viimase kümnendi teoreetilised tööd on veenvalt näidanud, et taoline andmeanalüüsi meetoodika ei saa põhimõtteliselt anda informatsiooni psüühilistest protsessidest indiviidi tasemel. Seetõttu kasutasime oma analüüsidest laialdaselt lisaks kaasaegsetele kvantitatiivsetele meetoditele ka indiviidile orienteeritud andmeanalüüsi strateegiaid (näiteks

konfiguratsioonilist sagedusanalüüsi, klasteranalüüsi). Vähesel määral kasutasime ka kaasaegseid kvalitatiivseid andmeanalüüsi meetodeid, eelkõige õpetajatega läbiviidud intervjuude andmete interpreteerimiseks. Siiski vältisime laiemat kvalitatiivsete meetodite kasutamist kuna teoreetiliselt on nende meetodite sisukus veelgi küsitavam kui kvantitatiivsete meetodite oma. Kui kvantitatiivsed meetodid võimaldavad edukalt teaduslikult põhjendada rakenduslikke otsuseid olukorras kus uuritava nähtuse toimemehhanisme veel ei mõisteta, siis kaasaegsed kvalitatiivsed meetodid võimaldavad valdavalt vaid sedastada, et uuritavad on teatud seisukohti väljendanud.

Projekti tulemuste esitamine

Projekti käigus läbi viidud uuringud on andnud väga suure hulga informatsiooni. Selle informatsiooni mõtestamiseks esitatakse alljärgnevalt projekti tulemused neljal tasandil.

Esiteks tuuakse välja tulemused, mida hindame keskselt. Need tulemused peaksid võimaldama suunata hariduspoliitilisi otsuseid. Hariduspoliitika ei saa sisaldada sadade pisiotsuste tegemist riiklikul tasemel. Vastavalt toome välja vaid viis keskselt tulemust.

Seejärel kirjeldame saadud tulemusi nende küsimuste kaupa, mis formuleeriti projekti eesmärkides. Need vastused tuuakse konspektiivselt ülevaate saamiseks.

Kolmandal tasandil tuuakse erinevate teemade detailsete analüüside lühikokkuvõtted. Selliseid analüüse on kokku 18. Projekti käigus teostati rohkem analüüse. Projekti esimesel aastal kogutud andmete alusel koostati 7 analüüsi, mida lõpparuandes enam ei esitata. Kuigi need analüüsid on igati sisukad ja läbi viidud kaasaja teaduse nõuete kohaselt peame neid siiski puudulikeks. Projekti eesmärgiks oli mõista paremini lapse *arengut* koolis. Arengut saab mõista ainult muutust jälgides. Projekti esimeses laines kogutud andmed lubasid teha ainult niinimetatud ristlääbilõikelisi analüüse, mis arengut mõtestada ei võimalda. Seepärast esitame lõpparuandes vaid longituudsete andmete alusel tehtud analüüse. Teiselt poolt on vajalik ka märkida, et siiani läbiviidud analüüsid toetuvad ainult 2007. ja 2008. aastal kogutud andmetele. 2009. aasta andmete kasutamine võimaldaks sisulisi tulemusi laiendada, kuid need analüüsid ei mahtunud enam käesolevaga lõppenud projekti tegevuste hulka. Andmed koguti 2009. aasta sügisel ja andmefail sai valmis alles aasta lõpuks koos projekti lõppemisega. Seega ootavad need andmed hilisemaid analüüse mõne teise (või siis jätku-) projekti käigus.

Lõpuks, neljandal tasemel esitatakse erinevate küsimuste vastamiseks läbiviidud detailised analüüsid. Need analüüsi ei keskendu otseselt küsimustele, mille vastamine oli projekti eesmärgiks. Nimelt on projekti eesmärgiks vastata kompleksseid vastuseid eeldavatele küsimustele. Teaduslik lähenemine sisaldab aga olulise komponendina analüütilist lähenemist. Projekti küsimuste vastused kujunesid analüütiliste kitsamate küsimuste vastuste sünteesil.

PROJEKTI KESKSED TULEMUSED

Järgnevalt esitatakse tulemused, mida võib pidada projekti kesksedeks. Nende viie tulemuse esitamise järjekord on suvaline kuna raske on välja tuua mõnda, mis teistest silmapaistvalt olulisem tunduks. Ühel või teisel viisil puudutavad kõik kesksed järeldused võimalusi riigi tasemel hariduspoliitika suunamiseks.

1. Õpilaste omaduste mõõtmisest

Igasugune sihipärane tegevus vajab ühelt poolt informatsiooni olukorra kohta, milles ja mille suhtes luuakse tegevusplaan ja teiselt poolt tagasisidet selle kohta, kas tegevused viisid soovitud tagajärgedeni. Meie erinevate analüüside tulemused osutavad selgelt—õpetajatel pole piisavalt vajalikku informatsiooni ei tegevuste planeerimiseks ega ka tegevuse tagajärgede (laste arengu) hindamiseks.

Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava sisaldab sätteid, mille täitmine eeldab mitmekülgse informatsiooni kogumist õpilaste kohta. Näiteks § 5. Riikliku õppekava põhimõtted ... 1) luuakse tingimused kõigi õpilaste ja iga õpilase arengu toetamiseks ... 2) kehtestatakse üldised nõuded kõigile õpilastele, õpetust varieeritakse õpilaste erinevatest võimetest ja haridusvajadustest lähtuvalt; § 12. Õppe- ja kasvatusprotsessi kujundamise ning õpitulemuste hindamise alused ... (1) Õppimine on elukestev protsess, mille teadvustatus ning eesmärgistatus sõltub õppija east ja individuaalsest eripärasest. ... (2) Õppe- ja kasvatusprotsess on eesmärgistatud, arusaamisega õppimine ja seda suunav, nõustav, analüüsiv ning hindav õpetamine ja kasvatamine nende tegevuste vastastikustes seostes. (7) Hindamise põhieesmärgid on: ... 3) suunata õpetaja tegevust õpilase õppimise ja arengu toetamisel. Kõigi nende ja mitme teise sätte täitmine eeldab mitmekülgse informatsiooni kogumist ja kasutamist õpilaste arengu toetamiseks. Praegu on potentsiaalselt kasulikku informatsiooni eeltoodud määruse sätete täitmiseks oluliselt rohkem kui tegelikult kogutakse ja/või kasutatakse.

Õpilaste arengu toetamiseks on kasulik teada õpilaste arengutaset üldiselt ning erinevate kognitiivsete ja mitte-kognitiivsete protsesside taset, mis on akadeemilise arengu aluseks. Keerulisim otsus, mis antud situatsioonis tuleb teha on aru saada, mida ja miks on vaja mõõta. Meie uuringute alusel on need küsimused vastatavad. Selle kompleksse informatsiooni saamiseks on vajalikud mõõtvahendid mida tavalises koolipraktikas praegu ei rakendata ja teadmisi ning oskusi nende mõõtvahendite interpreteerimiseks ning rakendusotsuste tegemiseks mõõtvahendite tulemuste alusel.

Meie uuringu käigus loodi või kasutati mõõtvahendeid, mis on lihtsalt kasutatavad kõigi 3.-5. klassi laste testimiseks. Testid, mis on koostatud nimetatud vanuses laste tasemele vastavalt, on esitatavad arvuti teel. Põhimõtteliselt on testiandmed võimalik koguda tsentraliseeritult. *Vaja oleks luua ühtne interneti teel toimiv platvorm, mis võimaldab lastel testid täita ja saadud andmed koondada.*

Testitulemustest üksi ei piisa. Vaja on ka teadmisi ja oskusi testitulemuste interpreteerimiseks. See peab toimuma õpetaja, psühholoogi ja eripedagoogi koostöös. Kõigi õpetajate täiendkoolitamine lühikese aja jooksul pole ilmselt mõeldav. Hetkel poleks leida isegi piisaval arvul kompetentseid koolitajaid. Praeguses olukorras on *otstarbekas luua õpetajatest psühholoogidest ja eripedagoogidest väike konsultantide rühm, kes annaks koolidele tagasiside ja arendaks testitulemuste interpreteerimist ning korraldaks täiendkoolitust koolidele.*

2. Õppekavast

Ka teine keskne järeldus puudutab eelkõige õppekava. Õpilaste tulemused ning õpetajate hinnangud osutavad õppekava olulistele puudustele. Meie tulemused osutavad eelkõige probleemidele õppekava ülesehituses. Näiteks selgus, et uuritud õpilastest praktiliselt mitte ükski ei suuda õppekava alusel koostatud testide kõikidele küsimustele õigesti vastata. Järeldus on siin ühene: Õppekava on koostatud valesti ja sisaldab õpilastele täiesti saavutamatu nõudmisi. Vastavalt EV Haridusseaduse § 2. ... (1) Käesoleva seaduse raames on haridus õppeprogrammidega ettenähtud teadmiste, oskuste, vilumuste, väärtuste ja käitumisnormide süsteem, mida ühiskond tunnustab ning mille omandatust ta kontrollib. Meie tulemused osutavad, et seadust ei ole võimalik täita: õppeprogrammides ettenähtu täies mahus omandamine on ilmselt võimatu.

Võib oletada, et õppekava koostamisel on vead tehtud juba koostamise protsessis: õppekava koostatakse nõrgalt seotud „hunnikuna“ nõuetest, mida formuleerivad erinevate õppeainete õpetajad ja spetsialistid üksteisest suhteliselt sõltumatult. Niisugune „alt-üles“ õppekava koostamine viib vältimatult ja tõenäoliselt ka parandamatult tervikliku õppekava asemel fragmenteeritud nõuete kogumini, mida polegi võimalik õpilastel vajalikus mahus täita.

Meie uuringutest selgus ka, et tegevõpetajad pole tihti kompetentsed õpilaste teadmisi ja oskusi hindama rääkimata õpilaste arengupotentsiaali hindamisest. Aga just sellist kompetentsust peavad valdama õppekava koostajad. Praegu kehtiv õppekava sisaldab võimatuid nõudmisi laste arengupotentsiaalile. Taolised nõudmised oleksid tõenäoliselt arengupsühholoogia teadmistega välditavad. Projekti tulemused osutavad, et õppekava koostajad pole kas selliseid teadmisi omanud või on neid ignoreerinud.

Koostamise lõppfaasis olev uus õppekava on koostatud üldjoontes samasuguse protsessi käigus kui praegukehtiv ning suure tõenäosusega sisaldab seetõttu ka samu sügavaid probleeme. *Õppekava koostamise protsessi peaks muutma nii, et õppekava terviklikkuse nõuet täidetak igal koostamise etapil.*

3. Õpetajate tasemest

Käesoleva projekti tulemused osutavad puudustele õpetajate ettevalmistuses. Tihti pole õpetajate teadmised, kasvatusstiilid ja õpetamistegevused nii efektiivsed kui nad võiksid olla. Teema seostub selgelt hariduspoliitikaga. Õpetajate ettevalmistuse ja kvalifikatsiooninõuded on sätestatud erinevates hariduspoliitilistes dokumentides. Näiteks valitsuse määrusega sätestatakse Õpetajate koolituse raamnõuded, kus nimetatakse: § 8. ... (1) Üldkasvatusteaduslike, psühholoogiliste ja ainedidaktiliste õpingute ning praktika eesmärk on: 1) saavutada õppeaine või eriala didaktiline valdamine, sealhulgas omandada muutuvatele haridusvajadustele reageerimise ja nendega kohanemise võime; 2) omandada oskused isiksust arendavate ja psühholoogiale toetuvate õppemeetodite rakendamiseks ja toimetulekuks mitmekultuurilises keskkonnas, sealhulgas õpikeskkonnas; Samuti leiame samast dokumendist: § 18. Õpetaja üldpädevusnõuded ... Õpetaja üldpädevusnõuded on: 1) aine- või erialane ja didaktiline pädevus; ... 6) oskus kasutada erineva ettevalmistuse, taseme ja vajadustega õppijatele sobivaid õppe- ja hindamismeetodeid; 7) suutlikkus märgata arenguhälbeid, sotsiaalseid hälbeid ja väärkohtlemist ning neile adekvaatselt reageerida; 8) oskus kujundada inimvõimete ja -toimingute kohast - ergonoomilist õpikeskkonda;

Meie uuringust selgus muuhulgas, et õpetajatel pole vastavaid kaasaegseid teadmisi ja oskusi mida nimetatud määruse alusel peaks eeldama—õpetajatel on raskusi muutuvatele haridusvajadustele reageerimisega, psühholoogiale toetuvate õppemeetodite rakendamisega, kaasaegsete õppe- ja hindamismeetodite rakendamisega jne. jne.

Oluline on mõista selliste probleemide põhjusi. Osaliselt on probleem juba esmataseme õpetajakoolituses—selles näiteks ei sisaldu piisavalt kaasaegsel tasemel arengupsühholoogia ja psühhomeetria käsitlusi, mis võimaldaksid kasutusele võtta projekti esimeses põhijärelduses mainitud kujundava hindamise mõõtvahendeid ning oskusi nende vahendite tulemusi kasutada. Teisisõnu—hinnates õpetajakoolituse sisu vastavust teadmistega, mis õpetajatel meie uuringu alusel puuduvad saame väita, et probleemid on olulisel määral seotud õpetajate ettevalmistamisega, mitte õpetajate endi tasemega. *Õpetajad valdavad seda, mida neile on õpetatud kuid ei valda neid teadmisi, mida kaasaegsed teadmised laste arengust võimaldavad teada. Sest neid teadmisi neile piisavas mahus ja sügavusega ei õpetata.*

Teine probleemide ring puudutab täiendkoolitust. Kaasaja teadmised (õpi)laste arengust muutuvad ja täienevad pidevalt. Seetõttu eeldab õpetaja efektiivsuse arendamine pidevat täiendkoolitust. Ka siin paistab olevat hariduspoliitilisi arenguvõimalusi. Vastavalt Haridusministri määrusega kinnitatud Haridustöötajate kutseoskuste täiustamise korrale: II. Koolituse korraldamine ... 4. Haridustöötajate koolitust võivad läbi viia riigi- ja munitsipaalasutused, koolitusluba omavad erakoolid, era- ja avalik-õiguslikud juriidilised isikud, kui see on nende seadusest või põhikirjast (põhimäärusest) tulenev tegevus, või füüsilisest isikust ettevõtjad õigusaktidega kehtestatud korras. Koolitajaks võib olla kõrgharidusega isik. Niisugune regulatsioon jätab sisuliselt õpetajate täiendkoolituse isereguleeruvaks. Iga suvaline kõrgharidusega inimene võib pakkuda suvalisi teemasid täiendkoolituseks. Õpetajate kvalifikatsiooninõuetes eeldatakse küll täiendkoolitusi, kuid need ei pea olema süstemaatilised. See võib olla üks probleemide põhjusi. Kahtlemata ei pea täiendkoolitus olema täies mahus tsentraalselt reguleeritud. Niimoodi väheneks uudsete ja efektiivsete arengute võimalus haridussüsteemis. Meie uuringutest selgunud puudused õpetajate ettevalmistuses osutavad, et *otstarbekas on osa täiendkoolitust korraldada keskselt reguleeritud süstemaatiliselt uusi kasvatusteaduslike suundumusi katvate kursustena, mis võiksid olla õpetajatele teatud perioodide järel kohustuslikuks täiendkoolituse osaks.* Süstemaatilisse täiendkoolitusse investeerimine võiks olla efektiivseks kooliefektiivsuse ressursside kasutamise viisiks.

4. Võimekusgrupeerimisest ja „eliitkoolidest“

Vastavalt Põhikooli- ja gümnaasiumiseaduse § 2. (1) Põhikool ja gümnaasium on ühtluskool. See säte seostub meie uuringutes väga kompleksse teemade ringiga, mis puudutavad koole, kuhu valitakse ainult või eelkõige kõrgema arengupotentsiaaliga õpilasi. Tihti nimetatakse taolisi koole „eliitkoolideks.” Meie uuringud näitavad tõepoolest, et selliste koolide õpilased on keskmiselt edukamad kui teiste koolide õpilased. See tulemus osutab võimalusele, et rikutakse ühtluskooli põhimõtet. Meie tulemustest selgus aga, et taolised koolid ei eristu tingimata parema õpetamise kvaliteedi mõttes; õpilased arenevad neis koolides edukalt eelkõige õpilaste enda kõrge arengupotentsiaali tõttu. Seega on sellistes võimekuse alusel grupeeritud lastele loodud teiste koolidega võrreldes paremad arengutingimused, kuid need on määratud suurel määral laste endi omadustega. Siin avanevad sügavamad eetilist analüüsi vajavad küsimused—kas on eetiline mittevalitud lapsi ilma jätta arengut toetavast võimaluses õppida koos kõrgema arengupotentsiaaliga õpilastega? Ja kas on eetiline lapsi mitte valida, kuna sellisel juhul kõrgema arengupotentsiaaliga laste arengukeskkond pole nende võimetele vastavalt parim?

Meie tulemused näitavad, et koolide edukuse hindamine väljundi alusel—s.t. õpilaste õpitulemuste alusel—on täiesti ebaadekvaatne. Kooli efektiivsuse näitajaks peab olema laste arengupotentsiaali realiseerumine. Ja kooli efektiivsus saab olla sama kõrge või isegi kõrgem koolides, milles õpivad tagasihoidlikumate tulemustega lapsed, kelle arengupotentsiaal siiski on hästi realiseeritud.

Kokkuvõtvalt osutavad meie analüüside tulemused, et “eliitkoolide” tähendus ja koht Eesti haridussüsteemis vajab sisulist ja uuringutega toetatud analüüsi. Meie tulemustest ei järeldu näiteks, et “eliitkoolidel” pole mõtet. teatud mõttes hoopis vastupidi—lapsed sellistes võimekusgrupeerimise teel loodud koolides on edukad. “Eliitkoolide” olemasolu ei saa, ka meie uuringute tulemuste kontekstis, üheselt toetada või mitte toetada. Seega osutavad meie tulemused sellele, et eliitkoolide olemasolu või keelamise põhjused peavad olema ühiskonnale selgelt ja vastuvõetavalt formuleeritud. Analüüsida on vaja lisaks õpilaste edukusele ka eetilisi ja moraalseid küsimusi, mis praegu pole veel selgelt sõnastatudki.

5. Lapse psüühilise arengu keskne telg

See projekti keskne tulemus ei seostu nii otseselt hariduspoliitiliste teemadega kui eelmised. Sellegipoolest on tegemist olulise tulemusega, mis aitab paremini mõista kooli efekte. Arengupsühholoogias on juba ammu teada, et koolis areneb mõistete struktuur. Kultuur-ajaloolise psühholoogia koolkonna kasutatud terminites arenevad lastel koolis õppimise käigus tavamõistetest niinimetatud teadusmõisted. Eelkõige seostub see areng kognitiivsete protsesside arenguga. Teadusmõistelisem mõtlemine seostub akadeemilise edukusega ning arenguga tajus, mälus, tähelepanus, mõtlemises. Siiani eelkõige teoreetiliselt võis oletada, et mõistete arenguga kaasnevad süstemaatilised muutused ka mittekognitiivsetes protsessides nagu väärtused, hoiakud, isiksus—eelkõige siis nendes lapse arengu valdkondades, mille areng seostub pigem kasvatuses kui õpetamisega.

Meie uuringutest selgub, et *koolis toetatav mõistete struktuuri areng seostub läbivalt praktiliselt kõigi peamiste psüühiliste omaduste arenguga. Seega seostub akadeemiline ja kognitiivne areng arengutega isiksuses, hoiakutes, väärtustes.* Seega on kõigi ainete õpetamine koolis lisaks otseselt õpetatavale kaudselt toimiv ka nendele laste omadustele mida reeglina näiteks matemaatika või emakeele grammatika õpetamisega seostada ei osata. Oluline on siinkohal see, et isiksuse, väärtuste, hoiakute areng ei ole tingimata vastavuses õppekavas sõnastatud kooli õppe- ja kasvatusesmärkidega. Näiteks võib mõistete arenguga agressiivne käitumine mitte väheneda vaid teiseneda reaktiivsest kaalutlevaks ja planeerituks.

Õpilase psüühilise arengu kompleksuse ja õpetaja tegevuste tagajärgede mitmetahulisust on vaja mõista õppekavas püstitatud eesmärkide saavutamiseks. Erinevate õppeainete õpetamise eesmärgid on suhteliselt selgelt formuleeritud ja vastavalt on ka võimalik hinnata püstitatud eesmärkide saavutamist. Kasvatuse valdkonna eesmärgid on aga formuleeritud üldsõnaliselt ja nende saavutamist pole praktiliselt võimalik hinnata. Meie tulemused osutavad, et *õpetamise käigus võivad lapsed areneda oodatust väga erinevate tagajärgedega. Otstarbekas võib olla ka kasvatuses eesmärkide täpsem formuleerimine ning nende eesmärkide saavutamise hindamine.*

Teiselt poolt avaldus meie analüüsides korduvalt fakt, et akadeemiline edukus seostub õpilase isiksuse, väärtuste, hoiakute, sotsiaalsete suhetega. See tulemus kinnitab, et näiteks *õppekavas õppe ja kasvatuses terminite eraldikasutamine on teatud määral eksitav*—lapse psüühika areneb tervikuna—õpetamisel on ka kasvatuses valdkonnas avalduvad tagajärjed ja vastupidi. Järelikult hindavad näiteks eksamitulemused mitte ainult õpilase teadmisi ja oskusi vaid ka isiksust, väärtusi ja hoiakuid. Ka siin avanevad eetilised probleemid, mille teadvustamine võimaldaks näiteks paremini mõista õpetaja rolli ühiskonnas—see on oluliselt suurem kui tavaliselt arvatakse.

PROJEKTIS ESITATUD KÜSIMUSTE VASTUSED

Projekti eesmärgina sõnastati vastamiseks rida küsimusi. Järgnevalt esitatakse konspektiivsed vastused küsimuste kaupa koos osutustega detailsetele analüüsidele, mis on vastuste aluseks.

Hariduspoliitiliste otsuste tegemisega seotud väljundid

*** Kooli efektiivsuse monitooringuks vajalike mõõtevahendite koostamine ja eeltestimine**

Kooli efektiivsust iseloomustab õpilaste areng. Koostasime mõõtvahendid, mille abil kirjeldasime laste arengut erinevates aspektides: erinevates õppeainetes (eelkõige matemaatikas ja emakeeles), õpilaste kognitiivsetes omadustes (taju, mälu, tähelepanu, jne.) ja mittekognitiivsetes omadustes (väärtused, hoiakud, isiksus, enesehinnang, motivatsioon, jne.) ning sotsiaasetes suhetes. Meie kasutatud mõõtvahendid eristavad õpilaste arengu mõttes koole ja erinevaid klasse omavahel statistiliselt kõrgelt usaldusväärset nagu osutavad allpooltoodud detailsed analüüsid. Kooli efektiivsuse monitooringuks sobivad mõõtvahendid on seega loodud.

*** Haridusökonoomiliste otsuste efektiivsuse hinnang**

Otseselt haridusökonoomiliste otsuste efektiivsuse hindamiseks ei õnnestunud meil saada vajalikke finantsnäitajaid. Meil ei olnud juurdepääsu andmetele koolide tegelike sissetulekute ja kulude jaotuse kohta. Sellest hoolimata osutavad meie andmed võimalikele ebaefektiivsetele otsustele koolide majandamisel. Eelkõige osutavad niisugusele võimalusele Seepteri (Analüüs 7; edaspidi märgitakse sulgudes vaid vastava analüüsi number) tulemused, mille kohaselt on arenguliselt eelisolukorras õpilased ühtlaselt kõrge vaimse tasemega klassides—s.o. klassides, kuhu on valitud ainult kõrge arengupotentsiaaliga lapsed. Sealjuures õpetajate õpetamis- ja kasvatusstiilide ja tegevuste ning teadmiste erinevused on suhteliselt väikese mõjuga kui laste arengupotentsiaali kontsentreerimisest tingitud toime on arvesse võetud. Investeeringute tegemisel tunduvad olevat eelisolukorras koolid, mille õpitulemused näiteks riiklike eksamite soorituse tasemes või lõpetajate ülikooli sissesaamise tasemes on teistest kõrgemad. Investeeringute ebaühtlane jaotumine tundub nimetatud andmete taustal kooliefektiivsusega mitte seostuvat.

Teiselt poolt selgus erinevates analüüsidest, et õpetajate õpetamisstiil, tegevused ja teadmised seostuvad laste arengu ja subjektiivse heaoluga (Uibu, 2; Männamaa, 5; Seepter, 8; Uibu, Kikas ja Tropp, 9; Ots, 15). Oluliseks osutus näiteks õpetajate teadmiste tase mille erinevused seostusid eelkõige kõrgema arengupotentsiaaliga õpilaste arengu erinevustega. Õpetajatelt võiks eeldada erialaste teadmiste tase, mis meie uuringute tulemuste kohaselt ei ole ühtviisi saavutatud kõigi õpetajate poolt. Ressursi suunatud kasutamine õpetajate täiendkoolituse korraldamiseks võib osutada kooli efektiivsuse tõstmise oluliseks teguriks.

*** Haridusõiguslike otsuste tagajärgede hinnang**

*** Ettepanekuid haridusõiguslike otsuste tegemiseks**

Haridusõiguslike otsuste teemalised hinnangud ja soovitusel on toodud eespool, projekti kesksete tulemuste osas.

*** HEV abiks vajaliku ressursi kirjeldus eripedagoogid, logopeedid, psühholoogid; erialaspetsialistidelt oodatavate tegevuste kirjeldus)**

Erinevatest analüüsidest selgus, et õpilase edukuse erinevused akadeemilises, kognitiivses ja isiksuslikus perspektiivis on seotud väga erinevate psüühiliste ja keskkonnateguritega (Ots, 3,

15; Arro, 4, 17; Männamaa, 5; Mailend, 6, 16; Seepter, 7, 8; Soodla ja Kikas, 10; Männamaa ja Kikas, 11; Tago ja Ots, 12; Palu ja Kikas, 13; Kikas, 14; Kangro, 18). Nende tegurite väljaselgitamine ja kirjeldamine ning mõtestamine eeldab *psühholoogi* eriharidust. Praegu psühholoogidel puuduvad osaliselt nii vajalikud mõõtvahendid kui ka nende tõlgendamiseks vajalikud teadmised. Erinevate arenguga seotud tegurite väljaselgitamine on üksi ebapiisav. Õpilaste kirjeldamisest peab välja kasvama rakenduslike meetmete kogu. Rakenduslike meetmete valiku peaksid läbi viima psühholoog koostöös *eripedagoogi* ja/või *logopeediga*. Ka nende spetsialistide tarvis on vaja luua täiendkoolituse süsteem, mis võimaldaks koolis kasutatavate erinevate mõõtvahendite arenguga kaasas käia, nende mõõtvahendite tulemusi interpreteerida ning vastavaid rakenduslikke meetmeid teada ning kasutada.

Praegu, nagu selgus meie uuringust (Uibu, 1), tuntakse koolides tihti puudust psühholoogist ja eripedagoogist rääkimata siis nende spetsialistide sügavamast väljaõppest.

*** Õpetajate probleemide (eelkõige kooli ja õpetamisega seotud probleemid) väljaselgitamine ja probleemide ületamise teede leidmine**

Õpetaja tegevustega seotud probleeme käsitleb Uibu (1). Uuringust selgub, et kõige suuremaks probleemiks on õpetajatele hetkel kasutuses olev õppekava ja selles sisalduvad ebaadekvaatsed nõudmised. Hariduspoliitiliselt oluline on samuti õpilaste kohustuste ja vastutusega seotud küsimuste lahendamine. Uuringus ilmnes veel rida probleeme, mis puudutavad küll suhteliselt väiksemat osa õpetajaid ja koole, kuid Eesti mastaabis tervikuna on olulised lahendada (näiteks regionaalpoliitikaga seotud väikeste koolide probleemid)

Kooli efektiivsuse parandamisele suunatud väljundid

*** "Hea praktika" kogemuse leidmine;**

*** "Halva praktika" kogemuse leidmine;**

„Hea ja halva“ praktika küsimustele on kõige otsesemalt pühendatud järgmised analüüsid: Uibu (2), Männamaa (5), Seepter (7, 8), Uibu, Kikas ja Tropp (9), Ots (15). Uibu (2) tulemused osutavad, et õpetajad erinevad sisuliselt oma õpetamisstiilides ja tegevustes. Sellised erinevused on aluseks järgnevale hinnangule, millised õpetaja tegevusega seotud aspektid on seotud laste arenguga ja millised mitte. Männamaa (5) analüüside tulemused näitavad, et õpetajate erinevused õpetamistegevustes seostuvad mõnevõrra laste tulemustega. Kuid need tulemused peab panema laiemasse konteksti. Nimelt, Seepteri (7) analüüside tulemused osutavad, et õpetaja roll võib olla väiksem kui tavaliselt arvatakse. Õpetajate tegevuse erinevused ei seostu laste arengu erinevustega kui lastest tulenevad erinevused on arvesse võetud. Detailsemad analüüsid indiviidi tasemel andmetega näitasid, et õpetaja teadmised, õpetamistegevused ja –stiilid on olulised lapse akadeemiliste (Seepter, 8; Uibu, Kikas ja Tropp, 9) ning subjektiivse heaolu (Ots, 15) kujunemises.

Siin valdkonnas võib keskse järeldusena välja tuua erinevate analüüside koonduva tulemuse—õpetaja stiil ja tegevused peavad olema vastavuses lapse arenguga ning muutuma õpetamise käigus. Lisaks on õpetaja tegevus efektiivsem kui õpetamisel arvestatakse lapse individuaalseid omadusi (näiteks kognitiivse ja akadeemilise arengu potentsiaali, mida praegu õpetajad tihti hinnata ei oska, nagu näitasid Soodla ja Kikase (10) ning Palu ja Kikase (13) analüüsid), õpetatava klassi keskmist vaimset taset ja heterogeensust ning kodukeskkonna eripärasid. „Halvaks“ ja paraku küllalt levinud praktikaks osutus õpetaja tegevuse mittekohandamine konkreetsele õpituatsioonile nii, et erinevad õpilaste tulemustega seostuvaid tegureid oleks üheaegselt arvesse võetud.

Ilmselt ei ole siin probleemiks mitte õpetajate põhimõtteline suutatus olukorraga toime tulla vaid pigem õppekavaga pealesurutud ebaadekvaatsed nõudmised lastele ja õpetajale ning puudujäägid õpetajakoolituses nii esmasel kui täiendkoolituse tasemel.

*** HEV varase väljaselgitamise vahendite loomine ja eeltestimine.**

Uuringu tulemused osutavad, et uuringu käigus on loodud terve rida mõõtvahendeid, mis võimaldavad varakult hinnata võimalike õpiraskuste kujunemist. Nende vahendite hulka kuuluvad näiteks enesehinnangu erinevaid aspekte kirjeldavad testid (Ots, 3), eneserefleksioon ja isiksuse omadused (Arro, 4, 17), kognitiivsed testid (Arro, 4; Männamaa, 5; Seepter, 7, 8; Soodla ja Kikas, 10; Männamaa ja Kikas, 11; Palu ja Kikas, 13), motivatsioonilised suundumused (Kikas, 14) ja sotsiaalsed suhted (Mailend, 6; Tago ja Ots, 12).

Kooli sisulise toimimise parandamiseks vajaliku informatsiooni saamine

*** Koolikohustuse mittetäitmisega seotud tegurid:**

- Õpilaste põhikoolist väljalangevusega seotud tegurid

Sellele küsimusele me vastust ei leidnud, kuna uuringusse ei ole seni veel sattunud lapsi, kes oleksid koolist välja langenud

- Koolivägivald ja psühhosotsiaalne kliima klassis ja koolis

Psühhosotsiaalse kliimaga klassis on seotud Mailendi (6, 16), Otsa (15) ja Kangro (18) analüüsid. Mailendi (6) analüüsist selgub, et sotsiaalsed suhted on mitmetahulised ja suhted erinevates valdkondades on seotud erinevate tagajärgedega. Akadeemilise edukusega seostuvad eelkõige „akadeemilised“ suhted, sotsiaalsete suhete kujunemise suunamine õpetaja poolt peab olema diferentseeritud erinevat liiki sotsiaalsete suhete mõttes.

Ots (15) näitas, et subjektiivne heaolu koolis on ühelt poolt mõjutatud õpetajate tegevusest kes mõnikord kujundavad lastele raskemini talutava keskkonna ja teiselt poolt laste enda individuaalselt varieeruva võimega ebasoodsate keskkonnatingimustega toime tulla. Psühhosotsiaalne kliima klassis ja koolis kujuneb õpilaste ja õpetaja vastasmõjus. Sealjuures on olulised erinevad õpilaste individuaalsed omadused ja nende kombinatsioonid. Näiteks õpilase väline atraktiivsus, nagu selgus Mailendi (16) analüüsist, seostub puudulike sotsiaalsete suhetega just akadeemiliselt vähemedukate laste puhul. Akadeemiline edukus võimaldab paremaid sotsiaalseid suhteid luua ka tagasihoidlikuma välise atraktiivsusega lastel.

Väga olulisele koolivägivallaga seotud teemade ringile osutavad Kangro (18) analüüsides tulemused. Neist selgub, et laste enesekontroll ja agressiivne käitumine seostuvad enesepeegelduvõimega, mis omakorda areneb üldise mõistete struktuuri arengu käigus. Sealjuures arengu käigus üldiselt agressiivsus väheneb kuid mitte kõigil õpilastel. Osadel lastel asendub reaktiivne agressiivsus kaalutletud agressiivsusega. Seega on koolivägivalla vähendamisel oluline suunata tegevused mitte agressiivsusele üldse. Erineva psüühilise mehhanismiga agressiivsuse vormide avaldumise vähendamine eeldab erinevaid pedagoogilisi ja kasvatuslikke tegevusi.

- Õpiraskuste, emotsionaalsete ja käitumisprobleemide võimalikud põhjused.

Kõik detailsed analüüsid osutavad erinevatele õpiraskuste, emotsionaalsete või käitumisprobleemide võimalikele põhjustele. Üldistatult on alust väita, et mitte ükski nimetatud probleemidest ei kujune ainult laste individuaalsete omaduste või laste individuaalsete omaduste ja kodukeskkonna puuduliku või ebaadekvaatse toetuse tõttu. Probleemide väljakujunemisel on oluline koht ka õpetajate tegevusel või tegematajätmistel. Samasuguste tunnustega lapsed arenevad erinevate õpetajate juures erinevalt. Samuti esineb näiteks emotsionaalseid probleeme muuhulgas ka ühtede õpetajate juures süstemaatiliselt rohkem kui teiste õpetajate juures.

Eriti oluliseks peab pidama tulemusi, mis osutavad sellele, et erinevate probleemide kujunemise aluseks on just erinevate näitajate *kombinatsioonid*, s.t. mingi ühe näitaja (näiteks vaimne võimekus või sotsiaalne positsioon klassis) alusel sarnased lapsed arenevad erinevalt sõltuvalt teiste näitajate tasemest. Samas pole need „teised“ näitajad mitte suvalised vaid kindlad konkreetseid last või õpikeskkonda iseloomustavad tunnused. Adekvaatne laste toetamine eeldab seega (1) Vahendeid, millega neid erinevaid tunnuseid kirjeldada ja (2) lapse kompleksset uuringut nende vahenditega. See on võimalik ainult siis, kui õpetajatel on olemas vastav ettevalmistus mõõtvahendite tulemuste interpreteerimiseks ja rakenduslike järelduste tegemiseks. Projekti juhi hinnangul ei ole õpetajakoolituse õppekavad piisavad õpetajatele vajaliku ettevalmistuse tagamiseks laste eripärade mõistmiseks ja vajalike rakenduslike järelduste tegemiseks.

*** Koolide efektiivsuse varieeruvuse põhjused**

Seepteri (7) analüüsid osutavad, et erinevate koolide ja klasside akadeemilise edukuse erinevuste peamiseks aluseks on laste valik: klassid ja koolid, kuhu on sattunud/ valitud ühtlaselt kõrgema õpipotentsiaaliga lapsed on ka edukamad. Koolid *ei eristu* näiteks õpetajate kvaliteedi mõttes. Järelikult on koolide erineva efektiivsuse aluseks eelkõige laste arengupotentsiaal, mitte aga koolide poolt loodud „lisaväärtus“. See järeldus kehtib vähemalt uuritud koolide hulgas ja 3.-4. klassi laste kohta. Teisisõnu, paremate õpitulemustega koolid ei ole paremad koolid; nendes koolides vaid õpivad kõrgema arengupotentsiaaliga lapsed.

Teiselt poolt selgus, et õpilaste areng on seotud väga erinevate õpetajate karakteristikutega (Vaata eespool, „Hea praktika“ ja „Halva praktika“ kogemuse analüüside kokkuvõtet). Seega võivad koolid lisaks õpilaste valikust tulenevatele erinevustele olla erineva efektiivsusega ka juhtudel kui mingitel põhjustel on koolidesse sattunud tööle kas ebatavaliselt kompetentsed või ebatavaliselt mittekompetsentsed õpetajad. Meie analüüside tulemused osutavad aga selgelt, et praegu vahetevahel (eriti meedias) kasutatav väljundipõhine koolide efektiivsuse hindamine on täiesti ebaadekvaatne. Koolide efektiivsust saab hinnata vaid koolis õppivate laste arengupotentsiaali realiseerumise mõttes.

*** Riiklikus õppekavas sätestatud eesmärkide saavutamise varieeruvuse põhjused õpilastel**

Õppekava eesmärkide täitmise varieeruvus on seotud väga erinevate teguritega. Nende hulka kuuluvad lapse kognitiivsed võimed ja üldine arengupotentsiaal (Männamaa, 5; Soodla ja Kikas, 10; Männamaa ja Kikas, 11; Tago ja Ots, 12; Palu ja Kikas, 13), lapse mittekognitiivsed omadused nagu enesehinnang, isiksus, motivatsioonilised suundumused ja enesepeegeldusvõime (Ots, 3, 15; Kikas, 14; Arro, 4, 17; Kangro, 18), lapse arengukeskkond mida iseloomustavad nii klassi (Seepter 7, 8), kodu (Tago ja Ots, 12) ja õpetaja (Uibu, 2;

Männamaa, 5; Seepter, 7, 8; Uibu, Kikas ja Tropp, 9) tunnused kui ka laste sotsiaalsed suhted (Mailend, 6; Tago ja Ots, 12).

Siinjuures on oluline märkida, et meie tulemusi tervikuna hinnates osutavad erinevad analüüsid konvergeeruvalt samale äärmiselt olulisele probleemide allikale: õppekavas sätestatud ei omandata muuhulgas ka selle tõttu, et õppekava on ebaadekvaatne. Seega mõjutavad õpilaste arengut ka puudulikult põhjendatud hariduspoliitilised otsused.

*** Soolised erinevused õpitulemustes ja emotsionaalsete ning käitumisprobleemide arengus.**

Männamaa (5) analüüsides selgub, suhteliselt ootuspäraselt, et tüdrukud on uuritavas vanuserühmas poistest mõnevõrra akadeemiliselt edukamad. Positiivsena tuleb märkida, et soolised erinevused puudutavad rohkem kitsalt kognitiivseid näitajaid ja vähem akadeemilist edukust. Ka Seepteri (7) analüüsides selgub, et sugu seostub akadeemiliste tulemustega statistiliselt usaldusväärset, kuid seos on nõrk. Emotsionaalsete ja käitumisprobleemide soolised erinevused vajavad edasisi detailsemaid analüüse.

Õpetajakoolitus ja haridusteadus

*** Haridusteaduste areng rahvusvahelisele tasemele, akadeemiline järelkasv haridusvaldkonna õppe- ja teadustöös**

Käesoleva projekti tulemused on teaduslikult igati rahvusvahelisel tasemel. Projektis osalenud uurijad on esitanud avaldamiseks kõrgel rahvusvahelisel tasemel ajakirjadele rea käsikirju. Lisaks valmis projekti tulemuste alusel toimetatud kogumik, milles kokku 13 projektiga seotud autorit (nendest 11 doktoranti või magistranti). Kogumik, mille toimetab projekti juht Aaro Toomela, pealkirjaga *Systemic Person-Oriented Study of Child Development in Early Primary School* ilmub 2010 aasta esimeses pooles rahvusvaheliselt tunnustatud teaduskirjastuse Peter Lang väljaandena. Seega on projekt olnud edukas akadeemilise järelkasvu arendamises kasvatusteaduste valdkonnas.

*** Õpetajakoolituse kvaliteedi tõus**

Õpetajakoolituse kvaliteedi tõusu on oodata kui projekti tulemusi arvestatakse õpetajakoolituse sisulisel ülesehitamisel nii esmases õpetajakoolituses kui ka täiendõppes. Ka on projekti tulemusi esitatud õpetajatele (esialgu peamiselt projektis osalenud õpetajatele, kes on saanud tutvumiseks projekti varasemad aruanded ning osalenud projekti tulemusi tutvustaval konverentsil 2008. aasta kevadel).

ANALÜÜSIDE LÜHIKOKKUVÕTTED

ANALÜÜS 1

Õpetajate probleemide (eelkõige kooli ja õpetamisega seotud probleemid) väljaselgitamine ja probleemide ületamise teede leidmine

Krista Uibu

Kooli ja õpetamisega seotud probleemide väljaselgitamiseks intervjueriti 46 klassiõpetajat. Andmete analüüsimiseks kasutati märksõna laiendamise meetodit (Mahoney, 1997). Probleemid jagunesid kolmeks: (1) õppetöö korralduse ja õpetamine; (2) kodu roll; (3) õpetajaga seotud probleemid.

Kõige suuremaks õpetamisega seotud probleemiks peeti õppe- ja ainekavade mahtu ning sisu. 21 õpetaja hinnangul on õppekava ülepaisutatud ja teadmistekeskne (eriti põhiainetes). Kuna õppekava nõuded on aluseks õppetöö läbiviimisele, eeldab nende täitmine „õpetamist – tuupimist“ ja jätab õpilastele vähe aega teemast arusaamiseks ja teadmiste rakendamiseks. Õpetajad peavad oluliseks, et I kooliastme õppekava oleks õpilastele ea- ja võimetekohane ja väärtustaks rohkem enesekohaste oskuste ning erinevate osaoskuste arendamist. Võimalusena nähakse individuaalsete õppekavade ulatuslikumat rakendamist, diferentseeritud õppematerjale ja suurema otsustusvabaduse andmist koolidele. Samas, suur osa õpetajaid – 16 õpetajat – oli rahul õppetöö korraldusega oma koolis.

Kooli füüsilist keskkonda ja tehniliste võimalusi pidas probleemiks 5 õpetajat. Nendes koolides puudus korralik spordiväljak, puhkeruum õpilastele, õppetöö toimus kahes vahetuses või puudusid õppetöö läbiviimiseks vajalikud vahendid (nt arvutid, tarkvara, õppematerjalid erivajadustega lastele). Samuti tundsid õpetajad puudust logopeedist, abiõpetajast või psühholoogist.

Õpetajate hinnangul on viimastel aastatel tekkinud „uus probleem“: tasakaalu kadumine õpilaste kohustuste/ vastutuse ja õiguste vahel. Selles nähakse ohtu kooli-kodu suhetele. Kuus õpetajat pidas oluliseks suurendada kodu rolli koolielus. Oluline oleks koostöö lastevanematega ning nende rolli suurendamine.

Probleemideks, millel on õppeprotsessile kaudsem, kuid samas oluline mõju, on õpetaja endaga seotud probleemid: puuduvad võimalused enesetäiendamiseks, töökoormus on suur, õpetajakutse prestiiž ühiskonnas madal ja töötasu ei vasta tehtavale tööle (12 õpetaja).

Soovi, et Eesti hariduspoliitilised otsused tugineksid analüüsile ja oleksid jätkusuutlikud, väljendas 8 õpetajat.

ANALÜÜS 2

Õpetaja tegevus kui kooli efektiivsust mõjutav faktor. „Hea praktika” ja „halb praktika” kogemus.

Krista Uibu

Et arendada igat õpilast, täita õppekava eesmärgid ja muuta õpetamine efektiivseks, peab õpetaja valima õpetamisstiili ja -meetodid, mis aitavad saavutada parimaid tulemusi õpilaste kognitiivses ja sotsiaalses arengus. Oluline on, millised eesmärgid õpetaja meetodite rakendamisele seab ja milliste teadmiste, võimete, kogemuste arendamiseks neid kasutab. Põhikooli I kooliastmes, kus pannakse alus õpilaste edasisele arengule ja kooliedule, on vajalik, et õpilased omandaksid baasteadmised ja erinevad osaoskused, mõistaksid distsipliini vajalikkust õppetöö läbiviimisel ja kujuneksid motiveeritud õppijateks. Aluse sellele loob õpetaja „hea praktika” kogemus.

Selgitamaks, milliseid õpetamistegevusi, -meetodeid ning milliste arenguliste ja õppimise eesmärkide saavutamiseks õpetajad kasutavad, küsitleti 128 klassiõpetajat Eesti üldhariduskoolidest uuringute „Eesti põhikooli efektiivsus 2006 – 2009“ ja „Areng üleminekul lasteaiast kooli ja esimeses kolmes klassis – vastastikune interaktsioon lastevanemate, õpetajate ja laste vahel” (ETF grant 7388) raames. Samuti analüüsiti seitsme klassiõpetaja, kes kasutasid oma ainetundides (rahva- ja muinas)juttude jutustamist, emakeeletundide videosalvestusi. Õpetamistegevuste alusel jagunesid õpetajad kahte rühma: autoriteetsed ja autoritaarsed; kusjuures, autoritaarsete õpetajate puhul ilmnis ebajärjekindlus distsiplineerimistegevuste rakendamisel.

Selgus, et suur osa Eesti klassiõpetajatest eelistas autoriteetsele õpetamisstiilile iseloomulikke tegevusi (nt õpilase iseseisvuse toetamist, distsipliini hoidmist ja reeglite järgimist) („hea praktika”) ja oli suunatud pigem õpilaste kognitiivsete kui sotsiaalsete pädevuste arendamisele. Väärtustades enim õpilaste mõtlemisoskuse arendamist, teadmiste rakendamist ja oskust avaldada oma arvamust, kasutasid õpetajad nende eesmärkide saavutamiseks nii traditsioonilisi kui ka alternatiivseid õppemeetodeid (nt iseseisvat tööd, arutelu ja rühmatööd) („hea praktika”). Vähem tähtsustati õpilaste sotsiaalsete oskuste kujundamist. Põhjusteks võivad olla nii õppekava nõudmised kui ka ühiskonnas tunnustatud hariduslikud prioriteedid (kõrged tulemused riiklikes tasemetöodes ja rahvusvahelistes testides). Ometi, autoriteetse stiiliga õpetajad keskendusid oluliselt rohkem kui autoritaarsed õpetajad õpilaste väärtushinnangute kujundamisele ja arvestasid õpilaste individuaalsusega. Autoritaarse stiiliga õpetajad kasutasid ka oluliselt vähem alternatiivseid õpetamismeetodeid („halb praktika”).

ANALÜÜS 3

Õpilaste enesehinnang ja õppimise edukus

Aivar Ots

Käesolevas ülevaates tutvustatakse Eesti põhikooli efektiivsuse uuringu osana kolmanda ja neljanda klassi lastega läbiviidud enesehinnangu ja õppimise tulemuste seoste uuringuid. Uuringus osales kokku 730 last Eesti koolide esinduslikust valimist, mis hõlmab nii suuri ja väikeseid koole kui maa- ja linnakoole Eesti eri piirkondadest. Uuringu tulemused osutavad, et juba kolmanda klassi lastel ilmneb konkreetsete ülesannete täitmise kohta antavates hinnangutes süstemaatilist eba-adekvaatsust, mis on seostatav laste üldise õppimise edukusega. Vastava seose selgitamine longituuduuringu käigus osutas, et õpilaste kalduvus enese ulatuslikuks ülehindamiseks võib ennustada madalamat õpiedu, samas kui täpsemad hinnangud, mis siiski sisaldavad enese alahindamist, võivad ennustada suuremat akadeemilist edukust. Hinnangute ebaadekvaatsuse ilmnenemise toimemehhanismide analüüs toetas seisukohta, et hinnangute täpsus seostub õpilaste võimega ennast reflekteerida. Hinnangute (eba-)adekvaatsuse osas oletati, et edukatel õpilastel ilmnevat alahindamist võiks seostuda motivatsiooniliste eripäradega. Uuringu tulemustega osutati, et enese alahindamine, kõrgem õpimotivatsioon ja paremad õpitulemused saavad esineda tüüpilisena koos samuti nagu saavad esineda koos enese ülehindamine, madalam motivatsiooni ja kehvem õppimise edukus. Erinevat tüüpi enesehinnangutega ja õpitulemuste seostamisel leiti, et võrreldes muude valdkondade ja üldise enesehinnanguga seostub õppimisega kõige paremini – ning teiste hinnangute kontekstis ka ainukesena oluliselt – akadeemiline enesehinnang. Tõhusamaks õpiedu prognoosijaks osutus aga situatsiooniline enesehinnang tingimusel, et mudelisse lisati ka sama hinnangu adekvaatsuse tunnus.

ANALÜÜS 4

Laste eneserefleksioon ja isiksuseomadused ning nende seosed kognitiivse võimekuse ning akadeemilise edukusega

Grete Arro

Eneserefleksioon on üks üldpädevustest, mida põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava ühe prioriteedina silmas peab. Samuti võib käesolevate tulemuste põhjal öelda, et eneserefleksiooni võime võib olla ka üks kooliedukust vahendav aspekt. Senini puudus aga mõõtvahend, mis võimaldaks laste eneserefleksiooni ning selle arengut hinnata, seega on tegemist üldoskusega, mille olulisust võib mitmeti sõnastada, aga mille taset oli senini keeruline määratleda. Käesolev uurimus pakub lapse enesekirjelduse diferentseerituse hindamiseks testi, mis võiks olla üks võimalus antud psüühika aspekti kirjeldamiseks. Tulemustest lähtuvalt võib esiteks öelda, et eneserefleksioon on seotud erinevate kognitiivse võimekuse aspektidega. Lisaks sellele prognoosib enesekirjelduste detailsus kõrgemat kooliedukust. Seega tundub, et eneserefleksiooni võib lugeda üheks akadeemilist edukust vahendavaks teguriks, mida aga koolis tavapäraselt ei kirjeldata või hinnata. Antud uurimus juhib tähelepanu seostele, mille silmaspidamine võiks õppekavaarenduse juures potentsiaalselt kasuks tulla.

Laste eneserefleksiooni analüüsi ka sisuliselt ehk isiksuseomaduste väljendumise mõttes. Seoseid leiti kahel tasandil: esiteks uuriti seoseid metajoonete ja juhtiva mõistete struktuuri vahel ning leiti, et lapsed, kes kasutavad enam teadusmõisteid, omavad mõningates isiksuse dimensioonides enam enesekirjeldusi. Tulemus osutab, et teadusmõistelisemad lapsed ei kirjelda end mitte lihtsalt sõnaohtramalt, vaid on pädevamad end teatud spetsiifilistes isiksusedimensioonides lühikes peegeldama. Teiseks analüüsi isiksuseomaduste seoseid erinevate kognitiivse võimekuse aspektidega. Ilmnes, et lapsed, kelle kognitiivne võimekus on kõrgem, kirjeldavad end sisuliselt mõnevõrra teistsugustena võrreldes madalama kognitiivse võimekusega lastega – nad nimetavad enda juures enam kõrgemat ekstravertsust, avatust, sotsiaalsust, meelekindlust ja emotsionaalset stabiilsust peegeldavaid sõnu või omadusi. Seega võiks oletada, et kognitiivne võimekus seostub spetsiifiliste isiksuseomadustega. Samuti analüüsi seoseid erinevate isiksuseomaduste kombinatsioonide ning edukuse vahel akadeemilistes testides, leidmaks omaduste kombinatsioone, mis võiksid seostuda suurema kooliedukusega. Leiti, et sarnaselt vahetult eelmisele tulemusele ennustasid ka kõrgemat kooliedukust kõrge ekstravertsus, avatus, sotsiaalsus ja meelekindlus. Erinevusena ilmnes, et selline isiksuseomadus nagu neurotism näib mängivat eri kontekstides – traditsiooniline koolitest *versus* erinevad kognitiivse võimekuse testid – erinevat rolli. Koolitestide lõikes oli parema tulemusega seotud pigem kõrge neurotism. Ilmselt on põhjust oletada, et erinevates situatsioonides võivad mõned isiksuseomadused mängida erinevat rolli; antud tulemus väärrib kahtlemata edasist uurimist.

ANALÜÜS 5

Laste kognitiivsete testide tulemused ja nende seos akadeemilise edukusega.

Mairi Männamaa

Kokkuvõtvalt kinnitavad tulemused uuringus kasutatud kognitiivsete testide sobivust potentsiaalsete õpiraskuste ja nõrgema akadeemilise edukusega laste väljaselgitamiseks ning hilisema akadeemilise edukuse ennustamiseks. Võib oletada, et järeldamisoskus, tähelepanu, verbaalsed võimed on nendeks eristavateks kognitiivseteks markeriteks. Lühimälu roll jääb siinkohal veidi vastuoluliseks sarnaselt erinevatele ja arvukatele uuringutulemustele lühimälu ja õpiraskuste vaheliste seoste kohta. .

Kuna kognitiivsete testide tulemused olid küllalt sarnase profiiliga nii emakeele kui matemaatika võimete alusel moodustatud gruppides, tuleks hilisemas analüüsis arvestada ka nende omavaheliste seostega ja hinnata kognitiivsete võimete rolli matemaatika ja emakeele erinevatele oskuste valdkondadele. Põhjalikumat analüüsi vajab ka õpetaja roll ja õpetamispraktikate osa laste kognitiivsete protsesside kujundamisel ja seda just erineva võimekusega gruppides. Tulemused on siiski üldised. Täpsemalt on vaja hinnata akadeemiliste võimete gruppide kognitiivset profiili erinevates koolides ja klassides ja kontrollida eespoolkirjeldatud tulemuste püsivust. Kindlasti tuleb arvestades asjaoluga, et nii kognitiivsete kui akadeemiliste testide tulemuste järgi on koole, kus üks akadeemilise võimekuse grupp (nõrk, keskmine või tugev) hoopis puudub.

ANALÜÜS 6

Õpilastevaheliste suhete seos kooliedukuse ja akadeemilise arenguga

Marja-Liisa Mailend

Akadeemiline areng on sotsiaalne nii oma keskkonna kui olemuse poolest. Lisaks õpilasele enesele on õppimise juures olulisteks osatäitjateks õpetajad, klassikaaslased, pereliikmed ja teised lapsele olulised isikud. Suur hulk uurimusi kinnitavad, et õpilase suhetel mainitud isikutega on mõju akadeemilisele arengule ning algklassis muutuvad tähtsate täiskasvanute rolli kõrval aina olulisemaks suhted eakaaslastega. Millal üht või teist õpilast eelistatakse oma kaaslaseks, on aga erinevatest situatsioonidest sõltuv. 2007. aasta andmete uurimisel leidsimegi, et vaid õppimis-situatsiooniga seotud sotsiaalne positsioon on oluliselt seotud õppeedukusega.

Käesolev uuring kontrollib eelmisel aastal saadud tulemusi, võttes arvesse aasta jooksul toimunud muutust õpilaste akadeemilistes tulemustes. Uurisime, milline sotsiaalne positsioon prognoosib suurema tõenäosusega püsivalt kõrget/madalat akadeemilist tulemust ja tulemuste paranemist või halvenemist. Lisaks tahtsime teada, kas keskmise ja kõrge õpiedukusega õpilastega võrreldes on madalama õpiedukuse puhul headel sotsiaalsetel suhetel olulisem roll aasta pärast paremate tulemuste saavutamisel.

Tulemustest selgus, et keskmisest madalama õppeedukusega lapsed, kes on sotsiaalselt tõrjutud, saavutavad suure tõenäosusega ka aasta pärast õppimises madalamaid tulemusi. Soositud positsioonis olevate õpilaste puhul on püsivalt madal õppeedukus ebatõenäoline. Püsiv kõrge õppeedukus on seevastu ebatõenäoline koos hüljatud sotsiaalse positsiooniga ning tõenäoline soositud positsiooni puhul. Lisaks leidis kinnitust oletus, mille järgi madala õpiedukuse puhul on positiivsete sotsiaalsete suhete olemasolu paremate õppetulemuste saavutamiseks olulisem kui keskmise ja kõrge õppeedukusega lastel.

Arutelu osas mõtestatakse saadud tulemusi nende diagnostilise väärtuse, erinevate koolitüüpide ning õpetajakoolitusega seotud teemadest lähtuvalt. Saadud tulemused juhivad tähelepanu õppimisega seotud sotsiaalsete suhete arendamise tähtsusele nii akadeemilise kui sotsiaalse arengu seisukohast.

ANALÜÜS 7

Erinevused õpilaste akadeemilises arengus: lapse individuaalsed omadused ja õpikeskkonna roll.

Kristina Seepter

Käesolevas uuringus analüüsisime õpilaste akadeemilist arengut eraldi matemaatikas ja eesti keeles. Selgus, et lapsed, kellel on nõrgemad ainealased baastadmised arenevad olulisel määral mõlemas aines, omandades 4. klassiks 59 – 63% õppekavas ettenähtud matemaatika ja eesti keele teadmistest. Keskmiste baastadmistega lapsed olid arengus matemaatikateadmiste omandamisel muutunud kehvemaks, olles omandanud 71% 4. klassiks nõutavatest teadmistest (võrd 3.kl alguse seisuga oli sama grupi näitaja 78%). Eesti keele areng keskmise baastadmiste tasemega grupis oli samaväärne – 73% – 75% vastavalt 3. ja 4. kl tulemustele.

Tugevate ainealaste baastadmistega lapsed olid 4. kl tulemustelt oluliselt kehvemad võrreldes nende 3. kl vastavate sooritustega, teadmiste omandamisprotsendi langus oli 92% → 79%-le matemaatikas ja 92% → 83%-le eesti keeles.

Antud uuringus püüdsime analüüsida, kuidas mõjutavad nii lapse individuaalsed omadused (kognitiivsed ja mittekognitiivsed) kui ka õpikeskkond (kaasõpilased ja õpetaja tegevus) õpilaste akadeemilist arengut.

Leidsime kinnitust varasemates uurimustes saadud tulemustele, et peale lapse ainealaste baastadmiste mõjutavad tema arengut ka nii üldised kognitiivsed võimed, nende võimete areng kui ka lapse isiksuse omadused. Samas tuleb rõhutada, et uurimused, kus kontrollitakse lapse kognitiivsete võimete ja isiksuse omaduste koosmõju akadeemilisele arengule, ei ole tavapärased – enamasti on kaasatud analüüsi kas ainult võimed või ainult isiksuse karakteristikud (Messick, 1996).

Õpikeskkonna mõjudest akadeemilisele arengule võib antud uuringu tulemuste põhjal öelda, et kui me uurime klassi edukust tervikuna, siis klassis, kus on vähem lapsi, nende vaimsete võimete tase on kõrgem ja ka ühtlane st pole heterogeenne, areneb kogu klass matemaatikas oluliselt paremini. Järeldusi õpikeskkonna mõjust lapse individuaalsele akadeemilisele arengule meil tehnilistel põhjustel hetkel teha ei õnnestunud, see vajab edaspidist analüüsi keerulisemate programmidega.

Huvitav oli tulemus veel selle poolest et mudelis, kus kontrolliti nii kaasõpilaste kui ka õpetajapoolsete näitajate koosmõju akadeemilisele arengule, jäid olulisteks arengut mõjutavateks teguriteks vaid õpikeskkonna näitajad, mis tulenevad klassikaaslastest. See, miks õpetajakohased näitajad oluliselt klassi arengut tervikuna ei mõjutanud, vajab edaspidist uurimist. Kindlasti ei tohiks uuringust järelda, et õpetaja tegevus üldse klassi akadeemilist edukust ei määra. Paariseseid edukuse ja õpetaja tegevuse vahel analüüsides, võib välja tuua, et näiteks kui õpetaja on järjekindel distsiplineerimisel, siis mõjutab see tegevus positiivselt lapse akadeemiliste teadmiste omandamist. Lisaks leiti, et laste sotsiaalsete oskuste arendamine toob paralleelselt kaasa ka akadeemiliste teadmiste parema taseme.

ANALÜÜS 8

Erinevat tüüpi õpikeskkonna näitajate - kaasõpilasete vaimsete võimete tase ja selle varieeruvus, õpetaja üldised teadmised laste erivajadustest ja lapsevanema ootus lapse haridustasemele - mõju õpilase akadeemilisele arengule: madala, keskmise ja kõrge vaimse võimekusega lastel.

Kristina Seepter

Me uurisime kahe aasta jooksul longitudinaalselt 624 3. klassi õpilase akadeemilist arengut. Indiviidikeskse analüüsimeetodiga õnnestus meil leida nii ootuspäraseid kui ka ootamatuid arengumustreid. Vastavalt eeldatule leidsime tavapärase mustri, kus kõrgema vaimse potentsiaaliga õpilased saavutavad ka edaspidi paremaid akadeemilisi tulemusi ja vastupidi. Samas leidime ka märkimisväärse hulga õpilasi, kes näitasid teistsuguseid, ootamatuid mustreid – madala võimekusega lastel õnnestus saavutada häid akadeemilisi tulemusi ja kõrge potentsiaaliga õpilased ei realiseerinud oma potentsiaali ja saavutasid alla oma võimete, madalamaid akadeemilisi tulemusi. Uurisime, kas niisuguste arengutrajektoorie põhjusteks võivad olla erinevused laste õpikeskkondades. Teisisõnu, kas juhtudel, kus õpilased saavutavad oma potentsiaaliga võrreldes paremaid akadeemilisi tulemusi, on mõni õpikeskkonna tegur, mis kompenseerib madalama potentsiaali või vastupidi, kas õpikeskkonnal võib olla ka pärssiv mõju juhtudel, kus õpilased näitavad akadeemilisi tulemusi allpoole oma vaimset potentsiaali. Analüüsisime kolme erineva õpikeskkonna teguri mõju õpilase akadeemilisele arengule – klassikaaslaste vaimsete võimete tausta ja selle varieeruvust; õpetaja teadmisi laste erivajadustest ja vanema ootusi lapse tulevasele haridustasemele. Indiviidikeskse analüüsimeetodiga leidsime, et erinevat tüüpi lastele mõjuvad keskkonna tegurid erinevalt. Näiteks, õpetaja teadmiste mõju oli oluline kõrge potentsiaaliga õpilaste puhul, samas kui kodukeskkond (vanemate kõrgemad hariduslikud ootused) muutus oluliseks mõjutajaks pigem madalate vaimsete võimete õpilaste puhul. Rõhutada tuleks, et indiviidikeskse analüüsiga õnnestus meil näha andmetes peituvaid erinevaid seosemustreid, mis grupianalüüsimeetoditega kipuvad ära kaduma. See omakorda võib viia oluliste nüansside kadumiseni, mis nähtuse mõistmisel ja seletamisel oleksid väga olulised.

ANALÜÜS 9

Õpetajate õpetamistegevused, nende muutumine, seosed enesehinnangutega pedagoogilistele teadmistele ja õpilaste emakeele edukusega

Krista Uibu, Eve Kikas, & Kristiina Tropp

Uuringus selgitati välja muutused Eesti klassiõpetajate õpetamistegevustes, seosed hinnangutega oma pedagoogilistele teadmistele ning õpilaste emakeele tulemustega. Valim koosnes 37 klassiõpetajast, kes täitsid küsimustikud kahel järjestikusel aastal, ja nende 478 õpilasest, kes sooritasid emakeeletesti 3. ja 4. klassi sügisel. Kasutades nii muutuja- kui ka indiviidikeskseid meetodeid, leiti üldised tendentsid ja vaadeldi, millised erinevused ilmnevad õpilaste emakeeletesti tulemustes, keda õpetavad erineva profiiliga õpetajad.

Indiviidikeskne analüüs eristas viis õpetamistegevuste profiili. Suurem osa klassiõpetajaid kasutas intensiivselt kõiki (mehaanilist õppimist, arusaamist ja rakendamisoskust) toetavaid tegevusi (*Kombineeritud-kõrge*). Teine grupp väärtustas mõistmist ja mehaanilist õppimist keskmisel tasemel, kuid rakendustegevuste kasutamine oli nende puhul madal (*Arusaamine-mehaaniline*). Eristus veel kaks väiksemat gruppi: õpetajad, kes väärtustasid keskmiselt kõiki õpetamistegevusi (*Kombineeritud-keskmine*), ja õpetajad, kelle poolehoid arusaamist ja rakendamist toetavatele tegevustele oli keskmine ning mehaanilisele õppimisele madal (*Arusaamine-rakendamine*). Ainult üks õpetaja eelistas mehaanilist õpetamist mõlemal aastal (*Mehaaniline*). Uurides nende õpetajate õpetamistegevuste muutust ajas, selgus, et 15 õpetajat 37-st liigitas mõlemal aastal samasse profiiligruppi.

Järgnevalt analüüsiti erineva profiiliga õpetajate õpilaste emakeeletesti tulemusi. Kõrgemaid tulemusi saavutasid õpilased, kelle õpetajad väärtustasid võrdselt kõikide õpetamistegevuste kasutamist (*Kombineeritud-kõrge*) või mehaanilist õppimist ja rakendamist toetavaid tegevusi (*Arusaamine-mehaaniline*). Madalaimad tulemused olid õpilastel, kelle õpetajad rakendasid kõiki õpetamistegevusi keskmisel tasemel (*Kombineeritud-keskmine*). Nende õpetajate hinnangud oma teadmistele lapse arengust olid ka kõige madalamad. Selgus, et õpilasi, kelle 4. klassi emakeeletesti tulemus oli madal või 3. klassi tulemus oli madal või keskmine, õppis oluliselt rohkem nende õpetajate klassides, keda iseloomustas *Arusaamise-rakendamise* profiili muutus *Kombineeritud-keskmiseks* profiiliks. Stabiilselt madalad tulemused olid ka õpilastel, kelle õpetajad kuulusid stabiilsesse *Kombineeritud-keskmisesse* gruppi.

Seega, kui õpetajad kasutavad õpetamistegevusi keskmisel tasemel või nende tegevused jäävad stabiilselt keskmiseks, on suur tõenäosus, et ei arene ka õpilaste emakeele teadmised ja oskused. Õpetajate õpetamistegevused peavad muutuma kooskõlas laste kognitiivse arenguga ja toetama erinevate keeleoskuste kujunemist. See nõuab õpetajalt nii teadlikku tegevuste valikut kui ka nende muutmist.

ANALÜÜS 10
Õpetajate hinnangud laste lugemisraskuste kohta.
Hinnangute õigsusega seotud faktorid

Piret Soodla ja Eve Kikas
Tallinna Ülikool, Tartu Ülikool

Lühikokkuvõte

Uurimuse eesmärkideks oli kirjeldada eesti laste kognitiivsete oskuste (foneemikuulmine ja sõnade lugemine, mõistete tundmine ja nimetamine, töömälu maht) rolli loetu mõistmise ennustajatena ning leida seoseid õpetajate poolt antud õpilaste lugemisoskuse hinnangute ning laste loetu mõistmise taseme, kognitiivsete oskuste ning neil tuvastatud haridusliku erivajaduse vahel.

Üheaastases longituuduurimuses osales kokku 749 õpilast, kes uuringu alguses olid 3. klassis, uuringu lõpus 4. klassis. Õpetajate valim koosnes 42 klassiõpetajast. Mõlemal aastal hinnati spetsiaalselt koostatud testidega laste loetu mõistmise taset, 3. klassis hinnati lisaks foneemikuulmise/sõnade lugemise oskusi, mõistete tundmist/nimetamisoskust ja töömälu mahtu. 4. klassis paluti õpetajatel täita iga lapse kohta ankeet, milles küsiti, kas lapsel esinevad lugemisraskused ning kas ta saab koolis tugiõppena kõneravi.

Tulemused näitavad, et 3.–4. klassis mõjutasid loetu mõistmise edukust nii foneemikuulmise/sõnade lugemise oskused, mõistete tundmine ja nimetamisoskus kui ka töömälu maht. Tugevaim mõjufaktor oli mõistete tundmine ja nimetamine, edestades olulisuselt foneemikuulmise ja sõnade lugemise oskusi, mis nimetatud vanuseastmes enam niivõrd tugevat mõju loetu mõistmisele ei avalda. Õpetajate hinnangute osas selgus, et õpetajad kaldusid üle hindama madala loetu mõistmise tasemega laste lugemisoskusi, mis näitab, et õpilaste lugemisraskuste märkamine on märkimisväärsele osale õpetajatest problemaatiline. Lisaks oli tüüpilise (keskmise või kõrge) loetu mõistmise tasemega laste lugemisoskuse alahindamine seotud laste loetu mõistmise suhtelise tasemega klassis, kognitiivsete oskuste madala taseme ning lapse kuulumisega kooli kõneravi rühma kuulumisega. Saadud tulemustest võib järeldada, et õpetajatel puuduvad ühtsed lugemisoskuse hindamise kriteeriumid. Usaldusväärsed hindamisvahendid oleks õpetajatele nende töös suureks abiks, olles üheks aluseks lastele sobiva õpikeskkonna kujundamisel.

ANALÜÜS 11

Kognitiivsed profiilid ja nende stabiilsus erinevates matemaatika ja eesti keele gruppides

Mairi Männamaa and Eve Kikas

Kokkuvõte

Antud töös uuriti kognitiivsete võimete profiile ja nende stabiilsust erinevates matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppides kahel järjestikusel aastal, 3. ja 4. klassis. Tulemusi analüüsiti nii grupi kui indiviidi tasemel. Kognitiivsete võimete profiile hinnati üldist võimekust, täidesaatvaid funktsioone, verbaalseid võimeid ja peenmootorikat mõõtvate testidega, akadeemilisi tulemusi hinnati matemaatikas ja eesti keeles. 3. ja 4. klassi matemaatika ja eesti keele testi tulemuste alusel jagati lapsed matemaatikas ja eesti keele nõrka, keskmisse ja tugevasse gruppi. Vastavalt testitulemuste muutustele kahel järjestikusel aastal eristati seitse matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppi. Kolmes stabiilses matemaatika ja eesti keele grupis jäid tulemused mõlemal aastal samale tasemele (nõrk, keskmine või tugev), muutuvates gruppides matemaatika või eesti keele testi tulemused teisel aasta, s.t 4. klassis siis vastavalt kas paranesid või langesid. Leidsime, et kognitiivsed profiilid ja akadeemilised tulemused võivad olla nii stabiilsed kui muutuvad. Kognitiivsete võimete stabiilsus ja muutused olid erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides erinevad. Nii matemaatikas kui eesti keele gruppides olid erinevused kognitiivsetes võimetes selgemad teisel testimisel. Stabiilselt nõrku ja tugevaid akadeemiliste tulemuste gruppe eristasid 4. klassis kõik kognitiivsed testid, ainsaks erandiks oli peenmootorika test, mis ei eristanud eesti keele gruppe. Mõlemad üldist võimekust mõõtvad testid (Kujundi leidmine ja Raven) ja verbaalseid võimeid mõõtev Sõnade äraarvamise test olid head matemaatika ja eesti keele gruppide eristajad mõlemal aastal. Grupisisese variatiivsuse hindamiseks analüüsiti kognitiivseid profiile kolme kõige tundlikuma kognitiivse testi mõlemal aasta tulemustega erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides. Analüüs näitas, et akadeemiliste tulemuste gruppides esineb mitmeid kognitiivsete võimete kombinatsioone. Selgus ka, et sarnaseid kognitiivsete võimete kombinatsioone võib esineda erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides. Indiviidi tasemel tehtud analüüs näitas, et nii matemaatika kui eesti keele tulemuste gruppides on lapsi, kes saavad suhteliselt häid akadeemilisi tulemusi vaatamata tugevate võimete puudumisele või olenemata nõrkadest võimetest. Arutelu käsitletakse saadud tulemusi varasemate uuringute valguses, pakutakse ideid tulemuste rakendamiseks praktikasse.

ANALÜÜS 12

Õpilased, kes kõnelevad “vales keeles”: Kakskeelsete laste akadeemiline areng eestikeelses koolis

Margit Tago & Aivar Ots

Õppekeele mõistmise, sotsiaalsete suhete koolis, kodu toetuse ja intelligentsuse taseme seoseid akadeemilise arenguga uuriti mitmekeelsetel õpilastel eestikeelses koolis. Grupitasemel seostusid kõik nimetatud tegurid akadeemilise edukusega. Indiviidi tasemel analüüsid osutasid, et seosed tegurite vahel on märgatavalt keerulisemad. Näiteks kodu toetus ja head sotsiaalsed suhted olid üldiselt positiivselt seotud akadeemilise edukusega kuid see seos ei kehtinud madala intelligentsuse ja madala õppekeele mõistmise tasemega laste puhul—neil ilmnes vastupidine seos. Hariduses on paljud tegurid seotud akadeemilise edukusega; nende tegurite mõju peab võtma arvesse mitte üksikuna vaid simultaanselt kuna samade tegurite erinevad avaldumismustrid seostuvad erinevalt akadeemilise edukusega. Liiga sageli võetakse arvesse tegureid üksikuna ja seetõttu tõlgendatakse konkreetse lapse võimeid ja toetuse vajadust valesti.

ANALÜÜS 13

Enamlevinud vigade tüübid aritmeetika tekstülesannete lahendamisel ja nende püsivus ajas

Anu Palu ja Eve Kikas

Matemaatika tekstülesannete vigade analüüs aitas leida mõningaid põhjusi, miks osutub osale õpilastest tekstülesannete lahendamine raskeks. Õpetajad peavad olema teadlikud, et vale vastus võib tuleneda veast, mis on tehtud ülesande teksti lugemisel ja sellest arusaamisel. Samuti võiksid nad tunda strateegiaid, mida õpilased tekstülesannete lahendamisel kasutavad. Meie uurimusest selgus, et tekstist mitteamusaamine ja vale lahendusstrateegia valik põhjustab kahte olulist veatüüpi aritmeetika tekstülesannete lahendamisel: 1) arvudega kombineerimine (õpilane kasutab tekstis olevaid arve, kuid ei soorita nendega aritmeetilisi tehteid, või lihtsalt liidab tekstis olevad arvud) ja 2) kahetehtelise tekstülesande osaline lahendamine (õpilane rakendab ainult ühte tekstis olevat seost). Need vead on seotud ülesandes esinevate matemaatiliste seoste mõistmisega.

Mõlema veatüübi ennetamiseks peaksid õpetajad pöörama suuremat tähelepanu ülesande arutlusele. Terviku nägemiseks on vajalik analüüs, mille korral liigutakse küsimuselt andmete poole: 1) mida ülesandes küsitakse; 2) mida peab teadma, et sellele küsimusele vastata; 3) kas me teame seda; 4) kuidas puuduvat leida ja kas meil on selleks andmeid. Kui õpetaja kasutab arutlemiseks vaid sünteesi (andmetest küsimuse poole), ei näe vähemvõimekamad õpilased kogu ülesande struktuuri. Nad püüavad olemasolevate andmetega midagi teha, kombineerides arvudega või lahendades ülesande vaid osaliselt.

Sageli rõhutatakse, et raskused tekstülesannete lahendamisel on seotud eelkõige kehva lugemisoskusega, eriti raskustega teksti mõistmisel. Nii varasemad uuringud (Cummins et al., 1988; Mercer & Sams, 2006; Thurber et al., 2002; Verschaffel et al., 2000) kui ka meie tulemused viitavad sellistele seostele. Samas selgus uurimusest, et ka hea funktsionaalse lugemisoskusega õpilased võivad olla raskustes matemaatilise teksti mõistmisega. Ülesande lahendamiseks on vaja näha süvastruktuuri, matemaatilisi seoseid (otsustada, kas on vaja liita või lahutada, korrutada või jagada jne), mitte pindmisi, silmatorkavaid näitajaid (nt arve) (Krutetskii, 1976; Silver, 1981). Selleks, et matemaatilistest seostest ülesandes paremini aru saada, on abiks ülesande kujundlik esitus. Tekstülesannete lahendamisoskuse parandamise üks võti võib seisneda suuremas rõhuasetuses ülesannete modelleerimisele. Kasutades joonist saavad õpilased ülesande visuaalselt konstrueerida. Ka süstematiseeritud andmetega koostatud tabeli kasutamine aitab õpilasel näha seoseid ja teatud süsteemi tekkimise abil leida puuduv info.

ANALÜÜS 14

Motivatsioonilised suundumused, enesekohased uskumused ja saavutused

Eve Kikas

On selge, et õppimine toimub keerukas olukorras, millega kaasnevad hirm, ärevus, ebakindlus ja eksimine. See protsess sisaldab nii edu kui kaotust ning lapsed võivad isegi sama tulemust endale erinevalt interpreteerida. Näiteks käsitleb osa inimesi vigu kui väljakutseid ja võimalust arenguks, teised aga kui ohtu ja läbikukkumist. Olles liiga hirmul vigade ees, tugevneb ärevus, mis pärsib õppimist. Teisalt võib aga õppimine olla üpris tüütu ja igav. Osa õpilasi pingutavad palju, teised aga minimaalselt, et läbi saada. Õpetajad peavad selliseid erinevusi tundma, et olla võimelised kujundama erinevaid õpikeskkondi ja toetama iga õpilase arengut ja õppimist. Uurimusest selgusid mitmed praktilised järeldused.

Esiteks me leidsime, et kõrgelt motiveeritud õpilaste tulemused olid parimad. Seega on tegelikult oluline toetada kõiki kolme – meisterlikkusele, tulemustele, kodutööle – orienteeritust. Õpetajad saavad rõhutada uue ja mitmekesise info otsimise vajadust, lugemist, mõttega õppimist kõigis ainetes. Näiteks matemaatika kodutöid võib muuta huvitavamaks kui kasutada tavaelu probleeme. See pole aga piisav – samuti on oluline tähtsustada kordamist ja harjutamist nii kodus kui koolis ja rõhutada vigade tegemise normaalsust. Vead on õppimise osa, nende kaudu õpitakse ja arenetakse.

Teiseks me leidsime, et kõrge enesetõhusus (võimete võrdlus eakaaslastega) oli positiivselt seotud akadeemiliste tulemustega. Kuna võistlused ja otsesed tulemuste võrdlused kaaslaste omadega võivad madaldada osa õpilaste enesetõhususe uskumusi (sest on alati võitjaid ja kaotajaid), peaks selliseid võrdlusi vältima. Omavahelised võrdlused soodustavad tulemusele orienteerituse kasvu, mis, muutudes domineerivaks, pärsib õppimist. Selle asemel tuleks lapse töid võrrelda tema enda eelnevate töödega ning anda võimalikult täpset tagasisidet. Meisterlikkusele suunatuse arengut toetavad konkreetse tagasiside andmine vigade kohta ning edu seostamine jõupingutuse, mitte võimetega.

Kolmandaks me leidsime, et positiivne enesehinnangu kallak (hinnang töö õigsuse osas) oli nõrgalt, kuid negatiivselt seotud tulemusega. Seega on tähtis toetada täpsete enesehinnangute arengut konkreetsete ülesannete osas. Selle saavutamiseks tuleb pidevalt anda täpset, tähenduslikku tagasisidet. See võimaldab kasvatada eneseregulatsiooni ja ennast juhtivaid eneseteadlikke õppijaid. Seda on lihtsam teha matemaatikas, kus algklasside probleemidel on tavaliselt üks õige vastus ja lahenduskaik, ning mõnevõrra keerulisem eesti keeles, kus alati parimat lahendust pole (vt Klassen, 2002). Kindlasti saab aga konkreetset tagasisidet anda osa ülesannete suhtes. Erilist tähelepanu tuleks pöörata madalate võimetega ja/või hariduslike erivajadustega õpilastele, kes kalduvad end kas üle- või alahindama (vt Bear & Minke, 1996; Hoza et al., 2001).

Neljandaks me näitasime, et nii motivatsioonilistel orientatsioonidel kui enesetõhususel on oma osa laste tulemustes, kuid nende efekt võib erineda aineti ja sõltuda nende omavahelisest suhtelisest tasemest. Seetõttu – kui hinnatakse hariduslike erivajadustega õpilasi, peaks akadeemiliste ja käitumuslike näitajate kõrval pöörama tähelepanu ka motivatsioonile ning enesekohastele uskumustele.

ANALÜÜS 15

Miks mõned lapsed suudavad olla rahul ka ebameeldivas koolikeskkonnas? Seosed neljanda klassi õpilaste kooliga rahulolu ja isiksuse diferentseerumise vahel.

Aivar Ots

Selle analüüsi eesmärgiks oli uurida seoseid neljandate klasside õpilaste isiksuse ja kooliga rahulolu vahel. Saadud tulemused olid kooskõlas seisukohaga, et erinevate isiksuseomaduste väljendumise tase seostub kooliga rahuloluga ja suurem isiksuse diferentseeritus – st suurem arv enam väljendunud ja valdkonnas kohaseid isiksuseomadusi, seostub kõrgema rahulolu tasemega. Õpilaste isiksuse diferentseerituse tasemete võrdlus nende poolt teabe hierarhilise organiseerimise kasutamise sagedusega sõnade defineerimisel näitas, et nende õpilaste hulgas, kes kasutasid enam teadusmõisteid, puudusid juhtumid, kus oleks esinenud kõige vähem diferentseerunud isiksused. Lisaks on ka enam diferentseerunud isiksusega indiviidid edukamalt võimelised säilitama oma rahulolu häirivate tegurite ilmnemisel.

ANALÜÜS 16
Akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsuse roll
õpilaste sotsiaalses eelistuses ja tõrjutuses

Marja-Liisa Mailend

Head õpilaste vahelised suhted ei ole olulised ainult parema sotsiaalse õpikeskkonna loomiseks, vaid aitavad kaasa ka õpilaste akadeemilisele arengule. Selleks, et õigeaegselt sotsiaalsete probleemidega last märgata ja suhtlusoskusi arendada, on vaja paremini mõista õpilaste sotsiaalsete valikute taga olevaid põhjuseid.

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida, kuidas mittesotsiaalsed tegurid, nagu õpilaste akadeemiline edukus ja väline atraktiivsus, seostuvad sotsiaalse eelistatuse ja tõrjutusega. Oletati, et välise atraktiivsuse mõju sotsiaalsele positsioonile klassis on olulisem madalama õpiedukusega laste puhul. Lisaks uuriti, kas õpilased eelistavad ja tõrjuvad erinevates situatsioonides samu või erinevaid õpilasi. Uurimisküsimustele vastamiseks kasutati kaht sisuliselt erinevat meetodit: tunnusekeskset ja isikukeskset lähenemist ning oletati, et just viimase kaudu jõutakse täpsemate tulemusteni.

Tunnusekesksetest analüüsides selgus, et nii akadeemiline edukus kui ka väline atraktiivsus prognoosivad õpilaste sotsiaalset positsiooni klassis. Seevastu isikukesksete analüüsides tulemused näitavad, et väline atraktiivsus mõjutab õpilase sotsiaalset positsiooni eelkõige madala akadeemilise edukuse korral. Vastupidiselt meie oletustele, eelistasid ja tõrjusid õpilased samasuguste omadustega klassikaaslasti olenemata suhtlussituatsioonist ja selle eripärast.

Arutelu osas mõtestatakse saadud tulemusi teoreetilisest ja praktilisest vaatenurgast. Viimase puhul on olulisim märkida, et üksi sotsiaalsetele oskustele keskendudes ei pruugi õpetaja hüljatud või tõrjutud last õigeaegselt märgata. Õpilase erinevaid omadusi samaaegselt arvesse võttes on võimalik paremini prognoosida tema sotsiaalset staatust ning vajadusel toetada tema suhtlusoskuste arengut.

ANALÜÜS 17

Laste eneserefleksioon ja isiksus ning nende seosed kognitiivse võimekuse ja akadeemilise edukusega

Grete Arro

Käesolevas uurimuses keskenduti seostele psüühika kognitiivsete ja isiksuslike aspektide vahel. Isiksuseuurimisel on mitmesuguseid praktilisi väljundeid – näiteks on leitud, et isiksuseomadused ennustavad suhteliselt hästi subjektiivset heaolu, paremat kohanemisvõimet ja toimetulekut ja akadeemilist edukust (Connor-Smith ja Flachsbart, 2007; Lounsbury, Sundstrom, Loveland, ja Gibson, 2003). Samas on isiksuseuurimuste tähelepanu alt välja jäänud kaks võimalikku uurimisperspektiivi: esiteks, kas iseenda reflekteerimise võime, mis vahendab isiksusetestide vastuseid, võib olla seotud mingi kognitiivse võimekuse aspektiga, mille arendamisega tegeleb kool. Teisisõnu, kas võib olla, et koolisüsteemi raames kaudselt mõjutatakse ka eneserefleksiooni võimet. Teiseks, millised on need isiksuseomadused, mis seostuvad kõrgema kognitiivse võimekuse ja akadeemilise eduga.

Nimetatud kahele uurimisküsimusele vastamiseks koostati isiksuse mõõtevahend, mida on teoreetiliselt lihtsam nii lastel täita – kuna test ei eelda üldistusvõimet – kui ka uurijate lihtsam interpreteerida tänu vabale vastuseformaadile. Lisaks isiksusele uuriti erinevaid kognitiivsete võimete ja akadeemilise edukuse näitajaid. Leiti, et selline individuaalsete erinevuste dimensioon nagu juhtiv mõistete struktuur – teisisõnu see, kui abstraktselt või teadusmõisteliselt laps mõtleb – on seotud eneserefleksiooni mitmekülgsusega. See tulemus tähendab, et teadusmõisteline mõtlemine, mida koolis hariduse omandamise protsessi käigus implitsiitselt arendatakse, on seotud laste võimega iseenda tundeid, mõtteid ja käitumisi eri situatsioonides peegeldada. Seega võiks järeldada, et enesekohase informatsiooni analüüsimine ja töötlemine on ilmselt lihtsam nendel lastel, kelle mõistestruktuur on teadusmõistelisem.

Teine uurimisküsimus keskendus eneserefleksiooni sisule, s.t. laste isiksuseprofiilidele. Uuriti, millised isiksuseomadused on iseloomulikud akadeemiliselt edukamatele lastele. Ilmnes, et lapsed, kelle tulemused akadeemilistes testides olid keskmisest paremad, kaldusid end kirjeldama kõrget ekstravertsust, avatust, sotsiaalsust, meelekindlust ja neurotismi väljendavate kirjeldustega. Samas ilmnes, et selline isiksuseprofiil ei olnud omane lastele, kes olid keskmisest paremate tulemustega erinevates mitte-akadeemilistes kognitiivsete võimete testides. Muuhulgas ilmnes mitte-akadeemiliste testide puhul, et edukusega seostub pigem emotsionaalne stabiilsus, mitte kõrge neurotism. Saadud tulemus viitab võimalusele, et koolikontekstis edukatel lastel võib kõrge neurotism, mis tähendab kalduvust kogeda negatiivseid tundeid ning mida üldiselt loetakse kohanemist mittesoodustavaks omaduseks, vahendada paremaid akadeemilisi tulemusi. Saadud tulemuste valguses võib välja tuua kaks hariduse mõttes olulist tähelepanekut: esiteks – arendades lastes teadusmõistelist mõtlemist, mida õppeprotsess kaudselt teeb, võib areneda ka iseenda afektiivsete protsesside peegeldamise võime. Iseend paremini reflekteeriv indiviid võib olla nii hoiakutelt kui väärtustelt pädevam kui ka sotsiaalsete või intrapsüühiliste probleemide efektiivsem lahendaja. Teiseks, me näeme, et keskmisest kõrgema kooliedukusega kaldub seostuma ka laste endi poolt välja toodud keskmisest kõrgem neurotism, s.t. kalduvus kogeda negatiivseid tundeid. Samal ajal kõrge baasvõimekusega laste grupp kirjeldab end pigem kui emotsionaalselt stabiilset. Antud tulemus suunab tähelepanu sellele, et ühest küljest ei pruugi neurotism, kombinatsioonis teiste, selgelt adaptiivsemate isiksuseomadustega olla tingimata ebaedu põhjustaja. Teiselt poolt vajab ilmselt teravamalt tähelepanu küsimus, miks kaldub negatiivsete tunnete kogemine olema seotud akadeemilise eduga ning kas see võib pikemas perspektiivis olla madalama subjektiivse heaolu allikas.

ANALÜÜS 18
Laste reflektiivse sõnavara roll käitumise reguleerimisel
Eva-Maria Kangro

Antud analüüsi eesmärk oli jõuda paremale arusaamisele eneseregulatsiooni ja eneserefleksiooni seostest. Põhitulemuse järgi on laste käitumusliku eneseregulatsiooni aspektid (nt impulsiivsed reaktsioonid) ja eksekutiivne funktsioneerimine (nt ümberlülitumisvõime) seotud viisiga, kuidas lapsed olukordi tõlgendavad. Nimelt need, kes kasutavad laiemat reflektiivse sõnavara repertuaari ja abstraktseid tõlgendusi, omavad keskeltläbi ka paremat eneseregulatsioonivõimet. Mõistelise mõtlemise areng on seega seotud eneseregulatsioonivõime arenguga. Samuti selgus, et agressiivne käitumine seostub mõistelise mõtlemise arenguga; agressiivsus ühtedel lastel väheneb kuid teistel lastel paistab muutuvat agressiivsuse olemus: reaktiivsest agressiivsusest areneb kaalutletud ja sihipärane agressiivsus. Erinevat tüüpi agressiivsuse vähendamine vajab erinevaid pedagoogilisi võtteid.

DETAILED ANALÜÜSID

ANALÜÜS 1

Õpetajate probleemide (eelkõige kooli ja õpetamisega seotud probleemid) väljaselgitamine ja probleemide ületamise teede leidmine

Krista Uibu

Kooli ja õpetamisega seotud probleemide väljaselgitamiseks kasutati struktureeritud intervjuud ja märkmete tegemiseks intervjuueritava kohta vaatluslehte. Küsimused hõlmasid: (1) õpetaja teadmisi õpilase arengu ja õppimise kohta (nt Kas hea üldhariduse omandamiseks on tähtis pakkuda kõikidele õpilastele võrdseid tingimusi või igale õpilasele tema võimeid ja soove arvestavaid olusid?) ja (2) hariduspoliitilisi küsimusi (nt Mida tuleks Teie arvates muuta teie kooli õppetöö korralduses ja õppetegevuste sisus?; Millised on või peaksid olema kõige tähtsamad hariduspoliitilised teemad õpetaja seisukohast? Aga õpilase seisukohast?).

Intervjuueriti 46 klassiõpetajat. Intervjuud lindistati digitaaldiktofoniga. Intervjuude keskmine pikkus oli 35 minutit. Andmete analüüsimiseks transkribeeriti intervjuud tekstiks ja analüüsiti märksõna laiendamise meetodil (Mahoney, 1997). Õpetajate vastuste põhjal võib probleemid jaotada kolmeks: (1) õppetöö korralduse ja õpetamine; (2) kodu roll; (3) õpetaja seotud probleemid.

1. Õppetöö korraldus ja õpetamine

Põhiprobleemina tõid õpetajad välja **ülepaisutatud õppekava/ tihedad ainekavad** (21 õpetajat) – eriti eesti keeles, matemaatikas, loodusainetes, inglise keeles – ning **tasemetööde ületähtsustamise** riiklikul tasemel ja oma koolis. See on põhjus, miks õpilaste koolipäevad on pingelised ja kodutööde maht suur. Õpetajad tunnetavad vastutust õpetada nii, et õpilased täidaksid õppekava nõudmised ja sooritaksid edukalt tasemetöid. Tulemuste põhjal „sildistatakse“ koole ja jaotatakse neid „nõrkadeks-tugevateks“ (4 õpetajat). See **tekkitab õpilastes/ õpetajates stressi** (5 õpetajat), sunnib keskenduma teadmiste jagamisele ja jätab vähem aega omandatud teadmiste rakendamisele/ praktilistele tegevustele (5 õpetajat). Samuti on aineprogrammid ja õpikud kohati liialt teoreetilised. Nii koosneb nt loodusainete ainekava üksikutest teemadest ja õpilasel ei tekki ettekujutust tervikust. Õpetajate endi sõnul lähtuvad nad õppe- ja ainekavade nõudmistest (7 õpetajat). Need seavad piirid, mille raames õpetajad tegutsevad. Õpetajate hinnangul on põhikooli õppekava raskuskese **teadmistel, mis eeldab „õpetamist – tuupimist“** ja andeainete tunde on õppekavas liialt vähe (nt käeline tegevus).

... aastaid on räägitud sellest, et meie ainekavad on ülepaisutatud [...] Tehakse küll neid, ... paremaks peaks minema, aga paremaks ei midagi. Õppekavad on ülepaisutatud [...] Laste käest nõutakse liiga palju ja seetõttu on lapsed stressis.

Tegelikult olen ma seda meelt küll, et õppekavad on hästi ülepaisutatud. Kas see on kõik see, mida läheks vaja? Võiks ju olla sellist mänguruumi ka. Just need õuetunnid, miks need ei toimi. Ei toimi selle tõttu, et programm on niivõrd tihe.

...ma arvan, et ei oleks vaja nõuda nii kohutavalt faktiteadmisi ja seda näeb tegelikult meil õppekava ette. Sealt me ju [arvestame], millised pädevused peavad olema 3. klassi lõpus. Esiteks, võiks olla need klassiti välja kirjutatud, millised kuskil võiks olla, ja teiseks, ei pea olema nii palju neid faktiteadmisi. Tähtis on ju see, et lapsed oskaksid elus toime tulla ja oskaksid oma teadmisi kasutada.

Eesti klassiõpetajate orientatsiooni õpilaste akadeemilisele edule ja kognitiivsete võimete arendamisele kinnitas ka õpetajate õpetamismeetodite kasutamise eesmärkide analüüs (vt pt *Õpetaja kui kooli efektiivsust mõjutav faktor. „Hea praktika“ ja „halva praktika kogemus).*

Uuringus osalenud klassiõpetajate hinnangul peaks õpetamine lähtuma rohkem õpilase arengust – olema **õpilasekeskem** – ea- ja võimetekohane, mängulisem (10 õpetajat). Rohkem tuleks keskenduda teadmistest arusaamisele, nende rakendamisele; õpilaste enesekohaste oskuste (nt õpioskused) ja erinevate osaoskuste arendamisele (oskus rakendada, seostada, üldistada). Laiendada tuleks eelkõige õpilaste tunnetust, silmaringi ja väärtushinnanguid. Osa õpetajate arvates pakuks probleemile lahenduse diferentseeritud õppekavade laiem kasutuselevõtt, õppeainete vaheline integratsioon ja erinevate õppevormide aktsepteerimine (iga kool võiks ise otsustada, lähtudes oma eripärast ja vajadustest). Ometi puuduvad selleks osati vajalikud õppevahendid (erineva raskusastmega tekstid õpikutes, ülesanded töövihikutes, sobiv tarkvara). Rõhutati ka projektipõhise õpetamise vajalikkust (2 õpetajat). Osa õpetajate hinnangul võiksid nimetatud põhimõtted olla sätestatud ka haridusandlikes dokumentides (2 õpetajat).

Kuna mõnes koolis on probleemiks õpilaste arv (väikesed koolid), on lahendust nähtud liitklasside loomises (4 õpetajat). Õpetajad tunnistasid liitklasside vajalikkust, kuid tõdesid, et mõnikord on **õpetamine liitklassis** komplitseeritud: toob kaasa lisakohustusi ja nõuab õpetajalt täiendavaid teadmisi ning oskusi. Õpetajate hinnangul tuleks leida ressursse, et õpetada teatud juhtudel põhiaineid (eesti keel, matemaatika) eraldi. Samuti võib liitklaasi moodustamisel paisuda õpilaste arv liiga suureks (nii arvas 2 õpetajat). Nende õpetajate hinnangul oleks lahenduseks individuaalsete õppekavade laiem kasutuselevõtt.

Selgus, et mõnes koolis on õppetöö koormus, ürituste ja klassiväliste tegevuste jaotus õppeaasta (nädal-kuu-aasta) lõikes ebaühtlane (kuhjumine kevadesse, ürituste planeerimine õppetöö ajale). Seda nimetas probleemina 2 õpetajat.

Kooli füüsilist keskkonda ja tehnilisi võimalusi pidas probleemiks 5 klassiõpetajat. Suuremates gümnaasiumides ja mõnes väiksemas maakoolis töötavad õpetajad tõid välja liiga suured klassikomplektid (isegi 24 õpilast algklassides on mõne kooli jaoks liiga palju!) ja ruumikitsikuse: õpilastel puuduvad võimalused sisukaks tunniväliseks tegevuseks (nt vahetunnis) või pole koolil korralikku spordiväljakut, puhkeruumi õpilaste jaoks. Samuti puudub mõnes koolis selline ruum, kus saaks segamatult viia läbi perevestlusi (2 õpetajat). Probleemiks on ka õppetöö toimumine kahes vahetuses (3 õpetajat). Väiksemates maakohades aga transpordiühendus kooli ja õpilase kodu vahel.

Kooli keskkonnaga seotud probleemina toodi veel välja mõnede õppevahendite puudumine. Nii pole mõnes koolis korralikke arvuteid, tarkvara on iganenud, internetiühendus kehv või puudub koolis raamatukogu (3 õpetajat). Seda kinnitas ka uuringu käigus läbi viidud kooli keskkonna vaatlus.

Materiaal-tehniline baas võiks ikka olla palju parem. Võiks ikka mingi selline arvutiklass olla lastele. Mingi raamatukogu... ei ole raha, et riuleid osta [...] kummitab ikka see raharessursi nappus...

Mõnes koolis poel õppetööd toetavaid spetsialiste, nt **logopeedi, abiõpetajat, psühholoogi**, sotsiaalpedagoogi. Samuti ei vasta õppetöö korraldus kõikide õpilaste vajadustele, nt erivajadustega lapsed, lihtsustatud õppekavaga lapsed, õpi- ja kasvatusraskustega lapsed. Seda rõhutas 6 õpetajat. Neist kaks õpetajat ütlesid, et lihtsustatud õppekavaga õpilaste puhul on probleemiks võimetekohase õppematerjali hankimine, ning nad eeldaksid sobivate materjalide loomist riiklikul tasandil.

Probleemidena, mis õpetajate hinnangul mõjutavad suhteid ja kooli mikrokliimat, on tasakaalu puudumine **õpetaja ja õpilaste/ lapsevanema õiguste/ kohustuste** vahel. Nii on

õpetajate hinnangul õpilaste õigused viimastel aastatel oluliselt kasvanud ja vastutus/kohustused vähenenud (5 õpetajat).

Ühest küljest ma saan aru, et õpilasel on oma õigused, aga selle juures on ära unustatud, et mingil hetkel... õpilasel on ka kohustused. Kui on õigus, siis on ka kohutus – need käivad kokku [...]

Minu arvatesõpetajatel ei ole vahendeid, kuidas mõjutada õpilase käitumist. Tähendab kõik, mis õpetaja teeb – meie ühiskond arvab, et see on vale. Lapse õiguseid peab kaitsma, aga keegi ei kaitse õpetajat. Minu arvates on see üks lahendamata küsimusi...

Suur hulk õpetajaid (16) oli aga **rahul õppetöö korralduse ja** õppetegevustega oma koolis ega pidanud vajalikuks midagi oluliselt muuta. Nende õpetajate hulgas oli nii suurte linnakoolide, erivajadustega laste koolide, eliitkooli ja väikeste maakoolide õpetajad. Kiideti Vabariigi Valitsuse otsust jagada lastele tasuta koolitoitu. Omalt poolt pakuti välja idee seada sisse kohustuslik koolivorm.

Samas, neid õpetajaid, kes olid rahul Eesti hariduspoliitikaga, oli vähem (5 õpetajat). Peamiste **hariduskorralduslike probleemidena** nimetati läbikaalumata otsuseid, mis ei **rajane analüüsil**, ning on mõjutatud poliitilistest/ erakondlikest nägemustest (6 õpetajat). Samuti nähti probleemi otsuste ebastabiilsuses ja jätkusuutlikkuses (2 õpetajat). Mainiti ka koostöö puudumist eri tasandi institutsioonide vahel (kool – KOV – HTM) või liigset tsentreeritust. Kuue õpetaja hinnangul võiks koolil olla suurem iseseisvus, otsustusvabadus ja omavastutus.

See pidev ebakindlus: võetakse üks otsus vastu, siis tuleb uus valitsus, võtab uue otsuse. Asjad võiksid vahel rahulikult olla, kool ei ole see koht, kus mingeid eksperimente teha.

Et õpetajat... üldse kuulataks, et õpetaja saaks sõna [sekka] öelda ... ma võiks oma valla volikogu ja valitsuse puhul öelda, et ega nad ei tea õpetaja tööst ja õpetamisest hariduspoliitikast.

Ühe õpetaja hinnangul peaks Eesti riigi hariduspoliitika olema tihedamini seotud Euroopa Liidu teiste liikmesriikide omaga. Õppida võiks nende positiivsetest kogemustest (nt Soome) ja arendada tihedamat rahvusvahelist koostööd koolide vahel.

2. Kodu roll

Kodu osatähtsuse, vastutuse ja toe suurendamist koolielus; usaldust ja koostööd kodu ja kooli vahel rõhutas 6 klassiõpetajat. Õpetajate hinnangul võib koduse toe puudumine olla põhjus, miks õpilased koolist puuduvad (2 õpetaja).

Nad ei taha koolis käia... puuduvad. Kas neile antakse kodus nii kergekäeliselt järele, kas see tuleb kodust? Ma ei oska öelda.

Kahe õpetaja hinnangul on õpilaste jaoks loodud koolides erinevaid tugisüsteeme, kuid need pärsivad õpilase omavastutust.

Lapsed nõuavad väga palju õigusi, aga kohustusi endale võtta ei taha. Seda ei oleks võimalik mingi seadusega üleöö ega ka aasta jooksul muuta [...] Varem vanemad

suhtusid õpetajasse lugupidavalt, ...isegi kui õpetaja midagi valesti tegi, [...] Aga nüüd on nagu, et laste kuuldes ei peaks [õpetajat] õigustama või süüdistama.

Lahendusena nähakse eelkõige lastevanemate laialdasemat harimist – koolitusi ja ühisüritusi.

3. Õpetajaga seotud probleemid

Kahtlemata mõjutavad õppeprotsessi ka need probleemid, mis on seotud õpetaja endaga. Neist olulisemana nimetati kaasaegseid võimalusi **enesetäiendamiseks** (5 õpetajat), suurt **töökoormust**, kõrgeid ootusi õpetajale ja sellele mittevastavat **töötasu** (12 õpetaja). Samuti on probleemiks **õpetaja autoriteedi langust ühiskonnas** (5 õpetajat). Nii tunnistas 3 õpetajat, et vajalike kursuste leidmine ja nende rahastamine on mõnikord probleem. Ka töötasu peaks vastama tehtava töö kvalifikatsioonile ja mahule:

Palka tuleb tõsta, sest see on raske töö ja see on natukene naeruväärne, et nii väikest palka sellise suure töö juures saab.

Väike palk ja õpetajakutse madal prestiiž on õpetajate hinnangul põhjusteks, miks noored ja mehed ei taha kooli tööle tulla ja osa õpetajaid teisele tööle suundub (5 õpetajat).

Tõsiseks probleemiks pidasid õpetajad ka liigset **bürokraatiat** (5 õpetajat), mis on aja- ja ressursikulukas.

...igasuguseid koosolekuid, paberitäitmisi, mis ühest küljest võivad küll väga kasulikud olla, aga lapsele ei anna see absoluutselt mitte midagi... ma oleksin need paberid tahaplaanile jätnud ja pigem selle lapsega tegelenud [...] oleks ilmselt kasutegur suurem olnud.

Kokkuvõtteks. Õpetajate arvamustest selgus: kuigi mõned probleemid võivad koolitüübiti varieeruda (nt tehnilised võimalused, kooli keskkond, õpilaste koosseis), on nn „universaalseid probleeme” (nt õppetöö korraldus/ õpetamine; õpetaja endaga seotud probleemid), mida rõhutas suur osa uuringus osalenud õpetajatest. Kõige murettekitavam on õpetajate hinnangul õppe- ja ainekavade maht ja sisu, keskendumine õpilaste teadmistele ja õpetaja õiguste kaitse. Võib väita, et Eesti klassiõpetajad on orienteeritud õppekava nõudmiste täitmisele. See tähendab õppekava tegijatele vastutust langetada analüüsil põhinevaid otsuseid/ valikuid ning töötada välja tasakaalustatud õppekava, mis väärtustaks õpilase igakülgset (kognitiivset, sotsiaalset ja emotsionaalset) arengut.

Kasutatud kirjandus

Mahoney, C. (1997). Common Qualitative Methods. In J. Frechtling & L. Sharp (Eds) *User-Friendly Handbook for Mixed Method Evaluations*. NSF Program Officer: Conrad Katzenmeyer. Külastatud 24. septembril 2007, aadressil <http://www.ehr.nsf.gov/EHR/REC/pubs/NSF97-153/START.HTM#TOC>

ANALÜÜS 2

Õpetaja tegevus kui kooli efektiivsust mõjutav faktor. „Hea praktika” ja „halva praktika” kogemus.

Krista Uibu

1. Teoreetiline taust

Õpetamine hõlmab õpetamistegevuste ja õpetamismeetodite kasutamist ja õpilaste käitumise juhtimist. Õpetaja eesmärgiks on nii õppekava eesmärkide täitmine kui ka iga õpilase ea- ja võimetekohane areng. See, milliseid meetodeid ja tegevusi õpetaja kasutab, sõltub mitmetest asjaoludest: õpetaja isiksuseomadustest, professionaalsusest, tema õppimiskäsitlustest, õpetamisstiilist ja enda kooliaegsetest kogemustest (Valsiner, 2006). (Heaks) õpetajaks kujunemise protsessis on oluline õppimiskäsitluste, planeerimiskäsitluste ja käitumisstrateegiatega muutumine. Kuna käesoleva uurimuse üheks väljundiks on õpetamise „hea praktika” ja „halva praktika” leidmine, uuriti Eesti klassiõpetajate õpetamistegevusi, õpetamisstiile ja erinevate õppemeetodite kasutamist õpilase arengu ja õppimise eesmärkidel.

Õpetajate õpetamisstiilid ja õpetamistegevused

Vastavalt juhtimis/ õpetamisstiilide käsitlusele eristatakse kolme õpetamise põhistiili – autoritaarne, autoriteetne ja minnalaskev – mida eristab üksteisest tundlikkuse ja psühholoogilise kontrolli erinev määr (Baumrind, 1967; Lewin, Lippitt, & White, 1939). Vastavalt sellele, milline on õpetajate õpetamisstiil, kalduvad nad kasutama erinevaid õpetamistegevusi ja –meetodeid erinevatel õpieesmärkidel. Autoritaarsed õpetajad väärtustavad rohkem traditsioonilisi meetodeid, hindamist ja pööravad vähem tähelepanu õppetöö individualiseerimisele. Autoriteetsed õpetajad on paindlikumad õppetegevuste kasutamises ja arvestavad rohkem õpilaste individuaalsete vajaduste ja võimetega (Entwistle, 1998; Walker, 2008). Minnalaskvad õpetajad pööravad vähem tähelepanu reeglite ja kokkulepete täitmisele ega tegele probleemse käitumise ennetamisega. Sarnaselt autoritaarsete õpetajatega kasutavad minnalaskvad õpetajad rohkem traditsioonilist õpetamist ega osale aruteludes; samas annavad õpilastele suurema otsustamisvabaduse (Entwistle, 1998). Mitmed varasemad uuringud on näidanud, et autoriteetse ja autoritaarse õpetamise puhul on õpilaste akadeemiline saavutuslikkus kõrge (Chen et al., 1997; Walker, 2008), kuid üksnes autoriteetne õpetamine toetab õpilaste sotsiaalsete oskuste arengut, positiivset enesehinnangut ja rahulolu (Hughes, 2002).

Õpetamismeetodite kasutamisest erinevatel eesmärkidel

Õpetamismeetodite efektiivne kasutamine sõltub nii õppekava nõudmistest, õpetaja poolt püstitatud eesmärkidest kui ka õpilaste vanusest ja individuaalsest eripärast (Schepens, Aeltermann, & Van Keer, 2007). Kuna põhikooli esimeses kooliastmes pannakse alus õpilase edasisele arengule ja kooliedule, on oluline, et õpilane omandaks baasteadmised ja -oskused ning strateegiad, mis võimaldavad luua nende vahel seoseid. Seega, traditsiooniliste meetodite kasutamine (nt iseseisev töö, teadmiste kontrollimine), mis on suunatud kognitiivsete pädevuste (nt meeldejätmise, arusaamine jt) ja erinevate osaoskuste (nt lugemine, kirjutamine) arendamisele, on igati põhjendatud (Siegler, 2005). Need meetodid sobivad ka õpilaste eelteadmiste rakendamiseks. Lisaks akadeemilistele teadmistele on aga oluline kujundada õpilaste sotsiaalseid pädevusi, väärtushoiakuid ja suhtumisi. Selleks sobivad

aktiivõpe (uurimuslik õpe, probleemide lahendamine jt) ja alternatiivsed ehk mitteformaalsed meetodid (Entwistle, 1998; Hollingsworth & Hoover, 1991).

Alternatiivsete meetodite kasutamisel on täheldatud, et mõned neist (nt ajurünnak, skeemide ja jooniste kasutamine) on eriti sobilikud kriitilise mõtlemise ja arusaamise arendamiseks (Michel et al., 2007; Muir-Herzig, 2004), kuna need stimuleerivad mõtlemist ja soodustavad oma arvamuse/ arusaamise avaldamist. Teised alternatiivsed meetodid – rühma- ja paaristöö ning rollimängud/ simulatsioonid/ draama elemendid, mis imiteerivad reaalseid situatsioone ning probleeme – sobivad õpilaste sotsiaalsete oskuste kujundamiseks (Hollingsworth & Hoover, 1991).

Nii on leitud, et õpetajad kalduvad eelistama õpetamismeetodeid vastavalt sellele, milliste pädevuste – teadmiste, oskuste ja väärtushinnangute – arendamist nad õpilaste puhul kõige rohkem väärtustavad (Könings, Brand-Gruwel, & van Merriënboer, 2005, Nuthall, 2002).

Eesmärgid ja hüpoteesid

Et selgitada välja, kas erineva õpetamisstiiliga õpetajad eelistavad erinevaid õpetamismeetodeid erinevatel eesmärkidel, püstitati järgmised hüpoteesid.

1. Arvestades Eesti kultuur-ajaloolist tausta ja tänaseid hariduslikke prioriteete, eeldati, et õpetajad kasutavad erinevaid meetodeid rohkem õpilaste kognitiivse kui sotsiaalse arengu eesmärkidel.
2. Oletati, et autoriteetsed õpetajad kasutavad õpetamismeetodeid erinevatel eesmärkidel, kuna nad väärtustavad rohkem õpilaste igakülgset arengut (kognitiivset, sotsiaalset ja emotsionaalset). Samuti arvati, et suuremad erinevused erineva stiiliga õpetajate vahel ilmnevad nende orienteerituses õpilaste sotsiaalsele arengule.
3. Eeldati, et autoritaarsed õpetajad kasutavad traditsioonilisi meetodeid sagedamini nii õpilaste kognitiivsete kui ka sotsiaalsete oskuste arendamiseks. Vastupidi, autoriteetsed õpetajad eelistavad alternatiivseid meetodeid palju sagedamini kui autoritaarse ja minnalaskva stiiliga õpetajad.

2. Meetod

2.1. Uuringus osalejad

Uurimaks Eesti klassiõpetajate õpetamisstiilide ja erinevate õpetamismeetodite kasutamist erinevatel eesmärkidel, küsitleti lisaks uuringus „*Eesti põhikooli efektiivsus 2006 – 2009*“ osalenud 48 õpetajale ka uuringu „*Areng üleminekul lasteaiast kooli ja esimeses kolmes klassis – vastastikune interaktsioon lastevanemate, õpetajate ja laste vahel*“ (ETF grant 7388) valimisse kuulunud õpetajaid – kokku 128 õpetajat 90 Eesti üldhariduskoolist. Suurem valim võimaldab teha ulatuslikumaid üldistusi ja saada terviklikumat ülevaadet klassiõpetajate eelistustest. „Hea praktika” ja „halva praktika” karakteristikute leidmiseks analüüsitakse alljärgnevalt klassiõpetajate õpetamisstiile ja õpetamismeetodite kasutamist erinevatel eesmärkidel.

2.2. Mõõtevahendid

Õpetaja tegevuste efektiivsuse hindamiseks on töötatud välja ja testitud õpetamistegevuste küsimustikku ning õpetamismeetodite ja õpetamise eesmärkide küsimustikku. Toetudes andmeanalüüsi tulemustele, võib kinnitada, et mõlemad küsimustikud on sobilikud õpetaja tegevuste mõõtmiseks. Tunnivaatluse mõõtevahend on

loodud erineva õpetamisstiiliga klassiõpetajate emakeeletundide videosalvestuste analüüsimiseks. Seda on kasutatud seitsme klassiõpetaja puhul, kes kasutasid tunnis (rahva- ja muinas)juttude jutustamist. Vastavalt analüüsimise käigus ilmnenu puudustele on kavas mõõtevahendit täiustada enne kasutamist suurema valimi puhul. Mõõtevahendite täpsemad kirjeldused on esitatud allpool.

1. *Õpetamistegevuste küsimustik* töötati välja kahe vanemlikke kasvatustegevusi hindava küsimustiku põhjal – Alabama Parenting Questionnaire (Shelton et al., 1996) Child Rearing Practices Report (Aunola & Nurmi, 2004; Roberts, Block, & Block, 1984). Õpetajatel paluti hinnata erinevate õpetamistegevuste kasutamist (30 väidet) 5-pallisel skaalal (1 – mitte kunagi... 5 – pidevalt). Varasema eksploratiivse faktoranalüüsi põhjal (307 õpetaja andmed) eristus viis skaalat: 1) toetus ja kiindumus; käitumise kontroll; psühholoogiline kontroll; õpilase jälgimine; ebajärjekindlus distsiplineerimisel. Võttes arvesse väidete suhteliselt tagasihoidlikku arvu skaalades, on skaalade sisemine reliaablus aktsepteeritav (Cronbach'i $\alpha = 0.55 - 0.68$).

2. *Õppemeetodite ja eesmärkide küsimustik* (autor Krista Uibu) hõlmab nelja traditsioonilise õppemeetodi (iseseisev töö, arutelu, jutustamine, hindamine) ja kuue alternatiivse meetodi (ajurünnak, piltide/ skeemide ja jooniste kasutamine, filmid/ multimeedia, rühmatöö, rolli- ja simulatsiooni mängud, õpitarkvara) kasutamist 12 peamisel õpilase arengu ja õppimise eesmärgil. Need eesmärgid hõlmavad kuut kõige olulisemat kognitiivse arengu eesmärki (arendada õpilaste mõtlemisioskust; soodustada õpitu meeldejätmist; selgitada välja õpilaste eelteadmised; õpetada rakendama teadmisi; süvendada teemast arusaamist; õpetada õpilasi esitama oma arvamust) ja kuut sotsiaalse arengu eesmärki (kujundada väärtushinnanguid; sotsiaalseid oskusi; arvestada õpilaste individuaalsusega; arendada õpioskusi; tagada tunnis distsipliin; muuta tund huvitavaks). Õpetajatel paluti hinnata iga meetodi puhul eraldi, milliste eesmärkide saavutamiseks nad vastavat meetodit kasutavad. Eraldi leiti iga õpetaja kognitiivsete ja sotsiaalsete eesmärkide üldskoor.

3. *Tunnivaatluse mõõtevahend* (videosalvestuste analüüsimiseks). Teooria alusel (Hollingsworth & Hoover, 1991; Morgan & Rinvoluceri, 2006) loodi neli kategooriat rahva- ja muinasjuttude jutustamise kohta emakeeletundides. Videote analüüsimisel kasutati kvalitatiivset kontentanalüüsi (Fraenkel & Wallen, 2003). Andmed kodeeriti vastavalt teemadele ja rühmitati kategooriatesse (jutustamise eesmärk, õpilase-õpetaja osalus, õpetajapoolne toetus, kasutamine koos teiste meetoditega). Märkmete tegemiseks kasutas uurija analüüsilehte.

3. Tulemused

3.1. Õpetajate õpetamisstiilid

Selgitamaks välja, milliseid õpetamisstiile klassiõpetajad kalduvad eelistama, viidi esmalt läbi faktoranalüüs, mille tulemusena eristus viis õpetamistegevuste skaalat: 1) iseseisvuse toetamine; 2) psühholoogiline kontroll; 3) käitumise kontroll; 4) õpilase jälgimine; 5) ebajärjekindlus distsiplineerimisel. Nende skaalade alusel eristus kaks õpetamisstiili (autoriteetne ja autoritaarne) ning õpetajad jagunesid kahte rühma vastavalt sellele, millised faktorid iga õpetaja puhul domineerisid (Tabel 1).

Tabel 1. Õpetamistegevuste kasutamine

Kasvatustegevused	Kogu valim (N= 127)		Autoriteetne (N= 92)		Autoritaarne (N= 35)		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Iseseisvuse toetamine	4.45	.34	4.57	.25	4.15	.37	7.37	<.001
Käitumise kontroll	2.65	.76	2.51	.76	3.01	.62	3.86	<.001
Psühholoogiline kontroll	1.94	.72	1.82	.69	2.28	.73	3.3	.001
Õpilase jälgimine	2.35	.64	2.33	.66	2.40	.58	0.62	.540
Ebajärjekindlus distsiplineerimisel	1.73	.45	1.54	.28	2.24	.39	9.69	<.001

Nii iseloomustas *autoriteetse stiiliga* õpetajaid (71.9%) kõrge skoor õpilase iseseisvuse toetamises ja keskmine skoor õpilase käitumise kontrollimisel. Psühholoogilise kontrolli ja ebajärjekindla distsiplineerimise faktorid olid madalad. *Autoritaarse stiiliga* õpetajaid (27.3%) iseloomustas madalam skoor õpilase iseseisvuse toetamises. Nende õpetajate puhul olid käitumise ja psühholoogilise kontrolli ning ebajärjekindla distsiplineerimise skoorid kõrgemad. Võrreldes õpetajate jaotust kahe rühma vahel vanuse ja tööstaaži lõikes, selgus, et autoriteetsed õpetajad olid mõnevõrra kogenumad, $F(1.121) = 2.79$; $p = .097$, kui autoritaarse stiiliga õpetajad. Õpetajate vanuselises jaotuses klastrite vahel statistiliselt olulisi erinevusi ei ilmnenu.

3. 2. Õpetamisstiilide seosed õpetamiseetodite kasutamisega erinevatel eesmärkidel

Et võrrelda erineva õpetamisstiiliga õpetajate õppemeetodite kasutamise eesmärgi tehti rida statistilisi analüüse.

Tabel 2. Õpetamise eesmärkide kirjeldavad statistikud kogu valimi ja erineva stiiliga õpetajate kohta

Õpetamise eesmärk	Kogu valim				<i>α</i>	Autoriteetne		Autoritaarne	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>I. Kognitiivne areng</i>	7.02	1.90			.92**	7.22	1.97	6.40	1.55
1 Mõtlemine	7.95	1.81	3	10	.66*	8.14	1.83	7.37	1.65
2 Meeldejätmise	7.64	2.07	0	10	.71*	7.83	2.01	7.09	2.16
3 Eelteadmised	5.05	3.04	0	10	.84*	5.27	3.15	4.34	2.58
4 Rakendamine	7.24	2.19	2	10	.73*	7.50	2.15	6.49	2.13
5 Arusaamine	7.86	1.78	2	10	.64*	7.93	1.81	7.60	1.70
6 Arvamuse avaldamine	6.35	2.52	1	10	.79*	6.63	2.60	5.51	2.08
<i>II. Sotsiaalne areng</i>	5.84	2.13			.93**	6.08	2.45	5.11	1.69
7 Väärtushinnangud	5.88	2.84	0	10	.80*	6.32	2.82	4.63	2.47
8 Sotsiaalsed oskused	6.14	2.52	0	10	.77*	6.36	2.63	5.46	2.05
9 Individuaalsus	5.97	2.84	0	10	.80*	6.30	2.97	4.97	2.19
10 Õpioskused	6.84	2.47	0	10	.81*	7.02	2.56	6.29	2.12
11 Distsipliin	3.08	3.56	0	10	.93*	3.23	3.77	2.49	2.70
12 Huvitav tund	7.15	1.95	2	10	.66*	7.24	1.97	6.83	1.85

Korduvmõõtmiste dispersioonanalüüsi (repeated measures ANOVA) tulemustest selgus, et üldiselt kasutavad Eesti klassiõpetajad erinevaid õppemeetodeid rohkem õpilaste kognitiivsete võimete kui sotsiaalsete oskuste arendamiseks, $F(1, 67) = 1.49, p = .06$.

Võrdlemaks omavahel autoriteetse ja autoritaarse stiiliga õpetajaid eesmärkide lõikes eraldi, viidi läbi ühefaktoriline dispersioonanalüüs (One-Way ANOVA). Nii leiti, et autoriteetsed õpetajad kaldusid kasutama rohkem erinevaid meetodeid nii õpilaste kognitiivse arengu, $F(1,125) = 4.87, p = .029$, kui ka sotsiaalse arengu eesmärkidel, $F(1,125) = 4.64, p = .033$. Analüüsinud eraldi eesmärkide eelistusi erineva õpetamisstiiliga õpetajate puhul, selgus, et autoriteetse stiiliga õpetajad keskenduvad oluliselt rohkem õpilaste väärtushinnangute kujundamisele, $F(1,125) = 9.67, p = .002$; arvestavad rohkem õpilaste individuaalsusega, $F(1,125) = 5.84, p = .017$; õpetavad rakendama teadmisi, $F(1,125) = 5.68, p = .019, \eta^2 = .043$; suunavad õpilasi esitama oma arvamust, $F(1,125) = 5.18, p = .025$, ja arendavad õpilaste mõtlemisoskust, $F(1,125) = 4.75, p = .031$. Samuti ilmnisid marginaalsed erinevused õpilaste sotsiaalsete oskuste kujundamises, $F(1,125) = 3.34, p = .070$; ja õpitu meeldejätmise soodustamises, $F(1,125) = 3.30, p = .072$. Seega, võrreldes autoritaarsete õpetajatega, kasutavad autoriteetsed õpetajad oluliselt rohkem erinevaid meetodeid erinevate eesmärkide saavutamiseks.

Selgitamaks, kas autoriteetse ja autoritaarse stiiliga õpetajad kasutavad õpetamise meetodeid rohkem õpilaste kognitiivseks või sotsiaalseks arenguks, viidi läbi korduvmõõtmiste ANOVA iga meetodi kohta eraldi. Selgus, et mõlema klatri õpetajad kasutasid peaaegu kõik meetodeid (v.a rolli- ja simulatsioonimänge) oluliselt rohkem õpilaste kognitiivse kui sotsiaalse arengu eesmärkidel. Nii ilmnisid statistiliselt olulised erinevused järgmiste meetodite kasutamisel: jutustamine, $F(1,125) = 85.47, p < .001$; ajurünnak, $F(1,125) = 69.16, p < .001$; pildid, skeemid ja joonised, $F(1,125) = 67.57, p < .001$; iseseisev töö, $F(1,125) = 64.58, p < .001$; arutelu/ väitlus, $F(1,125) = 52.77, p < .001$; õpitarkvara, $F(1,125) = 34.09, p < .001$; rühmatöö, $F(1,125) = 18.13, p < .001$; filmid/ multimeedia, $F(1,125) = 4.90, p = .029$.

Samuti võrreldi kahe meetoditegrupi – alternatiivsete ja traditsiooniliste – kasutamist erineva õpetamisstiiliga õpetajate puhul. Kui traditsiooniliste meetodite kasutamises klatri vahel statistiliselt olulisi erinevusi polnud, siis alternatiivseid meetodeid kasutasid autoriteetsed õpetajad oluliselt rohkem kui autoritaarsed õpetajad, nt rühmatööd, $F(1,125) = 7.10, p = .009$; filme ja multimeediat, $F(1,125) = 5.84, p = .017$; rolli- ja simulatsioonimänge, $F(1,125) = 5.65, p = .019$; õpitarkvara, $F(1,125) = 4.54, p = .035$. Marginaalne erinevus erineva stiiliga õpetajate alternatiivset meetodite kasutamise sageduses ilmnes ka piltide, skeemide ja jooniste kasutamisel, $F(1,125) = 3.59, p = .06$.

3.3. Jutustamise kui õppemeetodi kasutamine emakeeletunnis (videoanalüüsi tulemused)

Ettekujutuse sellest, millised tendentsid ilmnevad autoriteetse ja autoritaarse stiiliga klassiõpetajate õppemeetodite reaalses kasutamises, andis seitsme klassiõpetaja emakeeletundide videosalvestuste analüüs (Uibu, 2009). Need olid õpetajad, kes kasutasid tundides (rahva- või muinas)juttude jutustamist (statistilises võrdluses ilmnisid jutustamise puhul kahe klatri vahel kõige suuremad erinevused eelkõige õpilaste sotsiaalsete oskuste arendamisel!). Jutustamise kui õppemeetodi kasutamise eesmärgid ja õpetajate õpetamistegevuste kirjeldused on esitatud tabelis 3.

Table 3. Jutustamise kasutamine rahva/ muinasjuttude õpetamisel autoriteetse ja autoritaarse stiiliga õpetajate puhul

Kategooria	Õpetaja tegevused	
	Autoriteetne õpetaja	Autoritaarne õpetaja
1. Jutustamise eesmärk	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Süvendada arusaamist/ mõistmist ▪ Õpetada avaldama oma arvamust ▪ Kujundada väärtushinnanguid/ suhtumisi ▪ Arendada sotsiaalseid oskusi ▪ Arendada kuulamise ja eneseväljendamise oskust 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Süvendada arusaamist/ mõistmist ▪ Kujundada tekstilähedase jutustamise oskust ▪ Muuta tund huvitavamaks ▪ Kujundad kuulamise ja eneseväljendamise oskust
2. Õpilase – õpetaja osalus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Õpetaja osaleb jutustamises, esitades suunavaid küsimusi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Õpilase initsiatiiv on piiratud, kuna õpetaja suunab õpilast tekstilähedasele jutustamisele
3. Õpetajapoolne toetus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tõlgendab õpilaste mõtteid ja lahendusi ▪ Kuulab õpilast tähelepanelikult ja lubab oma arvamust avaldada ▪ Suunab jutustuse tagasi teema juurde, kui õpilane on kõrvale kaldunud ▪ Julgustab õpilasi küsimusi esitama 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jagab täiskasvanulikke selgitusi ▪ Katkestab õpilast jutustamise ajal ▪ Ei pööra tähelepanu õpilaste arvamustele ▪ Lubab jutustusel ebaoluliste märkuste tõttu laiali valguda ▪ Ei paranda õpilaste väärarusaamu ja arvamusi
2. Jutustamise kasutamine koos teiste meetoditega	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arutelu/ diskussioon õpilaste vahel ▪ Julgustab õpilaste rühmatööd ▪ Kasutab visuaalseid vahendeid (pilt/ illustratsioon) ▪ Kasutab mängu(rollimäng/ simulatsioon) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arutelu/ diskussioon õpilase ja õpetaja vahel ▪ Ei toetata õpilaste rühmaarutelusid ▪ Kasutab visuaalseid vahendeid (pilt/ illustratsioon/ joonistused)

Videoanalüüsist selgus, et autoriteetsete õpetajate puhul olid jutustamise eesmärgid erinevamad; samuti toetasid need õpetajad õpilasi jutustamise ajal rohkem. Vastupidi, autoritaarsete õpetajate suunav ja toetav roll oli mõnevõrra väiksem. Erinevused õpetajate vahel ilmnisid ka jutustamise kasutamisel koos teiste õppemeetoditega. Kuna jutustamine üksinda ei võimalda arendada mitmeid kognitiivseid ja sotsiaalseid pädevusi, on kombineerimine teiste õppemeetoditega oluline. Nii selguski, et autoriteetsed õpetajad kasutasid rohkem alternatiivseid meetodeid (varieerisid jutustamist aruteluga, rühmatööga) ning esitasid õpilastele analüüsivaid ja hinnangut nõudvaid küsimusi. Nende õpetajate puhul oli märgatav suurem orientatsioon õpilaste sotsiaalsete oskuste ja väärtushinnangute kujundamisele. Nad julgustasid õpilasi esitama oma arvamust ja palusid ka kaasõpilastel esitada jutustajale küsimusi. Samas selgus, et visuaalseid vahendeid kasutasid nii autoriteetsed kui ka autoritaarsed õpetajad, kuid simulatsiooni ja rollimängu elemente kasutas oma tunnis ainult kaks autoriteetset õpetajat.

Järeldused „hea ja halva praktika“ valgusel

1. *“Hea praktika” kogemus.* Erinevate teoreetiliste käsitluste ja varasemate uuringute põhjal võib järeldada, et „hea praktika“ aluseks on õpetaja juhtimis/ õpetamistegevuste ja õpetamismeetodite eesmärgipärane, teadvustatud ja kompetentne kasutamine (Jarvis, 2002). Õpetajate jaoks peaks olema oluline iga õpilase dünaamiline ja igakülgne areng, st lisaks kognitiivsete võimete arendamisele ja akadeemilise edu saavutamisele on vaja tegeleda õpilaste sotsiaalsete ja enesekohaste oskuste, enesehinnangu, motivatsiooni ja individuaalsuse toetamisega. Saavutamaks neid eesmärke, tuleks õpetajal varieerida ja kohandada oma õpetamisstiili vastavalt õpilastele ja kasutada õpetamismeetodeid (nii traditsioonilisi kui ka alternatiivseid) lähtuvalt sellest, milliste kompetentsuste arendamisele õppeprotsessis keskendutakse. See eeldab nii erinevate stiilide ja meetodite tundmist kui ka oskusi neid rakendada ja omavahel kombineerida.

Nagu selgus käesolevast uuringust, iseloomustab suurt osa Eesti klassiõpetajaid autoriteetne õpetamine (N= 92). Nad väärtustavad õpilaste iseseisvust, avaldavad õpilastele toetust, kuid samas nõuavad õpilastelt distsipliini ja reeglite järgimist. Kuigi need õpetajad on suunatud rohkem õpilaste kognitiivsete kui sotsiaalsete pädevuste süvendamisele – mõtlemis- ja oskuste arendamine, teadmiste rakendamine, oma arvamuse esitamine –, pööravad nad ometi suuremat tähelepanu kui autoritaarsed õpetajad ka õpilaste väärtushinnangute kujundamisele ja arvestavad õpilaste individuaalsusega. Lisaks õpetamise eesmärkide laiemale spektrile ilmnes uuringust, et autoriteetsed õpetajad kasutavad nii traditsioonilisi kui ka alternatiivseid meetodeid. Kuna traditsioonilised meetodid sobivad rohkem õpilaste akadeemiliste ja kognitiivsete oskuste arendamiseks ning alternatiivsed meetodid nii kognitiivsete kui ka sotsiaalsete pädevuste kujundamiseks, on oluline, et õpetaja kasutaks mõlemat liiki õpetamismeetodeid. Samas selgus, et autoriteetsed õpetajad olid mõnevõrra kogenumad kui autoritaarsed õpetajad. Kogemuse/ professionaalsuse positiivsele mõjule õpetamise eesmärkide ja õppemeetodite valikul on osutatud ka varasemates uuringutes (nt Schepens, Aeltermann, & Van Keer, 2007).

2. *„Halva praktika“ kogemus.* Tinglikult võib „halva praktika“ karakteristikuteks pidada: 1) ühe õpetamisstiili järjekindlat kasutamist, mis lähtub õpetaja isiksuseomadustest ja eelistustest, mitte õpilaste individuaalsest eripärasest ja vajadustest; 2) piiratud õpetamismeetodite (kas traditsiooniliste või alternatiivsete) valikut ja 3) kitsalt piiritletud hariduslike eesmärke (keskendutakse kas õpilaste akadeemilisele tulemuslikkusele, kognitiivsetele võimetele või sotsiaalsetele oskustele). Õpetaja professionaalsusele osutab see, kui õpetaja ei õpeta teadmisi eraldi oskustest ja väärtushinnangutest.

Käesolevast uuringust selgus, et Eesti klassiõpetajad kalduvad keskenduma rohkem õpilaste akadeemilistele teadmistele, saavutuslikkusele ja kognitiivsete pädevuste arendamisele (meeldejätmise, arusaamise, mõtlemise ja teadmiste rakendamise) kui sotsiaalsete oskuste kujundamisele. Ühelt poolt võivad olla põhjuseks õppekava prioriteedid ja ühiskondlike ootuste järgimine (head tulemused riiklikes tasemetöodes ja rahvusvahelistes testides – TIMSS, PISA), teisalt erinevate õpetamismeetodite ja -teooriate vähene tundmine ja oskus rakendada neid tulemuslikult õppeprotsessis (autoritaarsete õpetajate töökogemus oli mõnevõrra väiksem!). Nagu tulemused näitasid, oli autoritaarsete õpetajate orientatsioon rakendada alternatiivseid õppemeetodeid märkimisväärselt tagasihoidlikum kui traditsiooniliste meetodite kasutamisel. Nii selgus, et nad kasutavad oluliselt vähem kui autoriteetsed õpetajad rühmatööd, filme/ multimeediat, rolli- ja simulatsioonimänge ning õpitarkvara õpilaste sotsiaalsete pädevuste arendamiseks.

Kokkuvõtteks. Uuringust selgus, et õpetajate õpetamisstiilid, õpetamismeetodite kasutamine ja õpieesmärgid on vastastikuselt seotud. Erinevad karakteristikud (nt õpetaja oskused ja kogemus õpilaste õpetamisel) on seotud õpetajate õpetamismeetodite valiku ja

eelistustega eesmärkide püstitamisel. Samas võivad need tegurid mõjutada oluliselt õpilaste erinevate oskuste arengut ja õpitulemusi.

Kasutatud kirjandus

- Aunola, & Nurmi, (2004). Maternal Affection Moderates the Impact of Psychological Control on a Child's Mathematical Performance. *Developmental Psychology*, 40(6), 965-978.
- Barnas, M. (2001). "Parenting" Students: Applying Developmental Psychology to the Collge Classroom. *Teaching of Psychology*, 27(4), 276-277.
- Baumrind, D. (1967). Child Care Practices Anteceding Three Patterns of Preshool Behaviour. *Genetic Psychology Monographs*, 75(1), 43-88.
- Chen, X., Dong, Q., & Zhou, H. (1997). Authoritative and Authoritarian Parenting Practices and Social and School Performance in Chinese Children. *International Journal of Behavioral Development*, 21(4), 855-874.
- Entwistle, N. (1998). *Styles of Learning and Teaching* (pp. 225-258).Oxon: David Fulton.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2003). *How to desing and evaluate research in education*. Fifth Edition. Boston: MacGrow-Hill.
- Hollingsworth, P. M. & Hoover, K. H. (1991). *Elementary Teaching Methods*. 4th Edition. Boston: Allyn & Bacon.
- Hughes, J. N. (2002). Authoritative Teaching: Tipping the Balance in Favour of School Versus Peer Effects. *Journal of School Psychology*, 40(6), 485-492.
- Jarvis, P. (2002). Teaching Styles and Teaching Methods. In P. Jarvis (Ed.). *The Theory and Practice of Teaching* (pp. 22 – 38). London: Kogan Page.
- Könings, K. D., Brand-Gruwel, S. & van Merriënboer, J. J. G. (2005). Towards more Powerful Learning Environments through Combining the Perspective of Designers, Teachers, and Students. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 645-660.
- Lewin, K., Lippitt, R., & White, R. K. (1939). Patterns of Aggressive Behavior in Experimentally Created "Social Climates". *Journal of Social Psychology, S.P.S.S.I. Bulletin*, 10, 271-299.
- Michel, E., Roebbers, C. M., & Schneider, W. (2007). Educational Films in the Classroom: Increasing the Benefit. *Learning and Instruction*, 17, 172-183.
- Morgan, J. & Rinvoluceri, M. (2006). *Once upon a time. Using stories in the language classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Muir-Herzig, R. G. (2004). Technology and its Impact in the Classroom. *Computers & Education*, 42(2), 111-131.
- Nuthall, G. (2002). Social Constructivist Teaching and the Shaping of Students' Knowledge and Thinking. *Social Constructivist Teaching*, 9, 43-79.
- Roberts, G. C., Block, J. H., & Block, J. (1984). Continuity and Change in Parents Child-rearing Practices. *Child Development*, 55, 586-597.
- Shelton, K. K., Frick, J. F., & Wootton, J. (1996). Assessment of Parenting Practices in Families of Elementary School-Age Children. *Journal of Clinical Child Psychology*, 25(3), 317-329.
- Schepens, A., Aeltermann, A., & Van Keer, H. (2007). Studying learning processes of student teachers with stimulated recall interviews through changes in interactive cognitions. *Teaching and Teacher Education*, 23, 457-472.
- Siegler, R. (2005). Children's learning. *American Psychologist*, 60, 769-778.
- Uibu, K. (2009). Using Storytelling at Primary School: On the Example of Estonian Teachers. *International Congress of Comparative Literature and The Teaching of Literature and Language*, Ankara April 29 – May 1, 2009.
- Valsiner, J. (2006). The Semiotic Instruction of Solitude: Processes of Internalization and Externalization. *Sign System Studies*, 34(1), 9-35.
- Walker, J. M. T. (2008). Looking at Teacher Practices Through the Lens of Parenting Style. *The Journal of Experimental Education*, 76(2), 218-240.

ANALÜÜS 3

Õpilase enesehinnang ja õppimise edukus

Aivar Ots

I Sissejuhatus

Varasemad uuringud on korduvalt osutanud, et see, kuidas inimesed ennast väärtustavad, seostub nende poolt saavutatud õpitulemustega (nt Freudenthaler, Spinath & Neubauer, 2008, Toomela, 2007, Marsh, Byrne, & Shavelson, 1988). Seega võeti põhikooli efektiivsuse uuringus vaatluse alla ka õpilaste enesehinnang. Nii 2007. kui 2008. aastal mõõdeti teiste psühholoogiliste tunnuste hulgas õpilaste üldist ehk globaalset enesehinnangut, akadeemilist ja sotsiaalset enesehinnangut ning situatsioonilisi hinnanguid oma tegevuse tulemuslikkusele. Enesehinnangu uurimisel keskenduti kahele teemale:

- Situatsiooniliste enesehinnangute ebaadekvaatsuse seotusele üldise õppimise tulemuslikkusega, sh uuriti
 - o kalduvust enese ala- ja ülehindamisele kui võimalikku õpiedukuse indikaatorit;
 - o paremate õpitulemustega õpilastel enese alahindamise esinemine ning enese üle- ja alahindamisele kaldumise seotust õpimotivatsiooniga ja eneserefleksiooniga;
- Erinevat tüüpi enesehinnangute (globaalne, valdkondlik ja situatsiooniline enesehinnang) seotust õppimise tulemustega üksteise ja kognitiivse võimekuse kontekstis..

1.1 Teoreetilised lähtekohad

1.1.1. Situatsiooniliste enesehinnangute adekvaatsuse ja käitumise tulemuslikkuse seos

Uuringutes, kus konkreetnes olukorras (nt eksamil) on vahetult kas enne või pärast sooritust palutud inimestel hinnata oma käitumise tulemuslikkust, leiti süstemaatilised seosed hinnangute iseloomu ja tegelikult saavutatud tulemuste vahel. Üldiselt on paremate tulemustega inimesed oma hinnangutes täpsemad, kuid samas kalduvad nad end alahindama. Nõrgemaid tulemusi saavutanud isikutele on iseloomulik suurem ebatäpsus ja enese alahindamine (Ehrlinger, Johnson, Banner, Dunning, & Kruger, 2008, Hacker, Bol, Horgan, & Rakow, 2000). Ka on leitud, et inimesed muutuvad ettevaatlikumaks andes hinnanguid keerukamate ülesannetega toimetulekule (Burson, Larick, & Klayman, 2006, Chen & Zimmerman, 2007).

Oluline on siinkohal, et *käitumise tulemuslikkust iseloomustatakse hinnangu ja käitumise tulemuste vahekorra kaudu*: hindaja saab olla rohkem või vähem *täpne* või *adekvaatne* (adekvaatne: annab täpse hinnangu, ebaadekvaatne – tegemist on kas ala- või ülehinnanguga). Selliseid tulemusi näidanud uuringute eripära seisneb selles, et situatsiooniline enesehinnang on esitatud seoses inimese kindla tegevusega, mille täpne tulemus on uurijatele teada ning hinnanguid saab küsida skaalal, mis on võrreldav tegevuse tulemust iseloomustava skaalaga (nt hinnang, kui mitu protsenti õigeid vastuseid testis vastaja annab, seda kõrvutatakse tegeliku testi skooriga).

Enamasti on kirjeldatud seoseid hinnangute ja tegevuse tulemuste vahel kirjeldatud täiskasvanute puhul (enamasti üliõpilased). Enesetõhususe (inimese usk teatud ülesandega toimetulekusse) uurimisel on sarnaseid tendentse täheldatud ka 7. klassi õpilastel põhikoolis

(Chen, 2002). Nooremate õpilaste osas sellist tüüpi enesehinnanguid varasem uuritud ei ole. Senised enesehinnangu uuringud näitavad, et hilises lapseas / varases murdeas laste enesehinnang on juba valdkondlikult diferentseerunud – st, et lapsed teevad vahet, kuidas nad erinevates valdkondades toime tulevad (nt õppimine ja suhted, teatud ainete õppimine, vt Byrne & Gavin, 1996). Samuti osutatakse, et selles vanuses lapsed saavad samas olukorras väljendada nii enda positiivseid kui negatiivseid omadusi (Harter, 1999). Näiteid positiivsete ja negatiivsete kirjelduste koos esitamisest kolmanda klassi laste poolt saab tuua ka Eesti põhikooli efektiivsuse andmekogust (Tago, 2008).

Süstemaatilist seost situatsiooniliste enesehinnangute ja tegelike tulemuste vahel on kirjeldatud üsna erinevates valdkondades – sh akadeemilise edukuse testide, mõistatuste lahendamise, relvaohutuse eksami sooritamise ning anekdootide naljakuse hindamise puhul (Ehrlinger, et al., 2008, Bol, Hacker, O’Shea, & Allen, 2005, Kruger & Dunning, 1999). Seega on ebatäpsed ülehinnangud ja eksaktsemad alahinnangud seostatavad käitumise tulemuslikkuse tasemega üsna erinevates valdkondades. See asjaolu püstitab küsimuse, kas kalduvus ennast ala- või ülehinnata konkreetsetes situatsioonides ülesandeid täites võiks olla üldisema käitumise tulemuslikkuse (sh koolilaste õpiedukuse) indikaatoriks.

Neist kaalutlustest lähtudes püstitasin kolm uurimisküsimust.

1. *Kas kolmandate klasside laste puhul saab situatsiooniliste enesehinnangute ebaadekvaatsuse ilminguid eelkirjeldatud viisil seostada antud puhul saavutatud käitumise tulemustega?*
2. *Kas situatsioonilised enesehinnangud on seostatavad üldisema käitumise edukusega – õpilaste puhul õppimise edukusega?*
3. *Juhul kui eelnevad küsimused on saavad positiivse kinnituse, siis kas situatsiooniline enesehinnang sobib prognoosimaks õpilaste tulevast õpiedukust?*

1.1.2. Situatsioonilise enesehinnangu ebaadekvaatsuse seletused: kognitiivse võimekuse eripära või afektiivne mina-kaitse ja motivatsioonilise ajeldu tekitamise viis?

Situatsiooniliste enesehinnangute puhul süstemaatiliselt ilmnevat ebatäpsust ja ebaadekvaatsust on seletatud mitmeti. Ühed seletused keskenduvad inimese kognitiivsetele oskustele ning väidavad, et *hinnangute täpsus sõltub eneserefleksiooni võimaldavatest metakognitiivsetest oskustest*. See tähendab, et nõrgemad õppijad on ülioptimistlikud, sest neil puuduvad oskused mõistmaks oma töös esinevaid vigu. Samuti on katsete abil osutatud, et aidates kaasa vajalike oskuste kujunemisele saab ühtlasi aidata nõrgematel õppijatel mõista oma olukorda. (Ehrlinger, et al. 2008, Kruger & Dunning, 1999).

Samas on osutatud, et inimesed on üsna visad oma hinnangute laadi muutma. Nii ei õnnestunud isikutel, keda õppetöös süstemaatiliselt suunati oma edasijõudmise üle mõtlema, parandada märgatavalt oma hinnangute adekvaatsust (Hacker, jt, 2000). Ka on leitud, et inimesed ei suuda nt pakutava raha eest (motivatsiooni mõjutamine) oma hinnangute täpsust parandama (Kruger & Dunning, 1999).

Nii asjaolu, et pakkudes asjakohast õpet sai katseisikute (üliõpilased) hinnangute adekvaatsust ja täpsust suurendada, kui näited selle kohta, et pelga tähelepanu suunamise või täiendava motiivi loomisega enesehinnangu parandamiseks edu ei saavutatud, osutavad kognitiivsete oskuste olulisusele. Metakognitiivsete oskustega seotud efektid on jälgitavad pigem nõrgemate õppijate kontekstis ning selline seletusviis annab olulist informatsiooni just enesehinnangute *täpsuse* varieerumise kohta. Ometi saab siinkohal küsida, miks siis paremate kognitiivsete oskustega tugevamad õppijad peaksid kalduma enese alahindamisele. Nt Kruger ja Dunning (1999) on märkinud, et paremate tulemustega isikud alahindasid ennast just kaaslaste oletatavate tulemuste kontekstis ning nad parandasid oma hinnanguid, saades teiste

tulemuslikkuse kohta infot. See aga ei seleta, miks neil oli vaja algselt ennast teistest kehvemaks pidada.

Hinnangute eba-adekvaatsuse seletamisel on keskendunud *käitumise regulatsiooni afektiivsetele mehhanismidele*. Näiteks Bol jt (2005) järeldasid, et paremaid tulemusi saavutanud isikud alahindasid ennast selleks, et kaitsta oma akadeemilist minakontseptsiooni. Äärmuslikumal kujul on sarnast nähtust kirjeldatud kui *kaitsvat pessimismi*, mis sisaldab äärmiselt ebarealistlikult madalate ootuste seadmist oma järgneva tegevuse tulemuste suhtes. Seda nähtust on käsitletud kui inimese valmistumist ebameeldivateks tagajärgedeks. End samas on seda kirjeldatud kui motivatsioonilist mehhanismi, sest riskantsetes olukordades aitab see inimesel muundada oma ärevust produktiivseks tegevuseks (Norem & Cantor, 1986). Selle nähtuse kui afektiivset käitumise regulatsioonimehhanismi iseloomu rõhutab ehk ka asjaolu, et n-n kaitsvate pessimistide tegevuse tõhusust häirivad nende meeolelu tõstmise katsed (Norem & Illingworth, 2004). Situatsioonilistes enesehinnangutes väljendunud alahindamise afektiivset rolli toetab tähelepanek, et paremaid tulemusi saavutavad inimeste hinnangute viga on suurem keerulisemate ülesannete puhul (Burson, Larrick, & Klayman, 2006). Sarnast nähtust on kirjeldatud ka põhikooli õpilastel (Chen & Zimmerman, 2007). Kokkuvõttes võiks oletada, et situatsiooniliste enesehinnangute eba-adekvaatsus võib kajastada ühtlasi pigem afektiivse iseloomuga ning motivatsioonilist mõju omavaid reaktsioone.

Kindlasti ei pea kognitiivsetest oskustest ja afektiivsest käitumise regulatsioonist lähtuvad seletused üksteist välistama. Pigem võib siin näha võimalust seletuste sünteesimiseks. Varasemad uuringud demonstreerivad, et kognitiivsed oskused on vajalikud täpsema hinnangu andmiseks. Samas osutab motivatsiooniteooria, et enesega rahuolu ei ole motiveeriv – läbi motivatsiooniteooria ajaloo on erinevates käsitustes nähtud käitumise lähtekohana vajadust – kogetud puudujääki, mis vajab täitmist (vt nt Lewin, 1935, Maslow, 1943, Hull, 1951). Ka kaasaegsetel motivatsiooniteooria arendustel on kasutatakse sama lähtekohta (vt nt Elliot & Dweck, 1988, Decy & Rian, 2000). Seega võiks pidada mõistlikuks oletust, et samas kui suurem hinnangu täpsus viitab paremale sooritustasemele, viitab sellele ka kalduvus kogeda oma võimetes puudujääki ehk siis ebaadekvaatselt madal enesehinnang. Selline koostoime võiks seletada asjaolu, et kõrgema sooritustasemega isikutel on ühtlasi ebaadekvaatselt madal ent samas nõrgema tasemega sooritajatest siiski kõrgem ja täpsem enesehinnang.

Nende võimalike seoste hindamiseks püstitasin kaks uurimisküsimust.

4. *Kas neljanda klassi lastele, keda iseloomustavad paremad õpitulemused ja tugevam õpimotivatsioon, on iseloomulik ka kalduvus ennast alahinnata?*
5. *Eeldades, et paremad metakognitiivsed oskused võimaldavad parema sooritustasemega isikutel täpsemat eneserefleksiooni, siis kas on jälgitav paremate tulemustega õpilaste puhul hinnangute ebaadekvaatsuse vähenemine seoses eneserefleksiooni soodustamisega.*

1.1.3 Üldise (globaalse), valdkondliku ja situatsioonilise enesehinnangu seosed üksteisega ja käitumisega teatud valdkonnas.

Laste õpetamisel koolis peetakse oluliseks toetada nende positiivset enesehinnangut. Selle aluseks on uuringute tulemused, mis näitavad positiivset seost enesehinnangute ja õpitulemuste vahel. Siiski tuleks enesehinnangut mõista diferentseeritud nähtusena, mille erinevad avaldused ei seostu ühtviisi õppimise tulemustega.

Rosenberg, Schooler, Schoenbach ja Rosenberg (1995) kirjeldavad üldist ehk globaalset enesehinnangut inimese rohkem või vähem positiivse suhtumisena iseendasse kui tervikusse. Oma uuringus osutavad nad, et üldine enesehinnang on selgemalt seotud pigem inimese vaimset tervist kirjeldavate tunnustega (vt ka nt Murphy, 2007) samas kui teatud valdkonna spetsiifilised enesehinnangud (akadeemiline enesehinnang) seostuvad selgemini tegevuse tulemustega neis valdkondades (õpitud tulemused). Shavelson, Hubner ja Stanton (1976) kirjeldasid inimese minakontseptsiooni hierarhilise struktuurina, kus spetsiifilisemates käitumisega seotud küsimustes (nt suhted, õppimine) enda kirjeldused ja hinnangud pakuvad sisendit üldisema tasandi mina kontseptsioonile. Hilisemad uuringud on sellist mitmekomponendilist ja –tasandilist endale suunatud kirjelduste ja hinnangute süsteemi esinemist toetanud. Samuti on kirjeldatud sellise süsteemi järk-järgulist diferentseerumist inimese arengu käigus. (vt nt Byrne & Gavin 1996, Byrne & Shavelson 1996) Samades uuringutes on leitud, et hierarhiline minakontseptsiooni struktuur on juba hoomatav käesolevas uuringus kaasatud laste vanuserühmas.

Ka üldise enesehinnangu osas on samuti leitud seoseid akadeemilise edukusega, kuid leitud on nii positiivseid seoseid (Freudenthaler, Spinath, & Neubauer, 2008, Toomela, 2007) kui ebastabiilseid või isegi negatiivseid seoseid (Leeson, Ciarrochi, & Heaven, 2008, Pullmann & Allik, 2008). Kuigi minakontseptsiooni kirjeldamisel kasutatud hierarhiline mõjuskeem seletab seose esinemist õppimise tulemuste ja üldisema enda väärtustamise vahel, juhivad Crocker ja Wolfe (2001) tähelepanu sellele, et enesehinnangu kujundamise allikad sõltuvad inimese minastandarditest ja väärtustest – st teatud tegevusega toimetuleku olulisusest antud inimese jaoks. Seega oleks arusaadav, miks samas, kui valdkondlike enesehinnangute seos käitumisega on üldjuhul positiivne, võib seos üldise enesehinnangu ja valdkondlike hinnangute või käitumise tulemuste vahel esineda ambivalentseks. See, et õpilaste puhul on siiski sageli märgatud pigem positiivset seost (kõrgem üldine enesehinnang vastab sagedamini ka kõrgematele õpitud tulemustele) võib viidata osaliselt ka õppimise tähtsusele laste jaoks.

Kõrgeks kerkinud enesehinnangut, millel puudub kompetentsuse kujul „kate“, võib pidada samuti problemaatiliseks. Sellist olukorda on seostatud käitumises ebasoovitavate väljunditega – nt agressiivsuse ja inimestevahelise vägivallega, mille allikaks on konflikt endale omistatud väärtuse ja enda toimetulekut kajastava tagasiside vahel (Baumeister, Smart, & Boden, 1996).

Pedagoogilises praktikas võiks seega õpilaste enesehinnangu toetamisele läheneda diferentseeritult. Tähelepanu juhtimine lapse enda loomupärasele väärtusele ja enese väärtustamise julgustamine ei tohiks väljenduda ebaadekvaatse tagasiside andmisega õppimise tulemustevõi muu käitumise kohta – pigem viitab situatsioonilise enesehinnangu senine uurimine, et teatud konkreetse käitumise suunamisel võiks lapsel antud vallas adekvaatsest või teinekord isegi mõnevõrra madalamast enesehinnangust olla enam kasu kui kõrgenenud hinnangust (vt ülal).

Eelneva põhjal saab eeldada, et (a) paremad õppimise tulemused peaks esinema positiivses seoses just laste akadeemilise enesehinnanguga. (b) Muude valdkondade enesehinnangutega, sh situatsiooniliste enesehinnangutega ilmnev seos on pigem mitte-ootuspärane. (c) Koolilaste puhul võiks pigem oodata positiivset seost üldise enesehinnangu ja õppimise vahel, kuigi senised uuringud näitavad, et üldist enesehinnangut ei tuleks käsitada otseselt õppimise tulemustega seostuvana. (d) Seos üldise enesehinnangu ja õpitud tulemuste vahel võiks osutada akadeemilise enesehinnangu võrreldes ebaoluliseks.

II Uuring

Kogu uurimistöo on jaotatud kolmeks osaks. 2007. aastal kogutud andmete põhjal tehtud eeluuringus uuriti, kas enesehinnangu ebaadekvaatsuse ja ebatäpsuse spetsiifilised seosed õpitulemustega on jälgitavad kolmanda klassi lastel, ning samuti seda, kas ilmneb seos üldise õppimise tulemuslikkuse ja situatsioonilise enesehinnangu ebaadekvaatsuse vahel.

Esimeses uuringus, kõrvaltades 2007. ja 2008. aastal kogutud andmeid, selgitati kas enesehinnangu adekvaatsus prognoosib õppimise tulemuslikkust ning kuivõrd stabiilsetena ilmnevad seosed situatsiooniliste enesehinnangute eripärade ja õppimise tulemuste vahel.

Teises uuringus selgitati, kas on võimalik leida seost õppimisega seotud motivatsiooni, situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsuse ja õpitulemuste vahel ning kuidas avaldab eneserefleksiooniks vajalike oskuste rakendamise soodustamine mõju erineva tulemuslikkusega laste enesehinnangu adekvaatsuse muutumisele.

Kolmandas uuringus selgitati, millistena avalduvad erinevat laadi enesehinnangute seosed õppimise tulemuslikkusega üksteise ja kognitiivsete võimete kontekstis.

2.1 Eeluuring

Eeluuringu eesmärgiks oli selgitada (1) kas kolmanda klassi lastel ilmneb süstemaatiline seos situatsioonilise enesehinnangu ebaadekvaatsuse ning samas olukorras tegelikult saavutatud tulemuste vahel ning juhul kui, siis (2) millisel viisil seostub situatsioonilise enesehinnangu ebaadekvaatsus üldise õppimise tulemuslikkusega omandatud kooliteadmiste alusel.

Varasemate uuringute alusel olid selle uuringu hüpoteesid järgnevad:

1. Kolmanda klassi lastel ilmneb süstemaatiline seos situatsioonilise enesehinnangu ja samas olukorras saavutatud tulemuste vahel, kusjuures
 - paremate tulemustega õpilased kalduvad ennast alahindama ja nende hinnangud on nõrkadest õpilastest täpsemad;
 - nõrgemate tulemustega õpilased kalduvad ennast ülehindama ja nende hinnangud on tugevamatest õpilastest ebatäpsemad;
2. ennast alahinnanud ja tegelikult paremaid tulemusi saavutanud õpilastel on ühtlasi ka paremad kooliteadmised.

Eeluuring viidi läbi 2007. aastal Eesti põhikooli efektiivsuse uuringus kogutud andmete põhjal läbilõikeuuringuna – uuriti samal sügisel kogutud andmeid õpilaste situatsioonilise enesehinnangu ja kooliteadmiste taseme kohta.

2.1.1 Meetod

2.1.1.1 Valim

Uuringus osales 713 kolmandate klasside 8-10 aastast ($M=9.1$) last 29st eesti õppekeelega koolist ja kokku 51st klassist. Kõik lapsed osalesid uuringus lapsevanema nõusoleku.

2.1.1.2 Mõõtvahendid

Käitumise tulemuslikkusena, mida õpilane pidi hindama, vaadeldi lühiajalise mälu (LAM) testi ülesande täitmist. See oli arvutipõhiselt esitatud vahetu meenutamise test, milles kuvati vastajale järjest kaksteist sõna. Seejärel kuvati ekraanil korraga 24 sõna ning vastaja pidi hiirega vajutades tähistama nende hulgas kõik eelnevalt nähtud sõnad. Käitumise tulemuslikkust näitas õigesti valitud vastusevariantide arv ($Me=8$ $Q1=5$, $Q3=9$ $Min=0$ $Max=12$). Ülesande juhendis ei nimetatud eelnevalt sõnade hulka, mida vastaja pidi meelde jätma.

Enesehinnangut mõõdeti kohe ülesandele vastamise järel. Vastajalt küsiti, mitu sõna ta enda arvates õigesti vastas. Vastamiseks kuvati arvutiekraanil numbrid nullist neljateistkümneni ning õpilane sai nende hulgast hiirevajutusega valida tema meelest sobiva variandi. Vastuste skaala esitati sihilikult paari arvu võrra pikem kui võimalik õigete vastuste hulk. Sellisel viisil loodi olukord, kus nii ülesande esitus kui pakutud vastusevariandid jätsid ka parimatele testi täitajatele võimaluse ekslikult ennast ülehinnata. Valitud vastust käsitleti uuritava situatsioonilise enesehinnangu skoorina (Me=7, Q1=5, Q3=9, MIN=0, MAX=14).

Enesehinnangu adekvaatsust kirjeldati lahutades enesehinnangu skoorist tegelik ülesande tulemus (Me=0, Q1=-3, Q3=2, MIN=-11, MAX=14). Täiesti täpseid hinnanguid kajastab sellisel juhul vahe väärtusega '0'. Siiski valisin adekvaatsuse piirkonnaks vahe väärtused '-1' kuni '1'. Ülehindajateks liigitasin juhtumid, mille vahe oli suurem kui '1' ja alahindajateks juhtumid madalama väärtusega kui '-1'.

Enesehinnangu täpsuse määramise aluseks oli juba kirjeldatud hinnangu ja ülesande skoori vahe absoluutväärtus (Me=2, Q1=1, Q3=4, MIN=0, MAX=14). Andmed vastuste täpsuse kohta jaotasin kolmeks: (1) kõrge täpsus – väärtused '0' ja '1', (2) keskmine täpsus – väärtused '2'...'4', ning (3) madal täpsus – väärtused suuremad kui '4'. Seega olid kõrge hinnangute täpsusega rühma liikmed samad adekvaatsete hinnangutega rühma liikmetega.

Kooliteadmiste taseme hinnang põhineb A. Palu poolt koostatud kokku 22 osaülesandega matemaatika testi (M=16.3, SD=4.2, MIN=1, MAX=22) ja K. Uibo poolt koostatud 14 osaülesandega eesti keele testi (M=9.6, SD=3.6, MIN=1, MAX=14) tulemustel. Mõlemad testid lähtuvad riiklikus õppekavas toodud teemadest ning sisaldasid erineva keerukusega ülesandeid. Matemaatikatesti ülesannete osas tugineti samale ülesannete tüüpide jaotusele, mida kasutatakse rahvusvahelises õpitulemuste võrdlusuuringus TIMSS. Ühise skoori loomiseks standardiseeriti mõlema testi tulemused ning liideti omavahel (M=.04 SD=1.75, MIN=-5.8, MAX=2,6). Edasiseks analüüsiks jaotasin summadest moodustunud muutuja tertsiilideks, mille liikmeid iseloomustaksid vastavalt madal, keskmine ja kõrge kooliteadmiste tase.

2.1.1.3 Andmeanalüüs

Selles ja nii esimese kui teises uuringus on võetud lähtekohaks individile suunatud (*person-oriented*) lähenemine, mis püüab leida teid inimese toimimise terviklikuks käsitlemiseks, kirjeldades teda ja tema arengut talle omaste tunnuste ainulaadsete kombinatsioonide kaudu. Lähenemise eelduseks on mõistmine, et inimekäitumise toimimise ja arengu karakteristikud ei ole mõistetavad lihtsalt universaalsetena vaid kindlate individide ja individide rühmadele omastena. (Bergaman & Magnusson, 1997, Molenaar, 2004) Selleks, et kirjeldada uuritavaid juhtumeid neid iseloomustavate muustrite abil ilma täiendava üldistamiseta, olen kasutanud siin ja edaspidi konfiguratsioonilist sagedusanalüüsi (KSA), mis võimaldab liigitada juhtumid nende iseloomustamiseks kasutatud tunnuste kombinatsioonide põhjal ning hinnata, kas teatud kombinatsioon esineb oodatust sagedamini või harvemini kui juhusliku jaotuse puhul võiks eeldada. Oodatust oluliselt sagedamini esinevat kombinatsiooni nimetatakse *tüübiks* ning oodatust oluliselt harvem esinevat muustrit *antitüübiks*. (von Eye, 1990) Analüüsid tegin kasutades SLEIPNER 2.1 statistikatarkavara paketti kuuluvat KSA programmi (Bergman & El-Khoury, 2002). Võrdluste puhul osutatud p-väärtus põhineb binominaalsel testil. Konservatiivsemate tulemuste osutamiseks on viidatud tulemuste juures ka olulisuse säilimisele Bonferroni teisenduse korral.

2.1.2 Tulemused

Esimesele uurimisküsimusele vastamiseks uurisin KSA abil seoseid õpilaste LAM ülesandes saavutatud tulemuste ning selle kohta antud hinnangute adekvaatsuse ja täpsuse vahel. Selleks, et situatsiooniliste enesehinnangute osas kolmanda klassi õpilastel ilmneksid täiskasvanutele sarnased ilmingud, oleks pidanud adekvaatsuse osas tüübina esinema madalad LAM ülesande tulemused koos ülehindamisega ning kõrged tulemused koos alahindamisega. Antitüüpideks oleks ootuspärane alahindamise esinemine koos madalate tulemustega ning ülehindamise esinemine koos kõrgete tulemustega. Vaadates analüüsi tulemusi (Tabel 1), on näha, et kõik oodatud tüübid ja antitüübid esinevad. Huvitavaks võib pidada ka asjaolu, et adekvaatsed hinnangud on antud puhul tüüpilised pigem keskmiste tulemustega õpilastele.

Tabel 1. KSA tulemused. LAM ülesandele antud hinnangute adekvaatsus ja täpsus ning ülesande tulemused. Ilmnenud ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus (N=713).

Hinnangu adekvaatsus	LAM ülesande tulemused			N
	Madal	keskmine	Kõrge	
Alahinnang	20	91	165	276
	77.03	95.23	103.74	
	<.001*	n.s.	<.001*	
Adekvaatne hinnang	67	101	65	233
	65.03	80.39	87.58	
	n.s.	<.05	<.01*	
Ülehinnang	112	54	38	204
	56.94	70.38	76.68	
	<.001*	<.05	<.001*	
Kokku	199	246	268	713
Hinnangu täpsus	madal	keskmine	kõrge	
Madal täpsus	100	49	99	248
	69.22	85.57	93.22	
	<.001*	<.001*	n.s.	
Keskmine täpsus	32	96	104	232
	64.75	80.04	87.2	
	<.001*	<.05	<.05	
Kõrge täpsus	67	101	65	233
	65.03	80.39	87.58	
	n.s.	<.05	<.01*	
Kokku	199	246	268	713

Rasvases trükis on osutatud **tüübid** ja kaldkirjas *antitüübid*. Tärn p-väärtuse järel osutab, et see on oluline (<.05) Bonferroni teisenduse korral.

Hinnangute täpsuse osas oleks varasemate uuringutega kooskõlas kui madalad tulemused esineks tüübina koos madala täpsusega, sellest suurem täpsus võiks olla tüüpiline paremate tulemustega lastele. Antitüüpide osas oleks võinud eeldada, et kõrge täpsus esineb koos nii ülesande madalate tulemuste kui kõrgete tulemustega. Tüüpide osas kinnitasid tulemused ootusi: tõesti kõige ebatäpsemaks osutusid nõrkade tulemustega lapsed, neist täpsemad olid nii kõrgete kui keskmiste tulemuste lapsed. Samas kõige täpsemateks hindajateks osutusid keskmiste tulemustega õpilased. Antitüüpide osas on pilt mõnevõrra oodatust erinevam. Olulist antitüüpi nt madalate tulemuste ja kõrge täpsuse osas ei ilmnenud – väga täpseid hinnanguid esines (N=67) isegi natuke oodatust enam. Seda olukorda võib ehk seletada oletusega, et väga madalat tulemust (nt laps vastas 1-2 sõna) on suhteliselt kerge täpselt meenutada. Samuti on huvitav see, et küllalt palju (N=99) – jällegi oodatust natuke enam – on tugevate tulemustega lapsi, kes on samas osutunud väga ebatäpseteks hindajateks. Hästi õpinguis edasijõudvate inimeste puhul on kirjeldatud üsna levinud *kaitstva pessimismi*

strateegiat (vt Norem & Cantor, 1986), mis väljendub väga ebarealistlikult madalate ootuste seadmises oma tulemuste suhtes. See on kindlasti vaid üks mitmetest võimalustest, mis siinkohal seniste uuringutega kirjeldatud trendidest kõrvalekalduvate juhtumite seletamiseks ideid pakub.

Esimese uurimisküsimuse osas on tulemused kooskõlas seisukohaga, et *kolmanda klassi lastel esinevad samasugused situatsioonilise enesehinnangu ebaadekvaatsuse ja ebatäpsuse ilmingud, mida on kirjeldatud vanematel lastel ja korduvalt täiskasvanutel*. Lisaks „äärmuste“ hinnangute eripäradele on ka KSA abil osutatud keskmise saavutustasemega lapsi iseloomustavatele tunnustele – nt parimate tulemustega õpilastega võrreldes sagedasem adekvaatsete / täpsete hinnangute andmine. KSA tulemused juhtisid tähelepanu vähemalt kahe alarühma (madalad tulemused ja kõrge täpsus, kõrged tulemused ja madal täpsus vt ülal) eripäradele, mis ei ole hinnangute kallutatuse üldistaval kirjeldamisel ehk märgatavad (nt alarühmade keskmised, tunnuste korrelatsioon kogu valimi puhul), ent võivad osutada mõistetavaks arvestades antud ülesande ja konkreetse laste rühma tunnuseid.

Eeluuringu teine küsimus eeldas seose otsimist situatsioonilise enesehinnangu ja üldisema toimetuleku edukuse vahel. Toimetulekuna vaadeldi õppimise tulemuslikkust kahes õppeaines mõõdetud kooliteadmiste alusel. Küsimusele vastamiseks viisin läbi kaks KSA-i kooliteadmiste tasemega – ühe LAM ülesande hinnangu adekvaatsuse tunnusega ja teise selle täpsuse tunnusega (Tabel 2). Hinnangute adekvaatsuse osas ilmnisid ootuspärased tüübid, kus koos esinesid madal teadmiste tase ja ülehindamine ning kõrge teadmiste tase ja alahindamine.

Tabel 2. KSA tulemused. LAM ülesande tulemustele antud hinnangute adekvaatsuse ja täpsuse konfiguratsioonid kooliteadmiste testi tulemuste tasemega. Esitatud on ilmnunud ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus (N=627)

Kooliteadmiste testi tulemused	Adekvaatsus (LAM ülesanne)			Täpsus (LAM ülesanne)			
	Ala-hinnang	Adekvaatne hinnang	Üle-hinnang	Madal	Keskmine	Kõrge	N
Madal tulemus	56 80.89 .01*	71 67.58 n. s.	80 58.44 <.01*	82 71.97 n. s.	54 67.35 <.05	71 67.68 n. s.	207
Keskmine tulemus	77 79.32 n. s.	72 66.37 n. s.	54 57.31 n. s.	68 70.58 n. s.	63 66.05 n. s.	72 66.37 n. s.	203
Kõrge tulemus	112 84.79 <.01*	62 70.95 n. s.	43 61.26 <.01	68 75.45 n. s.	87 70.6 <.05	62 70.95 n. s.	217
Kokku	245	205	177	218	203	205	627

Rasvases trükis on osutatud **tüübid** ja kaldkirjas *antitüübid*. Tärn osutab, et p-väärtus on oluline (<.05) Bonferroni teisenduse korral.

Samuti ilmnisid ootuspärased antitüübid, milles esinesid koos madalad teadmised ja enda alahindamine ning kõrged teadmised ja enda ülehindamine. Hinnangute täpsuse puhul näeme tüübina koos kõrget teadmiste taset ja keskmist täpsust. Antitüüpina on koos madal teadmiste tase ja keskmine täpsus ning kõrge teadmiste tase ja madal täpsus. Ka teiste mustrite puhul on hoomatavad oodatud ja esinenud sageduste üldiselt samasuunaline vahekord nagu LAM ülesande tulemustega tehtud analüüsis, kuid erinevused ei ole tüüpide ja antitüüpide määratlemiseks piisavad.

Need tulemused toetavad seisukohta, et konkreetsete ülesannete lahendamise seoses ilmnev enesehinnangu kallutus (enese üle- ja alahindamine, sealjuures esinev suurem või väiksem eksimise ulatus) võivad osutada õpilase üldisele toimetulekule õppimisega. Piltlikult

võiks see tähendada, et klassitoas väga muretutel õpilastel võib esineda õppimisega raskusi samas kui ülesannete lahendamisel murelikuks muutuv kaasõpilane saab oma tegemistega pidevalt hästi hakkama. Näiteks meditsiini valdkonnas on kirjeldatud sarnast olukorda, kus rahulolu ja kaebuste puudumine ajukahjustusega patsiendil võib olla oluliseks probleemile osutavaks sümptomiks (Toomela, Pulver, Tomberg, Orasson, Tikk, & Asser, 2004). Käesoleva eeluuringu puhul oli tegemist läbilõikelise uuringuga. Selleks, et hinnata enesehinnangu ebaadekvaatsuse kui võimaliku õpiedukuse prognoosimistunnuse sobivust on vajalik uurida hinnangute eripära ja õppimise tulemuste seostumist longituuduuringus.

2.2 Esimene uuring: situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsuse ja õppimise tulemuslikkuse seos ajas

Esimene uuring jätkas eeluuringut, selgitades, kas situatsiooniliste enesehinnangute puhul ilmnev ebaadekvaatsus ennustab õpilaste erinevusi õpiedukuses. Eeluuringu andmed olid selles osas julgustavad: läbilõikeline andmeanalüüs kinnitas, et kolmanda klassi lastel esineb koos nii enese ülehindamine ja kehvemad kooliteadmised kui ka enese alahindamine ja paremad kooliteadmised. Seega ilmnes kooskõla varasemate uuringutega, mis tehtud peamiselt täiskasvanutega. Lisaks sellele, et uurisin seost 2007. aastal saadud enesehinnangu andmete ja 2008. aastal uuritud kooliteadmiste taseme vahel, soovisin keskenduda ka enesehinnangu adekvaatsuse ja õppimise edukuse vahelise seose stabiilsuse selgitamisele. Probleem seisneb siin selles, et ühe muutuja kaudu järgneval ajahetkel kirjeldatud teise muutuja ennustamisel ei ole juhtumite kaupa selge, milline on vastav seos läbilõikeliselt kummalgi momendil – seose muutumise võimalik dünaamika indiviidi tasemel jääb varjatuks.

Tähelepanu on pööratud just asjaolule et enesehinnang ei esine inimestel päris stabiilsena – kuigi võib kõnelda pigem tüüpiliselt kõrgemast või madalamast enesehinnangu tasemest, varieeruvad konkreetset hinnangud selle „taseme“ ümber. Käitumise regulatsiooniga seostatakse enesehinnangu varieerumist pigem neis valdkondades, mis on inimesele tähtsad. Siinjuures võivad inimese seisukohad/väärtused enesehinnangu vahendusel saada ka tõhusa tegevuse pärssijateks. (Crocker, Brook, Niya, & Villacorta, 2006, Crocker & Wolfe, 2001) See viitab võimalusele, et kui aja jooksul muutub enesehinnangu ja käitumise seos, siis võiks see avalduda ka enesehinnangu adekvaatsuse eripärades ning avaldada käitumise tulemuslikkusele nii produktiivset kui pärssivat mõju.

2.2.1 Meetod

2.2.1.1. Valim

Valimisse kaasati kõik 713 last, kelle kooliteadmiste taset ja situatsioonilise enesehinnangu taset oli mõõdetud 2007. aastal, kui nad õppisid kolmandas klassis. Longituuduuringu puhul kaasatud isikute hulk vähenes, sest osa lapsi ei täitnud kahel aastal kõiki teste ning seega langesid valimist välja.

2.2.1.2 Mõõtvahendid

Situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsus 2007.a

Uuringus kasutati eeluuringu jaoks loodud muutujat, mis põhines LAM ülesande tulemuste kohta tehtud ennustuste ja tegelikult saadud tulemuste vahel (vt 2.1.1.2).

Situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsus 2008.a

2008. aastal mõõdeti situatsioonilist enesehinnangut kolmel erineval juhul. Ühel juhul toimus see sama LAM ülesande täitmisel nagu eelneval aastal. Seekord paluti lastel lisaks hinnata

oma võimalikku tulemust kümne ülesandega ruumisuhete verbaalse väljendamise testi tulemuste kohta ning ühe Raveni progressiivsete maatriksite kaheteistkümne ülesandega alatesti tulemuste kohta. Mõlemad testid sooritati arvutis ning mõlemal juhul pärast viimase ülesande lahendamist tuli lastel koheselt hinnata mitu ülesannet nad testis õigesti lahendasid. Sealjuures puudus neil – nagu LAM ülesandegi puhul, võimalus ülesandeid ja oma vastuseid näha. Ka seekord esitati lastele valiku tegemiseks esitatud ülesannete arvust kahe ühiku võrra pikemad skaalad. Kõigil kolmel juhul arvutati hinnangute ja testide vahed ning adekvaatse hinnangu piirkonnana määratleti juhud, kus vahe väärtus oli vahemikus '-1' kuni '1'. Kui vahe väärtus oli madalam kui '-1', siis käsitleti juhtumit enese alahindamisena ning kui väärtus oli suurem kui '1', siis ülehindamisena.

Selleks, et osutada sama isiku puhul ilmnevale kalduvusele ennast üle- või alahinnata või ka anda adekvaatseid hinnanguid, tuli kolme nominaalse muutuja põhjal moodustada üks ühine muutuja. Muutuja koostamisel lähtusin reeglist, et orientatsiooni teatud tüüpi hinnanguteks väljendab sedalaadi hinnangute (adekvaatne, üle- või alahinnang) andmine sama isiku poolt vähemalt kahel korral. Lisaks eemaldasid ambivalentseid juhtumid, mille puhul esinesid kolm erinevat hinnangute tüüpi korraga (63 juhtumit).

Kooliteadmiste tase 2007. a

2007. aasta kooliteadmiste taseme kirjeldamisel kasutati sama matemaatika ja eesti keele testide alusel loodud muutujat, mis loodi eeluuringu jaoks (vt 2.1.1.2). Arvestades edasistes analüüsidest uuritavate mustrite hulka on õpilased tulemuste põhjal jaotatud kaheks: kõrgema ja madalama kooliteadmiste tasemega lasteks.

Kooliteadmiste tase 2008. a

Kooliteadmiste tase on määratud neljanda klassi laste jaoks A. Palu poolt koostatud kokku 30 osaülesandega matemaatika testi ($M=20.7$, $SD=5.1$, $MIN=3$, $MAX=30$) ja K. Uibo poolt koostatud 37 osaülesandega eesti keele testi ($M=27.1$, $SD=6.8$, $MIN=4$, $MAX=37$) tulemuste alusel. Nii nagu ka eelneval aastal, lähtusid mõlemad testid riiklikus õppekavas toodud teemadest ning sisaldasid erineva keerukusega ülesandeid. Matemaatikatesti ülesannete osas tugineti samale ülesannete tüüpide jaotusele, mida kasutatakse rahvusvahelises õpitulemuste võrdlusuuringus TIMSS. Ühise skoori loomiseks standardiseeriti mõlema testi tulemused ning liideti omavahel ($M=.03$ $SD=1.76$, $MIN=-6.1$, $MAX=2.1$). Selle skoori alusel jaotasin õpilased kõrgema ja madalama kooliteadmiste tasemega juhtumiteks.

2.2.1.3 Andmeanalüüs

Andmete analüüsimiseks on kasutatud konfiguratsioonilist sagedusanalüüsi. Hinnangute ebaadekvaatsuse põhjal õppimise tulemuste ennustamist on uuritud, kasutades lihtsat *ennustavat (predictive)* KSA-i, millesse on sisestatud (1) 2007. a. andmed situatsiooniliste hinnangute adekvaatsuse ja (2) 2008. a. andmed kooliteadmiste taseme kohta.

Teine KSA on läbiviidud võrdlemaks omavahel kahel eri aastal ilmnunud hinnangute adekvaatsuse ja õppimise tulemuslikkuse taseme mustreid (*pattern*). Selleks on mõlema aasta puhul määratletud vastavus hinnangu eripära ja tulemuste taseme vahel. Kokku moodustus mõlema aasta kohta 6 mustrit: (1) madalamate teadmistega alahindaja, (2) paremate teadmistega alahindaja, (3) madalamate teadmistega adekvaatne hindaja, (4) paremate teadmistega adekvaatne hindaja, (5) madalamate teadmistega ülehindaja, (6) paremate teadmistega ülehindaja. Analüüsis uuriti, kuidas sellised mustrid aastase vahega on lastel säilinud või muutunud – millised mustrite vastavused on tüüpilised ja millised mitte (nt kas ülehindamisele kaldunud õpilased, kes olid kehvemate teadmistega on seda ka järgmisel aastal).

2.2.2 Tulemused

Selleks, et pidada enesehinnangu adekvaatsuse eripära õppimise tulemuslikkust ennustavaks tunnuseks, oleks KSA tulemustes pidanud ilmema tüüpidena ülehindamine ja madalamal tasemel teadmised ning alahindamine ja paremal tasemel teadmised. Oodata võis ka vastavate antitüüpidena paremate teadmiste koosinemist ülehindamisega ja alahindamise ilmnemist koos nõrgemate teadmistega. Täpselt sellist pilti läbiviidud KSA tulemused kajastavad (Tabel 3). Siiski eraldivõetuna ei ole enesehinnangu adekvaatsuse põhjal prognoosimise ulatus väga suur, arvestades, et 42% ülehindajatest oli testitulemuste summana saanud üle valimi mediaanväärtuse tulemuse ning alahindajatest 38% alla mediaanväärtuse. Siiski *osutavad tulemused, et õpilastel konkreetsete ülesannete lahendamisel ilmnev enesehinnangu spetsiifiline ebaadekvaatsus võiks olla üheks õpiedukuse usaldusväärseks ennustajaks.*

Tabel 3. Konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi tulemused (N=645): enesehinnangu adekvaatsus 2007. a. sügisel ja kooliteadmiste tase 2008. a. sügisel. Esitatud on ilmnenu ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus.

Kooliteadmiste tase 2008. a. sügis	Enesekohase hinnangu adekvaatsus 2007. a. sügis		
	(1) Ülehindamine	(2) Adekvaatne hinnang	(3) Alahindamine
	103	113	95
(b) Madalam	84.86	104.63	121.51
	<.05	n.s.	<.01*
	73	104	157
(a) Kõrgem	91.14	112.37	130.49
	<.05	n.s.	<.01*

Rasvases trükis on osutatud **tüübid** ja kaldkirjas *antitüübid*. Tärn osutab, et p-väärtus on oluline (<.05) Bonferroni teisenduse korral.

Hinnangute adekvaatsuse eripärade ja kooliteadmiste taseme muutmise säilivuse ja muutumise uurimisel analüüsiti kokku 36 muistri esinemist. Oletasin, et nii alahindamise ja parema õpiedukuse kui ülehindamise ja madalama õpiedukuse seos ilmneb ajas stabiilsena (analüüsi tulemustes esinevad *tüüpidena* 2-2 ning 5-5). Tehtud oletusi kinnitasid analüüsis ilmnenu stabiilsed tüübid nii paremate teadmistega alahindajatest (2-2) kui madalamate teadmistega ülehindajatest (5-5) õpilaste puhul (Tabel 4). Tulemused osutavad ühtlasi ka enesehinnangu adekvaatsuse ja õppimise tulemuste seose muutumisele. Võttes lähtekohaks paremate teadmistega alahindajad, osutavad tulemused, et need isikud kuuluvad järgneval aastal *tüüpidesse, mida iseloomustavad paremad kooliteadmised ning antitüüpidesse, mida iseloomustab madalam kooliteadmiste tase*. Samas on näha siin jaotumist nii adekvaatsete hinnangute kui ülehindamise suunas (mustrid 2-4 ja 2-6). Kui esimesel puhul saab tegemist olla ka sellega, et paremad õpilased on samas täpsemad hinnangute andjad, siis teine ülemineku suund – ülehindamise ilmnemine – on raskemini selgitatav nähtus. Siinkohal saab oletada, et kui enese alahindamisel võib olla käitumisele motiveeriv mõju, siis tublide saavutuste eest saadav positiivne tagasiside võib aja jooksul enesehinnangut kergitada. Küsimuseks jääb siinkohal, kas sellise enesehinnangu orientatsiooni muutumisega kaasneb ka järgnev muutus õppimise tulemustes. Selles osas pakub loodetavasti teavet 2009. aasta sügisel toimuv mõõtmise.

Alahindamise ja paremate õppimise tulemuste seostamise kontekstis on vaja tähelepanu pöörata rühmale 1-1. Alahindamine koos madalamate õppimise tulemustega ilmneb samuti tüüpilisena. Kuigi siin on tegemist *üldiselt madalama teadmistega rühmas pigem paremate tulemustega juhtumitele*, viitab see nt konkreetsetes olukordades *õpilastel ilmneva enda alahindamise tõlgendamisel vajadusele tähelepanu pöörata ka tema antud hinnangu ja tulemuse taseme vahekorrale*. Näiteks alahindamine tagasihoidlikuma tulemuse ja väiksema hinnangu vea kontekstis ei pea viitama paremat üldist sooritustaset.

Tabel 4. Konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi tulemused. 2007. a ilmnenud enesehinnangu adekvaatsuse ja kooliteadmiste taseme muustrid ning 2008. a ilmnenud enesehinnangu adekvaatsuse ja kooliteadmiste taseme muustrid (N=439). Esitatud on ilmnenud ja oodatud muustrite koosinemise sagedused ning p-väärtus.

2007. a. muustrid: hinnang ja teadmised		2008. a. muustrid: hinnang ja teadmised					
		Alahin. Madal t 1	Alahin. Kõrgem t 2	Adekv. Madal t 3	Adekv. Kõrgem t 4	Ülehin. Madal t 5	Ülehin. Kõrgem t 6
1	Alahin. & Madal t	22	5	9	5	16	6
		10.48	16.50	6.03	8.32	14.21	7.46
		<.01*	<.001*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
2	Alahin. & Kõrgem t	5	51	4	20	7	20
		17.79	28.03	10.24	14.14	24.13	12.67
		<.01*	<.001**	<.05	n.s.	<.001**	<.05
3	Adekv. & Madal t	10	12	13	1	26	6
		11.31	17.81	6.51	8.98	15.33	8.05
		n.s.	n.s.	<.05	<.01*	<.01	n.s.
4	Adekv. & Kõrgem t	15	27	3	18	9	10
		13.64	21.48	7.85	10.83	18.49	9.71
		n.s.	n.s.	<.05	<.05	<.05	n.s.
5	Ülehin. & Madal t	17	8	9	4	33	5
		12.64	19.91	7.27	10.04	17.14	9.00
		n.s.	<.01	n.s.	<.05	<.001*	n.s.
6	Ülehin. & Kõrgem t	4	12	4	10	8	5
		7.15	11.26	4.11	5.68	9.70	5.09
		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Rasvases trükis on osutatud **tüübid** ja kaldkirjas *antitüübid*. Tärn osutab, et p-väärtus on oluline (<.05) Bonferroni teisenduse korral.

Ka adekvaatset – seega väga täpset enesehinnangut, on seostatud samuti pigem parema õppimise tulemuslikkusega. Eeldatavalt võibki lihtne olla oma hinnangutes adekvaatne ka üsna madalate tulemuste puhul (vt ülal). Tulemustest on näha, et ajaliselt varasem muster adekvaatsetest hinnangust ja kehvematest kooliteadmistest moodustab tüübi sama muistri ning ülehindamise ja madalamate teadmistega. Samal ajal muster adekvaatsetest hinnangutest ja kõrgematest tulemustest on üsna lähedal oluliste tüüpide moodustamisele ($p < .1$) järgmisel aastal ilmnenud muustritega alahindamisest ja paremate tulemustest ning adekvaatsetest hinnangutest ja paremate tulemustest. Seda, et adekvaatsed hinnangud seostuvad nii madalate kui kõrgete tulemustega ning et neid seoseid tuleks erinevalt interpreteerida, toetavad nende muustrite seostes ilmnevad antitüübid: 2007. a muster adekvaatne hinnang – madal teadmiste tase annab antitüübi järgmisel aasta muustriga adekvaatne hinnang – kõrgem teadmiste tase; samuti ka 2007. a muster adekvaatne hinnang – kõrge teadmiste tase moodustab antitüübi 2008. a muustriga adekvaatsetest hinnangust ja madalamast teadmiste tasemest.

Hinnates situatsioonilise enesehinnangu spetsiifilise ebaadekvaatsuse ja sooritustaseme muustrite püsivust ajas, võib täheldada, et kuuest muustrist viie puhul ilmnes oluline tüüp sama muustriga. Nende hulgas ilmsid ka analüüsi eel oletatud muustrite seosed (mõlemal aastal alahindamine ja paremad teadmised ning mõlemal aastal ülehindamine ja nõrgemad teadmised). See näib toetavat selliste muustrite püsivust ajas. Samas ilmsid ka tüüpide ja antitüüpide kaudu ülemineku-kombinatsioonid. Siinjuures on kindlasti huvipakkuv paremate tulemustega õpilaste osas ilmnenud üleminekid alahindamiselt pigem ülehindamisele. Selliste arengute kulgemine vajab täiendavat jälgimist ja teoreetilist seletamist. Eeldan, et 2009. aasta sügisene andmekogumine annab selleks väärtuslikku sisendit. Eri aastate muustrite kõrvutamise on kooskõlas enne läbiviidud ennustava KSA analüüsi tulemusega, mis näitas, et situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsus saab olla üheks teguriks õppimise tulemuslikkuse prognoosimisel.

2.3 Teine uuring: *situatsioonilise enesehinnangu seosed õpimotivatsiooni ja metakognitiivsete oskustega.*

Käesolev uuring keskendub situatsiooniliste enesehinnangute ebaadekvaatsust seletavatele mehhanismidele, jälgides nende esinemist neljandate klasside lastel.

Senistes uuringutes on konkreetsete ülesannete täitmisel täheldatud seoseid enesehinnangute ebaadekvaatsuse ja tulemuslikkuse vahel teoreetiliselt seletatud (1) afektiivsete mehhanismidega, mis on suunatud mina kaitsele ja käitumise motiveerimisele. Nii järeldasid Bol jt (2005), et ebakindlad ent tugevad õppijad kirjeldasid end kehvemadena, et kaitsta oma akadeemilist minapilti ebaõnnestumise puhuks. Sarnast, kuigi äärmuslikumalt väljendunud tendentse inimeste enesetundes on kirjeldatud kaitsva pessimismina, mille korral lisaks oma mina kaitsele on oletatud ebarealistlikult madalate ootuste motivatsioonilist toimet (Norem & Cantor, 1986). Ka on oletatud, et ebaratsionaalselt kõrged hinnangud, mida annavad oma tulemustele nõrgemad õppijad, lähtuvad nende kalduvusest kaitsta oma mina väärtust (vt samuti Bol jt, 2005). Sellised seletused keskenduvad suuresti hinnangute ebaadekvaatsuse iseloomule (üle- ja alahindamine), mitte aga täpsusele.

(2) Teine viis enesekohaste hinnangute ebaadekvaatsust seletada lähtub inimeste kognitiivsetest oskustest ja keskendub rohkem sellele, kuidas erineva edukusega inimesed erinevad hinnangute täpsuses. Keskselgeks seisukohtadeks on, et paremate tulemustega isikutel on ka paremad eneserefleksiooni oskused, mis võimaldavad suurt täpsust, ning nõrgemate saavutustega inimestel on jällegi nõnda kehvad refleksioonioskused, et nad ei suuda aru saada oma ekslikkusest (vt Ehrlinger jt, 2008).

Ülalpool on oletatud, et ilmselt mõlemad viidatud mehhanismid võivad olla sama nähtuse kirjeldamisel asjakohased. Lastel vastavate mehhanismide esinemise kohta viidi läbi kaks osauuringut, millest üks oli suunatud erineva õpimotivatsiooni ja õppimise tulemuslikkuse tasemete ning situatsioonilise enesehinnangu eri tüüpi kallutatuste koosesinemise jälgimisele. Teine uuring püüdis selgitada, kas eneserefleksiooni hõlbustamisel (hinnangu andmisel kognitiivsete oskuste kasutamise soodustamine) ilmnevad erineva õpiedukusega laste enesehinnangute ebaadekvaatsuses muutused.

Esimese osauuringu puhul oletasin, et *kõrgem õppimisega seotud motivatsioon, parem kooliteadmiste tase ja kalduvus ennast alahinnata esinevad tiiüpilisena*. Teise osauuringu puhul oletasin, et *samas kui eneserefleksiooni soodustamisel väheneb paremate tulemustega laste hinnangute ebaadekvaatsus, ei avaldu see muutus madalamate tulemustega lastel*. (st, et nende hinnangud jäävad endiselt ebarealistlikult optimistlikuks).

2.3.1 Meetod

2.3.1.1 Valim

Valimisse kaasati kuni 733 Eesti põhikooli efektiivsuse uuringus kaasatud neljandate klasside last. Kõik lapsed osalesid vanema nõusolekul.

2.3.1.2 Mõõtvahendid

Kooliteadmiste tase

Õppimise tulemuslikkust hinnati kahes õppeaines omandatud kooliteadmiste kaudu. 2008. aastal kasutatud emakeele ja matemaatika teste on kirjeldatud punktis 2.2.1.2.

Õpimotivatsiooni puudutavas alauuringus kasutati õpilaste jaotamist kõrgemate ja madalamate kooliteadmistega juhtumiteks.

Situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsus

Situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsust mõõdeti 2008. aasta sügisel kolmel juhul oma käitumise oletatud tulemuse kohta antud hinnangute ja tegelikult saadud tulemuste alusel. Muutuja määratlemist on kirjeldatud punktis 2.2.1.2.

Õpimotivatsioon

Õppimisega seotud motivatsiooni uurimisel käsitleti motivatsiooni pingestatud süsteemina, mis otsib „vabanemist“ käitumise vahendusel oma eesmärgi rahuldades (Lewin, 1935). Sellise süsteemi komponentidena saavad toimida paljud motiivid, mis võivad avaldada käitumise ilmnemisele, intensiivsusele ja püsivusele nii ühesuunalist kui vastukäivat mõju. Seega loodi õppimisega seotud motivatsiooni hindamiseks neli situatsiooni lühikirjeldust, millest igas kajastati kahe lapse erinevat tegevust ja/või seisukohti, mis seostuks igapäevase õppetööga. Vastaja pidi valima, kumma kirjeldatud lastest käitumist/arvamust ta pidas sobivamaks (meeldivamaks, õigemaks). Kirjeldatud situatsioonide teemadeks olid:

- kodus õppimise püsivus või ebapüsivus olukorras, kus pakutakse alternatiiviks muu meeldiv tegevus,
- vabal ajal teadmiste otsimise ja saamisega või võistlemise ja eduga seotud tegevuse eelistamine,
- koolis antav tagasiside – negatiivse või rahuloleva suhtumise ülesnäitamine rahuldava hinde puhul,
- õppimise pidamine huvitavaks või ebahuvitavaks kontekstis, kus tuli selgeks saada pigem raskena mõjuv õpikutekst.

Esialgne analüüs näitas, et nõrgad positiivsed korrelatsioonid kooliteadmiste tasemega avalduvad nii õppimise jätkamise ja paremate hinnete tähtsustamise kui õppimise huvitavaks pidamise puhul. Ambivalentsem oli kahtlemata kirjeldus, mis vastandas võistluse ja edu üsna õppetöölaadse tegevusega. Õppimise tulemuslikkusele osutasid enam valikud, kus eelistati edu saavutamist.

Kõrgema ja madalama motivatsioonitasemega laste eristamiseks vaatlesin konfiguratsioonide lühikirjelduste puhul tehtud valikutest ja tertsiilideks jaotatud kooliteadmistest. Ilmnes, et sagedamini esineb kõrgem õppimise tulemuslikkus ainult nende konfiguratsioonide puhul, milles on esindatud õppimisel püsivuse väärtustamine ning veel vähemalt kaks muud õppimist soosivat valikut (ei olnud oluline, millised kaks kolmest). Selle reegli alusel määratlesin kõrgema ja madalama õppimist toetava motivatsiooniga juhtumid. Saadud jaotus eristas õpilaste hulgas siiski pigem vähem motiveeritud indiviide, sest kõigest 635 juhtumist 148 sai kasutatud ülesannete põhjal määratletud vähem motiveerituna.

Situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsus ja käitumise tulemuslikkus ratsionaalse eneserefleksiooni soodustamisel

Seni kasutatud situatsioonilised hinnangud on oma käitumisele andsid lapsed olukorras, kus nad olid lahendanud pigem uudseid ülesandeid ning neil puudus võimalus hinnangu andmisel lahendatud ülesandeid kontrollida. See tähendab, et need hinnangud koguti tingimustes, mis võisid suuresti toetada vastuses enesehinnangu hoiakulise aspekti väljendumist ning muuta raskemaks oma käitumise ratsionaalse analüüsi. Selleks, et soodustada ratsionaalse hinnangu andmist oma käitumisele, lisati seitsmele 2008. aastal matemaatika testi kasutatud ülesandele enesehinnangu küsimus. Küsiti, kas vastaja lahendas eelnenud ülesande täiesti õigesti. Igauks neist küsimustest paigutati vastava matemaatika ülesande järele, mille lahendamist tuli hinnata. Vastamine toimus testi täitmise käigus ning lastel oli kogu aeg võimalik äsja lahendatud ülesannet vaadata.

Enesehinnangu adekvaatsust määrati ülesannete kaupa võrreldes antud vastuse õigsust sellele antud hinnanguga. Kõigi seitsme ülesande puhul antud õigete hinnangute arv

iseloomustas õpilase enesehinnangu adekvaatsuse taset (Me=4, MIN=0, MAX=6). Antud muutuja loomisel on eristatud ainult adekvaatsed ja mitteadekvaatsed hinnangud. Ebaadekvaatne hinnang õige vastuse puhul tähendab samas enese alahindamist ning ebaadekvaatne hinnang vale vastuse puhul tähendab samas ülehindamist.

Käitumise tulemuslikkusena, millega enesehinnangu adekvaatsust kõrvutati, vaadeldi nende samade matemaatikaülesannete puhul antud õigete vastuste summat (Me=4, MIN=0, MAX=7).

2.3.2 Tulemused

Läbiviidud KSA enesehinnangu adekvaatsuse, õpimotivatsiooni ja kooliteadmiste taseme muutujatega osutas, et kalduvus enda ülehindamiseks esineb tüübina koos madalama õpimotivatsiooni ja madalama teadmiste astmega (Tabel 5). Kinnitust leidis ka oletus, et tüübina ilmneb konfiguratsioon kalduvusest ennast alahinnata, kõrgemast motivatsiooni ja paremast kooliteadmiste tasemest. Esinenud antitüübid võivad viidata varasemate analüüside kontekstis, et paremad kooliteadmised ja enese alahindamine kombineerub vähese tõenäosusega madalama motivatsioonitasemega ning on võimalik, et enese ülahindamine seostub harvem kõrgemate õpitulemuste ja hea motivatsiooniga.

Tabel 5. Konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi tulemused (N=487): enesehinnangu adekvaatsus, õpimotivatsioon ja kooliteadmiste tase. Esitatud on ilmnenuid ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus.

1 Enesehinnangu adekvaatsus	2 Õpimotivatsioon	3 Kooliteadmiste tase	
		Madalam	Kõrgem
Ülehindamine	Kõrgem	56	47
		57.81	64.6
	n.s.	<.01	
	Madalam	43	16
18.7		20.89	
		<.001*	n.s.
Adekvaatne hinnang	Kõrgem	35	54
		40.68	45.46
	n.s.	n.s.	
	Madalam	14	11
13.6		14.7	
		n.s.	n.s.
Alahindamine	Kõrgem	62	114
		75.3	84.14
	n.s.	<.001*	
	Madalam	20	15
24.35		27.21	
		n.s.	<.01

Rasvases trükis on osutatud **tüübid** ja kaldkirjas *antitüübid*. Tärn osutab, et p-väärtus on oluline (<.05) Bonferroni teisenduse korral.

Käesolev analüüs ei osuta alahindamisele või ülehindamisele kaldumise ja motivatsiooni taseme vastasmõjule. Eelnevalt on siin demonstreeritud situatsiooniliste enesehinnangute ja õppimise tulemuste seost. Ootuspäraselt esineb ka paremate tulemustega õpilastel sagedamini kõrgem motivatsioon õppida. Käesolev analüüs osutab nende teadaolevate nähtuste paralleelsele esinemisele samadel neljandate klasside lastel. Eeldatavalt annavad 2009. aasta sügisel kogutavad andmed võimaluse paremini hinnata enesehinnangu adekvaatsuse ja õppimise motivatsiooni seoseid.

Lisaks analüüsiti situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsuse muutumist kõrvutades hinnangud, mida õpilased andsid olukorras, kus neil puudus võimalus oma tööd kontrollida ja lahendati pigem ebatavalisi ülesandeid, ning hinnanguid, mis saadi olukorras, kus lapsed said tehtud tööd kontrollida, ülesanded olid pigem tuttavad ja hinnanguid sai anda üksikute osaülesannete kaupa.

Selleks uuriti esmalt KSA abil vastavust matemaatika ülesannete õige lahendamise ja selle kohta antud hinnangute adekvaatsuse vahel üksikute ülesannete kaupa. Välja arvatud ühe ülesande puhul ilmnesisid kõigis analüüsides selged tüübid ja antitüübid (Tabel 5). Sõltumata ülesande keerukusest osutusid olulisteks tüüpideks valesti vastamine koos ebaadekvaatse hinnanguga ning õigesti vastamine adekvaatse hinnanguga. Vastavalt esinesid antitüüpidega adekvaatne hinnang koos vale vastusega ning ebaadekvaatne hinnang koos õige vastusega. Tulemused toetavad seisukohta, et olukorras, kus on võimalik oma tööd üle vaadata, on tugevamate õpilaste hinnangud pigem täpsed, enese alahindamine on ebatavaline. Samal ajal ei paista nõrgematel õpilastel võimalusest oma tööd kontrollida (ka tuttavate ülesannete puhul) abi olevat – üldiselt kaldutakse end ikka ülehindama.

Tabel 5. Seitsme konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi tulemused (min N=668): enesehinnangu adekvaatsus refleksiooni soodustamisel ja vastaval ülesannete lahenduse õigsus ülesannete kaupa. Esitatud on ilmnenu ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus.

Enesehinnangu adekvaatsus ja vastuse õigsus	Matemaatikatesti ülesanded						
	1 N=733	2 N=714	3 N=730	4 N=715	5 N=668	6 N=716	7 N=706
Ebaadekvaatne / vale	494 408.78 <.001*	113 106.44 n.s.	89 21.24 <.001*	132 43.44 <.001*	282 231.80 <.001*	70 14.29 <.001*	208 143.39 <.001*
Adekvaatne / vale	97 182.22 <.001*	267 273.56 n.s.	25 92.76 <.001*	54 142.56 <.001*	208 258 <.001*	16 71.71 <.001*	125 189.61 <.001*
Ebaadekvaatne /õige	129 43.78 <.001*	247 240.44 n.s.	569 501.24 <.001*	494 405.44 <.001*	144 93.8 <.001*	581 252.29 <.001*	277 212.39 <.001*
Adekvaatne / õige	97 98.22 <.001*	267 93.56 n.s.	25 114.76 <.001*	54 123.56 <.001*	208 84.2 <.001*	16 104.71 <.001*	125 160.61 <.001*

Rasvases trükis on osutatud **tüübid** ja kaldkirjas *antitüübid*. Tärn osutab, et p-väärtus on oluline (<.05) Bonferroni teiseiduse korral.

Need tulemused on koosõlas oletusega, et metakognitiivsed oskused, mis seostuvad eneserefleksiooniga, on olulised situatsiooniliste enesehinnangute täpsuse kujunemisel.

Selleks, et jälgida erinevates tingimustes hinnangute andmise eripära, viidi läbi teine KSA, milles kaasati kõrvutuse tegemiseks

- (1) enesehinnangu adekvaatsuse muutuja, mis põhines hinnangutel olukorras, kus eneserefleksiooni toetati võimalusega oma tööd üle vaadata,
- (2) samas olukorras käitumise tulemuslikkuse näitaja (vastavate matemaatikaülesannete skoor) ning
- (3) enesehinnangu adekvaatsuse muutuja, mis moodustati kolme juhtumi põhjal, kus vastajatel ei olnud võimalik oma tulemusi uuesti kontrollida.

KSA tulemused osutavad, et need juhtumid, kes kaldusid ennast „ebakindlas“ olukorras alahindama, moodustavad olulise tüübi kõrge adekvaatsuse ja paremate tulemustega (Tabel 6). Samuti moodustavad nad antitüübid nii madala tulemuslikkuse kui madala adekvaatsuse kontekstis. Samas ülehindamisega soetud juhtumid moodustavad ikka olulise tüübi madala adekvaatsuse ja madalamate käitumise tulemustega. Need, nagu ka tüüp adekvaatsetest hinnangutest koos matemaatikaülesannete puhul esinenud kõrge adekvaatsuse ja vastavalt

saadud paremate tulemustega, on kooskõlas oletusega, et tingimustes, kus võimalused oma käitumist ratsionaalselt hinnata paranevad, „muutuvad“ heade tulemustega alahindajad täpsemaks, samas kui nõrkade tulemustega ülehindajate ebaadekvaatsus säilib.

Ka seekord võib leida oodatuga võrreldes ebatavalisema tüübi, kus alahindamine on koos nii madalama tulemuslikkuse kui madalama adekvaatsuse tasemega. Eelnevalt oleme osutanud stabiilsele ja olulisele tüübile, mis hõlmab endas tunnustena madalmaid käitumise tulemusi ja alahindamist. Ent antud juhul tähistab madal adekvaatsuse tase koos madalate tulemustega aga pigem kalduvust ülehindamisele.

Kokkuvõttes on käesolevas uuringus osutatud, et ebaadekvaatne enese alaülehindamine saab esineda tüübina koos kõrgema motiveerituse ja paremate õpitulemustega ning ülehindamine koos madalama motiveerituse ja kehvemate õpitulemustega. Kahtlemata julgustab see jätkama võimalike seoste uurimist situatsioonilise enesehinnangu madaldumise ja motivatsiooni vahel. Teiselt poolt näitavad käesoleva uuringus saadud tulemused, et eneserefleksiooni tingimuste muutmisel (selle hõlbustamisel) muutub pigem tugevamate õppijate hinnangute iseloom, kuid mitte nõrgemate oma. See nähtus on ilmselt kooskõlas ebaadekvaatsuse ilmnemise seletustega, mis lähtuvad erinevustest kognitiivsetes oskustes. Vaadates neid tulemusi „teist pidi“, saab märgata, et olukorras, kus on hinnangu andmisel raskem rakendada ratsionaalseid mehhanisme, ilmnevad ka parema sooritustasemega isikutel süstemaatiliselt kallutatud hinnangud, ning seda kallutatust on keeruline tagasi viia sel puhul pärsitud toimega kognitiivsetele oskustele.

Tabel 6. Konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi tulemused (N=471): enesehinnangu adekvaatsus refleksiooni soodustamisel ja vastaval puhul käitumise tulemuslikkus (matemaatika ülesannete lahendamine) ning enesehinnangu adekvaatsus eneserefleksiooni takistamisel. Esitatud on ilmnenu ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus.

1. Enesehinnangu adekvaatsus refleksiooni soodustamisel	2. Matemaatika ülesannete skoor	3. Enesehinnangu adekvaatsus takistatud eneserefleksiooniga olukorras			
		Alahindamine	Adekvaatne hinnang	Ülehindamine	
Madal	Kõrgem	19	3	3	Rasvases trükis on osutatud tüübid ja kaldkirjas <i>antitüübid</i> . Tärn osutab, et p-väärtus on oluline (<.05) Bonferroni teiseenduse korral.
		38.25	20.03	27.5	
	<.001*	<.001*	<.001*		
	54	30	73		
Madalam	42.9	22.47	30.85		
	<.05	n.s.	<.001*		
Keskmine	Kõrgem	35	25	25	
		29.21	15.3	21	
	n.s.	<.05	n.s.		
	31	10	13		
Madalam	32.76	17.16	23.56		
	n.s.	<.05	<.05		
Kõrge	Kõrgem	50	34	28	
		31.52	16.51	22.67	
	<.01*	<.001*	n.s.		
	21	8	9		
Madalam	35.36	18.52	25.42		
	<.01	<.01	<.001*		

2.4 Kolmas uuring: *Erinevat laadi enesehinnangute (üldine ning akadeemiline, sotsiaalne ja situatsiooniline) seos õppimise tulemuslikkusega üksteise ning kognitiivse võimekuse kontekstis.*

Sissejuhatuses oletati, et

- (a) paremad õppimise tulemused peaks esinema positiivses seoses just õpilaste akadeemilise enesehinnanguga;
- (b) muude valdkondade enesehinnangutega ilmnev seos on pigem mitte-ootuspärane;
- (c) koolilaste puhul võiks pigem oodata positiivset seost üldise enesehinnangu ja õppimise vahel (õppimine koolis võiks üldjuhul olla lastele oluline),
- (d) seosed üldise enesehinnangu ja muude valdkondade enesehinnangute ning õpitulemuste vahel võiks osutada akadeemilise enesehinnangu kontekstis ebaoluliseks.

Nende oletuste kehtivuse uurimine on oluline pedagoogilise praktika jaoks, sest kehtivuse ilmumine kinnitaks ka vajadust mõista õppe- ja kasvatustöös üldist enesehinnangut ning enam tegevusvaldkonna ja käitumise spetsiifilisemaid hinnanguid (sh akadeemiline, sotsiaalne enesehinnang) erinevatena ning vastavalt diferentseerida ka õpilase kohtlemist.

2.4.1 Meetod

2.4.1.1 Valim

Uuringus osales 730 last Eesti põhikooli efektiivsuse uuringu valimist. Kõik lapsed osalesid vanema nõusolekul.

2.4.1.2 Mõõtvahendid

Globaalne ehk üldine enesehinnang

Üldise enesehinnangu mõõtmisel kasutati Rosenbergi enesehinnangu skaala lastele kohandatud ülesannetega varianti (Pullmann & Allik, 2008). Skaala hõlmab kümmet väidet, mis jaotuvad eneseupitamise ja – halvustamise alaskaaladeks. Testimiseks modifitseeriti skaala vastusevariante, kasutades iga väite puhul ainult kahte vastusevarianti. Siinkohal on kasutati analüüsis mõlema alaskaala summat (Cronbachi $\alpha=.86$, $M=7.3$, $SD=2.2$, $MIN=0$, $MAX=10$)

Valdkondlik enesehinnang

Valdkondlike enesehinnangutena kirjeldati uuringus akadeemilist enesehinnangut, sotsiaalset enesehinnangut ning situatsioonilist enesehinnangut. Akadeemilise enesehinnangu mõõtmiseks paluti õpilasel hinnata, kas väide „*Ma saan õppimisega samahästi hakkama kui teised õpilased,*“ kehtib tema puhul. Sotsiaalse enesehinnangu mõõtmiseks paluti õpilasel hinnata väite „*Ma arvan, et teistel on tore minuga koos olla,*“ kehtivust enda puhul. Situatsioonilise enesehinnangu kirjeldamisel tugineti taas õpilaste poolt kolmel juhul psühhomeetrilise testimise käigus oma tegevuse kohta antud hinnangutele (LAM ülesande, Raveni progressiivsete maatriksite alatesti ning ruumisuhete verbaalse väljendmise testi kohta antud hinnangud, vt p 2.2.1.2). Käesoleval juhul oli sihiks säilitada võimalikult palju vastajate hinnangute variatsioonist. Selleks esmalt kõigi kolme hinnangu väärtused standardiseeriti ning seejärel liideti omavahel ($M=.01$, $SD=2.5$, $MIN=-5.8$, $MAX=5,6$)

Situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsus

Eelnevates uuringutes osutati situatsioonilise enesehinnangu seostumisele õppimise tulemuslikkusega. Konstruktina on seda laadi enesehinnangu adekvaatsus väga huvitav, hõlmates endas samaaegselt informatsiooni ja seoseid nii inimese afektiivsete reaktsioonide, kognitiivsete oskuste kui otseselt teatud olukordades saavutatud tulemustega. Selles uuringus kaasati enesehinnangu adekvaatsuse kirjeldamisel kõigi kolme juhtumi puhul leitud hinnangute ja tulemuste vahed. Muutuja varieeruvuse maksimeerimiseks standardiseeriti esmalt kõigi leitud vahede väärtused ning seejärel liideti kokku ($M=-.01$, $SD=2.5$, $MIN=-6,7$, $MAX=8,6$).

Kognitiivne võimekus

Kuna mitmed kognitiivset võimekust kajastavad testid olid kaudselt seostatud situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsuse muutujaga, siis valisin kognitiivset võimekust kirjeldama M. Männamaa poolt koostatud kaheksa ülesandega Mõistatuste testi, millega hinnatakse laste võimet teha järeldusi. Seega mõõtis test mitmeid õpiedukuseks olulisi omadusi ($M=4.4$, $SD=2.2$, $MIN=0$, $MAX=8$).

Kooliteadmiste tase 2008. a

Kooliteadmiste taset kirjeldati A. Palu poolt koostatud matemaatika testi ja K. Uibu poolt koostatud eesti keele testi tulemuste alusel. Neid mõõtvahendeid ja nende alusel loodud muutujat on kirjeldatud ülal (vt p 2.2.1.2).

2.4.1.3 Andmetöötlus

Selles uuringus on vaatluse all läbilõikelised seosed 2008. aastal mõõdetud tunnuste vahel ning sihiks ei ole keskenduda indiviidide ja alarühmade iseloomustamisele. Seoseid uuritakse järjekorvalt korrelatsioonanalüüsi ja hulgiregressioonanalüüsi abil.

2.4.2 Tulemused

Muutujatevahelised korrelatsioonikordajad näitavad, et kooliteadmiste tasemega seostub mõõdukalt ainult kognitiivse võimekuse tunnus. Ootuspärane negatiivne nõrk seos on kooliteadmistel situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsusega, mis on kooskõlas eelpool kirjeldatud uuringutega. Samuti esineb nõrk seos akadeemilise enesehinnanguga. Situatsioonilisel ja sotsiaalses enesehinnangul sisuliselt seos kooliteadmistega puudub, väga nõrk on ka üldise enesehinnangu seos. Samas pigem mõõdukad seosed on üldise enesehinnangu ning akadeemilise ja sotsiaalse enesehinnangu vahel. Need tulemused on kooskõlas arusaamaga valdkonna spetsiifiliste enesehinnangute n-ö vahendavast rollist inimese üldise eneseväärtustamise ja käitumise tulemuslikkuse osas ning on kooskõlas tehtud sissejuhatuses seatud oletustega.

Situatsioonilised enesehinnangud ei seostu muude enesehinnangutega. See võib olla loomulik kui arvestada, et need hinnangud on kogutud hästi spetsiifiliste ülesannete põhjal ning tingimata ei saagi sellisel juhul eeldada seost palju ulatuslikuma kogemuse kaudu formeerunud hinnangutega.

Tabel 7. Muutujate vahelised korrelatsioonid. Esitatud on korrelatsiooni kordaja, valimis suurus ning p-väärtus

Muutujad	Üldine enesehinnang	Akadeemiline enesehinnang	Sotsiaalne enesehinnang	Situatsiooniline enesehinnang	Situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsus	Kognitiivsed võimed
Akadeemiline enesehinnang	.48 N=647 <.001	-				
Sotsiaalne enesehinnang	.47 N=641 <.001	.31 N=715 <.001				
Situatsiooniline enesehinnang	.2 N=578 <.001	.12 N=654 <.001	.1 N=646 <.05			
Situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsus	.07 N=563 n.s.	-.04 N=639 n.s.	.03 N=630 n.s.	.8 N=691 <.05		
Kognitiivsed võimed (Mõistatuste test)	.19 N=617 <.001	.26 N=694 <.001	.1 N=687 <.05	.1 N=705 <.01	-.23 N=689 <.001	
Kooliteadmised	.19 N=629 <.001	.27 N=708 <.001	.08 N=699 <.05	.09 N=691 <.05	-.28 N=675 <.001	.63 N=730 <.001

Selle jaoks, et hinnata erinevat laadi enesehinnangute seost õppimise tulemuslikkusega üksteise ja kognitiivse võimekuse kontekstis, viisin läbi neli hulgiregressioonanalüüsi. Esimesse regressiooni mudelisse ($R^2=.08$, $F(4,558)=12,760$ $p<.001$) kaasasin ainult neli erineva enesehinnangu muutujat – üldise, sotsiaalse, akadeemilise ja situatsioonilise. Mudel osutab, et kooliteadmiste alusel kirjeldatud õppimise tulemuslikkusega seostub oluliselt ainult vastava valdkonna suhtes antud hinnang – st akadeemiline enesehinnang. Samas olulist seost ei ilmne muudes valdkondades antud ja üldise enesehinnanguga. Teises regressiooni mudelis ($R^2=.38$, $F(5,557)=67,301$ $p<.001$) on lisatud situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsuse muutuja, mille võimet õppimise tulemusi ennustada selgitati esimeses uuringus. Ka selles analüüsis esineb olulise sõltumatu muutujana akadeemiline enesehinnang. Mudelis ilmnes aga situatsioonilise enesehinnangu ja selle adekvaatsuse muutujate vaheline koosmõju, mille arvel mudeli selgitusvõime paranes märgatavalt. Kuigi need kaks muutujat on sisult seotud, osutavad eelnevad uuringud, et antud hinnangu suurus kannab mõne alarühma puhul adekvaatsuse andmeid täiendavat informatsiooni (nt madala tulemuslikkusega alahindajad, kes küll alahindavad end, kuid kelle hinnangud on samas madalamad kui kõrgete tulemustega alahindajatel).

Tabel 8. Hulgiregressioonanalüüsi tulemused. Kognitiivsed ja mittekognitiivsed tegurite ning kooliteadmiste tase (2008. a. andmed).

Sõltumatud muutujad	Sõltuv muutuja: kooliteadmiste tase							
	Mudel 1 R ² = .08, min N = 578		Mudel 2 R ² = .38, min N = 563		Mudel 3 R ² = .42, min N =563		Mudel 4 R ² = .5, min N =563	
	Beta	P	Beta	P	Beta	p	Beta	p
<i>Globaalne enesehin.</i>	.09	<i>n.s.</i>	.07	<i>n.s.</i>	.04	<i>n.s.</i>	.04	<i>n.s.</i>
<i>Sots. enesehin.</i>	-.04	<i>n.s.</i>	-.03	<i>n.s.</i>	-.03	<i>n.s.</i>	-.03	<i>n.s.</i>
<i>Akad. enesehin.</i>	.24	<.01	.11	<.01	.11	<.01	.07	<.05
<i>Situats. enesehin.</i>	.04	<i>n.s.</i>	.81	<.01	.01	<i>n.s.</i>	.5	<.01
<i>Situatsioonilise hinnangu ja tulemuse vahe</i>	---	---	-.94	<.01	---	---	-.58	<.01
<i>Kognitiivsed võimed</i>	---	---	---	---	.6	<.01	.42	<.01.

Igal juhul viitab see mudel, et õpitulemuste prognoosimisel võiks kasutada situatsioonilise enesehinnangu adekvaatsuse tunnust koos situatsioonilise enesehinnangu tunnusega. Kolmandas regressiooni mudelis (R²=.42, F(5,557)=79,562 p<.001) on enesehinnangu adekvaatsuse tunnus eemaldatud ning mudelile on lisatud sõltumatu muutujana kognitiivse võimekuse tunnus. Ka selles kontekstis säilib akadeemiline enesehinnang mudelis olulise tunnuseks. Võrreldes eelmise mudeliga on uue muutujaga paranenud kirjeldatud variatsiooni osakaal. Neljandas mudelis (R²=.5, F(6,556)=93,504 p<.001) on enesehinnangu muutujatele lisatud nii situatsioonilise enesehinna adekvaatsust kui kognitiivset võimekust kajastav muutuja. Ka selles mudelis kajastub situatsioonilise enesehinnangu ja selle adekvaatsuse muutuja vaheline koosmõju. Antud mudelis on jäänud ebaoluliseks muutujaks ka akadeemiline enesehinnang. Seletatud variatsiooni osakaal on eelnevast mudelist suurem, mis viitab, et situatsioonilise enesehinnanguga seotud muutujate lisamine kognitiivsetele võiks õppimise tulemuste prognoosimisel olla otstarbekas.

Selle uuringu tulemused on kooskõlas enesehinnangu käsitlemistega, mis väidavad, et peamiselt inimese üldise heaoluga seostuv globaalne ehk üldine enesehinnang ei seostu otseselt käitumisega mõnes kindlas valdkonnas, vaid see seos on vahendatud vastaval alal kujunenud enesekohaste hinnangutega. Selliste valdkondlike hinnangute puhul ilmneb otsesem seos käitumisega. Varasemate uurijate (nt Rosenberg jt, 1995, Murphy, 2007) tulemused osutavad, et kõrgema üldise enesehinnangu soodustamine võiks olla inimese heaolutundele ja tervisele kaasaaitav ning selle nimel tasub koolides töötada. Samas osutatakse, aga nagu ülalpool kirjeldatud uuringuteski, et just käitumisele spetsiifilise hinnangud on käitumise tulemustega paremini seostavad. Eelneva põhjal võiks arvata, et sellistes situatsioonides, kus soovitakse suunata inimest õppimisel enam pingutama, võiks adekvaatne tagasiside või oma tegevuse kriitilise hindamise oskuste arendamine aidata inimest ehk enam kui põhjendamatu tunnustuse avaldamine.

III Kokkuvõte

Kirjeldatud uuringud käsitlesid kolmanda ja neljanda klassi õpilaste enesehinnangu erinevate tahkude seoseid nende õppimise tulemustega. Valdavalt keskendus analüüs väga konkreetsetes olukordades endale antavate hinnangute ja käitumise tulemuste seosele. Eelnevate uuringute põhjal oletati, et erinevate ülesannete täitmisel antud hinnangute ja

samas tegelikult saavutatud tulemuste vahekord võiks pakkuda teavet inimese üldisema tegevuse edukuse kohta. Eeluuringus läbilõikeliselt kogutud andmed toetasid seda seisukohta, samuti viitas esimene uuring, et seoseid situatsiooniliste enesehinnangute spetsiifilise ebaadekvaatsuse ning õppimise üldisema tulemuslikkuse vahel võiks pidada ajas pigem stabiilseteks ning sellised ebaadekvaatsuse ilmingud võivad prognoosida õpiedu. Siiski esines märke ka enesehinnangu adekvaatsuse ja õpiedukuse muustrite muutumise kohta. 2009. aasta sügisel kogutavad andmed pakuvad loodetavalt täiendavat teavet, kuivõrd tavapärased sellised „üleminekud“ lastel on ning kas sellega kaasnevad ka süstematilised muutused õppimise tulemustes.

Täiendavalt uuriti ka võimalikke ebaadekvaatsete hinnangute esinemise mehhanisme – kuigi esimesed saadud tulemusi võib pidada kooskõlalisteks seni esitatud teooriatega, on tegemist valdkonnaga, mille mõistmiseks tuleks uurimisega jätkata. Praegu õnnestus neljanda klassi lastega puhul osutada, kuidas eneserefleksiooni soodustamine võib mõjutada võimekamate õpilaste hinnangute adekvaatsust. Kuigi kirjeldatav hinnangute ebaadekvaatsuse nähtus tundub esinevat inimeste puhul lihtsas seoses „paremate tulemustega inimesed on täpsemad kuid alahindavad ennast ning nõrgemate tulemustega inimesed on ebatäpsemad ja ülehindavad ennast“, hõlmab nähtus endas eri rühmade puhul erinevaid tegureid ja funktsioone. Samuti ilmnevad alarühmad, kelle osas toodud üldistus ei näi kehtivat.

Viimane kirjeldatud uuring käsitles erinevat laadi enesehinnangute seost õppimise tulemuslikkusega üksteise ja kognitiivse võimekuse foonil. Siinjuures demonstreeriti juba teadaolevat asjaolu, et käitumise tulemustega seostub kõige paremini samale valdkonnale spetsiifiline enesehinnang. Huvitav on see nähtus selle poolest, et suunab tähelepanu pöörama koolis võimaluste leidmisele mõjutamaks õpilase enesehinnangut diferentseeritumalt. Huvitapakkuva nähtusena ilmnes, et kuigi situatsiooniliste hinnangute tunnus ei olnud ise teiste hinnangutüüpide taustal õppimise tulemuslikkust kirjeldavas regressioonimudelil oluline, muutus ta selleks samade hinnangute ebaadekvaatsuse näitaja lisamisel. Need kaks muutujat koosmõjus seostusid hästi kooliteadmiste tasemega – seda ka kognitiivset võimekust kajastava tunnusega koos. See ei ole tingimata üllatav kui arvestada kui mitmekesisist teavet enesehinnangu adekvaatsuse ja hinnangu enda tunnused sisaldavad. See analüüs osutas, et situatsiooniliste enesehinnangute adekvaatsus – ja koos vastavate situatsiooniliste hinnangutega – võiks olla sobilik kasutamiseks õpiedukuse prognoosimisel.

Viidatud kirjandus

- Bergman, L.R. & El-Khoury, B. (2002). *SLEIPNER – a statistical package for pattern-oriented analyses*. Vs. 2.1, 2002. *User Manual*. Department of Psychology,
- Bergman, L. R. & Magnusson, D. (1997). A person-oriented approach in research on developmental psychopathology. *Development and Pathology*, 9, 291-319
- Bol, L., Hacker, D., O'Shea, P., & Allen, D. (2005). The Influence of Overt Practice, Achievement Level, and Explanatory Style on Calibration Accuracy and Performance. *Journal of Experimental Education*, 73(4), 269-290.
- Burson, K., Larrick, R., & Klayman, J. (2006). Skilled or unskilled, but still unaware of it: How perceptions of difficulty drive miscalibration in relative comparisons. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(1), 60-77.
- Byrne, B., & Gavin, D. (1999). The Shavelson Model revisited: Testing for the structure of academic self-concept across pre-, early, and late adolescents. *Journal of Educational Psychology*, 88(2), 215-228.
- Chen, P. (2002). Exploring the accuracy and predictability of the self-efficacy beliefs of seventh-grade mathematics students. *Learning & Individual Differences*, 14(1), 77.
- Chen, P., & Zimmerman, B. (2007, Spring 2007). A Cross-National Comparison Study on the Accuracy of Self-Efficacy Beliefs of Middle-School Mathematics Students. *Journal of Experimental Education*, 75(3), 221-244.
- Crocker, J., Brook, A. T., Niiya, Y., Villacorta, M. (2006). The Pursuit of Self-

- Esteem: Contingencies of Self-Worth and Self-Regulation. *Journal of Personality*, Dec2006, 74/6, 1749-1772
- Crocker, J., & Wolfe, C. T. (2001). Contingencies of self-worth. *Psychological Review*, 108, 593–623.
- Ehrlinger, J., Johnson, K., Banner, M., Dunning, D., & Kruger, J. (2008). Why the unskilled are unaware: Further explorations of (absent) self-insight among the incompetent. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 105(1), 98-121.
- Freudenthaler, H., Spinath, B., & Neubauer, A. (2008). Predicting school achievement in boys and girls. *European Journal of Personality*, 22(3), 231-245.
- Hacker, D., Bol, L., Horgan, D., & Rakow, E. (2000). Test prediction and performance in a classroom context. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 160-170.
- Harter, S., (1999) *The construction of the self. A Developmental Perspective*. The Guilford Press.
- Hull, C. L. (1951) *Essentials of Behavior*. Yale University Press: New Haven: 1951.
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134.
- Leeson, P., Ciarrochi, J., & Heaven, P. (2008). Cognitive ability, personality, and academic performance in adolescence. *Personality & Individual Differences*, 45(7), 630-635.
- Lewin, K. (1935) *A Dynamic Theory of Personality. Selected Papers*. McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Marsh, H., & O'Mara, A. (2008). Reciprocal effects between academic self-concept, self-esteem, achievement, and attainment over seven adolescent years: Unidimensional and multidimensional perspectives of self-concept. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(4), 542-552.
- Marsh, H., Byrne, B., & Yeung, A. (1999). Causal ordering of academic self-concept and achievement: Reanalysis of a pioneering study and revised recommendations. *Educational Psychologist*, 34(3), 155-167.
- Marsh, H., Byrne, B., & Shavelson, R. (1988). A multifaceted academic self-concept: Its hierarchical structure and its relation to academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 366-380.
- Maslow, A. H. (1943) A Theory of Human Motivation. *Psychology Review*. 50, 370-396.
- Molenaar, P. C. M. (2004). A manifesto on psychology as idiographic science: Bringing the person back into scientific psychology – this time forever. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 2, 201-218
- Murphy, K. (2007). The relationship between emotional intelligence and satisfaction with life after controlling for self-esteem, depression, and locus of control among community college students. ProQuest Information & Learning; 2007
- Norem, J., & Illingworth, K. (2004). Mood and performance among defensive pessimists and strategic optimists. *Journal of Research in Personality*, 38(4), 351-366.
- Norem, J., & Cantor, N. (1986). Defensive pessimism: Harnessing anxiety as motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1208-1217.
- Perry, N., Meisels, S., & National Opinion Research Center, C. (1996). How Accurate Are Teacher Judgments of Students' Academic Performance? Working Paper Series.
- Pullmann, H., & Allik, J. (2008). Relations of academic and general self-esteem to school achievement. *Personality & Individual Differences*, 45(6), 559-564.
- Rosenberg, M., Schoenbach, C., Schooler, C., & Rosenberg, F. (1995). GLOBAL SELF-ESTEEM AND SPECIFIC SELF-ESTEEM: DIFFERENT CONCEPTS, DIFFERENT OUTCOMES. *American Sociological Review*, 60(1), 141-156.
- Rosenberg, M., Schooler, C., & Schoenbach, C. (1989). SELF-ESTEEM AND ADOLESCENT PROBLEMS: MODELING RECIPROCAL EFFECTS. *American Sociological Review*, 54(6), 1004-1018.
- Shavelson, R., Hubner, J., & Stanton, G. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46(3), 407-441.
- Tago, M. (2008) *Õppekeelest erineva koduleelega õpilased eestikeelses koolis: enesehinnang ja akadeemiline edukus*. Magistritöö, Tartu Ülikool
- Toomela, A. (2008). Noncognitive correlates of education. *Learning & Individual Differences*, 18(1), 19-28.
- Toomela, A., Pulver, A., Tomberg, T., Orasson, A., Tikk, A., & Asser, T. (2004). Possible interpretation of subjective complaints in patients with spontaneous subarachnoid haemorrhage. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 36(2), 63-69.
- Von Eye, A. (1990). *Introduction to configurational frequency analyses. The search for types and antitypes in cross-classification*. Cambridge: Cambridge University Press.

ANALÜÜS 4

Laste eneserefleksioon ja isiksuseomadused ning nende seosed kognitiivse võimekuse ning akadeemilise edukusega

Grete Arro

Sissejuhatus

Eesti põhikooli ja gümnaasiumi õppekava lähtesiseukohtades nimetatakse, et üheks õppekava alusväärtuseks on „...inimese käsitlemine tervikliku, ennast arendava, reflekteeriva, endale eesmärgi ja ideaale seadva ja nende poole püüdleva olendina...”. Võib seega öelda, et eneserefleksioonivõime on omadus või üldoskus, mille arendamine on riikliku õppekava eesmärkide hulgas esindatud. Samas ei ole sageli selge, mida antud terminiga – enese reflekteerimine - täpselt tähistatakse; samuti ei tegelda formaalhariduse raames reeglina selle võime hindamise või kirjeldamisega. Antud töös käsitletakse eneserefleksiooni all seda, kui diferentseeritult suudab laps iseenda mõtteid, tundeid ja käitumisi peegeldada. Antud võime kaudu on vahendatud ka laste isiksuseomaduste uurimine – mida parem on laste enesepeegeldamisvõime, seda enam suudavad nad oma isiksuse kohta relevantseid hinnanguid anda.

Käesoleva töö eesmärk on uurida laste eneserefleksiooni ning selle seoseid erinevate psüühika aspektide ning akadeemilise edukusega. Selline perspektiiv on ilmselt oluline mitmest aspektist: esiteks pakub käesolev töö valiidselt mõõtvahendi eneserefleksiooni arengu hindamiseks. Teiseks võimaldab antud mõõtvahend hinnata lapse isiksuseomadusi ning nende muutumist ajas. Kolmandaks analüüsitakse seoseid kognitiivse võimekuse muutuse ning eneserefleksioonivõime vahel. Neljandaks analüüsitakse uuritavate nähtuste - eneserefleksioonivõime ning isiksuseomaduste – seosed akadeemilise edukusega. Eneserefleksiooni kirjeldav test identifitseerib ühe kooliedukust vahendava teguri muude tegurite kõrval, mida koolis spetsiifiliselt-sihiteadlikult arendatakse.

Lisaks eneserefleksioonile on tähelepanu all laste isiksus, kuivõrd eneserefleksioon võiks teoreetiliselt olla üks võimalus laste isiksuse seadumuste kirjeldamiseks. Laste isiksuseomadused on olnud uurijate huviorbiidis eri aspektidest lähtuvalt – näiteks on uuringud näidanud, et lapsed on juba 5-7 aasta vanuses võimelised andma suhteliselt stabiilseid kirjeldusi oma isiksuse kohta (Measelle, John et al, 2005) ning et isiksusejoonte struktuur on läbi lapsea kuni täiskasvanuks saamiseni suhteliselt stabiilne ([Hampson](#), [Goldberg](#), 2006). Siiski on isiksuseuuringutes mõneti vähem pööratud tähelepanu sellele, millisel viisil võivad isiksust mõjutada erinevad kultuuritegurid, näiteks, kas formaalharidussüsteem kui lapsele igapäevaselt mõjuv keskkond sisaldab selliseid tegureid, mis mõjutavad lapse afektiivseid omadusi. Formaalse koolihariduse mõjul toimuvad teoreetiliselt muutused lapse metakognitiivsetes võimetes, mis võiks olla eelduseks diferentseeritumale enesetajule. Keskkond ei pruugi isiksust mõjutada mitte ainult selles, mil viisil üht või teist isiksusejoont väljendatakse või mis tasemel see avaldub. Keskkonnamõjud võivad olla olulised tegurid selles mõttes, kas mingi isiksusejoon üleüldse esile kerkib. On tõendeid, et eksisteerib nähtus nimega *metajoon* (*metatrait*), mis tähistab joone olemasolu või puudumist (Baumeister & Tice, 1988; Britt, 1993) ning see võib olla teatud viisil keskkonnast mõjutatud.

Võimalik, et ka see, millisel tasemel isiksuseomadused väljenduvad, on seotud kognitiivse võimekusega. Antud teema - isiksuseomaduste muutumine kognitiivsete võimete arendamise mõjul - pakub huvi eelkõige seetõttu, et on andmeid selle kohta, et isiksuseomadused on parimaid subjektiivse heaolu ennustajaid (DeNeve, Cooper, 1998; Steel, Schmidt ja Shultz, 2008). Teatud isiksuseomadused või nende kombinatsioonid, nagu kõrge meelegiindlus, ekstraversus või emotsionaalne stabiilsus võivad olla seotud parema

kohanemisvõime ja toimetulekuga (Connor-Smith, Flachsbarth, 2007). Koolikontekstis võib parem toimetulek väljenduda näiteks kõrgemas kooliedukuses. Seega, psüühika kognitiivsete ja afektiivsete aspektide vaheliste oletatavate seoste täpsem tundmine võiks laiemas plaanis aidata prognoosida nii laste sotsiaalset kui ka akadeemilist edukust; samuti võiks olla oluline teada, kas laste kõrgem neurootilisus, mida seostatakse ebakohasemate probleemilahendus- ja toimetulekuoskustega (Matthews, Emo et al, 2006) võib olla seotud kognitiivsete psüühika aspektidega. Seega võib eeldada, et antud töös kasutatud eneserefleksiooni hindav mõõtvahend pakub andmeid ka oluliste laste toimetulekut mõjutavate aspektide kohta.

Mõõtvahendid

Isiksuseomadused

Laste eneserefleksioonivõimet ning isiksuseomadusi hinnati kahel erineval aastal (2007 ja 2008 sügissemester) *Situatiivse Isiksusetestiga Lastele (SPIC, Konstabel ja Arro, 2006)*, mis uurib laste isiksuse seadumusi läbi viieteistkümne vaba vastuseformaadiga situatsioonikirjelduse. Lapse ülesandeks on mõelda testis kirjeldatud olukordadele ning kirjeldada oma tunded või mõtted antud situatsioonides. Situatsioonid on valitud nii, et need võiksid teoreetiliselt seostuda erinevate emotsioonide või mõtetega (süütunne; kohusetunne; ärritus, viha; kaastunne; tegevuste planeerimine; eesmärgistatus) või peegeldada lapse eelistusi ja valikuid eri olukordade lõikes (vaba aja veetmine; seltskondlikkus; avalik esinemine; aktiivsus; orienteeritus abstraktsetele ideedele). Testis esitatud situatsioonid on seotud konkreetsete kontekstiga, mis tähendab seda, et test ei eelda lapselt päriselutsituatsioonide abstraherimist, mis on ühest küljest keerukas mõtlemisoperatsioon, milles ebaõnnestumine võiks mõjutada isiksuse kohta saadavate andmete kvaliteeti; teisest küljest aga ei pruugi üldistus kirjeldada tegelikke reaktsioone. Testi vaba vastuseformaat võimaldab lapsel kirjeldada individuaalseid tundeid või mõtteid antud olukordades, seega ei ütle test valikvastuse vormis ette, milline isiksuseomadus antud olukorras peaks ilmnema, vaid võimaldab lapsel endal selles selgusele jõuda. Seega annab test informatsiooni selle kohta, milliseid enesekohaseid mõtteid-tundeid laps antud vanuses enda kohta nimetada oskab ega determineeri, millised isiksusedimensioonid avalduvad. Testi koondskoor moodustub igas isiksusedimensioonis antud enesekirjelduste summast. Lapse vastuste hulk igas isiksusedimensioonis peegeldab nn metajoont. Iga isiksusedimensiooni vastuseid on võimalik vaadelda ka teises mõttes: isiksuseomaduse avaldumise suuna järgi ehk „kõrge-madal” mõttes – näiteks, kui palju on antud kõrget neurootismi ja kui palju madalat neurootismi väljendavaid vastuseid, mis võiks olla informatiivne isiksuseomaduste sisulise hindamise mõttes.

Lapse kognitiivsed omadused

Lapse kognitiivset võimekust mõõdeti järgnevate mõõtvahenditega:

Juhtiva mõistete struktuuri test, mõõdab laste abstraktsete mõistete kasutamise määra (Toomela, 2007).

Mõistatuste äraarvamise test, mõõdab mõtlemisioskust, konkreetse mõiste leidmise oskust etteantud vihjete alusel ja verbaalse informatsiooni integreerimise võimet (Männamaa, Kikas, Raidvee, 2008).

Raveni progresseeruvad maatriksid, D-osa - pildiliste ülesannete test, mõõdab mitteverbaalset vaimset võimekust.

Lapse akadeemiline edukus

Lapse kooliedukust mõõdeti akadeemiliste testide tulemuste kaudu. Lapsed sooritasid emakeeles (Uibu, 2008) ning matemaatikas (Palu, 2008) eelmisel kooliaastal õpitud teadmistele tugineva tasemetesti, mille koondskoore analüüsid kasutati.

Tulemused

Seosed kognitiivse võimekuse ja enesekirjelduse diferentseerituse vahel

Leidmaks seoseid kognitiivse võimekuse eri aspektide ning enesetaju diferentseerituse vahel korreleeriti enesekirjelduste kogusumma erinevate kognitiivse võimekuse näitajatega (Raveni test; mõistestruktuuri test; mõistatuste äraarvamine). Ilmnes, et isiksuse diferentseeritusega on seotud kõik kognitiivset võimekust kirjeldavad muutujad.

Tabel 1. Korrelatsioonid kognitiivse võimekuse näitajate ja enesekirjelduste summa vahel (N=709)

	1	2	3	4
Enesekirjelduste summa (1)	-	0,15	0,24	0,16
Mõistestruktuuri test (2)		-	0,29	0,34
Raveni test (3)			-	0,44
Mõistatuste äraarvamine (4)				-

Statistiliselt olulised korrelatsioonid ($p < ,05$) on tumedalt trükitud

Antud tulemused viitavad sellele, et lapsed, kelle kognitiivset võimekust kirjeldavate testide tulemused on paremad, on üksikasjalikumad oma afektiivsete protsesside peegeldamisel – nad nimetavad enam erinevaid isiksusse puutuvaid aspekte, teisisõnu, nad suudavad oma mõtetes, tunnetes ja käitumises kirjeldada rohkemaid erinevaid nüansse. Seega võib isiksus ilmselt olla osaliselt vahendatud läbi kognitiivsete protsesside – võime paremini orienteeruda abstraktsetes kategooriates ning lahendada keerukaid mõtlemisoperatsioone näib seostuvat parema oskusega isiklike emotsioone-mõtteid ära tunda ja nimetada.

Seosed metajooone ja juhtiva mõistete struktuuri vahel

Eelnevalt vaadeldi seost kognitiivse võimekuse ja enesekirjelduse diferentseerituse vahel. Antud seose uurimise osas on võimalik minna täpsemaks – nimelt võib oletada seoseid ka laste teadusmõistelisuse või abstraktse mõtlemise arengu ning metajooone vahel. Metajooone all mõeldakse mingi isiksusejoone ilmnenist või mitteilmnenist: teisisõnu seda, et keskkond (näiteks kool) võib omada mõju sellele, kas teatud isiksuseomadus üldse manifesteerub või mitte. Teisisõnu, ei lähtuta eeldusest, et kõik omadused on lapses olemas ning avalduvad kokkupuutel eri situatsioonidega, vaid oletatakse, et jooned ise võivad lapse arengu käigus alles välja kujuneda. Hariduse omandamise käigus peaks mõtlemine muutuma abstraktsuse suunas ning see omakorda võib mõjutada metajooone arengut. Selle eelduse kontrollimiseks korreleeriti metajooone näitajad (kõik kirjeldused igas isiksusedimensioonis) tulemustega juhtivat mõistete struktuuri mõõtvast testis. Korrelatsioonianalüüsi käigus selgus, et teadusmõistelisem mõtlemine on seotud tõe poolt mõningate metajooontega.

Tabel 2. Korrelatsioonid metajoonete ja abstraktsete mõistete kasutamise vahel (N=730)

	1	2	3	4	5	6
Ekstravertsus metajoon (1)	-	-0,01	0,16	0,09	0,17	0,02
Avatus metajoon (2)		-	0,06	0,12	0,13	0,09
Meelekindlus metajoon (3)			-	0,24	-0,08	0,07
Sotsiaalsus metajoon (4)				-	0,17	0,13
Neurotism metajoon (5)					-	0,08
Mõistestruktuuri test (6)						-

Statistiliselt olulised korrelatsioonid ($p < ,05$) on tumedalt trükitud

Andmetest ilmneb, et lapsed, kes kasutavad enam abstraktseid mõisteid, nimetavad mõnevõrra rohkem ennastkirjeldavaid aspekte teatud isiksuse dimensioonides (avatus, sotsiaalsus, neurotism). Andmed viitavad võimalusele, et mitte kõik isiksusedimensioonid ei arene ühtemoodi – võimalik, et on olemas arengulised erinevused isiksuseomaduste manifesteerumises. Teadusmõistelisema mõtlemisega näib kaasnevat ka laste suurem teadlikkus mõnede isiksusedimensioonide osas.

Seosed enesekirjelduste hulga muutuse ja mõistestruktuuri arengu vahel

Eelnevalt vaadeldi ristlabilõikelisi seoseid eneserefleksiooni, isiksuse ja erinevate kognitiivsete võimekuse aspektide vahel. Samas ei ole väga selge, kas selline seos kehtib ka arengu perspektiivis, teisisõnu, kas muutus ühes nimetatud psüühika aspektis võib olla seotud muutusega teises. Sel eesmärgil analüüsiti, kas *muutus* eneserefleksiooni võimes ehk areng enesekirjelduse suurema diferentseerituse suunas seostub ka teadusmõistelisuse arenguga. Ilmnes, et korrelatsioon kahe arengu näitaja vahel oli .13, seega näib, et paralleelselt abstraktse mõtlemise arenguga muutub ka eneserefleksioon mitmekülgsemaks. See tulemus viitab võimalusele, et hariduse omandamise protsessis, mis ilmselt mõjutab teadusmõistelisuse arengut, toimub samal ajal ka selline muutus, mis puudutab enesetaju või võimet iseendast mõelda.

Seosed kognitiivse võimekuse ja isiksuseomaduste vahel

Eelnevalt leiti, et isiksuse diferentseeritus on seotud erinevate kognitiivse võimekuse markeritega. Järgnevalt oletatakse, et lisaks võivad eksisteerida ka seosed spetsiifiliste isiksuseomaduste ning kognitiivse võimekuse vahel. Antud oletuse kontrollimiseks koostati regressioonimudelid leidmaks, kas erinevad kognitiivse võimekuse näitajad ennustavad kõrgemaid skoorisid isiksuse dimensioonides. Ilmnes, et Raveni progresseeruvate maatrikside testi tulemus (mitteverbaalne üldvõimekuse näitaja) ennustab kõrgemat ekstravertsust ($\beta = .13$, $p = .01$, $R = .13$); kõrgemat avatust ($\beta = .13$, $p = .01$, $R = .21$); kõrgemat meelekindlust ($\beta = .10$, $p = .02$, $R = .13$), kõrgemat sotsiaalsust ($\beta = .10$, $p = .02$, $R = .21$) ja kõrgemat emotsionaalset stabiilsust ($\beta = .13$, $p = .01$, $R = .16$). Lisaks Raveni testile ennustab kõrgemat avatust ja sotsiaalsust ka mõistatuste äraarvamise test (verbaalse informatsiooni integreerimisoskus) ($\beta = .11$, $p = .01$, $R = .21$ avatuse ja $\beta = .11$, $p = .02$, $R = .21$ sotsiaalsuse puhul). Saadud tulemused osutavad, et normatiivselt enam väärtustatavad isiksuseomadused ning erinevad vaimse võimekuse näitajad paistavad olevat omavahel seotud: lapsed, kes saavad kognitiivset võimekust mõõtvates testides paremaid tulemusi, on iseenda kirjelduse põhjal ka paremad ja tähelepanelikumad suhtlejad (ekstravertsus, sotsiaalsus), kohusetundlikumad ja planeerivamad (meelekindlus), huvitatumad abstraktsete ideede suhtes (avatus) ning kalduvad vähem kirjeldama oma reaktsioonides negatiivseid afekte (emotsionaalne stabiilsus). Mitmed varasemad uurimused (nt. Steel, Schmidt ja Shultz, 2008)

viitavad, et teatud isiksuseomadused soodustavad kohanemist ning ennustavad kõrgemat subjektiivset rahulolu. Käesoleva uurimuse tulemused osutavad sellele, et kohanemist soodustavad afektiivsed omadused võivad olla seotud kognitiivse võimekusega. Seega võib spekuloida, et kui formaalhariduse süsteem soodustab erinevate kognitiivse võimekuse aspektide arengut, siis võivad muutuda ka isiksuseomadused kohanemist soodustavas suunas.

Seosed isiksuseomaduste kombinatsioonide ning akadeemilise edukuse vahel

Varasematele uurimustele viidates võib öelda, et teatud isiksuseomadused on seotud parema toimetulekuga (Connor-Smith, Flachsbarth, 2007). Antud uurimuses analüüsiti konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi abil, kas on võimalik leida selliseid isiksuseomaduste kombinatsioone, mis seostuksid akadeemilise edukusega. Ilmnes, et kõige suuremale grupile nendest, kelle akadeemiline edukus oli kõrge nii eesti keele kui matemaatika ainetestides, oli iseloomulik kõrge ekstraversus, avatus, meelekindlus, sotsiaalsus ja neurotism ($N = 51$). Seega näib, et koolikontekstile spetsiifilistes testides seostub neurotism – mitte emotsionaalne stabiilsus – parema tulemusega. Nagu eespool viidatud, oli üldintelligentsust, mõistestruktuuri ja verbaalse info integreerimist (mis ilmselt ükski ei ole traditsioonilised, koolis igapäevaselt lahendatavad ülesanded) mõõtvate testide puhul hoopis madal neurotism ehk emotsionaalne stabiilsus see omadus, mis seostus parema tulemusega. Vastupidiselt sellele võib kooliedukuse puhul välja tuua, et kombinatsioon kõrge neurotismist ja kõrgetest tulemustest kahes akadeemilises testis oli tunduvalt tõenäolisem ($N = 246$) kui kombinatsioon madalast neurotismist ja kõrge kooliedukusest ($N = 28$) või kombinatsioon kõrge neurotismist ja madalast akadeemilisest edukusest ($N = 32$).

Seosed eneserefleksiooni ja kooliedukuse vahel

Järgnevalt uuriti, kas eneserefleksioon kui üks õppeprotsessi käigus vaikimisi arendatavatest üldpädevustest võiks olla oluline ka kooliedukuse vahendajana. Selle oletuse kontrollimiseks koostati regressioonimudelid uurimaks, kas parem eneserefleksioonivõime kolmandal õppeaastal on seotud paremate akadeemiliste tulemustega neljandal õppeaastal. Mudelisse lisati lisaks enesetaju diferentseerituse näitajale ka kognitiivse võimekuse näitajad (Raveni test, mõistestruktuuri test). Ilmnes, et kõrgemat tulemust mõlema akadeemilise testi lõikes ennustas tõepoolest diferentseeritum enesetaju – nii matemaatika ($\beta = .14$, $R = .48$, $p = .008$) kui ka eesti keele ($\beta = .14$, $R = .46$, $p = .008$) akadeemilise testi puhul. Seega näib, et enesekirjelduse detailsus on üks akadeemilist võimekust vahendav tegur lisaks kognitiivse võimekuse näitajatele.

ANALÜÜS 5

Laste kognitiivsete testide tulemused ja nende seos akadeemilise edukusega.

Mairi Männamaa

Taustast

Hariduslike erivajaduste kohta on palju kirjutatud ja probleem näib olevat jätkuvalt aktuaalne igal pool maailmas. Hariduslike erivajaduste, s.h õpiraskuste, emotsionaalsete ja käitumisprobleemide varane väljaselgitamine on oluline eelkõige asjakohase sekkumise ja abi planeerimise seisukohalt ennetamiseks probleemide süvenemist ja/või püsimist. Puudub selge ettekujutus sellest, millised kognitiivsed piirangud on õpiraskuste korral matemaatikas ja emakeeles eristavad. Mitmed autorid viitavad õpiraskustega laste kognitiivsete oskuste ebapiisavale arengule ja madalamale võimekusele. Samas leitakse, et õpitulemuste kujunemisel on oluline roll täita ka õpetajal ja lapse motivatsioonil. Ühtne käsitlus õpiraskuste võimalikest põhjustest puudub, rääkimata õpiraskuste erinevatest tõlgendustest.

Uuringutes on hariduslike erivajaduste kindlakstegemisel kasutusel väga erinevad meetodid. Valdavalt kasutatakse mõõtevahendeid ja teste, mis on erialaringkondades (psühholoogid, kõneterapeutid, teadustöötajad) hästi tuntud ja kontrollitud. Kuna Eesti puudub ühtne süsteem ja korraldus mujal maailmas tuntud meetodikate adapteerimiseks ja standardiseerimiseks, on odavam ja kiirem viis sobiv meetodika ja hindamisvahendite komplekt ise välja töötada. Originaalvahendite loomisel on eeliseks varasemate meetodikate kitsaskohtade vältimine, testiülesannete ja küsimustike väljatöötamisel tuginemine varasematele uuringutulemustele ja teoreetilistele käsitlustele. Hästi töötav mõõtevahend on üheks oluliseks eelduseks hariduslike erivajaduste (nt. õpiraskuste, emotsionaalsete ja käitumisprobleemide) väljaselgitamisel ja selle kasutamine ei pea edaspidi olema piiritletud ühe kindal projekti või uurimusega, vaid peaks leidma laiemat kõlapinda.

Käesolevas kokkuvõttes anname ülevaate tulemustest vastavalt uuringu raames püstitatud eesmärkidele.

Uuringu eesmärgid

KEF uuringu raames oli meie eesmärkideks:

- 1) välja töötada mõõtevahendid laste erinevate kognitiivsete võimete – taju, tähelepanu, mälu, järeldamisoskuse, verbaalsete oskuste ja peenmotoorse vilumuse hindamiseks. Testide väljatöötamisel võeti arvesse ka ajafaktor, s.t mõõtevahendite sobivus ja töökindlus erinevate vanusegruppide hindamisel.
- 2) hinnata soolisi erinevusi kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemustes
- 3) hinnata kognitiivsete testide headust ja sobivust erinevate akadeemiliste oskuste ja teadmiste gruppide (nõrgad, keskmised, tugevad) eristamisel nii eesti keeles kui matemaatikas ja selgitada välja õpiraskuste kognitiivsed markerid
- 4) võrrelda kognitiivsete testide tulemusi erinevate õpetamispraktika gruppide järgi.
- 5) hinnata ja analüüsida kognitiivsete testide seost ja ennustusvõimet nii matemaatika kui emakeele teadmistega 3. ja 4. klassis

Valim

Valimisse kuulus 859 õpilast Eesti koolide (N=28) 3. klassidest. Samu lapsi uuriti ka 4. klassis. Laste sooline jaotuvus: poisse 50.17%, tüdrukuid 49.83%. Klasside suurus varieerus 4-26 õpilaseni. Kuna mõlemal aastal osales uuringus lapsi, kellel jäid osad kognitiivsed või

akadeemilised testid erinevatel põhjustel täitmata, saime edasises analüüsis kasutada vaid nende laste andmeid, kellel olid tehtud nii 3. ja 4. klassi kognitiivsed ja akadeemilised testid. Kolmandas klassis oli erinevate kognitiivsete ja akadeemiliste testide tegijate arv vahemikus 608-680, neljandas klassis aga 643-671.

Protseduur

Laste kognitiivsed ja akadeemilised testid viidi läbi kahel korral, nii 3. kui 4. klassis, vastavalt siis 2007 ja 2008 aasta sügisel. Laste kognitiivsed testid viidi läbi grupis pliatsipaberi või arvutitestidena ja läbiviijateks olid uuringugrupi (Põhikooli efektiivsuse uuring) liikmed. Akadeemilised testid (matemaatika ja emakeel) viidi läbi klassiõpetaja poolt. Kognitiivsed testid olid mõlemal aastal samad, akadeemilised testid erinevad. Õpetaja õpetamispraktika hindamiseks viidi läbi küsimustik, mille õpetaja täitis arvutis.

Mõõtevahendid

Laste kognitiivsed võimed

KEF uuringu raames töötasime välja testipatarei laste kognitiivsete võimete hindamiseks. (*Põhjalikum kognitiivsete testide kirjeldus oli esitatud eelmise aasta aruandes*).

Käesolevas analüüsis kasutasime 9 kognitiivset testi, mis võimaldavad hinnata järeldamis (põhjendamis)oskust ja üldist võimekust (3 testi - Lill, Raven ja Siil), tähelepanu (2 testi – TMT-A vead ja TMT-B vead), lühimälu (1 test - Lühimälu), peenmotoorset vilumust/kiirust (1 test- Helmed) ja verbaalseid võimeid (2 test – Mõistatused ja Mõisted). Esimesed 6 testi lahendasid lapsed arvutis, viimased kolm aga klassiruumis.

Akadeemilised võimed

Matemaatika testide koostamisel võeti aluseks Põhikooli -ja gümnaasiumi riiklik õppekava (2004) ning TIMMS2007 raamistikus kirjeldatud kognitiivsed oskused (teadmine, rakendamine ja seostamine). Matemaatika testid 3. ja 4. klassi jaoks koostas Anu Palu. Emakeele testide koostamisel lähtuti samuti Põhikooli- ja gümnaasiumi riiklikust õppekavast (2004) ja Bloomi kognitiivsest taksonoomiast (omandamine, arusaamine, rakendamine ja seostamine). Emakeele testid 3. ja 4. klassile koostas Krista Uibu. Järgnevas analüüsis kasutasime mõlema akadeemilise testi puhul nii 3. kui 4. kl. testide koondskoore.

Tulemused

Laste kognitiivsete testide keskmiste gruppide erinevuste hindamiseks soo, võimete gruppide ja erinevate õpetamispraktikate vahel kasutasime dispersioonianalüüsi (ANOVA) ja Post-hoc analüüsis Scheffé testi. Korduvmõõtmiste puhul kasutasime tulemuste võrdlemisel korduvmõõtmise ANOVAt. 4. klassi matemaatika või emakeele testi tulemuste ennustamiseks 3. klassi kognitiivsete ja akadeemiliste testidega kasutasime regressioonanalüüsi.

Laste kognitiivsete testid. Reliaablus ja valiidsus

KEFi uuringu käigus väljatöötatud kognitiivsete testide töökindluse ja headuse hindamisel kontrollisime ka testide reliaabluse ja valiidsuse näitajaid. Kognitiivsete testide reliaabluse näitajad (Cronbachi α) jäid vahemikku .65-.93, mida võib pidada heaks ja väga heaks (osade testide kohta reliaablused puuduvad, nt. Lühimälu ja tähelepanu testid).

Testide konstruktiivsusele viitavad arengu käigus toimuvad muutused. Selle kohaselt peaksid vanemas klassis, s.t 4.klassis olema testide tulemused paraemad. Võrdlesime 9 kognitiivse testi tulemuste keskmisi ja standardhälbeid 3. ja 4. klassis. Korduvmõõtmise peamõju ilmnes kõikides kognitiivsetes testides. Leidsime, et korduvtestimine 4. klassis andis paremaid tulemusi ja erinevused olid statistiliselt olulised võrreldes 3. klassis saadud tulemustega. Erandiks oli vaid lühimälu test, mille tulemused sootuks halvenesid. Kuna siinkohal ei hinnanud me lühimälu testis eraldi eksimusi ja tehtud vigade arvu, tuleb selle muutuse interpreteerimisel olla ettevaatlik. Madalam tulemus võib viidata ka suurenenud täpsusele ja huupipakkumiste vähenemisele, mitte halvemale lühimälule.

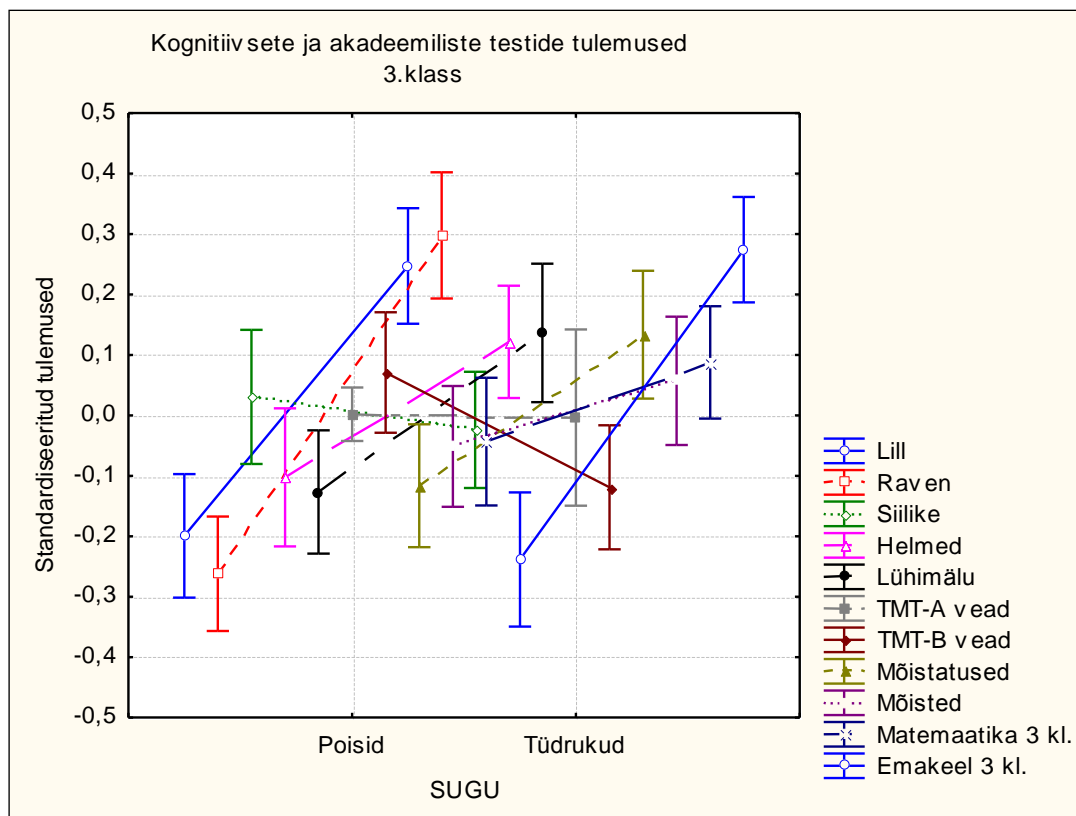
Vaatasime muutusi kognitiivsete testide tulemustes eraldi ka akadeemiliste testide võimekuse gruppides nii matemaatikas kui emakeeles. Akadeemilise võimekuse grupid moodustasime vastavalt kas 3.klassi matemaatika või emakeele testi tulemuste sagedusjaotusele ja eristasime kolm gruppi: nõrgad, keskmised ja tugevad.

Lisaks korduvmõõtmise peamõjule kõikides kognitiivsetes testides leidsime ka matemaatika grupi ja ühe järeldamise testi (Siilike) korduvmõõtmise koosmõju, $F(2,598)=4,735$, $p=.02$; matemaatika grupi ja Lühimälu testi korduvmõõtmise koosmõju, $F(2,582)=7,0876$, $p=.001$ ning matemaatika grupi ja keerulisema tähelepanu testi (TMT-B vead) korduvmõõtmise koosmõju, $F(2,562)=9,1432$, $p<.001$. Siilikese testis paranesid tulemused kõige enam tugevas matemaatika grupis ja kahe testi vahelised erinevused olid statistiliselt olulised. Lühimälu testi tulemused olid 4. klassis aga hoopis kehvemad võrreldes 3. klassiga tugevas ja keskmise võimekusega grupis. Madalama võimekusega grupis tulemused oluliselt ei muutunud. Keerukamas tähelepanu ülesandes (TMT-B) langes vigade arv 4. klassis võrreldes kolmandaga statistiliselt oluliselt ainult nõrgemas grupis võrreldes teiste gruppidega. Võrreldes 3. ja 4. klassi tulemusi emakeele testi võimekuse gruppides leidsime sarnaselt matemaatika gruppidele korduvmõõtmise peamõju kõikides kognitiivsetes testides. Lisaks ilmnes veel emakeele grupi ja ühe järeldamise testi (Siilike) korduvmõõtmise koosmõju, $F(2,588)=3,2486$, $p=.04$, emakeele grupi ja lühimälu testi koosmõju, $F(2,574)=10,317$, $p<.001$, emakeele grupi ja keerulisema tähelepanu testi (TMT-B) korduvmõõtmise koosmõju, $F(2,552)=10,240$, $p<.001$, emakeele grupi ja mõistete testi korduvmõõtmise koosmõju, $F(2,608)=6,7705$, $p=.001$. Siilike testi tulemused paranesid statistiliselt oluliselt tugevas grupis, ka keskmises, kuid mitte statistiliselt oluliselt. Nõrgemas grupis püsisid tulemused praktiliselt muutumatuna (isegi veidi halvenesid). Ka emakeele grupis muutusid korduvmõõtmisel lühimälu testi tulemused teisel testimisel halvemaks, statistiliselt oluliselt just kõige tugevamas grupis. Keerukamas tähelepanu ülesandes (TMT-B) langes vigade arv 4. klassis võrreldes kolmandaga statistiliselt oluliselt just nõrgemas grupis võrreldes teiste gruppidega. Mõistete testis muutusid tulemused statistiliselt oluliselt ainult keskmises grupis.

Laste kognitiivsed ja akadeemilised testid, soolised erinevused

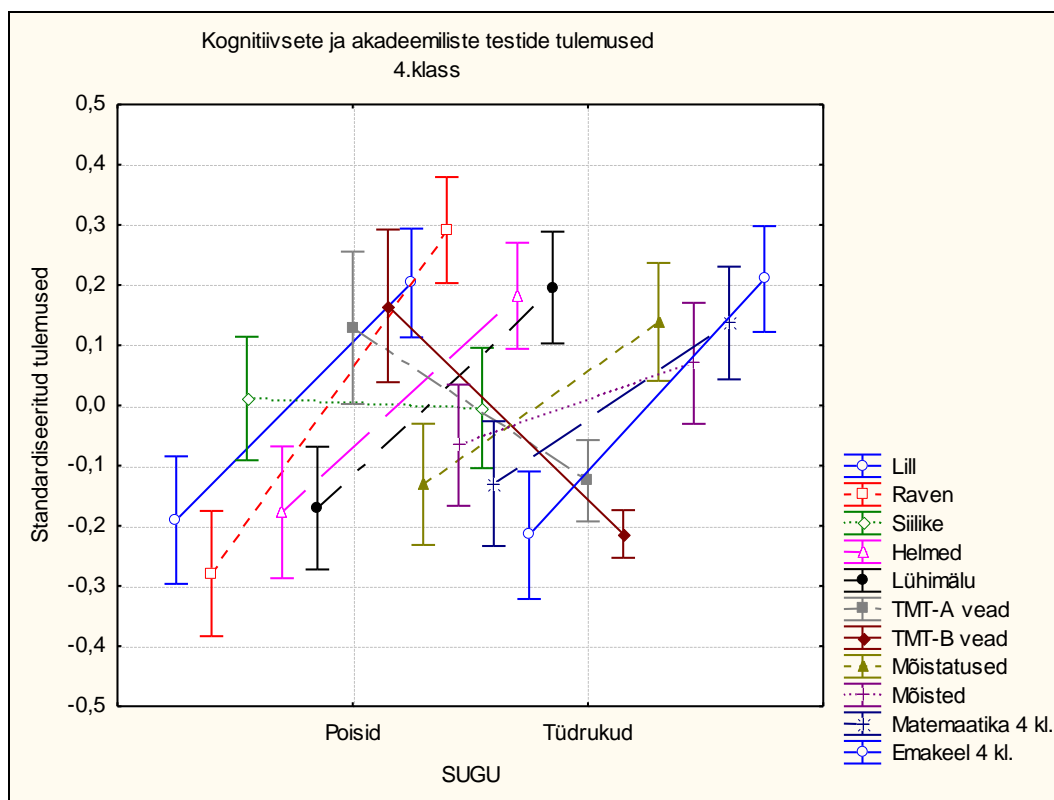
Hindasime soolisi erinevusi 3.kl. laste kognitiivsete ja akadeemiliste testide (matemaatika ja eesti keel) tulemustes. Kognitiivsetes testides ilmnesid soolised erinevused 6 testis 9st, tüdrukute kasuks. Kognitiivsetest testides puudusid soolised erinevused Siilikese,

TMT-A ja Mõistete testis, s.t järeldamise, tähelepanu ja verbaalse võimekuse ülesannetes. Kuigi kahes testis olid poiste tulemused paremad – ühes järeldamise testis (Siilike) ja Matemaatika testis, polnud erinevused statistiliselt olulised. Akadeemilistest testidest olid soolised erinevused 3.kl emakeele testis ($p < .001$). Ootuspäraselt polnud soolisi erinevusi 3. kl. matemaatika testi tulemustes. Sooliste erinevuste puudumine näitab, et 3.klassi matemaatika testi ülesanded on koostatud „neutraalselt“, andmata ülesannete lahendamisel soolisi eelistusi (vt. Joonis 1).



Joonis 1. Soolised erinevused 3.kl. kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemustes.

4.kl. laste kognitiivsete ja akadeemiliste testide (matemaatika ja eesti keel) osas ilmnisid soolised erinevused 7 testis 9st, tüdrukute kasuks (vt. Joonis 2). Kognitiivsetest testidest puudusid soolised erinevused Siilikese ja Mõistete testis, s.t järeldamise ja verbaalse võimekuse ülesannetes. Poiste tulemused olid paremad ühes järeldamise testis (Siilike), kuid erinevused tüdrukute tulemustest polnud statistiliselt olulised. Mõlema akadeemilise testi tulemustes soolised erinevused puudusid. Seega püsisid sarnased erinevused ka 4. klassis.

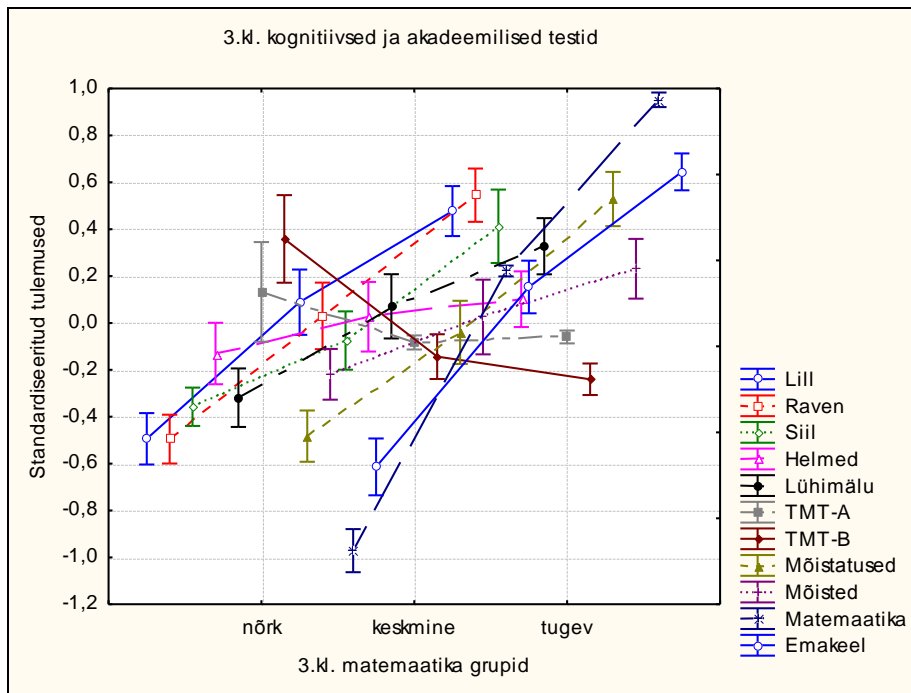


Joonis 2. Soolised erinevused 4.kl. kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemustes.

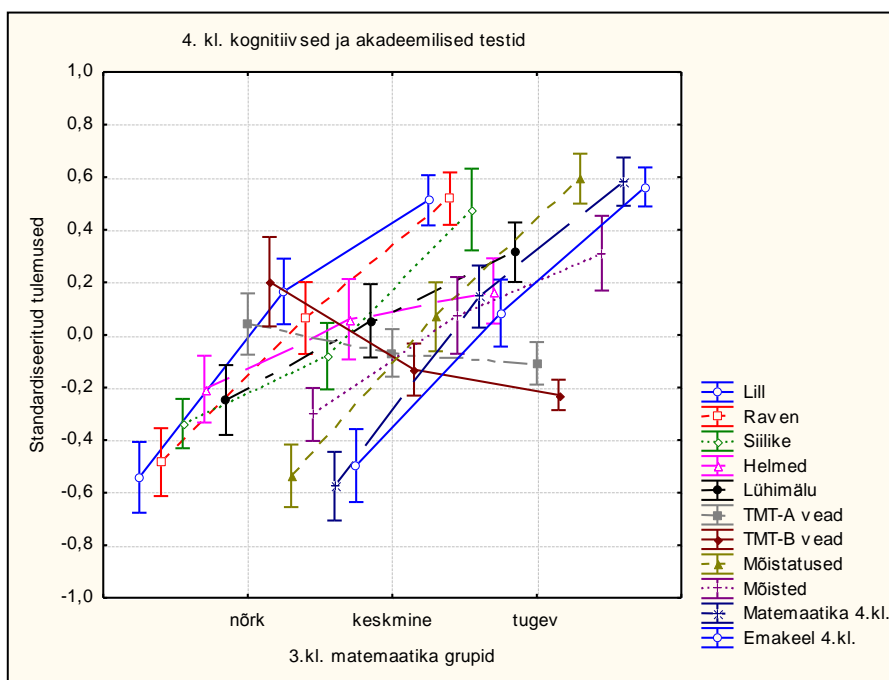
Kognitiivsete testide tulemused erinevates akadeemilise edukuse gruppides

Võrdlesime kognitiivsete testide tulemusi erinevates 3.kl matemaatika võimekuse gruppides. Ootuspäraselt said nõrgema grupi lapsed madalamaid tulemusi 8 testis 9st. Gruppidevahelised statistiliselt olulised erinevused puudusid vaid ühes lihtsamas tähelepanu testis (TMT-A vead). Statistiliselt oluliselt erinevad olid gruppidevahelised tulemused kõigis kolmes järeldamise testis (Siilike, Raven, Lill), Lühimälu testis ja ühes verbaalse võimekuse testis (Mõistatused). Nõrgema grupi tulemused erinesid statistiliselt oluliselt teistest gruppidest raskemas tähelepanu testis (TMT-B vead) ja ühes verbaalse võimekuse testis (Mõisted). Nõrgem ja tugevam grupp eristusid statistiliselt oluliselt peenmotoorse vilumuse testis (Helmed) (v.t Joonis 3).

Võrdlesime ka 4.kl kognitiivsete testide tulemusi ja võtsime eristuse aluseks samad, 3.kl matemaatika võimekuse grupid. Ootuspäraselt said nõrgema grupi lapsed madalamaid tulemusi 8 testis 9st. 4. klassis puudus grupi peamõju vaid ühes kognitiivses testis – lihtsamas tähelepanu testis (TMT-A). Gruppidevahelised statistiliselt olulised erinevused olid kõigis kolmes järeldamise testis (Siilike, Raven, Lill), Lühimälu testis ja mõlemas verbaalse võimekuse testis (Mõistatused, Mõisted) ning emakeele ja matemaatika testi tulemustes. Nõrgem grupp eristus teistest peenmotoorika ja raskemas tähelepanu testis (TMT-B) (Joonis 4).



Joonis 3. Kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemused matemaatika gruppide järgi.

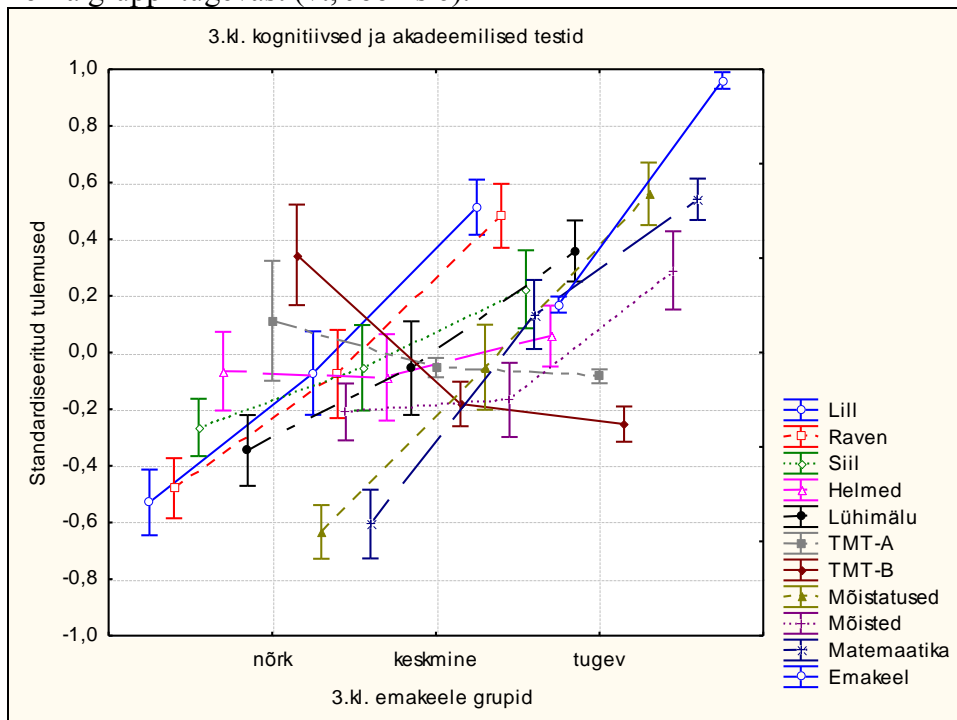


Joonis 4. Kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemused neljandas klassis 3.kl. matemaatika

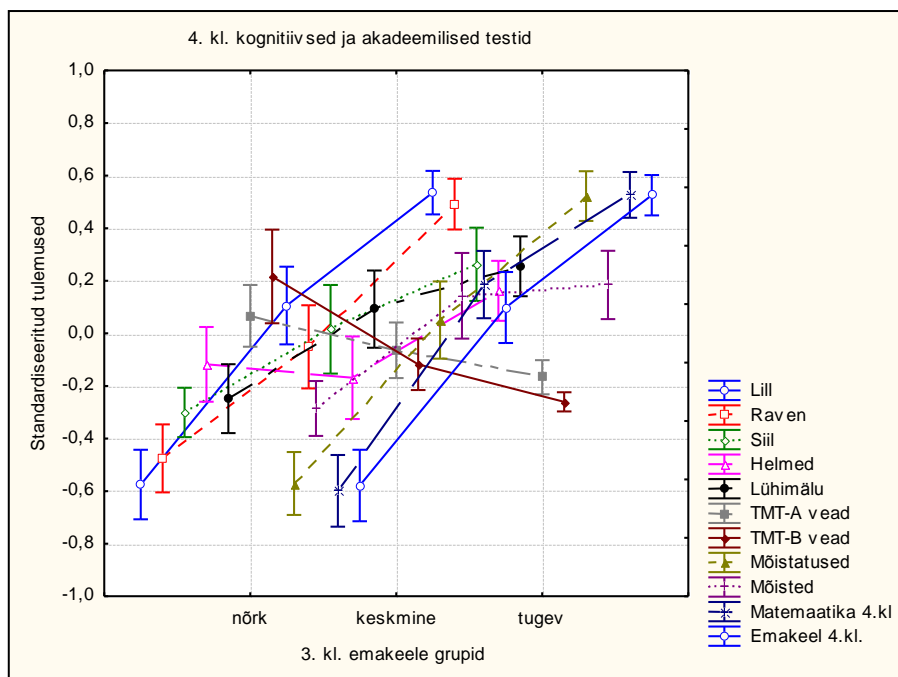
testi tulemuste gruppide järgi.

3.kl emakeele võimekuse gruppides said ootuspäraselt nõrgema grupi lapsed madalamad tulemused 7 testis 9st. Gruppidevahelised statistiliselt olulised erinevused puudusid kahes testis - lihtsamas tähelepanu testis (TMT-A) ja peenmotoorse vilumuse testis (Helmed). Kõik grupid erinesid omavahel kahes järeldamise testis (Lill ja Raven), lühimälu testis ja ühes verbaalse võimekuse testis (Mõistatused). Nõrgem grupp erines teistest gruppidest raskemas tähelepanu testis (TMT-B vead) ja ühes järeldamise testis (Siilike), tugevam grupp eristus statistiliselt oluliselt teistest gruppidest ühes verbaalse võimekuse testis (Mõisted) (v.t Joonis 5). Võrdlesime ka 4.kl kognitiivsete testide tulemusi ja võtsime

eristuse aluseks samad, 3.kl emakeele võimekuse grupid. Grupimõju ilmses kõikide kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemuste osas. Gruppidevahelised statistiliselt olulised erinevused olid kõigis kolmes järeldamise testis (Siilike, Raven, Lill) ja ühes verbaalse võimekuse testis (Mõistatused). Lühimälu, raskem tähelepanu test (TMT-B) ja teine verbaalse võimekuse test (Mõisted) ei eristanud tugevat gruppi teistest gruppidest, peenmotoorika test (Helmed) ei eristanud nõrka gruppi ülejäänud gruppidest ja lihtsam tähelepanu test (TMT-A) nõrka gruppi tugevast (vt, Joonis 6).



Joonis 5. Kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemused 3.kl. emakeele testi tulemuste gruppide järgi.



Joonis 6. Kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemused 3.kl. emakeele testi tulemuste gruppide järgi.

Õpetamispraktikad ja kognitiivsed testid

Õpetamispraktikate kasutamise alusel jaotasime õpetajad kahte erinevasse gruppi – autoriteetseks ja autoritaarseks (v.t Uibu ja Kikas, avaldamata käsikiri). Krista Uibu uurimuse kohaselt kasutavad esimesse, autoriteetsesse gruppi kuuluvad õpetajad õpetamisel enam julgustamist ja toetamist (nt. tähelepanu ja toetuse väljendamine), kuid samas pööravad tähelepanu ka õpilaste käitumise kontrollimisele (nt. kiitsid õpilast oodatud käitumise eest). Selle grupi õpetajad kasutavad vähe psühholoogilist kontrolli ja ebajärjekindlaid distsipliinimeetodeid ja valdavalt kuuluvad siia kogenumad ja pikema staažiga õpetajad (üle 20 aasta). Teise, autoritaarsesse gruppi kuuluvad õpetajad, kes kasutavad enam psühholoogilist ja käitumise kontrolli ning ebajärjekindlaid distsipliinimeetodeid. Võrreldes esimese grupiga kasutavad need õpetajad vähem julgustamist ja õpilase toetamist. Antud uuringu valmis jagunesid õpetamispraktikad vastavalt 71% autoriteetsed ja 29 autoritaarsed.

Hindasime laste kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemusi õpetamispraktikate järgi. Leidsime, et 3.klassi kognitiivsete ja akadeemiliste testide (matemaatika ja eesti keel) osas ilmnis õpetamispraktika peamõju vaid emakeele testi tulemustele. Laste emakeele testi tulemused olid paremad esimese grupis, s.t autoriteetset õpetamispraktikat kasutatavatel õpetajatel. Hindasime õpetamispraktika mõju 3. klassi kognitiivsete ja akadeemiliste testide osas eraldi ka nõrgemas ja tugevamas emakeele ja matemaatika grupis. Leidsime õpetamispraktika mõju vaid nõrgemas matemaatika grupis, kus autoriteetse õpetamispraktika korral olid laste tulemused statistiliselt oluliselt paremad ühes järeldamise-planeerimise testis (Siilike).

4.klassi kognitiivsete ja akadeemiliste testide osas ilmnis õpetamispraktika mõju emakeele testi tulemustes, kuid lisaks sellele ka keerulisemas tähelepanu testis (TMT-B vead). Sarnaselt 3. klassile olid emakeele testi tulemused 4.klassis paremad esimese grupis, s.t autoriteetset õpetamispraktikat kasutatavatel õpetajatel. Autoriteetset õpetamispraktika korral tegid lapsed tähelepanu testis vähem vigu võrreldes autoritaarse õpetamispraktikaga. Hindasime õpetamispraktika mõju 4. klassi kognitiivsete ja akadeemiliste testide osas nii nõrgemas ja tugevas emakeele ja matemaatika grupis. Leidsime õpetamispraktika mõju nõrgemas matemaatika grupis, kus teises grupis, autoritaarse õpetamispraktika korral olid laste tulemused matemaatika testis statistiliselt oluliselt paremad ($p=.02$) võrreldes autoriteetse praktikaga. Tugevas matemaatika grupis oli mõju eesti keele testi tulemusele vastupidine – paremad tulemused olid esimese grupis, s.t autoriteetse praktikaga korral ($p=.04$). Eesti keele nõrgas grupis õpetamispraktika peamõju puudus, kuid tugevas grupis oli õpetamispraktikal peamõju kahele kognitiivsele testile – järeldamise (Lill, $p=.04$) ja keerulisemale tähelepanu testile (TMT-B vead, $p=.02$). Mõlema testi puhul olid tulemused paremad autoriteetse õpetamispraktika korral.

Kognitiivsete testide seos akadeemilise edukusega

Viisime läbi kaks regressioonanalüüsi, milles ennustasime 4. klassi akadeemiliste testide tulemusi 3. klassi kognitiivsete ja akadeemiliste testide kaudu. Sõltuvateks muutujateks olid vastavalt siis 4. klassi matemaatika või emakeele testi tulemused ja sõltumatuteks siis vastavalt 9 kognitiivset testi: 3 järeldamise testi (Siilike, Lill, RAVEN), peenmotoorika test (Helmed), 2 tähelepanu testi (TMT-A ja TMT-B) ja 2 verbaalsete võimete testi ning 3.kl. matemaatika või emakeele testi tulemused. Regressioonanalüüsi tulemused on esitatud Tabelis 1 ja ära on toodud vaid statistiliselt olulised seosed.

Tabel 1. Matemaatika ja emakeele testi regressioonmudelid

Muutuja	4. kl. matemaatika test (N=473)				4. kl. emakeele test (N=462)			
	Beta	St.viga	t	p	Beta	St.viga	t	P
Lill	.12	.04	2.66	.008	.20	.14	4.37	<.001
Raven	.11	.04	2.54	.01				
Siil								
Helmed								
Lühimälu								
TMT-A vead								
TMI-B vead	-.15	.04	-3.79	.0001	-.10	.03	-2.47	.01
Mõistatused	.14	.04	3.26	.001	.21	.13	4.67	<.001
Mõisted								
3. kl. Matemaatika test	.37	.04	8.51	<.001				
3. kl. Emakeele test					.28	.07	6.15	<.001
F	10,462	3.735		<.001	10,451	4.869		<.001
R ²	.44				.42			

Regressioonanalüüsi mudelis on kognitiivsetest testidest statistiliselt oluline mõju 4.kl. matemaatika testi tulemustele ($F(10,462)=35.940$, $p<.001$) kahel järdamise testil (Lill ja Raven), ühel tähelepanu testil (TMT-B vead), ühel verbaalse võimekuse testil (Mõistatused) ja 3.kl. matemaatika testi tulemustel. Nimetatud muutujad kirjeldavad ära 44% 4.kl. matemaatika testi tulemustest.

Teises regressioonanalüüsi mudelis on kognitiivsetest testidest statistiliselt oluline mõju 4.kl. emakeele testi tulemustele ($F(10,451)=33.209$, $p<.001$) ühel järdamise testil (Lill ja Raven), ühel tähelepanu testil (TMT-B vead), ühel verbaalse võimekuse testil (Mõistatused) ja 3.kl. emakeele testi tulemustel. Nimetatud muutujad kirjeldavad ära 42% 4.kl. emakeele testi tulemustest.

Seega ennustavad 4. kl. akadeemilist edukust nii matemaatikas kui eesti keeles järdamise, tähelepanu, verbaalse võimekuse ja eelmise aasta akadeemilise testi (vastavalt siis matemaatika või emakeele) tulemused.

(Kui regressioonanalüüsis võtta 4.kl akadeemiliste testide tulemuste ennustajateks ainult 3. klassis tehtud kognitiivsed testid, on mudeli näitajad nii matemaatika testi tulemuste ($F(9,492)=28.070$ $p<.001$, $N=502$, $R^2=.34$) kui emakeele testi tulemuste ($F(9,492)=32.378$ $p<.001$, $R^2=.37$) ennustamisel kehvemad. Erinevus eespoolkirjeldatud mudelist on vaid matemaatika tulemuste ennustamisel vaid selles, et oluliseks osutuvad kõik järdamise testid, s.t Siil, Lill ja Raven).

Tegime eraldi regressioonanalüüsi mudelid akadeemiliselt edukamate ja nõrgemate laste gruppides kontrollimaks millised näitajad ennustavad 4.kl akadeemilise testi tulemusi nii matemaatikas kui emakeeles. Matemaatika nõrgemas grupis ($N=158$) kirjeldasid kognitiivsed testid ära 27 % 4.klassi matemaatika testi tulemustest ja statistiliselt oluliseks osutusid lill, TMT-B ja Mõistatused. Matemaatika tugevas grupis ($N=188$) kirjeldasid kognitiivsed testid ära 27 % 4.klassi matemaatika testi tulemustest ja statistiliselt oluliseks osutusid Raven ja Mõistatused.

Emakeele nõrgemas grupis ($N=160$) kirjeldasid kognitiivsed testid ära 25 % 4.klassi emakeele testi tulemustest ja statistiliselt oluliseks osutusid Lill ja Mõistatused.

Emakeele tugevas grupis ($N=203$) kirjeldasid kognitiivsed testid ära 22 % 4.klassi emakeele testi tulemustest ja statistiliselt oluliseks osutusid lill ja mõistatused (nagu ka nõrgas grupis).

Kokkuvõte

Aruandes esitatakse esialgne ülevaade arengulistest muutustest laste kognitiivsete ja akadeemiliste võimete osas 3. ja 4. klassis ja hinnatakse uuringu kasutatud kognitiivsete testide sobivust. Võrreldakse tulemusi poiste ja tüdrukute, erinevate akadeemiliste võimekuse gruppide ja õpetamispraktikate lõikes. Hinnatakse ka 3. klassi kognitiivsete testide ja akadeemilise testi ennustusvõimet hilisema akadeemilise edukuse osas.

Leidsime, et laste kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemuste statistiliselt olulised erinevused 3. ja 4. klass tulemuste vahel. Mõnevõrra ootamatu oli lühimälu testi tulemuste muutus vastupidises suunas – halvemaks. Täpsema seletuse saamiseks tuleb vaadata ka ülesannete lahendamisel tehtud eksimusi ja otsida ka muid võimalikke interpretatsioone.

Samas osutusid muutused 3. ja 4. klassi kognitiivsete testide tulemustes erinevates akadeemilise võimekuse gruppides erinevateks. Ühes järeldamise testis (Siilike) paranesid statistiliselt oluliselt tulemused ainult tugevas matemaatika ja emakeele grupis, kusjuures nõrgemas grupis tulemused ei muutunud. Lühimälu testi tulemused ei muutunud 4. klassis madala matemaatika võimekuse grupis erinevalt tugevast grupist, kus tulemused halvenesid. Samas muutusid nõrgema grupi tulemused keerukamas tähelepanu ülesandes (TMT-B) – 4. klassis tegid nii matemaatikas kui emakeelele nõrgemad lapsed oluliselt vähem vigu kui teiste gruppide lapsed. Mõistete testi tulemused äärmuslikes gruppides ei muutunud. Võrreldes kognitiivsete testide tulemusi 3. klassi matemaatika testi tulemuste alusel moodustatud võimete gruppides leidsime, et uuringus kasutatud kognitiivsetest testidest eristasid nõrgemat gruppi nii 3 kui 4. klassis 8 testi 9st. Kolmanda klassi emakeele testi tulemuste alusel moodustatud gruppidest eristasid nõrgemat gruppi mõlemas klassis 7 testi 9st. Tulemused viitavad sellele, et antud kognitiivsete testide komplekt on sobiv nõrgemate laste „avastamiseks“.

Leidsime, et hilisemat akadeemilist edukust matemaatikas kui ka emakeeles (4. kl) ennustavad nii varasemad akadeemilise testi tulemused (3. kl. matemaatika või emakeel) kui ka järeldamise, tähelepanu ja verbaalse võimekuse testid (Lill, Raven, TMT-B vead ja Mõistatused). Akadeemiliselt nõrgemate laste seas ennustasid hilisemat akadeemilist edukust matemaatikas kolm kognitiivse võimekuse testi – järeldamise (Lill), tähelepanu (TMT-B) ka verbaalsete võimete test (Mõistatused); emakeeles aga Lill ja Mõistatused.

Sarnaselt varasematele uuringutele soolisest erinevustest laste kognitiivsetes võimetes leidsime ka antud uuringus soolised erinevused kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemustes. Tüdrukud said kognitiivsetes testides parmaid tulemusi võrreldes poistega. Kui 3. klassi emakeele testis olid tüdrukute tulemused poistega võrreldes oluliselt paremad, siis 4. klassis akadeemiliste testide tulemustes enam soolisi erinevusi ei ilmnenu.

Õpetamispraktika võimaliku mõju kohta laste kognitiivsete ja akadeemiliste testide tulemustele saab teha vaid väga ettevaatlikke üldistusi. Leidsime, et laste emakeele testi tulemustele võib 3. klassis olla mõju sellistel tegevustel, mida kasutab autoriteetne õpetaja, nt. kiitmine, tähelepanu ja toetuse väljendamine õpilasele. Nõrgemas matemaatika grupis soodustavad autoriteetse õpetajad tegevused ka järeldamise ülesannete (Siilike) lahendamist. Ka 4. klassis oli autoriteetsel õpetamispraktikal mõju emakeele testi tulemustele, kuid lisaks sellele võivad õpetaja tegevused mõjutada ka keerukama tähelepanu testi (TMT-B) tulemusi ja õpetaja tähelepanu, toetus ja tagasiside soodustavad antud ülesandes olulist keskendumist ja tähelepanu jaotamist. Õpilased teevad autoriteetse õpetamispraktika korral selles ülesandes oluliselt vähem vigu võrreldes autoritaarse õpetamispraktikaga. Samas võib autoritaarne õpetamispraktika mõjuda positiivselt nõrgemale matemaatika grupile.

Kokkuvõtvalt kinnitavad tulemused uuringus kasutatud kognitiivsete testide sobivust potentsiaalsete õpiraskuste ja nõrgema akadeemilise edukusega laste väljaselgitamiseks ning hilisema akadeemilise edukuse ennustamiseks. Võib oletada, et järeldamisoskus, tähelepanu, verbaalsed võimed on nendeks eristavateks kognitiivseteks markeriteks. Lühimälu roll jääb siinkohal veidi vastuoluliseks sarnaselt erinevatele ja arvukatele uuringutulemustele lühimälu ja õpiraskuste vaheliste seoste kohta. .

Kuna kognitiivsete testide tulemused olid küllalt sarnase profiiliga nii emakeele kui matemaatika võimete alusel moodustatud gruppides, tuleks hilisemas analüüsis arvestada ka nende omavaheliste seostega ja hinnata kognitiivsete võimete rolli matemaatika ja emakeele erinevatele oskuste valdkondadele. Põhjalikumat analüüsi vajab ka õpetaja roll ja õpetamispraktikate osa laste kognitiivsete protsesside kujundamisel ja seda just erineva võimekusega gruppides. Tulemused on siiski üldised. Täpsemalt on vaja hinnata akadeemiliste võimete gruppide kognitiivset profiili erinevates koolides ja klassides ja kontrollida eespoolkirjeldatud tulemuste püsivust. Kindlasti tuleb arvestades asjaoluga, et nii kognitiivsete kui akadeemiliste testide tulemuste järgi on koole, kus üks akadeemilise võimekuse grupp (nõrk, keskmine või tugev) hoopis puudub.

Kirjandus

- Alloway, T.P., Gathercole, S.E., Adams, A-M., Willis, C., Eaglen, R., Lamont, E. (2005). Working memory and phonological awareness as predictors of progress towards early learning goals at school entry. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 417-426.
- Desoete, A., Roeyers, H. (2005). Cognitive skills in mathematical problem solving in Grade 3. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 119-138.
- Floyd, R.G., Evans, J.J., & McGrew, K.S. (2003). Relations between measures of Cattell-Horn-Carroll (CHC) abilities and mathematics achievement across the school-age years. *Psychology in the Schools*, 60, 155-171.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. (2003). *How to design and evaluate research in education*. Fifth edition.
- Geary, D. C., Hamson, C.D, Hoard, M.D. (2000). Numerical and arithmetical cognition: A longitudinal study of process and concept deficits in children with learning disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77, 236-263.
- Hale, J.B., Fiorello, C.A., Kavanaugh, J.A., Hoepfner, J.B., & Gaitherer, R.A. (2001). WISC-III predictors of academic achievement for children with learning disabilities: Are global and factor scores comparable? *School Psychology Quarterly*, 16, 31-35.
- Keith, T.Z. (1999). Effects of general and specific abilities on student achievement: Similarities and differences across ethnic groups. *School Psychology Quarterly*, 14, 239-262.
- Lepola, J., Niemi, P., Kuikka, M., Hannula, M. (2005). Cognitive-linguistic skills and motivation as longitudinal predictors of reading and arithmetic achievement: A follow up study from kindergarten to grade 2. *International Journal of Educational Research*, 43, 250-271
- Lynn, R., Allik, J., Irwing, P. (2004). Sex differences on three factors identified in Raven's Standard Progressive Matrices. *Intelligence*, 32, 411-424.
- Uibu, K. & Kikas, E. (unpublished manuscript). Primary School Teachers' Teaching Styles, their Preferences for Using Different Teaching Methods and Aiming at Instructional Goals.
- Wilson, K. M., & Swanson, H. L. (2001). Are mathematics disabilities due to a domain-general or a domain-specific working memory deficit? *Journal of Learning Disabilities*, 34, 237-248

ANALÜÜS 6

Õpilastevaheliste suhete seos kooliedukuse ja akadeemilise arenguga

Marja-Liisa Mailend

Õpilastevaheliste suhete seos kooliedukuse ja akadeemilise arenguga

Kool, kus inimese akadeemiline areng peamiselt peaks aset leidma, on väga sotsiaalne keskkond. Samuti on akadeemiline areng ise oma olemuselt suurelt osalt sotsiaalne, ning kõigil õpilasele lähedalseisvatel isikutel on selles oma roll. Õpilased ei õpi üksi, vaid õpetaja juhendab, klassikaaslased on seltsiks ja koostööpartneriteks ning pere toetab (Caprara, 2000; Zins 2004).

Aastate jooksul on loodud mitmeid teooriaid (näiteks, ootuste-hoiakute teooria, enesemääratlemise teooria jt (Nicholls jt 1989, Deci & Ryan, 2000), mis seletavad kuidas ja mille kaudu mõjuvad erinevat tüüpi inimeste vahelised suhted õpilase akadeemilisele edukusele (Martin & Dowson 2009). Nende teooriate paikapidamise kinnitamiseks ning ümberlukkamiseks on viidud läbi märkimisväärne hulk uuringuid. Suur osa neist keskendub just õpilaste omavahelistele suhetele ning selle seostele akadeemilise arenguga. On leitud, et just algkoolilapse vanuses muutuvad suhted eakaaslastega varasemaga võrreldes aina olulisemaks (Hartup 2005).

Mitmetes varasemates uuringutes on keskendutud negatiivsetele õpilassuhetele ning kirjeldatud selle pärssivat mõju akadeemilisele arengule, kuid selliste uuringute tulemused on olnud erinevad. Ollendick jt (1992) uuringus toodi esile tõrjutud ning hüljatud õpilaste gruppi ja seostatati seda madalamate õpitulemustega. Wentzel ja Asher (1995) uurisid tõrjutud laste akadeemilisi tulemusi kahes alagrupis: agressiivsed tõrjutud ning kuulekad tõrjutud ning leidsid, et vaid esimest gruppi iseloomustasid ka madalamad akadeemilised saavutused. Hüljatud laste tulemusi nähti koguni keskmise sotsiaalse positsiooniga laste omadest parematena.

Viimaste aastakümne jooksul on selles uurimisvaldkonnas tähelepanu kese vahendanud nihkunud. Akadeemilise edukuse pärssijate selgitamise asemel keskendutakse praegu pigem teguritele, mis õpilase arengut positiivselt mõjutavad ja toetavad. Sellistes uurimustes on leitud, et õpilaste sotsiaalsetest näitajatest vaid prosotsiaalsel käitumisel ning headel suhetel on akadeemilisele arengule positiivne ning pikaajaline mõju. Erinevalt varasematest uuringutest, olulist pikaajalist seost akadeemilise edukuse ning negatiivsete suhete ja antisotsiaalse käitumise vahel kirjeldatud uuringutes ei leitud (Caprara jt 2000, Di Perna 2001).

Põhikooli Efektiivsuse Uuringu 2007 aastal kogutud andmete põhjal tehtud järeldused on kooskõlas viimati viidatud autorite tulemustega. Nimelt, me uurisime õpilaste sotsiaalset positsiooni erinevates situatsioonides ning leidsime, et vaid soositu positsioon õppimisega seotud situatsioonis seostus paremate akadeemiliste tulemustega. Lisaks selgus, et mida madalam on õpilase üldine vaimne võimekus, seda suurem on õppimissituatsioonis soositud positsiooni tähtsus paremate õpitulemuste saavutamisel.

Käesoleva uuringu eesmärgiks on kirjeldada seoseid õpilase sotsiaalse positsiooni ning akadeemilises edukuses aasta jooksul toimunud muutuste/muutumate vahel. Oletame, et nii püsivat üle või alla keskmise akadeemilist tulemust kui ka muutusi tulemustes iseloomustab teatud sotsiaalne positsioon ning määravaks kõrgema tulemuse hoidmise ning tulemuse parandamise puhul on positiivsete sotsiaalsete suhete olemasolu kolmandas klassis. Püsivat alla keskmise akadeemilist tulemust iseloomustab positiivsete suhete puudumine baastasemel. Lisaks võtame uuesti eraldi tähelepanu alla madalama võimekusega lapsed.

Tahame teada, kas kolmandas klassis mõõdetud õpilastevaheliste suhete mõju neljanda klassi tulemustele on seda olulisem, mida väiksem on õpilase üldine võimekus.

Mõõtvahendid

Akadeemiline edukus

Akadeemilist edukust hinnati nii 2007. kui ka 2008. aastal kahe käesolevaks uurimuseks koostatud akadeemilise testiga: üks matemaatikas, teine emakeeles. Matemaatika testid on koostanud Anu Palu vastavalt teise ja kolmanda klassi matemaatika tasemetöö nõuetele. Eesti keele test on koostatud Krista Uibu poolt, lähtudes Riiklikus Põhikooli ja Gümnaasiumi Õppekavas toodud teise ja kolmanda klassi eeldatavatest oskustest eesti keeles. Akadeemilise tulemuse kirjeldamiseks liideti matemaatika ja eesti keele testide tulemused mõlema aasta puhul eraldi kokku ning jaotati kaheks: üle keskmise ja alla keskmise tulemusteks.

Sotsiomeetria (õpilaste omavahelised suhted)

Õpilaste omavaheliste suhete tüübi ja hulga hindamiseks kasutati sotsiomeetrilist testi, kus õpilasele esitatakse kuus küsimust kolme situatsiooni kohta. Lapsel tuleb vastata kolme klassikaaslase nimega, keda ta soovib ja keda kindlasti ei soovi õppimisega seotud situatsioonides oma kaaslaseks. Situatsioonid ise on järgmised: sünnipäeva pidamine, koduste ülesannete lahendamine, uude kohta elama kolimine. Analüüsid 2007 aasta uuringu tulemusi selgus, et kolmest kirjeldatud olukorrast vaid õppimisega seotud situatsioonis soosituks osutumine seostub õpilase akadeemilise arenguga, mistõttu käeolevas uuringus keskendutakse just viimati mainitud situatsioonile.

Õpilane loetakse soosituks, kui teda nimetatakse vähemalt ühel korral soovitud kaaslaseks (skoor, mis on suurem kui üks standardhälve alla keskmise), ülejäänud loetakse mitte soosituks. Kui klassikaaslased eelistavad õpilast õppimisega seotud situatsioonis kaaslasena mitte näha enam kui kolmel korral (rohkem kui 1 standardhälve üle keskmise), loetakse ta tõrjutuks. Vastavalt erinevatele soosituse ja tõrjutuse kombinatsioonidele jaotatakse õpilased omakorda nelja rühma: soositud, tõrjutud, vastuolulised ja hüljatud. Soositud rühma kuuluvad õpilased, kes on soositud ja ei ole tõrjutud, tõrjutute rühma kuuluvad tõrjutud ja mitte soositud, vastuoluliste rühmas on õpilased, kes on samaaegselt nii soositud kui tõrjutud, ning hüljatute rühm moodustub õpilastest, kes pole õppimissituatsioonis ei soositud ega tõrjutud. Käesolevas uuringus kasutatakse 2007. aastal kogutud sotsiomeetrilisi andmeid.

Andmete analüüs ja tulemused

Soovisime teada, milline sotsiaalne positsioon kolmandas klassis seostub kahe aasta lõikes püsiva üle või alla keskmise akadeemilise tulemusega. Lisaks tahtsime teada, kas saab akadeemilist muutust (alla keskmise tulemusest üle keskmise tulemuseks ja vastupidi) seostada teatud sotsiaalse positsiooniga. Oletasime, et õppimissituatsioonis kaaslaste olemasolu on määrav parema akadeemilise edukuse ennustaja. Leidmaks seatud küsimustele vastuseid, analüüsisime kogutud andmeid konfiguratsioonilise sagedusanalüüsiga (CFA), (mille abil on võimalik leida, kas teatud tunnuste kombinatsioon esineb juhusest sagedamini (tüüp) või harvemini (antitüüp)).

Kõigepealt kontrollisime, kas kõik neli võimalikku akadeemilise tulemuse kombinatsiooni on kirjeldatud andmetes reaalselt olemas. Ootuspäraselt selgus, et kõik kombinatsioonid on

olemas, kuid kahe aasta lõikes püsivad üle või alla keskmise tulemused esinevad oodatust oluliselt sagedamini, kui samas ühest rühmast teise liikumised esinevad juhuslikkusest oluliselt harvem. Seejärel kodeerisime kahe aasta akadeemilise testi tulemused ümber üheks muutujaks. Nii vältisime võimalust, et teatud kombinatsiooni juhuslikkusest harvem esinemine on tingitud haruldasest akadeemilise tulemuste kombinatsioonist, mitte viimase seosest teatud sotsiaalset positsiooni kirjeldava mustriga.

Edasi lisasime akadeemilise tulemuste muutuste prognoosimisel CFA-mudelisse nelja sotsiaalse positsiooni kirjeldamiseks soosituse ja tõrjutuse skoorid, mille kombinatsioonidest omakorda moodustasid nelja sotsiaalset positsiooni kirjeldavat rühma: soositud, tõrjutud, vastuolulised ja hüljatud. Tulemused on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi tulemused (N=619): 2007. ja 2008. aasta akadeemiliste tulemuste taseme seos õppimissituatsioonis esineva sotsiaalse positsiooniga. Esitatud on ilmnenu ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus.

Akadeemiliste testide tulemused		Sotsiomeetriline positsioon õppimissituatsioonis			
		Valitud kaaslaseks		Kaaslaseks mitte valitud	
2007	2008	<i>Vastuolulised</i>	<i>Soositud</i>	<i>Tõrjutud</i>	<i>Hüljatud</i>
Alla keskmise	Alla keskmise	39 38.14 <i>ns</i>	74 97.55 <i>ns <.07</i>	27 9.36 <0000	29 23.95 <i>ns</i>
Alla keskmise	Üle keskmise	15 18.73 <i>ns</i>	47 47.91 <i>ns</i>	9 4,6 <i>ns</i>	12 11.76 <i>ns</i>
Üle keskmise	Üle keskmise	51 67,03 <i>ns</i>	215 171.43 <.0012	13 16.45 <i>ns</i>	18 42.08 <.0002
Üle keskmise	Alla keskmise	15 15.80 <i>ns</i>	41 40.40 <i>ns</i>	5 3.88 <i>ns</i>	9 9.92 <i>ns</i>

Tulemustest selgub, et kahe aasta lõikes püsiva keskmisest madalama akadeemilise tulemusega seostub ootuspäraselt tõrjutud sotsiaalne positsioon, ehk õppimissituatsioonis kaaslaste puudumine ja meelsamini antud õpilase vältimine. Kirjeldatud akadeemiline tulemus ja soositus esinevad koos oodatust harvemini. Püsiva üle keskmise akadeemilise tulemusega käib oodatust sagedamini kaasas soositud positsioon ehk õpilasi, kellega klassikaaslased soovivad koostööd teha saadab tõenäolisemalt ka parem õppeedukus. Juhuslikkusest oluliselt harvem esineb püsiv kõrge akadeemiline tulemus koos hüljatu positsiooniga. Akadeemilise tulemuse muutusega ei seostu selle analüüsi põhjal ükski sotsiaalne positsioon rohkem ega vähem, kui juhus määrab. Saadud tulemustest võib järeldada, et tõrjutud positsioon, kuid mitte soositud positsioon, ja alla keskmise akadeemiline võimekus ennustavad alla keskmise akadeemilist tulemust ka järgmisel aastal. Soositud positsioon ja üle keskmise tulemused ennustavad aga üle keskmise akadeemiliste tulemuste püsimist. Seose puudumisest akadeemiliste tulemuste muutumise ja sotsiaalsete positsioonide vahel võib eeldada, et ainult sotsiaalse positsiooni kirjeldamisest ei piisa järgmise aasta akadeemilise tulemuse prognoosimiseks.

Järgmisena võtsime eraldi vaatluse alla õpilased, kelle akadeemiline saavutus kolmandas klassis jäi alumise kuuendiku hulka (enam kui üks standardhälve alla keskmise). Soovisime teada saada, kas kolmandas klassis mõõdetud õpilastevaheliste suhete mõju neljanda klassi tulemusele on seda olulisem, mida väiksem on õpilase üldine võimekus.

Selleks arvutasime interaktsiooni kolmanda klassi tulemuste ning sotsiaalse eelistatuse skoori vahel ning testisime seda mitmese regressioonanalüüsiga. Nagu tabelist 2 selgub, muutub positiivsete suhete mõju neljanda klassi akadeemilistele tulemustele seda väiksemaks, mida kõrgem on olnud õpilase akadeemilise tulemuse tase kolmandas klassis.

Tabel 2. Positiivsete õpilastevaheliste suhete mõju neljanda klassi akadeemilisele tulemusele madala, keskmise ja kõrge õpiedukuse taseme korral kolmandas klassis. (kõrge ja madal tase osutab tulemusele vastavalt üks standardhälve üle või alla keskmise)

Positiivsete suhete mõju	Beta	p-tase
Madalal tasemel	.21	<.00
Keskmisel tasemel	.14	<.00
Kõrgel tasemel	.07	ns

Järeldused

Käesoleval uuringul on kolm olulisemat tulemust. Esiteks, õpilased, kelle akadeemilised tulemused on keskmisest madalamad ning kes on sotsiaalselt tõrjutud positsioonis, saavutavad keskmisest madalamaid tulemusi õppimises ka edaspidi. Samas soositud positsiooni hoidjatel on püsiv allakeskmise tulemus ebatõenäolisem. Teiseks, ülekeskmise akadeemiline tulemus ning soositud positsioon prognoosivad ka edaspidi kõrgemaid õppimise tulemusi. Kolmandaks, mida madalam on õpilase õppeedukus, seda olulisem roll on õpilaste omavahelistel suhetel õppeedukuse parandamisel aasta pärast.

Ülaltoodud järeldustes on ka praktilises mõttes nii mõndagi olulist. Saadud tulemusi saab ühest küljest käsitleda ühe riskitegurina madala akadeemilise tulemuse prognoosimisel. Teisest küljest võib tulemustest järeldada, et võimekamate laste väljaselgitamisel on samuti oluline lisaks akadeemilisele edasijõudmisele jälgida ka õpilase suhteid kaasõpilastega, eriti tema sotsiaalset positsiooni õppimisega seotud situatsioonides. Selle uuringu tulemused on kooskõlas varem mujal saadud uuringu tulemustega (Caprara, 2000), mille põhjal ei saa välistada, et näiteks eliitkooli algklassidesse laste valimisel on õpilase prosotsiaalsel käitumisel ning koostöö oskusel suurem edasist õpiedukust prognoosiv väärtus, kui näiteks varem selgeks õpitud teadmiste reprodutseerimisel.

Jäägu eliitkooli kui sellise põhjendatus siinkohal lugeja otsustada, kuid selle uuringu tulemuste valguses on madalama õpiedukusega laste jaoks loodud erikoolid pigem põhjendamatud. Võimalus suhelda võimekama kaaslasega on akadeemilise arengu mõttes oluline ja eriti just kehvema õpiedukusega lastele. Ainuüksi madalat õpiedukust ei saa lugeda positiivsete sotsiaalsete suhete puudumise põhjuseks, sest nagu ka ülaltoodud tabelist 1 selgub, ligi kahte kolmandikku alla keskmise akadeemilise tulemusega lastest nähakse meelsasti õppimiskaaslasena vähemalt ühe kaasõpilase poolt.

Viimaseks on käesoleva uuringu tulemused väärtuslikud õpetajakoolituse seisukohalt. Teadmiste edastamisele orienteeritud Eesti õpetajale on oluline selgitada, et teatud tüüpi sotsiaalsete suhete arendamine aitab kaasa õpilase akadeemilisele arengule. Kuid ka sotsiaalse arengu enda tähtsust ei tasu alahinnata. Lisaks tõsiasi, et mitmete uuringute kohaselt on head inimestevahelised suhted suur heaolu allikas ja stressi eest kaitsev puhver (Martin & Dowson, 2009), on õpilaste omavahelistel suhetel otsene mõju klassikliimale üldisemalt ning sealt edasi koolivägivalla esinemisele.

Inimeste omavahelisi suhteid on kirjeldatud ajas küllaltki püsivatena (Frederickson & Furnham, 2001), mistõttu üheaastaline vahe ei pruugi olla piisav põhjuslike seoste uurimiseks. Kolmas andmekogumise laine võimaldaks põhjuslikke seoseid kirjeldada

kindlamalt ja täpsemalt. Olulisi suunanäitajaid võib märgata siiski juba analüüsitud kahe aasta andmete põhjal.

Kasutatud kirjandus

- Capara, G. V., Barbaranelli, C., Pastorelli, C., Bandura, A., Zimbardo, P. G. (2000). Prosocial foundations of children's academic achievement. *Psychological Science, 11*, 302-306.
- Deci, E. L. & Ryan M. R., (2000). The darker and brighter sides of human existence: basic psychological needs as a unifying concept. *Psychological Inquiry, 11*, 319-338.
- DiPerna, J. C., Volpe, R. J., Elliot, S. N. (2001). A model of academic enablers and elementary reading/language arts achievement. *School Psychology Review, 31*, 293-312.
- Frederickson, N. L., Furnham, A. (2001). The long-term stability of sociometric status classification: A longitudinal study of included pupils who have moderate learning difficulties and their mainstream peers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 42*, 581-592.
- Hartup, W. W., (2005). Peer interaction: what causes what? *Journal of Abnormal Child Psychology, 33*, 387-394
- Martin, A. J. & Dowson, M., (2009) Interpersonal relationships, motivation, engagement, and achievement: yields for theory, current issues, and educational practice. *Review of Educational Research, 79*, 327-365
- Nicholls, J.G., Cheung, P.C., Lauer, J. & Patashnick, M., (1989). Individual differences in academic motivation: perceived ability, goals, beliefs, and values, *Learning and Individual Differences, 1*, 63-84
- Ollendick, T. H., Weist, M. D., Borden, C., Greene, R. W. (1992) Sociometric status and academic, behavioral, and psychological adjustment: A five-year longitudinal study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 60*, 80-87.
- Zins, J.E., Bloodworth, M.R., Weissberg, R.P., Walberg, H.J., (2004). The scientific base linking social and emotional learning to school success (pp 3-23). *Building Academic Success on Social and Emotional Learning: What does the Research Say?* Teacher College Press, New York.

ANALÜÜS 7

Erinevused õpilaste akadeemilises arengus: lapse individuaalsed omadused ja õpikeskkonna roll.

Kristina Seepter

Antud uurimisraport on jagatud kahte sisulisse blokki. Esmalt, kirjeldatakse õpilaste akadeemilist arengut matemaatikas ja eesti keeles ja seda erineva baasteadmiste tasemega gruppide lõikes eraldi. Teiseks, analüüsitakse akadeemilise arenguga seostuvaid kahte tüüpi tegureid: esiteks, lapse individuaalseid näitajaid (nt üldine kognitiivne võimekus ja antisotsiaalne käitumine); teiseks, õpikeskkonna näitajaid, mis ühelt poolt tulenevad sellest, millisesse klassi/kooli laps õppima satub (nt kaasõpilaste hulk ja vaimne võimekus); ja teiselt poolt niisugused õpikeskkonna näitajad, mida kujundab õpetaja (nt õpetamiseesmärgid, kasvatusstiilid).

Valim, mõõtmisvahendid ja uuringu protseduur

Uuringus osales kokku 29 kooli (47 klassikomplektiga) üle kogu Eesti, nii maapiirkonnast (13 kooli) kui ka linnadest (16 kooli). Uuringusse oli teadlikult valitud lai spekter eri tüüpe koole – erikoolid, waldorfkool, liitklassidega koolid, Hea Alguse meetodikaga koolid ja nn tavakoolid, et valim oleks võimalikult kogu Eesti koolimaastikku peegeldav ehk teisisõnu representatiivne.

Esimesel aastal osales uuringus 892 3. klassi õpilast ning teisel aastal samuti 892 4. klassi õpilast. Neid õpilasi, kes täitsid mõlemal aastal akadeemilisi teste oli vastavalt matemaatikas 665 ja eesti keeles 651. Ülejäänud osa lastest ei saanud kaasata arengu-uuringusse erinevatel põhjustel (lapsed, kel puudusid ühe aasta akadeemilised näitajad nt olid meie valimi mõttes uustulnukad või puudusid testimispäevadel koolist või lapsed, keda ei lubatud uuringusse kaasata).

Uuring viidi mõlemal aastal läbi perioodil september – detsember. Akadeemilised testid viidi kõikides koolides (klassi)õpetajate poolt läbi pooleteist kuu jooksul (september - 15.oktoober). Ülejäänud andmed koguti kooliga kokkulepitud nädalal uurimisrühma liikmete poolt.

Uuringus kasutatud mõõtmisvahendeid on kirjeldatud Lisas 1.

Andmeid on analüüsitud programmi *Statistica 7.0* abil.

Õpilaste akadeemiline areng matemaatikas ja eesti keeles.

Arengu analüüsimiseks tuli esimese sammuna ainetestide 3. ja 4. klassi tulemused nõ standardiseerida ehk muuta võrreldavaks, kuna eri aastatel olid ainetestidest saadav maksimaalne võimalik tulemus erinev. Selleks jagati nii matemaatika kui ka eesti keele ainetestide erineva aasta tulemused läbi antud aasta maksimaalse võimaliku punktide arvuga. Nii saadi mõlema aasta kohta tulemused, mis varieerusid 0-1. Näiteks 3. kl matemaatika testi maksimaalne võimalik tulemus oli 16 – nendel lastel, kelle testi toortulemus oli näiteks 15 punkti, said standardiseeritud skooriks $15/16 = .94$ (loe: 0,94). See tähendab, et laps lahendas testis õigesti 94% ülesannetest.

Eelduse kohaselt arenevad lapsed erinevalt: nende arengutrajektoor võib kulgeda eakaaslastega võrreldes samal tasemel, kuid areng võib toimuda ka kiiremalt või vastupidiselt areng võib eakaaslastega võrreldes pidurduda (Belsky ja MacKinnon, 1994). Uurimaks

erineva baastasemega laste arengut, jaotati lapsed 3. klassi ainealaste teadmiste alusel (matemaatikas ja eesti keeles eraldi) kolme (proportsionaalselt enam-vähem võrdsesse) gruppi: nõrgad, keskmised ja tugevad baasteadmised (vt Tabel 1) ja analüüsiti nende arengut eraldi.

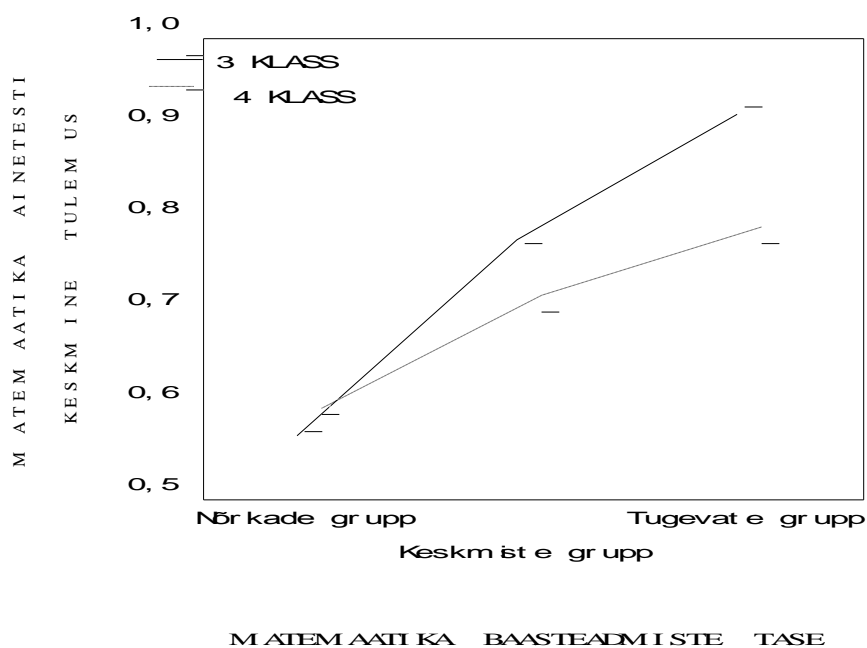
Tabel 1. Laste arv ja keskmised arengu näitajad erineva baastasemega gruppides nii matemaatikas kui ka eesti keeles.

Baasteadmised	4. kl tulemus matemaatikas			4. kl tulemus eesti keeles		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Nõrk tase	239	.59	.18	233	.63	.19
Keskmine tase	191	.71	.14	152	.75	.16
Tugev tase	235	.79	.12	266	.83	.12
<i>Kokku</i>	665			651		

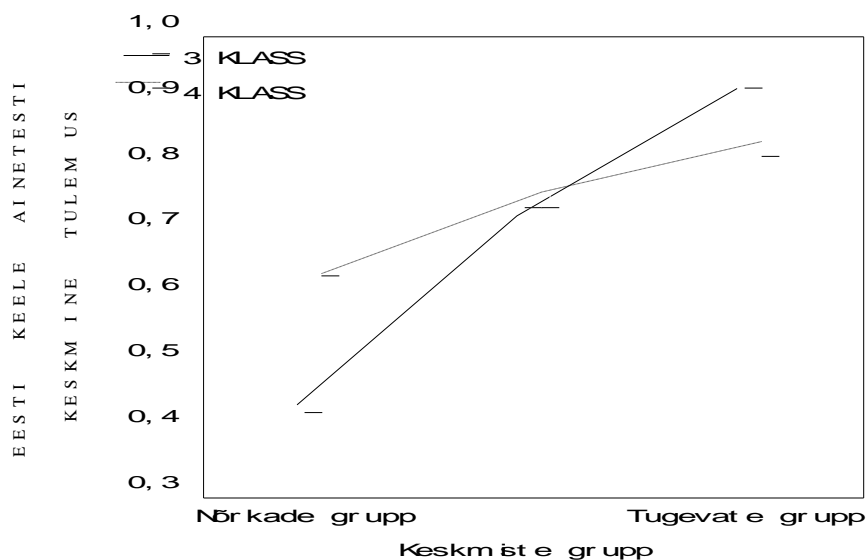
Märkus. *N* – laste arv; *M* – grupi keskmine areng; *SD* – standardhälve grupis (keskmine hajuvus grupi keskmisest).

Meid huvitas küsimus: **kas erineva baastasemega lastel toimub areng erinevalt?**

Teisisõnu: kuidas lahendasid erineva baasteadmiste tasemega lapsed aineteste 4. klassis võrrelduna 3. klassi tulemustega? Vastuse saamiseks võrreldi 3. ja 4. klassi teadmistestide taset erineva baasteadmistega gruppides dispersioonanalüüsi meetodiga (*Repeated measures ANOVA*). Tulemused on toodud joonisel 1 ja 2.



Joonis 1. Matemaatika ainetesti 3. ja 4. klassi keskmiste tulemuste võrdlus erineva baasteadmiste tasemega gruppides.



EESTI KEELE BAASTEADMISTE TASE

Joonis 2. Eesti keele ainetesti 3. ja 4. klassi keskmiste tulemuste võrdlus erineva baasteadmiste tasemega gruppides.

Selgus, et nii matemaatikas kui ka eesti keeles on 3. ja 4. klassi tulemustes olulised erinevused (efekt matemaatikas: $F(2, 662) = 69.80$; $p < .0001$; efekt eesti keeles: $F(2, 648) = 184.65$; $p < .0001$). Detailsem gruppidevaheline analüüs (*LSD* – testiga) näitas, et nõrkade baasteadmistega grupis paranesid 4. klassis tulemused oluliselt ($p < .0001$) nii matemaatikas kui ka eesti keeles. Kui 3. klassi ainetestis lahendasid nõrgemad õpilased keskmiselt 57% ülesannetest matemaatika testis ja 44% ülesannetest eesti keele testis, siis 4. klassis olid vastavad tulemused juba oluliselt paremad - 59% ja 63%.

Seevastu tugevate baasteadmistega grupis olid mõlemas aines 4. klassis oluliselt kehvemad tulemused võrreldes sama grupi 3. klassi tulemustega ($p < .0001$). 3. klassis lahendasid tugevad õpilased nii matemaatikas kui ka eesti keeles ära keskmiselt 92% ülesannetest. 4. klassi tugevate õpilaste lahendusprotsent oli vastavalt 79% matemaatikas ja 83% eesti keeles. Antud tulemus on mõneti põhjendatav ka sellega, et tugevate grupis ongi arenguruumi vähem – nendel lastel on lagi (maksimaalne võimalik tulemus) lähemal ja nemad saavad arengus vaid samale tasemele jääda või siis langeda.

Keskmete baasteadmistega grupi tulemused olid aineti erinevad. Matemaatikas sooritati 4. klassis test oluliselt kehvemini võrreldes 3. klassi tulemustega ($p < .0001$) – keskmine lahendusprotsent langes 78% → 71%. Samas, eesti keeles 3. ja 4. klassi ainetesti tulemused statistiliselt oluliselt ei erinenud ($p > .05$) ja keskmised lahendusprotsendid olid 73% ja 75%.

Siiski tuleb rõhutada, et 4. klassis kehtis mõlemas aines seaduspärasus, et tugevate baasteadmistega lapsed sooritasid testi oluliselt paremini ($p < .0001$) kui keskmise ja nõrga tasemega lapsed ning sama erinevus kehtis ka keskmise ja nõrga tasemega laste vahel.

Lisaks tasub tähelepanu pöörata ainetestide lahendusprotsentidele sellest aspektist, et need kajastavad õppekavas toodud eesmärkide saavutamist. Kuna ainetestid olid koostatud õppekavast lähtuvalt, saab nende põhjal öelda, kui palju on lapsed suutnud vastavaid teadmisi tegelikult omandada, varieerudes 3.-4. klassi piires keskmiselt 44%-st kuni 92%-ni.

Akadeemilise arenguga seostuvad tegurid.

Uuringutest võib järeldada, et viimase aastakümne jooksul on kujunenud selgeks suunaks, et akadeemiline edukus ja selle areng on kompleksne nähtus ja selle mõistmiseks tuleb arvesse võtta mitmed eri taseme faktoreid (Creemers ja Kyriakides, 2008). Nii ei saa me arengu uurimisel pelgalt lähtuda lapse omadustest või kirjeldada efektiivset õpetajat vaid õpetaja enda tegevusi ja omadusi arvesse võttes, vaid akadeemilisele efektiivsusele tuleb läheneda komplekselt, mitmeid erinevaid nii õpilase enda kui ka tema õpikeskkonna (klassikomplekti ja õpetajaid) karakteristikuid arvesse võttes.

Teadlased on üksmeel, et suurt rolli edukuse kujunemisel määravad lapse enda baasomadused - tema vaimsed võimed ehk potentsiaal. Erinevate uuringutega on näidatud, et lapse üldised intellektuaalsed võimed seletavad ära koguni kuni 49% lapse kooliedukusest (nt Kuusinen ja Leskinen, 1988). Kuid selge on ka see, et peale lapse üldiste kognitiivsete võimete on ka teisi faktoreid, mis mõjutavad akadeemilist edukust. Kui uurida sarnase võimete tasemega lapsi ja nende erinevusi akadeemilises soorituses, siis selle varieeruvuse seletamisel muutub oluliseks ka õpikeskkond – ühelt poolt kaasõpilased, klass ja kool, kus laps õpib ja teisalt õpetaja, kes vahetult lapse arengut suunab. Ehk teisisõnu: edukust mõjutavad samuti klassi õpikeskkond, nt klassikomplekti suurus (Blatchford ja Mortimore, 1994; Day *et al.*, 1996, viidatud Petter, 2006 järgi) ja klassikaaslased, nt õpilaste vaimne homogeensus klassis (Kulik, 1992) ning õpetajaga seotud tunnused, näiteks kasvatusstiilid, õpetaja eesmärgid (vt Uibu raport, 2009) ja õpetaja teadmised (nt erivajadustega lastest).

Meid huvitas, millised näitajad (nii lapse kui ka õpikeskkonna) on olulised arengu mõjutajad. Selleks vaadati kõigepealt paariskorrelatsioone (*Pearsoni analüüs*) 4. klassi ainetesti tulemustega matemaatikas ja eesti keeles nii üldiselt kui ka eraldi kõigi kolme baastaseme lõikes. Tulemused on toodud tabelis 2.

Korrelatsioonianalüüsi põhjal võiks seostest 4. klassi ainetestide tulemustega välja tuua ühe üldisema tendentsi. Nimelt, on näha, et erinevatel baastadmiste tasemetel seostuvad akadeemilise edukusega erinevad näitajad, eriti just õpikeskkonna osas. See tähendab, et nõrkade ja tugevate laste edukuse juures muutuvad olulisteks erinevad tegurid. Paariskorrelatsioonid annavad vaid esmase ja ühekülgse vastuse teguritest, mis seostuvad akadeemilise edukusega, kuna analüüs ei võta arvesse teiste, samamoodi oluliste näitajate mõju arengule. Et analüüsida oluliste tegurite koosmõju arengule, tuli koostada regressioonimudelid, kuhu lisaks lapse omadustele on kaasatud ka erinevad õpikeskkonna näitajad. Seega on tegemist niiõelda kahe-tasemeliste andmetega – lapse taseme andmed, mis varieeruvad laste vahel ja grupi taseme andmed, mis erinevad vaid klasside vahel, klassisiselt on aga iga lapse kohta samad näitajad (nt klassikomplekti suurus, õpetaja tunnused, kaasõpilaste vaimse võimekuse tase). Hulgiregressioonanalüüs ei võimalda sellist kahe tasandi varieeruvusega andmete töötlust ühes võrrandis.

Tabel 2. Paariskorrelatsioonid akadeemilise arengu ning indiviidi- ja grupitasandi näitajate vahel nõrga, keskmise ja tugeva baastasemega grupis.

Sõltumatud muutujad	4.kl tulemus matemaatikas				4.kl tulemus eesti keeles			
	Kogu valim	Nõrk	Keskmine	Tugev	Kogu valim	Nõrk	Keskmine	Tugev
Baastadmised: matemaatika	.59*	.49*	.16*	.27*	.51*	.43*	.25*	.21*
Baastadmised: eesti keel	.56*	.46*	.34*	.37*	.54*	.38*	.04	.13*
Baasvõimed	.44*	.28*	.24*	.39*	.41*	.26*	.27*	.34*
Mõistete struktuur	.26*	.23*	.11	.20*	.24*	.14*	.22*	.15*
Võimete areng	-.01	.05	.06	-.14*	.05	.16*	.04	-.07
Mõistete struktuuri areng	<-.01	-.05	-.06	<-.01	<.01	.05	.05	.07
Antisotsiaalne käitumine	-.27*	-.20*	-.33*	-.05	-.35*	-.37*	-.13	-.11
Sugu	.15*	.14*	.15*	.14*	.22*	.17*	.06	.12*
Laste arv klassis	.20*	.16*	.04	.14*	.24*	.24*	.13	.24*
Antisotsiaalsete osakaal	-.15*	-.11	-.11	.03	-.17*	-.18*	-.35*	.03
Vaimne heterogeensus ¹	.12*	.21*	-.10	.00	.13*	.15*	.07	-.05
Klassi keskmised vaimsed võimed	.38*	.27*	.18*	.28*	.28*	.19*	.25*	.08
Nn tavametoodika	.19*	.22*	.20*	.13*	.16*	.18*	.27*	.17*
Eriklasi meetoodika	-.29*	-.27*		-.22*	-.23*	-.19*	-.17*	
Waldorf meetoodika	.03	.04	.07		-.10*	-.15*	-.05	-.15*
Hea Alguse meetoodika	-.11*	-.06	-.28*	-.10	-.03	-.02	-.22*	-.08
Õp teadm erivajadustest ²	.08*	-.04	.17*	.12	.05	-.06	-.06	.24*
Ebajärjekindlus distsiplineerimisel	-.19*	-.10	-.12	-.29*	-.14*	-.10	-.28*	.01
Rõhk õpilase kognitiivsele arengule	.08	.03	-.05	.18*	.06	.05	.06	.02
Rõhk sotsiaalsele arengule	.17*	.05	.05	.20*	.11*	.08	.06	.02

Märkus. * - $p < .05$; ¹ – vaimsete võimete heterogeensus klassis; ² – alates näitajast „õpetaja teadmised erivajadustest“ on järgnevad näitajad kõik õpetajakohased.

Selleks tuleb kasutada 2-tasemelisi mudelanalüüsi, kus on võimalik ühe mudeli piires analüüsida kahe erineva regressioonvõrrandiga tulemit (nt Mpluss programm– Muthen ja Muthen 1998-2006)¹. Sisuliselt on meil võimalik saada vastus kahte tüüpi küsimustele, kuidas mõjutavad õpilase omadused ja õpikeskkonna tegurid koos õpilase individuaalset akadeemilist arengut ja kuidas mõjutavad õpikeskkonna tegurid klasside akadeemilist arengut tervikuna.

Longituduuringu andmed on meil 47 klassikomplekti kohta - seega võime öelda, et meil oli sisuliselt 47 erinevat õpikeskkonda. **Kõigepealt küsisime, kas õpilaste akadeemilises arengus need keskkonnad üldiselt võttes mängivad olulist rolli.** Selleks koostasime andmebaasi, kus iga klassi kohta tehti eraldi tulp ja klassid kodeeriti 0/1 süsteemis. Nii tekkis 47 tulpa, kus iga klass kodeeriti 1-ga ja ülejäänud klassid 0-dega. Sellist, alternatiivset kodeerimissüsteemi kasutades (nn *dummy-coding*), saime üle regressioonanalüüsi piirangust, mis keelab kasutada mudelis kategooriaalse skaalaga tunnuseid

¹ Mplussi programmiga tekkisid meil 2-tasandilise mudeli analüüsiga tehnilised probleemid (seoses mudeli keerukusega), mida katsume koos programmi autoritega lahendada, et oleks ikkagi võimalik mudelit analüüsida. Seega analüüsime vahereportis andmeid hulgregressioonanalüüsiga mitmel eri viisil, et saada esialgne vastus teemale: õpilase omaduste ja õpikeskkonna koosmõju akadeemilisele edukusele.

välja arvatud juhul kui need on dihhotoomse jaotuvusega. Mudeli koostasime järgmiselt: sõltuvaks muutujaks valisime 4. klassi ainetesti tulemuse, sõltumatud muutujad olid lapse 3. kl ainetesti tulemus ja 46 klassi ehk õpikeskkonda (1 liitklass jäi välja, kuna seal oli vaid ühel lapsel ainetestides mõlema aasta tulemused). Regressioonmudelite tulemused on toodud tabelis 3.

Tabel 3. 46 erineva õpikeskkonna mõju õpilase arengule matemaatikas ja eesti keeles.

Sõltumatud muutujad	Sõltuv muutuja	
	Matemaatika 4. kl tulemus	Eesti keel 4. kl tulemus
	β	β
Baasteadmised ¹	.51**	.52**
Klass 1	-.21**	.04
Klass 2	.02	.06
Klass 3	-.10	.04
Klass 4	-.27*	.04
Klass 5	-.11	.17
Klass 6	-.16	.09
Klass 7	-.10	.04
Klass 8	-.17	.02
Klass 9	-.09	.10
Klass 10	-.11	.07
Klass 11	-.15	.06
Klass 12	-.09	-.01
Klass 13	-.12	.02
Klass 14	-.10	<.01
Klass 15	-.14	.01
Klass 16	-.17*	-.15
Klass 17	-.15	.04
Klass 18	-.09	.06
Klass 19	-.16	.01
Klass 20	-.10	-.01
Klass 21	-.13	.09
Klass 22	-.14*	<.01
Klass 23	-.15	.04
Klass 24	-.04	.08
Klass 25	-.14	.08
Klass 26	-.26**	-.03
Klass 27	-.19*	.06
Klass 28	-.13	-.04
Klass 29	-.13	-.03
Klass 30	-.15	-.02
Klass 31	-.04	-.08
Klass 32	-.04	-.07
Klass 33	-.04	.03
Klass 34	-.13	.08
Klass 35	-.10	-.01
Klass 36	-.07	-.01
Klass 37	-.13*	-.01
Klass 38	-.14*	-.03
Klass 39	-.03	.01

Klass 40	-.20*	-.07
Klass 41	-.08	.06
Klass 42	-.13	-.05
Klass 43	-.08	-.01
Klass 44	-.09	<.01
Klass 45	-.15*	-.12
Klass 46	-.23**	-.06
<i>N</i>	664	650
<i>F</i>	12.45**	10.94**
<i>vabadusastmed</i>	47, 617	47, 603
<i>R</i> ²	.49	.46
<i>Seletusmäär %</i>	48.68%	46.02%

Märkus. *- $p < .05$; ** - $p < .01$; ¹ – baastadmised on matemaatika 4. kl tulemuse ennustamisel matemaatika 3. kl tulemused ja eesti keele 4. kl tulemuse ennustamisel eesti keele 3. kl tulemused; *N*- valimi suurus; β - hulgi regressioonikordaja (tõlgendatakse samamoodi kui tavalist korrelatsiooni näitajat); *R*²- terve mudeli seose näitaja arenguga.

Tulemused lubavad väita, et peale lapse ainealaste baastadmiste mõjutab akadeemilist arengut ka õpikeskkond. Vastav mudel seletas matemaatika arengu variatiivsusest ära 48.7% ja eesti keele arengu variatiivsusest 46%. Selgus, et laste matemaatika arengus leidsime 11 keskkonda (klassikomplekti), mis statistiliselt olulisel määral pärssisid laste arengut matemaatikas. Nendes keskkondades on laste matemaatika 4. kl tulemus oluliselt kehvem arvestades nende 3. kl matemaatika ainetesti tulemust. Eesti keeles ei ilmnenud õpikeskkonna lisamõju lapse eesti keele arengule - ainukesena ennustas eesti keele 4. kl tulemust lapse enda 3. kl eesti keele ainetesti tulemus. Samas, antud analüüs ei luba meil rohkemat järeldada, kui vaid pelgalt öelda, et millegipärast on osadel õpikeskkondadel negatiivne mõju õpilase matemaatika arengule (samas eesti keele arengule mitte). Mis seal keskkonnas täpsemalt kehvasti mõjub lapse arengule, jääb antud analüüsiga vastamata. Seepärast püüdsime leida 47 keskkonna seas mingil alusel sarnaseid jooni, et neid sarnasuse alusel koondada. Kategoriseerisime õpikeskkonnad kooli õpetamismetoodika suuna alusel 4 gruppi: Hea Alguse metoodika, Waldorfmetoodika, Erikoolide metoodika ja nn Tavametoodika. Seejärel analüüsisime samamoodi 4 erineva keskkonna mõju lapse akadeemilisele arengule. Tulemused on toodud tabelis 4.

Tabel 4. Nelja erineva õpikeskkonna mõju õpilase arengule matemaatikas ja eesti keeles.

Sõltumatud muutujad	Sõltuv muutuja	
	Matemaatika 4. kl tulemus	Eesti keel 4. kl tulemus
	β	β
Baastadmised ¹	.56**	.53**
Nn Tavametoodika	-.16	.18*
Hea Algus	-.25**	.06
Eriklassi metoodika	-.18**	-.07
Waldorfmetoodika	-.01	-.06
<i>N</i>	664	650
<i>F</i>	80.17**	65.77**
<i>vabadusastmed</i>	5, 659	5, 645
<i>R</i> ²	.38	.34
<i>Seletusmäär %</i>	37.82%	33.77%

Märkus. *- $p < .05$; ** - $p < .01$; ¹ – baastadmised on matemaatika 4. kl tulemuse ennustamisel matemaatika 3 kl. tulemus ja eesti keele 4. kl tulemuse ennustamisel eesti keele 3. kl tulemus.

Mudelid osutusid statistiliselt olulisteks, kirjeldades õpilase akadeemilise arengu variatiivsusest ära vastavalt 38% matemaatikas ja 34% eesti keeles.

Selgus, et kui õpikeskkonnad koondada kooli õpetamismetoodika suuna alusel, siis nn Tavametoodikaga keskkond mõjub soodsalt lapse eesti keele arengule, samas kui Hea Alguse ja Eriklassi metoodikaga keskkonnas on miskit, mis pärsib lapse arengut matemaatikas. Üldistuse tegemisega tuleb olla ettevaatlik, kuna korrelatsioonide tabelis (tabel 2) on näha, et Hea Alguse õpikeskkonnal on oluline negatiivne seos akadeemilise tulemusega vaid keskmise ainealase baastasemega õpilastel, tugevatel ja nõrkadel oluline seos puudub.

Eeltoodud regressioonimudelid ei võimaldanud meil täpsemalt aru saada, mis neis õpikeskkondades on see, mis ikkagi avaldab mõju lapse akadeemilisele arengule. Uuringu andmed lubasid meil koostada uue andmebaasi, kuhu koondasime klasside kaupa ainult klassi tasemel näitajaid – need, mis teoorias on akadeemilise arengu seisukohast osutunud olulisteks näitajateks. Nagu näiteks laste arv klassikomplektis, klassi vaimsete võimete keskmine tase, õpetaja kasvatusstiilid (nt järjekindlus distsiplineerimisel), õpetaja eesmärgid (nt rõhk lapse kognitiivsele arengule). Juba täpsemalt kirjeldatud õpikeskkonna näitajatega ennustasime akadeemilist arengut, aga mitte lapse tasandil, vaid ennustades kogu klassi keskmist akadeemilist arengut eraldi matemaatikas ja eesti keeles. **Seega saame vastata küsimusele, millised õpikeskkonna näitajad konkreetselt mõjutavad klassi akadeemilist arengut tervikuna.** Tulemused on toodud tabelis 5.

Tabel 5. Erinevate õpikeskkonna näitajate (klassikaaslaste- ja õpetajakohased näitajad) mõju klassi kui terviku arengule matemaatikas ja eesti keeles.

Sõltumatud muutujad	Sõltuv muutuja – 4. klassi keskmine tulemus	
	Matemaatika β	Eesti keel β
Baastadmised ¹	.73**	.53**
Laste arv klassis	-.29*	.26
Antisotsiaalsete laste osakaal klassis	.20	-.11
Klassi keskmised vaimsed võimed	.53**	<.01
Vaimsete võimete heterogeensus klassis	-.26*	<.01
Õpetaja teadmised laste erivajadustest	.09	-.20
Ebajärjekindlus distsiplineerimisel	-.09	-.16
Rõhk lapse kognitiivsele arengule	.04	.07
Rõhk lapse sotsiaalsele arengule	-.10	-.02
<i>N</i>	38	38
<i>F</i>	10.05**	4.08**
<i>vabadusastmed</i>	9, 28	9, 28
<i>R</i> ²	.76	.57
<i>Seletusmäär %</i>	76.36%	56.72%

Märkus. *- $p < .05$; **- $p < .01$; ¹ – baastadmised on 4.kl matemaatika keskmise tulemuse ennustamisel 3 kl. matemaatika keskmine tulemus ja eesti keele 4. kl keskmise tulemuse ennustamisel eesti keele 3. kl keskmine eesti keele tulemus.

Mõlemad mudelid ennustasid klassi keskmist akadeemilist arengut statistiliselt olulisel määral, kirjeldades matemaatika klassi keskmise arengu variatiivsusest 76.3% ja eesti keele puhul 56.7%. Tulemused lubavad väita, et kui me uurime klassi edukust tervikuna, siis klassis, kus on vähem lapsi, nende vaimsete võimete tase on kõrgem ja ka ühtlane st pole heterogeenne, areneb kogu klass matemaatikas oluliselt paremini. Eesti keele mudelis ükski õpikeskkonna näitaja oluliseks ei osutunud – klassi arengu määras vaid klassi keskmine baastadmiste tase eesti keeles. Siinkohal on üllatav, et ükski õpetaja omadust ja tegevust kirjeldav näitaja mudelis oluliseks klassi arengu mõjutajaks ei osutunud. Antud tulemus võib

olla tingitud regressioonanalüüsi omapärast, mis lubab kirjeldada vaid sõltumatute muutujate otsest, vahetut mõju ennustatavale muutujale, aga ei võimalda kontrollida kaudseid mõjusid². Põhjus võib olla ka selles, et küsitakse mõju kogu klassi arengule tervikuna ja klassi arengus tervikuna see peegeldu. Võib ju oletada, et osadele lastele klassis avaldab õpetaja tegevus rohkem mõju, teistele vähem. Pole välistatud ka variant, et õpetaja varieeribki oma tegevust klassis olenevalt klassikomplekti iseloomust – mitte ei sea kõikidele õpilastele sarnaseid nõudmisi ja ei täida neid samade meetoditega. Nendele oletustele püüame lõppraportis selgema vastuse leida.

Lisaks analüüsisime andmeid ainult õpilase tasandilt lähtuvalt jättes mudelist välja õpikeskkonna erinevad näitajad (järgides regressioonanalüüsi piirangut). Nii saime vastata küsimusele, **millised lapse omadused peale ainealaste baasteadmiste mõjutavad tema individuaalset akadeemilist arengut**. Õpilase akadeemilist arengut mõjutavad faktorid on mudelisse valitud arvestades varasemaid uurimistulemusi ja lähtudes järgnevast mõtteskeemist.

Lapse üldine kognitiivne võimekus (antud uuringus vaimne võimekus) mõjutab otseselt lapse akadeemilisi tulemusi – mida suurema vaimse potentsiaaliga on laps, seda parem on tema akadeemiline areng (Belsky & MacKinnon, 1994; Kuusinen & Leskinen, 1988). Samuti on leitud, et akadeemilist edukust mõjutab ka lapse mõistete struktuuri tase (Toomela, 2008), kuna see peegeldab lapse mõtlemisviisi ja tema võimet siduda uusi teadmisi olemasolevatega. Võib oletada, et koolis õpetatavaid abstraktseid teadmisi on kergem omandada neil õpilastel, kellele on omasem süsteemne, kategooriaid loov mõtlemisviis. Teisisõnu, lapsed, kes süstematiseerivad teadmisi mingite kindlate kriteeriumite alusel rühmadesse, omandavad paremini ka akadeemilisi teadmisi (vt ka Seepteri uurimisraport, 2008). Kontrollimaks oletust, et lisaks lapse kognitiivsetele võimetele mängivad akadeemilise edukuse määramisel olulist rolli ka lapse mittekognitiivsed omadused – tema isiksuse karakteristikud (Kreitler jt, 1995), lisasime mudelisse lapse antisotsiaalset käitumist peegeldava näitaja. Võib ju oletada, et mida rahutuma loomuga ja madalama õpimotivatsiooniga on laps, seda raskem on tal keskenduda õpitegevusele ja seeläbi ka paremaid õpitulemusi saavutada. Me kontrollisime ka soo rolli akadeemilise edukuse mudelis, kuna erinevates uuringutes on leitud, et algkoolis omandavad tüdrukud kooliteadmisi paremini kui poisid (nt Kutnick, 2000).

Lisaks on mudelis peale lapse kognitiivsete ja mittekognitiivsete näitajate ka kaks lapse kognitiivset arengut peegeldavat tegurit: lapse vaimsete võimete areng ja areng lapse mõtlemisviisis (ehk areng mõistete struktuuris). Tänapäeva kognitiivne psühholoogia on seisukohal, et lapse võimed arenevad piirides, mis on geneetiliselt determineeritud ning areng toimub vastasmõjus keskkonnaga (Gleitman jt, 1998). See tähendab, et kui keskkond osutub lapsele soodsaks, arenevad tema võimed enam kui sama võimete potentsiaaliga eakaaslasel ebasoodsamas keskkonnas. Seega kajastub õpikeskkonna mõju kaudselt läbi lapse kognitiivse arengu – soodsamas õpikeskkonnas arenevad laste kognitiivsed võimed enam kui vähemsoodsamas.

Mudeli tulemused on toodud tabelis 6.

² Kaudseid mõjusid saab hinnata kasutades keerulisemaid mudelanalüüsi (nt Mpluss programmi). Seda püüame ka lõppraportis teha, kui kõrvaldame autorite abiga programmi tehnilised probleemid.

Tabel 6. Õpilase individuaalsete omaduste mõju akadeemilisele arengule matemaatikas ja eesti keeles.

Sõltumatud muutujad	Sõltuv muutuja	
	Matemaatika 4. kl tulemus	Eesti keel 4. kl tulemus
	β	β
Baastadmised ¹	.40**	.34**
Baasvõimed	.27**	.24**
Mõistete struktuur	.21**	.33**
Võimete areng	.11**	.16**
Mõistete struktuuri areng	.14**	.30**
Antisotsiaalne käitumine	-.09**	-.18**
Sugu	<.01	-.01
<i>N</i>	553	547
<i>F</i>	56.13**	60.51**
<i>vabadusastmed</i>	7, 545	7, 539
<i>R</i> ²	.42	.44
<i>Seletusmäär %</i>	41.89%	44%

Märkus. **- $p < .01$; ¹ – baastadmised on matemaatika 4. kl tulemuse ennustamisel matemaatika 3 kl. tulemus ja eesti keele 4. kl tulemuse ennustamisel eesti keele 3. kl tulemus.

Tabelist võib lugeda, et mudelid osutusid statistiliselt usaldusväärseteks, kirjeldades akadeemilise arengu varieeruvusest vastavalt 41.9% ja 44% matemaatikas ja eesti keeles. Tulemused lubavad ootuspäraselt väita, et lisaks ainealastele baastadmistele määravad lapse akadeemilist edukust tema üldised kognitiivsed võimed koos nende võimete arenguga ja vähene antisotsiaalne käitumine. Sugu eraldi lisapanust ei andnud - seega võime öelda, et sugu ei ole oluline akadeemilise edukuse mõjutaja kui arvesse võtta lapse vaimseid võimeid ja nende arengut ning ka lapse isiksuse omadusi.

Kasutatud kirjandus

- Belsky, J., & MacKinnon, C. (1994). Transition to school: Developmental trajectories and school experiences. *Early Education and Development*, 5, 106-119.
- Blatchford, P., & Mortimore, P. (1994). The issue of class size for young children in schools: what can we learn from research? *Oxford Review of Education*, 20(4), 411-428.
- Creemers, B., & Kyriakides, L. (2008). *The Dynamics of Educational Effectiveness: A Contribution to Policy, Practice and Theory in Contemporary Schools*. Routledge, New York.
- Day, C., Tolley, H., Hadfield, M., Parkin, E., & Watling, R. (1996) *Class size research and the quality of education: a survey of the literature related to class size and the quality of teaching and learning* (Haywards Heath, N.A.H.T).
- Gleitman, H., Fridlund, A.J., & Reisberg, D. (1998). *Psychology*, Fifth edition. *Nature, Nurture & Intelligence*. (pp 653-664) Norton.
- Kreitler, S., Zigler, E., Kagan, S., Olsen, D., Weissler, K., & Kreitler, H. (1995). Cognitive and motivational determinants of academic achievement and behavior in third and fourth grade disadvantaged children. *British Journal of Educational Psychology*, 65, 297-316.
- Kulik, J., & Kulik, C. (1992). Meta-analytic findings on grouping programs. *Gifted Child Quarterly* 36, 2, 73-77.
- Kutnick, P. (2000). Girls, boys and school achievement: critical comments on who achieves on schools and what economic and social conditions achievement takes place – in Caribbean perspective. *International Journal of Educational Development*, 29, 65-84.
- Kuusinen, J., & Leskinen, E. (1988). Latent structure analysis of longitudinal data on relations between intellectual abilities and school achievement. *Multivariate Behavioral Research*, 23, 103-118.
- Laidra, K., Pullmann, H., & Allik, J. (2007). Personality and intelligence as predictors of academic achievement: A cross-sectional study from elementary to secondary school. *Personality & Individual Differences*, 42(3), 441-451.

- Messick, S. (1996). Bridging cognition and personality in education: the role of style in performance and development. *European Journal of Personality*, 10, 353-376.
- Pedder, D. (2006). [Are small classes better? Understanding relationships between class size, classroom processes and pupils' learning.](#) *Oxford Review of Education*, 32(2), 213-234.
- Seeper, K. (2008). Koolide- ja klassidevahelised erinevused õpilaste akadeemilises edukuses: õpetamistehnikad ja laste üldine kognitiivne võimekus. Uurimisraport Teadus- ja Haridusministeeriumile.
- Uibu, K. (2009). Õpetaja tegevus kui kooli efektiivsust mõjutav faktor. „Hea praktika” ja „halva praktika” kogemus. Uurimisraport Teadus- ja Haridusministeeriumile.

Lisa 1. Mõõtmisvahendid

Lapse- ehk indiviiditasandi mõõtevahendid

1. Akadeemiline edukus.

Akadeemilise edukuse mõõtmiseks antud uuringus kasutati kahte ainetesti, matemaatikas ja eesti keeles, eraldi 3. ja 4. klassi jaoks. Ainetestid olid koostatud vastavuses antud vanuseastme õppekava nõudmistega. Maksimaalne võimalik õigete vastuste arv matemaatika testi puhul oli 16 punkti 3.kl testil ja 30 punkti 4.kl testil. Eesti keele ainetesti puhul olid vastavad maksimaalsed võimalikud punktid 18 ja 37, vastavalt 3. ja 4. klassi testis. Tulemused varieerusid matemaatika ainetesti puhul 3. kl-s 1-16 ($M=12.06$; $SD=2.76$) ja 4. kl-s 3-30 ($M=20.85$; $SD=5.09$) ning eesti keele ainetesti puhul 3. kl-s 0-18 ($M=12.68$; $SD=4.2$) ja 4. kl-s 4-37 ($M=27.34$; $SD=6.67$).

2. Lapse kognitiivsed võimed.

Lapse üldisi kognitiivseid võimeid mõõdeti kahe vahendiga: Raveni vaimsete võimete alatest D – visuaalruumilised võimed (*Raven's Progressive Matrices*) (Raven, 2000) kontrollitud eesti laste valimi peal (Laidra, Pullmann, & Allik, 2007) – märksõna all *Baasvõimed* ja mõistete struktuuri test kohandatud koolilastele (Toomela, 2003c alusel). Raveni vaimsete võimete test koosnes 12 ülesandest, kus lapsele näidati kujundite jadadega pilti ja laps pidi ära arvama pildi jadareal puuduva kujundi. Vastused liideti ja saadi vaimsete võimete skoor. Raveni testi tulemused varieerusid 0-12 ($M=4.94$; $SD=3.31$).

Mõistete struktuuri test koosnes 11 ülesandest: 3 defineerimisülesannet, kus paluti lahti seletada kolm mõistet, ja 8 sarnasuse põhjendamise ülesannet, kus laps pidi põhjendada, miks kaks sõna kokku kuuluvad. Vastavalt teooriale liigitati vastused tavamõistete (0 punkti) ja teadusmõistete kategooriasse (1 punkt) (vt Seeperti uurimisraport, 2008). Tulemused liideti ja saadi teadusmõistelise mõtlemise summaarne skoor. Mõistete struktuuri testi tulemused varieerusid 0-10 ($M=2.06$; $SD=1.5$).

3. Lapse kognitiivsete võimete areng.

Lapse kognitiivsete võimete arengut mõõdeti ühte ja sama testi kasutades nii 3. kui ka 4. klassis. Arengut vaimsetes võimetes tähistab näitaja, kus Raveni testi 4. klassi tulemusest lahutati 3.klassi tulemus. Tulemused varieerusid -9 kuni 10 ($M=1.19$; $SD=2.89$). Arengut mõistete struktuuris näitab vastava testi 4.kl tulemusest 3.klassi testitulemuse lahutamine. Tulemused varieerusid -9 kuni 7 ($M=0.14$; $SD=1.87$).

4. Lapse antisotsiaalne käitumine.

Lapse antisotsiaalset käitumist mõõdeti läbi seitsme karakteristiku: kas segab tundi, on teiste suhtes agressiivne, on hüperaktiivne, kiusab teisi lapsi, suitsetab, varastab, kas lapsevanemaid on lapse probleemide pärast kooli kutsunud. Klassiõpetajal paluti kõiki klassi õpilasi hinnata nende näitajate alusel, nii et kui väide vastas lapse kohta, sai ta ühe, kui ei, siis nulli. Tulemused summeeriti ja saadi iga lapse kohta antisotsiaalsele käitumise näitaja, mis valimis varieerus 0-6 ($M=0.52$; $SD=1.11$).

5. Lapse sugu.

Sugu kodeeriti dihhotoomselt: 0- poiss, 1-tüdruk. Valimi keskmine oli .49, mis näitab, et 49.77% valimist moodustasid tüdrukud.

Klassi- ehk grupitasandi mõõtevahendid

6. Klassikomplekti suurust kirjeldas õpilaste arv klassis, mis varieerus antud uuringus 5 – 27 õpilase ni, uuringus olid keskmiselt 21 õpilasega klassid.
7. Antisotsiaalse kalduvusega laste osakaal klassis arvutati lapse antisotsiaalse käitumise tulemust aluseks võttes. Need, kelle vastav skoor oli suurem kui 1 arvestati protsentuaalselt klassi peale kokku. Näitaja varieerus 0-50% , keskmine tulemus oli 12% ($SD=8.93$) antisotsiaalse kalduvusega lapsi klassis.
8. Klassi keskmine vaimne võimekus arvutati klassi laste Raveni testi tulemuste alusel ja näitaja varieerus klassiti 2 - 7.36 punktini ($M=4.81$; $SD=1.48$).
9. Klassi vaimne heterogeensus oli näitaja, mis arvestati võttes aluseks vaimsete võimete ehk Raveni testi klassi keskmist tulemust. Nimelt oli klassi võimete taseme hajuvusnäitajaks klassi standardhälve ehk keskmine kõrvalekalle klassi keskmisest võimete tulemusest (varieerudes 2.07 – 4.03 punkti vahel, keskmise hajuvusega 3.01 punkti, $SD=.51$). Mida suurem oli näitaja, seda erinevamad on vaimsete võimete poolest ühes klassis õppivad õpilased.

10. Õpetajakohased näitajad

Õpetaja eesmärgid ja kasvatusstiili mõõtvad vahendid on koostatud Krista Uibu poolt (vt Uibu uurimisraport, 2009; ptk. mõõtevahendid) ja õpetaja teadmisi iseloomustavad näitajad Mairi Männamaa poolt. Antud uuringus tuli teha neist näitajatest valik, kuna sõltumatute muutujate arv analüüsitavas regressioonimudelil oli piiratud. Valik tehti toetudes paariskorrelatsioonidele õpilase akadeemiliste tulemustega. Seetõttu kasutati vaid nelja õpetajat kirjeldavat näitajat: õpetaja teadmised laste erivajadustest, õpetaja kasvatusstiil – ebajärjekindlus distsiplineerimisel, õpetaja eesmärgid – rõhk õpilase kognitiivsele arengule ja rõhk õpilase sotsiaalsele arengule.

Õpetaja teadmised laste erivajaduste kohta oli mõõdetud 30 faktiküsimusega (hõlmas hüperaktiivsuse, düsgraafia, depressiooni, epilepsia ja andekate laste teemasid), millele paluti õpetajal vastata skaalal õige- 1, vale- 0 ja ei tea- 0. Vastused summeeriti ja saadi teadmisi kirjeldav skoor, mille tulemused varieerusid 8 – 27 punktini ($M=20.07$; $SD=3.88$). Testi sisemine reliaablus oli hea (Cronbach'i $\alpha=.74$).

Ülejäänud 3 õpetajakohast näitajat on kirjeldatud Uibu uurimisraportis (Uibu, 2009).

ANALÜÜS 8

Erinevat tüüpi õpikeskkonna näitajate - kaasõpilaste vaimsete võimete tase ja selle varieeruvus, õpetaja üldised teadmised laste erivajadustest ja lapsevanema ootus lapse haridustasemele - mõju õpilase akadeemilisele arengule: madala, keskmise ja kõrge vaimse võimekusega lastel.

Kristina Seepter

Teoreetiline taust

Pikaaegse uurimispraktika tulemusel on teadlased korduvalt näidanud, et akadeemiline edukus on suurel määral prognoositav läbi inimese üldise vaimse võimekuse (Kuusinen, Leskinen, 1988; Rohde & Thompson, 2007; Tramontana, Hooper & Selzer, 1988). Samas on selge, et kuigi üldised kognitiivsed võimed seletavad suurel määral akadeemilisi tulemusi, pole seletusmäär suurem kui 50% (Rohde & Thompson, 2007). See tähendab, et vähemalt sama suur osakaal jääb teistele teguritele, mis samuti mõjutavad õppetegevust nagu õpilase mittekognitiivsed näitajad, näiteks isiksuse omadused (Laidra, jt., 2007) ning erinevad õpikeskkonna faktorid - kaasõpilased, õpetaja tegevus ja kodune õpikeskkond (Englund, jt., 2004; Jordan, jt., 2009; Lou jt., 1996). Kui analüüsida samasuguse vaimse potentsiaaliga laste erinevusi nende akadeemilises edukuses ja uurida nende õpikeskkonda, saame teha järeldusi näiteks oluliste õpikeskkonna tegurite ja akadeemilise edukuse vaheliste seoste kohta. Antud uurimistöo peamine eesmärk ongi analüüsida õpilase vaimse potentsiaali ja matemaatika edukuse vahelisi erinevusi ja püüda põhjendada neid erinevusi läbi kolme teoreetiliselt olulise õpikeskkonna näitaja – klassikaaslaste vaimsete võimete taust (Lou jt., 1996), õpetaja teadmised laste erivajadustest (Jordan, jt., 2009) ja lapsevanema ootused lapse haridustaseme suhtes (Englund, jt., 2004).

Klassi õpikeskkond – klassikaaslaste vaimsete võimete mõju õpilase akadeemilisele arengule

Kaasõpilaste grupi mõju lapse akadeemilisele arengule on uuritud juba mõnda aega (Hooper & Hannafin, 1988; Lou jt., 1996; Slavin, 1987). Uuringute tulemusel võib väita, et kaasõpilaste vaimsete võimete mõju lapse õpitulemustele sõltub õpilase enda vaimse võimete tasemest (Lou jt., 1996). Madala vaimse võimekusega lapsed näitasid paremaid tulemusi heterogeenses grupis, kus oli võimetelt nendega sarnaseid lapsi kui ka palju parema võimekusega lapsi; seevastu keskpärase vaimse potentsiaaliga õpilased saavutasid paremaid tulemusi homogeenses grupis; kõrge vaimsete võimete õpilastel polnud grupi taust nende õppimistulemustele määrav – nende sooritus oli ühtviisi hea nii homogeenses kui ka heterogeenses grupis.

Teine uurimissuund nn „*ability grouping*” teema juures keskendub kaasõpilaste mõju taga peituvate põhjuste väljaselgitamisele. Selleks võivad olla õpetajast tulenevad (Gamoran, 1986; Lou, Abrami, Spence, 2000) kui ka klassikaaslastest endist - grupitöö protsessist tulenevad põhjused (Cheng jt., 2008). Gamoran (1986) on väitnud, et ühtlase tasemega grupis on õpetaja tegevus - täpsemalt, juhiste andmise kvaliteet - peamine õpilase akadeemilise tulemuse ennustaja. Nimelt, võimete poolest homogeenses grupis on õpetajal lihtsam juhiseid anda kõigile õpilastele vastavalt nende võimetele ja teadmiste tasemele kui heterogeense tasemega võimete grupis. Samas ühtlaselt madala võimete tasemega grupis võivad õpitulemused olla kehvad just sel põhjusel, et õpetaja ei anna õpilastele nn. väljakutsega, arendavaid ülesandeid ja õpetaja instruksioon on samuti nõrk (Lou, Abrami, Spence, 2000). Teised teadlased on keskendunud õppeprotsessi ajal toimuva õpilastevahelise suhtlemise

analüüsile (Cheng jt., 2008) ja on leidnud, et õpilase akadeemilist tulemust mõjutab see, kuidas õpilased lahendavad gruppides ülesandeid, mitte pelgalt grupi võimete taust. Samas on selge, et selline mitmekülgset arengut pakkuv grupitöö protsess, kus edasimineku toimub nii nõrga kui ka tugeva potentsiaaliga õpilastel, on piisavalt keeruline ja vajab teadlikku suunamist ja juhendamist. Seega on õpetaja tegevus ka õpilaste grupitöö protsessi puhul väga oluline.

Antud uurimuse üheks eesmärgiks oli analüüsida, kuidas mõjutab klassikaaslaste kognitiivsete võimete taust – keskmine vaimsete võimete tase ja selle varieeruvus klassis – õpilase akadeemilist arengut, seda nii eraldiseisva faktorina kui ka kombinatsioonis õpetaja teadmistega. Teoreetiliselt on võimalik, et osad klassikomplekti kui terviku vaimsete võimete kombinatsioonid nõuavad õpetajalt enam teadmisi ja oskusi kui teised. Eelnevate uuringute taustal eeldame leida järgnevaid seoseid: nõrga potentsiaaliga õpilased arenevad heterogeensete võimete tasemega grupis paremini, seevastu keskpärase ja tugeva vaimse potentsiaaliga õpilasi stimuleerib akadeemiliselt ühtlase tasemega klassikaaslaste grupp.

Õpetaja teadmised laste erivajadustest ja selle mõju õpilase akadeemilisele arengule

Teine õpikeskkonna näitaja, mille mõju õpilase akadeemilise arengule me analüüsisime, oli õpetaja teadmised laste erivajadustest. Suur hulk uurimusi rõhutab, et õpetaja kvaliteet on oluline õpilase sooritusnäitaja (nt. Croninger jt., 2007; Ballou, Sanders & Wright, 2004). Croningeri ja tema kolleegide uurimuse põhjal (2007) võib väita, et õpetaja kvaliteeti on tihtipeale kirjeldatud läbi õpetaja haridustaseme näitaja. Teine võimalus kvaliteedi uurimiseks on mõõta õpetaja erinevaid teadmisi. Cantrell jt. (1977) näitasid, et õpetaja teadmised ja hoiakud seostusid õpetamistegevusega klassis, mis omakorda mõjutas otseselt õpilaste õpitulemusi. Seega võib öelda, et õpetaja teadmised on kaudselt, läbi õpetaja tegevuse klassis, seotud õpilase akadeemilise sooritusega.

Teisalt on nn „erivajadustega laps tavaklassis“ uuringutest teada, et need õpetajad, kelle teadmised laste erivajadustest olid väga head, olid edukad nii erivajadustega laste kui ka tavaõpilaste õpetamisel (Jordan, jt., 2009). Oma varasemas töös kirjeldasid Jordan jt (1997) edukat õpetajat, kes omab väga häid teadmisi laste erivajadustest ja ühtlasi on ka enesekindel ning tema praktikas väljendub see järgmiselt: ta annab rohkem juhiseid kõigile õpilastele klassis ning seda vastavalt õpilase tasemele, kusjuures instruksioone jagab ta nii individuaalse töö kui ka grupitöö ajal.

Seega, varasematest uuringutest lähtuvalt, me eeldasime, et õpetaja teadmised laste erivajadustest on oluline akadeemilise arengu mõjutaja kõigi õpilaste puhul - nii nõrga kui ka tugeva potentsiaaliga. Oletasime, et õpetaja väga head teadmised laste erivajadustest on kompenseerivaks õpikeskkonnaks nõrgema potentsiaaliga õpilastele, kelle akadeemiline sooritus potentsiaaliga võrreldes paraneb; ja vastupidiselt, õpetaja nõrgad teadmised võivad mõjutada õpilase akadeemilist arengut nii, et ta tulemused jäävad võrreldes tema potentsiaaliga madalamaks.

Lapsevanema ootused lapse haridustaseme suhtes ja selle roll lapse akadeemilises arengus

Kolmas õpikeskkonna näitaja, mille mõju õpilase akadeemilisele arengule on laialdaselt uuritud (nt. Edwards, 1995; Mundschenk & Foley, 1994; Singh, jt., 1995) ja mida ka käesolevas töös analüüsisime, on kodukeskkond, täpsemalt lapsevanema seotus või kaasalöömine lapse haridusega seotud küsimustes. Lapsevanema seotus on konstrukt, mida saab väga erinevalt mõõta, nagu näiteks lapsevanema osalemine erinevatel kooliüritustel, lastevanemate koosolekul, lapsevanem - õpetaja suhtlemine, lapse aitamine / kontrollimine

kodustes koolitöodes ja ootus lapse tulevase haridustaseme suhtes (Englund, et al., 2004). Fan ja Chen (2001) uurisid meta-analüütilises töös erinevaid vanema seotuse näitajaid, mida lapse kooliedukusega on seotud, ja leidsid, et vanema ootus lapse tulevase haridustasemele on kõige suurema kaaluga lapse akadeemilise edukuse ennustaja. Kui varasemad uurimustööd antud vallas keskendusid erinevate vanema seotuse näitajate analüüsile, siis hilisemates uuringutes keskendutakse küsimusele, kuidas / mil viisil vanema seotus mõjutab lapse õpitulemusi. Tulemused viitavad sellele, et vanemal on lapse õpitulemustele nii otsene kui ka kaudne mõju (Englund jt., 2004; Rutchick jt., 2009). Englundi ja tema kolleegide (2004) uurimusest selgus, et lapsevanema väärtushinnangud hariduslikes küsimustes kui uskumused mõjutasid vanema enda käitumist, näiteks õpetajaga kontakti ja seeläbi mõjutasid kaudselt ka lapse õpitulemusi. Teisalt on raporteeritud ka vanema hariduslike väärtushinnangute ja lapse õpitulemuste vahetumaid seoseid läbi lapse enda ootuste ja õpimotivatsiooni (Jacobs, Davis-Kean, Bleeker, Eccles, & Malachuk, 2005; Patrikakou, 1997).

Antud uurimustöö üheks eesmärgiks oli hinnata vanema hariduslike ootuste pikaajalist mõju lapse matemaatikasoortusele, arvestades lapse enda vaimse võimete taset. Eeldasime, et vanema kõrgemad ootused mõjutavad positiivselt lapse õpitulemusi ja me võime leida seose, kus laps sooritab matemaatika testi oma potentsiaali arvestades paremini. Vastupidiselt, vanema ootus madalamale haridustasemele võib avaldada pärssivat mõju lapse õpitulemustele ja need lapsed võivad saada matemaatikas enda potentsiaaliga võrreldes kehvemaid tulemusi.

Meetod

Valim

Kahe-aastases uurimustöös osales mõlemal aastal 624 õpilast 28 koolist (kokku 47 klassikomplektist). Uuringusse oli teadlikult valitud lai spekter eri tüüpe koole nii maapiirkonnast ($N = 12$) kui ka linnast ($N = 16$) – erikoolid, waldorfkool, liitklassidega koolid, Hea Alguse metoodikaga koolid, nn tavakoolid ja „eliit” kool, et valim oleks võimalikult kogu Eesti koolimaastikku peegeldav ehk teisisõnu representatiivne. Poiste ja tüdrukute osakaal valimis oli enam vähem võrdne (49.77% poisse), vanuses 8 – 10 aastat ($M = 9.08$, $SD = .37$).

Uuringus osales 47 klassiõpetajat, 45 nais- ja 2 meesõpetajat, vanuses 26 – 61 ($M = 42.6$). Nende keskmine õpetajastaaž oli 18.1 aastat ($SD = 9.57$).

Andmed saadi 527 lapsevanemalt (või hooldajalt), kelle vanus jäi 24 – 72 aasta vahele. Vanemaankeedi täitjatest olid 89.33% naised ja 10.67% mehed. Lapsevanemate hariduslik taust oli järgmine: põhiharidus – 7.24%; keskharidus – 20.08%; kesk-eriharidus – 36.2%; rakenduslik kõrgharidus – 9.15% ja kõrgharidus – 27.32%. Haridustase oli täpsustamata 28.14% vastanutest.

Mõõtmisvahendid

Vaimsete võimete test. Üldiste vaimsete võimete mõõtmiseks kasutati Raveni Progresseeruvate Maatriksite testi (Raven, 1981) D-osa, mis oli kohandatud eesti keele keskkonda (Lynn, Pullmann & Allik, 2003). Test mõõdab järeldamisvõimet läbi mitteverbaalsete ülesannete. Test koosneb 12 maatriksülesandest, mis on järjestatud raskusastmelt keerulisemaks. Lapsele näidati arvutiekraanil pilti kujundijadadega, millest üks osa puudus. Lapse ülesanne oli valida puuduv tükki 9 vastusevariandi seast, mis paiknesid ülesande all. Õigete vastuste hulk summeeriti ja saadi üldise vaimsete võimete skoor, mis

varieerus 0 – 12 ($M = 4.94$; $SD = 3.31$). Testi usaldusväärsuse näitaja (Cronbach'i $\alpha = .93$) oli väga kõrge.

Lisaks arvutati Raveni testi skoori arvestades kaks klassi õpikeskkonda peegeldavat näitajat. Esiteks, klassi keskmine vaimsete võimete skoor, mis näitas kogu klassi vaimse potentsiaali taset. Antud näitaja varieerus 2 kuni 7.36 ($M = 4.81$; $SD = 1.48$). Teiseks, võimete keskmine varieeruvus klassis – võimete heterogeensuse näitaja – arvutati klassiõpilaste vaimsete võimete skooride standardhälbe põhjal. Vaimsete võimete heterogeensuse näitaja varieerus klassiti 2.07 – 4.03 ($M = 3.01$ $SD = .51$). Mida suurem oli näitaja, seda erinevamad olid vaimse võimete taseme poolest ühes klassis õppivad õpilased.

Akadeemilise edukuse test. Akadeemilist edukust mõõdeti matemaatika ainetestiga, mille koostas Anu Palu (Taru Ülikooli haridusteaduskond). Testi koostamisel lähtuti riiklikust õppekavast (Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava, 2002) ja testi ülesanded oli valitud vastavalt TIMSS'i (*Trends in International Mathematics and Science Study*), 2007 metoodikale, nii et need mõõdaksid kolme erinevat kognitiivset valdkonda: teadmine, rakendamine ja järeldamine (Gonzales jt., 2008). Matemaatika testi skoor saadi õigete vastuste summeerimisel, maksimaalne võimalik tulemus oli 30. Testi tulemused varieerusid 3 – 30 ($M = 20.85$; $SD = 5.09$).

Õpetaja teadmised laste erivajadustest. Test, mis mõõtis õpetaja teadmisi laste erinevate erivajaduste kohta oli koostatud Mairi Männamaa poolt (Tartu Ülikooli haridusteaduskond). Test koosnes 29 faktiküsimusest kuues valdkonnas: laste üldised õpiraskused, hüperaktiivsus, depressioon, epilepsia, düsgraafia ja andekad lapsed. Näiteks testis olid järgmised väited: „Andeka lapse koostööoskused on väga head.”, „Hüperaktiivsete laste enesekontrollioskused on vähesed.” või „Õpiraskustega laste õppimisprobleemid tulenevad enamasti vähesest pingutusest”. Õiged vastused summeeriti, varieerudes 8 – 27 ($M = 20.07$; $SD = 3.88$). Testi usaldusväärsuse näitaja (Cronbach'i $\alpha = .74$) oli rahuldav.

Lapsevanema ootused lapse haridustaseme suhtes. Lapsevanema küsimustikust kasutati käesolevas uurimustöös vaid ühte küsimust: „Milline võiks tulevikus olla Teie lapse haridustase?”. Etteantud vastusekategoriaid oli viis: 1 – põhiharidus, 2 – keskharidus, 3 – keskeriharidus, 4 – rakenduslik kõrgharidus ja 5 – kõrgharidus.

Protseduur

Kõiki vanema poolt uuringusse lubatud lapsi testiti longitudinaalselt, kahel korral: esimesel aastal, kolmanda klassi alguses (perioodil september – november), lahendasid lapsed üldise vaimsete võimete testi ja teisel aastal, neljanda klassi alguses, mõõdeti nende samade laste matemaatika teadmisi. Antud skeem võimaldas analüüsida lapse vaimse potentsiaali ja tema tulevase akadeemilise edukuse vahelisi seoseid.

Klassiõpetajatel ja lapsevanematel paluti küsimustikud täita ajal, mil lapsed õppisid kolmandas klassis (september – november). Nii hinnati õpetaja teadmiste ja lapsevanema ootuste mõju lapse tulevasele akadeemilisele edukusele.

Tulemused ja järeldused

Käesoleva töö eesmärgiks oli analüüsida, kuidas eri tüüpi õpikeskkonnad – nagu klassikaaslaste vaimse võimete tase ja selle varieeruvus, õpetaja teadmised laste erivajadustest ning lapsevanema ootus lapse tulevase haridustaseme suhtes – mõjutavad õpilase akadeemilist arengut erineva vaimse potentsiaaliga lastel. Iga uurimusküsimuse lahendamiseks kasutasime indiviidikeskset andmeanalüüsimeetodit (vt pikemalt Aaro Toomela lõppraport), kus analüüsi käigus ei kasutatud keskmisi, vaid opereeriti üksikindiviidide tulemustega. Selline lähenemine võimaldas meil jälgida iga üksikut andmekombinatsiooni ja teha järeldusi silmas pidades kõik andmemassiivis esinevaid

variante. Selleks kasutasime konfiguratsioonilist sagedusanalüüsi (*Configurational Frequency Analysis – CFA*) (von Eye, 1990), täpsemalt programmi SLEIPNER 2.1 (Bergman & El-Khoury, 2002). Analüüsimeetod võrdleb andmete risttabelis esinevaid jälgitud ehk tegelikke sagedusi oodatud sagedustega ja selle tulemusena saab välja tuua „Tüüpe” (kus andmekombinatsiooni esineb tegelikult oluliselt rohkem kui oodati) ja „Antitüüpe” (kus tegelik sagedus andmekombinatsioonis jääb oodatust oluliselt madalamaks).

Õpilase vaimsete võimete ja akadeemilise edukuse vaheline seos

Varasemate uurimuste taustal võib väita, et lapse üldised vaimsed võimed ennustavad tema akadeemilist edukust väga suuremal määral (Kuusinen, Leskinen, 1988; Rohde & Thompson, 2007; Tramontana, Hooper & Selzer, 1988). Seega eeldasime oma andmetest näha seost, et kõrgete vaimsete võimete õpilased näitavad ka väga häid tulemusi matemaatikas ja vastupidiselt, madala potentsiaaliga lapsed suure tõenäosusega saavutavad ka matemaatikas kehvemaid tulemusi. Et kontrollida antud hüpoteesi, jagasime esmalt õpilased nende vaimsete võimete testi tulemuste alusel (kasutades ühe standardhälbe jaotust) 3 gruppi: Kõrgete (tulemused üle 1 *SD*), Keskmiste (tulemused \pm 1 *SD* vahel) ja Madala (tulemused alla 1 *SD*) Võimete lapsed. Teisalt moodustasime kolm gruppi õpilaste matemaatika testi soorituse põhjal (kasutades samuti ühe standardhälbe jaotust): Kõrgete (tulemused üle 1 *SD*), Keskmiste (tulemused \pm 1 *SD* vahel) ja Madala (tulemused alla 1 *SD*) Matemaatika Tulemusega lapsed. Seejärel moodustasime andmetest 3 x 3 (Üldise Vaimsete Võimete Grupid ja Matemaatika Tulemuse Grupid) risttabeli ja tegime CFA. Tulemused on toodud Tabelis 1.

Tabel 1. Tegelik sagedus, oodatud sagedus, ja *p*-väärtus iga konfiguratsiooni ehk mustri kohta Üldiste Vaimsete Võimete ja Matemaatika Tulemuse vahel.

Üldised Vaimsed Võimed	Matemaatika Tulemus 4. klassis				
	3. klassis	Kõrge	Keskmine	Madal	N
Kõrge		55	114	7	176
		29.33	112.82	33.85	
		<.001	n.s.	<.001	
Keskmine		38	174	34	246
		41.00	157.69	47.31	
		n.s.	n.s.	<.03	
Madal		11	112	79	202
		33.67	129.49	38.85	
		<.001	<.05	<.001	
Kokku		104	400	120	624

Märkus. Tegelik sagedus, Oodatud sagedus ja *p*-väärtus on toodud igas lahtris. n.s – pole statistiliselt oluline. **Tüüp** on toodud rasvases kirjas ja **Antitüüp** kaldkirjas.

Nagu Tabelist 1 võib näha, on tulemused üheltpoolt kooskõlas üldise teooria ja meie hüpoteesiga: oluliselt sagedamini saavutavad matemaatikas väga häid tulemusi kõrge potentsiaaliga lapsed ja vastupidiselt, madala vaimse potentsiaaliga kaasneb oluliselt sagedamini ka kehva akadeemiline sooritus. Teiselt poolt, võime küll väita, et ebatüüpiline on kombinatsioon, kus madalama vaimse potentsiaaliga saavutatakse häid akadeemilisi tulemusi, kuid siiski esineb seda kombinatsiooni märkimisväärsel hulgal (11 madala potentsiaaliga õpilast saavutasid väga häid ja 112 õpilast keskpäraseid matemaatika tulemusi). Samuti leidsime ebatüüpilise mustri, kus kõrge vaimse potentsiaaliga näidatakse madalaid tulemusi matemaatika testis, kuid 7 õpilasel see mingil põhjusel nii juhtus.

Seega võime öelda, et individikeskse analüüsimeetodiga õnnestus meil leida märkimisväärne hulk juhtumeid, mis käituvad ebatüüpiliselt üldisele teoorias levinud seosele. Antud seose puhul – vaimsete võimete ja akadeemilise edukuse vahel – tähendab see, et meie analüüs kinnitas madalate vaimsete võimete ja edaspidise akadeemiliselt eduka soorituse ebatüüpilisust, kuid näitas samas õpilaste märkimisväärset hulka, kes hoolimata madalale vaimsele potentsiaalile siiski suutsid saavutada üle ootuste häid (võrrelduna potentsiaaliga) tulemusi matemaatikas. Niinimetatud grupi-taseme analüüsid (nt korrelatsioon-, hulgiregressioonanalüüs) ei võimaldanuks meil näidata sellist pilti seose mitmekesisuse kohta ja seega järeldused nähtuse mõistmisel oleksid olnud ühekülgsed.

Küsisime edasi, kas nende õpilaste puhul, kes saavutasid vaimse potentsiaaliga võrreldes oluliselt parema akadeemilise tulemuse, kompenseeris õpilase madalat potentsiaali mõni õpikeskkonna näitaja – õpilane sattus õppima „tugevasse” klassi või hea õpetaja kätte alla või oli kodune õpikeskkond soosiv? Ja vastupidisel juhul, kas neid juhtumeid, kus matemaatika sooritus osutus oluliselt madalamaks kui oleks lubanud vaimne potentsiaal, võib põhjendada mõne õpikeskkonna pärssiva mõjuga?

Klassi õpikeskkond – klassikaaslaste vaimsete võimete mõju õpilase akadeemilisele arengule

Varasemast teaduskirjandusest on teada, et õpilaste grupeerimine võimete või teadmiste alusel rühmadesse mõjutab nende õpitulemusi (Lou jt., 1996). On leitud, et nõrgema vaimse potentsiaaliga õpilased edenevad paremini vaimselt heterogeenses grupis, kus on väga erinevate võimetasemega lapsi; samas kui keskpärase võimekusega lapsed saavutavad paremaid tulemusi homogeenses grupis, kus on kõigil sarnane võimetaseme.

Meie küsisime, kas klassikaaslaste võimete tase ja selle varieeruvus mõjutab vastavalt teoorias leitud seosele õpilaste akadeemilist arengut? Oletasime, et kui nõrga potentsiaaliga laps satub õppima võimete tasemelt heterogeensesse klassi, siis antud õpikeskkond mõjub kompenseerivalt tema akadeemilisele arengule. Samuti eeldasime leida kinnitust varasemale seosele keskpärase võimete õpilaste puhul: kui antud õpilane satub klassi, kus õpivad temaga võrreldes sarnase vaimse potentsiaaliga kaasõppurid, soodustab see keskkond tema akadeemilist arengut.

Kontrollimaks eelnimetatud eeldusi, jaotasime klassid kõigepealt keskmise vaimse võimete näitaja ning teiseks, klassi võimete varieeruvuse näitaja alusel kolme gruppi. Selleks kasutasime tertsiaalide alusel jaotust, nii et mõlema näitaja kõrge tulemuste gruppi kuulusid klassid, kus tulemus oli suurem ülemisest tertsiaalist; keskmistesse gruppidesse jäid klassid, mille tulemus oli ülemise ja alumise tertsiaali vahel; ja nõrga tulemusega grupid moodustati klassidest, kus vastavad näitajad olid madalamad alumisest tertsiaalist. Nii saadi Kõrge (N = 18), Keskmise (N = 13) ja Madala (N = 16) Keskmise Vaimsete Võimete Tasemega Klassid ning Heterogeensete (N = 16), Mõõduka Võimete Taseme Varieeruvusega (N = 15) ja Homogeensete (N = 16) Võimete Tasemega Klassid.

Samuti jaotasime lapsed uutesse gruppidesse arvestades nii nende Vaimsete Võimete Gruppi 3. klassis kui ka Matemaatika Tulemuse Gruppi 4. klassis (Tabel 1 põhjal): 1 – lapsed, kes kuulusid Kõrgete Vaimsete Võimete ja Kõrge Matemaatika Tulemus oli Kõrge (**Tüüpiline kombinatsioon**); 2 – Kõrged Vaimsed Võimed ja Keskpärane Matemaatika Tulemus; 3 – Kõrged Vaimsed Võimed ja Madal Matemaatika Tulemus (*Antitüüpiline kombinatsioon*); 4 – Keskpärane Vaimne Võimekus ja Kõrge Matemaatika Tulemus; 5 – Keskpärane Vaimne Võimekus ja Keskpärane Matemaatika Tulemus; 6 – Keskpärane Vaimne Võimekus ja Madal Matemaatika Tulemus (*Antitüüpiline kombinatsioon*); 7 – Madalad Vaimsed Võimed ja Kõrge Matemaatika Tulemus (*Antitüüpiline kombinatsioon*); 8 – Madalad Vaimsed Võimed ja Keskpärane Matemaatika

Tulemus (*Antitüüpiline kombinatsioon*); 9 – Madalad Vaimsed Võimed ja Madal Matemaatika Tulemus (**Tüüpiline kombinatsioon**).

Me moodustasime 9 x 3 x 3 tabeli (Kombinatsioon Lapse Üldiste Vaimsete Võimete ja Matemaatika Tulemuse Gruppidest ning Klassi Õpikeskkond – Keskmine Vaimsete Võimete Taseme Grupp ja selle Varieeruvuse Grupp) ning analüüsisime seda CFA-ga. Tulemused on toodud Tabelis 2.

Üldiselt on tabelist näha kahte tüüpi seoseid: nii teooriaga kooskõlas olevaid kui ka ootamatuid seoseid. Esiteks, võib tabelist lugeda, et kõrge potentsiaaliga lapsed, kes saavutasid väga häid tulemusi matemaatikas (21 õpilast), olid sagedamini kui juhuslikult klassidest, kus vaimsete võimete tase oli kõrge (kuid mitte homogeenne, vaid siiski keskmise varieeruvusega). Samuti on näha, et ka keskpärase potentsiaaliga õpilased saavutasid antud õpikeskkonnas sagedamini kui juhuslikult väga häid tulemusi matemaatikas (15 õpilast). Samas, ilmneb ka ootamatu muster: nimelt, arvestatav hulk kõrge vaimsete võimete õpilasi (27 last) millegipärast sooritab matemaatikatesti potentsiaali arvestades alla oma võimete – keskpäraselt.

Teiseks, võib näha oodatud mustrit madala vaimse potentsiaaliga õpilaste puhul, kelle matemaatikatesti sooritus oli samuti kasin (29 last): nimelt, need õpilased kaldusid süstemaatiliselt õppima ühtlaselt madala vaimsete võimete tasemega klassides. Antud õpikeskkonnal oli negatiivne mõju ka keskpärase võimete õpilastele (5 last), kes sagedamini kui juhuslikult näitasid nõrka tulemust matemaatikas. Samas, ilmneb ootamatult, et ühtlaselt madala tasemega õpikeskkonnas arenevad osad madala potentsiaaliga õpilased, nii et nende tulemused matemaatikas muutuvad keskpäraseks (17 õpilast). See on huvitav tulemus, miks mõjub üks ja sama õpikeskkond erinevalt madala potentsiaaliga laste arengule, nii et osad neist jäävad potentsiaaliga võrreldes samale tasemele, kuid teine osa areneb ja saavutab üle ootuste häid tulemusi? Seda enam, et tegemist on sama klassikomplekti raames ja seega ka samade õpetajate juures õppivate lastega.

Kolmandaks, tulemused näitavad, et kõrge võimete tasemega, kuid siiski heterogeenses õpikeskkonnas, kus õpib koos väga erineva vaimse potentsiaaliga lapsi, on areng soodne madala võimekusega õpilastele (29 last), kuid samas pärssiv kõrge võimekusega õpilastele (48 last), kus mõlemas grupis saavutatakse matemaatikas keskpärane tase.

Lõpuks, võib antud tabeli põhjal väita, et klassi õpikeskkond – klassikaaslaste vaimsete võimete tase ja selle varieeruvus – avaldab mõju õpilase nn „ühe sammu pikkuse” arengutrajektorile. Äärmuslike arengukombinatsioonide puhul, nagu näiteks Madal Võimekus – Kõrge Matemaatika Tulemus (11 õpilast) või vastupidiselt, Kõrge Võimekus – Madal Matemaatika Tulemus (7 õpilast), me antud õpikeskkonnast seletust ei leidnud. Siinkohal võivad põhjused pigem olla internaalsed (lapsel endast tulenevad) kui eksternaalsed (keskkonnast tulenevad) (vaata Mairi Männamaa lõppraport).

Kokkuvõtteks, me leidsime kolm klassikaaslaste õpikeskkonda, mis mõjutasid oluliselt õpilase akadeemilist arengut: kõrge võimekusega, kuid siiski mõõdukalt varieeruvate võimete tasemega; ühtlaselt madala võimekusega; ja kõrge võimekusega, kuid heterogeenne klassikaaslaste võimete taust. Analüüsisides klassikaaslaste võimekuse mõju eraldi erinevate vaimsete võimete tasemega õpilastele, selgus nii oodatuid kui ka ootamatuid tulemusi, mille põhjused võivad olla väga erinevad.

Me leidsime, et osadele kõrge potentsiaaliga õpilastele mõjus mõõdukalt varieeruv, kõrge vaimse potentsiaaliga õpikeskkond soosivalt, teistele kõrge vaimse võimekusega õpilastele hoopis pärssivalt. Analüüsisime neid juhtumeid kvalitatiivselt (ühekaupa) ja leidsime, et need õpilased on pärit erinevatest klassikomplektidest. Seega võib olla võimalik, et laste erineva arengutrajektoori põhjuseks on erinevused õpetajates – nende tegevuses, võimetes, teadmistes vms.

Tabel 2. Tegelik sagedus, oodatud sagedus, ja p -väärtus iga konfiguratsiooni kohta Lapse Vaimsete Võimete ja Matemaatika Tulemuse Kombinatsiooni Grupi ning Klassi Keskmise Vaimsete Võimete Taseme Grupi ja Võimete Taseme Varieeruvuse Grupi vahel.

Õpilase Tulemus		Kombinatsioonid Klassi Võimete Taseme Varieeruvuse ja Keskmise Vaimsete Võimete Taseme vahel									N
IQ	Matemaatika	Homogeenne Klass			Keskmise Varieeruvusega Klass			Heterogeenne Klass			
		Sooritus	Kõrge	Keskmine	Madal	Kõrge	Keskmine	Madal	Kõrge	Keskmine	Madal
Kõrge	Kõrge	6	0	0	21	4	1	16	5	2	55
		7.53	4.37	3.26	9.55	5.54	4.13	10.25	5.95	4.43	
		n.s.	<.02	<.04	<.001	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Kõrge	Keskmine	12	5	2	27	9	2	48	6	3	114
		15.61	9.06	6.75	19.79	11.49	8.55	21.24	12.33	9.18	
		n.s.	n.s.	<.04	n.s.	n.s.	<.009	<.001	<.04	<.02	
Kõrge	Madal	1	1	0	1	0	0	2	2	0	7
		.96	.56	.41	1.21	.71	.53	1.30	.76	.56	
		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Keskmine	Kõrge	3	2	3	15	6	1	5	0	3	38
		5.20	3.02	2.25	6.60	3.83	2.85	7.08	4.11	3.06	
		n.s.	n.s.	n.s.	<.004	n.s.	n.s.	n.s.	<.02	n.s.	
Keskmine	Keskmine	17	23	22	32	29	2	36	10	3	174
		23.83	13.84	10.30	30.20	17.54	13.05	32.42	18.82	14.01	
		n.s.	<.02	<.001	n.s.	<.007	<.001	n.s.	<.02	<.001	
Keskmine	Madal	1	4	5	1	7	4	8	3	1	34
		4.66	2.70	2.01	5.90	3.43	2.55	6.33	3.68	2.74	
		=.053	n.s.	=.054	<.02	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Madal	Kõrge	0	0	1	2	3	1	0	1	3	11
		1.51	.87	.65	1.91	1.11	.83	2.05	1.19	.89	
		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Madal	Keskmine	3	8	17	10	11	9	29	18	7	112
		15.34	8.91	6.63	19.44	11.29	8.40	20.87	12.12	9.02	
		<.001	n.s.	<.001	<.02	n.s.	n.s.	<.05	=.065	n.s.	
Madal	Madal	0	7	29	3	11	6	11	5	7	79
		10.82	6.28	4.68	13.71	7.96	5.93	14.72	8.55	6.36	
		<.001	n.s.	<.001	<.001	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Kokku		43	50	79	112	80	26	155	50	29	624

Tüüp on märgitud rasvases kirjas ja *Antitüüp* kaldkirjas.
n.s – pole statistiliselt oluline.

Avastasime, et homogeenselt madala potentsiaaliga klassikaaslaste õpikeskkonnal on kolm erinevat mõju õpilase akadeemilisele arengule: madala potentsiaaliga õpilased kas jäävad akadeemiliselt samale tasemele võrreldes potentsiaaliga või arenevad ning keskpärase võimekusega õpilased kalduvad saavutama võrreldes potentsiaaliga madalamaid tulemusi. Kusjuures, nende juhtumite puhul on tegemist ühes ja samas klassis õppivate lastega, seega on ebatõenäoline, et õpetaja tegevus on see, mis viib erinevate akadeemiliste arengutrajektoorideni. Siinkohal on võimalik, et nende laste kodus õpikeskkonnas on miskit, mis mõjutab laste akadeemilist arengut.

Meie andmed näitasid, et nendes klassides, kus õppisid koos väga erineva potentsiaaliga lapsed, kuid klassi keskmine võimete tase oli siiski kõrge, ilmnes kaheksugune mõju õpilase akadeemilisele arengule. Antud õpikeskkond mõjutas positiivselt madala potentsiaaliga õpilasi, kuid samas mõjus pärssivalt kõrgete vaimsete võimetega õpilastele. Mõlemal juhul olid laste tulemused matemaatikas keskpärased. On võimalik, et niisuguste klassikomplektide puhul võib õpetaja keskenduda rohkem madala potentsiaaliga õpilaste arengule ja seada oma nõudmised ja ootused vastavalt madalama tasemega grupile. See omakorda võib tähendada madalamaid õppestandardeid, mistõttu kõrge potentsiaaliga õpilaste õpitulemused võivad kannatada.

Seega, selgus meie analüüsist, et klassikaaslaste vaimse potentsiaali kui ühe õpikeskkonna ja õpilase akadeemilise arengu vahel ei saa välja tuua üheseid seoseid. Näiteks, me ei saa kinnitada teoorias levinud seost, et ühtlaselt kõrge potentsiaaliga õpikeskkond mõjub positiivselt kõrge vaimse võimekusega õpilastele. Antud analüüs näitas, et osadele kõrge potentsiaaliga õpilastele on positiivne mõju tõesti olemas, kuid samas on märkimisväärne hulk kõrge võimekusega lapsi, kes millegipärast selles keskkonnas ei näita oma võimetele vastavaid – väga häid – akadeemilisi tulemusi. Pigem tuleks siinkohal rõhutada, et individikeskne analüüsimeetod võimaldas meil näha pilti, mis grupi-analüüsile põhinevate statistiliste meetoditega kipub ära kaduma. Seega, saime me õpikeskkonna mõjust lapse arengule komplekssema arusaama, mis aitab vältida ennatlikke üldiseid järeldusi. Vastupidiselt, me oskame edasi küsida, mis siis ikka on reaalselt klassikaaslastest tuleneva mõju taga – kas õpetaja tegevus või mingi erisus kodus õpikeskkonnas või veel midagi?

Õpetaja teadmised laste erivajadustest ja selle mõju õpilase akadeemilisele arengule

Varasemate uuringutega on näidatud, et õpetaja teadmised mõjutavad lapse akadeemilist edukust, kuid mitte vahetult, vaid kaudselt läbi õpetamistegevuste (nt Jordan jt, 1997). Me küsisime, kas meil õnnestub indiviidi keskse analüüsimeetodiga kinnitada varasemaid tulemusi ja leida, et õpetaja teadmised laste erivajadustest mõjutavad kõikide õpilaste – nii madala, keskpärase kui ka kõrgete vaimsete võimetega – akadeemilist arengut. Täpsemalt, eeldasime näha õpetaja teadmiste positiivset mõju kui lapsed sooritavad akadeemilise testi oma potentsiaaliga võrreldes paremini ning vastupidiselt, uurisime, kas õpetaja madalam teadmistetase kajastub negatiivselt laste akadeemilises arengus.

Kontrollimaks antud hüpoteesi, jagasime õpetajad teadmiste testi aluselt kolme rühma (kasutades ühe standardhälbe jaotust): Kõrgete (tulemused üle 1 *SD*), Keskmiste (tulemused ± 1 *SD* vahel) ja Madala (tulemused alla 1 *SD*) Teadmistega Õpetajad. Seejärel tegime andmefaili, kus iga lapse akadeemilise tulemuse ja vaimse võimekuse näitaja taga oli ka antud õpikeskkonna näitaja – tema õpetaja teadmised. Seejärel moodustasime 9 x 3 tabeli, kus oli eelnevalt 9 kombinatsiooni laste vaimsete võimete ja matemaatika ainetesti tulemustest ja lisaks 3 kombinatsiooni õpetaja teadmistest teemal laste erivajadused. Analüüsisime saadud andmeid CFA- ga. Tulemused on toodud Tabelis 3.

Tabel 3. Tegelik sagedus, oodatud sagedus, ja p -väärtus iga konfiguratsiooni kohta Lapse Vaimsete Võimete ja Matemaatika Tulemuse Kombinatsiooni Grupi ning Õpetaja Teadmiste Grupi vahel.

IQ	Matemaatika Sooritus	Õpetaja Teadmised Laste Erivajadustest			N
		Kõrge	Keskmine	Madal	
Kõrge	Kõrge	23	29	2	54
		14.64	33.00	6.36	
		<.03	n.s.	<.05	
Kõrge	Keskmine	22	72	18	112
		30.36	68.44	13.20	
		n.s.	n.s.	n.s.	
Kõrge	Madal	2	5	0	7
		1.90	4.28	.82	
		n.s.	n.s.	n.s.	
Keskmine	Kõrge	17	16	1	34
		9.22	20.78	4.01	
		<.02	n.s.	n.s.	
Keskmine	Keskmine	43	101	20	164
		44.45	100.22	19.30	
		n.s.	n.s.	n.s.	
Keskmine	Madal	9	22	1	32
		8.67	19.56	3.77	
		n.s.	n.s.	n.s.	
Madal	Kõrge	0	10	0	10
		2.71	6.11	1.18	
		n.s.	n.s.	n.s.	
Madal	Keskmine	25	68	10	103
		27.92	62.94	12.14	
		n.s.	n.s.	n.s.	
Madal	Madal	20	40	18	78
		21.14	47.67	9.19	
		n.s.	n.s.	<.007	
	Total	161	363	70	594

Märkus. Tegelik sagedus, Oodatud sagedus ja p -väärtus on toodud igas lahtris. n.s – pole statistiliselt oluline. **Tüüp** on toodud rasvases kirjas ja *Antitüüp* kaldkirjas.

Tabelist on näha ootuspäraselt, et kõrgete võimete ja väga heade akadeemiliste tulemustega õpilased kalduvad süstemaatiliselt olema õpikeskkonnast, kus nende õpetaja on samuti väga heade teadmistega laste erivajadustest. Ja vastupidiselt, madala võimekusega ja kehvade akadeemiliste tulemustega lapsed seostuvad tihedamini kui juhuslikult madala teadmistetasemega õpetajaga. Antud seost kinnitab veel tulemus, et kõrge potentsiaaliga akadeemiliselt edukad õpilased ei seostu tulemusega õpetaja madalad teadmised laste erivajadustest (statistiliselt oluline antitüüpiline muster). Samas, kui vaadata lapsi arengutrajektooriga, Madalad Võimed – Madal Tulemus Matemaatikas, siis neist 60 õpilast õpib õpetajatega, kelle teadmised on keskpärased või koguni väga head. Lisaks, kui me vaatame neid madala potentsiaaliga lapsi, kes arenevad ja sooritavad matemaatika ainetesti oma võimetele võrreldes paremini, siis nende puhul me ei saa ühtegi selget seost õpetaja teadmiste vahel välja tuua. Seega, meie tulemused näitavad, et antud õpikeskkonna näitaja –

õpetaja teadmised laste erivajadustest pole väga hea eristaja madala potentsiaaliga õpilaste puhul. Küll aga tundub olevat oluline tegur keskpärase ja kõrge potentsiaaliga õpilaste puhul. Nimelt, andmed näitavad, et õpetajad, kellel on väga head teadmised laste erivajadustest, on samuti akadeemiliselt väga heade tulemustega õpilased, olgu nad siis kõrge või keskpärase potentsiaaliga. Antud väidet kinnitaks seos, et need kõrge potentsiaaliga õpilased, kes näitavad oma potentsiaalile mittevastavaid – keskpäraseid – akadeemilisi tulemusi, õpivad koos õpetajatega, kellel on nõrgemapoolne teadmistebaas laste erivajadustes. Siiski, meie tulemustest antud seos kinnitust ei leidnud. On võimalik, et õpetaja teadmiste mõju ilmneb vaid teatud tüüpi klassi õpikeskkondades ehk klassi vaimse võimekuse taustal .

Õpetaja teadmised laste erivajadustest ja selle mõju õpilase akadeemilisele arengule spetsiifilistes klassi õpikeskkondades

Niisiis, tekkis meil hüpotees, et õpetaja teadmiste mõju ei pruugi avalduda üldiselt, vaid peegeldub teatud klassi vaimsete võimete mustril puhul. Kuna õpetaja teadmiste üldine mõju lapse akadeemilisele arengule ilmnes kõrge ja keskpärase potentsiaaliga õpilaste puhul, siis oletasime näha õpetaja teadmiste positiivset mõju klassikeskkonnas, kus õpivad mõõdukalt varieeruvate, kuid siiski üldiselt kõrgemate vaimsete võimete lapsed. Eelnevalt olime leidnud, et just antud klassi õpikeskkond oli soosiv taust osadele kõrge potentsiaaliga õpilastele, kuid samas leidsime ka märkimisväärse hulga kõrge potentsiaaliga õpilasi, kes soosivas kaasõpilaste keskkonnas millepärast sooritasid matemaatika ainetesti alla oma potentsiaali, keskpäraselt. Kuna tegu oli erinevatest klassikomplektidest pärit õpilastega, oletasime, et põhjus võib olla nn õpetaja faktor, näiteks erinevustes õpetaja teadmistes. Nende õpetajate puhul, kel on paremad teadmised laste erivajadustest, ilmneb ka õpilastel akadeemiline areng või säilib potentsiaaliga võrdväärne tase ning vastupidiselt, madalama teadmistetasemega õpetajate juures võib õpilastel ilmnedas võrreldes potentsiaaliga madalam akadeemiline sooritus.

Eelnevalt leidsime lisaks veel kaks kassikaaslaste õpikeskkonda, mis mõjutasid õpilaste akadeemilist arengut. Need olid ühtlaselt madalate vaimsete võimete klassikomplektid ja teiselt, üldiselt kõrgete võimete, kuid siiski heterogeensed ehk suurema võimete varieeruvusega klassikomplektid. Nende klassi õpikeskkondade puhul oli tegemist mõjuga, kus ühe klassi piires võis näha õpilastel erinevaid akadeemilisi arengumustreid, siis eeldasime, et pigem on põhjus mõnes kodu õpikeskkonna teguris, kui õpetaja tegevuses. Siiski lisasime analüüsi kõik kolm eelnevat leitud olulist klassi õpikeskkonda. Kahe eelnimetatu puhul eeldasime, et me ei leia seost õpetaja teadmistetaseme ja õpilase akadeemilise arengumustril vahel.

Kokkuvõtvalt, kontrollisime, kuidas mõjutavad õpetaja teadmised laste erivajadustest õpilase akadeemilist arengut kolmes (eelnevas analüüsis oluliseks kujunenud) klassi õpikeskkonnas: üldiselt kõrgete ja mõõdukalt varieeruvate võimete; ühtlaselt madalate võimete; ja üldiselt kõrgete, kuid suuresti varieeruvate ehk heterogeensete võimete keskkondades. Tegime andmebaasi, kus meil oli lisaks lapse kahele näitajale (vaimsed võimed ja matemaatika testi tulemus) kolm erinevat õpikeskkonna näitajat (õpetaja teadmised laste erivajadustest, klassi keskmine vaimsete võimete tase ja klassi keskmine vaimsete võimete taseme varieeruvus). Analüüsisime andmeid CFA protseduuril ning saime tulemused, mis on toodud Tabelis 4.

Tulemused kinnitavad meie eeldusi: õpetaja teadmiste mõju õpilase akadeemilisele arengule ilmnes selgelt vaid ühes klassi õpikeskkonnas – mõõdukalt varieeruvate, kui siiski kõrgete vaimsete võimete kaasõpilaste taustal. Nimelt, need keskpärase ja kõrge potentsiaaliga õpilased, kes saavutasid väga häid tulemusi matemaatikas, seostusid süstemaatiliselt kõrge teadmistetasemega õpetajaga. Ning samas need kõrge potentsiaaliga

Tabel 4. Tegelik sagedus, oodatud sagedus, ja p -väärtus iga konfiguratsiooni kohta Lapse Vaimsete Võimete ja Matemaatika Tulemuse ja Kolme Tüüpi Klassi Õpikeskkonna (kombinatsioonid Klassi Keskmise Vaimsete Võimete Taseme ja selle Varieeruvue vahel) ning Õpetaja Teadmistetaseme (Laste Erivajadustest) vahel.

Õpilase Tulemus		Õpetaja Teadmised Laste Erivajadustest Kolme Tüüpi Klassi Õpikeskkonnas								
IQ	Matemaatika Sooritus	Homogeenne, Madal Võimekus			Mõõdukalt Varieeruv, Kõrge Võimekus			Heterogeenne, Kõrge Võimekus		
		Kõrge Teadmistetas	Keskmine Teadmistetas	Madal Teadmistetas	Kõrge Teadmistetas	Keskmine Teadmistetas	Madal Teadmistetas	Kõrge Teadmistetas	Keskmine Teadmistetas	Madal Teadmistetas
Kõrge	Kõrge	0	0	0	12	9	0	5	9	1
		.78	1.75	.34	2.80	6.32	1.22	2.84	6.41	1.33
		n.s.	n.s.	n.s.	<.001	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Kõrge	Keskmine	0	2	0	0	22	5	10	29	9
		1.61	3.64	.70	5.81	13.11	2.53	5.89	13.29	2.56
		n.s.	n.s.	n.s.	<.003	<.02	n.s.	n.s.	<.001	<.002
Keskmine	Kõrge	1	2	0	9	6	0	3	1	1
		.49	1.10	.21	1.77	3.98	.77	1.79	4.03	.78
		n.s.	n.s.	n.s.	<.001	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Keskmine	Keskmine	5	9	8	0	26	6	16	18	2
		2.36	5.33	1.03	8.51	19.20	3.70	8.63	19.46	3.75
		n.s.	n.s.	<.001	<.001	n.s.	n.s.	<.02	n.s.	n.s.
Keskmine	Madal	2	3	0	1	1	0	3	5	0
		.46	1.04	.20	.62	3.75	.72	1.63	3.80	.73
		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Madal	Keskmine	6	8	3	3	5	2	9	19	1
		1.48	3.35	.65	5.35	12.06	2.32	5.42	12.22	2.36
		<.005	<.03	<.03	n.s.	<.02	n.s.	n.s.	<.05	n.s.
Madal	Madal	7	9	13	0	3	0	5	5	1
		1.12	2.53	.49	4.05	9.13	1.76	4.11	9.26	1.78
		<.001	<.002	<.001	<.02	<.02	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tüüp on märgitud rasvases kirjas ja *Antitüüp* kaldkirjas.
n.s – pole statistiliselt oluline

õpilased, kes ei säilitanud oma potentsiaalile vastavaid akadeemilisi tulemusi ja said matemaatikas keskpärase skoori, õppisid õpetajatega, kelle teadmised olid keskpärased! mitte väga head. Seega võime antud tulemuste põhjal öelda, et kui meil satuvad kokku (või me valime) kõrge potentsiaaliga õpilased, siis me vajame ka kõrgelt kvalifitseeritud (väga heade teadmistega) õpetajat. Vastasel juhul võib laste kõrge potentsiaal akadeemiliselt mitte realiseeruda. Üldisemalt tähendab see, et õpetaja teadmised laste erivajadusest on oluline näitaja õpetaja tegevuse juures.

Huvitav on tulemus, miks õpetaja teadmised laste erivajadustest osutusid oluliseks lapse akadeemilist arengut mõjutavaks teguriks vaid kõrge ja keskpärase potentsiaaliga ja mitte madala potentsiaaliga laste puhul. Siinkohal võib olla põhjendatud edasi uurida õpetaja teadmisi koos õpetaja reaalse tegevusega klassis. Nii saaksime eristada need õpetajad, kellel on küll väga hea teadmiste baas, kuid kes mingil põhjusel neid teadmisi praktikas ei rakenda. Samuti on võimalik, et õpetaja teadmiste ja õpilase akadeemilise arengu vahelist seost seletab paremini hoopis mõni teine tegur. Näiteks on leitud, et selline kooli tasandi näitaja nagu – õpetajaskonna tugisüsteem – võib olla oluline mõjutaja õpetamise efektiivsuse seisukohalt (Jordan jt., 1997).

Lapsevanema ootused lapse haridustaseme suhtes ja selle roll lapse akadeemilises arengus

Varasemate uurimistulemuste põhjal saame väita, et kodune õpikeskkond on oluline õpilase akadeemilise arengu mõjutaja (nt Englund, jt., 2004). Seepärast analüüsisime kodust õpikeskkonda ja selle mõju eraldi nii kõrge, keskpärase kui ka madala potentsiaaliga õpilaste akadeemilisele arengule. Võttes aluseks Fani ja Cheni, (2001) metaanalüüsi erinevatest vanemate seotuse näitajatest, milles väideti, et kõige suurema ennustuskaaluga on vanema ootus lapse tulevasele haridustasemele, valisime ka meie antud näitaja koduse õpikeskkonna peegeldajaks. Eeldasime, et vanema ootus lapse kõrgemale haridustasemele võib avaldada positiivset, kompenseerivat mõju juhtudel, kus õpilane saavutab oma potentsiaali arvestades paremaid akadeemilisi tulemusi. Ja vastupidiselt, oletasime, et vanema madalamal ootusel on pärssiv mõju lapse akadeemilisele arengule, nii et laps saavutab oma potentsiaali arvestades selgelt nõrgemaid tulemusi.

Kontrollimaks hüpoteese tegime andmebaasi, kus meil oli lisaks kahele lapse näitajale (9 arengutrajektoori muustrit ehk kombinatsioonid lapse 3. klassi vaimse baasvõimekuse ja 4. klassi matemaatika tulemuste vahel) ka 5 – kategooriaga vanema hariduslikke ootusi kirjeldav näitaja (1 – põhiharidus, 2 – keskharidus, 3 – keskeriharidus, 4 – rakenduslik kõrgharidus ja 5 – kõrgharidus). Analüüsisime antud risttabelit CFA-ga ning tulemused on toodud Tabelis 5.

Tabelist on näha, et väga suur hulk vanemaid usub, et nende laps saavutab kõrg- (63.38) või rakendusliku kõrghariduse (21.63%). Hoolimata selgest kaldest vanemate ootustes kõrgetasemega hariduse omandamise suunas, on andmetes siiski näha mittejuhuslikke süstemaatilisi seoseid.

Tabel 5. Tegelik sagedus, oodatud sagedus, ja p -väärtus iga konfiguratsiooni kohta Lapse Vaimsete Võimete ja Matemaatika Tulemuse Kombinatsiooni Grupi ning Vanema Hariduslike Ootuste Kategooriate vahel.

IQ	Matemaatika Sooritus	Vanema Ootused Lapse Haridustasemele					N
		1	2	3	4	5	
Kõrge	Kõrge	0	0	0	5	45	50
		.38	5.98	1.14	10.82	31.69	
		n.s.	<.002	n.s.	<.05	<.02	
Kõrge	Keskmine	0	14	1	39	93	147
		1.12	17.57	3.35	31.80	93.17	
		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Kõrge	Madal	0	1	0	2	1	4
		.03	.48	.09	.87	2.45	
		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Keskmine	Kõrge	0	2	0	7	27	36
		.27	4.30	.82	7.79	22.82	
		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Keskmine	Keskmine	0	1	3	12	76	92
		.70	11.00	2.09	19.90	58.31	
		n.s.	<.001	n.s.	<.04	<.02	
Keskmine	Madal	2	6	1	7	10	26
		.20	3.11	.59	5.62	16.48	
		<.02	n.s.	n.s.	n.s.	=.059	
Madal	Kõrge	0	1	0	1	8	10
		.08	1.20	.23	2.16	6.34	
		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Madal	Keskmine	0	19	1	29	48	97
		.74	11.60	2.21	20.98	61.48	
		n.s.	<.03	n.s.	=.052	<.04	
Madal	Madal	2	19	6	12	26	65
		.49	7.77	1.48	14.06	41.20	
		n.s.	<.001	<.005	n.s.	<.007	
	Kokku	4	63	12	114	334	527

Märkus. Tegelik sagedus, Oodatud sagedus ja p -väärtus on toodud igas lahtris. n.s – pole statistiliselt oluline. **Tüüp** on toodud rasvases kirjas ja *Antitüüp* kaldkirjas.

Kõrgete vaimsete võimetega õpilaste puhul, kelle õpitulemus matemaatikas oli samuti väga hea, oli vanemate ootus täiesti ootuspäraselt orienteeritud kõrg- või rakenduslikule kõrgharidusele (neist 90% vanematest eeldasid, et laps saavutab kõrghariduse). Keegi nende laste vanematest ei raporteerinud ootust allapoole kõrghariduse taset. Samas, me andmed ei näidanud ühtegi statistiliselt olulist seost vanemate ootusega nende juhtumite puhul, kus kõrge potentsiaaliga lapse akadeemiline sooritus oli alla tema võimete, keskpärane. Tabelist võime näha tendentsi vanema pisut madalamates hariduslikes ootustes, kus vaid 63.27% vanematest raporteeris kõrgemat haridustaset ja 10.2% uskusid, et nende järeltulija saavutab kesktaseme hariduse. Lisaks, kui me vaatame keskpärase potentsiaaliga ja matemaatikas edukate õpilaste vanemate ootusi, siis ka nende puhul ei saa välja tuua vanema ootuse kompenseerivat mõju. Jällegi, näeme vaid tendentsi, et 75% neist vanematest ootab oma lapselt kõrgema tasemega haridust. Seega, me tulemused ei kinnita täielikult vanema ootuse kompenseerivat mõju keskpärase potentsiaaliga või pärssivat mõju kõrge potentsiaaliga

õpilaste akadeemilisele arengule. Võimalik, et vanemate mõju ei ole kõrge ja keskpärase potentsiaaliga õpilaste puhul nii ilmne. Võib olla mõni teine õpikeskkonna tegur, nagu näiteks õpetaja mõju, on nende õpilaste puhul olulisem akadeemilise arengu mõjutaja. Õpetaja mõju tema teadmiste osas just kõrge ja keskpärase potentsiaaliga õpilaste akadeemilisele arengule kinnitas ka meie eelnev analüüs.

Madala potentsiaaliga õpilaste puhul, kelle matemaatikatumemus oli samuti nõrk, leidsime vanemate hariduslikus ootuses ootuspärase olulise seose. Nimelt, tüüpiliselt usuvad nende laste vanemad (38.46%), et laps saavutab kesktaseme hariduse ja ebatüüpiline on ootus kõrgemale haridustasemele. Samas kui vaadata vanema hariduslikke ootusi neil madala potentsiaaliga õpilastel, kes arenevad akadeemiliselt ja saavutavad matemaatikas keskpärase tulemuse, siis nendest vanematest märkimisväärne ja oluline osa (29.9%) usub, et tema laps saavutab rakendusliku kõrghariduse. Seega, antud tulemus viitab asjaolule, et vanema kõrgem ootus mõjub positiivselt madala potentsiaaliga laste akadeemilisele arengule. Antud seost kinnitab ka tulemus, et kui me vaatame neid keskpärase potentsiaaliga õpilasi, kelle akadeemiline arenutrajektoor liigub alla (madalad tulemused), siis nende vanemate ootustemuster sarnaneb vanematega, kelle lapsed on madala potentsiaali ja ka madalate akadeemiliste tulemustega. Seega võime öelda, et vanema ootus kui koduse õpikeskkonna näitaja mõjutab oluliselt positiivselt madala potentsiaaliga õpilasi, nii et nad arenevad akadeemiliselt. Vanema madalam ootus omab pärssivat mõju keskpärase potentsiaaliga õpilastele, kelle akadeemilised tulemused muutuvad potentsiaaliga võrreldes kehvaks.

Üldised järeldused

Käesoleva uurimistöo peamiseks eesmärgiks oli analüüsida erinevusi õpilase üldiste vaimsete võimete ja tema akadeemiliste tulemuste vahel ja seletada neid erinevusi erinevate õpikeskkonna mõjudega nagu klassikaaslaste vaimsete võimete taust, õpetaja teadmised laste erivajadustest ja vanema ootus lapse tulevase haridustaseme kohta. Me eeldasime, et õpilastel, kes oma võimetega võrreldes saavutavad paremaid akadeemilisi tulemusi, on soosiv õpikeskkond, kas siis klassikaaslaste, õpetaja või koduse toe näol. Samas arvasime, et õpikeskkonnal võib olla ka pärssiv mõju juhtudel, kus laps ei realiseeri oma potentsiaali ja tema akadeemilised saavutused on allpoole tema võimeid.

Erinevate õpikeskkonna tegurite mõju kõrge potentsiaaliga õpilaste akadeemilisele arengule

Meie tulemused on kooskõlas varasemate töödega (Lou jt., 1996) selles osas, mis väidab, et kõrgete vaimsete võimete ja akadeemiliselt edukaid õpilasi mõjutab positiivselt kaasõpilaste õpikeskkond, kus üldine vaimsete võimete tase on ühtlaselt kõrge (meie tulemustes mõõdukalt mitte puhtalt homogeenne). Kuid samas me leidsime ka märkimisväärse hulga kõrge potentsiaaliga õpilasi, kes antud keskkonnas ei arenenud, vaid saavutasid keskpäraseid akadeemilisi tulemusi. Kontrollisime, kas nende õpilaste erinevad akadeemilised tulemused on seotud erinevustega õpetaja teadmistes. Tõepoolest, meie andmetest leidis kinnitust fakt, et need õpetajad, kelle teadmiste tase laste erivajadustest on kõrgem, on ka oma tegevuses efektiivsemad (Jordan jt., 2009). Põhjuseks, nende õpetajate kõrge ja keskpärase potentsiaaliga õpilased saavutasid mõlemad väga häid akadeemilisi tulemusi. Samas kui keskpärase teadmistega õpetajate juures õppivatel kõrge potentsiaaliga lastel jäid akadeemilised tulemused keskpäraseks. Siiski, meie tulemused ei kinnita õpetajate teadmiste üldist mõju. Õpetaja teadmised osutusid oluliseks õpilase akadeemilise edukuse mõjutajaks vaid klasside puhul, kus vaimsete võimete tase oli kõrge ja võimed varieerusid vaid mõõdukalt (polnud selgelt ühtlaselt kõrge – homogeenne – ega ka võimetelt väga

heterogeenne). Meie tulemused kinnitasid ka fakti, et klassi õpikeskkond, kus õppisid koos väga erineva võimete tasemega õpilased (heterogeenne), kuid üldine tase oli siiski kõrge, mõjus kõrge potentsiaaliga õpilastele akadeemiliselt pärssivalt (Lou jt., 1996). Kuid õpetaja teadmised antud õpilaskoosluse juures selget rolli ei näidanud. Seega, võib järeldada, et õpetaja teadmised laste erivajadustest on oluline õpilase akadeemilise arengu mõjutaja vaid teatud vaimsete võimete taseme kombinatsiooniga klassides. Õpetaja teadmiste puhul tundub olevat põhjendatud analüüsida seda koos õpetaja reaalse tegevusega klassis (nagu seda on soovitanud ka varasemad uuringud, nt Cantrell jt., 1977), kuna siis saame eristada need õpetajad, kelle teadmiste tase on küll kõrge, kuid kes mingil põhjusel neid praktikas ei rakenda. Siiski, saame me öelda, et kui õpivad koos kõrge potentsiaaliga lapsed (nagu seda klasside puhul, kus lapsed on katsetega valitud), siis nende õpetaja peab samuti olema kõrgelt kvalifitseeritud, vastasel juhul võib laste potentsiaal jääda akadeemiliselt realiseerumata.

Analüüsides kodukeskkonna mõju kõrgete vaimsete võimete õpilaste akadeemilisele arengule, saame kinnitada vaid ühte varasematest uurimustest leitud seost. Nimelt, kõrge potentsiaaliga ja akadeemiliselt edukate õpilaste vanemad näitasid üheselt oma lapse suhtes ootust kõrghariduse omandamiseks tulevikus (Englund jt., 2004; Rutchick jt., 2009). Teistes õpilase arengutrajektoorides vanemate mõju selgelt ei kajastunud. Me ei saa välja tuua süstemaatilist seost vanema madalama ootustaseme ja kõrge potentsiaaliga lapse keskpäraste akadeemiliste tulemuste vahel. Samuti ei saa me kinnitada koduse õpikeskkonna soovivat mõju vanema kõrgemate ootuste näol keskpärase potentsiaaliga õpilase akadeemilisele arengule. Seega, saame järeldada, et vanema ootuste mõju kõrge potentsiaaliga õpilaste puhul pole küllalt selge ja ilmne.

Erinevate õpikeskkonna tegurite mõju madala potentsiaaliga õpilaste akadeemilisele arengule

Meie tulemused on osaliselt kooskõlas varasemate uuringutega klassikaaslaste õpikeskkonna mõjust madalate vaimsete võimete õpilastele. Nimelt, saame me kinnitada fakti, et klassikeskkond, kus õpivad koos väga erineva vaimsete võimete õpilased, on soosiva mõjuga madala potentsiaaliga õpilaste arengule (Lou jt., 1996). Lisaks leidsime, et homogeenselt madala vaimse tasemega klassi õpikeskkonnas madala potentsiaaliga õpilased arengut ei näita (Lou, Abrami, Spence, 2000). Samas, ühest seost soodsast kaasõpilaste vaimsest keskkonnast me raporteerida ei saa, sest samuti leidsime märkimisväärse osa madala potentsiaaliga õpilastest, kes ikkagi näitasid ebasoodsas (homogeenselt madala tasemega) klassikeskkonnas akadeemilist arengut. Kui me eeldasime, et erinevused õpetaja teadmistes (laste erivajadustest) võib olla põhjuseks, miks osad madala potentsiaaliga lapsed ühes ja samas klassikaaslaste õpikeskkonnas arenevad, teised mitte, siis kinnitust me sellele hüpoteesile ei leidnud. Vastupidiselt varasematele töödele (Gamoran, 1986; Jordan jt., 1997), leidsime, et madala, keskpärase kui ka kõrge teadmistetasemega õpetajate juures õpib nii neid õpilasi, kes arenevad kui ka neid, kes ei arene. Seega, õpetajate teadmised laste erivajadustest madala potentsiaaliga õpilaste akadeemilisele arengule mõju ei avaldanud. Võimalik, et siinkohal tuleb otsida seosed õpetaja reaalsest tegevusest klassis – tema õpetamispraktikast.

Kontrollisime, kuidas mõjutab kodune õpikeskkond vanemate hariduslike ootuste näol madala potentsiaaliga laste akadeemilist arengut. Siinkohal saame kinnitada varasemaid tulemusi, mis väidavad, et kõrgemate ootustega vanemate madala potentsiaaliga lapsed saavutavad akadeemiliselt paremaid tulemusi kui need, kelle vanemate ootused on madalamad (Englund et al., 2004). Seega, need vanemad, kes uskusid, et nende järeltulija suudab tulevikus saavutada kõrghariduse, avaldasid lapse arengule positiivset mõju.

Kokkuvõte

Käesoleva töö tulemused viitavad sellele, et me ei saa analüüsida erinevate õpikeskkondade mõju õpilase akadeemilisele arengule üldiselt, vaid peame arvesse võtma lapse vaimsete võimete taset. Meie analüüsisel selgus, et erineva vaimse potentsiaaliga õpilastele mõjuvad keskkonnafaktorid erinevalt. Õpetaja teadmiste mõju oli oluline kõrge potentsiaaliga õpilaste puhul, samas kui madalate vaimsete võimetega õpilaste akadeemilist arengut mõjutas positiivselt soosiv kodukeskkond (vanemate kõrgemad hariduslikud ootused).

Lisaks me näitasime, et kui analüüsida andmeid indiviidikeskse analüüsimeetodiga, siis on võimalik tuvastada seoseid, mis grupianalüüsi meetoditega kipuvad ära kaduma. Kõigepealt leidsime, et lapsed jaotuvad vaimsete võimete ja edaspidiste akadeemiliste tulemuste alusel erinevate arengutrajektoridega gruppidesse. Veelgi enam, erinevat tüüpi lastele oli kooli ja kodu õpikeskkonna mõju erinev. Seega, indiviidikeskse analüüsiga õnnestus meil näha andmetes peituvaid erinevaid seosemustreid, mis grupianalüüsimeetoditega (keskmistamisel) enam välja ei paista. See omakorda võib viia oluliste nüansside kadumiseni, mis nähtuse mõistmise ja seletamise seisukohalt oleksid väga olulised.

Viited

- Ballou, D., Sanders, W., & Wright, P. (2004). Controlling for student background in value-added assessment of teachers. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 29, 37-65.
- Bergman, L. R. & El-Khoury, B. M. (2002). *SLEIPNER: A statistical package for pattern-oriented analyses. Version 2.1*. Stockholm: Stockholm University, Department of Psychology.
- Cantrell R.P., Stenner, A.J., & Katzenmeyer, W.G. (1977). Teacher knowledge, attitude, and classroom teaching correlates of student achievement. *Journal of Educational Psychology*, 69, 172-179.
- Cheng, R.W., Lam, S., & Chan, J.C. (2008). When high achievers and low achievers work in the same group: The roles of group heterogeneity and processes in project-based learning. *British Journal of Educational Psychology*, 78, 205-221.
- Croninger R.G., Rice, J.K., Rathbun, A., & Nishio, M. (2007). Teacher qualifications and early learning: Effects of certification, degree and experience on first-grade student achievement. *Economics of Education Review*, 26, 312-324.
- Edwards, S.L. (1995). The effect of parental involvement on academic achievement in elementary urban schools. (ERIC Document Reproduction Service No.: ED 397-515).
- Englund, M.M., Luckner, A.E., Whaley, G.J.L., & Egeland, B. (2004). Children's achievement early elementary school: longitudinal effects of parental involvement, expectations and quality of assistance. *Journal of Educational Psychology*, 96, 723-730.
- Fan, X., & Chen, M. (2001). Parental involvement and students' academic achievement: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 13, 1-22.
- Gamoran, A. (1986). Instructional and institutional effects of ability grouping. *Sociology of Education*, 59, 185-198.
- Gonzales, P., Williams, T., Jocelyn, L. National Center for Education Statistics. (2008). Highlights from TIMSS 2007: Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth- and Eighth-Grade Students in an International Context. (ERIC Document Reproduction Service No.: ED 503-625).
- Hooper, S. & Hannafin, M.J. (1988). Cooperative CBI: The effects of heterogeneous versus homogeneous grouping on the learning progressively complex concepts. *Journal of Educational Computing Research*, 4, 413-424.
- Jacobs, J.E., Davis-Kean, P., Bleeker, M., Eccles, J.S., & Malachuk, O. (2005). "I can do but I don't want to": The impact of parents, interests, and activities on gender differences in math. In Gallagher, M. Ann, & J.C. Kaufman (Eds.), *Gender differences in mathematics: An integrative psychological approach*. (pp. 246-263). New York, NY: Cambridge University Press.

- Jordan, A., Lindsay, L., & Stanovich, P. (1997). Classroom teachers' instructional interactions with students who are exceptional, at risk, and typically achieving. *Remedial and Special Educations*, 18, 82-93.
- Jordan, A., Schwartz, E., & McGhie-Richmond, D. (2009). Preparing teachers for inclusive classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 25, 535-542.
- Kuusinen, J., Leskinen, E. (1988). Latent structure analysis of longitudinal data on relations between intellectual abilities and school achievement. *Multivariate Behavioral Research*, 23, 103-118.
- Laidra, K., Pullmann, H., & Allik, J. (2007). Personality and intelligence as predictors of academic achievement: A cross-sectional study from elementary to secondary school. *Personality and Individual Differences*, 42, 441-451.
- Lou, Y., Abrami, P.C., Spence, J.C. (2000). Effects of within-class grouping on student achievement: An exploratory model. *Journal of Educational Research*, 94, 101-112.
- Lou, Y., Abrami, P.C., Spence, J.C., Poulsen, C., Chambers, B., & d'Apollonia, S. (1996). Within-class grouping: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66, 423-458.
- Lynn, R., Pullmann, H. & Allik, J. (2003). A new estimate of the IQ in Estonia. *Perceptual and Motor Skills*, 97, 662-664.
- Mundschenk, N.A., & Foley, R.M. (1994). Collaborative relationships between school and home Implications of service delivery. *Preventing School Failure*, 39, 16-20.
- Patrikakou, E.N. (1997). A model of parental attitudes and the academic achievement of adolescents. *Journal of Research and Development in Education*, 31, 7-26.
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava (2002). [National curriculum for basic schools and upper secondary school]. Riigi teataja I osa 20, 22.02.2002. Tallinn: Riigi Teataja kirjastus.
- Raven, J. (1981). *Manual for Raven's progressive matrices and mill hill vocabulary scales*. Oxford: Oxford Psychologists Press.
- Rohde, T.E., & Thompson, L.A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence*, 35, 83-92.
- Rutchick A.M., Smyth, J.M., Lopoo, L.M., & Dusek, J.B. (2009). Great expectations: The biasing effects of reported child behavior problems on educational expectancies and subsequent academic achievement. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 28, 392-413.
- Singh, K., Bickley, B.G. Trivette, P. Keith, T.Z., Keith, P.B., & Anderson, E. (1995). The effects of four components of parental involvement on eighth-grade student achievement: Structural analysis of NELS-88 data. *School Psychology Review*, 24, 299-317.
- Slavin, R.E. (1987). Ability grouping and student achievement in elementary schools: A best evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 57, 293-336.
- Tramontana, M.G., Hooper, S.R., & Selzer, S.C. (1988). Research on the preschool prediction of later academic achievement: A review. *Developmental Review*, 8, 89-146.
- von Eye, A. (1990). *Introduction to Configurational frequency analysis. The search for types and antitypes in cross-classifications*. Cambridge: Cambridge University Press.

ANALÜÜS 9

Õpetajate õpetamistegevused, nende muutumine, seosed enesehinnangutega pedagoogilistele teadmistele ja õpilaste emakeele edukusega

Krista Uibu

Tartu Ülikooli haridusteaduskond

krista.uibu@ut.ee

Eve Kikas

Tallinna Ülikooli Psühholoogia Instituut

Tartu Ülikooli haridusteaduskond

eve.kikas@ut.ee

Kristiina Tropp

Tartu Ülikooli haridusteaduskond

kristiina.tropp@ut.ee

Sissejuhatus

Õpetamine hõlmab erinevaid õpetamistegevusi, mis on suunatud õpilaste teadmiste ja oskuste arendamisele. Pädevusi, mis õpilased peaksid koolis saavutama, kirjeldatakse nii õppimisteooriates (e.g., Bloom, 1971; Vygotsky, 1934/1994) kui ka hariduslikes dokumentides (nt Estonian National Development, 2005; Põhikooli ja gümnaasiumi, 2007). Et toetada õpilaste igakülgset arengut, tuleks õpetajatel kasutada õppetöös erinevaid tegevusi, mis lähtuvad õpilaste vanusest ja kooliastmest, individuaalsetest vajadustest ja võimetest. See nõuab laialdasi teadmisi lapse arengust, õppeprotsessist, õppimiskäsitlustest, aga ka erinevate õpetamistegevuste rakendamist klassiruumis.

1970.-1980. aastatel tekkis hariduses suur huvi õpetaja tegevuste vastu, kuid uuringuid, mille keskmes olid algkooli õpetajate õpetamistegevused (see Perry, Donohue, & Weinstein, 2007), oli nende hulgas vähe. Hilisemates uurimustes keskenduti küll seostele õpetaja erinevate karakteristikute ja õpetamistegevuste vahel (Meijnen, Lagerweij, & de Jong, 2003; Opendakker & Van Damme, 2006), kuid nendegi hulgas oli piiratud hulgal uuringuid algkooli kohta. Samuti on jäänud selgusetuks, milline mõju on klassiõpetajate tegevustel õpilaste õpitulemustele. Käesoleva uuringu eesmärk on selgitada välja muutused Eesti klassiõpetajate õpetamistegevustes, seosed nende hinnangutega oma teadmistele lapse arengust ja õpetamisest. Samuti uurime seoseid õpilaste emakeele tulemustega. Lisaks üldistele tendentsidele vaatleme, millised erinevused ilmnevad õpilaste emakeeletestides, keda õpetavad erineva õpetamistegevuste orientatsiooniga õpetajad.

Õpetamistegevused ja õpilase areng

Põhikooli I-II kooliastmes omandavad õpilased erinevaid teadmisi ja osaoskusi ning õpivad neid teadmisi aktiivselt kasutama. Õpetamistegevused, mida õpetajad seejuures kasutavad, peaksid olema erinevad. Nii nõuab faktiteadmiste (definiitsioonide ja reeglite) omandamine õpilaselt päheõppimist ja meeldejätmist (Siegler, 2005) ning õpetajalt formaalsete õpetamistegevuste (kordamise, harjutamise, töövihikute täitmise) kasutamist (den Brok, Bergen, Stahl, & Brekelmans, 2004; O'Sullivan, 2006; Perry et al., 2007). Selle eesmärgi saavutamiseks annavad õpetajad õpilastele samu ülesandeid, jagavad ühesuguseid teadmisi ning kontrollivad nende omandamist testide ja tasemetöödega. Samas on leitud, et

harjutamine ja päheõppimine algkoolis mõjuvad positiivselt ka õpilaste hilisematele tulemustele (Cremin, Burnard, & Craft, 2006; Meijen et al., 2003; O'Sullivan, 2006).

Teisalt nõuab põhiteadmiste ja -oskuste kasutamine praktikas õpilaselt aktiivset ümbertöötamist: oma ideede selgitamist, kriitilist mõtlemist, küsimuste esitamise ja neile vastamise oskust jne (Schuh, 2003; Shuell, 1996; Siegler, 2005; ten Dam & Volman, 2004). Rakendustegevused – uute strateegiate otsimine, konstrueerimine ja probleemidele lahenduste leidmine – on seotud tihedalt õpilase kognitiivse arenguga (Bryant, Burchinal, Lau, & Sparling, 1994; Stipek, 2004). Et toetada õpilasi omandatud teadmiste kasutamisel, peaksid õpetajad andma neile erinevaid ülesandeid, mis vastavad õpilaste oskustele ning toetaksid nende arengut. Õpetaja ülesanne on abistada õpilast teadmiste konstrueerimisel ja seoste leidmisel igapäevaste tegevustega.

See, millised õpetamistegevused ja kuidas mõjutavad õpilaste arengut, on olnud paljude arutelude objektiks (Burchinal, Peisner-Feinberg, Bryant, & Clifford, 2000; Parker & Neuharth-Pritchett, 2006). Mõned uuringud on näidanud, et akadeemiline õppimine (mehaaniline õppimine, küsimustele vastamine) toetab õpilaste arvutamise ja keeleoskuste arengut, aga ka loetu mõistmist (Bracken & Fischel, 2006; Kikas, Peets, Palu, & Afanasjev, 2009; Knight & Waxman, 1991; Perry et al., 2007). Algkoolis omandatud baasoskused on aluseks kõrgema astme mõtlemisele: analüüsi-, põhjendamisoskusele ja hindamisele. Selleks tuleks õppeprotsessis eelistada selliseid õpetamistegevusi, mis arendavad õpilaste arusaamist, oskust põhjendada, leida tähendusi ja sõnastada ümber oma mõtteid (Bryant et al., 1994). Kesendumine õpilaste baasoskustele on oluline eelkõige I kooliastmes; II kooliastmes tuleks aga tegelda rohkem arusaamise ja teadmiste rakendamisega (Bloom, 1971; Cremin et al., 2006). Ometi ei sõltu see, milliseid õpetamistegevusi õpetaja kasutab, üksnes õpilase east, arengutasemest ja individuaalsetest vajadustest, vaid ka õpetaja isiksuslikest ja professionaalsetest omadustest, nt teadmistest ja uskumustest, enesetõhususest, haridusest; samuti õppekava eesmärkidest ja nõudmistest (Guskey, 2002; Kyriacides, Campbell, & Christofidou, 2002; Lam & Kember, 2006; Richardson, 2003).

Õpetamistegevuste tähtsus õpilaste emakeele oskuste arendamisel

Olulisimad pädevused, mis õpilased põhikooli I-II kooliastmes üldse omandavad, on lugemine ja kirjutamine. Hea lugemisoskus pole vajalik mitte üksnes teiste keeleliste osaoskuste arenguks, vaid see on aluseks õpilase edukusele kõikides õppeainetes (Cain & Oakhill, 2007). Seetõttu peaksid õpetajad pöörama tähelepanu nii teadmiste mehaanilisele omandamisele kui ka arusaamisele ja teadmiste-oskuste rakendamisele. Selleks et õpilane tekstist aru saaks, tuleks arendada eelkõige kriitilise mõtlemise, tõlgendamise ja järeldamise oskust. Oluline on omandada sõnavara, sõnade tähendus, samuti süntaktilised ja grammatilised konstruktsioonid (Cain & Oakhill, 2007). Abstraktsed reeglite ja definitsioonide õppimine on aga paljude õpilaste jaoks raske. Selleks vajavad õpilased kõrgema astme mõtlemisoskusi (analüüsi- ja sünteesioskust), mis ei ole aga I kooliastmes veel välja arenenud. II kooliastme keeleõppes suureneb grammatikareeglite ja mõistete osakaal (Põhikooli ja gümnaasiumi, 2007). Seejuures on oluline neid harjutada (Hollingsworth & Hoover, 1991). On leitud, et õpilastele on kergem omandada õppeaine sisu, kui jõuda produktiivsete mõtlemisoskusteni – võrdlemise, seostamise ja üldistamiseni (Bloom, 1971; Perry et al., 2007; Schnotz, 1998).

Selleks et teksti mõistmine ja interpreteerimine oleks õpilase jaoks kergem, soovitakse õpetajal siduda uued teadmised õpilaste eelteadmistega ning otsida seoseid igapäevaeluga (Dean, 1991). Varasemad uuringud on tõestanud (Könings, Brand-Gruwel, & van Merriënboer, 2005), et reflekteerimine, mida õpilased juba oskavad-teavad ning nende sidumine õpetatavaga, on raske. Selleks peaksid õpetajal olema laialdased teadmised

pedagoogikast ning oskus kasutada erinevaid õpetamistegevusi. See eeldab teadmisi nii õppeprotsessist kui ka oskust siduda teadmised tegevustega (Gee, Boberg, & Gabel, 1996; Jarvis, 2002).

Õpetajate pedagoogilised teadmised ja hinnangud oma teadmistele

Õpetamistegevuste kasutamine õppeprotsessis sõltub erinevatest faktoritest: õpetaja üldistest pedagoogilistest teadmistest, enesehinnangust ja uskumustest oma teadmiste kohta (on seotud ühiskonnas domineerivate uskumustega). Nii on varasemad uuringud näidanud, et õpetaja pedagoogilistel teadmistel on õpetamistegevustele, aga ka õpilaste õpiedukusele suurem mõju kui õpetaja ainealastel teadmistel (Parker, 2004; vt metaanalüüs Kyriacides et al., 2002). Kuigi seosed õpetajate ainealaste teadmiste ja nende õpetamistegevuste vahel ei ole üheselt seletatavad (Parker, 2004), ollakse veendumusel, et head pedagoogilised teadmised on õpetaja efektiivsuse näitaja. Pedagoogilised teadmised sisaldavad teadmisi lapse arengust, õpetamisteooriatest, õppeprotsessist (nt õppetöö planeerimine, läbiviimine) ja meetoditest, samuti õppekava nõudmistest (Calderhead, 1996). Õpetajad omandavad need teadmised läbi koolituse ja/ või isikliku õpetamiskogemuse. Samas on leitud, et õpetajate uskumused selle kohta, milliseid teadmisi nad õppeprotsessis kõige enam vajavad, on vastuolulised (Joram, 2007). Näiteks, kogenumad õpetajad kalduvad eelistama teadmisi, mida nad saavad rakendada praktilistes tegevustes; vähem kogunud õpetajad hindavad „konkreetseid teadmisi”, mida on võimalik momentaanselt õppeprotsessis kasutada (Schepens, Aeltermann, & Van Keer, 2007).

Lisaks õpetajate tegelikele teadmistele on oluline, kuidas õpetajad ise oma teadmisi hindavad. Enesehinnang kui üks professionaalse arengu tunnustest on seotud koolituse ja õpetamiskogemusega (Guskey, 2002; Schepens et al., 2007). Varasemad uuringud on tõestanud, et õpetajate uskumused oma teadmistest seostuvad motivatsiooni, enesekindlusega, klassiruumis kasutatavate tegevustega ja õpetaja tõhususega õpetada (Harris, 1998; Kyriacides et al., 2002; Love & Kruger, 2005; Taimalu & Õim, 2005). On leitud, et õpetajad, kes hindavad kõrgemalt oma pedagoogilisi teadmisi, langetavad õpetades pädevamaid otsuseid, kasutavad keerukamaid õpetamistegevusi (nt probleemide lahendamist, rakendamist), arendamaks õpilaste mõtlemise ja arusaamise oskust. Samuti on nende ootused õpilaste saavutuslikkuse suhtes kõrgemad (Gee et al., 1996; Dembo & Gibson, 1985; Kyriacides et al., 2002). Mitmed uuringud on näidanud, et õpetaja enesehinnang oma teadmistele seostub positiivselt ka õpilaste emakeele tulemustega. Nimelt, need õpilased, kelle õpetajad hindavad kõrgemalt oma pedagoogilisi teadmisi, saavutavad paremaid tulemusi standardiseeritud keeletestides (Dembo & Gibson, 1985; Kyriacides et al., 2002).

Uuringu eesmärgid ja hüpoteesid

Klassõpetaja ülesanne on arendada õpilaste erinevaid osaoskusi, teadmisi ja mõtlemisprotsesse jne. Seepärast tuleks kasutada õppeprotsessis erinevaid õpetamistegevusi – nii mehaanilist õpetamist, arusaamise arendamist kui ka teadmiste rakendamist. On leitud, et lisaks õpetamistegevustele on olulised õpetaja pedagoogilised teadmised, mis omakorda avaldavad mõju õpilaste õpitulemustele, sh keeleoskusele. Samas on vähe uuringuid õpetajate õpetamistegevuste, teadmiste ja erineva kooliastme õpilaste õpitulemuste vahelistest seostest. Suur osa on läbilõikelised uuringud, ning õpetamistegevuste muutuste ja nende mõju kohta õpilaste saavutuslikkusele on vähe teada. Käesoleva longituuduuringu eesmärk on välja selgitada, kuidas muutuvad Eesti klassiõpetajate õpetamistegevused, mil määral on see muutus seotud õpetajate pedagoogiliste teadmistega ja õpilaste emakeele tulemustega. Uuringu eesmärgid ja hüpoteesid on järgmised.

1. Selgitada välja erinevate õpetamistegevuste – mehaanilise õpetamise, arusaamise ja rakendamise – kasutamine 3. ja 4. klassis. Erinevate õpetamistegevuste kasutamise eelised algkoolis ei ole selged. Nii on uuringutest selgunud, et rakendustegevuste kasutamine algkoolis seostub positiivselt õpilaste kognitiivse soorituse ja koolieduga (Bryant et al., 1994; Stipek, 2004). Seevastu teised uuringud kinnitavad, et teadmiste ja osaoskuste omandamisel on lisaks arusaamist arendavatele tegevustele vaja rakendada ka mehaanilist õppimist toetavaid tegevusi (Cremin et al., 2006; Kikas et al., 2009). Meie eeldame, et õpetades lähtuvalt laste arengut, eelistavad klassiõpetajad arusaamist ja rakendamist arendavaid tegevusi rohkem kui mehaanilist õppimist toetavaid õpetamistegevusi.

2. Uurida muutusi õpetajate õpetamistegevustes. Kuna õpilaste kognitiivsete ja sotsiaalsete oskuste areng algkoolis on kiire, peaksid õpetajad kohandama oma õpetamistegevusi, lähtudes õpilaste arengust. Seega, õpetamistegevuste valikus peaksid toimuma muutused. Eesti õppekava nõudmiste (Põhikooli ja gümnaasiumi, 2007) ja hariduse eripäraks tervikuna on õpilaste akadeemilise tulemuslikkuse väärtustamine. Kuna 4. klassi emakeele ainekava on ülekoormatud ja teadmiste rakendamine uues situatsioonis nõuab rohkem aega kui selle kordamine, võivad õpetajad kalduda 4. klassis kasutama sagedamini mehaanilist õppimist toetavaid tegevusi kui 3. klassis. Seega oletame, et 3. ja 4. klassis avalduvad erinevused õpetajate õpetamistegevuste vahel.

3. Analüüsida seoseid õpetamistegevuste ja õpetajate enesehinnangute vahel oma pedagoogilistele teadmistele. Eeldame, et õpetajad, kes hindavad kõrgemalt teadmisi lapse arengust, kasutavad rohkem rakendustegevusi, kuna nad on teadlikud laste arengulistest iseärasustest. Seevastu õpetajad, kelle hinnang oma õpetamisalastele teadmistele on kõrgem, kasutavad rohkem arusaamist arendavaid õpetamistegevusi. Nende õpetajate teoreetilised teadmised õpilaste kõrgema astme mõtlemisoskuste arengust on paremad (Gee et al., 1996; Põhikooli ja gümnaasiumi, 2007).

4. Selgitada välja erinevused õpetajate enesehinnangutes oma teadmistele ja õpetamistegevustele, sõltuvalt nende vanusest ja õpetamiskogemusest. Mõned uuringud on näidanud, et õpetajate enesetõhusus ja õppetegevused seostuvad õpetamiskogemusega (Joram, 2007; Schepens et al., 2007; Shoham, Penso, & Shiloah, 2003; Taimalu & Õim, 2005). Kuna viimasel kümnendil on Eesti õpetajakoolituses toimunud fundamentaalsed muutused (psühholoogiakursuste suurem osakaal ülikooli õppekavades, õppijakesksete põhimõtete rõhutamine hariduses tervikuna, noore õpetaja kutseaasta programm), oletame, et nooremad ja vähem kogenud õpetajad hindavad kõrgemalt oma teadmisi õpetamisest, kaasaegsetest õppimisteooriatest ja õppekava nõudmistest, kui seda teevad vanemad ja kogenumad õpetajad. Samuti eeldame, et nooremad ja vähem kogenud õpetajad eelistavad rohkem õpilaste arusaamist arendavaid tegevusi.

5. Selgitada välja õpetajate grupid, kelle õpetamistegevuste profiil on erinev. Kuna erinevate õpetamistegevuste rakendamisel on tähtis osa õpilaste dünaamilises arengus, peaksid õpetajad ühendama õpetamises mehaanilise õpetamise ja praktilised tegevused (Schuh, 2004). Ometi on leitud, et õpetajad erinevad oma tegevuste poolest. See on seotud nende professionaalse arengu ja õpilaste õpitulemustega (Guskey, 2002; Richardson, 2003; Schepens et al., 2007). Seepärast arvame, et käesolevas uurimuses on eristatavad õpetajate grupid, keda iseloomustab: 1) mehaaniline orientatsioon; 2) arusaamisele orienteeritud profiil; 3) praktiline orientatsioon; 4) kombineeritud profiil. Eeldame, et erinevalt kogu valimist esineb nende õpetajagruppide tegevustes suuremaid erinevusi.

6. Analüüsida, mil määral erineva õpetamistegevuste profiiliga õpetajad erinevad enesehinnangute poolest oma teadmistele ja õpilaste emakeele tulemustes. Oletame, et erinevad grupid erinevad nii teadmistelt lapse arengust kui ka õpetamistegevuste poolest. Samuti eeldame, et erineva profiiliga õpetajate õpilased erinevad emakeeletesti tulemustes.

Arvame, et mehaanilise õppimise ja/ või arusaamise profiiliga õpetajate õpilased saavutavad emakeeletestides paremaid tulemusi (Hollingsworth & Hoover, 1991).

Meetod

Uuritavad ja protseduur

Klassiõpetajad. Uuringusse kaasasime 48 klassiõpetajat. Representatiivse valimi moodustamiseks võtsime arvesse kooli tüüpi, asukohta ja klassi suurust. Uuringus osalesid maa- ja linnakoolide õpetajad, kes töötasid põhikoolis ja gümnaasiumis, suurtes ja väikestes klassides. Kõik õpetajad õpetasid 1.-4. klassis põhiaineid (emakeel, matemaatika, loodus- ja inimeseõpetus). Õpetajate keskmine vanus oli 42.53 aastat (N= 48; min= 26 aastat; max= 61 aastat) ja keskmine õpetamiskogemus 18.05 aastat (min = 1; max = 39). Kaks õpetajat ei märkinud oma vanust.

Samu õpetajaid küsitlesime kahel ajahetkel: 3. ja 4. klassi sügisel. Õpetajatel oli võimalik täita küsimustiku elektrooniline või paberil versioon (autor K. Uibu). Elektroonilise vormi täitis 21 õpetajat. Teised õpetajad eelistasid täita paberil küsimustiku, mis toimetati koolidesse uurimisrühma liikmete poolt. Kuna kõik valimisse sattunud õpetajad ei täitnud kõiki küsimustikke (6 õpetajat) või nendega ei saadud ühendust teise testimise ajal (5 õpetajat oli lahkunud koolist), koosnes lõplik valim 37 klassiõpetajast, keda analüüsitakse käesolevas aruandes.

Õpilased. Õpilasi testisime longituuduuringus kaks korda: 3. ja 4. klassi sügisel. Kolmandas klassis täitis emakeeletesti 720 õpilast (47.83% poisse ja 52.17% tüdrukuid). Õpilaste keskmine vanus oli 9.08 aastat, SD= .37. Õpilasi, kes täitsid emakeeletesti 4. klassi sügisel, oli 792 (49.4% poisse ja 50.6% tüdrukuid). Õpilaste keskmine vanus oli 10.00 aastat, SD= .36.

Kuna kõik õpilased ei täitnud longituuduuringus mõlemal aastal emakeeletesti või nende õpetajad küsimustikke, langes osa uuritavaid valimist välja. Alljärgnevalt analüüsisime 478 õpilase tulemusi (37 klassist).

Mõõtevahendid

1. *Õpetamistegevuste küsimustikku* kasutasime, et mõõta õpetajate õpetamistegevuste eelistusi (autor Krista Uibu). Küsimustik sisaldab 21 väidet, mis kirjeldavad erinevaid õpetamistegevusi. Küsimustik baseerub teoorial ja varasemate uurimuste tulemustel (Garrison, 2004; Natvig, Albrektsen, & Qvarnström, 2003; Shuell, 1996). Väited hõlmavad kolme õppimise ja lapse arenguga seotud õpetamistegevuste valdkonda. *Mehaanilise õpetamise skaala* (7 väidet) sisaldab õpetamistegevusi, mis on suunatud õpilaste teadmiste ja oskuste mehaanilisele omandamisele ning meeldejätmisele (nt Lasen õpilastel õppida pähe fakte, definitsioone ja reegleid). *Arusaamise skaala* (9 väidet) sisaldab tegevuste kirjeldusi õpilaste kriitilist mõtlemise, arusaamise ja mõistmise kohta (nt Analüüsin koos õpilastega ülesannete lahenduskäiku ja vastuseid, et nad õpitavast paremini aru saaksid). *Rakendamise skaala* (5 väidet) sisaldab integreerimise ja teadmiste praktilise rakendamise oskuste kirjeldusi (nt Teen koos õpilastega praktilisi ülesandeid, et õpetada neid kasutama omandatud teadmisi).

Palusime õpetajatel hinnata 5-pallisel Likerti skaalal (1 – üldse mitte, 2 – mitte rohkem kui kord kuus, 3 – kaks korda kuus, 4 – üks kord nädalas, 5 – peaaegu iga päev), kui sageli nad kirjeldatud õpetamistegevusi kasutavad. Võttes arvesse väidete tagasihoidlikku arvu, on skaalade sisemine reliaablus aktsepteeritav (Cronbach'i $\alpha = .69, .69, .65$ esimesel ajahetkel;

$\alpha = .60, .67, .62$ teisel ajahetkel, vastavalt Mehaanilise õpetamise, Arusaamise ja Rakendamise kohta). Skaalade keskmisi skooore kasutasime analüüsid.

2. *Õpetajate pedagoogiliste teadmiste enesehinnangu küsimustikku* kasutasime, et selgitada välja õpetajate enesehinnang oma teadmiste (autor Krista Uibu). Palusime õpetajatel hinnata teadmisi lapse arengust ja õpetamisest 4-pallisel skaalal (1 – puudulikud... 5 – väga head) järgmistes valdkondades: lapse füüsiline, kognitiivne, emotsionaalne ja sotsiaalne areng; õpilaste individuaalne eripära, õppimisteooriad, õppekava nõudmised (nt Hinnake oma teadmisi lapse kognitiivsest arengust).

Küsimustiku seitsme väite kohta viisime läbi eksploratiivse faktoranalüüsi (Varimax rotation). Vastavalt teoreetilisele oletusele eristus kaks skaalat. Skaala *Teadmised lapse arengust* (4 väidet) sisaldas õpetaja teadmisi lapse arengu kohta (füüsiline, kognitiivne, emotsionaalne ja sotsiaalne areng). Skaala *Teadmised õpetamisest* (kolm väidet) hõlmas teadmisi, mis on olulised õppimise ja õpetamise kontekstis (õppimisteooriad, õppekava, õpilaste eripära). Algfaktorid kirjeldasid ära 63.4% algtoonuse koguvariatiivsusest – seega võib mudelit pidada heaks. Skaalade sisemine reliaablus oli kõrge (Cronbach'i $\alpha = .88$ ja $.85$, vastavalt *Teadmised lapse arengust* ja *Teadmised õpetamisest*). Mõlema skaala faktorlaadungid on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Õpetaja pedagoogiliste teadmiste küsimustiku faktorlaadungid

No	Väidete kirjeldused	Teadmised lapse arengust	Teadmised õpetamisest
1	Lapse kehaline areng	.86	.23
2	Lapse kognitiivne areng	.69	.32
3	Lapse emotsionaalne areng	.86	.33
4	Lapse sotsiaalne areng	.76	.40
5	Õppimisteooriad	.22	.89
6	Õppekava nõudmised	.40	.82
7	Õpilaste individuaalne eripära	.49	.66
Cronbach's α		.88	.85
Keskmine		2.95	3.19
Standardhälve		.68	.45

Märkus. Tumedalt trükitud: väited vastavas skaalas.

3. *Õpilaste emakeeletesti* kasutasime, et selgitada välja laste emakeeleoskused (autor Krista Uibu). 3. ja 4. klassi emakeeletesti loomisil lähtusime Bloom'i hierarhilisest taksonoomiast, õppekava nõudmistest ja riiklikest tasemetöödest. 3. klassi emakeeletest koosnes 9 osast ja 29 alaülesandest. Selgitamiseks välja õpilaste võimet tekstist aru saada ja infot tõlgendada, koostasime kaks erineva raskusastmega lugemisülesannet. Palusime õpilastel kriipsutada läbi laused, mis teksti järgi ei ole õiged (8 väidet) või ühendada kaks osalause, mis kuuluvad sisult kokku (6 väidet). Kontrollimaks õpilaste põhiteadmisi ja reeglite tundmist, täitsid õpilased kaks õigekirjaharjutust. Ülesandeks oli kirjutada sõna õigesse lahtrisse (8 õiget keelendit) või ühendada näited õige reeglga (4 reeglit). Teadmiste rakendamise ülesandes pidid õpilased otsima tekstist liitsõnu (3 keelendit). Emakeeletesti üldskoori arvutasime õpilaste õigete vastuste põhjal.

Sama kategooria ülesanded ja tööjuhised olid õpilase 4. klassi emakeeletestis (kokku 10 osa ja 37 alaülesannet). Test eeldas erinevate mõtlemisostkuste kasutamist: tekstist arusaamist (kaks taset; vastavalt 8 ja 6 väidet erineva raskusastmega ülesannete jaoks); faktide ja reeglite meespidamist ja meenutamist (kaks ülesannet; vastavalt 5 ja 9 väidet); eelnevalt omandatud teadmiste rakendamist (9 keelendit). 4. klassi emakeeletest lähtus ainekava nõudmistest ja oli

raskustasemelt keerulisem kui 3. klassi test (vt Põhikooli ja gümnaasiumi, 2007). Õpilased täitsid testi 3. ja 4. klassi sügisel.

Andmeanalüüs

Andmetöötles kasutasime nii muutuja- kui ka indiviidikeskseid meetodeid, mis annavad erinevat, kuid teineteist täiendavat informatsiooni. Muutujakeskne lähenemine võimaldab võrrelda omavahel gruppe eeldusel, et valim on homogeenne (Muijs, 2004). Samas võivad individuaalsed erinevused kaduma minna. Indiviidikeskne lähenemine baseerub eeldusel, et kogu valim ei pruugi olla homogeenne, selles võivad leiduda sarnaste indiviidide alagrupid, mille vahel on erinevused; ning kui need eksisteerivad, siis on need võimalik välja selgitada (Bergman, Magnusson, & El-Khoury, 2003).

Esiteks, kasutades statistikapaketti SPSS Statistics, versioon 17.0 tegime rida kirjeldavaid analüüse. Erinevuste väljaselgitamiseks õpetajate õpetamistegevuste ja enesehinnangute vahel oma pedagoogilistele teadmiste ning õpilaste emakeele tulemuste vahel kahel erineval ajahetkel kasutasime ühefaktorilist dispersioonanalüüsi (One-Way ANOVA) ja kovariatsioonanalüüsi (ANCOVA). Tulemuste esitamisel arvestasime variaablite vahelise seose statistilist olulisust ja arvutasime efekti suurused. Osalise efekti suuruse η^2 (edaspidi: η^2) tõlgendamisel kasutati Cohen'i kriteeriume: 0.01 väike efekt; 0.06 keskmine efekt; 0.14 suur efekt (see Cohen, Manion, & Morrison, 2007; Coolican, 2009). Õpetajate õpetamistegevuste, vanuse ja õpetamiskogemuse, samuti õpetajate teadmiste enesehinnangute vaheliste seoste uurimiseks kasutasime Spearman'i korrelatsiooni.

Teiseks, õpetajate võimalike profiilide väljaselgitamiseks kasutasime SLEIPNER 2.1 statistikatarkvara paketti kuuluvat CLUSTER moodulit, Ward'i meetodit (Bergman et al., 2003). Esimese järgu konfiguratsioonide sagedusanalüüsi (CFA, versioon 2000; von Eye) kasutasime selleks, et uurida õpetajate õpetamistegevuste profiilide stabiilsust 3. ja 4. klassis ja selgitada välja tüüpilised õpetamistegevuste profiilid, mis on statistiliselt oluliselt seotud õpilaste emakeele testi tulemustega. Erinevusi profiiligruppide vahel analüüsisime Kruskal-Wallis testiga.

Tulemused

Õpetajate õpetamistegevused ja nende enesehinnangud oma teadmiste

Selgitamaks välja õpetajate õpetamistegevuste kasutamise sagedust ja nende enesehinnanguid oma pedagoogiliste teadmiste, tegime rida kirjeldavaid analüüse. Kogu valimi õpetamistegevuste ja pedagoogiliste teadmiste skaalade keskmised ja standardhälbed kahel ajahetkel (3. ja 4. klassis) on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Skaalade keskmised ja standardhälbed

	3. klass (N=37)		4. klass (N=37)		F	p
	M	SD	M	SD		
<i>I. Õpetamistegevus</i>						
1 Mehaaniline õpetamine	3.20	.57	3.52	.50	16.77	< .001
2 Arusaamine	4.22	.40	4.21	.42	.02	.900
3 Rakendamine	4.26	.55	4.10	.53	3.75	.061
<i>II. Enesehinnang teadmiste</i>						
4 Lapse areng	2.95	.68	2.97	.52	.02	.900
5 Õpetamine	3.19	.45	3.16	.53	.09	.772

Et uurida, milliseid õpetamistegevusi õpetajad eelistavad, viisime läbi kordumõõtmiste dispersioonanalüüsi (repeated measures ANOVA) nii 3. kui ka 4. klassis. Analüüsist selgus, et õpetajad kasutavad teatud tegevusi sagedamini 3. klassis $F(2, 72) = 68.55, p < .001, \eta^2 = .66$; ja teisi tegevusi 4. klassis, $F(2, 72) = 42.78, p < .001, \eta^2 = .54$. Post-hoc analüüs (Bonferroni test) näitas, et õpetajad kasutavad mehaanilist õppimist arendavaid tegevusi palju harvemini ($p < .001$) kui arusaamist ja rakendamist arendavaid tegevusi.

Seejärel uurisime muutusi õpetajate õpetamistegevustes. Selleks viisime läbi ühefaktorilise dispersioonanalüüsi (One-Way ANOVA) (vt Tabel 2). Nagu oletasime, kasutasid klassiõpetajad 4. klassis oluliselt rohkem mehaanilist õppimist arendavaid tegevusi kui 3. klassis, $F(1, 36) = 16.77, p < .001, \eta^2 = .32$. Samas kaldusid õpetajad 3. klassis kasutama rohkem rakendustegevusi kui 4. klassis, $F(1, 36) = 3.75, p = .06, \eta^2 = .09$. Õpilaste arusaamist toetavate õpetamistegevuste kasutamises ei esinenud kahe ajahetke vahel statistiliselt olulist erinevust. Samuti ei olnud olulisi erinevusi õpetajate enesehinnangutes teadmiste lapse arengust või õpetamisest.

Uurisime ka seoseid õpetajate õpetamistegevuste ja nende enesehinnangute vahel oma teadmistele. Kasutades Spearman'i korrelatsiooni, leidsime, et rakendamist arendavad õpetamistegevused korreleerusid 3. klassis oluliselt kõrgemalt õpetajate teadmistega laste arengust ($R = .46, p = .004$) ja õpetamisest ($R = .40, p = .014$). Samuti seostusid 4. klassis mehaanilist õppimist toetavad tegevused oluliselt õpetajate hinnangutega oma teadmistele lapse arengust ($R = .42, p = .009$). Seevastu õpetajate teadmised õpetamisest ei seostunud arusaamist arendavate õpetamistegevustega. Olulised seosed ilmnesid aga mõlemal ajahetkel õpetajate enesehinnangute vahel oma teadmistele lapse arengust ja õpetamisest ($R = .66, p < .001$ and $R = .43, p = .009$, vastavalt 3. klassis ja 4. klassis). Samuti leidsime statistiliselt olulise seose arusaamist ja rakendamist arendavate tegevuste vahel ($R = .56, p < .001$ and $R = .39, p = .016$, vastavalt 4. klassis ja 3. klassis), kuid seoseid õpetamisega seotud teadmiste ja arusaamist arendavate tegevuste vahel ei leidnud.

Võttes aluseks õpetajate vanuse ja õpetamiskogemuse, selgitasime välja erinevused õpetajate õpetamistegevustes ja enesehinnangutes oma teadmistele. Ilmnes vaid üks statistiliselt oluline seos: õpetajate õpetamiskogemus korreleerus õpetamisalaste teadmistega 4. klassis ($R = .34, p < .04$). Kuigi oletasime, et nooremad ja vähem kogunud õpetajad väärtustavad rohkem teadmisi õpetamisest kui vanemad ja kogenumad õpetajad, esines oluline erinevus üksnes õpetajate vanuse ja nende hinnangute vahel oma õpetamisalastele teadmistele. Samas, olulisi seoseid õpetajate vanuse/ õpetamiskogemuse ning nende õpetamistegevuste vahel ei olnud.

Õpetajate õpetamistegevuste profiilid

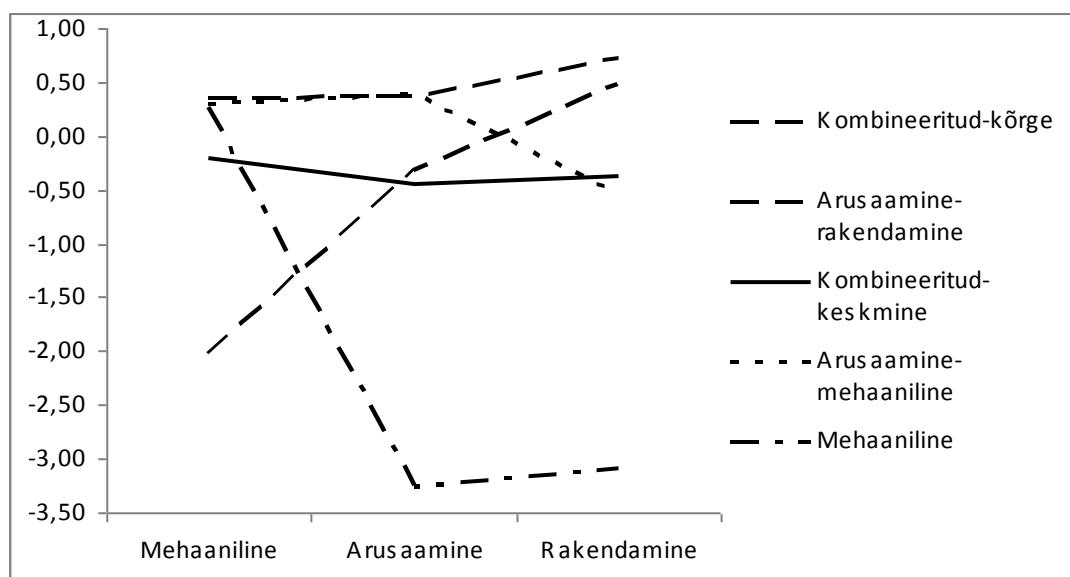
Uuringu järgmiseks eesmärgiks oli välja selgitada õpetajate õpetamistegevuste profiilid ja vaadelda, kuivõrd püsivad on need ajas. Nagu eespool märgitud, esines erinevusi õpetajate õpetamistegevustes grupi keskmise tasandil. Et selgitada välja süstemaatilised erinevused õpetajate õpetamistegevustes ja nende muutumine ajas, kasutasime hoopis indiidikeskset lähenemist. Õpetamistegevuste profiilide võrdlemiseks kahel ajahetkel jaotasime õpetajad klastritesse, kasutades selleks ISOA protseduuri (Bergman et al., 2003), mis koosneb järgmistest analüüsisammudest.

Esiteks, RESIDUE moodulit kasutades määrasime kindlaks erandid. Üks õpetaja, kelle mehaanilise õpetamise skoor oli silmapaistvalt madal, jäi välja järgnevatest analüüsist. Teiseks, tegime uue andmefaili, kus iga õpetaja puhul märkisime eraldi mõõtmistulemused kahel ajahetkel (3. klassis ja 4. klassis), mida käsitlesime erinevate juhtumitena. Näiteks,

Õpetajat A 3. klassis ja Õpetajat A 4. klassis analüüsisime kui Õpetajat 1 ja Õpetajat 2. Seejärel viisime läbi hierarhilise klasteranalüüsi, kasutades Ward'i meetodit.

Vastavalt teoreetilisele käsitlusele, klastrite homogeensusele (vahemikus .45 kuni 1.3) ja ESS näitajale (62.81) pidasime tähenduslikuks 5-klastrilist lahendit. Klastrite interpreteerimise kriteeriumid olid järgmised: kui muutuja standardiseeritud skoor (Z-skoor) on kõrgem kui .50, on vastav näitaja kõrge; kui muutuja standardiseeritud skoor on madalam kui -.50, on see näitaja madal. Võttes aluseks need näitajad, eristusid õpetajate grupid, kelle skoor ühe või mitme õpetamistegevuse puhul oli oluliselt kõrgem või madalam kui teiste gruppide õpetajatel. Nii saime viis õpetajate klastrit (Joonis 1 ja Tabel 3).

Suur osa õpetajatest kuulus klastrisse, mida iseloomustas kõrge rakendamine ning suhteliselt kõrge mehaanilist õppimist ja arusaamist toetavate tegevuste kasutamine mõlemal ajahetkel (*Kombineeritud-kõrge*). Suuruselt järgmist klastrit iseloomustas keskmine mehaanilist õppimist ja arusaamist ning madal rakendamisoskust arendavate tegevuste eelistamine (*Arusaamine-mehaaniline õppimine*). Väikesele grupile õpetajatest oli iseloomulik kõigi kolme õpetamistegevuse kasutamine keskmisel tasemel (*Kombineeritud-keskmine*). Ainult 3. klassis eristus grupp õpetajaid, keda iseloomustas madal mehaaniline õpetamine, keskmine arusaamist ning natuke kõrgem rakendamist toetavate õpetamistegevuste kasutamine (*Arusaamine-rakendamine*). Üks õpetaja eristus kõikidest teistest oma tugeva mehaanilise õppimise eelistusega (*Mehaaniline*). Kasutades Kruskal-Wallis testi, analüüsisime erinevusi gruppide vahel õpetajate vanusest ja õpetamiskogemusest lähtudes. Erinevusi ei ilmnenud.



Joonis 1. Muutujate standardiseeritud skoorid viies profiiligrupis

Järgmisena selgitasime välja muutused õpetajate profiilides. Selleks määrasime kindlaks iga õpetaja klasteri kuuluvuse kahel ajahetkel ja andmed reorganiseerisime nii, et iga õpetaja kaks mõõtmist võtsime arvesse järjestikusest. Nii kuulus iga õpetaja kahte klastrisse (3. klassi klaster ja 4. klassi klaster). Seejärel arvutasime välja iga profiilipaari kombinatsioonid (Tabel 4). Vähem kui pooled õpetajatest (15 õpetajat) rühmitusid teisel mõõtmisel samasse klastrisse kui esimesel mõõtmisel.

Tabel 3. Õpetamistegevuste profiile kirjeldavad statistikud

	N1	N2	Mehaaniline		Arusaamine		Rakendamine	
			<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Kombineeritud-kõrge	17	17	3.55	.40	4.37	.25	4.57	.23
Arusaamine-rakendamine	5	0	2.23	.28	4.09	.27	4.44	.61
Kombineeritud-keskmine	4	4	3.42	.23	4.03	.27	3.90	.39
Arusaamine-mehaaniline	9	14	3.53	.38	4.37	.21	3.89	.24
Mehaaniline	1	1	3.51	.09	2.89	.31	2.50	.14

Märkus. N1 – vastajaid 3. klassis; N2 – vastajaid 4. klassis

Table 4. Profiilikombinatsioonide esinemissagedused 3. ja 4. klassis

4. klass		Kombineerit ud-kõrge	Arusaamine- rakendamine	Kombineerit ud-keskmine	Arusaamine- mehaaniline	Mehaa niline	N2
3. klass							
Kombineeritud-kõrge	9	0	1	7	0	17	
Arusaamine-rakendamine	2	0	2	1	0	5	
Kombineeritud-keskmine	1	0	1	2	0	4	
Arusaamine-mehaaniline	5	0	0	4	0	9	
Mehaaniline	0	0	0	0	1	1	
N1	17	0	4	14	1	36	

Märkus. N1 – vastajaid 3. klassis; N2 – vastajaid 4. klassis

Leidmaks tüüpilisi erinevusi erinevate klastite õpetajate jaotuses, viisime läbi konifiguratsioonide sagedusanalüüsi (CFA). Konifiguratsioonide sagedusanalüüs võimaldab leida tüüpilisemaid ja harvem esinevaid lahendusi: tüüpilisemaid (*tüüp*) ja vähem tüüpilisi (*antitüüp*) arenguid. Tüüp viitab profiilipaarile kahel ajahetkel, mille vaadeldud sagedus on oluliselt suurem kui juhuslik. Antitüüp osutab paarile, mille vaadeldav sagedus on oluliselt väiksem kui juhuslikult oodatud sagedus. Esimest liiki CFA binominaalne test (von Eye, 1990) ei eristanud õpetajate klastri kuuluvuses 3. ja 4. klassis ühtegi tüüpi, st erinevate profiilide kombinatsioonid kahel ajahetkel esinesid juhusliku sagedusega. Seega, klassiõpetajate valimi puhul ei ilmnenu ühtegi süstemaatilist muutust õpetajate õpetamistegevuste profiilides.

Seosed õpetajate õpetamistegevuste profiilide ja enesehinnangute vahel teadmistele

Selgitamaks, kas erineva profiiliga õpetajate hinnangutes oma pedagoogilistele teadmistele on erinevused, viisime läbi Kruskal-Wallis testi eraldi mõlema teadmiste skaala kohta. Selleks kasutasime klastrit (3. klass ja 4. klass) kui grupeerivat tunnust ning Teadmisi lapse arengust ja Teadmisi õpetamisest 3. klassis ja 4. klassis kui testitavat tunnust. Kuna klastrisse, mida iseloomustas tugev mehaanilist õppimist toetavate tegevuste eelistamine, kuulus vaid üks õpetaja, eemaldasime selle klastri järgnevatest analüüsides. Tulemused on esitatud allpool.

Tabel 5. Erinevate klastrite õpetajate enesehinnangud oma teadmiste

	N1		Teadmise lapse arengust		Teadmised õpetamisest	
			3. klass	4. klass	3. klass	4. klass
			<i>Keskmine järk</i>	<i>Keskmine järk</i>	<i>Keskmine järk</i>	<i>Keskmine järk</i>
Kombineeritud-kõrge	17	17	20.97	17.53	19.62	18.68
Arusaamine-rakendamine	5	0	28.50		22.30	
Kombineeritud-keskmise	4	4	8.50	6.88	14.75	12.38
Arusaamine-mehaaniline	9	14	16.33	21.75	14.00	18.79

Märkus. N1 – vastajaid 3. klassis; N2 – vastajaid 4. klassis

4. klassis ilmnis erinevat tüüpi õpetajate enesehinnangutes teadmiste lapse arengust statistiliselt oluline erinevus, $\chi^2 = 6.83$, $p = 0.03$. Nii hindasid 4. klassi õpetajad, kes kuulusid klastrisse *Kombineeritud-keskmise*, oma teadmisi madalamalt. Vastupidiselt meie oletusele ei ilmnunud aga erinevusi õpetajate hinnangutes oma teadmiste õpetamisest.

Õpilaste emakeele tulemused ja nende seosed õpetajate õpetamistegevustega

Eeldasime, et erineva profiiliga õpetajate õpilased erinevad emakeele testi tulemuste poolest. Kovariatsioonanalüüsis kasutasime õpetaja 4. klassi kastrit kui grupeerivat tunnust, õpilaste 3. klassi emakeele testi tulemust kui kovariaati ja 4. klassi testi tulemust kui sõltuvat muutujat. Eesmärgiks oli välja selgitada erinevused erineva õpetamisprofiiliga õpetajate õpilaste tulemustes. Selgus, et mõlemad, nii õpilase 3. klassi testi tulemus, $F(1, 467) = 146.45$, $p < .001$, $\eta^2 = .24$, kui ka õpetaja klaster 4. klassis $F(2, 467) = 32.36$, $p < .001$, $\eta^2 = .12$ avaldasid mõju õpilaste emakeele testi tulemustele 4. klassis. Nii oli õpilaste tulemus madalaim Kombineeritud-keskmise profiiliga õpetajate klassides ja kõrgeim Kombineeritud-kõrge ja Arusaamine-mehaanilise profiiliga õpetajate klassides. Post-hoc analüüs Bonferroni testiga näitas, et nende õpilaste tulemused, keda õpetasid Kombineeritud-keskmisesse klastrisse kuuluvad õpetajad, oli statistiliselt oluliselt madalam kui teiste klastrite õpetajate klassides (st profiil Kombineeritud-kõrge ja Arusaamine-mehaaniline).

Et saada üksikasjalikumalt pilti seostest õpetajate profiili ja õpilaste emakeele teadmiste vahel, kasutasime esimese järgu CFA-d binominaalset testi nelja variaabli puhul – õpetaja profiil 3. klassis, profiil 4. klassis, õpilase emakeele testi tulemus 3. klassis ja õpilase tulemus 4. klassis. Õpilaste testi tulemused standardiseerisime ja kategoriseerisime kolmeks: Z-skoor ≥ 1 on kõrge tulemus, Z-skoor ≤ -1 on madal tulemus, Z-skoor vahemikus 1 kuni -1 on keskmine tulemus. Eristus kolm tüüpi, st vaadeldud kombinatsioonide sagedus oli oluliselt suurem kui juhuslikult oodatud sagedus ($\chi^2 = 764.36$, $df = 98$, $p < .001$; CFA mooduli järgi). Detailne ülevaade tulemustest on esitatud tabelis 6.

CFA näitas, et õpetajate puhul, kes liikusid klastrist Arusaamine-rakendamine klastrisse Kombineeritud-keskmise, esines oluliselt rohkem õpilasi, kui juhuslikult eeldati, kelle tulemused olid ühtlaselt madalad ($n = 7$) või muutusid keskmisest madalaks ($n = 9$). Stabiilselt madala tulemusega õpilased ($n = 4$) olid samuti tüüpilised nende õpetajate puhul, keda

Tabel 6. Vaadeldud ja oodatud sagedus õpetajate profiilide stabiilsuses ja õpilaste emakeele tulemuste konfiguratsioonides

Õrnatatsioon	Õpilaste tulemused		Madal-madal		Madal-keskmine		Madal-kõrge		Keskmine-madal		Keskmine-keskmine		Keskmine-kõrge		Keskmine-madal		Kõrge-keskmine		Kõrge-kõrge	
	fo	fe	fo	fe	fo	fe	fo	fe	fo	fe	fo	fe	fo	fe	fo	fe	fo	fe	fo	fe
Stabiilne kombineeritud-kõrge	8	3.22	12	13.76	0	2.20	5	14.56	68	62.29	14	9.95	1	2.16	12	9.23	0	1.48		
Kombineeritud-kõrgelt Kombueeritud-madalale	0	.62	0	2.65	0	.42	0	2.81	2	12.01	0	1.92	0	.42	0	1.78	0	.28		
Kombineeritud-kõrgelt Arusaamine-mehaanilisele	6	2.96	8	12.65	0	2.02	5	13.38	82	57.26	15	9.15	0	1.98	8	8.49	5	1.36		
Arusaamine-rakendamisel Kombineeritud-kõrgele	4	.79	4	3.40	0	.54	3	3.60	10	15.39	1	2.46	0	.53	1	2.28	2	.36		
Arusaamine-rakendamisel Kombineeritud - keskmisele	7	.15	1	.66	0	.11	9	.69	8	2.97	0	.47	0	.10	0	.44	0	.07		
Arusaamine-rakendamisel Arusaamine-mehaanilisele	0	.73	0	3.13	0	.50	0	3.31	4	14.14	4	2.26	0	.49	4	2.10	0	.34		
Kombineeritud - keskmiselt	2	.55	0	2.36	0	.38	2	2.49	9	10.67	1	1.71	0	.37	0	1.58	0	.25		
Kombineeritud-kõrgele Stabiilne kombineeritud - keskmine	4	.11	2	.46	0	.07	4	.48	5	2.06	0	.33	0	.07	1	.31	0	.05		
Kombineeritud - keskmiselt Arusaamine-mehaanilisele	0	.51	0	2.17	0	.35	1	2.29	9	9.81	1	1.57	0	.34	2	1.45	0	.23		
Arusaamine-mehaaniliselt Kombineeritud-kõrgele	5	1.47	7	6.31	1	1.01	8	6.67	34	28.54	1	4.56	1	.99	6	4.23	1	.68		
Arusaamine-mehaaniliselt Kombineeritud - keskmisele	0	.28	0	1.22	0	.19	0	1.29	0	5.50	0	.88	0	.19	0	.82	0	.13		
Stabiilne arusaamine-mehaaniline	1	1.35	3	5.80	1	.93	3	6.13	31	26.34	5	4.19	0	.91	5	3.89	2	.62		
Number of students	37		37		2		40		262		42		2		39		10			

Note: fo – vaadeldud sagedus, fe – juhuslikut oodatud sagedus ; Usaldusväärsed erinevused rasvaselt trükitud p <.00001.

iseloomustas stabiilne Kombineeritud-keskmise profiil. Seega, erineva profiiliga õpetajate õpilased erinesid oma emakeeletesti tulemuste poolest. Nende õpetajate puhul, kelle õpilased saavutasid emakeeletestis kõrgemaid tulemusi, ei ilmnunud ühtegi tüüpilist stabiilset ega muutuvat õpetamistegevuste profiili.

Arutelu

Uuring selgitas välja Eesti klassiõpetajate õpetamistegevused, nende muutumise ajas ning seosed õpetajate enesehinnanguga pedagoogilistele teadmistele ja õpilaste emakeele tulemustega. Kasutades variaabli- ja indiviidikeskset lähenemist, uurisime erinevusi nii grupitasandil ja ka erineva profiiliga õpetajate vahel. Samuti vaatlesime muutusi õpetajate õpetamistegevuste profiilides ja seoseid õpilaste emakeele tulemustega. Nii selgus, et madalamate tulemustega õpilased õppisid Kombineeritud-keskmise profiiliga õpetajate klassis ja kõrgemate tulemustega Kombineeritud-kõrge ja Arusaamise-mehaanilise profiiliga õpetajate klassis.

Esiteks, uurisime õpetajate õpetamistegevuste kasutamise sagedust 3. ja 4. klassis. Nagu eeldasime, kasutasid õpetajad harvem neid tegevusi, mis toetavad õpilaste mehaaniliselt õppimist. See viitab progressiivsete õpetamistegevuste (vt Bryant et al., 1994; Schuh, 2003; Shuell, 1996; Stipek, 2004) kasutamisele Eesti algkoolis. Need on tegevused, mis keskenduvad arusaamisele ja rakendamisele. Vähem kasutasid õpetajad tegevusi, mis nõuavad õpilaselt meeldejätmist ja meenutamist. Käesoleva uuringu tulemused erinevad Kikase jt (2009) tulemustest, kes uurisid Eesti klassiõpetajate matemaatika õpetamist. Sellest uuringust selgus, et matemaatika õpetamisel kasutasid õpetajad rohkem traditsioonilisi meetodeid, mis on seotud mehaanilise õppimisega.

Teiseks, uurisime klassiõpetajate õpetamistegevuste muutumist ajas. Eesti haridussüsteemi prioriteediks on õpilaste akadeemilise edukuse ja kognitiivse arengu väärtustamine. Õppekava on tihe ja eeldab õpilaselt laialdaste teadmiste omandamist (Estonian National Development, 2005; Põhikooli ja gümnaasiumi, 2007). Seepärast oletasime, et Eesti klassiõpetajad kasutavad mehaanilist õppimist toetavaid tegevusi rohkem 4. klassis kui 3. klassis. Kuigi selgus, et õpetajad kasutavad mehaanilist õppimist vähem kui teisi õpetamistegevusi, suurenes mehaaniliste tegevuste osakaal 4. klassis ja vähenes rakendustegevuste kasutamine. Siit võib järeldada, et õpetajate õpetamistegevuste eelistused muutuvad kooskõlas õppekavaga. Samas, kuna õpetajad kasutasid arusaamist ja rakendamist sagedamini kui mehaanilist õppimist toetavaid tegevusi, võivad nende valikud olla relevantsemad ja toetada nii õpilaste erinevate oskuste arengut kui ka akadeemilist õppimist. Kuna õpilaste kõrgema taseme mõtlemisoskused –võrrelda, analüüsida ja põhjendada – arenevad järk-järgult, on oluline, et õpetajad keskenduksid just arusaamisele ja teadmiste rakendamisele (Bloom, 1971; Cremin et al., 2006).

Kolmandaks, leidsime seosed õpetajate õpetamistegevuste ja nende hinnangute vahel oma pedagoogilistele teadmistele. Oletasime, et õpetajad, kes hindavad kõrgemalt teadmisi õpilase arengust, kasutavad rohkem rakendustegevusi, mis sobivad kasutamiseks põhikooli 3.-4. klassis. Tegelikult leidsime, kui õpetajate teadmised lapse arengust seostusid positiivselt rakendustegevustega 3. klassis, siis 4. klassis korreleerusid need hoopis mehaanilist õppimist toetavate tegevustega. Kuna põhikooli II kooliastme aineõpetus eeldab õpilaselt faktide ja definitsioonide omandamist ning see on raske (Cain & Oakill, 2007; Siegler, 2005), võivad õpetajad asendada aeganõudvad rakendamisülesanded lihtsamate meenutamist ja kordamist

nõudvate tegevustega. Õpetajad tunnevad kohustust ja vastutust täita riikliku õppekava eesmärgid ja saavutada head tulemused õpilaste ainetestides. Seepärast keskenduvad nad rohkem drillivatele tegevustele – kuigi ise teavad, mis toetab kõige paremini lapse igakülgselt arengut.

Me eeldasime, et õpetajad, kes hindavad kõrgemalt oma teadmisi õpetamisest (nt õppimisteooriatest, õppekava nõudmistest), kasutavad rohkem arusaamisele suunatud tegevusi. Eelkõige seetõttu, et neil on olemas teadmised, kuidas toetada õpilaste kõrgema astme mõtlemisioskusi. Ometi selgus, et õpetajate õpetamisalaste teadmiste ja arusaamist arendavate õpetamistegevuste vahel puudub seos. Leidsime, et paremad teadmised teooriatest ja õppeprotsessidest ei garanteeri õpetajate suuremat keskendumist õpilaste mõtlemisioskustele (Parker, 2004). Arusaamist arendavate tegevuste kasutamine nõuab laialdasi teadmisi: kuidas kohandada õppimistegevusi õpilaste oskustele, milliseid meetodeid ja õpetamistegevusi kasutada jne (Knight & Waxman, 1991; Kõning, Brand-Gruwel, & van Merriënboer, 2005). Samuti ei ole õpetajate käitumine seotud üksnes nende teadmistega, vaid on mõjutatud erinevatest faktoritest: õpetajate uskumustest ja suhtumisest, koolitusest ja õpetamiskogemusest (Guskey, 2002; Lam & Kember, 2006; Schepens et al., 2007).

Uuringust ilmnis veel, et õpetajad, kes hindasid kõrgemalt teadmisi õpetamisest, pidasid paremaks ka teadmisi õpilase arengust. Õpetajate hinnangud oma teadmistele nii lapse arengust kui ka õpetamisest seostusid ka erinevate rakendustegevuste kasutamisega. Seega, uuringu tulemused kinnitasid meie oletust ning varasemate uuringute tulemusi (Gee et al., 1996; Dembo & Gibson, 1985; Kyriacides et al., 2002): õpetajate enesekindlus oma teadmistes seostub valmisolekuga kasutada keerukamaid õpetamistegevusi – probleemide uurimist ja lahendamist, uute ideed genereerimist jne. Ehk teisisõnu, õpetaja enesehinnang ja enesekindlus mõjutavad tema käitumist.

Neljandaks, analüüsisime erinevusi õpetajate õpetamistegevustes ja hinnangutes oma teadmistele, lähtudes õpetajate vanusest ja kogemusest. Leidsime, et kogenumad õpetajad hindavad teadmisi õpetamisest kõrgemalt kui vähem kogunud õpetajad. Olime eeldanud vastupidist: olulised muutused Eesti klassiõpetajate ettevalmituses (psühholoogiakursuste suur osa õppekavades, noore õpetaja kutseaasta programm jne) peaksid suurendama nooremate ja vähem kogunud õpetajate enesekindlust kasutada õpetamistegevusi, mis on suunatud eelkõige õpilaste arusaamise arendamisele. Ometi selgus, et suurem enesekindlus iseloomustab just kogenumaid õpetajaid. Nooremate ja vähem kogunud õpetajate teoreetilised teadmised võivad olla küll head, kuid oskus neid teadmisi praktikas rakendada on vähene (Calderhead, 1996). Need õpetajad võivad tunda ebakindlust mitmete õppeprotsessis tekkivate probleemide lahendamisel: distsipliini saavutamisel ja hoidmisel, õppeprotsessi korraldamisel, õpilaste ea- ja võimetekohasel õpetamisel (Shoham, Penso, & Shiloah, 2003). Niisiis, õpetajate vanus ei seostunud nende enesehinnanguga oma pedagoogilistele teadmistele ja õpetamiskogemusele õpetajate teadmistega lapse arengust. Erinevalt varasematest uurimustest (Schepens et al., 2007; Taimalu & Õim, 2005) ei leitud ka olulisi seoseid õpetajate vanuse või kogemuse ja klassiruumis kasutatavate õpetamistegevuste vahel. Põhjuseks võib olla asjaolu, et õpetamiskogemusel on suurem mõju õpetajate enesekindlusele oma teadmistes, kuid see ei seostu oluliselt teatud kindlate õpetamistegevuste eelistustega. Õpetajate käitumine klassiruumis on üsna stabiilne, kuna see on mõjutatud nendest õppimiskäsitlustest ja uskumustest, mis on omandatud oma kooliajal (Lam & Kember, 2006; vt ka Guskey, 2002).

Viiendaks, analüüsid õpetajate õpetamistegevuste profiile, ootasime mustreid, mida iseloomustab mehaanilise õppimise, arusaamise ja rakendamise orientatsioon või nende orientatsioonide kombinatsioonid. Andmeanalüüs eristas viis erinevat profiiligrupi. Ilmnes, et kõige suuremat rühma õpetajaid iseloomustas suhteliselt kõrge kõikide õpetamistegevuste kasutamine. Need õpetajad väärtustasid õpilaste arusaamist ja tõlgendamise oskust, reeglite omandamist ja akadeemiliste õpingute sidumist igapäevase eluga. Et õpilased saavutaksid need oskused, peavad õpetajad kasutama arusaamist ja mehaanilist õppimist soodustavaid tegevusi. Kuna faktiteadmiste ja erinevate osaoskuste omandamine algkoolis on samavõrd oluline kui oskus neid rakendada, peavad õpetajad kasutama erinevaid õpetamistegevusi (Bracken & Fischel, 2006; Bryant et al., 1994; Perry et al., 2007).

Teine grupp õpetajaid väärtustas mõistmist ja mehaanilist õppimist toetavaid tegevusi keskmisel tasemel, kuid rakendustegevuste kasutamine oli nende puhul madal. Need õpetajad olid suunatud pigem õpitulemustele ning pöörasid vähem tähelepanu õpilaste oskustele teadmisi rakendada. Eristus ka kaks väiksemat profiiligrupi: õpetajad, kes väärtustasid keskmiselt kõiki õpetamistegevusi, ja õpetajad, kelle poolehoid arusaamist ja rakendamist toetavatele tegevustele oli keskmine ning mehaanilisele õppimisele madal. Viimati nimetatud kombinatsioon ilmnes üksnes 3. klassis. Indiividikeskne analüüs näitas ka klassiõpetajate madalat poolehoidu rakendamist ja mõistmist arendavatele tegevustele 4. klassis. Kuna rakendamine ja õpitud materjali aktiivne kasutamine on aeganõudev protsess ning õpetajad tunnevad vastutust kindlustada õpilaste head tulemused kontrolltöodes ja tasemetestides, asendavad nad rakendustegevused mehaanilist õppimist toetavate tegevustega, st drillimisega. Tendentsi, et õpetajad kalduvad ajanappuses kasutama pigem mehaanilist õppimist, harjutamist ja meespidamist arendavaid tegevusi õpilaste paremate õpitulemuste saavutamiseks, on täheldanud mitmed uurijad (Cremin et al., 2006; O'Sullivan, 2006). Üks õpetaja, keda iseloomustas erakordselt tugev mehaaniline orientatsioon nii 3. kui ka 4. klassis, ei erinenud ülejäänud valimist ei oma vanuse ega ka õpetamiskogemuse poolest.

Kuigi ootasime erineva profiiliga õpetajate puhul suuremaid muutusi nende õpetamistegevustes kui kogu valimi puhul, liigitus 15 õpetajat 37-st samasse profiiligrupi mõlemal aastal. Teiste õpetajate puhul olid erinevad kombinatsioonid profiilides juhuslikud, ühtegi tüüpilist muutust õpetajate õpetamistegevustes ei ilmnenud. See, et suur hulk õpetajaid rühmitus kahel järjestikusel aastal samasse klastrisse, kinnitab varasemate uurimuste tulemusi (Guskey, 2002; Richardson, 2003). Õpetajad võivad olla mõjutatud pigem õppekava nõudmistest ning ühiskonnas domineerivatest arusaamadest ja uskumustest hea õpetamise kohta, kui õpilaste arengulistest iseärasustest ja individuaalsetest vajadustest.

Kuuendaks, võrdlesime õpetajate profiiligruppe nende pedagoogiliste teadmiste alusel. Erineva profiiliga õpetajate hinnang oma teadmiste erines 4. klassis. Nii hindasid teadmisi lapse arengust oluliselt madalamalt õpetajad, kes kasutasid kõiki õpetamistegevusi keskmisel tasemel. Meie oletus, et erineva profiiliga õpetajad erinevad oma pedagoogiliste teadmiste poolest, leidis osaliselt kinnitust. Kuna õpilaste kõrgema taseme mõtlemisoskuste arendamine muutub olulisemaks just põhikooli II kooliastmes, vajavad õpetajad selleks laialdasi teadmisi lapse arengulistest protsessidest. Enesekindluse puudumine oma teadmistes võib olla peamine põhjus, miks need õpetajad kasutasid kõiki õpetamistegevusi keskmisel tasemel. Kuna neil puudus teatud kindlate õpetamistegevuste eelistus, kasutasid nad kõiki tegevusi võrdselt. Ometi eeldab erinevate keeleoskuste arendamine teatud kindlat tüüpi tegevuste rakendamist (den Brok et al., 2004; Siegler, 2005; ten Dam & Volman, 2004).

Õpetajad ei tohiks õpetamisel lähtuda klassi keskmisest tasemest, vaid peaksid arvestama õpilaste individuaalset arengut ja eripära.

Me analüüsisime ka erineva profiiliga õpetajate õpilaste emakeele testi tulemusi. Selgus, et kõrgemaid tulemusi saavutasid õpilased, kelle õpetajad väärtustasid kõikide õpetamistegevuste intensiivset kasutamist või kinnitasid oma poolehoidu mehaanilist ja rakendamist toetavatele tegevustele. Kuna keele sõnavara, õigekirjareeglite ja süntaktiliste konstruktsioonide omandamine on vajalik nii kirjutamisoskuse kui ka tekstidest arusaamise jaoks (Bracken & Fischel, 2006; Cain & Oakhill, 2007), nõuab see lapselt tähelepanu, meeldejätmist ja harjutamist (Siegler, 2005). Et õpilased omandaksid erinevad keelelised osaoskused ja laialdased teadmised keele struktuurist, peaksid õpetajad kasutama erinevaid õpetamistegevusi ja meetodeid. Need õpetajad püüavad kasutada relevantseid tegevusi õpilaste erinevate keeleoskuste arendamiseks.

Madalaimad tulemused avaldusid õpilastel, kelle õpetajad rakendasid kõiki õpetamistegevusi keskmisel tasemel. Nende õpetajate hinnangud oma teadmiste lapse arengust olid ka kõige madalamad 4. klassis. Põhjus, miks õpetajad ühtegi õpetamistegevust ei eelista, võib peituda selles, et nad ei teadvusta, millised tegevused kindlustavad keeleõppes paremaid tulemusi ning mida tuleks kasutada erinevate keeleliste osaoskuste arendamiseks. Kuna meie valimist jäi välja õpetaja, kes eelistas peamiselt mehaanilist õppimist arendavaid tegevusi, võiks tulevikus võtta vaatluse alla just sellised õpetajad, kes eelistavad keeleõppes mehaanilist õppimist toetavaid tegevusi. Harjutamisel, päheõppimisel ja kordamisel on keeleoskuste arendamisel kindel koht.

Lisaks üldiste tendentside väljaselgitamisele kasutasime oma uuringus indiviidikeskset lähenemist – et saada detailsem ülevaade õpetajate profiilidest ja nende õpilaste emakeele testi tulemustest. Konfiguratsioonide sagedusanalüüs eristas õpilaste grupid, kes saavutasid madalad tulemused mõlemas klassis või kelle keskmised tulemused 3. klassis muutusid 4. klassis madalaks. Neid õpilasi, kelle 4. klassi tulemus oli madal või 3. klassi tulemus oli madal või keskmine, õppis oluliselt rohkem kui juhuslikult oodatud nende õpetajate klassides, keda iseloomustas Arusaamise-rakendamise profiili muutus Kombineeritud-keskmiseks profiiliks. Samuti oli stabiilse Kombineeritud-keskmise profiiliga õpetajate klassides rohkem õpilasi, kelle tulemus oli mõlemal aastal madal. Ka kovariatsioonanalüüs (ANCOVA) kogu valimi kohta näitas, et nende õpetajate klassides, keda iseloomustas Kombineeritud-keskmise profiil, said õpilased madalamaid emakeele testi tulemusi. Konfiguratsioonide sagedusanalüüs aga kinnitas, et mitte kõik õpetajad ei kasutanud kõiki õpetamistegevusi stabiilselt keskmisel tasemel. Osa neist väärtustas 3. klassis arusaamist ja rakendamist arendavaid tegevusi, kuid mitte mehaanilist õppimist. On selge, kui Arusaamise-rakendamise profiiliga õpetajad ei kasutanud mehaanilist õppimist 3. klassis ja tegid seda alles 4. klassis, siis polnud õpilased harjunud drilli ja harjutamisega ning nende emakeele testi tulemused halvenesid. Grammatikareeglite ja definitsioonide suurem osakaal II kooliastme keeleõppes nõuab õpilastelt tähelepanu, meelespidamist ja meenutamist (Cremin et al., 2006; O'Sullivan, 2006). Kui need on õpilaste jaoks võõrad tegevused, ei saavuta nad kirjutamises, grammatikareeglite ja sõnavara omandamises häid tulemusi. Niisiis, mõtestatud harjutamine ja reeglite meenutamine on olulised tegevused keeleoskuste omandamisel ja arendamisel ka I kooliastmes (Cremin et al., 2006; Perry et al., 2007; Stipek, 2004).

Veel üks kombinatsioon õpetajate tegevustes seostus õpilaste stabiilselt madalate emakeele testi tulemustega. Nimelt, madalad tulemused olid iseloomulikud neile õpilastele,

kelle õpetajad kuulusid stabiilsesse Kombineeritud-keskmisesse profiiligrupi. Seega, võime kinnitada: kui õpetaja õpetamistegevused ei muutu, on suure tõenäosus, et ka nende õpilaste emakeele oskused ei muutu. Kooskõlas laste kognitiivse (sh keelelise) arenguga peaksid muutuma ka õpetajate õpetamistegevused.

Meie uuringul olid mõned piirangud. Esiteks, õpetajate õpetamistegevuste eelistuste ja nende pedagoogiliste teadmiste väljaselgitamiseks kasutasime küsimustikke. Seetõttu võisid õpetajad lähtuda vastamisel oma uskumustest, mitte õpetamistegevuste tegelikust kasutamisest. See võis avaldada mõju tulemustele. Et selgitada välja, milliseid õpetamistegevusi kasutavad õpetajad realselt õpilaste keeleoskuste arendamiseks, tuleks kasutada õpetajate vaatlust. Teiseks, õpetajate arv lõppvalimis ja eriti profiiligruppides oli suhteliselt väike. Seepärast tuleks uurida suuremat valimit – nii õpetajaid kui ka õpilasi. Kolmandaks, üheaastane ajavahe on liiga lühike periood, et teha kaugeleulatuvaid järeldusi õpetamistegevuste muutumise või stabiilsuse kohta. Õpetajaid peaks jälgima pikema ajaperioodi jooksul.

Järeldused

Uurinud klassiõpetajate õpetamistegevusi ja nende muutuse mõju õpilaste emakeele tulemustele, selgus, et erineva profiiliga õpetajate õpilased erinevad oma emakeeletesti tulemuste poolest. Kuna keelereeglite, definitsioonide ja grammatiliste konstruktsioonide omandamine on sama oluline kui oskus neid rakendada, peaksid õpetajad kasutama keeleõppes erinevaid õpetamistegevusi. See nõuab õpetajalt laialdasi teadmisi õpetamisest ja lapse arengust. Enesekindlus oma teadmistes võib kasvada koos kogemusega ja seostuda valmisolekuga kasutada keerulisemaid tegevusi. See omakorda avaldab mõju õpilaste emakeeleoskusele.

Meie uuringus saavutasid kõrgemaid tulemusi õpilased, kelle õpetajad kasutasid intensiivselt kõiki õpetamistegevusi või eelistasid mehaanilist õppimist ja arusaamist arendavaid tegevusi. Õpetajad, keda iseloomustas kõikide tegevuste kõrge kasutamise tase, valisid sobivaimad tegevused õpilaste erinevate keeleoskuste arendamiseks. Need õpetajad, kes kombineerisid mehaanilist õppimist ja arusaamist toetavaid tegevusi, arendasid nii õpilaste õigekeeleoskust kui ka tekstist arusaamist. Seevastu nendes klassides, kus kasutati kõiki tegevusi keskmisel tasemel, olid õpilaste emakeeletesti tulemused kõige madalamad. Kui õpetajad ei teadvusta, milliseid tegevused annavad parimaid tulemusi erinevate keeleoskuste arendamisel, jäävad õpilaste oskused välja arendamata. Erinevate õpetamistegevuste kasutamine erinevatel tasanditel ja nende tegevuste muutmine kooskõlas õpilaste kognitiivse arenguga peaksid olema valiku kriteeriumiks.

Analüüsinud klassiõpetajate õpetamistegevuste muutust ajas, võib öelda, et nende kasutamine on üsna stabiilne. See seostub ka õpilaste emakeele tulemustega. Kui õpetajat iseloomustab stabiilne Kombineeritud-keskmine profiil, siis on ka õpilaste tulemused madalad. Ehk teisisõnu, kui õpetaja õpetamise profiil ja õpetamistegevused jäävad muutumatuks, ei arene õpilaste keeleteadmised ega -oskused. Õpilaste keeleoskuste arendamine nõuab õpetajalt teadlikku õpetamistegevuste valikut ja muutmist.

Kasutatud kirjandus

- Bergman, L. R., Magnusson, D., & El Khouri, B. M. (2003). *Studying Individual Development in an Interindividual Context*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bloom, B. S. (1971). Mastery Learning. In J. H. Block (Ed.), *Mastery Learning: Theory and Practice* (pp. 47-63). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bracken, S. S., & Fischel, J. E. (2006). Assessment of Preschool Classroom Practices: Application of Q-sort Methodology. *Early Childhood Research Quarterly*, 21, 417-430.
- Burchinal, M. R., Peisner-Feinberg, E., Bryant, D. M., & Clifford, R. (2000). Children's Social and Cognitive Development and Child-Care Quality: Testing for Differential Associations Related to Poverty, Gender, or Ethnicity. *Applied Developmental Science*, 4(3), 149-165.
- Bryant, D. M., Burchinal, M. R., Lau, L. B., & Sparling, J. (1994). Family and Classroom Correlates of Head Start Children's Developmental Outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*, 9(3-4), 289-309.
- Cain, K., & Oakhill, J. (2007). Reading Comprehension Difficulties: Correlates, Causes, and Consequences. In K. Cain, & J. Oakhill (Eds.), *Children's Comprehension Problems in Oral and Written Language: A Cognitive Perspective* (pp. 41-76). New York, London: The Guilford Press.
- Calderhead, J. (1996). Teachers: Beliefs and Knowledge. In Berliner, D. C. & Calfee, R. C. (Eds.), *Handbook of Educational Psychology* (pp. 709-725). New York: Macmillan.
- Cremin, T., Burnard, P., & Craft. A. (2006). Pedagogy and Possibility Thinking in the Early Years. *Thinking Skills and Creativity*, 1, 108-109.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6th ed., pp. 520 – 525). London, New York: Routledge.
- Coolican, H. (2009). *Research Methods and Statistics in Psychology* (5th ed., pp. 385 – 396). London: Hodder Education.
- Dean, J. (1991). *Organizing Learning in the Primary School Classroom*. 2nd Edition. London: RoutledgeFalmer.
- Dembo, M., & Gibson, S. (1985). Teachers' Sense of Efficacy: An Important Factor in School Improvement. *Elementary School Journal*, 86(2), 173-184.
- den Brok, P., Bergen, T., Stahl, R. J., & Brekelmans, M. (2004). Students' Perceptions of Teacher Control Behaviours. *Learning and Instruction*, 14, 425-443.
- Estonian National Development Plan for the Implementation of the EU Structural Funds SPD 2004-2006 Programme Complement*. (2005). Retrieved January 28, 2009, from <http://www.struktuurifondid.ee/index.php?id=1238>
- Garrison, W. M. (2004). Profiles of Classroom Practices in U.S. Public Schools. *School Effectiveness and School Improvement*, 15(3-4), 377-406.
- Gee, C. J., Boberg, W. S., & Gabel, D. L. (1996). Preservice Elementary Teachers: Their Science Content Knowledge, Pedagogical Knowledge, and Pedagogical Content Knowledge. The Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, St. Louis, MO, April 2, 1996.
- Guskey, T. R. (2002). Professional Development and Teacher Change. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3/4), 381-391.
- Harris, A. (1998). Effective Teaching: a Review of the Literature. *School Leadership and Management*, 18(2), 169-183.
- Hollingsworth, P. M., & Hoover, K. H. (1991). *Elementary Teaching Methods*. 4th Edition. Boston: Allyn & Bacon.
- Jarvis, P. (2002). Teaching Styles and Teaching Methods. In P. Jarvis (Ed.). *The Theory and Practice of Teaching* (pp. 22 – 38). London: Kogan Page.
- Joram, E. (2007). Clashing epistemologies: Aspiring teachers', practicing teachers', and professors' beliefs about knowledge and research in education. *Teaching and Teacher Education*, 23, 123-135.
- Kikas, E., Peets, K., Palu, A., & Afanasjev, J. (2009). The Role of Individual and Contextual Factors in the Development of Math Skills. *Educational Psychology*, 29(5), 541-560.
- Kyriacides, L., Campbell, R. J., & Christofidou, E. (2002). Generating Criteria for Measuring Teacher Effectiveness through a Self-Evaluation Approach: A Complementary Way of Measuring Teacher Effectiveness. *School Effectiveness and School Improvement*, 13(3), 291-325.
- Knight, S. L., & Waxman, H. C. (1991). Students' Cognition and Classroom Instruction. In H. C. Waxman & H. J. Walberg (Eds.), *Effective Teaching: Current Research*. Berkeley: MrCutrhan Publishing Corporation.

- Könings, K. D., Brand-Gruwel, S., & van Merriënboer, J. J. G. (2005). Towards more Powerful Learning Environments through Combining the Perspective of Designers, Teachers, and Students. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 645-660.
- Lam, B.-H., & Kember, D. (2006). The Relationship between Conceptions of Teaching and Approaches to Teaching. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 12(6), 693-713.
- Love, A., & Kruger, A. C. (2005). Teacher Belief and Student Achievement in Urban Schools Serving African American Students. *The Journal of Educational Research*, 99(2), 87-98.
- Meijnen, G. W., Lagerweij, N. W., & de Jong, P. F. (2003). Instruction Characteristics and Cognitive Achievement of Young Children in Elementary Schools. *School Effectiveness and School Improvement*, 14(2), 159-187.
- Muijs, D. (2004). *Doing Quantitative Research in Education with SPSS*. London: Sage.
- Natvig, G. K., Albrektsen, G., & Qvarnström, U. (2003). Methods of Teaching and Class Participation in Relation to Perceived Social Support and Stress: Modifiable Factors for Improving Health and Wellbeing among Students. *Educational Psychology*, 23(3), 261-274.
- Opdenakker, M.-C., & Van Damme, J. (2006). Teacher Characteristics and Teaching Styles as Effectiveness Enhancing Factors of Classroom Practice. *Teaching and Teacher Education*, 22, 1-21.
- O'Sullivan, M. C. (2006). Teaching Large Classes: The International Evidence and a Discussion of Some Good Practice in Ugandan Primary Schools. *International Journal of Educational Development*, 26, 24-37.
- Parker, J. (2004). The Synthesis of Subject and Pedagogy for Effective Learning and Teaching in Primary Science Education. *British Educational Research Journal*, 30(6), 819-839.
- Parker, A., & Neuharth-Pritchett, S. (2006). Developmentally Appropriate Practice in Kindergarten: Factors Shaping Teacher Beliefs and Practice. *Journal of Research in Childhood Education*, 21(1), 65-78.
- Perry, K. E., Donohue, K. M., & Weinstein, R. S. (2007). Teaching Practices and the Promotion of Achievement and Adjustment in First Grade. *Journal of School Psychology*, 45, 269-292.
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava*. (2007). [The National Curriculum of Basic and Gymnasium Education of Estonia; in Estonian]. Riigi Teataja I 2007, 40, 294. Retrieved July 30, 2008, from <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=802290>
- Richardson, V. (2003). The Dilemmas of Professional Development. *Phi Delta Kappan*, 84(5), 401-406.
- Schepens, A., Aeltermann, A., & Van Keer, H. (2007). Studying learning processes of student teachers with stimulated recall interviews through changes in interactive cognitions. *Teaching and Teacher Education*, 23, 457-472.
- Schnotz, W. (1998). Reading Comprehension, Learning of. In T. Husén, T. N. Postlethwaite, B. R. Clark, & G. Neave (Eds.), *Education: The Complete Encyclopedia*. Pergamon, an imprint of Elsevier Science (CD-ROM).
- Shoham, E., Penso, S., & Shiloah, N. (2003). Novice Teachers' Reasoning when Analysing Educational Cases. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 31(3), 195-211.
- Schuh, K. L. (2004). Learner-centered Principles in Teacher-centered Practices? *Teaching and Teacher Education*, 20, 833-846.
- Shuell, T. J. (1996). Teaching and Learning in a Classroom Context. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds), *Handbook of Educational Psychology*, (pp. 726-764). New York: Macmillan.
- Siegler, R. (2005). Children's learning. *American Psychologist*, 60, 769-778.
- Stipek, D. (2004). Teaching Practices in Kindergarten and First Grade: Different Strokes for Different Folks. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 548-568.
- Taimalu, M., & Õim, O. (2005). Estonian Teachers' Beliefs on Teacher Efficacy and Influencing Factors. *Trames*, 9, 59/54, 177-191.
- ten Dam, G., & Volman, M. (2004). Critical Thinking as a Citizenship Competence: Teaching Strategies. *Learning and Instruction*, 14, 359-379.
- von Eye, A. (1990). *Introduction to Configural Frequency Analysis. The Search for Types and Antitypes in Cross-Classifications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vygotsky, L. (1934/1994). The Development of Academic Concepts in School Aged Children. In van der Veer, P. & Valsiner, J. (Eds.) (1994). *The Vygotsky Reader*, (pp. 355-370). Oxford, Cambridge: Blackwell Publisher.

ANALÜÜS 10

Õpetajate hinnangud laste lugemisraskuste kohta. Hinnangute õigsusega seotud faktorid

Piret Soodla ja Eve Kikas
Tallinna Ülikool, Tartu Ülikool

Õpetajate hinnangud laste õppeedukuse kohta on esmaseks infoallikaks õpilaste edasijõudmise kohta koolis (Clarizio, 1992). Neid kasutatakse regulaarselt õpetegevust puudutavate otsuste tegemisel, nt õppematerjalide ja õpetamistehnikate valikul ning õpperühmade moodustamisel, mistõttu neil on pikaajaline mõju laste õppimisega seotud valikute tegemisele (Begeny, Eckert, Montarello, & Storie, 2008). Lisaks on õpetajate hinnangud laste kooliedukuse kohta otseselt seotud nende ootustega õpilaste edasise arengu suhtes, mis omakorda mõjutavad õpilaste enesehinnangut ja õpimotivatsiooni (Clark, 1997). Kuigi varasemates uurimustes on leitud, et õpetajate hinnangud õpilaste ainealaste oskuste kohta on üldiselt adekvaatsed (vt ülevaadet Hoge & Coladarsi, 1989), on hilisemad uuringud (Begeny jt, 2008; Brady & Woolfson, 2008; Eckert, Dunn, Coddington, Begeny, & Kleinmann, 2006; Feinberg & Shapiro, 2009) siiski näidanud, et hinnangute õigsus on teatud määral seotud õpilaste selliste omadustega, millel ei ole otsesest seoseid tegeliku edukusega (nt lugemisoskusega). Kuigi paljudes uurimustes on leitud seoseid mitmete kognitiivsete oskuste ja lugemise vahel (vt Cain, Oakhill, & Bryant, 2004; Cane, Oakhill, & Lemmon, 2004; Dickinson & McCabe, 2001; Faust, Dimitrovsky, & Shacht, 2003; Oakhill, Cain, & Bryant, 2003; Parrila, Kirby, & McQuarrie, 2004; Roth, Speece, & Cooper, 2002), on olemasolevas kirjanduses üllatavalt vähe andmeid selle kohta, kas ka õpetajate hinnangud laste lugemisoskuse kohta on seotud kognitiivsete oskustega. Käesoleva uurimuse peaesmärk oli analüüsida laste lugemisoskuse kohta antud õpetajate hinnangute kokkulangevust testide alusel hinnatud lugemisoskusega (täpsemalt, loetud teksti mõistmisega) ning leida seoseid õpetajate hinnangute ja õpilaste kognitiivsete oskuste (foneemikuulmine, sõnade lugemine, mõistete tundmine, verbaalsed oskused ja töömälu) ning lastel tuvastatud haridusliku erivajaduse vahel.

Käesolevaks ajaks on läbi viidud hulgaliselt lugemise ja kognitiivsete oskuste seoseid käsitlevaid uurimusi. Kuna lugemisoskuse areng on otseses seoses keele fonoloogia ja ortograafiaga (Ziegler & Goswami, 2005), on lugema õppimise protsess ja ajaline kestus eesti keeles, võrreldes ebareeglipärasemate tähekasutusreeglitega keeltega (sh inglise keelega), erinev (Karlep, 2003b). Seetõttu huvitas meid, kas inglise keelel põhinevates uurimustes leitud seosed kognitiivsete (eeskätt fonoloogiliste ja dekodeerimise) oskuste ja lugemisoskuse vahel kehtivad ka eesti laste puhul. Seega, enne õpetajate hinnangute analüüsi uurisime me nimetatud kognitiivsete oskuste seoseid loetu mõistmisega eesti lastel.

Loetu mõistmist mõjutavad faktorid

Mõistmine on lugemise peaesmärk, võimaldades hankida informatsiooni, edukalt suhelda ning olla edukas ka koolis (Oakhill & Cain, 2007). Kirjaliku teksti mõistmine on ülesanne, mis on seotud paljude kognitiivsete oskuste ja protsessidega. Esiteks, loetu mõistmine on tugevalt seotud madalama tasandi keeleliste oskustega, st fonoloogiliste ja dekodeerimisoskustega (Cain, Oakhill, & Bryant, 2004; de Jong & van der Leij, 2002; Parrila et al, 2004) ning verbaalsete oskustega (Cane, Oakhill, & Lemmon, 2004; Dickinson &

McCabe, 2001; Faust jt., 2003; Oakhill jt, 2003; Roth jt, 2002). Teiseks, loetu mõistmisega on tihedalt seotud kõrgema tasandi keelelised oskused, nt lugemisstrateegiate rakendamine (Cain, Oakhill, & Bryant, 2004; Oakhill jt, 2003) ning diskursuse-tasandi oskused (nt järelduste tegemine, teksti struktuuri mõistmine; Cain, Oakhill, & Bryant, 2004; Cain, Oakhill, & Lemmon, 2004; Chang, 2006; Dickinson & McCabe, 2001; Oakhill jt, 2003), mis võimaldavad lugejal konstrueerida integreeritud ja terviklikku mudelit tekstis kirjeldatud sündmus(t)est. Kolmas loetu mõistmist mõjutav faktor on töömälu (Cain, Oakhill, & Bryant, 2004). Uurimused on näidanud, et lugemisoskust mõjutavate kognitiivsete faktorite olulisus arengu käigus muutub: fonoloogilised ja dekodeerimisoskused on enam seotud loetu mõistmisega lugemise algetapil, teiste keeleliste oskuste (nt teksti struktuuri mõistmise ja lugemisstrateegiate rakendamisoskuse) mõju loetu mõistmisele muutub olulisemaks laste vanuse kasvades (see Oakhill & Cain, 2007).

Üldistades võib väita, et heaks lugejaks saamiseks on vajalik osata lugeda ja ära tunda üksiksõnu ning mõista teksti (teksti mõistmise protsess vt Karlep, 2003a). Järelikult võivad lugemiskustega lapsed lugemist mõjutavate kognitiivsete oskuste profiililt erineda. Catts, Hogan ja Fey (2003) püüdsid rühmitada nõrki lugejaid, arvestades nende oskust ära tunda kirjutatud sõnu ning suulise kõne arusaamise taset. Autorid leidsid, et nõrgad lugejad erinesid nimetatud parameetrite poolest ning eristasid nelja alarühma: (1) hea või keskmine suulise kõne mõistmise ja madal sõnade lugemise tase (düsleksiaga lapsed), (2) madal tase nii sõnade lugemises kui suulise kõne mõistmises (kõnearengu mahajäämusega ehk alakõnega lapsed), (3) hea või keskmine sõnade lugemise ja madal suulise kõne mõistmise tase (hüperleksiaga lapsed), (4) eakohane tase nii sõnade lugemises kui suulise kõne mõistmises. Catts jt märgivad, et viimase, nn mittespetsiifilise puudega laste esinemine viitab sellele, et lisaks sõnade dekodeerimisele ja suulise kõne mõistmisele mõjutavad loetust arusaamist järelikult veel mingid faktorid, ning viimasel lasterühmal peavad olema puudujäägid just nendes valdkondades.

Õpetajate hinnangud õpilaste lugemisoskuse kohta

Õpetajate hinnanguid õpilaste akadeemiliste oskuste kohta peetakse üheks olulisemaks näitajaks õppetegevuse planeerimisel ja positiivsete õpitulemuste tagamisel (Eckert jt, 2006). Neid kasutatakse regulaarselt õppimist puudutavate otsuste tegemisel, nagu näiteks õppematerjalide, õpetamistehnikate ja õpperühmade organiseerimisel (Begeny jt, 2008). Lisaks, õpetajate hinnangutel on otsene mõju nende ootustele õpilaste suhtes (Good & Brophy, 1986), mis omakorda võib mõjutada õpilaste enesehinnangut ja õppimist (vt Brause & Mayher, 2003). Varasemates uurimustes on leitud, et õpetajad hindavad laste akadeemilisi oskusi üldiselt õigesti: Hoge ja Coladarsi (1989) leidsid 16 empiirilist uurimust kirjeldavas metaanalüüsis mõõduka keskmise tugevusega korrelatsiooni (0,67) õpetajate hinnangute ja õpilaste tegeliku taseme vahel erinevates õppeainetes. Samas, uurimustes esitatud korrelatsioonid vahemikus 0,28 kuni 0,92 viitavad sellele, et sageli ei langenud õpetajate hinnangud siiski kokku ainetestide tulemustega, olles ilmselt mõjutatud mingitest muudest faktoritest peale laste akadeemiliste oskuste.

Laste lugemisoskust (täpsemalt, lugemise ladusust) ja vastavaid õpetajate hinnanguid käsitlevates uurimustes on samuti leitud, et õpilaste tegelik lugemisoskuse tase ja õpetajate hinnangud on mõõdukalt seotud (Eckert jt, 2006; Feinberg & Shapiro, 2003, 2009). On leitud, et kuigi õpetajad on üldiselt oma hinnangutes adekvaatsed, kalduvad nad sageli siiski laste oskusi üle hindama ning hinnangute õigsus on tugevasti seotud laste lugemisoskuse

suhtelise tasemega klassis, mitte niivõrd nende tegeliku, standardiseeritud hindamisvahendite alusel leitud lugemisoskuse tasemega. Uuemates uurimustes (Begeny jt, 2008; Eckert jt, 2006; Feinberg & Shapiro, 2009) on lisaks näidatud, et üksnes korrelatsioonianalüüsidel põhinevad mõõdukad seosed õpetajate hinnangute ja laste tegelike oskuste vahel ei võimalda välja tuua juhte, kus laste oskusi on hinnatud ebaõigesti. Nimelt on leitud, et õpetajate hinnangute õigsus on seotud õpilaste lugemisoskuse tasemega: ladusalt lugevate laste oskusi hinnates on õpetajad üldiselt adekvaatsed (Begeny jt, 2008; Feinberg & Shapiro, 2009) või alahindavad (Bates & Nettelbeck, 2001), kuid madala lugemisoskusega lapsi kipuvad nad ülehindama (Bates & Nettelbeck, 2001; Begeny jt, 2008; Feinberg & Shapiro, 2009; Graney, 2008). Loetu mõistmist ja õpetajate hinnanguid analüüsidel on jõutud sarnastele tulemustele (Bates & Nettelbeck, 2001).

Uurimusi, mis käsitlevad lugemisega otseselt mitte seotud faktorite mõju õpetajate hinnangutele, on läbi viidud vähe. Siiski, mõned uurijad (Bennett, Gottesman, Rock, & Cerullo, 1993; Hecht & Greenfield, 2002) on leidnud, et õpetajate hinnangud on mingil määral mõjutatud laste koolikäitumisest, samas on ka uurimusi (Bates & Nettelbeck, 2001), kus nimetatud seost ei täheldatud. Lisaks on leitud seoseid õpilaste soo ja õpetajate hinnangute vahel – õpetajad kalduvad madalamalt hindama poiste lugemisoskust, seda ka juhtudel, kui nende tegelik lugemisoskuse tase on tüdrukute omaga võrdne (Bennett jt, 1993; Hecht & Greenfield, 2002). Samuti on üksikuid viiteid selle kohta, et lastel tuvastatud hariduslikud erivajadused (nt õpiraskused) on seotud õpetajate hinnangute ja ootustega laste õppeedukuse suhtes: on leitud, et tavakooli õpetajad suhtuvad õpiabi saavatesse lastesse kui oma õpiedu üle vähem kontrolli omavad, võrreldes oma tavaarenguga eakaaslastega (Brady & Woolfson, 2008), ning leiavad, et kuna õpiraskustega lapsed ebaõnnestuvad rohkem, väärivad nad rohkem kaastunnet ja vähem viha ning neid peaks rohkem premeerima ja vähem karistama, võrreldes nende tavaarenguga eakaaslastega, kellel on samasugused tulemused (Clark, 1997).

Uurimus

Käesoleval uurimisel on mitu eesmärki. Esiteks kirjeldame kognitiivsete faktorite (foneemikuulmine/sõnade lugemine, mõistete tundmine ja nimetamine, töömälu maht) rolli kirjaliku teksti mõistmise ennustajana eesti lastel. Kognitiivsete faktorite mõju algklassiõpilaste lugemisoskuse arengule on uuritud palju inglise keelel põhinevates uurimustes (nt Cain, Oakhill, & Bryant, 2004; Cane, Oakhill, & Lemmon, 2004; Dickinson & McCabe, 2001; Faust jt, 2003; Oakhill jt, 2003; Parrila jt, 2004; Roth jt, 2002). Vastavas vanuses eesti laste kognitiivsete oskuste ja lugemise seoste kohta on uurimusi läbi viidud vähe. Uurimuse peaeesmärk oli leida, kui võrd täpselt langevad kokku õpetajate hinnangud laste lugemisoskuse kohta lugemistestide alusel leitud loetu mõistmise tasemega, samuti leida seoseid õpetajate hinnangute ja laste (1) lugemisoskuse taseme vahel klassis, (2) kognitiivsete oskuste ning (3) varem tuvastatud hariduslike erivajaduste vahel. Kuna õpetajate hinnangutel on suur roll õppetegevuse planeerimisel ja laste õpiedul, siis on õpioskuste, sh lugemisoskuse hindamise oskus oluline klassiõpetaja töös. Teadaolevalt pole Eestis õpetajate hinnangute õigsust suuremahulistes uurimustes käsitletud, mistõttu väärub teema uurimist.

Uurimuses püstitati järgmised küsimused ja hüpoteesid:

1. Kas fonoloogilised ja sõnade lugemise oskused, mõistete tundmine ja nimetamisoskus ning töömälu maht kolmandas klassis on olulisel määral seotud loetu mõistmisega

- neljandas klassis? Eeldasime, et kõik nimetatud faktorid on olulised, kuid mõistete tundmine/nimetamisoskus on tugevaim neljanda klassi loetu mõistmist ennustav faktor.
2. Kui adekvaatsed on õpetajate hinnangud laste lugemisoskuse kohta? Eeldasime, et hinnangud on adekvaatsemad nende laste puhul, kelle loetu mõistmise tase on tüüpiline (st keskmine või kõrge), võrreldes nendega, kelle loetu mõistmise tase on madal.
 3. Missugused analüüsitavate faktorite kombinatsioonid on seotud õpetajatepoolse tüüpilise loetu mõistmise tasemega laste lugemisoskuse alahindamisega? Hüpootees oli, et õpetajad alahindavad nende laste lugemisoskust, kelle (1) loetu mõistmise tase on klassi keskmisest madalam, (2) ühe või mitme kognitiivse oskuse (fonoloogilised oskused ja sõnade lugemine, mõistete tundmine ja nimetamine ning töömälu maht) tase on madal, või (3) kellel on tuvastatud hariduslik erivajadus (õpiraskused).
 4. Missugused analüüsitavate faktorite kombinatsioonid on seotud õpetajatepoolse madala loetu mõistmise tasemega laste lugemisoskuse ülehindamisega? Meie hüpootees oli, et õpetajad kalduvad ülehindama nende laste lugemisoskusi, kelle (1) loetu mõistmise tase on klassi keskmisest kõrgem, (2) ühe või mitme kognitiivse oskuse (fonoloogilised oskused ja sõnade lugemine, mõistete tundmine ja nimetamine ning töömälu maht) tase on keskmine või kõrge.

Meetod

Osalejad

Üheaastases longituuduurimuses osales kokku 740 õpilast, kes käisid 28 Eesti kooli 46 klassis. Õpilaste hulk järgnevates analüüsides on väiksem järgmistel põhjustel: paljud õpilased ei sooritanud kõiki teste (st lugemise testid 3. ja 4. klassis, foneemikuulmise/sõnade dekodeerimise test, mõistete äratundmise test, töömälu test 3. klassis), kõik õpetajad ei täitnud neile antud küsimusikke või vahetus klassiõpetaja uuringu toimumise ajal. Osalenud õpilaste arv on esitatud iga analüüsi juures. Uuringu alguses käisid õpilased 3. klassis (keskmine vanus 9,05 aastat, $SD = 0,36$), uuringu lõpus 4. klassis ($M = 10,00$; $SD = 0,36$). Valim koosnes 47,83% poistest ja 52,17% tüdrukutest. Valimis olid esindatud kõigi 15 Eesti maakonna koolid, millest mõned asusid maapiirkondades, mõned linnades. Kõik valimi õpilased õppisid Põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava (2002, uuendatud 2007) alusel. Uurimuses osalesid vaid lapsed, kelle kohta saadi vanematelt vastav luba.

Õpetajate valim koosnes 42 naissoost klassiõpetajast vanuses 26–61 aastat ($M = 43,58$; $SD = 7,52$) ning pedagoogilise töö staažiga 1–39 aastat ($M = 18,81$; $SD = 9,08$). Kõik õpetajad õpetasid valimisse kuulunud klassides emakeelt vähemalt uuringu toimumise jooksul.

Materjalid ja protseduur

Loetu mõistmine. Uuringu raames koostati kaks eesti keele testi (koostaja Krista Uibu, vt testide kirjeldust Uibu, Kikas, & Tropp), mis sisaldasid ka ülesandeid loetu mõistmise (LM) hindamiseks. Käesolevas uurimuses on kasutatud vaid LM ülesannete tulemusi. Lugemisülesanded koostati eesmärgiga nende abil kirjeldada laste võimet aru saada, tõlgendada ja interpreteerida tekstis olevat informatsiooni. Lugemistekstid olid 3. ja 4.

klassis erinevad, olles 4. klassis nii sisult kui vormilt keerukam. Ülesanded ja tööjuhendid olid tüübilt sarnased: peale teksti iseseisvat lugemist tuli alla joonida teksti sisule vastavad laused (8 lauset) ning ühendada teksti sisuga kokkusobivad lauseosad terviklauseteks (6 lauset). Neljandas klassis tuli lisaks vabas vormis vastata ühele järeldamist eeldavale (miks) küsimusele. LM skoorina kasutati õigete vastuste hulka, olles 3. klassis maksimaalselt 14 ($M = 11,87$; $SD = 2,38$) ning 4. klassis 15 ($M = 11,00$; $SD = 2,82$).

Fonoloogilised ja sõnade lugemise oskused. Oskuste hindamiseks 3. klassis koostati foneemikuulmise ja sõnade lugemise oskuste test (koostanud Marja-Liisa Mailend, Piret Soodla, Aivar Ots). Arvutipõhine test koosnes kolme tüüpi ülesannetest, millest igaüks sisaldas nelja alaülesannet. Fonoloogilistest oskustest mõõtsime foneemikuulmist, st laste võimet eristada sõnade silbikvantiteeti ehk vältet (pedagoogilises kontekstis nimetatud *häälikupikkuseks*, Karlep, 2003). Eesti keeles eristab silbikvantiteet sõnu semantiliselt (Karlep, 1998) ning välte erinevused peegelduvad ka ortograafias (nt *kadus–katus–kattus*). On leitud, et häälikupikkuste eristamine on raskendatud lugemisraskustega lastel nii eesti kui soome keeles (eesti keeles vt Karlep, 2003; Padrik & Plado, 1998; soome keeles vt Hämäläinen, Leppänen, Eklund, Thomson, Richardson, Guttorm jt, 2009; Leppänen, Richardson, Pihko, Eklund, Guttorm, Aro jt, 2002). Foneemikuulmise hindamiseks kasutasime kahte tüüpi ülesandeid. Esiteks esitati õpilastele läbi kõrvaklappide neli paari mitte-sõnu, mis kostusid kas identselt (nt *kalusid–kalusid*) või erinesid üksnes häälikupikkuste poolest (nt *sapuja–sappuja*). Lapsed pidid otsustama, kas sõnad kostusid täpselt ühtemoodi või erinevalt. Teiseks, lapsed kuulasid lauseid ning pidid otsustama, kas laused kõlasid õigesti. Ebaõigesti kõlanud lausetes esines üks sõna vales vältes (nt *Võti katuski muda sisse.*). Foneemikuulmise ülesannete maksimaalne punktisumma oli neli punkti (st iga alaülesande eest 0,5 punkti). Sõnade lugemise ülesandes esitati lastele läbi kõrvaklappide üks sõna (nt *kattis*) ning samaaegselt kuvati arvutiekraanile viis sõna (nt *kaatis, kattiss, kattis, katis, katiss*). Lapsed pidid sõnade hulgast valima selle sõna, mida nad olid kuulnud. Sõnade lugemise ülesande eest oli maksimaalselt võimalik saada neli punkti (iga alaülesande eest üks punkt). Foneemikuulmise ja sõnade lugemise (FSL) ülesannete punktis summeeriti (maksimum 8 punkti, $M = 5,31$; $SD = 1,93$).

Mõistete tundmine ja nimetamisoskus. Õpilaste verbaalsetest oskustest hinnati mõistete tundmist ja nimetamisoskust (MTN). Oskuste mõõtmiseks 3. klassis kasutati Mõistete äratundmise testi (Männamaa, Kikas, & Raidvee, 2008) lühendatud versiooni. Testiga mõõdeti laste võimet tuletada verbaalne mõiste kolme etteantud tunnuse alusel. Testija esitas suuliselt mõiste kohta seda iseloomustavad tunnused ja lapsed pidid need integreerima ja kirjutama mõistet tähistava õige sõna (näiteks nimetama sõna *keel* vastusena kirjeldusele „selle abil inimesed suhtlevad ning väljendavad oma tundeid ja erinevate maade inimestel on see erinev”). Lisaks suulisele esitusele olid igal õpilasel testi ülesanded (kokku 8) ka paberil kirjalikus vormis. Mõisted olid valitud erinevatest ainevaldkondadest vastavalt riiklikule õppekavale. Vastus loeti õigeks ainult juhul, kui laps nimetas mõistele vastava õige sõna, objekti kirjelduse (nt *kalendri* asemel *suur, värviline ja numbritega*) või vale sõna (*jõulud* pro *pühad*) nimetamise korral loeti vastus valeks. Õigekirja- ja grammatikavigu vastustes ei arvestatud. Analüüsil kasutati õigete vastuste summaskoori (maksimum kaheksa punkti, $M = 3,38$; $SD = 2,17$).

Töömälu. Verbaalse töömälu mahu hindamiseks 3. klassis viidi arvutipõhiselt läbi Sõna Äratundmise Test (koostanud Aaro Toomela, Aivar ots, Mari Nõmm ja Marja-Liisa Mailend; Toomela, Tomberg, Orasson, Tikk, & Nõmm, 1999 järgi), mis koosnes kolme tüüpi ülesannetest. Lastele esitati 12 sõna juhuslikus järjekorras kolmel erineval viisil. Esiteks, kõik sõnad kuvati arvutiekraanile samaaegselt. Teiseks, sõnad esitati üksteisele ajaliselt järgnevalt. Kolmandaks, lapsele esitati sõnad läbi kõrvaklappide. Laps pidi esitatud sõnad leidma 24 ekraanile kuvatud sõna hulgast. Iga ülesanne koosnes 12 sõnast, millest kolm olid temaatiliselt seotud nimisõnad (nt *seep, vann*), kolm kategooriaalselt seotud nimisõnad (nt *lennuk, rong*), kolm muutust tähistavat tegusõna (nt *laulmine, puhastamine*) ja kolm liikumist tähistavat tegusõna (nt *hüppamine, avamine*). 24 sõnast koosnev loetelu sisaldas lisaks stiimulsõnadele kahte temaatiliselt ja kahte kategooriaalselt seotud nimisõna, kolme muutust tähistavat ja kolme liikumist tähistavat tegusõna ning kahte mitte seotud nimisõna. Visuaal-ruumilise töömälu mahu hindamiseks koostati Visuaal-ruumilise töömälu test (koostanud Aaro Toomela, Aivar Ots, Mari Nõmm ja Marja-Liisa Mailend), mis koosnes kahest ülesandest, kus lastele esitati arvutiekraanil geomeetrilisi kujundeid. Seejärel pidi laps leidma üheksast kujundist varem näidatud neli kujundit. Testi punktisummaks loeti kahes ülesandes õigesti leitud kujundite hulk. Sõna äratundmise testi ja Visuaal-ruumilise töömälu testi skoorid (mõlemas maksimaalselt 8 punkti) summeeriti töömälu mahu (TM) skooriks (maksimum 16 punkti, $M = 8,92$; $SD = 2,38$).

Õpetajate hinnangud õpilaste lugemisoskuse kohta ja õpilaste osalemine kooli kõneravi rühma tegevuses. 4. klassis paluti õpetajatel vastata küsimustikule, mis muuhulgas sisaldas ka küsimusi selle kohta, kas õpilasel esinesid lugemiskasused (*jah* – 1, *ei* – 0) ja lapse suhtes rakendati uuringu läbiviimise ajal koolis tugiõppena kõneravi (*jah* – 1, *ei* – 0).

Andmeanalüüs

Laste kognitiivsete oskuste mõju LM-le analüüsiti mitmese regressioonanalüüsi abil. Uurimaks seoseid (1) õpilaste LM taseme (3. ja 4. klassis) ja laste lugemisoskuse kohta antud õpetajate hinnangute vahel (4. klassis) ning (2) õpilaste kognitiivsete oskuste (3. klassis) ja kõneravi rühma kuulumise (4. klassis) ning õpetajate hinnangute vahel (4. klassis), kasutasime konfiguraalset sagedusanalüüsi (CFA). CFA abil leitakse iga variaablite kombinatsioonide vaadeldud ja oodatud sagedused ning neid võrreldes leitakse tüübid (kombinatsioonid, mis esinevad statistiliselt oluliselt sagedamini kui juhuslikult eeldatav) ning antitüübid (kombinatsioonid, mis ilmnevad statistiliselt oluliselt harvem kui juhuslikult eeldatav). Vastupidiselt tunnustekesksele käsitlusele (nt regressioonanalüüs, dispersioonanalüüs), mis näitab üldisi trende tunnuste vahel, on CFA isikukeskne meetod, keskendudes indiviididele või indiviidide homogeensetele alarühmadele (von Eye, Bogat, & Rhodes, 2006). CFA läbiviimiseks kasutasime paketti SLEIPNER 2.1 (Bergman & El-Khoury, 2002).

CFA jaoks kategoriseerisime pidevad andmed (LM, FSL, MTN, TM), võttes aluseks tunnuste aritmeetilised keskmised ja standardhälbed. LM, FSL, MTN ja TM jaotati madalaks tasemeks (testi tulemus rohkem kui üks standardhälve alla valimi keskmise) ja vähemalt keskmiseks tasemeks (ülejäanud). Madal ja vähemalt keskmine FSL, MTN ja TM tase on edasises analüüsis märgitud vastavalt FSL_m , MTN_m , TM_m ja FSL_k , MTN_k ja TM_k . Suhteline

LM tase klassis jagati madalamaks tasemeks (testi tulemus alla klassi keskmise) ja kõrgemaks tasemeks (testi tulemus üle klassi keskmise).

Tulemused

3. klassi kognitiivsete oskuste seosed loetu mõistmisega 4. klassis

Esiteks huvitas meid, kas 3. klassi FSL, MTN ja TM on seotud loetu mõistmisega 4. klassis. Viisime läbi regressioonanalüüsi, kus FSL, MTN, TM ja LM 3. klassis olid sõltumatud 4. klassi LM ennustajad. Regressioonimudel osutus statistiliselt oluliseks ($p < 0,001$), kirjeldades 29% andmetest ($R^2 = 0,29$). Analüüs näitas, et kõik faktorid olid statistiliselt olulised 4. klassi LM ennustajad. Tugevaim ennustaja oli MTN ($\beta = .31, p < .001$), sellele järgnesid LM ($\beta = .17, p < .001$), FSL ($\beta = .16, p < .001$) ja TM ($\beta = .09, p < .031$).

Loetu mõistmine ja õpetajate hinnangud

Uurimaks, kui suur oli kokkulangevus õpilaste lugemisoskuse kohta antud õpetajate hinnangute ja laste LM testitulemuste vahel, viisime läbi CFA, kus 3. ja 4. klassi LM olid sõltumatud faktorid õpetajate hinnangute mõjutajana. Tabelist 1 nähtub, et valimis esines kõiki 3. ja 4. klassi LM ja õpetajate hinnangute kombinatsioone. Enamus juhtudel oli LM tase (valimi suhtes) stabiilne, olles tüüpiline (st, vähemalt keskmine) või madal mõlemas klassis ($N = 479$; 79,83%). 121 lapse (20,17%) LM tase valimi suhtes muutus ühe aasta jooksul (madalast tüüpiliseks või vastupidi).

Tabel 1

Konfiguraalse sagedusanalüüsi tulemused: loetu mõistmine 3.–4. klassis ja õpetajate hinnangud laste lugemisoskuse kohta

LM testi sooritamise tase		Õpetaja hinnang	f_o	f_e	p
3. klass	4. klass				
M	M	LR	14	2.39	< .001
K	M	LR	21	13.52	.271
M	K	LR	12	10.06	1.00
K	K	LR	36	57.03	.010
M	M	TL	28	14.86	.010
K	M	TL	52	84.23	<.001
M	K	TL	36	62.69	<.001
K	K	TL	401	355.22	<.001

Märkus. $N = 600$, LM – loetu mõistmine, M– madal tase, K– vähemalt keskmine tase, LR– lugemiraskused, TL– tüüpiline lugemisoskus, f_o – vaadeldud sagedus, f_e – oodatud sagedus. **Tüübid** on esitatud rasvas, **antitüübid** kaldkirjas. Tulemused on olulised p tasemel $< 0,05$.

Järgnevalt käsitleme vaid juhte, kus LM testi tulemused olid valimi suhtes stabiilsel tasemel, olles mõlemal aastal madalad ($N = 42$) või vähemalt keskmised ($N = 437$). Muutuva LM tasemega õpilased jäeti analüüsist välja. Tabelist 1 on näha, et enamasti olid tüüpilise LM-ga laste lugemisoskuse kohta antud hinnangud õiged, st testitulemused ja hinnangud langesid kokku: õpetajad hindasid 401 õpilast (91,76% sellest alarühmast) tüüpilise lugemisoskusega lapseks (CFA mudelis tüüp), kuid 36 lapsel (8,24%) leidsid õpetajad olevat lugemiraskused ehk alahindasid laste lugemisoskust (antitüüp).

Juhtudel, kus laste LM testi tulemused olid mõlemal aastal madalad, olid õpetajate hinnangute ja testitulemuste kokkulangevus väiksem. Nimelt hindasid õpetajad madala LM-ga laste lugemisoskust sageli tüüpiliseks ehk ülehindasid laste lugemisoskust (28 juhul, st 66,67% nimetatud alarühmast) ning ainult 14 juhul (33,33%) hindasid õpetajad laste lugemisoskusi õigesti ehk madalaks. Nii õiged kui ebaõiged hinnangud osutusid CFA mudelis tüübiks.

Loetu mõistmise tase klassis ja õpetajate hinnangud

Eesmärgiga leida seoseid õpetajate hinnangute ja laste LM suhtelise taseme vahel klassis, viisime läbi CFA. Õpilaste LM suhteline tase klassis (madalam tase – LM testi tulemus madalam kui klassi keskmine vähemalt ühel õppeaastal, kõrgem tase – testi sooritus mõlemal õppeaastal üle klassi keskmise) ja LM tase valimis (madal tase – LM testi sooritus mõlemal aastal alla standardhälbe, tüüpiline tase – testi sooritus mõlemal aastal standardhälbe piires või üle selle) lülitati lisaks õpetajate hinnangutele CFA mudelisse (Tabel 2).

Tabel 2

Konfiguraalse sagedusanalüüsi tulemused: seosed loetu mõistmise taseme valimi ja klassi suhtes ning laste lugemisoskuse kohta antud õpetajate hinnangute vahel

LM testi sooritamise tase		Õpetaja hinnang	f_o	f_e	p
Valim	Klass				
M	M	LR	14	3.61	<.001
T	M	LR	53	47.99	1.00
M	K	LR	0	2.20	.885
T	K	LR	16	29.20	.039
M	M	TL	28	22.50	1.00
T	M	TL	278	298.90	.383
M	K	TL	0	13.69	<.001
T	K	TL	211	181.91	.048

Märkus. $N = 600$, LM – loetu mõistmine, M– madal tase, T– tüüpiline tase (vähemalt keskmine), K–kõrge tase, LR– lugemisraskused, TL– tüüpiline lugemisoskus, f_o –vaadeldud sagedus, f_e – oodatud sagedus. **Tüübid** on esitatud rasvases, *antitüübid* kaldkirjas. Tulemused on olulised p tasemel $< 0,05$.

Selgus, et madala LM-ga õpilaste rühmas (sh nii õigesti kui ülehinnatud lugemisoskusega laste alarühmas) oli kõikide laste testi tulemus alla klassi keskmise taseme, mitte ühegi õpilase tulemused ei olnud klassi keskmisest tulemusest kõrgemad. Tüüpilise LM-ga laste rühmas oli 227 lapsel LM testi sooritus mõlemal aastal klassi keskmisest tasemest kõrgem. Selles alarühmas pidasid õpetajad laste lugemisoskusi enamasti tüüpiliseks (CFA mudelis tüüp), harva hinnati neid kui lugemisraskustega lapsi (antitüüp). Nimetatud rühmast 331 õpilase LM tase klassis oli vähemalt ühel aastal alla klassi keskmise, õpetajate hinnangute alusel oli neil oodatust sagedamini lugemisraskused ning oodatust harvem peeti neid tüüpilise lugemisoskusega lapseks. Siiski, nimetatud alarühmas ei osutunud hinnangute vaadeldud sagedused statistiliselt erinevaks oodatud sagedustest.

Kognitiivsed faktorid ja õpetajate hinnangud

Kirjeldamiseks laste kognitiivsete oskuste (FSL, MTN, TM) ja õpetajate hinnangute vahelisi seoseid, viisime läbi CFA. Analüüsi tulemused on esitatud Tabelis 3. Madala LM tasemega laste puhul selgus, et ainus kognitiivsete faktorite kombinatsioon, mille sagedused erinesid õigesti ja ülehinnatud lugemisoskusega laste alarühma vahel, oli

$FSL_k-MTN_m-TM_m$: õpetajate poolt lugemiskustega lasteks hinnatud õpilaste hulgas esines nimetatud kognitiivsete faktorite kombinatsioon juhuslikust statistilisel määral sagedamini (CFA mudelis tüüp), tüüpilise lugemisoskusega hinnatud lastel sellist faktorite kombinatsiooni ei esinenud. Teine erinevus madala LM-ga õigesti ja ülehinnatud lugemisoskusega laste alarühmade vahel esines kombinatsiooni $FSL_m-MTN_m-TM_k$ sagedustes. Õigesti hinnatud laste alarühmas nimetatud kognitiivsete faktorite kombinatsiooni ei esinenud, ülehinnatud lugemisoskusega laste alarühmas esines see kombinatsioon viiel õpilasel. Siiski, nimetatud kombinatsiooni esinemissagedus ülehinnatud lugemisoskusega laste alarühmas ei erinenud oodatud sagedusest statistiliselt olulisel määral, $p = 0,076$.

Tüüpilise LM-ga laste osas selgus, et alahinnatud lugemisoskusega lastel esines kombinatsioone $FSL_m-MTN_m-TM_m$ ja $FSL_k-MTN_m-TM_m$ oodatust oluliselt sagedamini (CFA mudelis tüüp), samal ajal kui õigesti hinnatud lugemisoskusega laste hulgas nimetatud kombinatsioonide sagedused juhuslikust sagedusest ei erinenud. Kolmas kognitiivsete faktorite muster, mis erines õigesti ja alahinnatud lugemisoskusega lastel, oli $FSL_k-MTN_k-TM_k$: õigesti hinnatud lugemisoskusega laste alarühmas esines nimetatud kombinatsiooni oodatust sagedamini (tüüp), alahinnatud lugemisoskusega lastel esines seda kombinatsiooni harva (antitüüp). Neljas kombinatsioon, mille sagedustes ilmnis alarühmade vahel erinevus, oli $FSL_m-MTN_m-TM_k$. Alahinnatud lugemisoskusega laste hulgas esines seda kombinatsiooni oodatust sagedamini, kuigi erinevus vaadeldud ja oodatud sageduste vahel ei osutunud statistiliselt oluliseks, $p = 0,095$. Õigesti hinnatud lugemisoskusega laste alarühmas ei erinenud nimetatud kombinatsiooni esinemissagedus juhuslikust sagedusest.

Tabel 3

Konfiguraalse sagedusanalüüsi tulemused: kognitiivsete faktorite ja laste lugemisoskuse kohta antud õpetajate hinnangute vahelised seosed

Kognitiivsed faktorid			LM testi soorituse madal tase						LM testi soorituse tüüpiline tase					
FSL	MTN	TM	Õigesti hinnatud LO $n = 11$			Ülehinnatud LO $n = 22$			Õigesti hinnatud LO $n = 375$			Alahinnatud LO $n = 52$		
			f_o	f_e	p	f_o	f_e	p	f_o	f_e	p	f_o	f_e	p
M	M	M	2	.02	.010	4	.16	.001	2	2.03	1.00	4	.32	.011
K	M	M	3	.13	.011	0	.83	1.00	5	10.76	1.00	8	1.71	.012
M	K	M	0	.08	1.00	1	.51	1.00	8	6.62	1.00	1	1.05	1.00
K	K	M	1	.43	1.00	1	2.71	1.00	25	35.07	1.00	3	5.57	1.00
M	M	K	0	.14	1.00	5	.90	.076	11	11.70	1.00	7	1.86	.095
K	M	K	3	.76	1.00	4	4.79	1.00	38	62.03	.011	12	9.84	1.00
M	K	K	0	.47	1.00	1	2.95	1.00	24	38.14	.242	3	6.05	1.00
K	K	K	2	2.48	1.00	6	15.62	.147	262	202.17	<.001	14	32.08	.006

Märkus. $N = 460$, LM – loetu mõistmine, FSL – foneemikuulmine/sõnade lugemine, MTN – mõistete tundmine ja nimetamine, TM – töömälu, LO – lugemisoskus, M – madal tase, K – vähemalt keskmine tase, f_o – vaadeldud sagedus, f_e – oodatud sagedus. Tulemused on olulised p tasemel $< 0,05$.

Õpilaste kuulumine kõneravi rühma ning õpetajate hinnangud

Eeldasime, et õpetajad kipuvad ülehindama nende laste lugemisoskust, kellel on varasemalt tuvastatud hariduslik erivajadus. Meie uurimuses on need õpilased, kes kuulusid kooli kõneravi rühma, st nende puhul rakendati tugiõpet lugemis- ja/või kirjutamisraskuste ületamiseks. Koostasime CFA mudeli, kus kuulumine kõneravi rühma ning laste LM tase olid sõltumatuteks faktoriteks õpetajate hinnangutele. Analüüsi tulemused on esitatud Tabelis 4. Tüüpilise LM-ga laste rühmast kuulus 96 (17,20%) õpilast kõneravi rühma, 462 (82,80%) selle rühma õpilast ei saanud nimetatud tugiõpet. Analüüs näitas, et tüüpilise LM-ga laste rühmas olid õpetajate hinnangud laste lugemisoskuse kohta ning õpilaste kuulumine kõneravi rühma seotud. Nimelt oli alahinnatud lugemisoskusega laste kuulumine kõneravi rühma oodatust statistiliselt sagedasem (CFA mudelis tüüp), kõneravi rühma mittekuulumine aga oodatust harvem (antitüüp). Õigesti hinnatud lugemisoskusega laste rühmas ilmnis vastupidine tendents: kuulumine kõneravi rühma oli oodatust harvem (antitüüp) ning mittekuulumine oodatust oluliselt sagedasem (tüüp).

Tabel 4

Konfiguraalse sagedusanalüüsi tulemused: laste kuulumine kooli kõneravi rühma ja loetu mõistmine õpetajate hinnangute ennustajatena

Kõneravi rühma kuulumine	LM testi soorituse madal tase						LM testi soorituse tüüpiline tase					
	Õigesti hinnatud LO <i>n</i> = 14			Ülehinnatud LO <i>n</i> = 28			Õigesti hinnatud LO <i>n</i> = 489			Alahinnatud LO <i>n</i> = 69		
	<i>f</i> _o	<i>f</i> _e	<i>p</i>	<i>f</i> _o	<i>f</i> _e	<i>p</i>	<i>f</i> _o	<i>f</i> _e	<i>p</i>	<i>f</i> _o	<i>f</i> _e	<i>p</i>
JAH	10	1.14	<.001	12	7.12	.462	46	94.56	<.001	50	15.18	<.001
EI	4	4.67	1.00	16	29.07	.042	443	386.25	<.001	19	62.01	<.001

Märkus. *N* = 600, LM – loetu mõistmine, LO – lugemisoskus, *f*_o – vaadeldud sagedus, *f*_e – oodatud sagedus.

Tüübid on esitatud rasvases, *antitüübid* kaldkirjas. Tulemused on olulised *p* tasemel < 0,05.

Madalate LM testitulemustega laste osas näitas analüüs, et 22 (52,38%) õpilast sai tugiõpet ja 20 (47,62%) ei saanud. Õigesti hinnatud lugemisoskusega õpilaste hulgas oli kuulumine kõneravi rühma oodatust statistiliselt sagedasem (tüüp) ning ülehinnatud lugemisoskusega lastel sarnane juhusliku sagedusega. Õigesti hinnatud lugemisoskusega laste hulgas oli kõneravi rühma mitte-kuulumise sagedus sarnane juhusliku sagedusega, ülehinnatud lugemisoskusega laste hulgas oli kõneravi mitte-saavate laste hulk väiksem kui oodatud (antitüüp).

Arutelu

Käesolevas uurimuses olid vaatluse all 3.–4. klassi eesti laste kognitiivsete oskuste ja loetu mõistmise seosed ning õpetajate hinnangud laste lugemisoskuse kohta. Kuna eesti keeles lugemisoskuse arengu kognitiivsete aluste alaseid uurimusi on läbi viidud vähe, analüüsisime eesti laste mõnede kognitiivsete oskuste (foneemikuulmine/sõnade lugemine, mõistete tundmine ja nimetamine, töömälu) mõju loetu mõistmisele. Uurimuse peaesmärk oli analüüsida õpetajate hinnanguid laste lugemisoskuse kohta: hinnangute kokkulangevust

loetu mõistmise tasemega ning hinnangute seoseid laste kognitiivsete oskustega, loetu mõistmise suhtelise tasemega klassis ning varasemalt leitud haridusliku erivajadustega.

Esimene hüpotees oli, et 3. klassi õpilaste LM, FSL, MTN ja TM on oluliselt seotud LM-ga 4. klassis. Võttes arvesse varasemaid uurimistulemusi (vt Oakhill & Cain, 2007), eeldasime ühtlasi, et vastavas vanuses (8–10 a) on tugevaimaks faktoriks MTN ning FSL-l on LM ennustajana väiksem roll. FSL oskuste mõõtmisel oli ülesande õige soorituse jaoks vajalik sõnade silbikvantiteedi (välte) täpne tajumine, kuna seda peetakse oluliseks faktoriks lugemis- ja õigekirja oskuse arengus eesti keeles (Karlep, 2000, 2003; Padrik & Plado, 1998) ja ka soome keeles (Hämäläinen jt, 2009; Leppänen jt, 2002). Nagu eeldasime, olid kõik vaatluse all olevad faktorid olulisel määral seotud LM-ga 4. klassis ning tugevaim faktor oli MTN. FSL oskustel oli nõrgem ennustav jõud LM-le. Tulemus on kooskõlas Oakhilli ja Caini (2007) poolt leitudga, näidates, et foneemikuulmise ja sõnade lugemise oskused ei ole hilisema lugemisoskusega nii tugevasti seotud kui sõnavara ja kõnest arusaamine. Kuna 3. klassis hinnatud FSL, MTN ja TM olid 4. klassi LM-ga seotud, oli põhjendatud meie hüpotees, et ka õpetajate hinnangud laste lugemisoskuse kohta võivad olla osaliselt mõjutatud nimetatud kognitiivsete oskuste tasemest.

Uurides õpetajate hinnanguid laste lugemisoskuse kohta, soovisime teada, kui suur oli kokkulangevus õpetajate hinnangute ja laste loetu mõistmise taseme vahel ning mis võisid õpetajaid nende hinnangutes mõjutada lisaks laste loetu mõistmisele. Analüüs näitas, et hinnates tüüpilise LM tasemega õpilaste (st laste, kelle LM testide tulemused olid mõlemal aastal vähemalt keskmisel tasemel valimi lõikes) lugemisoskusi, olid õpetajad üldiselt adekvaatsed. Samas, madala LM tasemega laste (st nende, kelle LM testide tulemused olid valimi lõikes madalad mõlemal aastal) oskusi hinnati ebatäpsemalt: üle 60% madala LM tasemega laste lugemisoskusi olid õpetajad hinnatud tüüpiliseks. Kuigi saadud tulemus on kinnitab meie teist hüpoteesi, et õpetajad on oma hinnangutes ebatäpsemad just madala LM tasemega laste osas (Bates & Nettelbeck, 2001; Begeny jt, 2008; Feinberg & Shapiro, 2009), on niivõrd suur ebaõigete hinnangute osakaal siiski üllatav. Kuna mõistmine on lugemise peaeesmärk (Oakhill & Cain, 2007), on loogiline, et lapse püsiv ebaõnnestumine loetu mõistmise ülesannetes peaks olema õpetajale signaaliks, et lapsel on lugemisraskused. Meie tulemused näitavad, et Eesti õpetajate jaoks on laste lugemisoskuse hindamine problemaatiline. Soovides mitte alahinnata õpetajate rolli laste arengupotentsiaali ja akadeemiliste oskuste hindajatena, viitab saadud tulemus siiski vajadusele standardiseeritud usaldusväärsete lugemisoskuse hindamise vahendite järele. Laste tulemuste võrdlemine eakohaste standarditega on oluline, võimaldamaks õpetajatel otsustada, kas lapse areng on olnud piisav või on vajalik spetsiaalne sekkumine ehk tugiõpe (Bates & Nettelbeck, 2001; Madelaine & Wheldall, 2005). Käesoleval ajal puuduvad Eestis laste lugemisoskuse hindamiseks usaldusväärsed vahendid.

Õpetajate ebaõigete hinnangute osas soovisime leida, kas hinnangud on seotud järgmiste faktoritega: esiteks, laste LM suhtelise tasemega klassis (Eckert jt, 2006; Feinberg & Shapiro, 2003, 2009); teiseks, kognitiivsete faktoritega (FSL, MTN ja/või TM) nagu on leitud nii varasemates uurimustes (Cain, Oakhill, & Bryant, , 2004; Cain, Oakhill, & Lemmon, 2004; de Jong & van der Leij, 2002; Dickinson & McCabe, 2001; Oakhill jt, 2003; Parrila jt, 2004; Roth jt, 2002) kui ka käesolevas töös. Kolmandaks, tahtsime teada, kas lastel varem tuvastatud hariduslik erivajadus (meie uurimuses — kuulumine kooli kõneravi rühma) mõjutab õpetajaid laste lugemisoskuse hindamisel.

Kolmas hüpotees oli, et õpetajad kalduvad alahindama nende tüüpilise LM-ga laste lugemisoskusi, (1) kelle LM tase klassis on suhteliselt madal, (2) kelle kognitiivsete oskuste (FSL, MTN, TM) tase on madal, või (3) kes kuuluvad kooli kõneravi rühma. Esiteks, tulemused näitasid, et laste LM suhteline tase klassis ja õpetajate hinnangud olid selles alarühmas oluliselt seotud. Õpetajad kaldusid hindama neid õpilasi, kelle LM tase oli klassi keskmisest kõrgem, oodatust sagedamini tüüpilise lugemisoskusega lasteks ning oodatust harvem lugemiskustega lasteks. Juhtudel, kus õpilaste LM tase oli klassi keskmisest madalam, ilmnes vastupidine tendents: sageli hinnati lastel esinevat lugemiskusted ning harva peeti neid tüüpilise lugemisoskusega lasteks. Kuigi viimati kirjeldatud tendents ei osutunud statistiliselt oluliseks, näitab tulemus, et mõningatel juhtudel, st klassides, kus laste oskused on suhteliselt heal tasemel (nt nn “eliitkoolides”, kuhu valitakse õpilasi nende võimete alusel, vt Toomela, Kikas, & Mõttus, 2006), võivad eakohaselt arenenud oskustega lapsed osutada õpetajate poolt hinnatud kui lugemiskustega õpilased. Teiseks, tulemused kinnitasid meie eeldust, et laste lugemisoskuse alahindamine on seotud kognitiivsete oskuste madala tasemega: nende õpilaste lugemisoskust, kelle kognitiivsed oskused (FSL, MTN ja TM) olid keskmisel või kõrgel tasemel, hindasid õpetajad enamasti adekvaatselt (pidades neid tüüpilise lugemisoskusega lasteks) ning pidasid neid harva lugemiskustega õpilasteks. Lisaks, õpetajad kaldusid alahindama nende laste oskusi, kelle kognitiivsed oskused olid madalal tasemel (kombinatsioonid $FSL_m-MTN_m-TM_m$, $FSL_k-MTN_m-TM_m$ ja $FSL_m-MTN_m-TM_k$ esinesid oodatust sagedamini). Tõenäoliselt on tegemist juhtudega, kus vaatamata nimetatud kognitiivsete oskuste (FSL, MTN, TM) madalale tasemele (mis emakeeleõppe, sh lugemise kontekstis võivad vastavalt avalduda nõrkades oskustes lugemistehnikas, suulise kõne mõistmises ja eneseväljenduses ning verbaalselt esitatud teabe meenutamises) suutsid lapsed LM ülesandeid sooritades suhteliselt edukalt rakendada lugemisstrateegiaid (nt üle-lugemist, aeglast lugemist). Võib arvata, et sellistel juhtudel võisid lapse suhteliselt madalad kognitiivsed oskused n.ö maskeerida tüüpilist LM taset, mille tõttu õpetaja hindas lapse lugemisoskust madalaks. Kolmas eeldus, et õpetajate ebaõiged hinnangud tüüpilise LM-ga laste lugemisoskuse kohta on seotud õpilaste kuulumisega kooli kõneravi rühma, leidis samuti kinnitust. Alahinnatud lugemisoskusega lapsed kuulusid oodatust sagedamini kõneravi rühmade koosseisu ning nimetatud tugiõppe mitte-saamine oli oodatust harvem. Tulemused näitavad, et kuigi tegemist oli õpilastega, kes olid jõudnud suhteliselt heale loetu mõistmise tasemele (võibolla just tänu efektiivsele tugiõppele), kaldusid õpetajad neid ikka hindama lugemiskustega lasteks. Tulemus on kooskõlas Brady ja Woolfsoni (2008) ning Clarki (1997) poolt leitud, näidates, et õpetajate hinnangud on mõjutatud lastele varem omistatud haridusliku erivajaduse diagnoosist. Kokkuvõtteks kolmanda hüpoteesi tulemuste kohta võib seega öelda, et tulemused viitavad mõningatele laste lugemisoskuse alahindamise võimalikele põhjustele: õpetajad kalduvad alahindama laste lugemisoskusi, baseerudes õpilaste suhteliselt madalale lugemisoskusele klassikaaslaste suhtes, madalatele kognitiivsete oskustele ja varem tuvastatud hariduslikele erivajadustele. Teades, et laste oskuste ja võimete alahindamine mõjutab õpetaja ootusi laste õpivõimaluste ja kooliedukuse suhtes, mis omakorda avaldab mõju õpilaste enesehinnangule ja nende ootustele enda kooliedukuse suhtes (Clark, 1997), on tulemus murettekitav.

Meie neljas hüpotees oli, et õpetajad kalduvad üle hindama madala LM-ga õpilaste lugemisoskusi, baseerudes õpilaste suhteliselt heale LM tasemele klassis ning kognitiivsete oskuste suhteliselt kõrgele tasemele. Hüpotees ei leidnud uurimuses kinnitust. Esiteks, uurimuse valimis ei esinenud selliseid madala LM tasemega õpilasi, kelle LM tase oleks

olnud klassi keskmisest kõrgem. Tulemus näitab, et valimi klassid olid keskmise LM osas suhteliselt sarnased ning teistest klassidest oluliselt madalama LM tasemega klasse valimis ei olnud. Seetõttu ei leidnud meie esimene eeldus, et õpetajate ebaõiged hinnangud on seotud laste suhteliselt kõrge LM tasemega klassis, kinnitust ega lükatud nimetatud eeldust ka ümber. Teiseks, analüüsi käigus ei eristunud kognitiivseid faktoreid, mis võisid mõjutada õpetajaid laste lugemisoskust üle hindama: statistiliselt olulisi sageduste erinevusi õigesti ja valesti hinnatud lasterühmade vahel ei esinenud. Siiski ilmnes tendents, mis väärrib esiletoomist: ülehinnatud lugemisoskusega õpilaste hulgas esines viis last kognitiivsete oskuste kombinatsiooniga $FSL_m - MTN_m - TM_k$, õigesti hinnatud lugemisoskusega laste hulgas nimetatud kombinatsiooni ei esinenudki. Tulemus näitab, et mõnel laste lugemisoskuse ülehinnamise juhul võisid õpetajad oma hinnangus olla mõjutatud õpilaste suhteliselt heast töömälu mahust, mis lugemise kontekstis väljendub tekstis leiduva informatsiooni meenutamise heas oskuses. Peamine tulemus madala LM-ga laste lugemisoskuse kohta antud õpetajate hinnangute osas on siiski see, et madala LM-ga õpilaste kognitiivsed profiilid on väga erinevad ning õpetajad on suurtes raskustes nende õpilaste märkamisel, kes vajavad tugiõpet lugemises nii õpetajate kui ka teiste spetsialistide (eripedagoogi, logopeedi) poolt. Meie uuringu valimis ei saanud peaaegu pooled madala LM-ga õpilased koolis tugiõppena kõneravi, mis on meie hinnangul murettekitavalt suur hulk lapsi. Arvestades fakti, et õpetajate hinnangud on lastele lisaabi pakkumisel esimeseks sammuks (Clarizio, 1992) ning et neil on pikaajaline mõju lapsi puudutavate otsustele (Begeny jt, 2008), on tulemus väärt rõhutamist.

Uuringu piirangud

Toome järgnevalt välja ka uuringu piirangud. Esiteks, kuna Eestis ei ole kättesaadavad usaldusväärsed lugemisoskuse hindamise vahendid, ei saanud ka meie neid oma uurimuses kasutada. Seetõttu koostati uuringu tarbeks lugemistestid, mis sisaldasid kummalgi aastal ainult ühte teksti, mis võisid olla mõne lapse jaoks vormilt võõrad. Seetõttu peaks edaspidistes laste lugemisoskust käsitlevates uurimustes kasutama suuremat hulka erinevat tüüpi tekste.

Teiseks, analüüsisime vaid osa lugemisega seotud kognitiivsetest faktoritest — foneemikuulmise/sõnade lugemise oskust, mõistete tundmist /nimetamisoskust ja töömälu. Analüüsist jäid välja kõrgema tasandi keelelised oskused, nagu näiteks lugemisstrateegite rakendamise ning diskursuse-tasandi oskused (järelduste tegemine ja teksti struktuuri mõistmine), kuigi nimetatud faktorite kaasamine analüüsi annaks ilmselt huvitavat ja olulist lisainformatsiooni laste lugemisoskuse ning õpetajate hinnangute mõjufaktorite kohta.

Kolmandaks, uurimuses ei võetud arvesse õpetajate karakteristikuid (nt õpetamise kogemust, õpetajate uskumusi õpilaste oskuste hindamise kohta, interaktsiooni stiili õpilastega jne), mis võivad samuti olla seotud ebaadekvaatsete hinnangutega (Coladarci, 1986; Freeman, 1993; Hoge & Coladarci, 1989). Laste ja ka õpetajate omaduste täielikuma profiili analüüs võimaldaks leida rohkem mõjufaktoreid õpetajate hinnangute adekvaatsuse osas.

Kokkuvõte ja järeldused

Teistes maades on läbi viidud hulgaliselt laste lugemisoskuse arengut ning seda mõjutavaid faktoreid käsitlevaid uurimusi. Kuigi eesti laste loetu mõistmise tase on rahvusvahelise uuringu PISA andmetel Euroopas esirinnas (Kitsing, 2008; Commission of

the European Communities, 2009), tuleb tõdeda, et senini pole meil läbi viidud suuremahulisi laste lugemisostkust käsitlevaid teadusuuringuid. Käesolev uurimus püüab nimetatud lünka täita, hõlmates 3.–4. klassi eesti laste loetu mõistmist ning õpetajate hinnanguid laste lugemisostkuse kohta.

Uurimuse tulemused näitavad, et 8–10 aasta vanuste eesti laste puhul mõjutavad loetu mõistmise edukust nii foneemikuulmise/sõnade lugemise oskused, mõistete tundmine ja nimetamisostkus kui ka töömälu maht. Tugevaimaks mõjufaktoriks on seejuures verbaalne võimekus (mõistete tundmine ja nimetamine), edestades olulisuselt foneemikuulmise ja sõnade lugemise oskusi, mis nimetatud vanuseastmes enam niivõrd tugevat mõju loetu mõistmisele ei avalda.

Õpetajate hinnangute osas leidsime, et kuigi enamasti langesid nende hinnangud laste lugemisostkuse kohta lugemistestide alusel mõõdetud õpilaste loetu mõistmise tasemega kokku, kaldusid õpetajad üle hindama nende laste lugemisostkusi, kelle loetu mõistmise tase oli madal. Tulemus näitab, et õpetajatel puuduvad ühtsed hindamiskriteeriumid, otsustamaks, kas laste lugemisostkuse tase on eakohane. Käesoleva uuringu valguses võib väita, et õpilaste loetu mõistmise raskuste märkamine on osale õpetajatele problemaatiline. Kuna laste õpiraskuste võimalikult varajane märkamine ja sobiva õpiabi pakkumine võimaldab ennetada õpiraskuste süvenemist ning sellest tulenevaid probleeme koolihariduse omandamisel, on tulemus murettekitav. Uuringust selgus ka, et tüüpilise loetu mõistmise tasemega laste lugemisostkuse alahindamine oli seotud laste loetu mõistmise suhtelise tasemega klassis, kognitiivsete oskuste madala taseme ning lastel varem leitud haridusliku erivajadusega (kooli kõneravi rühma kuulumisega), viidates seega laste lugemisostkuse alahindamise võimalikele põhjustele. Võttes arvesse õpetajate hinnangute mõju laste enesehinnangule ja õpimotivatsioonile, on saadud tulemus väärt esiletoomist. Tulemus osutab jällegi vajadusele ühtsete hindamiskriteeriumide järele, mis lugemisostkuse kontekstis peaks hõlmama nii loetu mõistmist kui ka lugemise tehnilist külge (õigsust ja ladusust). Usaldusväärsed lugemisostkuse hindamise vahendid oleks õpetajatele nende töös suureks abiks, olles üheks aluseks lastele sobiva õpikeskkonna kujundamisel.

Viidatud kirjandus

- Bates, C., & Nettelbeck, T. (2001). Primary school teachers' judgments of reading achievement. *Educational Psychology, 21*, 177–187.
- Begeny, J. C., Eckert, T. L., Montarello, S. A., & Storie, M. S. (2008). Teachers' perceptions of students' reading abilities: An examination of the relationship between teachers' judgments and students' performance across a continuum of rating methods. *School Psychology Quarterly, 23*, 43–55.
- Bennett, R. E., Gottesman, R. L., Rock, D. A., & Cerullo, F. (1993). Influence of behaviour perceptions and gender on teachers' judgments of students' academic skill. *Journal of Educational Psychology, 85*, 347–356.
- Bergman, L. R., & El-Khoury, B. M. (2002). Sleipner 2.1. Retrieved September 28, 2009, Web site: <http://www2.psychology.su.se/sleipner/>
- Brady, K., & Woolfson, L. (2008). What teacher factors influence their attributions for children's difficulties in learning? *British Journal of Educational Psychology, 78*, 527–544.
- Brause, R. S., & Mayher, J. S. (2003). Who really goes to school? Teaching and learning for the students we really have. In Flood, J., Lapp, D., Squire, J. R., Jensen, J. M (Toim), *Handbook of Research on Teaching the English Language Arts* (2. trükk.) (lk 285–299), New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology, 96*, 31–42.

- Cain, K., Oakhill, J., & Lemmon, K. (2004). Individual differences in the inference of world meanings from context: The influence of reading comprehension, vocabulary knowledge, and memory capacity. *Journal of Educational Psychology, 96*, 671–681.
- Catts, H. W., Hogan, T. P., & Fey, M. E. (2003). Subgrouping poor readers on the basis of individual differences in reading-related abilities. *Journal of Learning Disabilities, 36*, 151–164.
- Chang, C. (2006). Linking early narrative skill to later language and reading ability in Mandarin-speaking children: A longitudinal study over eight years. *Narrative Inquiry, 16*, 275–293.
- Clarizio, H. F. (1992). Teachers as detectors of learning disability. *Psychology in the Schools, 29*, 28–35.
- Clark, M. (1997). Teacher response to learning disability: A test of attributional principles. *Journal of Learning Disabilities, 30*, 69–79.
- Coladarci, T. C. (1986). Accuracy of teacher judgments of student responses to standardized test items. *Journal of Educational Psychology, 78*, 141–146.
- Commission of the European Communities (2009). Progress Towards the Lisbon Objectives in Education and Training: Analysis of implementation at the European and National Levels. http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/joint10/sec1598_en.pdf
- de Jong, P. F., & van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading, 6*, 51–77.
- Dickinson, D. K., & McCabe, A. (2001). Bringing it all together: The multiple origins, skills, and environmental supports of early literacy. *Learning Disabilities Research & Practice, 16*, 186–202.
- Eckert, T. L., Dunn, E. K., Coddling, R. S., Begeny, J. C., & Kleinmann, A. E. (2006). Assessment of mathematics and reading performance: An examination of the correspondence between direct assessment of student performance and teacher report. *Psychology in Schools, 43*, 247–265.
- Faust, M., Dimitrovsky, L., & Shacht, T. (2003). Naming difficulties in children with dyslexia: Application of the tip-of-the-tongue paradigm. *Journal of Learning Disabilities, 36*, 203–215.
- Feinberg, A. B., & Shapiro, E. S. (2003). Accuracy of teacher judgments in predicting oral reading fluency. *School Psychology Quarterly, 18*, 52–65.
- Feinberg, A. B., & Shapiro, E. S. (2009). Teacher accuracy: An examination of teacher-based judgments of students' reading with differing achievement levels. *The Journal of Educational Research, 102*, 453–462.
- Freeman, J. G. (1993). Two factors contributing to elementary school teachers' predictions of students' scores on the Gates-MacGinitie Reading Test, Level D. *Perceptual and Motor Skills, 76*, 536–538.
- Good, T. L., & Brophy, J. R. (1986). School effects. In Wittrock, M. C. (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (3. trükk, lk 570–602), New York: Macmillan.
- Graney, S. B. (2008). General education teacher judgments of their low-performing students' short-term reading progress. *Psychology in the Schools, 45*, 537–549.
- Hecht, S. A., & Greenfield, D. B. (2002). Explaining the predictive accuracy of teacher judgments of their students' reading achievement: The role of gender, classroom behaviour, and emergent literacy skills in a longitudinal sample of children exposed to poverty. *Reading and Writing, 15*, 789–809.
- Hoge, R. D., & Coladarci, T. (1989). Teacher-based judgments of academic achievement: A review of literature. *Review of Educational Research, 59*, 297–313.
- Hämäläinen, J. A., Leppänen, P. H. T., Eklund, K., Thomson, J., Richardson, U., Guttorm, T. jt (2009). Common variance in amplitude envelope perception tasks and their impact on phoneme duration perception and reading and spelling in Finnish children with reading disabilities. *Applied Psycholinguistic, 30*, 511–530.
- Karlep, K. (2003a). Kõnearendus. Emakeele abiõpe II. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Karlep, K. (2003b). Lugema ja kirjutamise õpetamise meetoodika kolme välteteooria valguses. *Haridus kõigile 2003* (lk 219–245). Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Karlep, K. (1998). *Psühholingvistika ja emakeeleõpetus*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Karlep, K. (2000). Writing disabilities of Estonian children. *Trames: A Journal of the Humanities and Social Sciences, 4*, 53–78.
- Kitsing, M. (2008). *PISA 2006 Eesti tulemused*. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium. <http://www.hm.ee/index.php?048181>

- Leppänen, P. H. T., Richardson, U., Pihko, E., Eklund, K. M., Guttorm, T. K., Aro, M. jt (2002). Brain responses to changes in speech sound durations differ between infants with and without familial risk for dyslexia. *Developmental Neuropsychology*, 22, 407–422.
- Madelaine, A., & Wheldall, K. (2005). Identifying low-progress readers: Comparing teacher judgment with a curriculum-based measurement procedure. *International Journal of Disability, Development and Education*, 52, 33–42.
- Männamaa, M., Kikas, E., & Raidvee, A. (2008). The effect of testing condition to word guessing. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 26, 16–26.
- Oakhill, J., & Cain, K. (2007). Introduction to comprehension development. In Cain, K., Oakhill, J. (Ed.), *Children's Comprehension Problems in Oral and Written Language: A Cognitive Perspective* (lk 3–40), New York: The Guilford Press.
- Oakhill, J., Cain, K., & Bryant, P. E. (2003). The dissociation of word reading and text comprehension: Evidence from component skills. *Language and Cognitive Processes*, 18, 443–468.
- Padrik, M. & Plado, K. (1998). Eine Möglichkeit zur Prävention von Leseschwierigkeiten. In Ambrukaitis, J. (Ed), *Specialioji mokykla: praeitis, dabartis, ateitis* (lk 120–126), Šiauliai.
- 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, 3–26.
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava. (2002/2007). *Riigi Teataja I 2007*, 61, 392.
<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=12888846>
- Riigikontroll. (2007). [National Audit Office of Estonia], *Koolikohustuse täitmine ja selle tagamise tulemuslikkus*. <http://www.riigikontroll.ee/>
- Roth, F. P., Speece, D. L., & Cooper, D. H. (2002). A longitudinal analysis of the connection between oral language and early reading. *Journal of Educational Research*, 95, 259–272.
- Toomela, A., Kikas, E., & Mõttus, E. (2006). Ability grouping in schools: A study of academic achievement in five schools in Estonia. *Trames, A Journal of the Humanities and Social Sciences*, 10, 32–43.
- Toomela, A., Tomberg, T., Orasson, A., Tikk, A., & Nõmm, M. (1999). Paradoxical facilitation of a free recall of nonwords in persons with traumatic brain injury. *Brain and Cognition*, 39, 187–201.
- Viitso, T.-R. (2007). Structure of the Estonian language: Phonology, morphology and word formation. In M. Erelt (Ed.), *Estonian Language* (lk 9–92), Tallinn: Eesti Teaduste Akadeemia Kirjastus.
- von Eye, A., Bogat, G. A., & Rhodes, J. E. (2006). Variable-oriented and person-oriented perspectives of analysis: The example of alcohol consumption in adolescence. *Journal of Adolescence*, 29, 981–1004.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131, 3–29.

ANALÜÜS 11

Kognitiivsed profiilid ja nende stabiilsus erinevates matemaatika ja eesti keele gruppides

Mairi Männamaa and Eve Kikas

Akadeemiline edukus mõjutab lapse arengut nii kooli ajal kui ka hilisemas elus (Dubrow, Huesmann, Boxer, Pulkkinen, & Kokko, 2006; Kern, Friedmann, 2009). Toimetulek õppekava nõudmistega kindlustab lapsele positiivse enesehinnangu, emotsionaalse heaolu ja sotsiaalsed suhted (vt Bowmann, 2005; Estell, Farmer, Cairns, Cairns, 2002; Graciano, Reavis, Keane, Culkins, 2007; Mailend, see aruanne; Pullmann, Allik, 2008; Schwartz, Gorman, Duoan, Nakamoto, 2008). Teema olulisus viitab vajadusele kindlaks teha võimalikud akadeemilise edukuse ennustajad. Varasemad uuringud on näidanud paljude väliste tegurite rolli lapse akadeemilises edukuses, nt vanemate haridustase ja sissetulek (Davis-Keen, 2005), vanemate omavahelised suhted (Harold, Hatken, Schelton, 2007), vanemate kaasatus (Hoover-Dempsey et al., 2001) ja vanemate ootused ja atribuutsioonid lapse koolis toimetulekule (Jacobs, Harvey, 2005; Natale, Ainula, Nurmi, 2009). Kooliga seotud teguritest lapse akadeemilisele edukusele on olulised eelkõige õpetaja-lapse suhted (Hamre, Pianta, 2001; Pianta, Stuhlman, 2004; Valiente, Lemery-Chalfant, Swanson, Reiser, 2008). Samas on ka näidatud, et lapse akadeemilises edukuses on olulised ja lapse endaga seotud tegureid, nt. motivatsioon, enesehinnang ja võimed ja enam keskendutaksegi kognitiivsete võimete ja akadeemilise edukuse omavahelistele seostele.

Akadeemilise edutuse korral on vaja igat juhtumit põhjalikumalt uurida ja efektiivse abi planeerimiseks või sobiva individuaalse õppekava rakendamiseks välja selgitada edutuse võimalikud põhjused. Tavaliselt sisaldab see protsess lapse võimete ja akadeemilise edukuse hindamist. Enamasti tehakse otsused erinevate kognitiivsete protsesside ühekordse hindamise või ühe aasta akadeemiliste tulemuste põhjal, arvestamata teisi võimalikke tegureid, mis lapse kognitiivseid võimeid või akadeemilist edukust võiksid mõjutada. Tavaliselt ei jälgita lapse arengut pikema perioodi vältel.

Varasemate uuringute tulemused kognitiivsete võimete mõjust lapse akadeemilisele edukusele on üsna vastuolulised – osad uuringud näitavad teatud kindlate kognitiivsete võimete tähtsust, samas teised seda ei leia. Erinevused uuringute tulemustes võivad olla tingitud sellest, et uuringutes on kasutatud erinevaid mõõtevahendeid, uuringute valimid on erinevad ja leitud mõjude suurus on uuringuti varieeruv (vt LaParo & Pianta, 2000; Kim & Suen, 2003). Ka erinevates gruppides võivad seosed varieeruda ega näita tegelikke seosed indiviidi tasemel. Sarnane kognitiivne profiil või akadeemilise edukusega olla erinevalt seotud. Lisaks võib sama kognitiivne profiil erinevates keskkondades erinevalt avalduda ja ka ajas muutuda. Antud uuringul on kaks eesmärki: esiteks, uurida kognitiivsete võimete profiile ja nende stabiilsust kahel järjestikusel aastal erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides kogu valmil ning teiseks, analüüsida kognitiivsete võimete erinevust erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides lapse tasemel. Uurisime 3. ja 4. klassi lapsi ja vastavalt nende matemaatika ja eesti keele testide tulemustele moodustasime akadeemiliste tulemuste grupid. Alljärgnevalt anname ülevaate uurimustest kognitiivsete võimete ja akadeemilise edukuse omavahelistest seostest, kognitiivsete võimete ja akadeemilise edukuse stabiilsusest.

Kognitiivsete võimete ja akadeemilise edukuse seosed

Üldine võimekus, täidesaatvad funktsioonid ja akadeemiline edukus

Uurimused on näidanud, et kõrgem võimekus on seotud paremate õpitulemustega (Deary, Strand, Smith, & Fernandes, 2007; Hale, Fiorello, Kavanaugh, Hoepfner, & Gaitherer, 2001; Hale, Fiorello, Dumont, Willis, Rackley, Elliott, 2008; Keith, 1999). Näiteks, Deary jt. (2007) leidsid 5-aastases longituuduuringus, et võimekus 11-aasta vanuselt mõjutab tulemusi vanemates klassides kõikides ainetes ja matemaatika ja emakeele testi tulemuste variatiivsusest määrab üldine võimete tase vastavalt 58.6% ja 48%.

Samas on ka näidatud, et oluliseks on hoopis teatud kognitiivsete protsesside ja oskuste mõju akadeemilistele tulemustele. Paljud uurijad on osundanud eksekutiivsete funktsioonide rollile õpitulemustes (Brock, Rimm-Kaufman, Nathanson, & Grimm, 2009; St Clair-Thompson, Gathercole, 2006), eriti matemaatikas (vt Bull, Scerif, 2001; Holmes & Adams, 2006) ja keelega seotud oskustes, sealhulgas lugemises (Bayliss, Jarrold, Baddeley, Leigh, 2005; Sikora, Haley, Edwards, & Butler, 2002; Swanson & Sachse-Lee, 2001) ja loetu mõistmises (see Cain, Oakhill, Bryant, 2004; Caretti, Cornoldi, De Beni, Romanò, 2005; Swanson & Ashbaker, 2000; Yuill, Oakhill, & Parkin, 1989).

Kuigi mitte kõigis uuringutes pole leitud seoseid akadeemilise edukuse ja töömälu vahel (Fuchs et al, 2006; Landerl, Bevan, Butterworth, 2004), on siiski palju töid, milles on näidatud töömälu defitsiit matemaatika (Andersson, Lyxell, 2007) ja lugemisprobleemidega lastel (Gathercole, Alloway, Wills, Adams, 2006; Geary, Hooard, Nugent & Byrd-Craven, 2005; Swansson, Hooard, & Sáez, 2006). McLearn ja Hitch (1999) hindasid töömälu erinevaid aspekte ja leidsid, et kesiste matemaatika tulemustega lastel on ka visuaalruumiline töömälu kehvem ja neil on raskem lahendada ülesandeid, mis on seotud pikaajalises mälus informatsiooni hoidmisega ja sellega manipuleerimisega. Scuchardt ja Maehler (2009) näitasid, et diagnoositud lugemis- ja arvutamisvilumuse häirega lastel on kahjustunud ka töömälu funktsioonid, täpsemalt: düskalkuulikutel visuaalruumiline töömälu ja düslektikutel fonoloogiline töömälu ja kesksed täidesaatvad funktsioonid.

Samuti on leitud ka seoseid pidurdusprotsesside, jagamise, planeerimise, tähelepanu ja akadeemiliste tuelmuste vahel. Marton (2008) leidis, et spetsiifilise lugemiraskusega lastel on kesised tulemused eksekutiivsete funktsioonide ülesannete lahendamisel ja nende korduvad perseveratsioonid (eelnevasse kinnijäämised) ja reeglite rikkumised osundavad tähelepanu jaotamise ja pidurduse probleemidele. Samas näidati aga teises uurimuses (Van der Sluis, de Jong, & Van der Leij, 2004), et lugemiraskustega lastel pole probleeme eksekutiivsete funktsioonide jagamise ja piduramise ülesannete lahendamisega, kuid matemaatika ja kombineeritud matemaatika ja lugemiraskustega lastel need olid. Sikora, Haley, Edwards ja Butler (2002) näitasid, et 7-18 aastaste matemaatika raskustega laste jaoks olid võrreldes normarenguga ja lugemiraskustega lastega rasked just planeerimisülesanded. Mitmed uuringud viitavad sellele, et keeleliselt vähemvõimekamatel lastel on ka tähelepanu defitsiit (Facoetti et al., 2003; Stevens, Sanders, Neville, 2006).

Verbaalsed võimed ja akadeemiline edukus

Koolis õpivad lapsed rohkem kõne ja keele kui konkreetsete näidete või isikliku kogemuse kaudu (Toomela, 2003). Laps peab aru saama teistest sõnades tulenevate sõnade ja mõistete tähendusest ja toetuma enam kontekstivälistele teadmistele (Carlisle, Fleming, &

Gudbrandsen, 2000; Fukkink, 2005; Kikas jt., 2008). Verbaalsete võimete rolli akadeemilises edukuses on näidatud paljudes uurimustes.

Watson koos kolleegidega (Watson jt., 2003) näitas verbaalse kognitsiooni rolli (hinnatud sõnavara, verbaalsete mõistete ja keele arengu skooridega) varases akadeemilises edukuses. Verbaalne võimekus on heaks matemaatika ja lugemisoskuse ennustajakas 7-10 aastatel lastel (Durand, Hulme, Larkin, & Snowling, 2005). Keelelise võimekuse defitsiit on seotud ka nõrgemate tulemustega matemaatikas (vt Lepola, Niemi, Kuikka, Hannula, 2005).

Snow (1989) leidis, et 2-5.klassis on kontekstist sõltumatute keeleliste võimete tase seotud lugemise ja keeleülesannetega ja kontekstist sõltumatut keele taset näitab hästi defineerimisoskus. On leitud, et õpiraskustega lapsed saavad kontekstiga mitteseotud ülesannetes kehvemaid tulemusi võrreldes õpiraskusteta eakaaslastega (Gutierrez-Clellen & DeCurtis, 1999; Kikas jt., 2008; Marinellie, & Johnson, 2002). Kuna definitsioonide kasutamine eeldab nii lingvistilisi kui metalingvistilisi teadmisi (vt Nippold, 1987; Toomela, 2003) ja see näitab kaudselt kaudselt ka lapse sõnavara ja lugemisoskuse taset.

Peenmootorika ja akadeemiline edukus

Peenmootorika on paljudes skriining- ja varase arengu testides üheks peamiseks hinnatavaks valdkonnaks (vt Bayley, 2005; Griffiths, 1995) ja selle valdkonna ülesandeid on kasutatud neuroloogiliste kahjustuste hindamisel (vt Baron, 2004; Strauss, Scherman, & Spreen, 2006). Osad uurimused on näidanud, et akadeemilised tulemused on ennustatavad peenmootorika oskustega eelkoolieas (Vacc, Vacc, & Fogleman, 1987) ja algklassides (Beilei, Lei, Qi, & von Holfsten, 2002; Luo, Jose, Huntsinger, Pigott, 2007). Luo jt. (2007) leidsid longituuduurimuses, et nii lasteaias kui algklassides on matemaatika ja peenmootorika oskused omavahel seotud. Kuna peenmootorika oskused mõjutavad ka käekirja, mis on üheks baasoskuseks kooli- ja kodutööde tegemisel, võib peenmootorikal olla koolitulemustele sekundaarne mõju – kehv käekiri võib viia kehvadele tulemustele klassitestides (Sweedler-Brown, 1992). Stoeger, Ziegler ja Martzog (2008) leidsid, et 4. klassi laste akadeemiliste tulemuste erinevusi võib põhjendada peenmootorika oskustega ja peenmootorika ja keskendumisvõime koosmõjuga – kesise peenmootorikaga lapsed teevad rohkem vigu selektiivse tähelepanu ülesannetes.

Õpiraskustega laste kognitiivsed profiilid

Spetsiifilise kognitiivsete protsesside ja akadeemilise tulemuste omavaheliste seoste kõrval on kognitiivsed protsessid seotud ka omavahel. Seepärast on üsna raske kindlaks teha millised kognitiivsed defitsiidid on akadeemiliste raskuste korral kesksed.

Uurijad on püüdnud leida spetsiifiliste õpiraskuste kognitiivseid profiile; sama kognitiivne profiil võib viidata erinevat tüüpi õpiraskustele (Everatt, Weeks, & Brooks, 2007). Osad uurijad on leidnud, et õpiraskustega lastel on spetsiifiline kognitiivne profiil, kuid tulemused on uuringuti vastuolulised. Näiteks, Groth-Marnat (2001) viitab Wechsler intelligentsusskaalade alltestide tulemustele toetuvatele uurimustele. Nendes iseloomustab õpiraskustega lapsi kognitiivne profiil, milles on nõrgemad tulemused infotöötuse kiiruses, töömälu, visuaal-ruumilistes võimetes, verbaalsetes mõistetes ja järjestikuses infotöötuses või visuaal-motoorses koordineerimises. Kamphaus ja Reynolds (1987) võtsid kokku varasemad uuringud, milles hinnati kognitiivseid profiile Kaufmani testipatarei (Kaufman & Kaufman, 1983) järgi. Nendes leiti, et kognitiivsed nõrkused on uuringuti varieeruvad.

Üldised trendid näitasid, et õpiraskustega lapsed saavad halvemini hakkama ülesannete lahendamise ja mis nõuavad pigem järjestikust infotöötlust (mõõdavad probleemi lahendamist info järjestikuse töötlemise teel, keskendudes ülesannete lahendamisel stiimuli ajalis-ruumilisele järjestusele) kui samaaegset infotöötlust (mõõdavad probleemi lahendamist ja ülesande lõpetamist mitme stiimuli samaaegse ja tervikliku töötlemise või informatsiooni ruumilise integreerumise kaudu). Lugemisraskustega lastel võib esineda ka eelnevale vastupidine profiil, milles samaaegne töötlus on parem järjestikusest.

Das, Janzen ja Georgiou (2007) ei leidnud, et kehvadele lugejatele on iseloomulik spetsiifiline kognitiivne profiil. Ka Cain ja Oakhill (2006) oma longituuduuringus ei leidnud mingeid spetsiifilisi nõrkusi 8-aastastel lastel, kellel oli raskusi tekstist arusaamisega. Nad leidsid aga, et samade laste kesist tekstimõistmist 11-aastaselt mõjutavad sõnavara, lugemisoskus ja üldine võimekus. Watson jt. (2003) eristasid üheksa laste gruppi vastavalt hinnatavate testide tulemuste mustrile lugemises, verbaalses ja visuaalses võimekuses ja kõnes. Igas grupis (erineva profiiliga) oli lapsi, kellel olid samaaegselt nii keele kui matemaatikaprobleemid. Watson rõhutas ka seda, et paljud riskilapsed tulevad esile alles siis kui probleemid hakkavad mõjutama õpitulemusi. Leach koos kolleegidega (Leach, Scarborough, & Rescorla, 2003) näitas, et lugemisprobleemid võivad ilmsiks tulla ka hiljem ja varasem hea akadeemiline toimetulek pole varem viidanud mingitele probleemidele.

Vastuolulisi tulemusi õpiraskustega laste kognitiivsetest nõrkustest võib seletada uuritavate gruppide heterogeensusega ja erinevustega uuringutes kasutatavates mõõtevahendites.

Kognitiivsete võimete ja akadeemilise tulemuste stabiilsus

Kognitiivsed võimed ja akadeemilised tulemused on esimestel kooliaastatel üsna stabiilsed. Primrose, Fuller ja Littledyke (2000) leidsid, et korralatsiooni kordajad verbaalses järeldamisvõimes 8 ja 13 aasta vanuses jäid vahemikku .75 kuni .86, sõltuvalt kahe testimise vahelisest intervallist ja tulemuste erinevus vastas normaaljaotusele. Juel (1988) näitas, et esimesest neljanda klassini oli lugemisoskus suhtelist stabiilne ja tõenäosus, et 1. klassi nõrga ja keskmise lugemisoskusega lapsed jäävad samale tasemel ka hiljem, 4. klassis on märksa suurem kui tõenäosus, et nende lugemisoskuse tase oluliselt muutub. Ka individuaalsed erinevused matemaatikas on algklassides üsna stabiilsed (nt, Burchinal, Peisner-Feinberg, Pianta, & Howes, 2002; Kikas, Peets, Palu, & Afanasjev, 2009; Lerkkanen, Rasku-Puttonen, Aunola, & Nurmi, 2005).

Siiski, vaatamata üldisele stabiilsusele on erinevates laste gruppides leitud ka muutusi. Näiteks, Belmont ja Belmont (1978) näitasid, et esimese kuue õppeaasta jooksul vaid 3 nõrgema akadeemilise tulemusega last 44st jäid püsivalt nõrkadeks kõikides klassides, kusjuures 13 lapse tulemused paranesid, 8 lapse tulemused langesid veelgi ja 20 lapse tulemused muutusid vahelduvalt, kord paremaks, kord halvemaks. Phillips, Norris, Osmond ja Maynard (2002) leidsid, et ligi 70% laste akadeemiline tulemus jäi 6. klassis samale tasemele, mis 1. klassis. Ülejäänud laste (s.o. 30%) akadeemiline tulemus aga aja jooksul muutus. Mooij ja Driessen (2008) uuringust eelkooli- kui algklasside lastega selgus, et kõrge matemaatika ja keelelise võimekusega laste tulemused langesid, nõrgemate ja keskmiste tulemustega laste tulemused aga hoopis paranesid.

Kuna kognitiivsed võimed arenevad, siis võivad nende seosed akadeemiliste tulemustega muutuda ja seda erineval määral. Sellega tuleb kognitiivsete võimete ja hilisema

akadeemilise edukuse vaheliste seoste interpreteerimisel arvestada (vt Primrose jt., 2000). Osades longituuduuringutes on rõhutatud arenguliste muutuste rolli kognitiivsete protsessides, nt. mitteverbaalse võimekused ja lugemisoskuse vahelised seosed on tugevamad esimeses kolmes klassis võrreldes vanemate klassidega (Ferrer, McArdle, Shywitz, Holahan jt., 2007). Sattler (2001) toob esile rea tegureid, mida peaks veel enne testitulemuste interpreteerimist arvesse võtma, nt. test psühhomeetrilised omadused, testimise kontekst, testija omadused, lapse isiksus jne.

Toetudes akadeemiliste testides tulemustele (Tasemetööd 3. klass, 2006, 2007) ja mitmete intelligentsustestide, nt. Wechsler ja Kaufmani testipatareide standardiseerimisel saadud tulemustele (vt Groth-Marnat, 2001; Kamphaus & Reynolds, 1987) on ka normarenguga õpilaste oskused ja kognitiivsed võimed varieeruvad. Varieeruvus akadeemiliste tulemuste stabiilsuses ja muutmises (vt Phillips jt., 2002) viitab sellele, et seosed kognitiivsete võimete ja akadeemiliste saavutuste vahel võivad olla erinevad. Grupitasemel saadud tulemused ei anna meile piisavalt informatsiooni üksiku indiviidi kohta (Von Eye, 1990).

Uuringu eesmärgid ja hüpoteesid

Senini on vähe tähelepanu pööratud kognitiivsetele võimetele, akadeemilistele tulemustele ja nendes toimunud muutustele ja omavahelistele seostele. Ometi on just need lapsed, kes on stabiilselt akadeemiliselt edutud või kelle akadeemilised tulemused langevad üheks riskigrupiks edasise akadeemilise edukuse seisukohalt. Nii teoreetiliselt kui praktiliselt pakuvad huvi ka need lapsed, kelle akadeemilised tulemused aja jooksul paranevad. Kognitiivseid võimeid ja nendes toimuvate muutuste hindamine aitab meil leida võimalusi laste arengu ja õppimise toetamiseks. Lisaks grupi tasemel tehtud analüüsidele võimaldab kognitiivsete profiilide analüüs indiviidi tasemel saada parema pildi kognitiivsete protsesside ja akadeemiliste tulemuste varieeruvusest. Antud longituuduuringusel on kaks eesmärki: esiteks, uurida kognitiivseid profiile stabiilsetes ja mittestabiilsetes (muutuvates) akadeemiliste tulemuste gruppides ja teiseks, analüüsida kognitiivsete võimete erinevusi erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides lapse tasemel.

Uuringus keskenduti esimese kooliastme lõpuklassidele, 3. ja 4. klassile. Selleks ajaks on lapsed saanud kooliga juba piisavalt kohaneda ja ilmsiks on tulnud õpiprobleemid (Culbertson & Edmonds, 2004). Valisime akadeemiliste tulemuste näitajateks matemaatika ja eesti keele testi tulemused. Matemaatika ja eesti keel on selles kooliastme põhiaineteks ja raskused nendes osundavad probleemidele ka teistes õppeainetes. Kuna kognitiivsete võimete roll matemaatika ja eesti keele tulemustes varieerub (vt eespool), analüüsisime tulemusi matemaatika ja emakeele gruppides eraldi.

Vastavalt 3. ja 4. klassi matemaatika ja eesti keele testi tulemustele jaotasime lapsed mõlemal aastal kolme gruppi – nõrgad, keskmised ja tugevad. Testitulemuste muutuste põhjal eristasime seitse gruppi, mida hilisemas analüüsis kasutame: $Nõrk_{Stabiilne}$, $Keskmine_{Stabiilne}$, $Tugev_{Stabiilne}$ (mõlemas klassis sama grupi tulemus), $Nõrk_{Paranev}$, $Keskmine_{Paranev}$ (parem tulemus 4. klassis) ja $Keskmine_{Langev}$, $Tugev_{Langev}$ (parem tulemus 3. klassis). Kognitiivsete testide valikul toetusime varasematel uuringutele (vt eespool) erinevate kognitiivsete võimete ja akadeemiliste tulemuste vahelistest seostest.

Töö eesmärgid ja hüpoteesid:

Esiteks, hinnata, kas kognitiivsed profiilid on erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides erinevad? Kas kognitiivsed profiilid on erinevad matemaatika ja eesti keele gruppides? Oletame, et nõrgemates gruppides on kõikide kognitiivsete testide tulemused madalamad võrreldes keskmise ja tugeva grupiga. Samuti oletame, et täidesaatvaid funktsioone (tähelepanu, planeerimine, töömälu) ja peenmotoorika võimeid mõõtvad testid eristavad paremini matemaatika erinevaid võimekuse gruppe, verbaalseid võimeid mõõtvad testid aga eesti keele võimekuse gruppe. Oletame ka, et üldist võimekust mõõtvad testid eristavad võrdselt hästi nii matemaatika kui eesti keele gruppe.

Teiseks, hinnata kognitiivsete testiprofiilide sarnasust 3. ja 4. klassis. Oletame, et testiprofiilid on sarnasemad stabiilsemates akadeemiliste tulemuste gruppides. Oletame ka, et muutuvates ehk mitte-stabiilsetes akadeemiliste tulemuste gruppides on kognitiivsed võimed enam muutuvad ja samade kognitiivsete testide omavahelised korrelatsioonid on erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides varieeruvad.

Kolmandaks, hinnata, kas erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides on tüüpilisi kognitiivseid profiile. Oletame, et nõrgemates akadeemiliste tulemuste gruppides on ka nõrgemate või nõrgemate ja keskmiste kognitiivsete võimetega lapsed; tugevates matemaatika ja eesti keele tulemustega laste gruppides aga keskmiste ja kõrgete tulemustega või ainult heade tulemustega lapsed. Keskmiste õpitulemustega laste grupis on esindatud kõik kognitiivsete võimete kombinatsioonide tasemed.

Neljandaks, hinnata kognitiivsete profiilide varieeruvust indiviidi tasemel. Oletame, et indiviidi tasemel tehtud analüüs annab grupitasemel tehtud analüüsiga võrreldes teistsuguseid tulemusi. Sarnane kognitiivne profiil võib olla akadeemiliste tulemustega erinevalt seotud.

Meetod

Selles ülevaates kasutatud andmed on kogutud 3-aastse longitudo uurimuse raames ja kajastavad esimese kahe aasta tulemusi.

Valim

Algklasside laste kognitiivseid võimeid, matemaatika ja eesti keele oskusi testiti kahel korral: kolmanda ja neljanda klassi alguses. 3. klassis osales uuringus 736 last (keskmine vanus 9.07, $SD = .38$), 4. klassis 787 last (keskmine vanus 10.00, $SD = .34$). Analüüsis kasutati 670 lapse tulemusi, kes täitsid mõlemas klassis kõik testid. Uuringus osalejatest olid 49.49% poisid ja 50.51% tüdrukud. Uuringus osalesid lapsed 28 Eesti koolist ja 44 klassist. Kõik lapsed õppisid tavaprogrammi järgi kehtiva riikliku õppekava alusel (Põhikooli ja gümnaasiumi, 2007).

Vastavalt matemaatika ja eesti keele testide tulemustele jaotati lapsed gruppidesse (vt allpool gruppide kirjeldust). Tabelis 1 on esitatud gruppide jaotus vastavalt 3. ja 4. matemaatika ja eesti keele testide tulemustele. Tabelist on näha, et osadel juhtudel muutuvad lapse tulemused kahe astme võrra. Hilisemas analüüsis käsitleme neid 2-astmelise muutusega erandjuhtumeid üheastmelisena ja nendes matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppides, kelle tulemused olid 4. klassis paremad kui 3. klassis oli siis vastavalt 32 ja 43 last. Matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppides, kelle tulemused olid parem 3. klassis oli siis vastavalt 73 ja 113 last.

Tabel 1

Matemaatika ja eesti keele gruppide muutuste jaotuvus 3. ja 4. klassi testide põhjal

Akadeemiline tulemus	Matemaatika (3. klass)			Eesti keel (4. klass)		
	Nõrk	Keskmine	Tugev	Nõrk	Keskmine	Tugev
Nõrk _S	36			40		
Nõrk _I	31			42		
Keskmine _L	1	61		1	47	
Keskmine _S		360			347	
Keskmine _P		56	4		37	1
Tugev _L			69			112
Tugev _S			54			30

Märkus. Nõrk_S = Nõrk_{Stabiilne}, Nõrk_P = Nõrk_{Paranev}, Keskmine_L = Keskmine_{Langev}, Keskmine_S = Keskmine_{Stabiilne}, Keskmine_P = Keskmine_{Paranev}, Tugev_L = Tugev_{Langev}, Tugev_S = Tugev_{Stabiilne}

Nõrk = grupi akadeemilised tulemused alla -1SD, Keskmine = grupi keskmine, Tugev = grupi akadeemilised tulemused paremad kui 1SD

Kuigi matemaatika ja eesti keele akadeemiliste tulemuste grupid pole identsed, on need grupid osaliselt kattuvad, siiski küll erineval määral (vt Tabel 2). Stabiilsetes gruppides on nende laste arv, kes kuuluvad nii matemaatika kui eesti keele tulemuste järgi samasse gruppi suurem kui teistes gruppides.

Tabel 2

Matemaatika ja eesti keele akadeemilise võimekuse gruppide kattuvus

Matemaatika grupp	Eesti keele grupp						
	Nõrk _S	Nõrk _P	Keskmine _L	Keskmine _S	Keskmine _P	Tugev _L	Tugev _S
Nõrk _S	16	3	5	8	0	0	0
Nõrk _I	3	7	2	16	0	1	0
Keskmine _L	11	6	7	27	0	3	0
Keskmine _S	7	19	25	212	20	46	8
Keskmine _P	0	1	2	27	7	14	3
Tugev _L	0	2	0	22	6	27	6
Tugev _S	0	0	1	16	3	18	12

Mõõtevahendid

Kognitiivseid võimeid hinnati kokku 10 testiga: peenmotoorikat ühe testiga (*Helmed*), täidesaatvaid funktsioone nelja (*TMT-A*, *TMT-B*, *Töömälu* ja *Planeerimine*), verbaalseid võimeid kolme (*Sõnade äratundmine*, *Defineerimine* ja *Kategoriseerimine*) ja üldist võimekust kahe testiga (*Kujundi leidmine*, *Raven*). Akadeemilisi tulemusi hinnati matemaatika ja eesti keele testidega.

Helmed (Toomela, 2002; Jakobson & Kikas, 2006) on peenmotoorika ülesanne, mis võimaldab hinnata lapse võimet teha kiireid, täpseid ja koordineeritud sõrmeliigutusi, samuti ka tähelepanu, kontsentratsioonivõimet ja motivatsiooni. Lapsele antakse nõör, mille ühes

otsas on sõlm. Tema ülesandeks on 20 sekundi jooksul lükkida nõõrile helmeid. Nõõrile lükitud helmed loetakse kokku ja saadud tulemust kasutatakse hilisemas analüüsis.

Trail Making Testi (TMT) A ja B osa on arvutile kohandatud versioon *Trail Making Testist* (TMT) (vt. Delis, Kaplan, & Kramer, 2002). TMT test mõõdab tähelepanu, täidesaatvate funktsioonide erinevaid aspekte - jagamist, tähelepanu hoidmist ja pidurdusprotsesse. Testi esimeses, TMT-A osas, peab laps arvutiekraanil järjest märkima numbrid 1st 25ni. Testi teises, TMT-B osas, peab laps vaheldumisi märkima numbrid ja tähed 1st 14ni ja Ast Lni. Tehtud vead peab laps kohe parandama, et ta saaks ülesande täitmist jätkata. Tehtud vead summeeritakse mõlema testi (TMT-A ja TMT-B) jaoks ja saadud summaskoore kasutatakse hilisemas analüüsis.

Töömälu test on arvutipõhine ja sisaldab ühte verbaalst ja ühte mitteverbaalset ülesannet. Testiülesanded on koostanud Aaro Toomela, Aivar Ots, Mari Nõmm ja Marja-Liisa Mailend. Verbaalses töömälu ülesandes esitatakse lapsele arvutiekraanil samaaegselt 12 sõna ja laps peab need sõnad leidma järgnevalt esitatud 24 sõna seast. Mitteverbaalses töömälu ülesandes esitatakse lapsele neli geomeetrilist kujundit. Lapsel tuleb needsamad kujundid hiljem leida 9 kujundi seast. Esitatud kujundid on ebakorrapärased ja neid on raske nimetada. Hilisemas analüüsis kasutatakse mõlema ülesande õigete valikute (kujundite) summaskoori.

Planeerimine test loodi spetsiaalselt selle uuringu jaoks antud ülevaate esimese autori poolt. Test mõõdab järeldamisvõimet, täidesaatvaid funktsioone, planeerimise ja mõtlemise oskust. Analoogseid ülesandeid sisaldavad ja neuropsühholoogilised (Korkman, Kirk, & Kemp, 1998) ja intelligentsustestid (K-ABC; Kaufman & Kaufman, 2004). Lapsele esitatakse arvutiekraanil 4 x 4 või 5 x 5 ruudustik, milles on märgitud õuna ja siili või koera asukoht. Lapse ülesandeks on märkida ruudustikus siili või koera teekond õunani ruutude kaupa. Liikumine on lubatud igas suunas (üles-alla-kõrvale-diagonaalis). Ruudustiku läbimise reeglid on siili ja koera jaoks erinevad (nt. siil võib liikuda tühjadel ja “mägesid” tähistavatel ruutudel, aga mitte “vett” tähistavatel ruutudel; koer võib liikuda tühjadel ja “vett” tähistavatel ruutudel, kuid mitte “mägede” ruutudel). Ülesande lahendamiseks ja ruudustikus liikumiseks on erinevaid võimalusi, arvestades etteantud boonuseid ja piiranguid. Koera ja siili jaoks on ruudustiku läbimise reeglid vastupidised. Esimeses viies ülesandes tuleb lapsel märkida siili lühim teekond õunani, järgnevas kolmes ülesandes aga koera lühim tee õunani ning viimases kahes ülesandes taas siili lühim teekond. Lapsel tuleb leida ja märkida siili või koera lühim tee alguspunktist lõpp-punktini (õunani) etteantud reeglite järgi. Testis on 10 ülesannet. Ülesande vastus loetakse õigeks kui märgitud teekond on lühim ja vastab reeglitele. Analüüsis kasutatakse õigete vastuste summaskoore.

Mõistete äraarvamise test (vt. Männamaa, Kikas, & Raidvee, 2008) mõõdab lapse võimet tuletada mõiste kolme etteantud iseloomuliku vihje alusel. Testiülesannete aluseks on õppekava poolt sätestatud nõuded erinevate õppeainete õpitulemustele. Lapsele antakse paberileht 8 testiülesandega ja tal palutakse kirjutada vastus iga ülesande taha. Näiteks õige vastus ülesandele “Mis see on mille abil inimesed suhtlevad ja väljendavad oma tundeid ja erinevate maade inimestel on see erinev?” on “keel”. Vastus loetakse õigeks kui laps paneb kirja täpse sõna. Kui lapse vastus kirjeldab antud sõna (nt. “suur, värviline ja numbritega” ülesandes “kalender”) või ta kirjutab vale sõna (nt. “jõulud” ülesandes “Mis see on – aeg mingi olulise sündmuse tähistamiseks, mil ei käida tool ega koolis ja kalendris on need punasega märgitud päevad”), loetakse vastus valeks. Skoorimisel ei arvestata kirjavigu. Edasises analüüsis kasutatakse õigete vastuste summaskoori.

Defineerimise test (vt Kikas, Männamaa, Kumari, & Ulst, 2008; Toomela, 2003) mõõdab sõnade defineerimise oskust teiste sõnade tähenduste kaudu ja näitab nii lapse teadmisi objektide kohta kui ka defineerimise vormi. Lapsel tuleb defineerida (s.t. vastata küsimusele “Mis see on?”) kolm sõna – kaks konkreetset ja tuntud mõistet (nt. “kool”) ja üks abstrakne mõiste (“varas”). Vastused loetakse õigeks siis kui need sisaldavad hierarhiliselt kõrgema taseme mõisteid (nt. “kool” on haridusasutus). Skoorimisel ei arvestata kirjavigu. Hilisemas analüüsis kasutatakse Defineerimise testi õigete vastuste summaskoori.

Kategoriseerimise test (vt Kikas et al., 2008; Toomela, 2003) mõõdab sõnade klassifitseerimise ja taksonoomiliste kategooriate kasutamise võimet. Selles testis on ette antud valikud, mis sisaldavad kahte sõnade kolmikut (vt Toomela 2003). Esimeses kolmikus on konkreetse tähendusega sõnad (“laps, ema, õpetaja”), teises kolmikus on abstraktsemad sõnad (“sõidab, maasikad, avab”). Laps peab põhjendama mõlemas sõnakolmikus kõiki võimalikke sõnade kombinatsioone ja vastama küsimusele “Miks need kaks sõna sobivad kokku?” Õigeks loetakse kaheksa võimaliku kombinatsiooni taksonoomilisi põhjendusi (nt. ”perekond” vastuseks sõnapaarile “laps ja ema”, “täiskasvanud” vastuseks sõnapaarile “ema ja õpetaja” või “tegevused” vastuseks sõnapaarile “sõidab ja avab”). Hilisemas analüüsis kasutatakse Kategoriseerimise testi õigete vastuste summaskoori.

Kujundi leidmise test (Toomela, 2002) mõõdab lapse teadmisi objektidevahelistest ruumilistest suhetest ja verbaalse informatsiooni integreerimise võimet. Arvutitestis on valged ja mustad „pallid“ ja „lilled“ paigutatud 4 x 4 maatriksisse. Lapsel palutakse arvutiekraanil leida teatud must või valge lill või pall vastavalt ruumilisele paigutusele teiste pallide või lillede suhtes (nt. “Leia must asi, mis ei ole lill” või “Leia must lill, mis on valge palli kõrval ja teise valge palli all”). Kujundi otsimise testis on 10 ülesannet. Õigete vastuste arv summeeritakse ja edasises analüüsis kasutatakse testi summaskoori.

Raveni test (Raven, 1981) mõõdab mitteverbaalsed järeldamisoskust, täidesaatvaid funktsioone, planeerimisoskust ja visuaalsete analoogiate leidmist. Selles uurimuses kasutasime testi D-osa, mis koosnes 12 arvutile kohandatud ülesandest. Lapsel tuleb arvutiekraanil esitatud kujundimaatriksil leida puuduolev osa kaheksa võimaliku lahendusvariandi seast. Edasises analüüsis kasutatakse testi õigete vastuste summat.

Matemaatika testid. Mõlemad matemaatika testid (3. ja 4. klass) võimaldavad hinnata matemaatikaalaseid oskusi TIMMS 2007 (Trends in International Mathematics and Science Study 2007) järgi kirjeldatud kolmes valdkonnas – teadmised, rakendamine ja järeldamine. Testiülesanded põhinevad riiklikus õppekavas (Põhikooli ja gümnaasiumi, 2007) toodud 3. ja 4. klassi õpitulemustele. Matemaatika testis on 3. klassis 20 ülesannet ja 4. klassi 30 ülesannet. Mõlemad testid koostas Anu Palu. Analüüsis kasutatakse mõlemal aastal õigete vastuste summaskoori.

Eesti keele testid. Testid sisaldavad ülesanded, mis võimaldavad hinnata teadmisi grammatikast, sõnavara, funktsionaalset lugemisoskust, teadmiste rakendamisoskust ja järelduste tegemist. Nii 3. kui 4. klassi testide ülesanded on kooskõlas riiklikus õppekavas (Põhikooli ja gümnaasiumi, 2002) väljatoodud õpitulemustega. 3. klassi eesti keele testis on 9 ülesannete koos alaülesannetega, 4. klassis testis 10 ülesannet koos alaülesannetega (vt. testide täpsemat kirjeldust Uibu, Kikas, & Tropp, selles aruandes). Mõlemad testid on koostanud Krista Uibu. Hilisemas analüüsis kasutatakse 3. ja 4. klassi eesti keele testide summaskoore.

Tabelis 3 on toodud kõikide testide koondtulemused mõlemal testimisel (3. ja 4. klassis). Korduvmõõtmiste analüüs näitab, et testide summaskooride keskmised paranevad

ajas (erandiks TMT-A ja Defineerimise testid). Testide sisereliaabluse näitajad (Cronbach's α) olid mõlemal testimisel head, jäädes vahemikku .58 kuni .95. Väikseim sisereliaablus oli Defineerimise testil (3. ja 4. klassis vastavalt .58 ja .60), mis oli aga piisav arvestades ülesannete piiratud arvu (3). Toodud statistikud viitavad kasutatud mõõtevahendite sobivusele.

Tabel 3

Kirjeldavad statistikud, sisereliaabluse näitajad 3. ja 4. klassis.

Testid	3.klass					4. klass					F	p
	M	SD	Min	Max	a	M	SD	Min	Max	a		
Helmed	7.19	1.85	1	14	-	7.60	1.77	1	14	-	37.40	<.001
Kujundi leidmine	6.50	2.24	0	10	.88	7.28	2.15	0	10	.89	94.24	<.001
Raven	4.74	3.31	0	12	.88	6.01	3.19	0	12	.92	118.8	<.001
Planeerimine	1.42	1.46	0	8	.87	1.56	2.01	0	10	.92	8.668	.003
TMT-A	0.67	3.72	0	93	-	0.61	1.34	0	24	-	0.872	.351
TMT-B	4.73	9.93	0	97	-	2.97	6.80	0	87	-	37.46	<.001
Töömälu	9.27	3.96	0	16	.90	9.95	2.76	0	15	.79	22.77	<.001
Defineerimine	0.37	0.61	0	3	.58	0.37	0.60	0	15	.60	.041	.840
Kategoriseerimine	0.91	1.14	0	8	.84	1.17	1.29	0	3	.83	28.65	<.001
Sõnade äraarvamine	3.34	2.18	0	8	.87	4.46	2.23	0	8	.85	258.0	<.001
Matemaatika*	11.91	2.89	1	16	.94	20.67	5.09	3	30	.91		
Eesti keel*	12.44	4.33	0	18	.91	27.11	6.82	4	37	.95		

Märkus * Matemaatika ja eesti keele testid pole 3. ja 4. klassis identsed, kuid sisaldavad sarnaseid konstrukte.

Protseduur

Lapsevanematele saadeti eelnevalt kiri, milles kirjeldati uuringu eesmärgi. Uuringus osalesid vaid need lapsed, kelle vanemad olid selleks andnud kirjaliku nõusoleku. Lapsi testiti klassis ja testimiseks kulus mitu 45 min. koolitundi. Matemaatika ja eesti keele testid viis läbi klassiõpetaja ühe ainetunni jooksul. Kognitiivsete võimete testimine viidi läbi 6 uurija poolt, reeglina oli ühes klassitunnis 1-2 uurijat. Arvutitestid viidi läbi arvutiklassis, teised testid viidi läbi kirjalikult klassiruumis.

Tulemused

Andemanalüüs

Akadeemiliste võimete gruppidevaheliste erinevuste hindamiseks kasutati dispersioonanalüüsi (ANOVA), gruppidevaheliste erinevuste hindamisel kasutati Bonferroni parandust. Nii matemaatika kui eesti keele gruppide 3. ja 4. klassi testitulemuste erinevuste hindamiseks kasutati korduvmõõtmiste dispersioonanalüüsi ja Pearson korrelatsioonikordajat. Grupisiseste kognitiivsete profiilide variatiivsuse hindamiseks viidi läbi konfiguratsiooniline sagedusanalüüs (*Configurational frequency analyses* – CFA, von Eye, 1990).

Gruppidevahelised erinevused kognitiivsetes testides

Matemaatika. Esimesel testimisel, s.o. 3. klassis näitas dispersioonanalüüs grupi peamõju kuues kognitiivses testis kümnest (vt. Tabel 4, Joonis 1). Matemaatikas edukamatel laste kognitiivsete testide tulemused olid paremad võrreldes nõrgemate lastega. Bonferroni test näitas erinevusi üldise võimekuse (Raven ja Kujundi leidmine) ja Sõnade äraarvamine testides stabiilsetes matemaatika tulemuste gruppides (Nõrk_S, Keskmine_S ja Tugev_S). Stabiilselt nõrka gruppi (Nõrk_S) eristasid teistes gruppides üldist võimekust, täidesaatvaid funktsioone (Planeerimine, TMT-B) ja verbaalseid võimeid (Sõnade äraarvamine) mõõtvad testid. Gruppidevahelisi erinevusi ei ilmnenud kahes verbaalseid võimeid (Defineerimine ja Kategoriseerimine)mõõtvast testis, ühes täidesaatvaid funktsioone (TMT-A) ja peenmotoorikat mõõtvast testis (Helmed). Teisel testimisel, 4. klassis ilmses matemaatika tulemuste gruppi peamõju kõikides kognitiivsetes testides. Stabiilselt nõrka gruppi (Nõrk_S) eristasid kõik kognitiivsed testid. Kõiki stabiilseid matemaatika tulemuste gruppe (Nõrk_S, Keskmine_S ja Tugev_S) eristasid mõlemad üldist võimekust mõõtvad testid ja üks verbaalse võimekuse test (Sõnade äraarvamine).

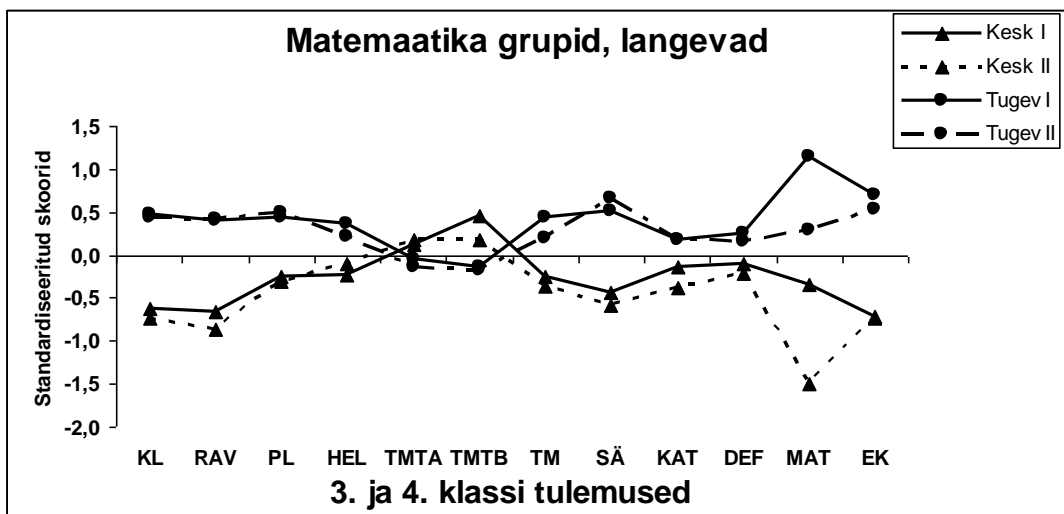
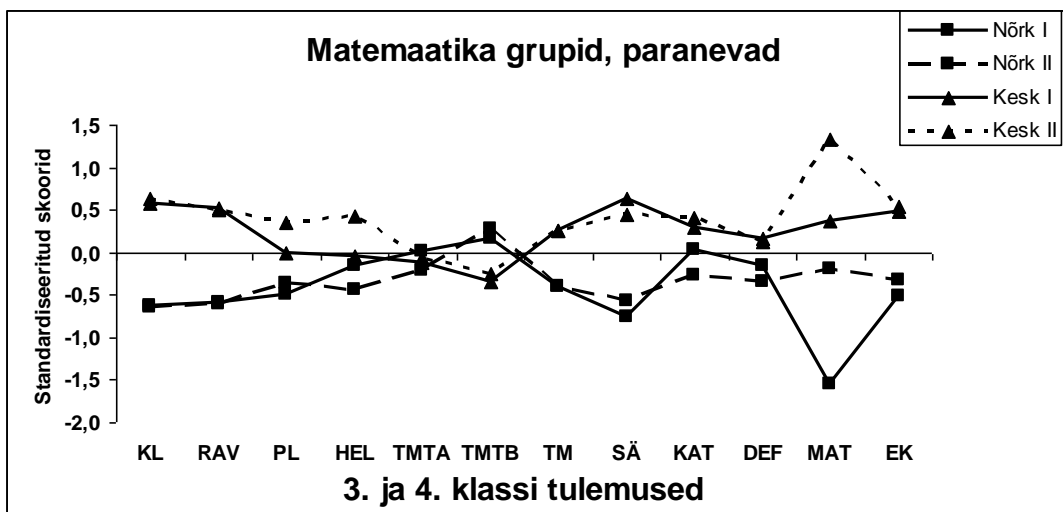
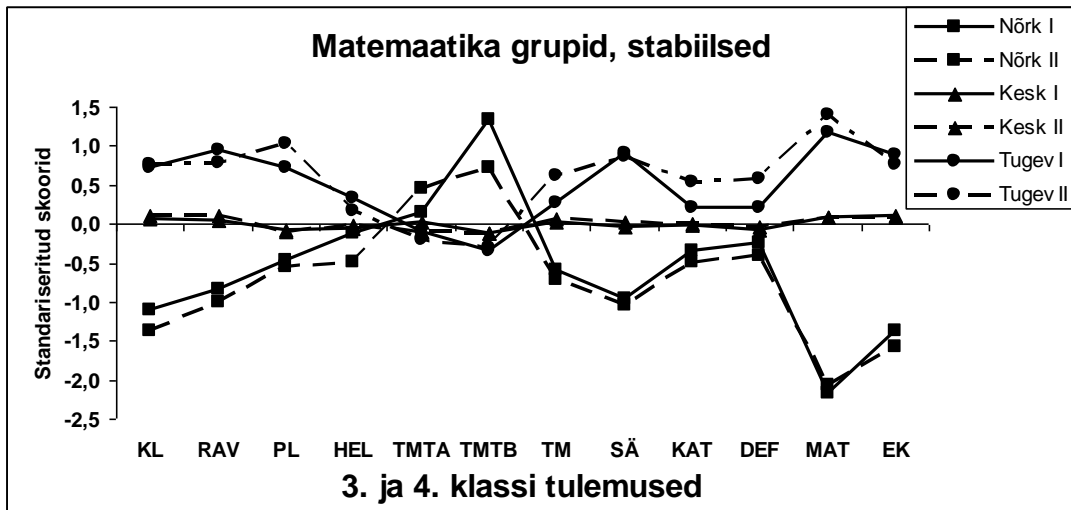
Tabel 4

Gruppidevahelised erinevused 3. ja 4. klassi testides matemaatika tulemuste gruppides

Testid	3.klass		4.klass	
	<i>F</i>	Planeeritud võrdlus	<i>F</i>	Planeeritud võrdlus
Helmed	3.27**	po	4.73***	1<5,6,7; 2,3<4,5,6,7; 4<5,6,7
Kujundi leidmine	30.74***	1,2,3<4,5,6,7; 4<5,7	40.38***	1<2,4,5,6,7; 2,3<4,5,6,7; 4<5,7
Raven	26.02***	1,2,3<4,5,6,7; 4<5,7; 6<7	31.49***	1,2,3<4,5,6,7; 4<7
Planeerimine	10.80***	1,2,3,4<6,7; 5<7	18.22***	1,2,3,4<5,6,7; 5<7
TMT-A	0.39	po	4.89***	1<kõik
TMT-B	17.03***	1<2,4,5,6,7; 3<4,5,6,7	9.30***	1<4,5,6,7; 3<4,5,7
Töömälu	6.84***	2<5,6,7; 3<6	10.48***	1<5,6,7; 2,3,4<7
Defineerimine	2.47*	po	5.31***	1,2,3,4<7
Kategoriseerimine	2.25*	po	7.23***	1,3<5,7; 2,4<7
Sõnade äraarvamine	28.70***	1,2,3<4,5,6,7; 4<5,7	32.78***	1,2,3<4,5,6,7; 4<5,6,7 1,3<kõik; 2<3,5,6,7; 4<5,6,7;
Matemaatika*	326.47***	1,2,3<kõik; 4,5<6,7	331.35***	5<6
Eesti keel*	47.76***	1,2,3<4,5,6,7; 4<6,7	44.84***	1<kõik; 2,4<5,6,7; 3<4,5,6,7

Märkus. 1=Nõrk_S, 2=Nõrk_L, 3=Keskmine_D, 4=Keskmine_S, 5=Keskmine_L, 6=Tugev_D, 7=Tugev_S; po=pole oluline
* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Korduvmõõtmise dispersioonanalüüs 2 (aeg) x 7 (matemaatika tulemuste grupp) näitas interaktsiooni matemaatika tulemuste grupi ja testimise aja vahel Helmete testis, $F(6, 562) = 3,80$, $p < .001$ gruppides Keskmine_L, Keskmine_S ja Tugev_L. Interaktsioon ilmses ka täidesaatvaid funktsioone mõõtvates testides: Planeerimise testis, $F(6, 579) = 5,37$, $p < .001$ tugevamates matemaatika gruppides (Keskmine_L, Tugev_L ja Tugev_S); TMT-B testis, $F(6, 545) = 4,58$, $p < .001$ gruppides Nõrk_P ja kõikides keskmise matemaatika tulemuste gruppides; Töömälu testis, $F(6, 565) = 2,04$, $p = .06$ kõikides gruppides v.a Keskmine_L. Helmete testis



Joonis 1 Matemaatika tulemuste gruppide profiilid 3. ja 4. klassis

Märkus. KL = Kujundi leidmine, RAV = Raven, PL = Planeerimine, HEL = Helmed, TM = Töömälu, SÄ= Sõnade äraarvamine, KAT = Kategoriseerimine, DEF = Defineerimine, EK = Eesti keel

parandasid mõlemad keskmise matemaatika tulemusega grupid teisel testimisel oma tulemust, samas olid aga Tugev_L grupi tulemused teisel testimisel hoopis halvemad. Planeerimise testi tulemused olid teisel testimisel mõlemas tugevas matemaatika grupis paremad, grupis Keskmine_L aga halvemad. TMT-B testis tegi Keskmine_L grupp teisel testimisel vähem vigu võrreldes kahe ülejäänud keskmise matemaatika tulemuste grupiga ja 4. klassis matemaatika tulemusi parandava nõrga grupiga, kes tegid teisel testimisel selles testis rohkem vigu. Töömälu testi tulemusi parandasid teisel aastal kolm gruppi – Tugev_S, Keskmine_S ja Nõrk_P. Sama testis olid aga teise testimise tulemused halvemad gruppides Nõrk_S, Keskmine_P ja Tugev_L.

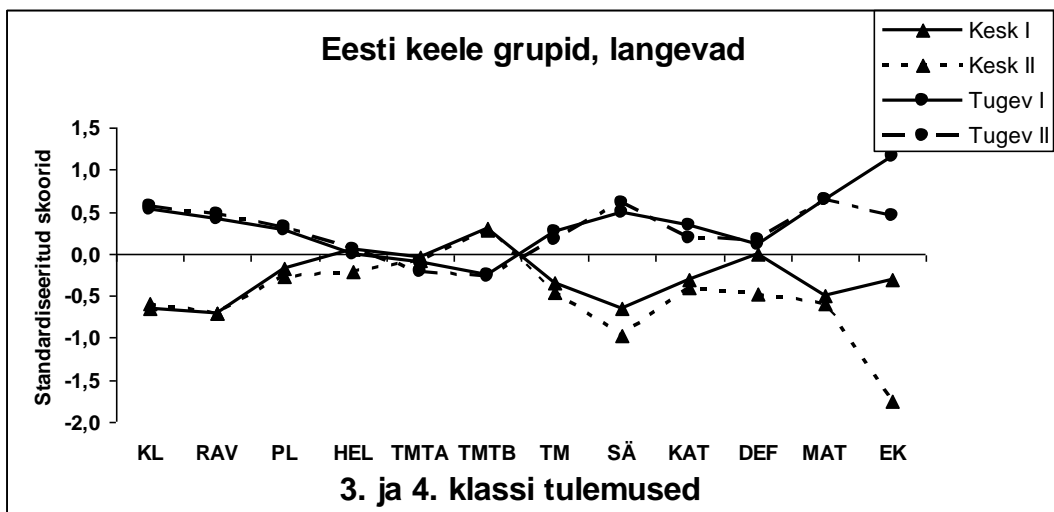
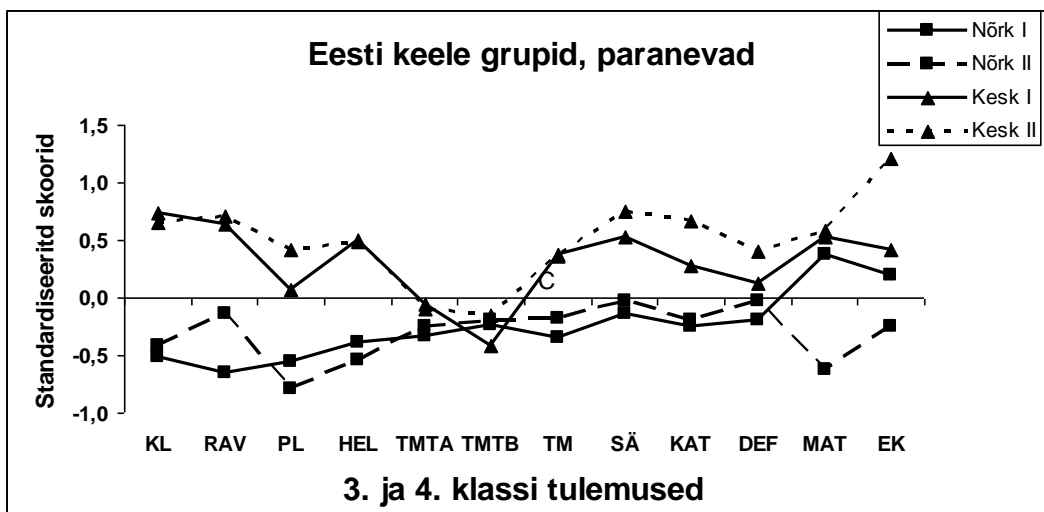
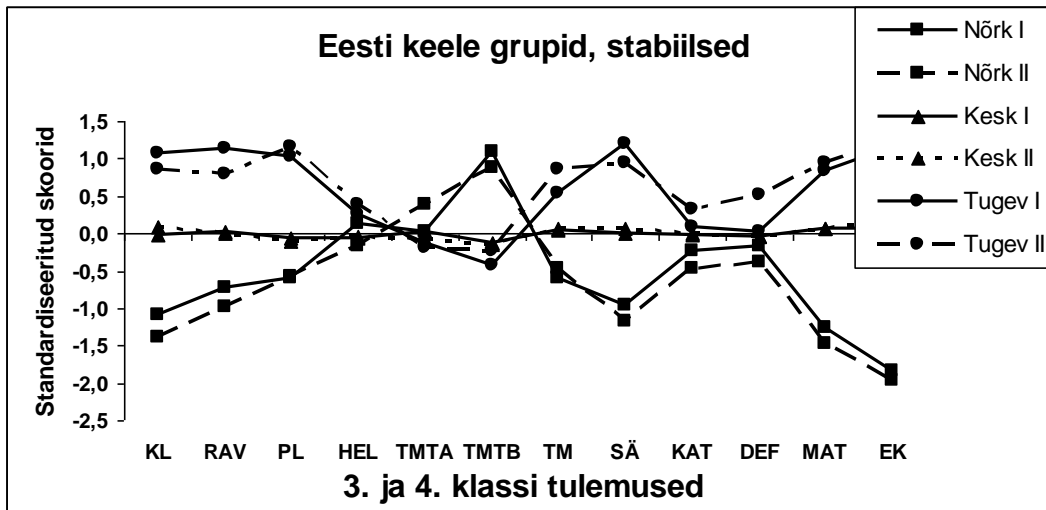
Eesti keel. Esimesel testimisel 3. klassis näitas dispersioonanalüüs grupi peamõju kaheksas kognitiivses testis kümnest (vt. Tabel 5, Joonis 2). Bonferroni test näitas erinevusi üldise võimekuse (Raven ja Kujundi otsimine) ja Sõnade äraarvamine testides stabiilsetes eesti keele tulemuste gruppides (Nõrk_S, Keskmine_S ja Tugev_S). Sarnaselt matemaatika tulemuse gruppidega eristasid stabiilselt nõrka eesti keele gruppi (Nõrk_S) üldist võimekust, täidesaatvaid funktsioone (Planeerimine, TMT-B ja lisaks ka Töömälu) ja verbaalset võimekust (Sõnade äraarvamine) mõõtvad testid. Esimesel testimisel 3. klassis ei ilmnenud eesti keele tulemustes gruppidevahelisi erinevusi Defineerimise ja TMT-A testides. Teisel testimisel 4. klassis ilmnis eesti keele gruppide peamõju kõikides kognitiivsetes testides. Stabiilselt nõrka eesti keele gruppi eristasid kõik kognitiivsed testid ja kõiki stabiilseid gruppe (Nõrk_S, Keskmine_S ja Tugev_S) eristasid üldist võimekust mõõtvad testid ja Sõnade äraarvamise test.

Tabel 5
Gruppidevahelised erinevused 3. ja 4. klassi testides emakeele võimekuse gruppides

Testid	3.klass		4.klass	
	<i>F</i>	Planeeritud võrdlus	<i>F</i>	Planeeritud võrdlus
Helmed	3.15***	2<5	3.00***	1<5
Kujundi leidmine	36.85***	1,3<4,5,6,7; 2,4<5,6,7	44.76***	1,4<kõik; 2,3<4,5,6,7
Raven	24.48***	1,2,3<4,5,6,7; 4<6,7	25.94***	1,3<4,5,6,7; 2,4<5,6,7
Planeerimine	10.55***	1,2,4<6,7; 3,5<7	13.88***	1,2,3,4<5,6,7; 6<7
TMT-A	0.43	po	4.16***	1<4,6,7
TMT-B	16.60***	1,3<4,5,6,7; 2<5,6,7	10.96***	1,3<4,5,6,7; 2<4,6
Töömälu	8.49***	1<6,7; 2,3<7	9.15***	1<5,7; 2,4,6<7; 3<4,5,6,7
Defineerimine	8.10	po	5.76***	1,2,3<5,7
Kategoriseerimine	4.09***	3,4<6	6.85***	1,3<5,6,7; 2,4<5
Sõnade äraarvamine	34.52***	1,2,3<4,5,6,7; 4<5,6,7; 6<7	50.05***	1<2,4,5,6,7; 2,3<4,5,6,7; 4<kõik
Matemaatika*	48.71***	1<3,4,5,6,7; 2,3<4,5,6,7; 4<6,7	50.54***	1,4<kõik; 2,3<4,5,6,7
Eesti keel*	332.24***	1,2<3,4,5,6,7; 3,4<5,6,7; 5<6,7	239.53***	2,4,6<kõik; 1<2,4,5,6,7; 5<6

Märkus. 1=Nõrk_S, 2=Nõrk_P, 3=Keskmine_L, 4=Keskmine_S, 5=Keskmine_P, 6=Tugev_L, 7=Tugev_S

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



Joonis 2 Eesti keele tulemuste gruppide profiilid 3. ja 4. klassis.

Korduvmõõtmise dispersioonanalüüs 2 (aeg) x 7 (eesti keele tulemuste grupp) näitas interaktsiooni eesti keele tulemuste grupi ja testimise aja vahel TMT-B testis, $F(6, 536) = 5,74, p < .001$ gruppides Nõrk_S, Keskmine_L, Keskmine_S, Tugev_L ja Tugev_S. Interaktsioon ilmnis ka kahes verbaalses testis: Sõnade äraarvamise testis, $F(6, 570) = 3,23, p = .004$ ja Defineerimise testis, $F(6, 587) = 2,38, p = .03$. Defineerimise testis oli interaktsioon gruppides Keskmine_L ja Tugev_S, Sõnade äraarvamise testis aga kõikides gruppides v.a. grupis Keskmine_L. TMT-B testis tegid gruppide Nõrk_S, Keskmine_L, Keskmine_S, Tugev_L ja Tugev_S teisel testimisel 4. klassis oluliselt vähem vigu. Sõnade äraarvamise testi tulemused olid teisel korral paremad gruppides Nõrk_P, Keskmine_P, Keskmine_S, samas aga oluliselt halvemad gruppides Nõrk_S ja Tugev_L ja Tugev_S. Ka Defineerimise testis olid teisel korral tulemused paremad stabiilselt tugevas grupis, kuid halvemad grupis Keskmine_L.

Kognitiivsete testide seosed 3. ja 4. klassis akadeemiliste tulemuste gruppides

Matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppides kasutati samade testide omavaheliste seoste hindamiseks erinevatel testimistel (3. ja 4. klassis) Pearsoni korrelatsioone. Enamus testidevahelistest korrelatsioonidest olid statistiliselt olulised, varieerudes nõrgast tugevani. Ainus mitteoluline seos ilmnis TMT-A testis. Statistiliselt oluliste korrelatsioonide arv ja nende seoste tugevus varieerusid matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppides (vt. Tabel 6).

Matemaatika tulemuste gruppides olid korrelatsioon 3. ja 4. klassi Helmeste testi tulemuste vahel keskmised ja olulised kuues grupis seitsmest. Ka üldist võimekust mõõtvate testide (Kujundi leidmine ja Raven) mõlema aasta testitulemuse vahelised korrelatsioonid olid keskmiselt tugevad viies grupis seitsmest: Kujundi leidmise testis puudusid statistiliselt olulised seosed oma tulemusi parandavas nõrgas grupis (Nõrk_P) ja stabiilselt tugevas grupis (Tugev_S); Raven testis puudusid statistiliselt olulised seosed keskmises ja tugevas matemaatika tulemusi langetavas grupis (Keskmine_L ja Tugev_L). Seosed täidesaatvate testide erinevate aastate tulemuste vahel varieerusid nii grupiti kui testiti. Näiteks korrelatsioonid Planeerimise testi tulemuste vahel olid statistiliselt olulised matemaatika tulemusi parandavas nõrgas grupis (Nõrk_P), stabiilselt keskmises grupis (Keskmine_S) ja mõlemas tugevas matemaatika tulemusega grupis; Tõömälu testis aga kõikides stabiilsetes matemaatika tulemusega gruppides ja ka tugevas matemaatika tulemusi langetavas grupis. Ühe verbaalse testi – Definitsioonid tulemuste seosed kahe testimise vahel olid statistiliselt olulised stabiilselt keskmises grupis ja ka keskmise matemaatika tulemusi langetavas grupis. Korrelatsioonid olid Kategoriseerimise testis statistiliselt olulised stabiilselt keskmises (Keskmine_S) ja tulemusi langetavas keskmises ja tugevas (Keskmine_L ja Tugev_L) grupis. Kolmandas verbaalses testis – Sõnade äraarvamine – olid kahe testimise vahelised seosed olulised kuues grupis seitsmest, jäädes vahemikku $r = .55$ kuni $r = .73$. Selles testis polnud kahe hindamise vahelised seosed olulised vaid stabiilselt nõrgas (Nõrk_S) matemaatika tulemusega grupis.

Eesti keele tulemuste gruppides varieerusid statistiliselt olulised korrelatsioonid 3. ja 4. klassi Helmeste testi tulemuste vahel keskmisest ($r = .40$) tugevani ($r = .69$) ja olid mitteolulised stabiilselt tugevas emakeele grupis. Kujundi leidmise testi mõlema aasta testitulemuse vahelised seosed olid statistiliselt olulised stabiilselt keskmises (Keskmine_S), tulemusi parandavas keskmises ja tugevas eesti keele tulemuste grupis (Keskmine_P ja Tugev_P). Teises üldist võimekust mõõtvast testis – Raven puudusid statistiliselt olulised

Tabel 6
Korrelatsioonid 3. ja 4. klassi testide vahel matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppides

Testid	Kõik grupid	Matemaatika grupid							Eesti keele grupid						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1. Helmed	.45*	.49*	.69*	.66*	.40*	.51*	.48*	.28	.37	.52*	.60*	.40*	.69*	.47*	.23
2. Kujundi leidmine	.59*	.59*	.40	.58*	.47*	.38*	.56*	.31	.41	.34	.65*	.44*	.26	.48*	.04
3. Raven	.60*	.53*	.66*	.26	.56*	.70*	.25	.52*	.37	.81*	.33	.55*	.37*	.41*	.61*
4. Planeerimine	.46*	.16	.58*	.22	.39*	.30	.40*	.42*	.61*	.20	.51*	.41*	.31	.25*	.85*
5. TMT-A	.01	.05	.00	.36*	-.02	.23	.28	-.18	.52*	.15	.16	-.03	.50*	-.02	-.04
6. TMT-B	.26*	.11	.46	.14	.31*	-.02	.03	-.14	.25	.16	.03	.28*	-.02	.39*	.03
7. Töömälu	.28*	.63*	.41	.32	.26*	-.07	.31*	.34*	.58*	.53*	.49*	.16*	.22	.24*	.38
8. Defineerimine	.21*	.24	-.11	.00	.21*	.44*	.13	.05	-.18	.14	.31	.26*	.39*	.03	.11
9. Kategoriseerimine	.34*	-.23	.19	.68*	.37*	.26	.60*	.09	.38	.44*	-.24	.42*	.50*	.18	.19
10. Sõnade Äraarvamine	.65*	.10	.62*	.58*	.55*	.73*	.53*	.61*	.19	.53*	.66*	.55*	.22	.62*	.60*
11. Matemaatika	.59*	.33	-.07	.09	.17*	-.36*	.00	.29	.65*	.35	.72*	.43*	.15	.09	.50*
12. Eesti keel	.55*	.15	.59*	.58*	.35*	-.01	.05	.41*	-.29	-.04	.25	.19*	.14	.00	.02

Märkus * statistiliselt olulised korrelatsioonid tasemel $p < .05$

seosed stabiilselt nõrgas ($N\ddot{o}rk_S$) ja tulemusi langetavas keskmises eesti keele grupis ($Keskmine_L$). Sarnaselt matemaatika tulemuste gruppidele varieerusid täidesaatvate funktsioonide testide mõlema aasta testitulemuste vahelised seosed tugevuse, grupi ja testide lõikes. Osades eesti keele tulemuste gruppides olid kahe testimise Defineerimise ja Kategoriseerimise testi tulemused statistiliselt olulised. Kolmandas verbaalses testis – Sõnade äraarvamine olid mõlema aasta testitulemuste vahelised korrelatsioonid statistiliselt olulised ja tugevad viies grupis seitsmest (v.a. stabiilselt nõrk ja tulemusi parandavas keskmises grupis), jäädes vahemikku $r = .53$ kuni $r = .66$.

Kognitiivsete profiilide tüübid akadeemiliste tulemuste gruppides

Grupi tasemel tehtud analüüsid näitasid, et kõige paremini eristasid stabiilseid matemaatika ja eesti keele tulemuste grupe ($N\ddot{o}rk_S$, $Keskmine_S$, $Tugev_S$) nii 3. kui 4. klassis kaks üldist võimekust mõõtvad testi (Kujundi leidmine ja Raven) ja üks verbaalset võimekust mõõtev test (Sõnade äraarvamine). Need testid eristasid hästi ka mittestabiilseid ehk muutuvaid matemaatika ja eesti keele tulemuste grupe. Osade kognitiivsete testide mõlema aasta tulemuste omavahelised nõrgad ja mitteolulised seosed mõnedes matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppides näitavad kognitiivsete testide variatiivsust gruppide sees. Erinevate tüüpide ja antitüüpide hindamiseks matemaatika ja emakeele tulemuste gruppides viidi läbi konfiguratsiooniline sagedusanalüüs (CFA), milles kasutati kolme kõige paremini grupe eristava kognitiivse testi (Kujundi leidmine, Raven ja Sõnade äraarvamine) mõlema aasta tulemusi. Analüüsi eraldi matemaatika ja eesti keele tulemuste grupe. Eelnevalt jagati mõlema aasta kolme kognitiivse testi tulemused sarnaselt matemaatika ja eesti keele testide tulemustele kolmeks – nõrgad ($< M-1SD$), keskmised ja tugevad ($> M+1SD$). CFA järgi eristusid matemaatika tulemuste gruppides mitmed kognitiivsete profiilide tüübid (s.t. tegelik sagedus on suurem kui juhuslik oodatud sagedus). Antitüüpe (tegelik sagedus on oodatud juhuslikust sagedusest väiksem) selle analüüsi järgi ei leitud. Kõik statistiliselt olulised kognitiivsete profiilide tüübid matemaatika tulemuste gruppides on toodud Tabelis 7. CFA järgi eristus madalate kognitiivsete võimete profiili tüüp (s.t lapse tulemused olid kõigis kolmes kognitiivses testis mõlemal aastal kehvemad kui $M-1SD$) nii stabiilselt nõrgas ($N\ddot{o}rk_S$) ja keskmises ($Keskmine_S$) kui ka nõrgas matemaatika tulemusi parandavas grupis ($N\ddot{o}rk_P$). Saadud tulemus näitab, et vaatamata stabiilselt nõrkadele kognitiivsetele võimetele saavutavad osad lapsed keskmisi tulemusi oodatust sagedamini. Kognitiivsete profiilide tüübid ühe keskmise ja kahe nõrga võimega või vastupidi eristusid stabiilselt nõrgas ($N\ddot{o}rk_S$) ja tulemusi langetavas keskmises ($Keskmine_L$) grupis. Tugevate võimete kognitiivsete profiilide tüübid (mõlemal aastal olid lapse kognitiivsete testide tulemused paremad kui $M+1SD$) eristusid nii tugevates matemaatika gruppides ja keskmises matemaatika tulemusi langetavas grupis. Kombinatsioonid ühe või kahe keskmise ja ühe tugeva võimega eristusid kognitiivsete profiilide tüübina tugevates matemaatika tulemuste gruppides.

Sarnaselt matemaatika tulemuste gruppidele eristus CFA järgi mitu kognitiivsete profiilide tüüpi ka eesti keele tulemuste gruppides (vt Tabel 8). CFA järgi eristus madalate kognitiivsete võimete profiili tüüp eesti keele tulemusi parandavas nõrgas ($N\ddot{o}rk_P$) ja tulemusi langetavas keskmises ($Keskmine_L$) grupis, kuid mitte stabiilselt nõrgas grupis. Kognitiivne profiil ühe või kahe keskmise ja ühe tugeva võimega eristusid nii stabiilselt nõrgas kui keskmises eesti keele grupis, keskmiste kognitiivsete võimete profiil aga stabiilselt keskmises grupis. Tugevate kognitiivsete võimete profiil eristus tüübina mõlemas tugevas eesti keele grupis ja ka tulemusi parandavas keskmises grupis

Tabel 7
Statistiliselt olulised tüübid matemaatika gruppides

Grupp	3.klass			4.klass			Laste arv		
	Kujundi leidmine	Raven	Sõnade äraarvamine	Kujundi leidmine	Raven	Sõnade äraarvamine	Tegelik	Oodatud	<i>p</i>
Nõrk _S	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	3	.00	<.001
	nõrk	keskmine	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	3	.00	<.001
	keskmine	keskmine	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	2	.00	.0682
Nõrk _P	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	2	.00	.0177
Keskmine _L	nõrk	keskmine	keskmine	nõrk	nõrk	nõrk	3	.02	.0113
	nõrk	nõrk	keskmine	nõrk	nõrk	nõrk	3	.01	.0004
Keskmine _S	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	5	.02	<.001
	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	keskmine	3	.05	.1087
	keskmine	keskmine	keskmine	keskmine	keskmine	keskmine	28	11.01	.0637
Keskmine _P	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	3	.00	<.001
Tugev _L	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	2	.01	.0913
Tugev _S	tugev	tugev	keskmine	keskmine	tugev	keskmine	3	.02	.0112
	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	keskmine	2	.00	.0259
	tugev	tugev	tugev	tugev	keskmine	tugev	3	.01	.0002
	tugev	tugev	tugev	keskmine	tugev	tugev	4	.00	<.001
	keskmine	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	2	.00	.0369
	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	2	.00	.0055

Tabel 8
Statistiliselt olulised tüübid eesti keele gruppides

Grupp	3.klass			4.klass			Laste arv		
	Kujundi leidmine	Raven	Sõnade äraarvamine	Kujundi leidmine	Raven	Sõnade äraarvamine	Tegelik	Oodatud	<i>p</i>
Nõrk _S	nõrk	keskmine	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	5	.00	<.001
	nõrk	keskmine	nõrk	keskmine	nõrk	nõrk	2	.01	.1242
	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	keskmine	nõrk	3	.00	<.001
	nõrk	keskmine	nõrk	nõrk	keskmine	nõrk	2	.01	.1395
	nõrk	keskmine	keskmine	nõrk	nõrk	nõrk	2	.00	.0564
Nõrk _P	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	2	.00	.0570
Keskmine _L	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	6	.00	<.001
Keskmine _S	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	nõrk	keskmine	4	.06	.0025
	keskmine	keskmine	keskmine	keskmine	keskmine	keskmine	28	11.15	.0805
Keskmine _P	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	2	.00	.0183
	keskmine	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	2	.01	.1294
Tugev _L	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	3	.01	.0002
Tugev _S	tugev	tugev	tugev	tugev	keskmine	keskmine	3	.01	.0005
	tugev	tugev	tugev	tugev	keskmine	tugev	2	.00	.0363
	tugev	tugev	tugev	keskmine	tugev	tugev	4	.00	<.001
	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	tugev	2	.00	.0022

(Keskmine_P). Kombinatsioonid ühe või kahe keskmise ja ühe tugeva võimega olid kognitiivsete profiilide tüüpideks stabiilselt tugevas ja tulemusi parandavas keskmise eesti keele tulemustega gruppides.

Individuaalsed erinevused kognitiivsetes profiilides

Vaadates üksikjuhtumeid võib matemaatika tulemuste gruppides lisaks statistiliselt olulistele kognitiivsete profiilide tüüpidele leida ka teisi kognitiivsete võimete kombinatsioone. Näiteks võib leida kognitiivsed profiile ühe tugeva ja kahe keskmise võimega nii stabiilselt nõrgas (Nõrk_S), tulemusi parandavas nõrgas (Nõrk_P) kui ka tulemusi langetavas keskmises (Keskmine_L) grupis (vastavalt siis 2, 3 ja 5 last).

Stabiilselt keskmise tulemusena grupis on rohkem lapsi, kellel on üks või kaks tugevat võimet koos ühe keskmise või nõrga võimega. Mõlemas tugevas matemaatika grupis (Tugev_L ja Tugev_S) on nõrkade ja keskmiste võimetega lapsi, vastavalt siis 13 ja 5 last. Need tulemused näitavad, et lapsed võivad olla akadeemiliselt edukad ka ilma tugevate võimeteta. Tabelis 1 on ära toodud ka mõned erandid. Lapsel, kes parandas oma tulemusi matemaatikas esimese aasta nõrgast teise aasta tugevaks oli kahe keskmise ja ühe tugeva võimega kognitiivne profiil. Neljal lapsel, kelle esimese aasta matemaatika tugev tulemus muutus teisel aastal nõrgaks oli kognitiivsete profiil keskmiste ja ühe nõrga või tugeva võimega

Üksikjuhtude analüüs näitas, et nõrgas eesti keele tulemuste grupis on kolme või kahe (keskmise ja tugeva) kognitiivsete võimete tasemega lapsi (11 last). Stabiilselt keskmises ja tulemusi langetavas keskmises eesti keele grupis oli kõigi kolme kognitiivse võimete tasemega lapsi, tugevates gruppides aga madalate ja keskmiste võimetega lapsi (6 last). Mõlemal lapsel, kelle eesti keele tulemused muutusid nõrgast tugevaks või tugevast nõrgaks olid nõrgad ja keskmised kognitiivsed võimed.

Arutelu

Antud artiklis uuriti kognitiivsete võimete profiile ja nende stabiilsust erinevates matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppides kahel järjestikusel aastal. Tulemusi analüüsiti nii grupi kui indiviidi tasemel. Matemaatika ja eesti testi tulemuste alusel jagati lapsed 3. ja 4. klassis nõrka, keskmise ja tugevasse gruppi. Vastavalt testitulemuste muutustele kahel järjestikusel aastal eristati seitse matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppi. Kognitiivseid võimeid hinnati üldist võimekust, täidesaatvaid funktsioone, verbaalseid võimeid ja peenmotoorika testidega ja neid võimeid võrreldi erinevates matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppides. Nii matemaatikas kui eesti keele gruppides olid erinevused kognitiivsetes võimetes selgemad teisel testimisel, s.o. 4. klassis. Kuigi grupi tasemel tehtud analüüsid näitasid, et seosed sama testi erinevatel aegadel saadud tulemuste vahel olid enamasti statistiliselt olulised, varieerusid need olulised seosed erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides nii testide arvult kui seoste tugevusest. Grupisisese variatiivsuse hindamiseks viidi läbi analüüs kolme kõige paremini gruppe eristava kognitiivse testiga, s.o Kujundi leidmine, Raven ja Sõnade äraarvamine. Konfiguratsiooniline sagedusanalüüs näitas, et sarnane kognitiivsete võimete kombinatsioon võib tüübina esineda erinevates akadeemilise tulemusena gruppides. Lapse tasemel tehtud analüüs näitas ka, et nii matemaatika kui eesti keele tulemuste gruppides on lapsi, kes on saavad suhteliselt häid akadeemilisi tulemusi vaatamata tugevate võimete puudumisele või olenemata nõrkadest võimetest.

Akadeemiliste tulemuste stabiilsus

Meie andmete põhjal võib väita, et akadeemiliste tulemuste stabiilsus on 3. ja 4. klassi lastel varieeruv. Osadel lastel jääb see samale tasemele, kuid on ka lapsi kelle tulemused aastaga langevad või hoopis paranevad. Enamus lastest kuulub stabiilselt keskmiste akadeemiliste tulemustega laste gruppi ja keskmisse muutuvate tulemustega gruppi. Peaaegu võrdselt oli neid lapsi, kelle tulemused jäid nii eesti keeles kui matemaatikas kas stabiilselt nõrgaks või kelle nõrgad tulemused teisel aastal paranesid. Vähem oli laste seas akadeemiliste tulemuste muutusi nõrgast tugevasse ja vastupidi. Antud tulemused on kooskõlas paljude varasemate uuringutega, mis osundavad akadeemiliste tulemuste variatiivsusele ja muutustele (vt Belmont & Belmont, 1978; Juel, 1988; Phillips, Norris, Osmond, & Maynard, 2002). Erinevalt eelnevatest uuringutest langesid paljude eesti keele tugeva grupi laste tulemused 4. klassis võrreldes 3. klassi tulemustega. Kuna keskmise ja tugeva grupi kuuluvuse eesti keele tulemuste järgi otsustas sageli vaid 1 punkt, võib see olla üheks võimalikuks seletuseks. Seepärast tuleks ka nende tulemuste põhjal tehtavatesse järeldustesse suhtuda kriitiliselt. Matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppides on stabiilsuse ja muutuste trendid erinevad, mida on ka varem leitud (Mooij & Driessen, 2008). Tabelis 2 on näidatud laste matemaatika ja eesti keele tulemuste gruppide kattuvus. Tabelist on näha, et lapsed võivad saada suhteliselt häid tulemusi matemaatikas, kuid olla samas hädas eesti keelega. Näiteks stabiilselt nõrgas eesti keele grupis võib olla nii keskmise kui tugeva matemaatika tulemusega lapsi. Seega võib oletada, et matemaatika ja eesti keele tulemusi ja nende muutusi mõjutavad erinevad kognitiivsed ja mittekognitiivsed tegurid.

Kognitiivsed võimed erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides

Vastavalt meie esimesele hüpoteesile oletasime, et nõrgas akadeemiliste tulemuste grupis on ka nõrgemate kognitiivsete võimetega lapsed ja tugevas akadeemiliste tulemuste grupis kognitiivselt võimekamad lapsed. Leidsime, et üldist võimekust, täidesaatvaid funtsioone ja verbaalseid võimeid mõõtvad testid eristavad akadeemiliste tulemuste gruppe kõige paremini. Oodatult eristas peemotoorika test paremini matemaatika tulemuste gruppe. Kõiki kognitiivsed testid eristasid akadeemiliste tulemuste gruppe paremini teisel testimisel, s.t 4. klassis. Oletasime, et üldist võimekust, täidesaatvaid funktsioone ja peenmotoorikat mõõtvad testid on head matemaatika tulemuste gruppide eristajad ja verbaalsed võimed ja üldised võimed head eesti keele tulemuste gruppide eristajad. Esimene hüpotees leidis kinnitust vaid osaliselt – verbaalsed võimed eristasid hästi ka matemaatika tulemuste gruppe, eriti teisel testimisel 4. klassis. Nõrkade matemaatika tulemustega laste ja keskmiste, teisel aastal langevate matemaatika tulemustega laste testitulemused olid nõrgad nii üldist võimekust (Kujundi leidmine ja Raven), verbaalseid võimeid (Sõnade äraarvamine) kui ka täidesaatvaid funktsioone (Planeerimine, TMT-B, Töömälu) mõõtvates testides. Matemaatikas tugevad lapsed said nendes testides paremaid tulemusi. Me ei leidnud esimesel testimisel 3. klassis erinevusi matemaatika tulemuste gruppide vahel peenmotoorika testis (Helmed), kahes verbaalset võimekust mõõtvast testis (Kategoriseerimine ja Defineerimine) ja ühes täidesaatvaid funktsioone (TMT-A) mõõtvast testis. Teisel testimisel 4. klassis eristasid aga kõik kognitiivsed testid stabiilselt nõrku ja tugevaid matemaatika tulemuste gruppe ja enamus nendest testidest eristasid ka nõrka matemaatika tulemusi parandavat ja keskmist gruppi, kelle matemaatika tulemused langevad. Üheks seletuseks, miks need kaks nimetatud verbaalset testi esimesel aastal gruppe hästi ei eristanud võiks olla see, et testid olid laste jaoks liiga rasked ja kasutatud kodeerimissüsteemi järgi loeti õigeks vaid kõrgema taseme kategooriaid sisaldavad vastused, mis sellisel kujul näitasid tegelikult vastuste vähest variatiivsust erinevates gruppides (vt. ka Kikas jt., 2008). TMT-A test,

milles laps pidi arvuti ekraanil märkima numbrite järjestuse 1st 25ni oli 3. klassi laste jaoks liiga lihtne ja tehtud vigade arv, mida analüüsis kasutati selles vanuses erinevaid akadeemiliste tulemuste grupe ei eristanud. Samas teisel testimisel 4. klassis olid selle testi tulemused stabiilselt nõrgas grupis teiste gruppidega võrreldes oluliselt nõrgemad, viidates sellele, et nõrgemad lapsed tegid selles lihtsas testis rohkem vigu ja olid teiste gruppidega võrreldes aeglasemad. Teiseks seletuseks võiks olla, et nõrgematel lastel on raske ülesandele keskenduda ja tähelepanu hoida ning nende motivatsioon on teiste gruppidega võrreldes väiksem. Kui traditsioonilisel TMT testitulemuste kodeerimisel arvestatakse ülesandes tehtud vigu ja ülesande lahendamiseks kulunud aega (vt. Reitan, & Wolfson, 2004; Strauss jt., 2006), siis siin kasutatud mittetraditsiooniline TMT testitulemuste skoorimine (tehtud vigade summaskoorid) sisaldab tegelikult kaudselt sama infot, sest laps peab eksimise korral oma vead kohe parandama. Samuti võib tulemuste põhjal oletada, et Helmete testi ajalimiit (20 sekundit) polnud esimesel testimisel gruppide eristamiseks sobiv. Kuigi oletasime, et eesti keele tulemuste gruppide eristajana sobivad paremini üldist võimekust ja verbaalseid võimeid mõõtvad testid, olid tulemused kognitiivsete testide eristusvõimest sarnased matemaatika tulemuste gruppidele. Vaid peenmotoorika test (Helmed) ei eristanud eesti keele nõrka ja tugevat gruppi mõlemal aastal.

Üldist võimekust mõõtvad testid olid parimad erinevate akadeemiliste tulemuste gruppide eristajad. Selles uuringus kasutatud Raveni testi D osa võimaldab hinnata visuaalruumilisi võimeid (Lynn jt., 2004). Teise üldist võimekust mõõtvat testi - Kujundi leidmine edukaks lahendamiseks on lisaks teadmiste ruumilistest suhtest vaja ka verbaalsest informatsioonist aru saada ja võimet neid oskusi integreerida. Selles testis on keelel visuaalsete stiimulite ja ruumiliste suhete vaheleste seoste vahendaja roll (Toomela, 2002). Seega võib väita, et üldine võimekus, mida mõõdeti nii verbaalse kui ka visual-ruumilise järeldamis- ja põhjendamisoskuse kaudu on oluline ka erinevat tüüpi matemaatika ja eesti keele ülesannete lahendamisel. Tulemused on kooskõlas vasrasemate uuringutega, mis näitavad üldise võimekuse rolli akadeemilistes tulemustes (Deary jt., 2007; Hale jt., 2001, 2008; Keith, 1999).

Ootuspäraselt olid kõik täidesaatavad funktsioonid olulised matemaatika tulemuste gruppide eristajad. Eelnevad uuringud on näidanud töömälu defitsiiti matemaatika (Andersson, Lyxell, 2007) ja lugemisiraskustega lastel (Gathercole jt., 2006; Geary jt., 2005; Swansson jt., 2006). Meie tulemused näitavad töömälu olulist rolli akadeemilistele tulemustele ka normgrupi lastel. Täidesaatvatest funktsioonidest alahindasime aga planeerimise ja pidurdusprotsesside osa eesti keele tulemustes. Erinevalt varasematest uuringutest (Van der Sluis jt., 2004; Sikora jt., 2002), milles leiti, et matemaatkaraskustega lastel on probleeme ka pidurdust ja planeerimist nõudvate ülesannete lahendamisel leidsime, et planeerimise võime ja pidurdusprotsessid on oluliseks eesti keele tulemuste gruppide eristajaks. Meie tulemused näitavad, et töömälu, tähelepanu jaotamine, pidurdusprotsessid ja planeerimisioskus on olulised võimed uue info omandamisel ja mitteolulise informatsiooni pidurdamisel, matemaatika ja emakeele ülesannete lahendamise planeerimisel.

Kuigi oletasime, et verbaalsed võimed eristavad paremini eesti keele tulemuste grupe, selgus, et verbaalsete võimete testid eristasid hästi ka matemaatika grupe (Durand jt., 2005; Lepola jt., 2005; Watson jt., 2003), eriti teistkordsel hindamisel. Selles uurimuses kasutatud verbaalsed ülesanded (Kategoriseerimine ja Defineerimine) võimaldasid hinnata kontekstist sõltumatuid teadmisi, kõrgema taseme kategooriate kasutamist ja ka võimet tuletada verbaalne mõiste etteantud verbaalsete vihjete põhjal. Varasemad uurimused on näidanud nende testide efektiivsust õpiraskustega laste väljaselgitamisel (vt. Kikas jt., 2008; Marinelle & Johnson, 2002; Männamaa jt., 2008). Lisaks näitavad meie tulemused, et antud teste võib edukalt kasutada ka

erineva akadeemilise edukusega laste hindamiseks. Ootuspäraselt eristas peenmotoorika test erinevaid matemaatika tulemuste gruppe. Selle ülesande lahendamiseks vajalik keskendumisoskus on sarnane matemaatika ülesannetes nõutavale keskendumisoskusele ja võib näidata nii selektiivse tähelepanu võimet (Stoeger, 2008) kui varjatud neuroloogilisi kahjustusi (vt Baron, 2004; Strauss jt., 2006).

Kognitiivsete võimete stabiilsus

Vastavalt teisele hüpoteesile oletasime, et muutuvates akadeemiliste tulemuste gruppides on varieeruvus kognitiivsete võimete osas kahe järjestikuse aasta tulemustes suurem. See hüpotees leidis vaid osaliselt kinnitust. Stabiilsetes akadeemiliste tulemuste gruppides polnud korrelatsioonid samade testide vahelised oluliselt kõrgemad võrreldes mittestabiilsete akadeemiliste tulemuste gruppidega. Analüüs näitas, et olulised korrelatsioonid varieerusid nõrgast tugevani. Selgus, et erinevate akadeemiliste tulemuste gruppide kognitiivsed profiilid olid mõlemal testimisel üsna sarnased. Saadud tulemused viitavad kognitiivsete profiilide suhtelisele stabiilsusele, mida on näidatud ka varasemates uuringutes (Primrose jt., 2000). Samas aga osades kognitiivsetes võimetes (nt. Helmed, TMT-B, Planeerimine, Töömälu, Defineerimine ja Sõnade äraarvamine) olid muutused sama testi tulemustes aasta jooksul osades akadeemilise tulemuste gruppides märgatavad ja erisuunalised. Erinevate akadeemiliste tulemuste gruppide kognitiivsed profiilid olid sarnasemad nendele gruppidele mille suunas toimusid muutused. s.t nõrga, akadeemilisi tulemusi parandava grupi profiil sarnanes enam keskmisele tulemusi langetava grupi profiilile või langeva tugeva grupi profiil sarnanes enam keskmisele tulemusi parandava grupi profiilile. Saadud tulemused võivad osundada arengulistele muutsutele (Ferrer jt., 2007) või näidata akadeemiliste tulemuste ja kognitiivsete muutuste kombineeritud mõju.

Kognitiivsete profiilide tüübid ja individuaalsed erinevused akadeemiliste tulemuste gruppides

Kolmas hüpotees oli seotud spetsiifiliste kognitiivsete profiilide otsimisega akadeemiliste tulemuste gruppides. Grupi tasemel tehtud analüüsid näitasid kognitiivsete protsesside tugevuste ja nõrkuste üldisi trende akadeemiliste tulemuste gruppides. CFA analüüs indiviidi tasemel annab detailsema pildi kognitiivsete võimete variatiivsusest gruppide sees. CFA analüüsis kasutasime vaid kolme testi (Kujundi leidmine, Raven ja Sõnade äratundmine) mõlema aasta tulemusi. Oodatult näitas CFA analüüs kognitiivsete võimete profiilide tüüpe nõrkade või nõrkade ja keskmiste võimete kombinatsioonidena nõrga akadeemilise tulemusega grupis ja keskmiste ja tugevate või ainult tugevate võimete kombinatsioonidena tugeva akadeemilise tulemusega grupis. Sarnaseid kognitiivsete võimete profiile esines erinevates akadeemilise tulemusega gruppides.

Neljandas hüpoteesis oletasime, et ka gruppide sees, indiviidi tasemel võivad akadeemiliste tulemuste gruppides kognitiivsed võimed varieeruda. Lisaks kognitiivsete profiilide tüüpidele akadeemiliste tulemuste gruppides leidub gruppides ka teisi kognitiivsete võimete kombinatsioone. Indiviidi tasemel tehtud analüüs näitas nõrkade võimete kombinatsioone nii stabiilses kui muutuvates nõrga akadeemilise tulemusega grupis. Nõrkade ja keskmiste võimete või keskmiste ja tugevate võimete või kolme erineva tasemega võime kombinatsioone esines kõigis akadeemilise tulemusega gruppides. Tugevad kognitiivsed võimed iseloomustasid nii keskmist kui tugevat akadeemiliste tulemuste gruppi. Tulemused näitasid kognitiivsete võimete varieeruvust erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides. Ka varasemates uuringutes on leitud, et kognitiivsed võimed varieeruvad gruppide sees ja lapsel võib olla erineva tasemega võimeid, nii nõrku kui tugevaid (vt. Groth-Marnat, 2001; Kamphaus

& Reynolds, 1987). Leidsime, et ka nõrkade võimetega lapsed võivad olla akadeemiliselt edukad ja ka tugevate võimetega laste akadeemilised tulemused võivad langeda. Seega ei õnnestunud meil erinevalt varasematest uuringutest (vt. Cain & Oakhill; 2006; Everatt jt., 2007; Watson jt., 2003) leida spetsiifilist kognitiivset profiili, mis iseloomustaks erinevaid akadeemiliste tulemuste grupe. Ilmselt võib üheks põhjuseks olla see, et kasutatud kolm kognitiivset testi ei pruugi akadeemilist edukust kõige paremini näidata ja akadeemiliste tulemuste grupe võivad iseloomustada hoopis paremini mingid teised kognitiivsed võimed. Teine põhjus võib olla kasutatud meetodikates (testides). Kuna grupi ja indiviidi tasemel tehtud analüüsid andsid mõnevõrra erinevaid tulemusi, peaks tulemuste interpreteerimisel ja üldistuste tegemisel kasutama erinevaid andmeanalüüsi meetodeid.

Kitsaskohad

Antud uurimisel on kindlasti ka rida puudused. Esiteks, näitavad meie tulemused, et akadeemiliste tulemuste grupid on üsna heterogeensed ja gruppidesse kuuluvad väga erinevate võimetega lapsed. Seepärast peaksime järeltulemuste tegemisel ja tulemuste üldistamisel olema tagasihoidlikumad. Teiseks, keskendusime vaid teatud kognitiivsete võimete mõjule akadeemilistele tulemustele ega arvestanud siinkohal kognitiivsete võimete omavahelisi seoseid ega teisi mõjutegureid. Kolmandaks, leitud tulemuste kinnitamiseks peaks kognitiivsete võimete profiile hindama ja kontrollima ka teiste, traditsioonilisemate mõõtevahenditega (vt Strauss jt., 2006).

Tulemuste rakendamine

Antud uuringu tulemuste põhjal võib väita, et kognitiivsed võimed ja akadeemilised tulemused pole alati stabiilsed ja seepärast pole ka piisavalt põhjendatud ühekordse hindamise põhjal tehtavad järeldused. Pigem tuleks jälgida kognitiivsete võimete ja akadeemiliste tulemuste dünaamikat ja muutsute suunda. Tähelepanu peaks pöörama mitte ainult stabiilselt nõrkade akadeemiliste tulemustega lastele, vaid ka nendele lastele, kelle akadeemilised tulemused langevad. Kuna üldist võimekust mõõtvad testid olid head nõrga, keskmise ja tugeva akadeemilise tulemuste gruppide eristajad, võivad raskused mitteverbaalse ja verbaalse järeldamise ja põhjendamise ülesannetes olla esimeseks märgiks võimalikest õpiraskustest. Visuaal-ruumilise (nt. joonised, tabelid, ülesannete ruumiline paigutus matemaatikas või teksti osade liigendamine eesti keeles) ja sõnalise abi (seletused ja täiendused visuaalsele informatsioonile) kasutamine võib aidata parandada akadeemilisi tulemusi. Sama oluline on pöörata tähelepanu ülesannetele, mis nõuavad verbaalse informatsiooni integreerimist. Verbaalse informatsiooni integreerimise võime eristas väga hästi erinevaid akadeemilise tulemuste grupe. Tähelepanu juhtimine olulistele verbaalsetele vihjetele, mõistetele ja esitatud verbaalse informatsiooni erinevate osade omavahelistele seostele võib aidata lapsi, kelle tulemused matemaatikas ja eesti keeles on nõrgemad. Matemaatika ja eesti keele tulemusi aitab parandada ka verbaalse ja mitteverbaalse töömälu arendamine, nt. õpetades lastele mälustrateegiaid. Ka lihtsad harjutused, mis keskenduvad tähelepanu ja sellega seotud protsessidele (jagamise, tähelepanu hoidmine ja pidurdusprotsessid) või osundamine ülesannete lahendamise erinevatele võimaluste tutvustamine võivad pikemas perspektiivis kaasa aidata teksti paremale mõistmisele ja keerukamate ja komplekssemate matemaatikaülesannete lahendamisele.

Teatud kognitiivsete võimete arendamisest siiski alati ei parandada akadeemilisi tulemusi. Kognitiivsete võimete arendamise kõrval peaks arvestama ka teiste lapse akadeemilisi tulemusi mõjutavate teguritega, nt. kui püsiv ja järjekindel on laps ülesannete lahendamisel (vt. Kikas, siin aruandes). Milline on lapse käitumise ja tähelepanu kontroll, akadeemilise edukuse

muutumine algklassides (Valiente jt., 2008); laps-õpetaja suhted (Hamre, & Pianta, 2001; Pianta, & Stuhlman, 2004) ja vanemate kaasatus lapse õpitegevustesse (Hoover-Dempsey jt., 2001). Ka positiivsed suhted kaastlastega võivad mõjutada lapse käitumist ja akadeemilist edukust (Estell jt., 2002; Mailend, see aruanne; Schwartz jt., 2008).

Kokkuvõte

Antud töö eesmärgiks oli uurida kognitiivsete võimete profiile ja nende stabiilsust kahel järjestikusel aastal erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides ja analüüsida kognitiivsete võimete erinevusi ka lapse tasemel. Leidsime, et kognitiivsed profiilid ja akadeemilised tulemused võivad olla nii stabiilsed kui muutuvad. Kognitiivsete võimete stabiilsus ja muutused olid erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides erinevad. Lapsekeskne analüüs näitas mitmeid kognitiivsete võimete kombinatsioone erinevates akadeemiliste tulemuste gruppides. Need tulemused näitavad, et lapse akadeemiliste tulemuste ja võimalike kognitiivsete võimete kohta tehtavad järeldused võivad ühekordse hindamise põhjal olla ennatlikud. Kognitiivseid võimeid ja akadeemilisi tulemusi tuleks hinnata laiemas kontekstis ja arvestada ka teisi lapse akadeemilist edukust mõjutavaid tegureid.

Kasutatud kirjandus

- Andersson, U., & Lyxell, B. (2007). Working memory deficit in children with mathematical difficulties: A general or specific deficit? *Journal of Experimental Child Psychology*, 96, 197-228.
- Baron, I. S. (2004). *Neuropsychological evaluation of the child*. Oxford University Press.
- Basic Education (n.d.). Retrieved Jul 15, 2009 from <http://www.hm.ee/index.php?1510026>.
- Bayley, N. (2005). Bayley Scales of Infant Development® - Third Edition (BSID®-III) Harcourt Assessment.
- Bayliss, D. M., Jarrold, C., Baddeley, A. D., & Leigh, E. (2005). Differential constraints on the working memory and reading abilities of individuals with learning difficulties and typically developing children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 76-99.
- Beilei, L., Lei, L., Qi, D., & von Hofsten, C. (2002). The development of fine motor skills and their relations to children's academic achievement. *Acta Psychologica Sinica*, 34, 494-499.
- Belmont, I., & Belmont, L. (1978). Stability or change in reading achievement over time: Developments and educational implications. *Journal of Learning Disabilities*, 11, 80-88.
- Bowmann, L. (2005). Grade retention: Is it a help or hindrance to student academic success? *Preventing School Failure, spring*.
- Brock, L. L., Rimm-Kaufman, S. E., Nathanson, L., & Grimm, K. J. (2009). The contributions of 'hot' and 'cool' executive function to children's academic achievement, learning-related behaviors, and engagement in kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly*, 24, 337-349.
- Bull, R., & Scerif, G. (2001). Executive function as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, shifting, and working memory. *Developmental Neuropsychology*, 19, 273-293.
- Burchinal, M., Peisner-Freiber, E., Pianta, R., & Howes, C. (2002). Development of academic skills from preschool through second grade: Family and classroom predictors of developmental trajectories. *Journal of School Psychology*, 40, 415-436.
- Cain, K., & Oakhill, J. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 683-696.
- Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: concurrent prediction by working memory, verbal ability and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 1, 31-42.
- Carretti, B., Cornoldi, C., De Beni, R., & Romanò, M. (2005). Updating in working memory: A comparison of good and poor comprehenders. *Journal of Experimental Child Psychology*, 91, 45-66.
- Carlisle, J. F., Fleming, J. E., & Gudbrandsen, B. (2000). Incidental word learning in science classes. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 184-211.

- Cirino, P. T., Fletcher, J. M., Ewing-Cobbs, L., Barners, M. A., & Fuchs, L. S. (2007). Cognitive arithmetic differences in learning difficulty groups and the role of behavioural inattention. *Learning Disabilities Research & Practice, 22*, 25-35.
- Culbertson, J., & Edmonds, J. (2004). Learning disabilities. In R. Adams, O. Parsons, J. Culbertson, & S. Nixon (Eds.), *Neuropsychology for clinical practice: Etiology, assessment, and treatment of common neurological disorders* (pp. 331-408). Washington, DC: APA.
- Das, J. P., Janzen, T., & Georgiou, K. (2007). Correlates of Canadian Native children's reading performance: From cognitive styles to cognitive processes. *Journal of School Psychology, 45*, 586-602.
- Davis-Keen, P. E. (2005). The influence of parent education and family income on child achievement: The indirect role of parent expectations and home environment. *Journal of Family Psychology, 19*, 294-304.
- Deary, I. J., Strand, S., Smith, P., & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence, 35*, 13-21.
- Delis, D., Kaplan, E., & Kramer, J. (2002). Delis-Kaplan Executive Function System. San Antonio TX: Psychological Corporation.
- Desoete, A., & Roeyers, H. (2005). Cognitive skills in mathematical problem solving in Grade 3. *British Journal of Educational Psychology, 75*, 119-138.
- Dubrow, E. F., Huesmann, L. R., Boxer, P., Pulkkinen, L., & Kokko, K. (2006). Middle childhood and adolescent contextual and personal predictors of adult educational and occupational outcomes: A meditational model in two countries. *Developmental Psychology, 42*, 937-949.
- Durand, M., Hulme, C., Larkin, R., & Snowling, M. (2005). Cognitive foundations of reading and arithmetic skills in 7- to 10-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology, 91*, 113-136.
- Estell, D. B., Farmer, T. W., Cairns, R. B., & Cairns, B. D., (2002). Social relations and academic achievement in inner-city early elementary classrooms. *International Journal of Behavioral Development, 26*, 518-528.
- Everatt, J., Weeks, S., & Brooks, P. (2007). Profiles of strengths and weaknesses in dyslexia and other learning difficulties. *Dyslexia, 14*, 16-41.
- Facoetti, A., Lorusso, M. L., Paganoni, P., Cattaneo, C., Galli, R., Uminta, C. et al., (2003). Auditory and visual automatic attention deficits in developmental dyslexia. *Cognitive Brain Research, 16*, 185-191.
- Ferrer, E., McArdle, J. J., Shaywitz, B. A., Holahan, J. M., Marchione, K., & Shaywitz, S. E. (2007). Longitudinal models of developmental dynamics between reading and cognition from childhood to adolescence. *Developmental Psychology, 43*, 1460-1473.
- Fuchs, L., Fuchs, D., Compton, D., Schatschneider, C., Powell, S., Seethaler, P., Capizzi, A., & Fletcher, M. (2006). The cognitive correlates of third-grade skill in arithmetic, algorithmic computation, and arithmetic word problems. *Journal of Educational Psychology, 98*, 29-43.
- Fukkink, R. (2005). Deriving word meaning from written context: A process analysis. *Learning and Instruction, 15*, 23-43.
- Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Wills, C., & Adams, A. M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology, 93*, 265-281.
- Geary, D., Brown, S., & Samaranayake, V. (1991). Cognitive addition: A short longitudinal study of strategy choice and speed-of processing differences in normal and mathematically disabled children. *Developmental Psychology, 27*, 787-797.
- Geary, D. C., Hamson, C. D., & Hoard, M. D. (2000). Numerical and arithmetical cognition: A longitudinal study of process and concept deficits in children with learning disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology, 77*, 236-263.
- Graciano, P. A., Reavis, R. D., Keane, S. P., & Culkins, S. D. (2007). The role of emotion regulation in children's early academic success. *Journal of School Psychology, 45*, 3-19.
- Griffiths, R. (1996). Griffiths Mental Developmental Scales. ARICD.
- Groth-Marnat, G. (2001). Wechsler intelligence scales. In A. S. Kaufman, & Kaufman, N. L. (Eds.), *Specific learning disabilities and difficulties in children and adolescents* (pp. 29-52). Cambridge University Press.
- Gutierrez-Clellen, V. F., & DeCurtis, L. (1999). Word definition skills in spanish-speaking children with language impairment. *Communication Disorders Quarterly, 21*, 23-31.
- Hale, J. B., Fiorello, C. A., Dumont, R., Willis, J. O., Rackley, C., & Elliott, C. (2008). *Differential Ability Scales – Second Edition* (Neuro)Psychological predictors of math performance for typical children and children with math disabilities. *Psychology in the Schools, 45*, 838-858.
- Hale, J. B., Fiorello, C. A., Kavanaugh, J. A., Hoepfner, J. B., & Gaitherer, R. A. (2001). WISC-III predictors of academic achievement for children with learning disabilities: Are global and factor scores comparable? *School Psychology Quarterly, 16*, 31-35.

- Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2001). Early teacher-child relationship and the trajectory of children's school outcomes through eight grade. *Child Development, 72*, 625-638.
- Harold, G. T., Hatken, J. J., & Schelton, K. A. (2007). Inter-parental conflict and children's academic attainment: A longitudinal analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 48*, 1223-1232.
- Holmes, J., & Adams, J. W. (2006). Working Memory and Children's Mathematical Skills: Implications for mathematical development and mathematical curricula. *Educational Psychology, 26*, 339-366.
- Hoover-Dempsey, K. V., Battiato, A. C., Walker, J. M., Reed, R. P., DeJong, J. M., & Jones, K. P. (2001). Parental involvement in homework. *Educational Psychologist, 36*, 195-209.
- Hughes, D., Woodcock, J., & Funnell, E. (2005). Conception of objects across categories: Childhood patterns resemble those of adults. *British Journal of Psychology, 96*, 1-19.
- Jacobs, N., & Harvey, D. (2005). Do parents make a difference to children's academic achievement? Differences between parents of higher and lower achieving students. *Educational Studies, 31*, 431-448.
- Jakobson, A., & Kikas, E. (2007). [Cognitive functioning in children with and without attention-deficit/hyperactivity disorder with and without comorbid learning disabilities](#). *Journal of Learning Disabilities, 40*, 194-202.
- Jarvis, H. L., & Gathercole, S. E. (2003). Verbal and nonverbal working memory and achievements on national curriculum tests at 7 and 14 of age. *Educational and Child Psychology, 20*, 123-140.
- Juel, C. (1988). Learning to read and write: A longitudinal study of 54 children from first to fourth grades. *Journal of Educational Psychology, 80*, 437-447.
- Kamphaus, R. W., & Reynolds, C. R. (1987). *Clinical and Research Applications of the K-ABC*. Minnesota: American Guidance Service.
- Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (2004). *K-ABC-II. Kaufman Assessment Battery for Children. Second edition. Manual*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (1983). *K-ABC. Kaufman Assessment Battery for Children. Interpretative manual*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Keith, T. Z. (1999). Effects of general and specific abilities on student achievement: Similarities and differences across ethnic groups. *School Psychology Quarterly, 14*, 239-262.
- Kern, M. L., & Friedman, H. S. (2009). Early educational milestones as predictors of lifelong academic achievement, midlife adjustment and longevity. *Journal of Applied Developmental Psychology, 30*, 419-430.
- Kikas, E., Männamaa, M., Kumari, V., & Ulst, T. (2008). The relationships among verbal skills of primary school students with specific learning disabilities and a typically developing comparison group. *International Journal of Disability, Development and Education, 55*, 315-329.
- Kikas, E., & Peets, K., Palu, A., & Afanasjev, J. (2009). The role of individual and contextual factors in the development of math skills. *Educational Psychology, 28*, 541-560.
- Kim, J., & Suen, H. K. (2003). Predicting children's academic achievement from early assessment scores: A validity generalization study. *Early Childhood Research Quarterly, 18*, 547-566.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. I. (1998). *NEPSY: A developmental neuropsychological assessment*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Landerl, K., Bevan, A., & Butterworth, B. (2004). Developmental dyscalculia and basic numerical capacities: A study of 8-9-year-old students. *Cognition, 93*, 99-125
- LaParo, K. M., & Pianta, R. C. (2000). Predicting children's competence in the early school years. A meta-analytic review. *Review of Educational Research, 70*, 443-484.
- Leach, J. M., Scarborough, H. S., & Rescorla, L. (2003). Late-emerging reading disabilities. *Journal of Educational Psychology, 95*, 211-224.
- Lepola, J., Niemi, P., Kuikka, M., & Hannula, M. (2005). Cognitive-linguistic skills and motivation as longitudinal predictors of reading and arithmetic achievement: A follow up study from kindergarten to grade 2. *International Journal of Educational Research, 43*, 250-271.
- Lerkkanen, M.-H., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K., & Nurmi, J.-E. (2005). Mathematical performance predicts progress in reading comprehension among 7-years old. *European Journal of Psychology of Education, 20*, 121-137.
- Luo, Z., Jose, P. E., Huntsinger, C. S., & Pigott, T. D. (2007). Fine motor skills and mathematics achievement in East Asian American and European American kindergartens and first grades. *The British Psychological Society, 25*, 595-614.
- Lynn, R. Allik, J., & Irwing, P. (2004). Sex differences on three factors identified in Raven's Standard Progressive Matrices. *Intelligence, 32*, 411-424.

- Marinellie, S. A., & Johnson, C. J. (2002). Definitional skill in school-age children with specific language impairment. *Journal of Communication Disorders, 35*, 241-259.
- Marton, K. (2008). Visuo-spatial processing and executive functions in children with specific language impairment. *International Journal of Language and Communication Disorders, 43*, 181-200.
- Maybery, M. T., & Do, N. (2003). Relationships between facets of working memory and performance on a curriculum-based mathematics test in children. *Educational and Child Psychology, 30*, 77-92.
- McLean, J. F., & Hitch, G. J. (1999). Working memory impairments in children with specific arithmetic learning difficulties. *Journal of Experimental Child Psychology, 74*, 240-260.
- Mazzocco, M. M. M., & Kover, S. T. (2007). A longitudinal assessment of executive function skills and their association with math performance. *Child Neuropsychology, 13*, 18-45.
- Mooij, T., & Driessen, G. (2008). Differential ability and attainment in language and arithmetic of Dutch primary school pupils. *The British Journal of Psychological Society, 78*, 491-506.
- Murphy, M. M., Mazzocco, M. M. M., Hanich, L. B., & Early, M. C. (2007). Cognitive characteristics of children with mathematics learning disability (MLD) vary as a function of the cutoff criterion used to define MLD. *Journal of Learning Disabilities, 40*, 458-478.
- Männamaa, M. Kikas, E., & Raidvee, A. (2008). The effect of testing conditions on word guessing in elementary school children. *Journal of Psychoeducational Assessment, 26*, 16-26.
- Nagliery, J. A., & Mason, G. M. (2000). Can profile analyses of ability tests scores work? An illustration using the PASS theory and CAS with an unselected cohort. *School Psychology Quarterly, 15*, 419-413.
- Nation, K., Clarke, P., & Snowling, M. J. (2002). General cognitive ability in children with reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology, 72*, 549-560.
- Natale, K., Ainula, K., & Nurmi, J.-E. (2009). Children's school performance and their parents' causal attributions to ability and effort: A longitudinal study. *Journal of Applied Developmental Psychology, 30*, 14-22.
- Nippold, M. A. (1995). School-age children and adolescents: Norms for word definition. *Language, Speech, and Hearing Service in Schools, 26*, 320-325.
- Pianta, R. C., & Stuhlman, M. V. (2004). Teacher-child relationship and children's success in the first years of school. *School Psychology Review, 33*, 444-458.
- Phillips, L. M., Norris, S. P., Osmond, W. C., & Maynard, A. M. (2002). Relative reading achievement: A longitudinal study of 187 children from first through sixth grades. *Journal of Educational Psychology, 94*, 3-13.
- Primrose, A. F., Fuller, M., & Littledyke, M. (2000). Verbal reasoning test scores and their stability over time. *Educational Research, 42*, 167-174.
- Proctor, B., Floyd, R., & Shaver, R. (2005). Cattell-Horn-Carroll broad cognitive ability profiles of low math achievers. *Psychology in the Schools, 42*, 1-13.
- Pullmann, H., & Allik, J. (2008). [Relations of academic and general self-esteem to school achievement](#). *Personality and Individual Differences, 45*, 559-564.
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava (2002). [National curriculum for basic schools and upper secondary school]. Riigi teataja I osa 20, 22.02.2002. Tallinn: Riigi Teataja kirjastus.
- Raven, J. (1981). *Manual for Raven's Progressive Matrices and Mill Hill Vocabulary Skills*. Oxford Psychologists Press.
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (2004). The Trail Making Test as an initial screening procedure for neuropsychological impairment in older children. *Archives of Clinical Neuropsychology, 19*, 281-288.
- Rhode, T. E., & Thompson, L. A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence, 35*, 83-92.
- Sattler, J. M. (2001). *Assessment of children Cognitive Applications. Fourth Edition*. M. Sattler, Publisher, Inc.
- Scuchardt, K., Maehler, C., & Hasselhorn, M. (2008). Working memory deficits in children with specific learning disorders. *Journal of Learning Disabilities, 41*, 514-523.
- Schwartz, D., Gorman, A. H., Duoan, M. T., & Nakamoto, J. (2008). Peer relationships and academic achievement as interacting predictors of depressing symptoms during middle childhood. *Journal of Abnormal Psychology, 117*, 289-299.
- Sikora, D. M., Haley, P., Edwards, J., & Butler, R. W. (2002). Tower of London Test performance in children with poor arithmetic skills. *Developmental Neuropsychology, 21*, 243-254.
- Snow, C. E. (1999). The development of definitional skill. *Journal of Child Language, 17*, 697-710.

- St Clair-Thompson, H. L., & Gathercole, S. E. (2006). Executive functions and achievements in school: shifting, updating, inhibition, and working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59, 745-759.
- Stevens, C., Sanders, L., & Neville, H. (2006). Neuropsychological evidence for selective auditory attention deficits in children with specific language impairment. *Brain Research*, 1111, 143-152.
- Stoeger, H., Ziegler, A., & Martzog, P. (2008). Deficits in fine motor skill as an important factor in the identification of gifted underachievers in primary school. *Psychology Science Quarterly*, 50, 134-146.
- Strauss, E., Scherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms and commentary*. Oxfprod University Press.
- Swanson, H. L., Howard, C. B., & Sàez, L. (2006). Do different components of working memory underlie different subgroups of reading disabilities? *Journal of Learning Disabilities*, 39, 252-269.
- Swanson, H. L., & Ashbaker, M. H. (2000). Working memory, short-term memory, speech rate, word recognition and reading comprehension in learning disabled readers: Does the executive system have a role? *Intelligence*, 28, 1-30.
- Swanson, H. L., & Sachse-Lee, C. (2001). A subgroup analysis of working memory in children with reading disabilities: Domain-general or domain-specific deficiency? *Journal of Learning Disabilities*, 34, 249-263.
- Sweedler-Brown, C. O. (1992). The effect of training on the appearance bias of holistic essay graders. *Journal of Research and Development in Education*, 26, 24-29.
- Tasemetööd 3. klass [National 3rd-grade achievement tests] (2007). Retrieved May 24, 2008, from http://www.ekk.edu.ee/vvfiles/0/3kl_tasemetood_2007.pdf
- Tasemetööd 3. klass [National 3rd-grade achievement tests] (2006). Retrieved May 24, 2008, from http://vana.ekk.edu.ee/statistika/tasemetqdd/tasemetood_3kl_%20analuus.pdf
- TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 2007 http://timss.bc.edu/timss2007/PDF/T07_AF_chapter1.pdf
- Toomela, A. (2003). Relationship between personality structure, structure of word meaning, and cognitive ability: A study of cultural mechanisms of personality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 723-735.
- Toomela, A. (2002). Drawing as a verbally mediated activity: A study of relationships between verbal, motor, and visuospatial skills and drawings in children. *International Journal of Behavioural Development*, 26, 234-247.
- Vacc, N. A., Vacc, N. N., & Fogleman, M. S. (1987). Preschool screening: Using the DIAL as a predictor of first-grade performance. *Journal of School Psychology*, 25, 45-51.
- Valiente, C., Lemery-Chalfant, K., Swanson, J., & Reiser, M. (2008). Prediction children academic competence from their effortful control, relationships and classroom participation. *Journal of Educational Psychology*, 1, 67-77.
- Verhoeven, L., & Leeuwe, J. V. (2008). Prediction of the development of reading comprehension: A longitudinal study. *Applied Cognitive Psychology*, 22, 407-434.
- Von Eye, A. (1990). *Introduction to configurational frequency analyses. The search for types and antitypes in cross-classification*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Van der Sluis, S., de Jong, P., & Van der Leij, A. (2004). Inhibition and shifting in children with learning dificits in arithmetic and reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 239-266.
- Watson, C. S., Kidd, G. R., Horner, D. G., Connell, P. J., Lowther, A., Eddins, D. A., Kruger, G., Goss, A. D., Rainey, B. B., Gospel, M. D., & Watson, B. U. (2003). Sensory, cognitive, and linguistic factors in the early academic performance of elementary school children: The Benton-IU project. *Journal of Learning Disabilities*, 36, 165-197.
- Watson, R. (1985). Towards theory of definition. *Journal of Child Language*, 12, 181-197.
- Wilson, K. M., & Swanson, H. L. (2001). Are mathematics disabilities due to a domain-general or a domain-specific working memory deficit? *Journal of Learning Disabilities*, 34, 237-248
- Yuill, N. M., Oakhill, J. V., & Parkin, A. J. (1989). Working memory, comprehension skill and the resolution of text anomaly. *British Journal of Psychology*, 80, 351-361.

ANALÜÜS 12

Õpilased, kes kõnelevad “vales keeles”: Kakskeelsete laste akadeemiline areng eestikeelses koolis

Margit Tago & Aivar Ots

1. Introduction

The present article centres on in-class academic achievement of bilingual pupils whose study-language differs from the language spoken at home, and factors that can hinder their attainments compared with pupils whose mother tongue coincides with the study-language. There are many reasons why a growing amount of children study at schools where the study-language differs from their own first language (or languages). Different demographic, political, and economic processes, which increase migration and more extensive workforce relocation, create situations where parents choose schools that use a language which is unfamiliar for their children. The school system, in some cases, does not provide opportunity to study in the child's first language. Parents may also have aspirations to provide children a better prospective to get good education and to improve further work opportunities. They can therefore express their desire to attain better adaption with majority culture as well (Aarts & Verhoeven 1999; Rannut, 2005; Pavelson 1998; Vihalemm, 1998).

Some pupils are bilingual as two different languages are spoken in their family. However, some of children referred to herein as bilingual pupils come from monolingual families where a language other than the study-language is spoken. These children have become bilinguals at school by taking on the study-language as a language. The circumstances where minority language speakers are taught only by the mediation of the majority language and often together with majority language speaking pupils is called *language submersion* (Baker, 2000). Children in submersion education have to adapt to the school environment by learning a new language. Thus, they become bilingual (or multilingual) persons who use their mother tongue in family settings and perhaps with their peers as well. Supporting bilingual pupils' learning in language submersion settings appears to be a challenge for schools because earlier studies have identified several difficulties which these children must deal with in order to keep up good academic achievements. For example, differences in cognitive abilities; tendencies of social rejection and lower school motivation; inadequately altered self-esteem (appearance of defensive self-esteem); insufficient study-language comprehension; and conflicts between school and home are some indicated factors which may relate to bilingual pupils' poorer achievement at school (Major & Crocker, 2003, Alvarez, 2003, Lazaruk, 2007; Cummins, 1983; Cummins, 1977). This study takes up three such factors: level of study-language comprehension, social relations at school, and home support and explores relationships between these indices and academic achievement among 4th grade bilingual and monolingual pupils in Estonian primary schools. In order to evaluate whether these factors' relation to school success is characteristics for bilingual pupils, the same relationships are examined in comparisons with monolingual pupils. Further, attention is paid on the exploration of these factors' combined effects.

1.1 Study-language proficiency

An insufficient level of a study-language can prohibit obtaining higher-level academic results. Children with a different home language may not understand the content of the study-material or have difficulties expressing themselves clearly. For example, Verhoeven (1990) found (comparing 2nd grade Turkish and Dutch pupils in a Dutch primary school) that children with a different home language have to obtain first a sufficient level of spoken language before they can begin acquiring literacy skills in the study-language. Clarkson and Galbraith (1992) argue that successful learning of mathematics presumes bilingual pupils' competence in both languages. At the same time, Rannut (2005) points out that as bilingual pupils gain more extensive vocabulary by interacting with their monolingual classmates, also their achievements at school can improve. Thus, language skill is an important factor, but problems can be overcome.

The same sample described in this present article was studied a year earlier as part of an Estonian Primary School Effectiveness Research project. Tago (2008) found that academic results of bilingual children were generally lower compared with their monolingual classmates, and this was related to their lower test results in study-language (Estonian) as well. The comprehension level of the study-language is important for all children, not only for bilingual children, to obtain better results in their learning outcomes. Ability to use his or her study-language sufficiently for acquiring school knowledge is one of the prerequisites for coping with learning tasks (see for detail: Männamaa, in this book.).

1.2 Social relations at school

The study-language proficiency level is not the only factor which can influence bilingual children's academic achievements. The nature of their relationships with others at school can have an effect on their learning outcomes. It is possible to assume that the absence of relationships with classmates and unwillingness to participate in activities at school may hinder obtaining language skills necessary for academic achievements.

A need to belong is understood as being a very powerful and pervasive motivation (Baumeister & Leary, 1995). A sense of belonging enables a pupil to feel personally accepted, respected, and supported by others in a school's social environment. Results from a study conducted by Goodenow (1992) suggest that a sense of belonging at school can be related with school motivation. Thus, pupils who lack the feeling of belonging in school settings are less interested in, or even avoid, activities related to school. Implicit and explicit exclusion appears to be quite commonly a cause for early school leavers (Fallis and Opatow, 2003).

It seems that bilingual pupils experience difficulties in establishing social relations. In addition to linguistic problems in communication, they can also differ in culture specific norms and manners. Teachers and schoolmates may have some stereotypic beliefs towards ethnic, linguistic, religious, or cultural differences that guide their behaviour. For example, Alvarez (2003) indicates that Hispanic pre-adolescents academic achievement was positively predicted by school belonging and negatively predicted by Hispanicism (i.e. Hispanic enculturation level). Hence, it seems that the given factor – social relations – is important for academic achievement for every pupil. However, it is reasonable to examine whether bilingual children can be distinguished in this sense from monolingual pupils. In general, a pupil's social relations at

school are comprised of contacts with teachers and other pupils. Thus, it is reasonable to consider both relationships.

1.3 Home support for pupils

Research indicates that parents' attitudes are related to bilingual pupils learning outcomes. However, this relationship is described in a controversial manner. For example, it is found that in some cultural groups families have higher expectations towards their children's achievements and in some groups the children make more learning efforts because they want to respond to their parents' expectations. Such tendencies illustrate the appearance of better academic achievement among pupils from cultural minorities (Dandy & Nettelbeck, 2002, Kao & Tienda, 1995, Louie, 2001). Hence, there are cultural norms characteristic for bilingual children families that facilitate achievement. At the same time, research has shown in the case of new immigrants that disagreements between school and home may lead to children's lower self-esteem and academic failure (Phuntsog, 2000). Thus, families' cultural differences may also be related with negative impacts. Despite of potential cultural discrepancies that may or may not support achievement at school, it is possible that submersion education presupposes additional support for children who have to adapt to communicate in a different language and to follow at least somewhat different norms and manners. If a school programme or specific services do not provide such support, a pupil's family can provide relevant help. In schools with submersion programmes it could be expected that home support may be a differentiating marker between better and worse learning bilingual pupils.

It can also be assumed that home support is a variable that can differentiate bilingual children from monolingual children as well; because, parents' help with studies, their educational expectancies, and other family connected factors could be important for every child.

1.4 Interaction of comprised factors in academic achievement

The present study departs from the assumptions that bilingual pupils in language submersion programmes exhibit lower achievement and that this tendency can be related to selected factors brought forth by earlier research. Attention is paid to the question whether these factors can be seen as relevant, specifically for bilingual pupils; as the same factors may also be important for monolingual children's achievement (i.e., inability to realize the meaning of complex sentences may affect monolingual as well as bilingual pupils' attainments at school). However, the contribution of any single factor in such area of coping as in the case of academic achievement can be better understood if it is explored in context of other factors relevant for the same area of coping. Factors involved in this study describe a person's characteristic (language proficiency), and characteristics describing his or her environment, and its relations to the given individual (social relations at schools and home support). A rationale that enables to understand these different features as belonging into a single system that underlies academic coping is provided by K. Lewin's (1951) field theoretical approach to understand individual's motivation as a *system in tension*. The emergence of tension lies in the difference between the desired goal and corresponding state of affairs at a given time. Such tension strives for discharge by causing locomotion (i.e. actual behaviour, but also psychological activities like thinking) towards the

goal state. In the present study it is important that this striving – or intention – can be related to various circumstances or *regions*, which may have positive as well as negative valences in respect to the goal attainment. For example, poor level of study-language proficiency may have negative valence for academic achievement whereas supportive social relations at school may have positive valence. Further, it can be assumed that different circumstances – regardless of their personal or environmental origin –, which have the same kind of valence, have *complementary relations* to goal relevant behaviour. Thus, the supportive home, good relations at school, and higher study-language proficiency combined should help to secure better achievements. Similarly, the ensemble of different negative characteristics could ensure poor study results. It is obvious that different factors may also appear in *contradictory relations*. This means that some factors support the expected outcome whereas other factors hold it back.

Combinations of factors may also reveal situations where the absence of certain factors does not affect the expected outcomes. This does however not mean that a given factor is unimportant. Luria (1973) uses the concept of *functional system*, where a system is specified by invariant task and various (sub-) systems, which an independent application is able to yield results those are coherent for this invariant task. Thus, the concept of functional system involves the idea of *compensatory relationships* between task relevant factors – even if there are many appropriate factors it is enough if only some of them are present in a given situation.

To identify academic achievement fostering and hindering combinations of factors and their compensatory relations, the included factors (social relations, home supportiveness, and study-language apprehension) ensemble should be explored at each pupil's individual pattern. This is in accordance with the *person-oriented approach* that observes individuals as unique complex systems and attempts to describe them by the patterns of their unique qualities.

The person-oriented approach is interesting as it recognizes that group level analyses do not allow researching all aspects of the phenomena. (Bergman & Magnusson, 1997, Molenaar, 2004).

1.5 Research hypotheses

It is shown that bilingual pupils' achievement at school can be hindered by several factors characterising a person or his or her environment. On the basis of the presented theoretical background and a previous study on the same sample the following five hypotheses were tested.

- *Bilingual pupils' academic achievement is lower compared with monolingual pupils who speak the study-language as their first language.*
- *Bilingual pupils' academic achievement level appears to be more sensitive to lower study-language comprehension than monolingual pupils' attainments at school.*
- *Among peers and teachers, socially less preferred bilingual pupils may have lower academic achievements compared with their monolingual classmates*
- *Insufficient home support is more common among bilingual pupils than among monolingual pupils and this tendency corresponds to bilingual pupils' lower academic achievement level.*
- *If academic achievement suppressing factors coincide – as well as achievement enhancing factors – they form a complementary effect on the achievement level.*

Academic achievement depends on many factors. One of them, which significantly affect the attainments in school, is the level of intelligence. To control pupils' ability level contribution to academic achievement, an additional hypothesis was set.

- *Bilingual and monolingual pupils' intelligence level is similar and does not differentiate both groups' achievement.*

Paying attention on the bilingual students' intelligence level is relevant in this study because earlier studies have related bilingualism to both lower and higher level of cognitive abilities (Lazaruk, 2007; Cummins, 1983; Cummins, 1977).

2. Method

2.1 Participants

The sample includes 657 fourth grade pupils from a representative sample of Estonian primary schools. 49.3% of pupils were boys; 50.7 % were girls. Participants' age ranges from nine to twelve ($M=9.99$ years). The school selection includes 29 schools from rural and urban regions of Estonia and schools with both small and large numbers of pupils. The present study includes answers of parents and teachers of the pupils' sample.

2.2 Measures

Language group. Parents were asked to specify which languages they speak at home. Most pupils were monolingual (617 pupils; 93.9% from the whole sample). The bilingual group (40 pupils) included pupils who speak the study-language and another language or only another language at home. A few children whose parents used three to four languages to communicate at home were included in the bilingual group.

Academic achievement. Academic achievement was represented by the mathematics test results. The test was compiled to assess three cognitive domains - knowing, applying, and reasoning as described by TIMSS 2007 (Trends in International Mathematics and Science Study) and based on learning outcomes prescribed by the National Curriculum. The test included 30 tasks and was designed by Anu Palu (in present volume). The test score for each pupil was specified by summing up all correctly solved tasks ($M= 20.79$, $SD= 5.12$, $min= 3$, $max=30$).

Comprehension of study-language. In this study, a Test of Estonian as First Language (Uibu, in this book) was used to evaluate study-language comprehension. Tests consisted of tasks in four different categories: (a) acquiring new knowledge (tasks on grammar and vocabulary); (b) thinking, comprehension, and understanding (functional reading tasks); (c) implementing (prior) knowledge; and (d) integration of knowledge (tasks demanding analysis and syntheses skills). Test items referred to learning outcomes prescribed by the Estonian National Curriculum and based on Bloom's cognitive educational objectives taxonomy. For this study, only items testing the Estonian language comprehension were observed. The measure for study-language comprehension was thus based on three test items with 19 subtasks. Every correct answer to each subtasks scored one point and the sum of correct answers was used ($M=14.27$, $SD=3.75$, $min=2$, $max=19$).

Intelligence. The children's cognitive ability level was measured with D-set (with 12 tasks) of Raven's Progressive Matrices (Raven, 1981) standardized in Estonia (Lynn, Pullmann & Allik, 2003) and accommodated to a computer-based testing environment. In every Raven's test task, 9 figures are presented to a pupil, where one figure "is missing". A respondent has to find the missing figure among eight options. During the test progressively more complicated combinations of figures are presented. The number of correct answers was recorded (M=6.1, SD=3.20, min=0, max=12).

Social preferences of teachers. During the data collection, teachers were asked to evaluate their pupils' different qualities. Teachers had to choose three pupils or as many they have in their class (if less than three) with the following aspects: pupils with disturbing behaviour; pupils with non-disturbing behaviour; pupils with good communication skills; pupils with bad communication skills; aggressive pupils; helpful pupils; pupils who bully others; pupils who are bullied; high-ability pupils; and low-ability pupils. These selections were considered as potentially representing teachers' attitudes towards pupils. This data was used to examine whether teachers tend to distinguish bilingual pupils in the means of negative as well as positive characteristics. In case of each quality, the teacher chosen pupils were coded with value one and not chosen pupils with value zero.

Social preference among classmates. A pupil's social preference / desirability among his or her classmates were evaluated with a sociometric test. All pupils in a class were asked to name three classmates they would choose to bring along with them when moving to live elsewhere. The sum of positive answers about each pupil was used to express his or her social preference /desirability (M=2.43, SD=1.94, min=0, max=10).

Home supportiveness. Class teachers were also asked to nominate pupils in their class who have non supportive homes. Cases with non-supportive homes were coded with value of zero and cases not distinguished by teacher with value of one.

Number of achievement enhancing factors. Another measure was composed in order to explore potential complementary relations among achievement related factors. This measure indicates how many more academic achievement supportive, or rather non-supportive features, are represented in case of each pupil. A new measure was composed on the basis of all four factors included in the present study: study-language proficiency, social relations with classmates, intelligence, and home support. First, for each of the factors all cases were categorised as representing achievement supportive or non-supportive level of a given factor. In case of study-language proficiency, intelligence, and social relations with classmates the categorisation was based on median values of respective variable scores. Cases with values above median value were defined as achievement supportive ones and coded with the value of one. Cases below the median value were specified as non-supportive and coded with the value of zero. Home supportiveness was defined already with binary values and was used without further alterations. Finally, the number of achievement enhancing factors was found for each pupil by adding together times when achievement supportive level of given factors occurred. The found scores varied between zeros to four.

2.3 Data analysis

In agreement to the person oriented approach, all the data was analysed by configural frequency analyses (CFA, Von Eye, 1990). CFA module in statistical package SLEIPNER 2.1 (Bergman, El-Khoury, 2002) was used to conduct calculations. CFA compares the observed and expected frequencies in a cross-tabulation for every cell in a table. This method preserves cases' individuality throughout the analyses and enables to view them as their patterns composed by included characteristics. The results of the analysis reveal "Types" (pattern's observed frequency is significantly higher than expected frequency) and "Antitypes" (pattern's observed frequency is significantly lower than expected frequency (Von Eye, 1990).

3. Results

In order to test the first hypothesis that bilingual pupils have lower achievement level than monolingual pupils, a CFA analysis with mathematics test results and language group was carried out. For this, the results of mathematics test were divided by tercile values into low, medium, and high achievement groups. It was expected that no significant types and antitypes are formed in case of monolingual pupils. The hypothesis would be supported if bilingualism and higher achievement constitutes an antitype and/or bilingualism and lower achievement constitutes a type. Results presented in table 1 show that no significant patterns are defined by monolingual pupils. In accordance with the hypothesis, the antitype is specified by bilingualism with higher academic achievement. Also, there are more observed than expected patterns in case of bilingualism together with medium and lower achievement, but the level of significance to form a type is not exceeded. However, the results appeared in agreement with the hypothesis.

Table 1. CFA results: language group and academic achievement

Language group	Academic achievement by mathematics test results			Total
	Low	Medium	High	
Monolingual pupils	163 167.16 n.s	194 198.15 n.s	260 251.68 n.s	617
Bilingual pupils	15 10.84 n.s	17 12.85 n.s	8 16.32 <i>p<.05</i>	40
Total	178	211	268	657

Note – Observed frequencies, expected frequencies, p- level, in every cell **Types** are in bold and *Antitypes* in italics.

To control the second hypothesis that bilingual pupils' academic achievement level appears more sensitive to lower study-language comprehension than in case of monolingual pupils', two CFA analyses were carried out. For these analyses the language comprehension variable was divided into three groups (low, medium, and high comprehension level) by tercile values. First, the relationship between language comprehension and pupils' language group was tested. It was assumed that bilinguals demonstrate lower Estonian language proficiency. Results (table 2) indicate that patterns including monolingual pupils did not form any antitype or type. At same

time, bilingualism with lower comprehension level constitutes a type and with medium level comprehension an antitype. High comprehension and bilingualism show tendency ($p < .1$) to form an antitype type as well. These results indicate lower study-language comprehension among bilingual pupils.

Table 2. CFA results: language group and study language comprehension

Language group	Comprehension of study language			
	Low	Medium	High	Total
Monolingual pupils	208	190	219	
	220.36	182.85	213.79	617
Bilingual pupils	n.s	n.s	n.s	
	27	5	9	
	14.64	<i>12.15</i>	14.21	41
	p<.01*	<i>p<.05</i>	n.s	
Total	235	195	228	658

Note – Observed frequencies, expected frequencies, p- level, in every cell

Types are in bold and *Antitypes* in italics. * Significant p-value (<.05) preserved in Bonferroni correction.

However, even the high comprehension level shows some tendency to be untypical among bilingual pupils; almost one quarter of them demonstrates better understanding of the study-language. At the same time, about one-third (33.7%) of monolingual students show low comprehension level of their own mother tongue.

Further, another CFA was conducted with language group, study-language comprehension, and academic achievement variables. It was predicted that all pupils' achievements also depend on the proficiency of the study-language: typical patterns should comprise a low comprehension level and low achievement or high comprehension level and high achievement and at the same time the antitypes should comprise high achievement level and lower comprehension or low achievement level and better comprehension. However, it was also assumed that bilingual pupils demonstrate higher dependency on language proficiency and patterns distribution reveals overall tendencies towards lower level of achievement and lower level of language comprehension. Results presented in table 3 show, in case of monolinguals, exactly the expected distribution of types and antitypes. This result supports the argument that proficiency of study-language is important for all pupils. More interesting results were received for bilingual pupils. In case of low and medium achievement the types appeared with low comprehension level and bilingualism. Correspondingly, high achievement constituted antitype with low comprehension of language and bilingualism. The given distribution shows as typical the medium achievement in case of low comprehension level for bilinguals but not for monolinguals. This difference could point to the coping strategies used by bilingual pupils in submersion education (e. g., learning with assistant teacher in first language at home, relying more on non-lingual cues than solving task). At the same time, there are very few bilingual pupils represented in patterns with medium and high levels of study-language comprehension with medium and high levels of achievement. No types or antitypes thus occurred. However, the uneven bilinguals' distribution between low achievement and comprehension levels, and the higher levels of these factors, as well as types and antitypes found for monolinguals, seems to

support the position that rather insufficient proficiency of a study-language along with lower achievement are inherent for bilingual pupils.

Table 3. CFA results. Academic achievement, study language and pupils' language group.

Study language comprehension	Language group	Academic achievement (mathematics test results)			Total
		Low	Medium	High	
Low	Monolingual	93	66	<i>44</i>	203
		57.36	69.70	<i>87.71</i>	
	Bilingual	p<.001*	n.s	<i>p<.001*</i>	26
		12	13	<i>1</i>	
Medium	Monolingual	3.80	4.62	<i>5.81</i>	187
		p<.001*	p=.001	<i>p<.05</i>	
	Bilingual	47	61	79	5
		48.09	58.44	73.54	
High	Monolingual	n.s	n.s	n.s	214
		2	1	2	
	Bilingual	3.19	3.87	4.87	9
		n.s	n.s	n.s	
Total	17	65	132	644	
	55.86	67.88	85.41		
High	Bilingual	<i>p<.001*</i>	n.s	p<.001*	9
		1	3	5	
Total	Bilingual	3.70	4.50	5.66	9
		n.s	n.s	n.s	
Total		172	209	263	644

Note – Observed frequencies, expected frequencies, p- level, in every cell

Types are in bold and *Antitypes* in italics. * Significant p-value (<.05) preserved in Bonferroni correction.

The third hypothesis states that socially less desired bilinguals are more related to lower academic achievement than their monolingual counterparts. This social desirability relationship with a language group and achievement was explored in context of teachers' and classmates' evaluations. First, the analyses based on teachers' assessments about different pupil qualities were carried out. All of these analyses did not reveal any significant types and antitypes and so there are no further bases in this study to link teacher attitudes with bilingual pupils' achievements at school.

Second, data about classmates' social desirability evaluations was analysed. For this, social preference variable cases were divided by the median value representing higher social preference and lower social preference. A chi-square test showed a significant relation between the language group and social preference (Chi-square 8.22, df=1 p< .01, N=692,) by indicating a bilingual pupils' more frequent tendency for lower level of social preference among their classmates. Next, the CFA with social preference level, language group, and academic achievement levels was conducted. CFA results presented in table 4 reveal, in case of monolingual pupils, one type including higher social preference with higher academic achievement and one antitype involving lower social preference and high academic achievement. This distribution of patterns agrees with the position that positive social relations are important

for good learning outcomes. The patterns comprising cases of bilingual pupils are distributed differently. There is one significant type, including lower social preference and low academic achievement, and two antitypes formed by higher social preference with low achievement and with high achievement.

Tabel 4. CFA results. Social preference, language group and academic achievement

Social preference	Language group	Academic achievement by mathematics test results			Total
		Low	Medium	High	
Higher	Monolingual	89	122	182	393
		103.59	124.19	157.15	
	Bilingual	n.s	n.s	p<.05	17
		2	11	4	
Lower	Monolingual	6.75	8.09	10.24	221
		<i>p<.05</i>	n.s	<i>p<.05</i>	
	Bilingual	72	72	77	23
		61.65	73.91	93.52	
Total		176	211	267	654

Note – Observed frequencies, expected frequencies, p- level, in every cell

Types are in bold and *Antitypes* in italics. * Significant p-value (<.05) preserved in Bonferroni correction.

Hence, results suggest that for bilingual pupils the combination of lower achievement and poorer relations seems to be usual; at the same time, better desirability among classmates could be rather unusual irrespective to his / her achievement level. These results seem to support the hypothesis that good social relations at school is an important factor for better achievements and overall poor relations, in case of bilingual pupils, appears to be related to somewhat lower learning outcomes.

The fourth hypothesis argues that missing home support is more common among bilingual pupils and can be related to their lower academic achievement level. The relationship between home supportiveness and language group was examined by a chi-square test, which showed a significantly greater rate of non-supportive home (chi-square 15.07, df=1, p< .001, N=605) for bilingual pupils. This result is in agreement with the first part of the hypothesis. Next, a CFA was used to examine accordance between home supportiveness, language group, and academic achievement. It was assumed that pupils with non-supportive homes form a type in case of lower achievement and antitype in case of high achievement. Correspondingly, an antitype was expected to form from cases with supportive home and low achievement and a type from cases characterised by high achievement and supportive home.

Table 5. CFA results. Home support, language group and academic achievement

Home support (class teacher evaluation)	Pupils' language group	Academic achievement (mathematics test results)			Total	
		Low	Medium	High		
Non-supportive home	Monolingual	35	<i>14</i>	<i>15</i>	64	
		19.98	<i>23.77</i>	<i>28.96</i>		
	p<.01*	<i>p<.05</i>	<i>p<.01*</i>			
	6	5	3			
Supportive home	Bilingual	1.45	1.73	2.11	14	
		p<.01*	p<.05	n.s		
	<i>108</i>	<i>157</i>	207			
	<i>127.30</i>	<i>151.48</i>	184.51			
Supportive home	Monolingual	<i>p<.05</i>	n.s	p<.05	472	
		9	12	4		
	Bilingual	9.26	11.02	<i>13.43</i>		25
		n.s	n.s	<i>p<.01*</i>		
Total		158	188	229	575	

Note – Observed frequencies, expected frequencies, p- level, in every cell

Types are in bold and *Antitypes* in italics. * Significant p-value (<.05) preserved in Bonferroni correction.

Results presented in table 5 fully agree with these expectations in case of monolingual pupils. Patterns for bilingual pupils represent a different situation: first, contrary to monolingual children, the antitype is formed involving a characteristic of a supportive home and high achievement, and secondly, the non-supportive home also appears to be typical for a medium achievement level. This distribution of patterns seems to repeat the previous finding that a supportive home tends to be relatively rare in case of bilingual pupils. Especially the type relating bilingualism, non-supportive home and medium achievement suggest that the link home supportiveness and achievement may also be different in case of bilingual pupils. This peculiarity may refer to bilingual pupils' somewhat different adaption to school and their home environment. However, it could also indicate teachers' different comprehension of home support necessity for bilingual pupils. Thus, the received results supported the first part of hypothesis; the second part did not. On the contrary, if academic achievement level is under consideration, then bilingual pupils seem to cope with non-supportive homes somewhat better than monolingual pupils.

This study also paid attention to pupils' cognitive ability level. The hypothesis, that the level of intelligence does not differentiate monolingual and bilingual pupils, was tested by a chi-square test. For this, the Raven D-set scores were divided by variable's median value as representing higher and lower level of intelligence. The test result (Chi-square 1.43, df=1, p>.05, N=633) indicated that there was no significant difference in distributions of intelligence levels between bilingual and monolingual groups. This finding is in agreement with the hypothesis. However, further CFA was carried out to explore bilingual and monolingual pupils' intelligence and achievement levels relationship.

Table 6. CFA results. Intelligence, language group and academic achievement

IQ: D-set of Raven's progressive matrices	Pupils' language group	Academic achievement by mathematics test results			Total
		Low	Medium	High	
Low	Monolingual	107	94	67	268
		72.64	88.39	<i>110.27</i>	
	Bilingual	p<.001*	n.s	<i>P<.001*</i>	22
		10	8	4	
High	Monolingual	5.01	6.1	7.60	312
		p<.05	n.s	n.s	
	Bilingual	44	91	177	18
		<i>82.65</i>	100.58	125.48	
Bilingual	<i>p<.001*</i>	n.s	p<.001*	18	
	5	9	4		
Total		<i>5.7</i>	6.94	8.65	620
		n.s	n.s	n.s	

Note – Observed frequencies, expected frequencies, p- level, in every cell

Types are in bold and *Antitypes* in italics. * Significant p-value (<.05) preserved in Bonferroni correction.

The typical correspondence between better achievement and higher intelligence was anticipated to appear as well as between lower achievement and lower level of intelligence. In case of monolingual, the results are in agreement with these expectations. Also, relevant antitypes exist that comprise lower intelligence with higher achievement and higher intelligence and lower achievement. Again, patterns of bilingual pupils show other tendencies. As expected, a type is formed by lower intelligence and lower academic achievement. At the same time, the corresponding type, in case of higher levels of intelligence and achievement, is missing. The bilingual pupils' pattern shows a tendency ($p<.1$) to form an antitype. The given result can be seen as supplementation to the previous finding that intelligence does not differentiate bilingual pupils from monolingual pupils. This could be a hint that for bilingual pupils the employment of their abilities in studies is a more complicated enterprise than for their monolingual peers.

In order to test the hypothesis that achievement supportive circumstances have a complementary positive effect on academic achievement, and negative circumstances complementary negative effect, two additional CFAs were conducted. The first analysis involved three variables: level of academic achievement, language group, and the number of achievement enhancing factors. Before the analyses, the higher and lower level of academic achievement for each pupil was specified based on a given variable median value. In addition, the number of achievement enhancing factors was divided into three categories: (1) cases that have only one achievement enhancing factor or none of them, (2) cases with two enhancing factors, and (3) cases with three to four enhancing factors. It was assumed that the hypothesis is supported if cases with higher number of achievement enhancing factors form a significant type with higher level of academic achievement. Correspondingly, the type constituted by a low number of enhancing factors and low achievement level was also expected. An observation of the result, presented in table 7, shows exactly that kind of distribution of patterns for monolingual pupils. This picture is supported by the appearance of two pertinent antitypes, which include low academic achievement with high number of supportive factors and higher achievement with low

number of enhancing factors. Hence, these results are in agreement with the hypothesis and support the suggestion about complementary effects between factors that actually stand for very different psychological and environmental aspects and their interaction. However, the results for bilingual pupils do not follow the expected pattern distribution.

Table 7. CFA results. Academic achievement, language group and number of achievement enhancing factors

Academic achievement	Language group	Number of achievement enhancing factors			Total
		0-1	2	3-4	
Low	Monolingual	62	64	82	208
		49.09	56.65	<i>116.49</i>	
	Bilingual	p<.001*	N.s.	<i>p<.001*</i>	23
		13	6	4	
High	Monolingual	3.22	4.44	<i>9.12</i>	290
		p<.001*	n.s.	<i>p<.05</i>	
	Bilingual	23	66	201	16
		<i>54.43</i>	75.04	154.31	
Total		<i>p<.001*</i>	n.s.	p<.001*	
		5	6	5	
		4.26	5.88	<i>12.08</i>	
		n.s.	n.s.	<i>p<.05</i>	
		103	142	292	537

Note – Observed frequencies, expected frequencies, p- level, in every cell

Types are in bold and *Antitypes* in italics. * Significant p-value (<.05) preserved in Bonferroni correction.

Similarly with monolinguals, the type is formed by a low level of achievement and smaller number of enhancing factors, but contrary to these, an antitype is formed including higher achievement and greater number of enhancing factors. However, it is reasonable to assume that the given result does not counteract with the suggested complementary relation among achievement enhancing factors. The above presented results indicate that bilinguals have generally to some extent a lower achievement level, and correspondingly, enhancing factors occur less frequently among them (i.e., it appears that bilinguals are more likely socially less desirable; there are more frequent indications of non-supportive homes). Thus, the results concerning bilingual pupils here can confirm the other results from the present study and suggest that observed achievement enhancing factors are for bilingual pupils difficult to access (like higher social desirability or better study-language comprehension) or harder to implement for successful learning (as it seems to be in case of higher intelligence level). The lack of significant types and antitypes, in case of medium representativeness of achievement enhancing factors, could hypothetically indicate the potential effects of contradictory relationships between factors, where some achievement supportive circumstances “compete” with several hindering conditions, and unidirectional outcomes are thus hard to predict.

To place more scrutiny on the relations between different factors enhancing the achievement, another CFA with all of presented achievement enhancing factors’, language group, and academic achievement variables was carried out.

Table 8. Excerpt of CFA results for home supportiveness, social preference, comprehension of study-language, intelligence, academic achievement, and language group.

Pattern No.	Home support	Social preference among peers	Comprehension of study language	IQ	Academic achievement			
					Monolingual pupils		Bilingual pupils	
					Low	High	Low	High
1.	-	-	-	-	12 2.32 p<.01*	5 3.08 n.s	2 .18 p<.05	1 .24 n.s
2.	-	+	-	-	11 3.82 p<.01	<i>1</i> <i>5.07</i> <i>p<.05</i>	1 .30 n.s	0 .40 n.s
3.	+	+	-	-	38 24.70 p<.01	24 32.71 n.s (p<.1)	1 1.93 n.s.	2 2.56 n.s.
4.	-	+	+	-	3 4.63 n.s	2 6.13 n.s (p<.1)	1 .36 n.s.	1 .48 n.s.
5.	-	+	-	+	3 4.26 n.s	2 5.64 n.s (p<.1)	1 .33 n.s	3 .44 p=.01
6.	+	+	+	-	25 29.88 n.s.	34 39.58 n.s.	0 2.34 n.s.	0 3.10 p<.05
7.	+	+	-	+	<i>15</i> <i>27.51</i> <i>p<.01</i>	<i>27</i> <i>36.45</i> <i>n.s (p<.1)</i>	1 2.15 n.s	1 2.85 n.s
8.	-	+	+	+	2 5.15 n.s.	2 6.83 <i>p<.05</i>	0 .40 n.s	0 .53 n.s
9.	+	+	+	+	25 33.29 n.s. (p<.1)	104 44.10 p<.01*	2 2.61 n.s	2 3.45 n.s

Note – Observed frequencies, expected frequencies, p- level, in every cell

Types are in bold and *Antitypes* in italics. * Significant p-value (<.05) preserved in Bonferroni correction.

This analysis, that provided results based on 64 cell cross tabulation, showed that even the overall relation between the growing number of facilitating factors is related to still better academic results; a more detailed observation also indicates the importance in single cases to count for specific interactions related to each factor. To illustrate this situation, the excerpt from the results involving all patterns with peers' higher social preference is presented in table 8. As theoretically expected, the lower levels of all involved factors correspond to typical lower achievement (Table 8: pattern 1). Having only better relations with classmates but none of the other favouring circumstances (pattern 2) also relates to the lower achievement. If two school attainments enhancing factors are present (patterns 3 to 5), the improvement of achievement level does not yet emerge for monolingual pupils. A combination of better relations at school and

supportive home seems to be not functional for better achievement if sufficient level of intelligence and linguistic skills are missing. The latter factors may affect directly the accessibility to learning content. The other two patterns in this group may be unlikely for monolingual pupils but a combination of higher social preference and intelligence yields a type among bilinguals. This can be an example how different factors, which alone may have no importance for successful learning, become influential when combined. Combinations representing the presence of three factors (patterns 6 to 8) may be less likely among monolinguals as well as for bilinguals. In case of monolinguals, given patterns may include contradiction, as it could be, for example, quite unusual that a socially well coping and intelligent pupil has problems with understanding his or her mother tongue. Similarly, there may be fewer occasions when teacher has to consider an intelligent and popular pupil's home as non-supportive. In case of bilingual pupils, the occurrence of three and four factors combinations appears to be very rare (see Table 7: five out of 39 pupils). This is in accord to the above expressed inference that bilingual pupils gain less frequently a sufficient level or necessary impact of achievement enhancing factors. Finally, a higher social preference together with all other observed facilitating circumstances forms a significant type with high achievement and shows tendency ($p < .1$) to form an antitype with lower achievement in case of monolingual pupils (Table 8: pattern 9). This is accordance with the view that if contradictory factors are missing and complementary ones are present then the given factor's potential impact can become effective.

4. Discussion

The aim of the present study was to explore whether bilingual pupils' academic achievement in submersion education differs from monolingual pupils, and whether the factors, which have been identified as significant predictors of achievement by earlier research work, can be related to this difference. Thus, the study-language comprehension, social relationships at school, home supportiveness, and intelligence level relations to academic achievement was examined. In this attempt, the present study centred on the two aspects. First, the different factors relationship with achievement was studied in juxtaposition of bilingual and monolingual pupils to find out whether and in which manner these factors can be relevant for both of these groups. Second, attention was paid to the interaction of given factors in enhancement of academic achievement. It was assumed that a single factor's potential effectiveness could be understood in the context of other relevant factors.

Present study results indicate tendency for lower academic achievement of bilingual pupils. Thus, it repeats results from the same sample obtained one year earlier (Tago, 2008). This finding is in agreement with earlier research that indicates bilingual pupils' poorer achievements in submersion education (i.e., Tsushima & Hogan, 1975, Aarts & Verhoeven, 1999, Verhoeven & Vermeer, 2006). As expected, bilingual pupils were more frequently characterised by lower levels of observed factors. These factors relationships with bilingual pupils' academic achievement seem to be in accordance with these earlier studies, which have suggested that insufficient language proficiency, missing feeling of belongingness, and different attitudes and practices at children's home can influence bilingual pupils' academic achievements (i.e., Verhoeven, 1990, Goodenow, 1992, Phuntsog, 2000).

However, the juxtaposition of results from monolingual and bilingual pupils indicates that all these factors differentiate monolingual pupils' achievements as well. In case of monolinguals,

the expected relationships among achievement enhancing factors and measured achievement level in mathematics appear even better as pupils with low as well as high level were equally represented in the data. For bilingual pupils the high levels of observed factors appeared rather infrequently. This difference among results for bilingual and monolingual pupils may suggest that in submersion programmes supportive circumstances for bilingual pupils are difficult to achieve. It appears quite natural that without any supportive measures the development of new language comprehension can be seriously hindered. Also, children's relations with schoolmates and parents may need extra efforts from school staff and teachers. It can be assumed that without additional attention, the linguistic as well as cultural differences might evoke mutually inappropriate behaviour and attitudes among children as well as adults.

Present results indicated that bilingual pupils showed twice medium achievement level in context lower level of enhancing factor whereas monolingual students did not (study-language proficiency and home supportiveness). This may hint that these pupils use some compensatory ways for better coping with learning at school. An interesting result was received also in the case of ability level that did not distinguish bilingual pupils from their monolingual peers. However, the difference appeared when the ability level was analysed with the achievement level and in favour of monolingual students. In context of other results this could suggest that in submersion education a bilingual pupils' capacity to implement some of their strengths – like intelligence in this instance – may be hindered. For example, it is possible to imagine a cognitively able pupil who cannot fully understand the presented learning content in another language and thus receives lower marks at school.

This study also examined different factors' relationships in academic achievement. Theoretically, it was assumed that certain circumstance's actual relationship with academic achievement is related to the presence of other relevant conditions. The exploration of the selected factors interaction suggested that complementary relations between them might be an important prerequisite for fostering the occurrence of positive as well as negative outcomes. More detailed analyses also pointed out that counting for the specific links between factors appears as necessary as well. For example, home supportiveness and good social relations as isolated factors were related to better achievement by the present results, but in context of lower intelligence and lower level of study-language comprehension an opposite relation appeared. These kinds of results make references to the value of multifaceted individual level exploration that without generalisation can bring value the observed cases diversity.

This study allows for making suggestions for the functioning of submersion education. Presented results indicate that pupils, who have to adapt with learning in unfamiliar language environment, are not always able to do it successfully by themselves. These children may need special support at school. In light of the present study, it seems to be substantial that attention can be centred on many relevant issues concurrently. For example, even if lots of studies suggest the importance of study-language as well as first language development (i.e., Ortiz & Kushner, 1997, Verhoeven & Boeschoten, 1986), the encouragement of the positive relations among classmates should not be left out. Class teachers can have relatively good opportunities to follow different aspects of bilingual children's academic and social coping during elementary school. Perhaps the supporting of pupil's language acquisition may need assistance by his / her parents, foreign language teachers, or by some institution outside the school. In addition, understanding the potential cultural differences may often presuppose communication with bilingual pupils and their parents. Each teacher could support bilingual students and monolingual students using learning methods and encouraging the activities that enable them to act together and

communicate. In addition, a more direct introduction of cultural diversity and promotion of multiculturalism during different lessons may be a functional measure that teachers of bilingual pupils can use in order to support her or his class members coping at school.

Finally, the given results suggest that a more adequate picture about academic coping at schools can be achieved if more pupils' behaviour affecting factors and also their ensemble are counted for. Thus, too narrow and one-sided evaluations about a pupil's progress may provide insufficient information for teachers and parents and encourage the use of less suitable interventions. Therefore, it appears reasonable if schools systematically use more comprehensive pupil evaluations where different kinds of relevant information about a child and his or her environment in school and outside the school is collected and analysed in the means to improve learning and pupils' wellness.

References

- Aarts, R. & Verhoeven, L. (1999). Literacy attainment in a second language submersion context. *Applied Psycholinguistics*, 20, 377-393.
- Alvarez, M. J. (2003). Hispanic pre-adolescents' academic resilience: Examining gender, hispanicism, and school belonging, as predictors of academic achievement, and relating level of linguistic validation in the school context to school belonging. *Dissertation Abstracts International*, 64, p981.
- Baker, C. (2000). *A Parents' and Teachers Guide to Bilingualism*. Multilingual Matters Ltd, Clevedon, UK.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117, 497-529.
- Bergman, L. R. & El-Khoury, B. M. (2002). *SLEIPNER: A statistical package for pattern-oriented analyses. Version 2.1*. Stockholm: Stockholm University, Department of Psychology.
- Bergman, L., R. & Magnusson, D. (1997). A person-oriented approach in research on developmental psychopathology. *Development and Psychopathology*, 9, 291-319.
- Clarkson, P., & Galbraith, P. (1992). Bilingualism and mathematics learning: Another perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 23(1), 34-44.
- Crocker, J. & Major, B. (2003). The Self-Protective Properties of Stigma: Evolution of a Modern Classic. *Psychological Inquiry*, 14 (3/4), 232-237.
- Cummins, J. (James), (1977). Cognitive Factors Associated with Intermediate Levels of Bilingual Skills. *The Modern Language Journal* 61(1/2) 3-12.
- Cummins, J. (Jim), (1983). Language Proficiency, Biliterary and French Immersion. *Canadian Journal of Education*. 8 (2), 117-138.
- Dandy, J. & Nettelbeck, T. (2002). A cross-cultural study of parents' academic standards and educational aspirations for their children. *Educational Psychology*, 22 (5), p621-627.
- Fallis, R. & Opatow, S. (2003). Are students failing school or are schools failing students? Class cutting in high school. *Journal of Social Issues*, 59 (1), 103-119.
- Goodenow, C. (1992). *School Motivation, Engagement, and Sense of Belonging among Urban Adolescent Students. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association* (San Francisco, CA, April 20-24, 1992).
- Kao, G. & Tienda, M. (1995). Optimism and Achievement: The Educational Performance of Immigrant Youth. *Social Science quarterly*, 76 (1), 1-19.
- Lazaruk, W. (2007). Linguistic, Academic, and Cognitive Benefits of French Immersion. *The Canadian Modern Language Review*, 63 (5), 605-628.
- Lewin, K. (1951). Formalization and Progress in Psychology. In D. Cartwright (Ed.) *Field Theory in Social Science. Selected Theoretical Papers by Kurt Lewin* (1-29). New York, Evanston and London: Harper & Row, Publishers, Incorporated.
- Louie, V. (2001). Parents' aspirations and investment: The role of social class in the educational experiences of 1.5- and second-generation Chinese Americans. *Harvard Educational Review*, 71(3), 438-474.
- Luria, A.R. (1973). *Working Brain. An Introduction to Neuropsychology*. Basic Books.

- Lynn, R., Pullmann, H. & Allik, J. (2003). A new estimate of the IQ in Estonia. *Perceptual and Motor Skills*, 97, 662-664.
- Molenaar, P., C., M. (2004). A Manifesto on Psychology as Idiographic Science: Bringing the Person Back Into Scientific Psychology, This Time Forever. *Measurement*, 2(4), 201-218.
- Ortiz, A., & Kushner, M. (1997). Bilingualism and the possible impact on academic performance. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 6(3), 657-679.
- Pavelson, M. (1998). Vene noorte haridusorientatsioonid / Educational Orientations among Russian Youth. In Lauristin, M., Vare, S., Pedastsaar, T., Pavelson, M.(Eds.) *Mitmekultuuriline Eesti: väljakutse haridusele / Multicultural Estonia: a challenge for education*. 209-224. Tartu: University of Tartu.
- Phuntsog, N. (2000). Immigrant Tibetan Children in U.S. Schools: An Invisible Minority Group. *Multicultural Perspectives*. 2(4), 17-21.
- Rannut, Ü. (2005). *Keelekeskkonna mõju vene õpilaste eesti keele omandamisele ja integratsioonile Eestis / Impact of the language environment on integration and Estonian language acquisition of Russian-speaking children in Estonia*. Tallinn: Tallinna Ülikooli Kirjastus.
- Raven, J. (1981). *Manual for Raven's progressive matrices and mill hill vocabulary scales*. Oxford: Oxford Psychologists Press.
- Tago, M. (2008). *Õppekeelest erineva kodukeelega õpilased eestikeelses koolis: enesehinnang ja akadeemiline edukus / Bilingual children in language submersion situation: self-esteem and academic achievement*, master thesis, University of Tartu, unpublished manuscript.
- Tsushima, W., & Hogan, T. (1975). Verbal ability and school achievement of bilingual and monolingual children of different ages. *Journal of Educational Research*, 68(9), 349-353.
- Verhoeven, L., T., (1990). Acquisition of Reading in a Second Language. *Reading Research Quarterly*. 25(2), 90-114.
- Verhoeven, L., & Boeschoten, H. (1986). First language acquisition in a second language submersion environment. *Applied Psycholinguistics*, 7(3), 241-255.
- Verhoeven, L., & Vermeer, A. (2006). Sociocultural variation in literacy achievement. *British Journal of Educational Studies*, 54(2), 189-211.
- Vihalemm, T. (1998). Eesti keele oskus ja selle kasutamine vene noorte toimetuleku tegurina nende enesemäärtluse kujundajana / Estonian language skills and its use as a factor of coping and self-definition development of Russian youth. In Lauristin, M., Vare, S., Pedastsaar, T., Pavelson, M. (Eds.) *Mitmekultuuriline Eesti: väljakutse haridusele / Multicultural Estonia: challenge to education*. 225-248.
- Von Eye, A. (1990). *Introduction to configurational frequency analyses. The search for types and antitypes in cross-classification*. Cambridge: Cambridge University Press.

ANALÜÜS 13

Enamlevinud vigade tüübid aritmeetika tekstülesannete lahendamisel ja nende püsivus ajas

Anu Palu ja Eve Kikas

Aritmeetika ehk arvudeõpetus moodustab põhikooli matemaatikakursusest valdava osa. Ühe osa arvudeõpetusest hõlmab tekstülesannete lahendamine. Tekstülesannetel on tähtis roll mitmes mõttes. Esiteks toetavad tekstülesanded õpilaste üldist mõtlemise arendamist, kuna nende lahendamine sisaldab samu etappe, mis iga teisegi probleemi lahendamine (Gick, 1986). Teiseks teevad tekstülesanded aritmeetika õpilastele realistlikumaks ja tähenduslikumaks, mistõttu matemaatika õppimine muutub lihtsamaks (Dowker, 2005). Vaatamata sellele valmistab tekstülesannete lahendamine paljudele õpilastele raskusi (Geary, 2006).

Mitmed eelnevad uuringud on pööranud suurt tähelepanu õpilaste tekstülesannetest arusaamisele (e.g., Clarkson, 1991; Kintch & Greeno, 1985), kuid üllatavalt vähe on uuritud erineva matemaatika- ja lugemistasemega õpilaste poolt tehtud vigade tüüpe mitmetehteliste tekstülesannete lahendamisel. Vigade analüüs võimaldaks aga teada saada õpilaste poolt kasutatud valesid lahendusstrateegiaid (Fleischner & Manheimer, 1997; Woodward & Howard, 1994), millede teadmine aitab omakorda õpetajat täiustada õpetamise meetodeid. Metoodiliselt õigesti korraldatult tekstülesannete lahendamine aitab arendada õpilaste üldistamisoskust ning analüüsi ja sünteesi kasutamise oskust. Seetõttu on väga oluline mõista, kuidas arenevad õpilaste tekstülesannete lahendamise oskused ja identifitseerida raskused juba eos. Antud uurimuse eesmärgiks oli uurida õpilaste poolt tehtud vigu kahe tekstülesande lahendamisel ning vaadelda nende vigade püsivust ühe aasta jooksul.

Aritmeetika tekstülesande määratlus

Matemaatikas mõistetakse tekstülesande all ülesannet, mis on sõnastatud tavalise tekstina, ilma matemaatika sümboleid kasutamata. Tekstülesande lahendamine eeldab, et õpilased mõistaksid teksti ja oleksid suutelised ette kujutama ülesandes esitatud situatsiooni, näeksid seoseid, mida antud tekst esitab, ja oskaksid määrata lahendamiseks vajalikku tehet (Verschaffel, de Corte, & Greer, 2000).

Aritmeetika tekstülesanne sisaldab küsimust, millele vastuse leidmiseks tuleb teostada aritmeetilisi tehteid (liitmine, lahutamine, korrutamine või jagamine). Iga aritmeetika tekstülesanne koosneb ositavast arvust (arvudest) ja antud arvudest. Tekstülesande iseärasuseks on asjaolu, et ülesandes pole otseselt näidatud, missugune tehe (tehted) on vajalik teostada. Ülesande tekstis esitatakse seosed antud arvude ja otsitava arvu (arvude) vahel, mille alusel tuleb valida aritmeetiline tehe (tehted). Ülesande lahendamine tähendab seoste avastamist andmete ja otsitava vahel ning seoste alusel aritmeetilise tehte (tehete) valimist ja vastavate arvutuste teostamist.

Aritmeetika tekstülesannete lahendamisega seotud raskused

Kui õpilane on lahendanud ülesande valesi, siis tehtud viga ei pruugi olla matemaatiline. Ta võib olla eksinud erinevates ülesande lahendamise etappides. Ülesande lahendamisel võib eristada nelja etappi (Dockvell & McShane, 1995; Newman, 1983, viidatud Zevenbergen &

Wright, 2004): 1) teksti lugemine ja selle sisu mõistmine; 2) matemaatiliste seoste nägemine; 3) sobiva lahendusstrateegia valimine; 4) ülesande lahendamine ja vastuse andmine. See mudel näitab, et ülesande lahendamine nõuab nii lugemise kui ka matemaatilist kompetentsust. Uurimused on näidanud, et põhilised raskused tekstülesannete lahendamisel on seotud ülesandest arusaamisega ja lahendusstrateegia leidmisega (e.g., Chi et al., 1981; Larkin et al., 1980). Näiteks leidsid Ellerton ja Clements (1996, viidatud Clements & Ellerton, n.d.), et 80% vigadest olid põhjustatud ülesande teksti mittemõistmisest ja vale lahendusstrateegia valimisest, ja ainult 6% strateegia vales rakendamisest. Seega on põhjendatud eriline tähelepanu raskustele, mis tekivad ülesandest arusaamisel ja lahenduseks vajaliku strateegia leidmisel.

Teksti mõistmine ja ülesandest arusaamine. Tekstülesande lahendamine algab ülesande lugemisest. Tekstülesannete lahendamisoskus on seotud õpilaste lugemisoskusega (e.g., Cummins, Kintsch, Reusser, & Wiemer, 1988; Mercer & Sams, 2006; Thurber, Shinn, & Smolkowski, 2002; Verschaffel et al., 2000). Ülesande lahendamiseks peab õpilane ka loetud mõistma. Tekstülesannete lahendamise peamine raskus õpilastel ongi see, et nad ei oska läbi näha ülesande struktuuri, st ei suuda mõista ülesande elementide vahelisi seoseid ega neid matemaatiliselt väljendada, mistõttu hakkavad õpilased sageli tekstülesannet lahendama ilma planeerimata (Schoenfeld, 1992).

Uurimused on näidanud, et ülesannete sisu mõistmist mõjutab ülesande semantiline struktuur (e.g., Carpenter & Moser, 1983; de Corte & Verschaffel, 1991; Stern, 1993). Semantilise struktuuri järgi võib enamus aritmeetika tekstülesanded liigitada nelja gruppi: muutumise, ühendamise, võrdlemise ja võrdsustamise ülesanded (e.g., Geary, 1994). Erinevat tüüpi ülesannetes on sisulised näitajad välja toodud erinevalt, mistõttu tekitavad need lastes erineval tasemel mõistmise raskusi. Näiteks seostavad õpilased sageli mõistet *rohkem* liitmistehetega, kuid see seos võib nõuda nii liitmistehet (*Maril on 3 lille. Kail on 2 lille rohkem. Mitu lille on Kail?*), kui lahutamistehet (*Maril on 5 lille. Tal on 2 lille rohkem kui Kail. Mitu lille on Kail?*). Seega mõjutavad ülesandest arusaamist mitmed *võtmesõnad* nagu näiteks *rohkem* ja *vähem*.

Tekstülesande keerukuse määrab ka ülesande enda sõnastus. Mõningad uurimused on näidanud, et lihtne ülesande ümbersõnastus võib muuta probleemi õpilasele palju arusaadavamaks (e.g., Vicente, Orrantia, & Verschaffel, 2007). Laborde et al (1990, viidatud Orton 2004) uurimus näitas, et ülesandest arusaamist mõjutab andmete ja küsimuse esitamise järjekord.

Lisaks lugemisoskusele ja ülesande enda sõnastusele võib seoste nägemist mõjutada ka õpilase matemaatiline võimekus (Krutetskii, 1976), mille üheks komponendiks on matemaatilise materjali formaliseeritud tajumine. Krutetskii väidab, et vähemvõimekamad õpilased ei näe matemaatilisi seoseid, vaid konkreetseid asju, millega peab midagi tegema, asudes pärast teksti lugemist ilma mõtlemata ülesannet lahendama.

Lahendusstrateegia valimine ja selle rakendamine. Probleemide lahendamisel valitakse strateegia vastavalt sellele, kuidas on esimesel etapil ülesandest aru saadud. Õpilased võivad lahendamiseks valida ka vale strateegia. Üheks strateegiaks, mida mõnikord kasutatakse, on ülesandes antud arvude mehaaniline liitmine, lahutamine, korrutamine või jagamine. Schoenfeldi (1991) uurimus näitas, et sageli kombineerivad õpilased juhuslikke tehteid ülesandes antud arvudega. Sowder (1992) on kirjeldanud mõningaid strateegiaid, mida õpilased kasutavad. Nendeks on: 1) ülesandes esinevate arvude liitmine; 2) tehte äraarvamine; 3) kõikvõimalike arvutuste tegemine ja neist enim reaalse valimine; 4) võtmesõnade otsimine; 5) tehte määramine lähtudes arvude suurusest. Sellised mittesemantilised strateegiad võimaldavad sageli saada õige

vastuse ühetehteliste tekstülesannete lahendamisel. Mitmetehteliste tekstülesannete korral on raskem valida õiget lahendusstrateegiat, mistõttu piirduakse ülesande osalise lahendamisega. Ryan ja Williams (2007), kes uurisid nelja kuni viieteistkümnepäevaste laste vigu matemaatika ülesannete lahendamisel, leidsid, et mitmetehteliste ülesannete korral piirduakse sageli vaid esimese tehte sooritamisega.

Uurimuse eesmärgid ja hüpoteesid

Riiklike tasemetööde analüüsid on näidanud, et kolmanda klassi matemaatika ülesannetest valmistavad õpilastele enim raskusi tekstülesanded (Kaasik, 2004). Rahvusvahelise projekti IPMA raames toimunud uurimus näitas, et eesti kolmandate klasside õpilased on väga hästi omandanud arvutamisoskuse, kuid ei oska seda rakendada tekstülesannete lahendamisel (Palu & Kikas, 2007). Õpetamise seisukohalt on oluline teada, mis on konkreetsel juhul kehvade tulemuste põhjuseks. Põhjuste teadmine aitaks õpetajatel tekstülesannete lahendamisoskuse kujundamisel oma tegevust planeerida. Lahendusraskuste põhjusi võimaldab leida ülesannete lahendamisel tehtud vigade analüüs (Fleischner & Manheimer, 1997).

Kuna eelnevad uuringud on pööranud suurt tähelepanu tekstülesannete sisu mõistmisele, kuid mitte vigadele, mida tehakse mitmetehteliste tekstülesannete lahendamisel, siis oli antud uurimuse eesmärgiks välja selgitada tekstülesannete lahendamisel tehtavad vead ja uurida nende püsivust ühe aasta jooksul. Samu õpilasi testiti kaks korda – kolmandas ja neljandas klassis. Uurimuse eesmärgid ja hüpoteesid olid järgmised.

1. Kirjeldada enimesinenud vigu kahe ülesande lahendamisel kolmandas ja neljandas klassis. Võis oletada, et osale õpilastest valmistab raskusi ülesande struktuuri haaramine ja nad ei mõista ülesandes esitatud seoseid (Carpenter & Moser, 1983; de Corte & Verschaffel, 1991; Krutetskii, 1976). Sellised õpilased võivad teha kahte tüüpi vigu: 1) nad ei arvesta üldse arvudevahelisi seoseid ja mehhaaniliselt liidavad, lahutavad, korrutavad või jagavad ülesandes esitatud arve (Schoenfeld, 1991); 2) nad suudavad haarata teksti vaid osaliselt, mistõttu sooritavad mitmetehtelises ülesandes vaid osa tehteid (Ryan & Williams, 2007).

2. Uurida vigade jaotumist erinevates tasemegruppides (madala, keskmise ja kõrge tasemega õpilaste grupid matemaatikas ja lugemises). Kuna tekstülesannete mõistmist mõjutavad lugemisoskus (e.g., Cummins et al., 1988; Geary, 1994; Verschaffel et al., 2000) ja matemaatilised võimed (Krutetskii, 1976), võib oletada, et nii matemaatikas kui ka lugemises nõrgemad õpilased on raskustes seostele vastavate tehete leidmisega ja teevad erinevaid vigu.

3. Võrrelda kahe erineva ülesande lahendamisel tehtud vigu. Eelnevad uuringud on keskendunud konkreetset tüüpi ülesannete lahendamisele (e.g., Carpenter & Moser, 1983). Keskendudes õpetamisel tüüpülesannetele, on oht mitte arendada ülesannete lahendamise üldoskusi. Kui on aga teada, et mõningaid vigu teevad õpilased olenemata tüübist, saame paremini korraldada ülesannete lahendamisoskuse kujundamist. Kuigi antud uurimuse ülesanded olid erineva semantilise struktuuriga, oletasime, et õpilased kasutavad nende ülesannete lahendamisel samu strateegiaid.

4. Uurida tehtud vigade püsivust ühe aasta järel. Aasta jooksul paraneb nii õpilaste lugemis- kui ka ülesannete lahendamisoskus. Kontseptuaalsete teadmiste areng laiendab õpilaste lahendusstrateegiade valikuid (Carey, 1991) ja aitab ka paremini mõista ülesandes antud seoseid (Krutetskii, 1976). Seega oletasime, et mõned veatüübid muutuvad ajas.

Meetod

Valim ja protseduur

Õpilasi testiti kahe kuu jooksul kolmanda ja neljanda klassi alguses. Antud uurimuses osales 494 õpilast, kes osalesid kaks korda nii matemaatika kui eesti keele testimisel.

Matemaatika ja eesti keele testid viidi läbi vastavate ainete tundide ajal. Mõlemad testid kestsid 45 minutit. Teste viisid läbi klassiõpetajad, kuid nad ei hinnanud neid.

Testid

Matemaatika testid. Matemaatika testid koostas Anu Palu. Ülesannete sisu valikul lähtuti riiklikus õppekavas esitatud matemaatika õpitulemustest (Põhikooli ja gümnaasiumi, 2002). Kolmanda klassi testis oli 20 ülesannet arvude valdkonnast. Testi koostamisel arvestati ka seda, et oleks võimalik kontrollida TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 2007 raamistikus soovitatud kognitiivseid oskusi: faktide ja protseduuride tundmist, rakendamisoskust ning arutlemisoskust (Mathematics framework, n.d.). Faktide ja protseduuride tundmist kontrolliti kahte tüüpi ülesannetega: arvutamine (7 ülesannet, näiteks, $37 + 4 = \dots$; $43 - \dots = 37$; $250 \text{ kg} - 50 \text{ kg} + 700 \text{ kg} = \dots$) ja meenutamine (2 ülesannet, näiteks, “Kirjuta eelnev ja järgnev arv : ... 709 ...”). Rakendusoskust kontrollisid 5 ülesannet, mis kõik olid tekstülesanded. Näiteks, “Üks pirukas maksab 4 krooni. Mitu pirukat saab osta 15 krooni eest?” ja “Atsil kulub 1 km kõndimiseks 10 minutit. Staadion asub 3 km kaugusel. Kui palju aega kulub Atsil staadionile jõudmiseks? “. Arutlemisoskust kontrollisid 2 mitterutiinset ülesannet, mis nõudsid õpitud informatsiooni integreerimist (näiteks “Kirjuta kaks võrdust, kasutades arve 2, 16 ja 8”).

Neljanda klassi testis oli 20 ülesannet (30 alaülesannet) kolmest aine valdkonnast: arvud (12 ülesannet), geomeetria (5 ülesannet) ja suurused (3 ülesannet). Tunnetuslike valdkondade järgi jagunesid 4. klassi ülesanded järgmiselt: faktide ja protseduuride tundmine (7 ülesannet), rakendamine (6 ülesannet) and arutlemine (7 ülesannet). Näited:

1. Faktide ja protseduuride tundmine: “*Arvuta avaldise $48 - 36 : 3$ väärtus*”,
2. Rakendamine “*Kinos näidatava filmi algusajad on järgmised: 1.seanss 14.00; 2.seanss 15.30; 3.seanss 17.00. Mis kell algab 4.seanss?*”
3. Arutlemine: “*Juhan tahtis kalkulaatori abil liita 1379 ja 243. Ta sisestas ekslikult 1279 ja 243. Mida võiks teha, et viga parandada? a) lahutada 100, b) liita 1, c) lahutada 1, või d) liita 100.*”

Iga vastus kodeeriti kui õigeks või valeks. Mõlema aasta testide keskmise tulemuse arvutamiseks jagati õigete vastuste summa alaülesannete arvuga.

Vastavalt matemaatika testi tulemustele kolmandas ja neljandas klassis jaotati õpilased kolme tasemegruppi: madal, keskmine ja kõrge. Kolmandas klassis kuulusid madalasse tasemegruppi õpilased, kelle matemaatika keskmine tulemus oli väiksem kui 0.66 ja neljandas klassis väiksem kui 0.66. Kõrgemasse tasemegruppi kuulusid õpilased, kelle matemaatika keskmine tulemus oli kolmandas klassis kõrgem kui 0.84 ja neljandas klassis kõrgem kui 0.77. Vastavad arvud saadi, kui testide üldisest keskmisest lahutati pool standardhälvet.

Kolm ülesannet kolmanda klassi testist kordusid neljandas klassis. Antud uurimuses analüüsiti neist kahe tekstülesande lahendamist. Ülesanne A oli järgmise tekstiga „*Kirjuta arv, milles ühelisi 6, kümnelisi 2 võrra rohkem ja sajalisi 2 korda vähem kui ühelisi*“. Ülesanne B oli järgmine: „*Neli pirukat maksab 20 krooni ja 1 saiake kolm krooni. Kui palju maksavad 1 pirukas ja 1 saiake kokku?*“. Nagu näha, oli ülesanne A kahetehteline ülesanne, mis sisaldas kahte ühetehtelist võrdlusülesannet, kus nii üheliste kui kümneliste leidmiseks tuli võrrelda ühe ja sama arvuga (kuus). Ülesanne B oli kahetehteline ülesanne, kus teist tehet ei olnud võimalik sooritada ilma eelnevat tehet tegemata: enne summa leidmist oli vaja sooritada jagamistehe. Ülesande B arvuline informatsioon oli esitatud erinevalt: osa arvulisi andmeid sõnadega, osa numbritega (neli pirukat, 1 saiake).

Ülesannete vastuste analüüsimisel selgus, et mõlema ülesande vastuseid võis liigitada viide grüppi (vaata näiteid Tabelist 1).

1. Õige vastus.
2. Osaline: õpilane rakendas ülesandes olevaid seoseid vaid osaliselt.
3. Arvud: õpilane kasutas ülesandes olevaid arve aritmeetilisi tehteid sooritamata (ülesanne A) või liitis ülesandes olevad arvud (ülesanne B).
4. Muu: ülejäänud valed vastused.
5. Vastuse puudumine: õpilane jättis ülesande lahendamata.

Lugemise test. Antud uurimuses kasutati Krista Uibu poolt koostatud eesti keele testide funktsionaalse lugemise osa. Õpilane pidi lugema teksti (kolmandas klassis luuletuse vormis ja neljandas klassis valmi). Teksti järel oli 8 väidet. Õpilased pidid teksti põhjal otsustama, millised antud väidetest on tõesed, millised väärad. Iga vastus kodeeriti kui õige või vale. Mõlema aasta testide keskmise tulemuse arvutamiseks jagati õigete vastuste summa alaülesannete arvuga.

Vastavalt eesti keele testi tulemustele kolmandas ja neljandas klassis jaotati õpilased kolme tasemegrüppi: madal, keskmine ja kõrge. Kolmandas klassis kuulusid madalasse tasemegrüppi õpilased, kelle eesti keele keskmine tulemus oli väiksem kui 0.79 ja neljandas klassis väiksem kui 0.59. Kõrgemasse tasemegrüppi kuulusid õpilased, kelle eesti keele keskmine tulemus oli kolmandas klassis kõrgem kui 0.96 ja neljandas klassis kõrgem kui 0.88. Vastavad arvud saadi, kui testide üldisest keskmisest lahutati pool standardhälvet.

Tulemused

Tekstülesannete vigade tüübid

Meie uurimuse esimeseks ülesandeks oli välja selgitada, millised on enimlevinud vead õpilaste lahendustes. Nagu oletasime, jagunesid mõlema ülesande vead kolme grüppi.

Tabelis 1 on esitatud ülesande A vastuste tüübid ning nende esinemise sagedus kolmandas ja neljandas klassis. Ülesande A lahendasid õigesti kolmandas klassis 16.0 % ning neljandas klassis 39.6 % õpilastest. Ülesande A enimlevinud valed vastused võis grüpeerida kaheks: 1) osaline: vastused, mis olid osaliselt õiged (õpilane sooritas ühe tehte õigesti) ja 2) arvud: vastused, mis saadi tehteid sooritamata (õpilane kirjutas ritta tekstisolevaid arve).

Tabel 1. Ülesande A vastuste tüübid ja nende esinemise sagedus protsentides

Vastus	Tüüp	Kirjeldus	3. klass	4. klass
386	Õige	Ülesanne lahendatud õigesti	16.0%	39.6%
Vastuseta	Muu	Ülesanne lahendamata	7.5%	4.3%
486	Osaline	Rakendab tekstis esinevaid seoseid õigesti vaid osaliselt (kasutab mõiste “korda vähem” asemel mõistet “võrra vähem”).	36.5%	24.0%
286 või 686	Osaline	Rakendab tekstis esinevaid seoseid õigesti vaid osaliselt (ei oska kasutada mõistet “korda vähem”).	10.0%	3.3%
622 või 226	Arvud	Ei tee tehteid. Kirjutab lihtsalt tekstis olevad arvud ritta.	6.7%	1.9%
426	Osaline	Rakendab tekstis esinevaid seoseid õigesti vaid osaliselt (määrab ainult ühelised)	0.8%	3.3%
Muu vastus	Muu		22.5%	23.5%

Tabelis 2 on esitatud ülesande B vastuste tüübid ning nende esinemise sagedus kolmandas ja neljandas klassis. Ülesande B lahendasid õigesti kolmandas klassis 57.4 % ning neljandas klassis 74.2 % õpilastest. Ülesande B enimlevinud valed vastused võis samuti grupeerida kaheks: 1) osaline: vastused, mis olid osaliselt õiged (mitmetehtelises ülesandes sooritasõpilane õigesti ainult esimese tehte) ja 2) arvud: vastused, mis saadi seoseid kasutamata (õpilane liitis tekstisolevaid arve).

Tabel 2. Ülesande B vastuste tüübid ja nende esinemise sagedus protsentides

Vastus	Tüüp	Kirjeldus	3. klass	4. klass
8	Õige	Ülesanne lahendatud õigesti	57.7%	74.2%
Vastuseta	Muu	Ülesanne lahendamata	5.4%	2.4%
23 või 21	Arvud	Liidab tekstis olevaid arve: $20 + 1 + 1 + 1 = 23$ või $20 + 1 = 21$	11.5%	6.5%
6 või 7	Osaline	Teostab õigesti tehte esimese seose kohta, kuid seejärel liidab tekstis olevaid arve: $5 + 1 = 6$ või $5 + 1 + 1 = 7$	7.2%	4.1%
Muu vastus	Muu		18.4%	12.8%

Vead ja õiged vastused erinevates tasemegruppides

Meie uurimuse teiseks ülesandeks oli teada saada, milliseid vigu teevad erinevatesse tasemegruppidesse kuuluvad õpilased. Selleks kasutasime konfiguraalset sagedusanalüüsi (vt Bergman, Magnusson, & El-Khoury, 2003; von Eye, 1990). Tabelites on esitatud tulemused, kus vaadeldud sagedus erines oluliselt oodatud sagedusest. Analüüsi tulemused näitavad tüüpe

(vaadeldud sagedus on oluliselt suurem kui oodatud sagedus) ja antitüüpe (vaadeldus sagedus on oluliselt väiksem kui oodatud).

Analüüsi tegemisel kasutati tasemegruppe (madal, keskmine, kõrge tase matemaatikas ja lugemises) ning nelja tüüpi ülesannete vastuseid. Vastuste tüübid olid sellised nagu esitatud tabelis 1 ja 2: 1) õige; 2) osaline (osaliselt õige lahendus, rakendatakse tekstis esinevaid seoseid vaid osaliselt); 3) arvud (arvude kasutamine tehteid sooritamata või nende liitmine); 4) muu (teised vastused või ülesanne lahendamata). Eraldi analüüsiti kolmandat ja neljandat klassi.

Ülesande A korral tõi analüüs välja 9 tüüpi ja 8 antitüüpi (vt tabel 3) ning ülesande B korral 9 tüüpi ja 11 antitüüpi (vt tabel 4). Analüüs näitas, et nii kolmandas kui neljandas klassis oli oodatust rohkem madala matemaatika- ja lugemistasemega õpilasi, kes andsid erinevaid valesid vastuseid mõlemale ülesandele. Oodatust rohkem andsid mõlemale ülesandele erinevaid valesid vastuseid ka madala matemaatika- ja keskmise lugemistasemega õpilased. Kolmandas klassis oli oodatust rohkem madala matemaatika- ja kõrge lugemistasemega õpilasi, kes andsid erinevaid valesid vastuseid. Mõlemas klassis oli oodatust rohkem madala matemaatika- ja lugemistasemega õpilasi, kes ei sooritanud tehteid vastavalt antud seostele, vaid kombineerisid arvudega (mõlema ülesande korral). Neljandas klassis olid sellised kombineeritud vastused tüüpideks madala matemaatika- ja keskmise lugemistasemega gruppides ainult ülesande B korral.

Tabel 3. Ülesande A vastuste tüübid ja antitüübid

Klass	Tasemegrupp matemaatikas	Tasemegrupp lugemises	Tüüp	Vaadeldud	Oodatud	<i>p</i>
3.	Madal	Madal	Õige	0	5.97	.0887
3.	Madal	Madal	Muu	27	10.90	< .001
3.	Madal	Madal	Arvud	11	2.71	.004
3.	Madal	Keskmine	Õige	0	6.67	.043
3.	Madal	Kõrge	Õige	0	10.59	< .001
3.	Madal	Kõrge	Muu	38	19.34	.003
3.	Kõrge	Kõrge	Õige	45	15.82	< .001
3.	Kõrge	Kõrge	Muu	10	28.87	.001
4.	Madal	Madal	Muu	25	6.53	< .001
4.	Madal	Madal	Osaline	6	.45	< .001
4.	Madal	Keskmine	Muu	60	31.72	< .001
4.	Kõrge	Keskmine	Õige	90	58.47	.001
4.	Kõrge	Keskmine	Muu	18	41.17	.001
4.	Kõrge	Keskmine	Osaline	24	45.31	.010
4.	Madal	Kõrge	Õige	0	20.06	< .001
4.	Kõrge	Kõrge	Õige	66	26.04	< .001
4.	Madal	Keskmine	Õige	14	45.05	< .001

Märkus. Tüübid paksus kirjas

Tabel 4. Ülesande B vastuste tüübid ja antitüübid

Klass	Tasemegrupp matemaatikas	Tasemegrupp lugemises	Tüüp	Vaadeldud	Oodatud	<i>p</i>
3.	Madal	Madal	Muu	22	8.47	.002
3.	Madal	Madal	Arvud	13	3.89	.007
3.	Madal	Madal	Õige	8	22.22	.015
3.	Kõrge	Madal	Muu	2	12.65	.010
3.	Madal	Keskmine	Õige	5	24.82	< .001
3.	Madal	Keskmine	Muu	21	9.46	.026
3.	Kõrge	Keskmine	Muu	1	14.13	< .001
3.	Madal	Kõrge	Õige	12	39.42	< .001
3.	Madal	Keskmine	Muu	29	15.03	.026
3.	Kõrge	Keskmine	Õige	102	58.85	< .001
3.	Kõrge	Kõrge	Muu	1	22.44	< .001
3.	Kõrge	Kõrge	Arvud	0	10.30	< .001
4.	Madal	Madal	Muu	26	3.59	< .001
4.	Madal	Keskmine	Õige	59	84.34	.050
4.	Madal	Keskmine	Muu	39	17.39	< .001
4.	Madal	Keskmine	Arvud	20	7.39	.003
4.	Kõrge	Keskmine	Muu	4	22.57	< .001
4.	Madal	Kõrge	Õige	14	37.64	< .001
4.	Kõrge	Kõrge	Õige	94	48.86	< .001
4.	Kõrge	Kõrge	Muu	2	10.07	.090

Märkus. Tüübid paksus kirjas

Meie kolmandaks ülesandeks oli uurida, kas õpilased teevad erinevate tekstülesannete lahendamisel ka erinevaid vigu. Analüüs näitas, et oodatust rohkem oli õpilasi, kes 1) lahendasid mõlema ülesande õigesti, 2) tegid erinevaid (mitte meie tuvastatud) tüüp vigu mõlemas ülesandes, 3) kombineerisid arvudega mõlemas ülesandes ning 4) kombineerisid arvudega ülesandes A ja tegid teisi vigu ülesandes B ning vastupidi (vt tabel 5).

Tabel 5. Ülesande A ja B vastuste tüübid ja antitüübid

Tüüp		Vaadeldud	Oodatud	<i>p</i>
Ülesanne A	Ülesanne B			
Õige	Õige	363	281.08	< .001
Muu	Õige	221	287.69	< .001
Arvud	Õige	14	41.67	< .001
Õige	Muu	31	82.40	< .001
Muu	Muu	136	84.34	< .001
Arvud	Muu	32	12.22	< .001
Õige	Arvud	11	37.82	< .001
Muu	Arvud	60	38.71	< .012
Arvud	Arvud	15	5.61	< .011

Märkus. Tüübid paksus kirjas

Veatüüpide püsivus ajas

Meie neljandaks ülesandeks oli uurida erinevate tasemegruppide õpilaste poolt tehtud vigade püsivust ajas. Ülesande A (tabel 6) ja ülesande B (tabel 7) korral ilmnesid erinevad tüübid ja antitüübid.

Ülesande A korral oli oodatust rohkem õpilasi mõlemas klassis madala matemaatika tulemusega grupis, kes 1) kombineerisid arvudega 3. klassis ja tegid teisi vigu 4. klassis, 2) tegid erinevaid vigu 3. klassis ja lahendasid ülesande osaliselt 4. klassis. Kõrgema tasemega matemaatika grupis oli oodatust rohkem õpilasi, kes lahendasid 3. klassis ülesande osaliselt, kuid 4. klassis täielikult õigesti.

Ülesande B korral oli oodatust rohkem õpilasi mõlema klassi madala tasemega matemaatika grupis, kes andsid erinevaid valesid vastuseid 3. klassis, kuid kombineerisid arvudega 4. klassis.

Tabel 6. Ülesande A vastuste tüübid ja antitüübid kolmanda ja neljanda klassi tasemegruppides

Tüüp		Tasemegrupp matemaatikas		Vaadeldud	Oodatud	<i>p</i>
3. klass	4. klass	3.klass	4. klass			
Muu	Muu	Madal	Madal	35	3.00	< .001
Arvud	Muu	Madal	Madal	12	.63	< .001
Muu	Arvud	Madal	Madal	19	3.29	< .001
Muu	Osaline	Madal	Madal	5	.13	< .001
Osaline	Õige	Kõrge	Madal	1	12.63	< .006
Osaline	Osaline	Keskmine	Keskmine	32	14.26	< .004
Muu	Õige	Kõrge	Keskmine	3	14.42	< .044
Õige	Õige	Kõrge	Kõrge	48	6.30	< .001
Osaline	Õige	Kõrge	Kõrge	50	18.40	< .001

Märkus. Tüübid paksus kirjas

Tabel 7. Ülesande B vastuste tüübid ja antitüübid kolmanda ja neljanda klassi tasemegruppides

Tüüp		Tasemegrupp matemaatikas		Vaadeldud	oodatud	<i>p</i>
3. klass	4. klass	3.klass	4. klass			
Muu	Muu	Madal	Madal	27	1.17	< .001
Osaline	Muu	Madal	Madal	9	.53	< .001
Muu	Arvud	Madal	Madal	10	.60	< .001
Õige	Õige	Keskmine	Madal	7	22.15	< .021
Õige	Õige	Kõrge	Madal	12	28.24	< .057
Muu	Õige	Kõrge	Madal	1	11.15	< .023
Õige	Õige	Madal	Keskmine	15	33.12	< .039
Muu	Muu	Madal	Keskmine	9	2.28	< .084
Õige	Õige	Kõrge	Keskmine	81	54.80	< .044
Muu	Õige	Kõrge	Keskmine	4	21.64	< .001
Õige	Õige	Madal	Madal	2	24.86	< .001
Muu	Õige	Kõrge	Kõrge	2	16.25	< .002

Märkus. Tüübid paksus kirjas

Arutelu

Antud uurimuse eesmärgiks oli analüüsida erineva matemaatika- ja lugemistasemega õpilaste poolt tehtud vigu tekstülesannete lahendamisel ning nende vigade püsivust ajas. Õpilasi testiti kahel korral üheaastasega vahega: kolmandas ja neljandas klassis.

Uurimuse esimeseks eesmärgiks oli välja selgitada enimlevinud vead, mis tehti kahe tekstülesande lahendamisel kolmandas ja neljandas klassis. Põhiliselt esines kahte tüüpi vigu. Nende esinemise sagedus oli siiski erinev. Ülesande A korral oli vastuseid, mis saadi ülesande osalisel lahendamisel, rohkem kui ülesande B korral. Osalisel lahendamisel oli õpilane valinud ja sooritanud ühe tehte õigesti. Ta kas ei teadnud kõiki mõisteid (nt korra, vähem) või ei rakendanud teadmist korrektselt (piirdus ühe tehtega ja arvas, et ülesanne on lahendatud). Viimaste õpilaste korral ei saa väita, et nad jätavad ülesande pooleli seetõttu, et ei mõista kõiki ülesandes olevaid seoseid. Võib arvata, et need õpilased ei olnud suuteliselt korruga haarama kogu ülesande struktuuri. See viitab muuhulgas sellele, et nad ei ole probleemi piisavalt analüüsinud, vaid asunud seda kohe lahendama (Schoenfeld, 1992). Võimalik, et ühetehtelise ülesande korral on nendel õpilastel alati ülesanne õigesti lahendatud, kuid samu seoseid mitmetehtelises ülesandes nad rakendada ei oska. Mitmetehteliste ülesannete lahendamine on seotud matemaatilise võimekusega: võimekamad õpilased tajuvad paremini ülesande struktuuri kui vähemvõimekad (Krutetskii, 1976).

Arvudega kombineerimise strateegiat kasutati nii ülesandes A kui B. Ülesande A korral kirjutas õpilane ritta tekstis olevad arvud ning ülesande B korral õpilane liitis tekstis olevaid arve. See näitab, et lapsed piirduvad tõesti vaid nähtavaga – kasutavad arve, mis ülesande tekstis kirjas (Silver, 1981). Ülesande B korral osutus eksitavaks ka see, et osa arve oli kirjutatud sõnadega, osa numbritega. Arvudega kombineerijad kasutasid enamasti arve, mis olid kirjutatud numbritega. Teistsugune arvude esitus oleks võinud anda ka teisi vastuseid (Vicente et al., 2007).

Mõlema klassi testides tehti teisi vigu, mis jäid täpsustamata. Igat erinevat viga olid teinud üksikud lapsed. Need võisid olla lihtsad arvutusvead, eksimused arvude kirjutamisel jne, mille põhjust on ainult kirjaliku vastuse alusel raske oletada.

Uurimuse teiseks eesmärgiks oli teada saada, kas erinevatesse tasemegruppidesse kuuluvad õpilased teevad ka erinevaid vigu. Leidsime erinevate tasemegruppide õpilaste vastuste tüüpilised kombinatsioonid. Nii kolmandas kui neljandas klassis lahendasid madala matemaatikatasemega grupi õpilased mõlemad tekstülesanded valesti. Ehki enamus valede vastuste andjaid olid ühtlasi ka madala tasemega lugemises, leidis valesti lahendajate seas ka keskmise või kõrgema lugemistasemega õpilasi. Eelnevad uuringud on näidanud, et tekstülesannete lahendamisoskus on seotud lugemisoskusega (Cummins et al., 1988; Mercer & Sams, 2006; Thurber et al., 2002; Verschaffel et al., 2000). Seega on tekstülesannete lahendamisel olulised nii matemaatilised oskused kui lugemisoskus, kuid matemaatilised oskused võivad olla tähtsamad. Krutetskii (1976) on eriliselt rõhutanud matemaatiliste võimete vajalikkust matemaatilise materjali formaliseeritud tajumises.

Antud uurimus näitas, et eriti kolmandas klassis ei sooritanud madala matemaatika- ja lugemistasemega õpilased tehteid vastavalt antud seostele, vaid kombineerisid arvudega. Tundub, et sellised õpilased ei mõista ülesande süvastruktuuri, kuid nad ei taha jätta ka ülesannet lahendamata, mistõttu kombineerivad arvudega või liidavad mehhaaniliselt antud arve. Neid õpilasi motiveerib sarnaselt lahendama see, et selline tegutsemisviis toob mõnikord edu: üks juhuslikult neljast aritmeetika tehtest valitud tehe võib osutada õigeks.

Kolmandaks uurisime, kas erinevate tekstülesannete lahendamisel tehakse samu vigu. Meie oletus, et võidakse teha samu vigu, osutus õigeks nn kombineatorite osas. Nagu eelnevalt on näidanud Schoenfeld (1991), selgus ka meie uurimusest, et on õpilasi, kes sõltumata ülesande struktuurist, lahendavad ülesannet arvudega kombineerides. Siiski oli õpilasi, kes lahendasid vaid ühe ülesande arvudega kombineerides, kuid teise lahendamisel tegid mingi teist tüüpi vea (mille põhjust me ei saanud selgitada). Võib oletada, et kui lapsel on kalduvus eelistada mingit strateegiat, mõjutab strateegia valikut ka ülesande semantiline struktuur.

Neljandaks uurisime, kui püsivad on tüüpilised vead erineva matemaatikatasemega õpilaste gruppides. Tulemused olid kahe ülesande osas erinevad, viidates ülesande semantilise struktuuri võimalikule mõjule (e.g., Carpenter & Moser, 1983; de Corte & Verschaffel, 1987). Tulemusi võis mõjutada ka ülesande raskusaste – ülesannet A lahendati üldiselt kehvemini kui ülesannet B. Ülesanne A oli kahetehteline, milles teine seos ei olnud seotud esimesega. Üks tüüpiline kombinatsioon oli see, mille korral madala matemaatikatasemega õpilased, kes kombineerisid arvudega kolmandas klassis, tegid neljandas klassis teisi vigu või ei lahendanud ülesannet üldse. Võib oletada, et nõrgemad õpilased olid aasta hiljem (neljandas klassis) analüüsivamad (rohkem eksperdid), mistõttu õige lahendusstrateegia mitteleidmisel jätsid nad ülesande lahendamata või tegid teisi vigu (mis võisid olla ka lihtsad arvutusvead). Teine tüüpiline kombinatsioon oli see, mille korral madala matemaatikatasemega õpilased kolmandas klassis tegid erinevaid vigu või ei lahendanud ülesannet, kuid neljandas klassis oskasid ülesande lahendada osaliselt.

Nagu ülesanne A oli ka ülesanne B kahetehteline ülesanne, kuid erinevalt ülesandest A, ei saanud ülesande B teist tehet sooritada ilma eelnevat tehet sooritamata. Samas olid siin numbrilised ja sõnalised tähised läbiseegi. Ülesande B korral andsid madala matemaatikatasemega õpilased erinevaid valesid vastuseid või jätsid ülesande lahendamata kolmandas klassis, kuid neljandas klassis liitsid mehhaaniliselt ülesandes esitatud arve. Võimalik, et ülesanne B tundus nõrgematele õpilaste kolmandas klassis liiga raske, mistõttu jätsid nad selle üldse lahendamata. Neljandas klassis pöörasid need õpilased tähelepanu vaid nähtavale ning mitte nähes süvastruktuuri (Krutetskii, 1976), liitsid arve mehhaaniliselt (Schoenfeld, 1991; Sowder, 1992).

Piirangud. Antud uurimusel on ka mõningaid piiranguid. Esiteks oli vaatluse all vaid kaks tekstülesannet, mille raskusaste oli erinev. Järgnevates uuringutes võiks kasutada suuremat ülesannete hulka. Teiseks, kirjalike tööde abil ei ole võimalik täpselt teada saada kõigi vigade põhjusi. Ka uuritud vigade põhjusi saab vaid oletada. Lisaks kirjalkule testile aitaks õpetaja ja õpilase vaheline intervjuu teada saada õpilase sügavamast arusaamist matemaatilistest seostest ja lahendusstrateegiatest. Samuti võiks õpilaste lahendamise protsessi vaadelda, mis annaks teavet ajajaotusest ning strateegiate valikust.

Kokkuvõtteks. Vigade analüüs aitas leida mõningaid põhjusi, miks osutub osale õpilastest tekstülesannete lahendamine raskeks. Õpetajad peavad olema teadlikud, et vale vastus võib tuleneda veast, mis on tehtud ülesande teksti lugemisel ja sellest arusaamisest. Samuti võiksid nad tunda strateegiaid, mida õpilased tekstülesannete lahendamisel kasutavad. Meie uurimusest selgus, et tekstist mitteamusaamine ja vale lahendusstrateegia valik põhjustab kahte olulist veatüüpi aritmeetika tekstülesannete lahendamisel: 1) arvudega kombineerimine (õpilane kasutab tekstis olevaid arve, kuid ei soorita nendega aritmeetilisi tehteid, või lihtsalt liidab tekstis olevad arvud) ja 2) kahetehtelise tekstülesande osaline lahendamine (õpilane rakendab ainult ühte tekstis olevat seost). Need vead on seotud ülesandes esinevate matemaatiliste seoste mõistmisega.

Mõlema veatüübi ennetamiseks peaksid õpetajad pöörama suuremat tähelepanu ülesande arutlusele. Terviku nägemiseks on vajalik analüüs, mille korral liigutakse küsimuselt andmete poole: 1) mida ülesandes küsitakse; 2) mida peab teadma, et sellele küsimusele vastata; 3) kas me teame seda; 4) kuidas puuduvat leida ja kas meil on selleks andmeid. Kui õpetaja kasutab arutlemiseks vaid sünteesi (andmetest küsimuse poole), ei näe vähemvõimekamad õpilased kogu ülesande struktuuri. Nad püüavad olemasolevate andmetega midagi teha, kombineerides arvudega või lahendades ülesande vaid osaliselt.

Sageli rõhutatakse, et raskused tekstülesannete lahendamisel on seotud eelkõige kehva lugemisoskusega, eriti raskustega teksti mõistmisel. Nii varasemad uuringud (Cummins et al., 1988; Mercer & Sams, 2006; Thurber et al., 2002; Verschaffel et al., 2000) kui ka meie tulemused viitavad sellistele seostele. Samas selgus uurimusest, et ka hea funktsionaalse lugemisoskusega õpilased võivad olla raskustes matemaatilise teksti mõistmisega. Ülesande lahendamiseks on vaja näha süvastruktuuri, matemaatilisi seoseid (otsustada, kas on vaja liita või lahutada, korrutada või jagada jne), mitte pindmisi, silmatorkavaid näitajaid (nt arve) (Krutetskii, 1976; Silver, 1981). Selleks, et matemaatilistest seostest ülesandes paremini aru saada, on abiks ülesande kujundlik esitus. Tekstülesannete lahendamisoskuse parandamise üks võti võib seisneda suuremas rõhuasetuses ülesannete modelleerimisele. Kasutades joonist saavad õpilased ülesande visuaalselt konstrueerida. Ka süstematiseeritud andmetega koostatud tabeli kasutamine aitab õpilasel näha seoseid ja teatud süsteemi tekkimise abil leida puuduv info.

Kirjandus

- Bergman, L. R., Magnusson, D. & El Khouri, B. M. (2003). *Studying Individual Development in an Interindividual Context*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Carpenter, T. P., & Moser, J. M. (1982). The Development of Addition and Subtraction Problem Solving Skills. In T. P. Carpenter, J. M. Moser and T.A. Romberg (Eds.) *Addition and Subtraction: A Cognitive Perspective*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Carey, D. A. (1991). Number sentences: Linking addition and subtraction word problems and symbols. *Journal for Research in Mathematics Education*, 22, 266-280.
- Clarkson, P.C. (1991). Language comprehension errors: A further investigation. *Mathematics Education Research Journal*, 3, 24-33.
- Clements, M. A., & Ellerton, N. F. (n.d.) *The Newman Procedure for Analysing Errors on Written Mathematical Tasks*. Retrieved Nov 05, 2007, from <http://www.compasstech.com.au/ARNOLD/PAGES/newman.htm>.
- Chi, M.T., Feltovich, P.J., & Glaser, R. (1981). Categorization and representation of physics problems by experts and novices. *Cognitive Science*, 5, 121-152.
- Cummins, D. D., Kintsch, W., Reusser, K., & Wiemer, R. (1988). The Role of Understanding in Solving Word Problems. *Cognitive Psychology*, 20, 405-438.
- de Corte, E., & Verschaffel, L. (1991). Some Factors Influencing the Solution of Addition and Subtraction Word Problems. In K. Durkin & B. Shire (Eds.), *Language in mathematics education. Research and practice* (pp. 117 - 130). Philadelphia: Open University Press.
- Dockvell, J., & McShane, J. (1995). *Children's Learning Difficulties: A Cognitive Approach*. Oxford, Cambridge: Blackwell Publisher.
- Dowker, A. (2005). *Individual Differences in Arithmetic: implications for psychology, neuroscience and education*. New York: Psychology Press Taylor & Francis Group.
- Fleischner, J. E. & Manheimer, M. A. (1997). Math Interventions for Students with learning Disabilities: Myths and Realities. *School Psychology Review*, 26, 397-413.
- Gick, M. L. (1986). Problem-Solving Strategies. *Educational Psychologist*, 21, 99-120
- Geary, D. C. (1994). *Children's Mathematical Development: Research and practical applications*. Washington: APA.

- Geary, D. C. (2006). Development of Mathematical Understanding. In D. Kuhl & R. S. Siegler (Vol. Eds.), *Cognition, perception, and language*, Vol 2 (pp. 777-810). W. Damon (Gen. Ed.), *Handbook of child psychology* (6th Ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Kaasik, K. (2004). Kokkuvõtteid ning järeldusi üleriigilistest 3. klassi matemaatika tasemetöödest aastatel 1998 – 2003 [Conclusions of national 3rd-grade achievement tests in mathematics from 1998 to 2003]. In T. Lepmann (Ed.). *Matemaatika õpetamisest koolis [Teaching Mathematics in School]* (pp. 80-86). Tallinn: Argo.
- Kintsch, W., & Greeno, J. G. (1985). Understanding and solving word arithmetic problems. *Psychological Review*, 92, 109-129.
- Krutetskii, V.A. (1976). *The Psychology of Mathematical Abilities in Schoolchildren*. Chicago: University of Chicago.
- Laborde C. with Conroy, J., de Corte, E., Lee, L. & Pimm, D. (1990). Language and mathematics. In P. Neshier & J. Kilpatrick (Eds), *Mathematics and Cognition* (pp. 53-69). Cambridge: Cambridge University Press.
- Larkin, J., McDermott, J., Simon, D., & Simon, H. (1980). Expert and novice performance in solving physics problems. *Science*, 208, 1335-1342.
- Mathematics framework (n.d.). Mathematics cognitive Domain – Forth and Eight Grade. Retrieved May 28, 2008 from http://timss.bc.edu/timss2007/PDF/T07_AF_chapter1.pdf
- Mercer, N. & Sams, C. (2006). Teaching Children How to Use Language to Solve Math Problems. *Language and Education*, 20, 507- 528
- Newman, M. A. (1983). *Strategies for diagnosis and remediation*. Sydney: Harcourt, Brace and Jovanovich.
- Palu, A. & Kikas, E. (2007). Mathematical tasks causing difficulty for primary school students. In A. Andžans, D. Bonka, G. Lace (Eds.). *Teaching mathematics: retrospective and perspectives*. Proceedings 8th international conference May 10-11, 2007, Riga (pp. 204 - 209). Riga: Latvia University
- Orton, A. (2004). *Learning Mathematics. Issues, theory and classroom practice*. London, New York: Continuum.
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava* (2002). [National Curriculum for Basic Schools and Upper Secondary School]. Riigi teataja I osa 20, 22.02.2002. Tallinn: Riigi Teataja kirjastus.
- Ryan, J. & Williams, J. (2007). *Children's Mathematics 4-15: Learning from Errors and Misconceptions*. McGraw Hill: Open University Press
- Schoefeld, A. H. (1991). What's all the fuss about problem solving. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 23, 4-8
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. In D.A. Grouws (Ed), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334-370). New York: Macmillan.
- Silver, E. (1981). [Recall of Mathematical Problem Information: Solving Related Problems](#). *Journal for Research in Mathematics Education*, 12, 54-64.
- Sowder, J. T. (1992). Estimation and related topics. In D.A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan.
- Stern, E. (1993). What makes certain arithmetic word problems involving the comparison of set so difficult for children? *Journal of Educational Psychology*, 85, 7-23
- Zevenbergen, R., Dole, S. & Wright, R.J. (2004). *Teaching mathematics in primary schools*. Crows Nest, NSW, Australia : Allen & Unwin
- Thurber, R.S., Shinn, M.R., & Smolkowski, K. (2002). What is Measured in Mathematics Tests? Construct Validity of Curriculum-Based Mathematics Measures. *School Psychology Review*, 31, 498-513
- Verschaffel, L., de Corte, E., & Greer, B. (2000). *Making sense of word problems*. Lisse [Nederland]: Swets & Zeitlinger.
- Vicente, S., Orrantia, J. & Verschaffel, L. (2007). Influence of Situational and Conceptual Rewording on Word Problem Solving. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 829-848.
- von Eye, A. (1990). *Introduction to configural frequency analysis. The search for types and antitypes in cross-classifications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Woodward, J., & Howard, L. (1994). [The misconceptions of youth: Errors and their mathematical meaning](#). *Exceptional Children*, 61, 126-136.

ANALÜÜS 14

Motivatsioonilised suundumused, enesekohased uskumused ja saavutused

Eve Kikas

Motivatsioonil on võimete kõrval oluline roll õpilaste koolitulemustes. Motivatsioon on mitmetahuline konstrukt, mida on uuritud, toetudes erinevatele teooriatele ning rõhutades selle erinevaid aspekte (eesmärgid, uskumused, käitumisstrateegiad, enesekohased uskumused jne). Viimastel aastakümnetel on enim populaarsust kogunud saavutuseesmärkide teooria. Kui algselt eristati selle teooria raames kahte saavutuseesmärki – meisterlikkusele ning tulemusele orienteeritust, siis uuemal ajal eristatakse neis mõlemas omakorda veel kahte komponenti – eesmärgile suunatust ning eesmärgi mittesaavutamise vältimist (vt Kaplan & Maehr, 2007; Pastor, Barron, & Miller, 2007). Samuti rõhutatakse, et mitmed suundumused esinevad koos (e.g., Pintrich, 2000). On uuritud ka enesekohaseid uskumusi saavutustest ning võimetest ja nende täpsust (e.g., Gresham, Lane, MacMillan, Bocian, & Ward, 2000; Gresham & MacMillan, 1998).

Motivatsiooniliste näitajate ja tulemuste vahelised seosed on keerukad, sõltudes näiteks eesmärkide suhtelisest olulisusest, laste vanusest ning kultuurist (Pintrich, 2000). Osa uurimusi on näidanud, et tulemuslikum on meisterlikkusele suunatuse kõrge tase, kuid teised on rõhutanud mõlema suundumuse tähtsust (vt Harackiewicz, Barron, Pintrich, Elliot, & Thrash, 2002; Kaplan & Maehr, 2007). Samuti on vastakaid tulemusi saadud enesetõhususe adekvaatsuse küsimuses – pole üheselt selge, kas eduka õppimise eeltingimuseks on pigem positiivne või täpne enesehinnang (vt Gresham & MacMillan, 1998; Chen & Zimmerman, 2007). Alklasside õpilasi on üldiselt vähe uuritud, suhteliselt olematud on aga kompleksed analüüsid. Antud töös uuritakse neljandate klasside õpilaste motivatsioonilisi uskumusi, akadeemilist enesetõhusust, enesehinnangu täpsust ning nende seoseid laste õpitulemustega matemaatikas ja eesti keeles.

Motivatsioonilised suundumused ja saavutused

Eristatakse kahte saavutusorientatsiooni – meisterlikkusele ja tulemusele suunatust. Need, kes püüdleavad meisterlikkuse saavutamist, soovivad õppida juurde ning lihvida enda oskusi ja õpitavat mõista. Need, kellele on olulisem tulemus, võrdlevad enda tulemusi teiste omadega ning pööravad teiste hinnangule suurt tähelepanu (Midgley, Kaplan, & Middleton, 2001; Pastor et al., 2007; Vermetten, Lodewijks, & Vermunt, 2001). Arvatakse ka, et meisterlikkusele suunatud inimesed peavad oma tulemuste aluseks jõupingutust, tulemustele suunatud inimesed aga võimeid (Vermetten et al., 2001). Õpilastel on ka erinevad tavateooriad selle kohta, mida tähendab olla edukas ja kuidas seda saavutada (vt Nicholls, Patashnick, & Nolen, 1985), mis võib omakorda viia erineva käitumiseni sarnases õppimise situatsioonis (Pintrich, 2000). Näiteks kui õpilane usub, et edukus tähendab mõistmist, usub ta tõenäoliselt ka seda, et seda saavutatakse tugeva tööga. Kui aga inimene usub, et edukus tähendab kõrge võimekuse demonstreerimist, teeb ta tõenäoliselt kõik selleks, et kaaslaste hulgas silma paista ning õpetajale muljet avaldada. See tähendab muuhulgas, et erineva orientatsiooniga õpilased võivad üht ja sama situatsiooni ja enda tulemust interpreteerida erinevalt. Uurimused vanemate õpilastega on näidanud, et meisterlikkuse eesmärgid on seotud initsiatiivikuse ja kõrge eneseregulatsiooni tasemega, sügavate õpistrateegiatega rakendamise ja tahtepingutusega rasketes situatsioonides samas kui

õpilased, kellel on ülekaalus tulemusele suunatus, kasutavad mitteeffektiivseid õpistrateegiaid, sealhulgas pingeliste situatsioonide vältimist (Pintrich, 2000; Ryan & Pintrich, 1997).

Hiljuti on mõlemas suundumuses omakorda eristatud eesmärgile suunatud ja vältivat komponenti. Senini on uuritud rohkem tulemusele suunatust ja vältimist. Kui eesmärgile suunatud õpilased püüdleval edu poole (nt head hinded, võistluste esikohad), siis vältivad õpilased püüdleval selle poole, et mitte saada halbu tulemusi (nt halbu hindeid). Seda on võimalik saavutada nt seeläbi, et hakatakse võistlussituatsioone vältima (nt jäädakse haigeks kui on kontrolltöö või on oodata, et õpetaja tunnis küsib). Vältiv käitumine omakorda suurendab läbikukkumise tõenäosust tulevikus, mida on uurimused ka kinnitanud (Kaplan & Maehr, 2007). Kuigi eesmärgile suunatust ja vältimist on käsitletud eraldi faktoritena, on nad siiski kattuvad, mis on ka mõistetav, sest mõlemas rõhutatakse suhtelise võimekuse tähtsust. Nendevahelised korrelatsioonid on kõrged (see Middleton & Midgley, 1997; Pajares, Britner, & Valiante, 2000).

Mitme-eesmärgilise lähenemise raames rõhutatakse, et inimesed püüdleval korraga erinevate eesmärkide poole, mis võivad tingida erinevat käitumist ning tulemuslikkusega erinevalt seostuda (Harackiewicz et al., 2002; Harackiewicz & Linnenbrink, 2005; Pastor et al., 2007; Pintrich, 2000). On eristatud kas kõrge-madala meisterlikkuse või kõrge-madala tulemusele suunatusega grupe (e.g., Ames & Archer, 1988) või analüüsitud õpilaste klastreid (Daniels, Haynes, Stupnisky, Perry, Newall, & Pekrun, 2008). Need tööd on näidanud, et tähtis pole mitte niivõrd konkreetse eesmärgi absoluutne tase, vaid suundumuste omavaheline suhteline tase. Õpilased, kellel on kõrgem meisterlikkusele suundumus, rakendavad efektiivsemaid õpistrateegiaid (Ainley, 1993; Turner, Thorpe, & Meyer, 1998).

Osa uurimusi on näidanud positiivseid seoseid meisterlikkusele suunatuse ning tulemuste vahel (Brookhart, Walsh, & Zientarski, 2006; Kaplan & Maehr, 1999; Linnenbrink, 2005; Shih, 2005), samas pole teised uurimused seda seost aga leidnud (Senko & Harackiewicz, 2005). Meisterlikkuse ennustav väärtus on seotud vanusega. Nimelt on meisterlikkus ja tulemused seotud pigem nooremates klassides (nt Kaplan & Maehr, 1999; Ryan, Patrick, & Shim, 2005) kui vanemates (vt ülevaadet Harackiewicz et al., 2002).

Tulemusele suunatuse ja õpitulemuste vahelisi positiivseid seoseid on näidatud aga just vanematel õpilastel (vt ülevaadet Harackiewicz et al., 2002), kuid mitte noorematel õpilastel (nt Shim, Ryan, Anderson, 2008). Tundub, et need eesmärgid on õppimist toetavad siis, kui keskkond on võistluslik ja kui samal ajal ollakse huvitatud ka meisterlikkuse saavutamisest (vt ülevaadet Midgley et al., 2001). Vanemates klassides, kui õpikeskkond on võistluslik ning hinnetele pööratakse suuremat tähelepanu, võib tulemusele suunatus olla sobiv. Siiski, tugev suunatus ainult tulemusele võib viia hinnete „jahtimisele”, samas kui teadmiste mõistmisele enam tähelepanu ei pöörata (Midgley et al., 2001). Tulemust vältivad eesmärgid on valdavalt seotud kõrge ärevusega (Church, Elliot, & Gable, 2001; Elliot & McGregor, 2001; Ryan & Pintrich, 1997).

Ka leiud uurimustes, kus arvestatakse mitmete eesmärkide koosmõjuga, ei ole kooskõlalised – pole ühest selgust, mis on parem, kas domineeriv meisterlikkusele või tulemusele suunatus. Kui osa uurimusi on näidanud mõlema suunatuse kõrge taseme olulisust saavutustes (Pintrich, 2000), siis teised on näidanud kõrge tulemusele suunatuse eelist (Elliot & Church, 1997), kolmandad ara kõrge meisterlikkuse taseme eelist (Meece & Holt, 1993), ning osa pole erinevate profiilide korral vahet leidnud (Daniels et al, 2008). Ühest küljest on need erinevused tingitud meetodikate erinevusest, teisalt aga ka eesmärkide erinevast käsitlemisest (Kaplan & Maehr, 2007; Pastor et al., 2007).

Õpilased, kes püüdlevad meisterlikkuse saavutamisele, tunnevad valdavalt positiivseid emotsioone ning vähem tüdimust ja ärevust (Daniles et al., 2008), samas kui õpilased, kes hindavad vaid head tulemust, kogeavad vähem positiivseid ja rohkem negatiivseid emotsioone (Daniels et al., 2008; Pintrich, 2000). See viib mõttele, et kui kõrge tulemusele suunatusega ei kaasne püüdlust meisterlikkusele, on positiivsed tunded pärsitud, mis tähendab, et need õpilased on (vähemalt emotsionaalselt) sama ohustatud kui vähemotiveeritud õpilased. Klasteranalüüsist on selgunud ka vastuoluliste profiilidega õpilased. Nt Turner jt (1998) leidsid hästikohanenud õppimisele ja edule orienteeritud, mittekohanenud vältiva ja mittepühendunud õpilaste grupid. Just mittepühendunud õpilastel esines vastuolulisi jooni – neil oli madalad meisterlikkusele ja tulemusele orienteeritus ning enesetõhusus, kuid nad siiski väitsid, et pingutavad õppimisel. Autorite arvates võis see olla tingitud sellest, et need lapsed olid kas tüdinud või võis siin avalduda ka konformism klassiruumi ootuste suhtes – kuigi nad pole õppimisest huvitatud, nad siiski püüavad ja tahavad esitada õigeid vastuseid.

Enesetõhusus ja selle täpsus

Akadeemiline enesetõhusus (võimete-kohased uskumused) on samuti faktor, millel on saavutustes suur roll (vt ülevaadet Valentine, DuBois, & Cooper, 2004). Seejuures rõhutatakse, et õppimise tulemuslikkusega koolis on seotud just akadeemiline (iseegi ainespetsiifiline) enesetõhusus, mitte üldine enesehinnang või enesekontseptsioon. Seosed enesetõhususe ja edu vahel võivad olla nii otsesed kui kaudsed, nt läbi motivatsiooniliste uskumuste, strateegiate kasutamise jne (vt Guay, Larose, & Boivin, 2004).

Juba esimeste klasside laste ülesandespetsiifiline enesekontseptsioon, saavutused ning õpetaja hinnangud on omavahel seotud (Dermitzaki, Leondari, & Goudas, 2009; Fuchs, Fuchs, Prentice, Burch, Hamlett, Owen, & Schroeter, 2003), kuid nõrgemalt kui vanemates klassides (Guay et al., 2004). Üldiselt alustavad õpilased kooli üdini positiivsete enesekohaste uskumustega, mis muutuvad täpsemaks (või isegi negatiivseks) esimestes klassides (nt Aunola, Leskinen, Onatsu-Arviolommi, & Nurmi, 2002). Uurimused on näidanud, et teiseks-kolmandaks klassiks suudavad lapsed töödelda endakohast infot ning kasutada sotsiaalseid võrdlusi, mistõttu kirjeldavad end realistlikumalt (Garrett, Mazzocco, & Baker, 2006).

Tohutu hulk artikleid kirjeldab madalat enesekontseptsiooni kui paljude probleemide, kaasaarvatud madalad saavutused, põhjust (vt ülevaadet Gresham & MacMillan, 1998). Samas on küll näidatud, et positiivsed enesekohased uskumused on seotud kõrgema akadeemilise eduga (Valentine et al., 2004), mõju suund pole aga kaugeltki selge (st pole teada, mis tingib mida või on hoopis mingi kolmas tegur, mis põhjustab nii madalat enesehinnangut kui edutust) (Baumeister, Campbell, Krueger, & Vohs, 2003). Lisaks on mitmeid töid, kus rõhutatakse, et paremaks toimetulekuks on vajalik adekvaatne enesehinnang, mitte üleliia kõrge. Kuigi enamus vastavaid uurimusi on läbi viidud vanemate lastega, seoses enese-juhitud õppimise uurimisega (Chen & Zimmerman, 2007), on sarnast efekti leitud ka nooremas eas. Gresham et al. (2000) uuris kolmandate klasside õpilasi ning leidis, et kõrge enesekontseptsioon ei seostunud üheselt adekvaatse kohanemisega ning madal enesehinnang ei tähendanud automaatselt kehva kohanemist.

Tööd hariduslike erivajadustega õpilastega viitavad sarnastele probleemidele madala ja kõrge mitteadekvaatse enesehinnangu korral. Nt hüperaktiivsetel tähelepanupuudulikkusega lastel on positiivne illusoorne kallak enesehinnangus (vt Owens, Goldfine, Evangelista, Hoza, & Kaiser, 2007), mis ei pane neid aga tugevamini tööle. Vastupidi – nad loobuvad kergesti kui töö

on raske, nende tulemused on eakaaslastega võrreldes kehvad (Hoza, Pelham, Waschbusch, Kipp, & Owens, 2001). Kõrgendatud või mitteadekvaatset enesehinnangu taset on näidatud ka õpiraskustega õpilastel (Bear & Minke, 1996). Edutud õpilased on tavaliselt vähem täpsed, kuid samas enesekindlamad kui nende edukad kaaslased. Viimased omakorda kalduvad olema küll täpsed, aga ebakindlamad (Bol & Hacker, 2005).

Täpne enesehinnang võimaldab püstitada sobivaid eesmärke ning vastavalt tegutseda. Õpilased, kes ülehindavad oma võimeid, võivad püüelda liiga kõrgete eesmärkide poole ning ebaõnnestuda, mis omakorda võib pärssida nende edasist motivatsiooni. Samuti võivad nad ehmuda negatiivsest tagasisidest (see Baumeister, Smart, & Boden, 1996). Koolis võivad sellised õpilased lihtsalt looderdada, sest nad on veendunud, et saavad niikuinii hakkama. Need, kes alahindavad oma võimeid, võivad vältida väljakutseid, mis läbi samuti pidurdavad enda arengut. Samuti võivad nad küll pingutada, kuid madala enesehinnanguga kaasneva ärevuse tõttu eksivad ja on hajevil, mis viib ka edaspidi läbikukkumiseni. Täpsed enesekohased uskumused aitavad lapsel valida sobiva raskustasemega ülesandeid (Baumeister et al., 2003).

Enesehinnangu täpsus on aineti erinev. Nt on leitud, et õpiraskustega õpilased kalduvad ülehindama enda võimeid kirjutamisülesannetes, aga mitte matemaatikas (vt ülevaadet Klassen, 2002). Matemaatika ülesannetel on ilmselt täpsed ja ühesed vastused, mistõttu saab siin anda konkreetset tagasisidet ja hinnangut erinevalt tekstiloomest, kus alati pole ühest parimat lahendust.

Leitud on, et meisterlikkusele suunatus ja enesetõhusus on omavahel positiivselt seotud (Kaplan & Maehr, 1999; Pajares et al., 2000; Wolters, Yu, & Pintrich, 1996). Osa uurimusi (nt Wolters et al., 1996) on lisaks näidanud, et kõrgem tulemusele orienteeritus on samuti seotud kõrgema enesetõhususega, kuid teised pole seda seost leidnud (nt Middleton & Midgley, 1997). Pajares jt (2000) leidsid, et kui tulemusele suunatus oli seotud positiivselt, siis vältiv suundumus oli enesekontseptsiooniga negatiivselt seotud.

Tegelikult võib enesetõhususe roll tulemusele orienteerituse korral olla olulisem kui meisterlikkusele suunatuse korral. Nt Darnon Harackiewicz, Bultera ja Quiamzade (2007) näitasid eksperimentaalselt, et tulemusele suunatus ei ennusta edu juhul kui katseisikud tunnevad ennast ebakindlalt ja saavad negatiivset tagasisidet. Õpilaste edukuse tajus võib olla erinev isegi siis, kui reaalne tulemus on sama. Täpsemalt – õpilased, kellel on kõrge tulemustele ja madal meisterlikkusele suunatus, kalduvad hindama end vähem edukateks (Daniels et al., 2008; Valle, Cabanach, Nunez, Gonzalez Pienda, Rodriguez, & Pineiro, 2003). Ka McGregor ja Elliot (2002) leidsid, et tulemusele orienteeritus oli seotud õpilaste hindeootusega (st hindega, millega oleksid rahul), aga meisterlikkusele suunatus sellega seotud ei olnud. See viitab võimalusele, et kõrge tulemustele suunatusega õpilased vajavad paremaid hindeid, et endaga rahul olla.

Eesmärgid ja hüpoteesid

Esimestel kooliaastatel hakkavad õpilased igapäevaselt saama tagasisidet (ka numbrilise hinde vormis), nad kogevad nii edu kui kaotust. Eesti koolikeskkonda peetakse võistluslikuks ja õppekava ülekoormatuks; laste numbriline hindamine algab hiljemalt teises klassis, kodutöödel on suur rõhk juba esimestest koolinädalatest alates (vt Uibu & Kikas, 2008). Nagu mainitud, alustavad lapsed üldjuhul kooliteed kõrgete ootuste ja huviga, nende enesekohased uskumused on äärmiselt positiivsed (nt Aunola et al., 2002). Neljandaks klassiks on lastel arenenud erineval tasemel motivatsioonilised orientatsioonid, õpistrateegiad ja enesekohased uskumused. Osa lapsi

on juba esimestel aastatel kaotanud huvi, sest õppimine on osutunud neile raskeks ja pakkunud vähe rõõmu. See võib juba olla viinud vältiva käitumiseni. Hinnete ja tagasiside tõttu on enesehinnangud üldiselt muutunud adekvaatsemaks. Osal lastest võib enesehinnang olla liigselt madaldunud (tänu negatiivsetele kogemustele ja/või liiga kõrgetele ootustele), teistel võib aga olla säilinud positiivne illusioon tänu oskamatusetele enda käitumist ning tagasisidet interpreteerida (vt Bear & Minke, 1996; Bol & Hacker, 2005; Klassen, 2002; Owens et al., 2007). Uurimusel oli kaks eesmärki: analüüsida seoseid motivatsiooniliste näitajate ja õpitulemuste vahel ning kirjeldada erinevate motivatsiooniliste suundumustega õpilaste gruppe. Täpsemad eesmärgid ja hüpoteesid olid järgmised.

Esimeseks eesmärgiks oli uurida laste motivatsioonilisi suundumusi, valdkonnaspetsiifilist enesetõhusust ning selle täpsust ning nende seoseid laste õpitulemustega (hinnatuna testide ja aastalõpu hinnetega) kahes tähtsaimas aines – metamaatikas ja eesti keeles. Lisaks meisterlikkusele ja tulemustele orienteeritusele uurisime ka kodutööga seotud uskumusi, kuna see on oluline juba algklassides. Enesetõhusust uuriti võrrelduna eakaaslastega ning selle täpsust reaalse soorituse hinnangute kaudu. Oletasime, et õpitulemused on positiivselt seotud meisterlikkusele ja kodutöö teostamisele suunatusega, samuti aga akadeemilise enesetõhususega (Brookhart et al., 2006; Kaplan & Maehr, 1999; Linnenbrink, 2005; Ryan et al., 2005; Shih, 2005; Valentine et al., 2004). Tulemustele orienteerituse osas me hüpoteesi ei püstitanud, kuna varasemad tööd on näidanud vastakaid tulemusi (Harackiewicz et al., 2002; Shim et al., 2008). Oletasime, et optimistlik kallak enesetõhususes on tulemusega negatiivselt seotud vähemalt matemaatikas (vt Gresham et al., 2000; Klassen, 2002). Võtsime arvesse ka laste võimete taset ning oletasime, et sellel on tulemustele tugev mõju.

Korrelatsioonanalüüsid näitavad seoseid grupi tasemel, kuid individidevahelised erinevused jäävad varju. Kuna varasemad uurimused on viidanud ka vajadusele analüüsida motovatsiooniliste suundumuste suhtelist, mitte absoluutset taset, oli teiseks eesmärgiks leida ja kirjeldada erinevate motivatsiooniliste profiilidega laste gruppe ning nende mõtlemise ja käitumisega seotud näitajaid (enesetõhusus, selle täpsus, õppimise ja käitumise probleemid, õpitulemused). Lapsi grupeerisime vastavalt nende domineerivale orientatsioonile – meisterlikkusele, tulemustele, ning kodutööle orienteeritud õpilased. Oletasime, madal motivatsiooniga õpilastel kaasnevad käitumisprobleemid ning nende õpitulemused on kehvad ning et kõrgelt motiveeritud õpilastel on vähe probleeme ning kõrged tulemused (nt Pintrich, 2000; Turner et al., 1998). Senised tulemused on olnud vastuolulised (Daniels et al., 2008; Elliot & Church, 1997; Meece & Holt, 1993). Siiski arvatakse, et just need õpilased, kellel on võrreldes meisterlikkusega kõrgem tulemustele orienteeritus võivad käituda probleemset ja nende enesetõhusus võib olla madal (Daniels et al., 2008; Darnon et al., 2007; Pintrich, 2000). Seetõttu oletasime, et domineeriva tulemustele suunatusega õpilaste tulemused ning enesetõhusus on madalam kui osal teistel gruppidel.

Analüüsistrateegia

Esimeses osas analüüsisime üldisi tendentse. Kuna motivatsiooniküsimustikku kasutatakse siin töös esmakordselt, vaatlesime enne ka selle psühhomeetrilisi näitajaid. Viisime läbi kinnitava faktoranalüüsi, arvutasime küsimustevahelise kooskõla ning muutujatevahelised korrelatsioonid. Edasi viisime läbi tee-analüüsi leidmaks kui suures osas õnnestub laste tulemusi (testi skoorid ning aastalõpu hinded) ennustada motivatsiooniliste suundumuste, võimekuse ning enesekohaste

uskumuste abil. Nii kinnitava faktoranalüüsi kui tee-analüüsid teostasime programmi Mplus 4.1 abil (Muthén & Muthén, 1998-2004).

Teises osas analüüsisime erinevate motivatsiooniliste suundumustega laste grupe. Esmalt teostasime konfiguratsiooni sagedusanalüüsi (CFA) leidmaks tüüpilisi ja ebatüüpilisi konfiguratsioone grupi ja dihhotoomsete ning trihhotoomsete tunnuste vahel. CFA on χ^2 -analüüsi laiendus, mille abil saab uurida mustreid, mida moodustavad kategooriaalsed tunnused (see Bergman, Magnusson, & El-Khoury, 2003; von Eye, 1990). Analüüs viidi läbi programliga SLEIPNER 2.1 (Bergman & El-Khoury, 2002). Teiseks viisime läbi kovariatsioonanalüüsi ANCOVA, milles võimed olid kovariaadiks ning grupp kategooriaalseks ennustajaks, matemaatika ja eesti keele tulemused aga sõltumatuks muutujaks.

Meetod

Osalejad

Valim koosneb 637 neljanda klassi õpilasest (keskmine vanus 10.00 aastat, SD= .38; 301 poissi ja 336 tüdrukut), kes vastasid motivatsiooniliste suundumuste küsimustele. Nad õppisid 27 koolis ja 45 klassis. Kõik õpilased õppisid tavaklassides, kus lähtuti Eesti Riiklikust Õppekavast (Põhikooli ja gümnaasiumi, 2007). Osa analüüse on läbi viidud väiksema arvu õpilastega, kuna kõik ei sooritanud kõiki teste.

Protseduur

Õpilasi uuriti 4.klassi alguses mitme 45-minutilise õppetunni vältel klassiruumis, kus oli kohal terve klass.

Matemaatika ja eesti keele testid ja motivatsiooni-alased küsimused viis läbi klassijuhataja. Enesetõhusust puudutavad küsimused sisaldasid testis. Lapsed täitsid teste iseseisvalt, õpetajad ei andnud ei tagasisidet ega hinnanud tulemusi. Üldvõimekuse test viidi läbi arvutil.

Klassi lõpus koguti laste koondhinded matemaatikas ja eesti keeles.

Õpetajad hindasid laste käitumist ja probleeme samuti õppeaasta alguses – samal ajaperioodil, kui testiti ja küsitleti lapsi.

Mõõdikud

Motivatsioonilised suundumused. Orientatsioonide mõõtmiseks kasutati küsimustikku ja jutukesi (koostas Aivar Ots). Lastele esitati 6 küsimust, millele sai vastata ei/jah. Küsiti laste motivatsiooniliste uskumuste ning käitumise kohta nii koolis kui kodus. Kaks küsimust (Uute asjade õppimine on minu jaoks igav /ümbepööratud/; Mulle meeldib raamatutest või internetist uusi teadmisi otsida) hindasid meisterlikkusele suunatust, kaks küsimust (Ma kardan koolis halba hinnet saada, Mul on ükskõik, kui teised saavad minust paremaid hindeid /ümbepööratud/) tulemustele suunatust ning kaks küsimust olid seotud kodutöödega (Ma pingutan kõvasti, et kodused ülesanded saaksid korralikult tehtud, Mul jäävad muude huvitavate tegemiste pärast

kodused ülesanded tegemata / ümberpööratud /). Lisaks esitati lastele iga suundumuse kohta situatsiooni kirjeldus. Kirjeldati kahte õpilaste, kellest üks käitus hinnatava konstruktiivsena kooskõllaliselt ja teine mitte. Näiteks tulemustele orienteeritust kirjeldas järgmine situatsioon: „Tiiu vaatas vahetunnis oma tunnikontrolli. Õpetaja oli sellele hindeks pannud kolme. Tiiu juurde tuli Mari. Mari lausa ehmatas hinnet nähes. Ta ütles, et see on küll paha kui Tiiu nii halva hinde saab. Koolis tuleb ikka häid hindeid saada. Tiiu ütles naeratades, et kolm on täitsa korralik hinne. Tema meelest ei peagi neid viisi taga ajama. Kellel lastest oli õigus?“ Laps sai punkti kui ta nimetas vastava käitumisega lapse (st antud näites Mari).

Kuue küsimuse ja kolme kirjeldusega viidi läbi kinnitav faktoranalüüs. Mudeli sobivuse näitajad olid head, $\chi^2(490) = 529.53$, $p = .11$. Kasutasime järgnevat analüüsisid kolme – Meisterlikkuse, Tulemuste ning Kodutöö – skaalat (min 0, max 3). Skaalade seesmine kooskõla oli aktsepteeritav, arvestades küsimuste väikest arvu ($\alpha = .64, .47, .54$, vastavalt Meisterlikkuse, Tulemuste ning Kodutöö skaalal).

Üldvõimekus. Lapse üldvõimekust mõõdeti Raveni testi D-allosaga (Lynn, Pullmann, & Allik, 2003; Raven, 1981), mis hindab mitteverbaalset arutlemisoskust ning planeerimisoskust. See koosneb 12 ülesandest ja testi seesmine kooskõla oli väga hea ($\alpha = .92$). Kasutatakse koondskoori – õigete vastuste summat.

Õpitulemusi hinnati eesti keele ja matemaatika testidega. Testiülesannete valikul toetuti riikliku õppekava nõuetele (Põhikooli ja gümnaasiumi, 2007). Matemaatika test (koostaja Anu Palu, vt Palu & Kikas) sisaldas 30 ülesannet, eesti keele test (koostaja Krista Uibu, vt Uibu, Kikas, & Tropp) sisaldas 37 ülesannet. Iga õige vastus andis 1 punkti, kasutatakse koondtulemusi.

Akadeemiline enesetõhusus ja selle täpsus. Lapsed hindasid enda võimekust ja edukust ainetestidesse lisatud küsimustega. Nimelt küsiti osa ülesannete kohta (7 ülesannet matemaatika ja 3 eesti keele testis), kas laps oli selle lahendanud õigesti või mitte. Lõpus paluti lapsel võrrelda enda tulemust eakaaslaste omaga – ta pidi valima, kas tegi testi paremini kui teised (3 punkti), sama hästi (2 punkti) või halvemini (1 punkt). Neid tulemusi kasutatakse enesetõhususe näitajatena matemaatikas ja keeles. Me kasutame ka näitajaid Positiive kallak: jah-hinnangute summast lahutatakse õigete vastuste summa.

Aastalõpuhinded matemaatikas ja eesti keeles olid vahemikus 1-5.

Õpetajate hinnangud. Õpetajatel paluti hinnata lapsi (andes punkti) järgmiste näitajate osas: tunni segamine, agressiivsus, kõrge võimekus, madal võimekus, kiusatus, kiusaja, osalemine parandusõppe või logopeedi lisatundides, matemaatika ja lugemise õpiraskused, hüperaktiivsus.

Tulemused

Tulemuste, motivatsiooniliste suundumuste, enesetõhususe ja selle kallaku vahelised seosed
Mõõdetud näitajate vahelised korrelatsioonid (Spearman R) on toodud tabelis 1. On näha, et seosed meisterlikkusele ja tulemusele suunatuse vahel on üpris kõrged, samas kui seosed teiste motivatsiooniliste näitajate vahel on madalad. Meisterlikkus ja Kodutöö on oluliselt seotud aastalõpu hinnetega, eesti keele (kuid mitte matemaatika) testi tulemustega ning võimetega. Tulemustele suunatus on oluliselt, kuid nõrgalt seotud ainult positiivse kallakuga matemaatikas. Enesetõhusus on positiivselt, kuid positiivne kallak negatiivselt korreleeritud testide tulemuste

ning aastalõpu hinnetega, samuti aga võimetega. Seosed võimete ja testitulemuste vahel on küllaltki kõrged.

Tabel 1. Korrelatsioonid (Spearman R)

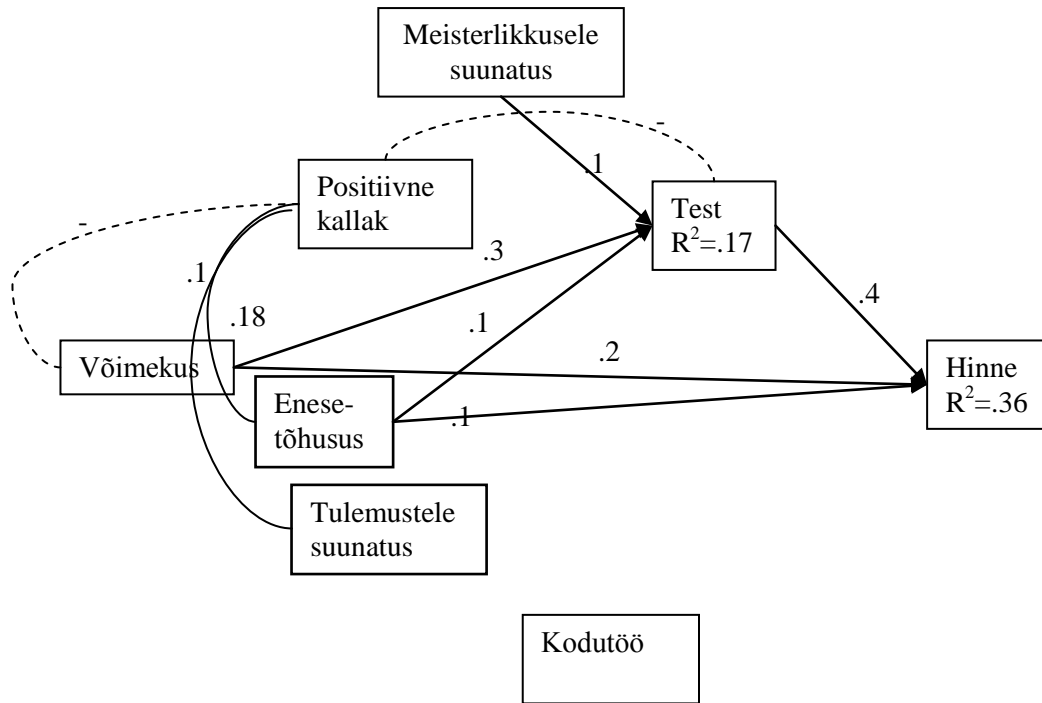
Näitaja	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Meisterlikkusele suunatus	.48	.22	.02	.02	.05	-.01	.06	<u>.11</u>	<u>.11</u>	.15	<u>.09</u>
2. Tulemustele suunatus		.14	.04	.02	<u>.08</u>	.06	.00	.03	.06	.04	-.01
3. Kodutöö			<i>.13</i>	<i>.12</i>	-.01	.06	.08	<i>.12</i>	.15	.21	<u>.09</u>
4. Enesetõhusus matemaatikas				.40	.16	<i>.11</i>	.20	.17	.21	.19	.15
5. Enesetõhusus eesti keeles					.07	.14	.26	.28	.21	.25	.15
6. Positiivne kallak matemaatikas						.38	-.33	-.22	-.20	-.20	-.19
7. Positiivne kallak eesti keeles							-.10	-.27	-.16	-.15	<u>-.10</u>
8. Matemaatika test								.50	.54	.48	.40
9. Eesti keele test									.48	.50	.43
10. Koondhinne matemaatikas										.71	.42
11. Koondhinne eesti keeles											.40
12. Võimed											

Märkus. Rasvane: $p < .001$, allajoonitud: $p < .01$, *kaldkiri* $p < .05$

Hindamiseks, kui suurt osa koondhinde ja testitulemuste variatiivsusest on võimalik ennustada motivatsiooniliste näitajate, enesetõhususe ning võimekuse kaudu, konstrueeriti eraldi tee-mudelid matemaatika ja eesti keeles kohta. Mudelite sobivusnäitajad olid head: CFI = 1.00, RMSEA < .001. Olulised seosed on näidatud joonisel 1 (matemaatika) ja joonisel 2 (eesti keel).

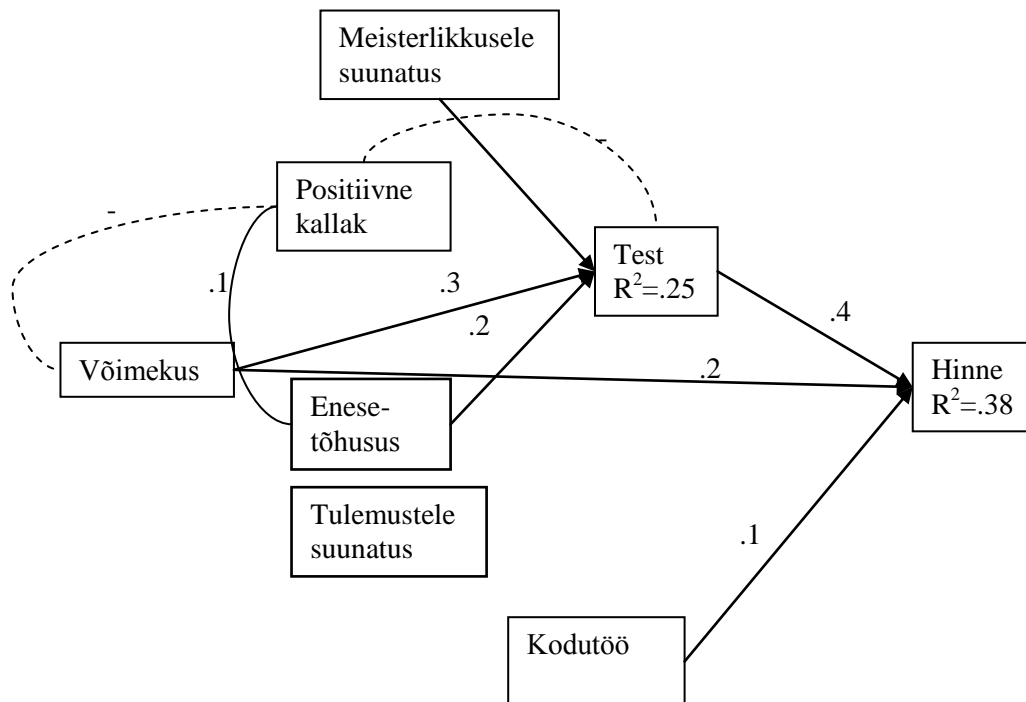
Matemaatika koondhinnet ennustasid positiivselt testi tulemus, võimed ja enesetõhusus. Testi tulemust ennustasid võimed, meisterlikkusele suunatus ja enesetõhusus. Positiivne kallak enesekohastes uskumustes oli negatiivselt seotud testi tulemusega ja võimetega. Seega – motivatsioonilistest uskumustest omas otsesest mõju testi tulemustele ainult meisterlikkusele suunatus.

Eesti keele aastalõpu koondhindele omasid sarnast mõju testi tulemus ja võimekus, siin mängis rolli ka kodutöödele suundumus. Samuti ennustasid testi tulemusi võimekus, meisterlikkusele suunatus, enesetõhusus, ning selle seosed positiivse kallakuga olid negatiivsed.



Joonis 1. Olulised seosed matemaatika kohta

Märkus. Pidev joon – positiivne seos, katkendlik joon – negatiivne seos, nool – efekt, kaar – korrelatsioon.



Joonis 1. Olulised seosed eesti keele kohta

Märkus. Pidev joon – positiivne seos, katkendlik joon – negatiivne seos, nool – efekt, kaar – korrelatsioon.

Õpilaste grupid

Selleks, et grupeerida õpilasi vastavalt nende domineerivale orientatsioonile, moodustasime alguses kaks gruppi iga orientatsiooni kohta: õpilased, kellel oli vastaval skaalal kõrgeim tulemus (st 3) ja teised. Edasi grupeerisime õpilased kaheksasse gruppi nii, nagu on näidatud tabelis 2. Samas tabelis on toodud ka iga grupi õpilaste arv.

Tabel 2. Gruppide kirjeldused

Grupp	Orientatsioon			N
	Saavutused	Meisterlikkus	Kodutöö	
1. Vähemotiveeritud	0	0	0	103
2. Kodutööle orienteeritud	0	0	1	130
3. Meisterlikkusele orienteeritud	0	1	0	68
4. Tulemustele orienteeritud	1	0	0	14
5. Meisterlikkusele+tulemustele orienteeritud	1	1	0	31
6. Tulemustele+kodutööle orienteeritud	1	0	1	17
7. Meisterlikkusele+kodutööle orienteeritud	0	1	1	162
8. Kõrgelt motiveeritud	1	1	1	112

Märkus. 1 = õpilased, kellel on vastaval skaalal kõrgeim tulemus; 0 = teised.

Meisterlikkusele+tulemustele orienteeritud õpilastele meeldib õppida uusi asju, kuid nad hoolivad hinnetest vähe. Kõrgelt motiveeritud õpilastele meeldib õppida ja koduseid töid täita, ning nad on huvitatud ka headest hinnetest. Kodutööle orienteeritud õpilased täidavad hästi kodutöid, kuid pole ei teadmiste omandamisest ega hinnetest eriti huvitatud. Vähemotiveeritud õpilased ei pinguta eriti millegi nimel, töötades vähe nii koolis kui kodus. Meisterlikkusele orienteeritud õpilased on huvitatud eelkõige targemaks ja oskuslikumaks saamisest, Meisterlikkusele+kodutööle orienteeritud õpilased pööravad lisaks tähelepanu ka kodutöödele. Tulemustele orienteeritud õpilased kardavad saada halbu hindeid, tulemustele +kodutööle orienteeritud õpilased teevad lisaks hoolikalt kodutöid.

Seosed grupi ja kategooriaalsete tunnuste vahel

Analüüsime seoseid grupi ja erinevate tunnuste vahel, viisime läbi konfiguratsiooni sagedusanalüüsi, kus eristuvad tüüpilised ja ebatüüpilised kombinatsioonid, mida järgnevas kirjeldame.

Käitumis- ja õppimisraskuste esinemine erinevates gruppides. Esmalt viisime läbi analüüsi grupi ja järgnevate õpetajate hinnangute vahel (kodeerituna 1/0, st on/ei ole): tunni segamine, agressiivsus, kõrge võimekus, madal võimekus, kiusatus, kiusaja, osalemine parandusõppe või logopeedi lisatundides, matemaatika ja lugemise õpiraskused, hüperaktiivsus. Leidsime, et õpetajad nimetasid rohkem vähemotiveeritud õpilasi, kes segavad tundi (nimetatud 25, oodatud 13.88, $p = .067$) ning kiusavad teisi (nimetatud 25, oodatud 13.48, $p = .045$).

Enesetõhusus ning selle kallak erinevates gruppides. Uurisime ka, kas erinevate gruppide õpilased erinevad enesetõhususes ning selle kallakus. Iga tunnuse osas moodustati kolm gruppi:

õpilased, kelle enesetõhusus oli kõrge, keskmine ja madal (vastavalt need, kes hindasid ennast olevat teinud testi teistest paremini, samal tasemel ja kehvemini, eraldi matemaatikas ja eesti keeles) ja õpilased, kelle enesehinnang oli positiivses või negatiivses suunas kaldu (vastavalt need, kelle enesehinnang oli 2 või rohkem punkti kõrgem või madalam kui reaalne tulemus) ja adekvaatne enesehinnang (teised). Leidsime, et Meisterlikkusele orienteeritud rühmas oli rohkem õpilasi, kelle enesetõhusus eesti keele osas oli madal ning kelle enesehinnang oli adekvaatne (vaadeldud 19, oodatud 8.25, $p = .060$). Matemaatika osas ei leitud ei tüüpe ega antitüüpe.

Kuna seosed enesetõhususe ning grupi vahel võivad sõltuda ka tegeliku tulemuse tasemest, lisasime analüüsi ka hinde alusel moodustatud grupid: õpilased, kelle koondhinne oli madal ja kõrge (madal: hinded 1, 2, 3; kõrge: hinded 4, 5). Leidsime, et meisterlikkusele orienteeritud grupis oli rohkem õpilasi, kelle eesti keele enesehinnang ning hinne olid madalad (vaadeldud 8, oodatud 1.75, $p = .021$). Samuti oli vähe õpilasi kõrgelt motiveeritud grupis, kelle matemaatika enesetõhusus oli madal, kuid hinne kõrge (vaadeldud 3, oodatud 15.64, $p = .005$). Kallaku osas ei leitud ei tüüpe ega antitüüpe.

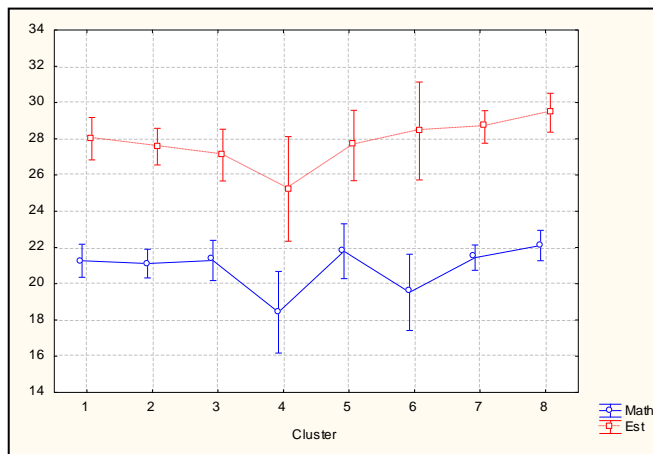
Eri gruppide tulemused

Viisime käbi kovariatsioonanalüüsid, kus grupp oli kategooriaalne ennustaja, võimekus kovariaat ning erinevad õpitulemuse näitajad sõltuvad tunnused. Tulemused on toodud tabelis 3 ja illustreeritud joonisel 3 (testide tulemused) ja joonisel 4(koondhinded). Võimekusel oli tugev mõju kõigile näitajatele. Grupil oli väike ja marginaalne mõju testi tulemustele, kuid oluline mõju hinnetele.

Tabel 3. Kovariatsioonanalüüside tulemused

Õpitulemuse näitaja	Ennustaja						Olulised erinevused
	Võimekus			Grupp			
	F	p	η	F	p	η	
Matemaatika test	107.89	<.001	.16	1.93	.06	.02	7, 8 > 4
Eesti keele test	136.87	<.002	.20	1.82	.08	.02	7, 8 > 3; 8 > 2, 4
Koondhinne matemaatikas	109.73	<.003	.18	2.66	.01	.03	7, 8 > 3, 4
Koondhinne eesti keeles	101.13	<.004	.17	3.61	.00	.05	7, 8 > 1, 2, 3, 4; 7 > 2

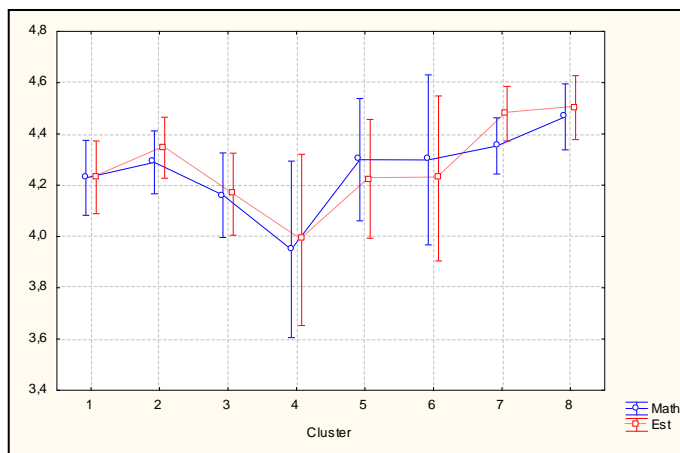
Märkus. 1= Vähemotiveeritud, 2 = Kodutööle orienteeritud, 3 = Meisterlikkusele orienteeritud, 4 = Tulemustele orienteeritud, 5 = Meisterlikkusele+ tulemustele orienteeritud; 6 = Tulemustele +kodutööle orienteeritud; 7 = Meisterlikkusele+kodutööle orienteeritud; 8 = Kõrgelt motiveeritud



Joonis 3. Testide tulemused eri gruppides

Märkus. 1= Vähemotiveeritud, 2 = Kodutööle orienteeritud, 3 = Meisterlikkusele orienteeritud, 4 = Tulemustele orienteeritud, 5 = Meisterlikkusele+ tulemustele orienteeritud; 6 = Tulemustele +kodutööle orienteeritud; 7 = Meisterlikkusele+kodutööle orienteeritud; 8 = Kõrgelt motiveeritud

Nagu näha, on õpitulemused üldiselt paremad kõrgelt motiveeritud ning Meisterlikkusele+kodutööle orienteeritud õpilaste gruppides ning kehvemad Tulemustele, aga ka Meisterlikkusele suunatud õpilaste gruppides. Eesti keeles olid tulemused madalamad ka Kodutööle orienteeritud grupis. Samas tuleb rõhutada, et nii Tulemusele kui Tulemustele +kodutööle orienteeritud grupid olid väga heterogeensed – mõlema grupi standardhälbed olid kõrged.



Joonis 4. Koondhinded erinevates gruppides

Märkus. 1= Vähemotiveeritud, 2 = Kodutööle orienteeritud, 3 = Meisterlikkusele orienteeritud, 4 = Tulemustele orienteeritud, 5 = Meisterlikkusele+ tulemustele orienteeritud; 6 = Tulemustele +kodutööle orienteeritud; 7 = Meisterlikkusele+kodutööle orienteeritud; 8 = Kõrgelt motiveeritud

Arutelu

Me uurisime neljanda klassi õpilasi, kes on eelnevate kooliaastate jooksul saanud süstemaatilist tagasisidet ja oletatavasti kogenud nii edu kui ebaedu. Meisterlikkusele orienteeritus ja enesetõhusus omasid positiivset mõju nii matemaatika kui eesti keele testile (ning seeläbi ka hinnetele), lisaks ennustas kodutööle orienteeritus ka eesti keele aastalõpu hindeid. Leidsime ka rohkem või vähem edukaid orientatsioonide profiilidega õpilasi, keda täpsemalt kirjeldati.

Üldised seosed. Osaliselt toetusime oma töös saavutuseesmärkide teooriale, mida valdavalt motivatsiooni-alastes uurimustes kasutatakse (vt Kaplan & Maehr, 2007; Pastor et al., 2007; Pintrich, 2000). Meisterlikkusele ja tulemustele suunatust hindasime küsimuste ja episoodide kirjeldustega, mis nõudsid jah-ei vastuseid. Erinevalt saavutuseesmärkide teorieast lisasime veel ühe dimensiooni – kodutööle orienteerituse. Eesti koolis tähtsustatakse kodutöid alates esimestest klassidest ning nende korrektne täitmine on seotud nii hinnete kui teadmistega.

Meisterlikkusele orienteeritus oli nõrgalt, kuid oluliselt seotud nii matemaatika kui eesti keele testide tulemustega (ning seeläbi ka hinnetega), samas kui tulemusele suunatus ei olnud seotud ühegi õpitulemuse näitajaga. Sarnaselt on ka varasemad uurimused leidnud meisterlikkusele suunatuse positiivset efekti algklassides (Brookhart, Walsh, & Zientarski, 2006; Kaplan & Maehr, 1999; Linnenbrink, 2005; Ryan, Patrick, & Shim, 2005; Shih, 2005), ning tulemusele suunatuse efekti pigem vanemates klassides (vt ülevaadet Harackiewicz et al., 2002), kus keskkond on võistlevam (e.g., Harackiewicz et al., 2002).

Õpilased, kes pidasid kodutööde tegemist oluliseks, said paremaid hindeid eesti keeles. Kui klassis õpivad õpilased õpetaja juhendamisel, siis kodus on iseseisva töö ja pingutamise osakaal suurem. Võiks arvata, et eesti keeles ja matemaatikas antakse erinevat tüüpi kodutöid. Esimestes klassides on matemaatikas suur tähtsus elementaarsete mõistete ja oskuste õppimisel, mis sageli tähendab, et on vaja harjutada ja tüütult korrata (nt korrutustabeli päheõppimine, kirjaliku arvutamise reeglid, sõnalised ülesanded), samas kui keeletundide kodutöö sisaldab kodulugemist ning vahel ka pikemaid uurimisprojekte. Viimaste täitmiseks kulub rohkem aega, aga vaja läheb ka loovust ja oksust otsuseid langetada. Mõned õpilased võivad sellist tööd vältida ning edasi lükata, teised aga teha seda huvi ja põnevusega.

Oodatult oli enesetõhususel (lapse võrdlus teiste edukusega) positiivne mõju testi tulemustele (seeläbi ka aastalõpu hinnetele), lisaks leiti otsene mõju matemaatika hindele. Neljandaks klassiks on laste algne üdini positiivne minapilt asendunud täpsemaga (Aunola et al., 2002). Meie uurimuses ei olnud enesetõhusus üldiselt kõrge – lapsed hindasid end olevat pigem teistega samal tasemel olevaks või ka nõrgemaks. Siiski tundub, et tunne, et ollakse vähemalt sama edukad kui teised, on koolis oluline. See võimaldab lapsel kauem pingutada, proovida ja otsast alustada isegi kui ta õiget vastust (lahendust) kohe ei leia. Ka varasemad tööd on näidanud seoseid lapse ülesandespetsiifilise enesekontseptsiooni ja saavutuste vahel (Dermitzaki et al., 2009; Fuchs et al., 2003; Guay et al., 2004; Valentine et al., 2004).

Just testi tulemus ja võimekus mõjutasid aastahindeid nii matemaatikas kui eesti keeles. Võimekus omakorda omas aga suurimat mõju testi tulemustele. Paljud varasemad tööd on näidanud üldintelligentsuse (nt Hale, Fiorello, Kavanaugh, Hoepfner, & Gaitherer, 2001) ja erinevate võimete (nt Chong & Siegel, 2008; Durand, Hulme, Larkin, & Snowling, 2005; Passolunghi, Mammarella & Altoè, 2008) rolli nii matemaatika õpingutes kui lugemises ja kirjutamises (nt Durand et al., 2005; Lepola, Niemi, Kuikka, & Hannula, 2005). Osa matemaatika ülesandeid olid üpris keerukad, eeldades häid arutlemisoskusi, mitte lihtsalt faktide

tundmist. Eesti keele test sisaldas nii lugemise (teksti mõistmise) kui kirjutamise osa (õigekiri, sõnatüübid), osa küsimusi eeldasid järelduste tegemist (nt teksti mõistmisel). Kuna sarnane efekt leiti ka hinnetele, võib oletada, et sarnaseid ülesandeid antakse ka koolis.

Kuigi korrelatsioonid enesetõhususe positiivse kallaku ja aastalõpu hinnete vahel olid olulised, ei omanud kallak enam olulist mõju üldmudelisis. Küll olid aga selle seosed testi tulemustega ning võimekusega negatiivsed (kuigi mitte väga kõrged). Varasemates töodes on leitud, et positiivsel kallakul on tulemuslikkust pärssiv mõju hariduslike erivajadustega lastel (vt Bear & Minke, 1996; Hoza et al., 2001). Enesehinnangute täpsus on seotud enesereguleeritud õppimisega (Baumeister et al., 2003), sest see võimaldab õpilasel valida sobiva raskusega ülesandeid ning hinnata adekvaatselt nende lahendamiseks kuluvat aega.

Erineva motivatsioonilise suundumuse profiilidega õpilased ja nende tulemused.

Korrelatsioonanalüüs näitab üldisi tendentse, kuid ütleb vähe iga konkreetse lapse või ka lastegrupi kohta. Lastel on erinevad motivatsiooniliste orientatsioonide profiilid, ning on rõhutatud, et tähtis on vaadata suundumuste suhtelist, mitte niivõrd absoluutset taset (Daniels et al., 2008; Harackiewicz et al., 2002; Harackiewicz & Linnenbrink, 2005; Pastor et al., 2007; Pintrich, 2000; Turner et al., 1998). Me moodustasime 8 gruppi vastavalt laste domineerivale orientatsioonile (vt Ames & Archer, 1988). Enamus õpilastest kuulusid Kodutööle, Meisterlikkusele+kodutööle orienteeritud ning kõrgelt motiveeritud gruppidesse. Viimase kahe rühma õpilaste akadeemilised tulemused olid parimad (vt Turner et al., 1998; Pintrich, 2000). Seega tundub, et selles vanuses on kombinatsioon meisterlikkusele ja tulemusele (koos kodutööde tegemisega) on tulemuslik, mitte takistav (see also Pintrich, 2000).

Suur arv (103) vähemotiveeritute rühmas ei tähenda, et nii palju lapsi ei ole üldse motiveeritud. Need lapsed ei saanud maksimumtulemust ühegi suundumuse osas, kuid nad võisid vastata kahele küsimusele kolmest jaatavalt. Seetõttu kuuluvad siia rühma lapsed, kes võivad olla tõeliselt tüdinud kui ka need, kes on kõigest keskmiselt huvitatud. Samas tuleb rõhutada, et see rühm eristus ka õpetajate hinnangutes – neid lapsi nimetati sagedamini nende hulgas, kes segavad tundi ja kiusavad teisi. See tähendab, et vähemalt osal selle rühma lastest võib esineda psüühilisi probleeme või tüdimust. Varasemad uurimused on näidanud, et vähemotiveeritud õpilased kasutavad ebaefektiivseid õpistrateegiaid (Turner et al., 1998).

Vähesed lapsed rõhutasid peamisena tulemust (14 last) või tulemust koos kodutööde tegemisega (17 last). Kuid just domineerivalt tulemusele orienteeritud õpilaste õpitulemused olid kehvemad kui kõrgelt motiveeritud ja Meisterlikkusele+kodutööle orienteeritud õpilaste gruppides. See leid lisab uut võrreldes eespool kirjeldatud üldiste tendentsidega, kust selgus, et tulemusele orienteeritus ja tulemuslikkus polnud seotud. Selgub, et liiga tugev tulemustele suunatus (ilma kaasneva soovita saada targemaks ning teha kodutöid korralikult) võib takistada õppimist ja viia tulemusi alla juba nii noortel lastel. Üks põhjusi võib olla selles, et nende ärevuse tase on kõrge ja nad kogevad liiga sageli negatiivseid emotsioone (Daniels et al., 2008; Pintrich, 2000; Ryan & Pintrich, 1997), kuid nad võivad olla ka tüdinud (vt Kaplan & Maehr, 1999; Turner et al., 1998). Vaadeldes seda gruppi täpsemalt, selgub, et siia kuuluvad tegelikult väga erinevad lapsed – erinevate saavutusasteme näitajate standardhälbed olid väga suured. Võib oletada, et osa edutuid lapsi lihtsalt unistavad headest hinnetest, kuid osa heade hinnete ja kõrge tulemusele orienteeritusega lapsi võib seada endale liiga kõrgeid nõudmisi ning mitte olla rahul ka suhteliselt heade hinnetega, mis omakorda võib tõsta nende ärevuse taset (Daniels et al., 2008; Valle et al., 2003). Õpetajad ei märganud selle grupi lastel oluliselt rohkem käitumise ja õppimisega seotud probleeme kui teistel.

Üpris ootamatult olid ka Meisterlikkusele orienteeritud õpilaste hinded ja eesti keele testi tulemused kehvemad kui kõrgelt motiveeritud ning Meisterlikkusele+kodutööle orienteeritud õpilastel. Tundub, et meisterlikkuse suundumuse domineerimine tulemuse üle ilma rõhuasetuseta kodutööde teostamisele pole koolis eduks piisav (vt ka Pintrich, 2000). Siiski võib arvata, et ebaedu põhjused selles rühmas erinevad neist, mida kirjeldasime tulemusele orienteeritud rühma kohta. Meisterlikkusele orienteeritud õpilastel võib lihtsalt olla nii palju huvisid ja tegevusi, et neil pole aega koolitööga tegelda. See viitab tõsiasjale, et uudishimust ja mõnusast õppimisest koolis edukaks toimetulekuks ei piisa – õpilased peavad õppima ka kodus ning mitte ainult neid huvitavat, vaid ka igavat materjali, samuti aga harjutama ja kordama.

Gruppidevahelised erinevused enesetõhususes ja selle kallakus. Kirjanduse põhjal (Kaplan & Maehr, 1999; Pajares et al., 2000; Wolters, et al., 1996) me ootasime gruppidevahelisi erinevusi enesetõhususes. On väidetud, et enesetõhususe roll võib olla domineeriva tulemusele või meisterlikkusele suunatuse korral erinev ning et just ülekaaluka tulemusele suunatusega õpilased on negatiivsete tulemuste poolt rohkem ohustatud (Daniels et al., 2008; Darnon et al., 2007; McGregor & Elliot, 2002; Valle et al., 2003). Oma töös leidsime aga ainult ühe erinevuse – leidis oodatust rohkem õpilasi, kes kuulusid Meisterlikkusele orienteeritud gruppi, kelle enesetõhusus oli madal ja kelle enesehinnang eesti keeles oli täpne. Võib vaid oletada, et madala enesetõhususega meisterlikkusele suunatud õpilased (kellele madal enesetõhusus ei ole arengut takistav) võivad olla oma tegevustes püsivamad ja otsivad tagasisidet vastuste õigsuse kohta, ning seeläbi areneb neil adekvaatne enesetaju ning õppimine. Seda tuleks aga edasistes uurimustes täpsemini analüüsida.

Piirangud. Peatuda tuleks ka uurimuse piirangutel. Esiteks tuleb rõhutada, et tegemist on ristlõikelise analüüsiga ning mingeid põhjuslikke järeldusi siit teha ei saa. Projekti pikaajaline ülesehitus võimaldab kontrollida põhjuslikke seoseid edaspidi. Teiseks uuriti motivatsioonilisi näitajaid üldiselt, kuid enesetõhusust ja teadmisi ainespetsiifiliselt. Lapsed võivad püüelda ühtede eesmärkide poole ühes aines, kuid teiste poole teistes. Korrelatsioonid motivatsiooniliste konstruktide ja tulemuste vahel olid matemaatikas ja eesti keeles tõesti erinevad. Kasutatud mõõtvahendite tingimustes on võimatu arutleda nende seoste üle põhjalikumalt – on selgusetu, missugust ainet silmas pidades lapsed motivatsiooni-alastele küsimustele vastasid. Tulevikus peaks täpsemalt uurima ka matemaatika ja eesti keele kodutööde sisu. Kolmandaks ei eristanud me tulemusele suunatust ning kehva tulemuse vältimist. Edaspidi peaks seda tegema ning analüüsima ka ärevuse ja hirmude osa õppimises ja selle tulemuslikkuses.

Järeldused. On selge, et õppimine toimub keerukas olukorras, millega kaasnevad hirm, ärevus, ebakindlus ja eksimine. See protsess sisaldab nii edu kui kaotust ning lapsed võivad isegi sama tulemust endale erinevalt interpreteerida. Näiteks käsitleb osa inimesi vigu kui väljakutseid ja võimalust arenguks, teised aga kui ohtu ja läbikukkumist. Olles liiga hirmul vigade ees, tugevneb ärevus, mis pärsib õppimist. Teisalt võib aga õppimine olla üpris tüütu ja igav. Osa õpilasi pingutavad palju, teised aga minimaalselt, et läbi saada. Õpetajad peavad selliseid erinevusi tundma, et olla võimelised kujundama erinevaid õpikeskkondi ja toetama iga õpilase arengut ja õppimist. Uurimusest selgusid mitmed praktilised järeldused.

Esiteks me leidsime, et kõrgelt motiveeritud õpilaste tulemused olid parimad. Seega on tegelikult oluline toetada kõiki kolme – meisterlikkusele, tulemustele, kodutööle – orienteeritust. Õpetajad saavad rõhutada uue ja mitmekesise info otsimise vajadust, lugemist, mõttega õppimist kõigis ainetes. Näiteks matemaatika kodutööd võib muuta huvitavamaks kui kasutada tavaeluprobleeme. See pole aga piisav – samuti on oluline tähtsustada kordamist ja harjutamist nii

kodus kui koolis ja rõhutada vigade tegemise normaalsust. Vead on õppimise osa, nende kaudu õpitakse ja arenetakse.

Teiseks me leidsime, et kõrge enesetõhusus (võimete võrdlus eakaaslastega) oli positiivselt seotud akadeemiliste tulemustega. Kuna võistlused ja otsesed tulemuste võrdlused kaaslaste omadega võivad madaldada osa õpilaste enesetõhususe uskumusi (sest on alati võitjaid ja kaotajaid), peaks selliseid võrdlusi vältima. Omavahelised võrdlused soodustavad tulemusele orienteerituse kasvu, mis, muutudes domineerivaks, pärsib õppimist. Selle asemel tuleks lapse töid võrrelda tema enda eelnevate töödega ning anda võimalikult täpset tagasisidet. Meisterlikkusele suunatuse arengut toetavad konkreetse tagasiside andmine vigade kohta ning edu seostamine jõupingutuse, mitte võimetega.

Kolmandaks me leidsime, et positiivne enesehinnangu kallak (hinnang töö õigsuse osas) oli nõrgalt, kuid negatiivselt seotud tulemusega. Seega on tähtis toetada täpsete enesehinnangute arengut konkreetsete ülesannete osas. Selle saavutamiseks tuleb pidevalt anda täpset, tähenduslikku tagasisidet. See võimaldab kasvatada eneseregulatsiooni ja ennast juhtivaid eneseteadlikke õppijaid. Seda on lihtsam teha matemaatikas, kus algklasside probleemidel on tavaliselt üks õige vastus ja lahenduskäik, ning mõnevõrra keerulisem eesti keeles, kus alati parimat lahendust pole (vt Klassen, 2002). Kindlasti saab aga konkreetset tagasisidet anda osa ülesannete suhtes. Erilist tähelepanu tuleks pöörata madalate võimetega ja/või hariduslike erivajadustega õpilastele, kes kalduvad end kas üle- või alahindama (vt Bear & Minke, 1996; Hoza et al., 2001).

Neljandaks me näitasime, et nii motivatsioonilistel orientatsioonidel kui enesetõhususel on oma osa laste tulemustes, kuid nende efekt võib erineda aineti ja sõltuda nende omavahelisest suhtelisest tasemest. Seetõttu – kui hinnatakse hariduslike erivajadustega õpilasi, peaks akadeemiliste ja käitumuslike näitajate kõrval pöörama tähelepanu ka motivatsioonile ning enesekohastele uskumustele.

Kasutatud kirjandus

- Ainley, M. (1993). Styles of engagement with learning: Multidimensional assessment of their relationship with strategy use and school achievement. *Journal of Educational Psychology*, 85, 395-405.
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80, 260-267.
- Aunola, K., Leskinen, E., Onatsu-Arviolommi, T., & Nurmi, J.-E. (2002). Three methods for studying developmental change: A case of reading skills and self-concept. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 343-364.
- Baumeister, R., Campbell, J., Krueger, J., & Vohs, K. (2003). Does high self-esteem cause better performance, interpersonal success, happiness, or healthier lifestyles? *Psychological Science in the Public Interest*, 4, 1-44.
- Baumeister, R., Smart, L., & Boden, J. (1996). Relation of threatened egotism to violence and aggression: The dark side of high self-esteem. *Psychological Review*, 103, 5-33.
- Bear, G., & Minke, K. (1996). Positive bias in the maintenance of self-worth among children with LD. *Learning Disability Quarterly*, 19, 23-32.
- Bergman, L. R., & El-Khoury, B. M. (2002). SLEIPNER – a statistical package for pattern-oriented data. Version 2.1. Stockholm University.
- Bergman, L.R., Magnusson, D., & El Khouri, B. M., (2003). *Studying individual development in and interindividual context. A person-oriented approach*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bol, L., & Hacker, D. (2005). The Influence of Overt Practice, Achievement Level, and Explanatory Style on Calibration Accuracy and Performance. *Journal of Experimental Education*, 73, 269-290.
- Brookhart, S., Walsh, J., & Zientarski, W. (2006). The dynamics of motivation and effort for classroom assessments in middle school science and social studies. *Applied Measurement in Education*, 19, 151-184.

- Chen, P., & Zimmerman, B. (2007). A cross-national comparison study on the accuracy of self-efficacy beliefs of middle-school mathematics students. *Journal of Experimental Education, 75*, 221–244.
- Chong, S., L. & Siegel, L. S. (2008). Stability of computational deficits in math learning disability from second through fifth grades. *Developmental Neuropsychology, 33*, 300–317.
- Daniels, L., Haynes, T., Stupnisky, R., Perry, R., Newall, N., & Pekrun, R. (2008). Individual differences in achievement goals: A longitudinal study of cognitive, emotional, and achievement outcomes. *Contemporary Educational Psychology, 33*, 584–608.
- Darnon, C., Harackiewicz, J., Bultera, F., & Quiazade, G. (2007). Performance-approach and Performance-avoidance goals: when uncertainty makes a difference. *Personality and Social Psychology Bulletin, 33*, 813–827.
- Dermitzaki, I., Leondari, A., & Goudas, M. (2009). Relations between young students' strategic behaviours, domain-specific self-concept, and performance in a problem-solving situation. *Learning and Instruction, 19*, 144–157.
- Durand, M., Hulme, C., Larkin, R., & Snowling, M. (2005). Cognitive foundations of reading and arithmetic skills in 7- to 10-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology, 91*, 113–136.
- Elliot, A., & Church, M. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology, 72*, 218–232.
- Fuchs, L., Fuchs, D., Prentice, K., Burch, M., Hamlett, C., Owen, R., & Schroeter, K. (2003). Enhancing third-grade students' mathematical problem solving with self-regulated learning strategies. *Journal of Educational Psychology, 95*, 306–315.
- Garrett, A. J., Mazzocco, M. M.M., & Baker, L. (2006). Development of the Metacognitive Skills of Prediction and Evaluation in Children With or Without Math Disability. *Learning Disabilities Research & Practice, 21*, 77–88.
- Gresham, F., Lane, K., MacMillan, D., Bocian, K., & Ward, S. (2000) Effects of Positive and Negative Illusory Biases: Comparisons across Social and Academic Self-Concept Domains. *Journal of School Psychology, 38*, 151–175.
- Gresham, F., & MacMillan, D. (1998). Social competence and affective characteristics of students with mild disabilities. *Review of Educational Research, 67*, 377–415.
- Guay, F., Larose, S., & Boivin, M. (2004). Academic Self-concept and Educational Attainment Level: A Ten-year Longitudinal Study. *Self and Identity, 3*, 53–68.
- Hale, J.B., Fiorello, C.A., Kavanaugh, J.A., Hoepfner, J.B., & Gaitherer, R.A. (2001). WISC-III predictors of academic achievement for children with learning disabilities: Are global and factor scores comparable? *School Psychology Quarterly, 16*, 31–35.
- Harackiewicz, J. Barron, K., Pintrich, P., Elliot, A., & Thrash, T. (2002). Revision of achievement goal theory: Necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology, 94*, 638–645.
- Harackiewicz, J., & Linnenbrink, E. (2005). Multiple achievement goals and multiple pathways for learning: The agenda and impact of Paul R. Pintrich. *Educational Psychologist, 40*, 638–645.
- Hoza, B., Pelham, W., Waschbusch, D., Kipp, H., & Owens, J. (2001). Academic task persistence of normally achieving ADHD and control boys: Performance, self-evaluations, and attributions. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 69*, 271–283.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods, 3*, 424–453.
- Kaplan, A., & Maehr, M. (2007). The Contributions and Prospects of Goal Orientation Theory. *Educational Psychology Review, 19*, 141–184.
- Kaplan, A., & Maehr, M. (1999). Achievement goals and student well-being. *Contemporary Educational Psychology, 24*, 330–358.
- Klassen, R. M. (2002). A question of calibration: A review of the self-efficacy beliefs of students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly, 25*, 88–102.
- Lepola, J., Niemi, P., Kuikka, M., Hannula, M. (2005). Cognitive-linguistic skills and motivation as longitudinal predictors of reading and arithmetic achievement: A follow up study from kindergarten to grade 2. *International Journal of Educational Research, 43*, 250–271.
- Linnenbrink, E. (2005). The dilemma of performance-approach goals: The use of multiple goal contexts to promote students' motivation and learning. *Journal of Educational Psychology, 97*, 197–213.
- Lynn, R., Pullmann, H., & Allik, J. (2003). A new estimate of the IQ in Estonia. *Perceptual and Motor Skills, 97*, 662–664.

- McGregor, H. A., & Elliot, A. J. (2002). Achievement goals as predictors of achievement-relevant processes prior to task engagement. *Journal of Educational Psychology, 94*, 381–395.
- Meece, J., & Holt, K. (1993). A pattern analysis of students' achievement goals. *Journal of Educational Psychology, 85*, 582-590.
- Middleton, M., & Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An underexplored aspect of goal theory. *Journal of Educational Psychology, 89*, 710–718.
- Midgley, C., Kaplan, A., & Middleton, M. (2001). Performance-approach goals: Good for what, for whom, under what circumstances, and at what cost? *Journal of Educational Psychology, 93*, 77-86.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998-2004). *Mplus user's guide* (3th ed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Nicholls, J., Patashnick, M., & Nolen, S. (1985). Adolescents' theories of education. *Journal of Educational Psychology, 77*, 683– 692.
- Owens, J., Goldfine, M., Evangelista, N., Hoza, B., & Kaiser, N. (2007). A Critical Review of Self-perceptions and the Positive Illusory Bias in Children with ADHD. *Clinical Child and Family Psychology Review, 10*, 335-351.
- Pajares, F., Britner, S.L., & Valiante, G. (2000). Relation between Achievement Goals and Self-Beliefs of middle School Students in Writing and Science. *Contemporary Educational Psychology, 25*, 406-422.
- Passolunghi, M.C., Mammarella, I. C., & Altoè, G. (2008). Cognitive abilities as precursors of the early acquisition of mathematical skills during first through second grades. *Developmental Neuropsychology, 33*, 229-250.
- Pastor, D., Barron, K., & Miller, B. (2007). A Latent Profile Analysis of College Students' Achievement Goal Orientation. *Contemporary Educational Psychology, 32*, 8-47.
- Pintrich, P. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology, 92*, 544-555.
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava* (2007). [The National Curriculum of Basic and Gymnasium Education of Estonia; in Estonian]. Riigi Teataja I 2007, 40, 294. Retrieved July 30, 2008, from <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=802290>
- Raven, J. (1981). *Manual for Raven's Progressive Matrices and Mill Hill Vocabulary Skills*. Oxford Psychologists Press.
- Ryan, A., Patrick, H., & Shim, S. (2005). Differential profiles of students identified by their teacher as having avoidant, appropriate, or dependent help-seeking tendencies in the classroom. *Journal of Educational Psychology, 97*, 275-285.
- Ryan, A., & Pintrich, P. (1997). 'Should I ask for help?' the role of motivation and attitudes in adolescents' help seeking in math class. *Journal of Educational Psychology, 89*, 329-341.
- Senko, C., & Harackiewicz, J. (2005). Regulation of Achievement Goals: The Role of Competence Feedback. *Journal of Educational Psychology, 97*, 320-336.
- Shih, S. (2005). Taiwanese Sixth Graders' Achievement Goals and Their Motivation, Strategy Use, and Grades: An Examination of the Multiple Goal Perspective. *Elementary School Journal, 106*, 39-58.
- Shim, S., Ryan, A., & Anderson, C. (2008). Achievement goals and achievement during early adolescence: examining time-varying predictor and outcome variables in growth-curve analysis. *Journal of Educational Psychology, 100*, 655-671.
- Turner, J., Thorpe, P., & Meyer, D. (1998). Students' reports of motivation and negative affect: A theoretical and empirical analysis. *Journal of Educational Psychology, 90*, 758–771.
- Uibu, K., & Kikas, E. (2008). The Roles of a Primary School Teacher in the Information Society. *Scandinavian Journal of Educational Research, 52*, 459-480.
- Valentine, J., DuBois, D., & Cooper, H. (2004). The relation between self-beliefs and academic achievement: A meta-analytic review. *Educational Psychologist, 39*, 111–133.
- Valle, A., Cabanach, R. G., Nunez, J. C., Gonzalez Pienda, J., Rodriguez, S., & Pineiro, I. (2003). Multiple-goals, motivation and academic learning. *British Journal of Educational Psychology, 73*, 71–87.
- Vermetten, Y., Lodewijks, H., & Vermunt, J. (2001). The Role of Personality Traits and Goal Orientations in Strategy Use. *Contemporary Educational Psychology, 26*, 149-170.
- von Eye, A. (1990). *Introduction to Configural Frequency Analysis. The Search for Types and Antitypes in Cross-Classifications*. Cambridge: Cambridge University Press
- Wolters, C., Yu, S., & Pintrich, P. (1996). The relation between goal orientation and students' motivational beliefs and self-regulated learning. *Learning and Individual Differences, 8*, 211-238.

ANALÜÜS 15

Miks mõned lapsed suudavad olla rahul ka ebameeldivas koolikeskkonnas? Seosed neljanda klassi õpilaste kooliga rahulolu ja isiksuse diferentseerumise vahel.

Aivar Ots
Haridusteaduskond
Tartu ülikool

1. Sissejuhatus

Käesoleva artikkel käsitleb õpilaste kooliga rahulolu seoseid nende isiksuse eripäradega. Õpilaste rahulolu oma kooliga on tähtis mitmel põhjusel. Nii võiks pingutusi laste heaolu suurendamiseks pidada loomulikuks humaansuse, heatahtlikkuse ja vanemliku hoole väljenduseks. Siiski on sellised pingutused hariduslikus kontekstis ka otsesed vahendid tõsiste sotsiaalsete probleemide ennetamiseks ja õpiedu parandamiseks. Näiteks võib kooliga rahulolematust viia õpingute katkestamiseni (vt Lee & Breen, 2007, Jonker, 2006). Uuringud näitavad, et õpilaste rahulolematusel on mitmesuguseid allikaid. Näiteks koolides toimuv ja selle korraldus võivad tingida ebameeldivaid kogemusi, mis soodustavad klassi poolelajtmist (Fallis & Opatow, 2003). Puuduv kuuluvustunne oma koolis jätab rahuldumata õpilase vajaduse kogeda ennast väärtustatuna ja toetatuna kaaslaste poolt. Sellisesse olukorda sattumist on seostatud nii madalama koolimotivatsiooni kui ka madalama akadeemilise edukusega ((Baumeister & Leary, 1995, Goodenow, 1992, Alvarez, 2003). Ka selliseid asjaolud nagu kooli väärtussüsteem ja õpetajate hoiakud õpilaste suhtes saab seostada õpilaste optimismi ja eluga rahulolu tasemega (Ruus, Veisson, Leino, Ots, Pallas, Sarv, & Veisson, 2007). Kuigi võib välja tuua mitmeid koolikeskkonna tingimusi, mis seostuvad õpilaste rahulolematusega, on ka ilmne, et mitme õpilased suudavad nendes samades tingimustes säilitada oma positiivse suhtumise kooli. See võiks tähendada, et mõned õpilased kohastuvad ebameeldivate oludega psüühiliselt paremini kui teised. Nende psühholoogiliste omaduste mõistmine, mis toetavad või takistavad rahulolu kogemist, võiks aidata paremini märgata probleemidega õpilasi ning pakkuda neile adekvaatsemat abi.

Mitmed varasemad uuringud on keskendunud rahulolu ja isiksuse seostele näiteks koolis käivate murdealiste puhul (vt Horstmanshof, Punch, & Creed, 2008, Ruus, et al, 2007). Ilmselt vähem on uuritud samu seoseid väiksemate laste osas. Selles uuringus on vaatluse all neljandate klasside õpilased. Selleks, et selgitada, kuidas isiksus seostub koolis negatiivsete ja positiivsete elamustega toimetulekuga, koguti uuringus andmeid õpilaste kooliga rahulolu, isiksuse omaduste ja kooliga seotud murede kohta, samuti hinnati neid lapsi õpetavate klassiõpetajate õpetamisstiilide eripärasid.

1.1 Kooliga rahulolu ja subjektiivne heaolu

Käesolevas uuringus on kooliga rahulolu käsitatud, lähtudes subjektiivse heaolu (SH, *subjective well-being*, vt Diener, Suh, Lucas, & Smith, 1999) uuringute traditsioonist. Üldiselt defineeritakse heaolu kui seisundit, mis kajastab indiviidi psühholoogiliselt optimaalset toimimist ja elamuste iseloomu (Ryan & Deci, 2001). SH on kontseptsioon, mida kasutatakse sageli kui käsitletakse inimeste rahulolu. Diener (1984) toob ära kolm SH iseloomulikku tunnust. Esiteks see kontseptsioon keskendub isiku individuaalsele heaolu kogemusele – seda ka siis kui nähtust uuritakse väliste objektiivsete nähtuste taustal. Teiseks keskendutakse SH uuringutes

indiviidi toimetulekuga seotud negatiivsete tunnuste kõrval ka positiivsetele tunnustele. Kolmandaks keskenduvad SH uuringud sageli just inimeste üldistatud hinnangutele kõigi oma elu erinevate aspektide kohta. Siiski on tähelepanu pööratud ka spetsiifilistele valdkondadele nagu töö, perekond või inimese suhtumine iseendasse. Seega keskendub SH uurimus indiviidi *positiivsetele elamustele* (nt rõõm, õnn, rahulolu) ja negatiivsetele elamustele (nt süütunne, häbi, kurvameelsus) ning tema üldistavatele hinnangutele eluga rahulolu kohta (nt rahulolu praeguse või varasema eluga, soov teha oma elus muutusi) (Diener, Suh, Lucas, & Smith, 1999).

Positiivseid ja negatiivseid elamusi käsitletakse tihtilugu eraldi, sest need komponendid tunduvad olevat omavahel sõltumatud rahulolu hinnanguid ennustavad tegurid (Bradburn, 1969, Costa & McCrae, 1980, Emmons & Diener, 1986, Diener, et al, 1999). Siiski on leitud parem vastavus positiivsete ja negatiivsete elamuste vahel rahulolu prognoosimisel kui lisaks vastavate elamuste esinemissagedusele võetakse arvesse ka elamuste subjektiivset intensiivsust (Diener, Larsen, Levine, & Emmons, 1985). Sellele, et just olulisemad läbielamised seostuvad rahuloluga viitavad näiteks Garcia ja Siddiqui (2008) poolt saadud tulemused, mis osutasid seosele inimestele meenunud positiivsete ja negatiivsete elamusega seotud juhtumiste hulga ning kogetud heaolu taseme vahel.

Kuigi SH näib seostuvat suure hulga situatsiooniliste afektiivsete reaktsioonidega, on leitud, et rahuloluhinnangud on inimestel üldjoontes stabiilselt. Näiteks Eid ja Diener (2003) järeldasid oma uuringu tulemusel, et üldine heaolu omab võrreldes situatsioonist lähtuvate meeleolumuutustega pikaajalist stabiilsust. Seega peaks üksiku konkreetse elamuse mõju inimese rahulolule vähenema sedamööda, kuidas ta asetub väga suure hulga erinevate emotsionaalsete orientatsioonidega kogemuste konteksti. Samas peaks see tähendama ka seda, et sagedamini esinevad ja jõulisemad elamused suudavad enam mõjutada inimese arusaama enda heaolust.

SH uuringute kontekstis võib *kooliga rahulolu* määratleda kui õpilase ühe eluvaldkonna jaoks spetsiifilise rahulolu hinnangu, mis seostub selle õpilase negatiivsete ja positiivsete elamustega, mida ta seostab selle sama valdkonnaga. Selline hinnang võiks olla ajas üsna stabiilne, kuid juhul kui sarnase iseloomuga elamuste (st negatiivsed või positiivsed elamused) hulk hakkab kumuleeruma, võiks aegamööda oodata ka vastavasuunalist rahulolu hinnangu muutust.

Siinkohal on oluline meeles pidada, et rahulolu on loomult subjektiivne nähtus, ning erinevad indiviidid võivad kogeda nii rahulolu kui rahulolematust ühtedes ja samades keskkonna tingimustes. Järelikult, selleks, et mõista, miks ühtedes ja samades tingimustes koolis mõned õpilased kalduvad sagedamini kogema meeldivaid või ebameeldivaid elamusi, on vajalik teoreetiline raamistik, mis seostaks õpilaste individuaalsed psühholoogilised erinevused ja välised koolikeskkonna tingimused kooliga rahulolu hinnangutega.

Selline lähenemine on kooskõlas K. Lewini (1939) väitega, et igasugune käitumine ilmneb indiviidi ja keskkonna funktsioonina ning on nii määratletud tema *elu-ruumiga* – st individuaalse arusaamaga käesolevast situatsioonist kui vastasmõjus väljast, mille üheks pooleks on indiviid ise ja teiseks tema käsitus keskkonnast. Teisisõnu, käitumist käsitles Lewin kui „reageerimist“ psühholoogilisele keskkonnale, mis omakorda kajastab interaktsiooni indiviidi ja tema tegeliku keskkonna vahel. Järelikult osutavad individuaalsed seosed käitumise, keskkonna psühholoogilise kajastuse ja antud olukorra väliste omaduste vahel indiviidile omastele tunnustele ning ühtlasi ka sellele, kuidas teatud psühholoogiline tegur võib seostuda teatud käitumisega. Käesoleva uuringu jaoks on seega oluline selgitada, kuidas kooliga rahulolu võiks seostuda isiksuse ning koolikeskkonnaga.

1.2 Subjektiivne heaolu keskkonna ja psühholoogiliste omaduste kontekstis.

Lähtudes varasematest uuringutest saab heaolu seostada nii keskkonnale iseloomulike kui ka psühholoogiliste omadustega. Nii osutavad eelnevad tulemused, et mitmed üldised demograafilised faktorid (nt vanus, pere sissetulek, haridustase, perekonna seis) kirjeldavad ära suhteliselt väikese osa heaolu hinnangute variatsioonist (ülevaate saamiseks vaata Diener, et al, 1999, Costa & McCrae, 1980). Sellised üsna formaalsed tunnused võivad jääda vähe informatiivseteks, sest erinevates kontekstides võib neil olla üsna erineva tähendus. Loomulikult võivad traagilised elusündmused nagu abikaasa lahkumine, või pidevalt esilekerkivad probleemid – nagu äraelamiseks vajaliku sissetuleku leidmine - avaldada otsest mõju heaolu kogemisele. Samas võib nende näidete puhul eeldada mitmeid konkreetsetest situatsioonist tulenevaid erinevusi: nt kui lähedased on/olid inimestevahelised peresuhted, kas üksinda elav inimene või lesk omab teisi lähedasi suhteid; või kuivõrd normaalseks ja tavaliseks elamist kehvades oludes peetakse ning milliseid hüvesid inimese poolt üldse peetakse ihaldusväärseks).

Võimalik, et saab määratleda SH-ga paremini seostuvaid ja veelgi situatsioonilisema iseloomuga tegureid, mis sageli tekitavad inimestes kas positiivseid või negatiivseid tundeid. Näiteks kiusamise ohvriks langemist või pealesunnitud tegevusi on üsna raske seostada positiivsete elamustega. Koolikeskkonna puhul on palju korduvalt osutatud just kogetud rahulolu ja keskkonna sotsiaalsete aspektide seostele. Fallias ja Opatow (2003) näitavad, et klassi pooleli jätnud õpilaste negatiivsed kogemused on seostatavad ka õpetajate käitumisega. Ruus, jt (2007) toob välja õpetajate hoiakud ja normid, mida koolis järgitakse, kui asjaolud, mida saaks seostada õpilaste rahuloluga. Seega kuna klassiõpetajad sisutavad algklassides suurema osa õpilast ajast, siis saab käesoleva uuringu kontekstis eeldada, nende käitumine võiks seostuda õpilaste rahuloluga koolis. Toetav ja julgustav õpetamisstiil võiks kaasa aidata positiivsete elamuste kogemisele, samas kui õpetaja toimingud, mis põhjustavad lastes stressi ja lasevad kogeda hoolimatust enda suhtes, peaksid tingima rahulolematuse tunnet.

Siinjuures on ikkagi oluline see, et samasugune keskkond võib omada individuaalselt erinevaid tõlgendusi. Seetõttu on oluline võtta arvesse ka indiviidide psüühilisi omadusi. Uuringud, mis on keskendunud küsimustele kas ja kuidas psüühilised omadused võimaldavad inimesel kogeda end õnnelikumalt, või siis vastupidi – enam õnnetult, on osutanud mitmetele olulistele rahulolu korrelaatidele. Näiteks olulisi seoseid kogetud healuga on leitud enesehinnangu, tujude ja isiksuseomaduste osas (nt ekstraversus, neurootilisus, depressioon, optimism), kuid ka nt üldlevinud psüühiliste vajaduste rahuldatuse kohta antud hinnangute puhul (soov saavutada sõltumatust, võime oma keskkonda kontrollida, enese aktsepteerimine) (Lyubomirsky, Tkach, & DiMatteo, 2006, Diener, et al., 1999, Costa & McCrae, 1980, Ryff & Keyes, 1995). Eriti suurt rolli on omistatud isiksuse individuaalsetele erinevustele. Näiteks, lähtudes oma longituuduuringu tulemustest, väitsid Costa ja McCrae (1980), et SH-d mõjutab kaks erinevat isiksuseomaduste rühma, millest esimest võiks käsitleda kui ekstraversuse komponente (nt seltsivus, tarmukus, sotsiaalne kaasatus) ning teist kui neurootilisuse eri aspekte (ärevus, vaenulikkus, impulsiivsus, terviseiga seotud kaebused). See uuring ei vaadelnud veel SH seoseid muude isiksuse dimensioonidega. Seega on leitud, et ekstraversus seostub sagedasema positiivsete elamuste kogemise ja neurootilisus vastavalt negatiivsete elamuste saamisega. Sellisel viisil on mõlemad isiksuse dimensioonid seostatavad SH-ga. Samas aga on uuringud, mis selgitavad inimeste hinnanguid enda võimlikele saavutustele konkreetsetes olukordades osutanud, et eneses kahtlemine ja muretsemine võivad esindada ka motivatsioonilisi ja Mina väärtuse kaitsele suunatud strateegiaid, mis aitavad inimestel toime tulla riskantsete olukordadega ja saavutada kokkuvõttes positiivseid tulemusi (vt nt Oleson, Poehlmann, Yost,

Lynch, & Arkin, 2000, Norem, & Cantor, 1986). Võrreldes Costa ja McCrae (1980) seisukohta selliste tulemustega, tundub, et seos SH ja teatud kindla isiksuse dimensiooni vahel võib olla mitmesugune – st ilmned nii positiivse kui negatiivse. Võibolla teatud dimensiooni avaldumise funktsionaalsus kindla situatsiooni kontekstis võiks sellist laadi variatiivsuse ilminguid selgitada.

Hilisemad uuringud, mis kasutasid tervet viiefaktorilist isiksuse mudelit (McCrae & Costa, 1996), leidsid SH-ga olulisi seoseid ka sotsiaalsuse ja meelekindluse puhul (McCrae & Costa, 1991, DeNeve & Cooper, 1998). Sellised tõendid viitavad, et isiksuse rolli heaolu kogemisel ei saa piiritleda lihtsalt tendentsiga kohastuda erinevates tingimustes pigem kas positiivsete või negatiivsete tunnete vahendusel. Selle asemel tundub, et mitmed erinevad isiksuse omadused võiksid seostuda subjektiivse heaolu kogemisega. Kui keskenduda kooli keskkonnale, siis tundub üsna ootuspärane, et kalduvus entusiasmile, orienteeritus kaaslastele ja nendega suhtlemise nautimine – nagu see on iseloomulik ekstravertidele, või kõrgem koostöövalmidus ning kaastundlikkus teiste suhtes, mis iseloomustab kõrgema sotsiaalsuse tasemega inimesi, on igati kohased omadused, mis toetavad koolis edukat toimetulekut. Samuti orientatsioon saavutamisele ning kohusetundlikkus, mis iseloomustavad suurema meelekindluse väljendumist, võiksid olla funktsionaalsed omadused kooliga kohastumisel. Ka kalduvus kogemustele avatusele peaks vastama õpituatsioonidele, kus osalejad peavad tegema pingutusi uute ja sageli ka keerukate teadmiste omandamiseks. Kui see on nii, siis võiks mitmete erinevate isiksuse dimensioonide kõrgem väljendumine indiviidil soodustada sobivat kohastumist koolis ettetulevate olukordadega.

Teatud isiksuse dimensiooni kõrgem väljendatuse tase viitab siinkohal suuremale hulgale sellele dimensioonile vastavatele omadustele või tegevuste kirjeldustele, mida indiviid peab endale iseloomulikuks. Seega, kui vaadelda kõiki antud isiksuse mudelisse kuuluvaid dimensioone koos võiks kõnelda ka üldisest isiksuse diferentseerumise tasemest – st, et osa inimestest suudab ennast seostada laiema ringi omaduste või tegevustega kui teised. Lähtudes nii sellest kui ka positiivsete ja negatiivsete elamuste tasakaalu teooriast³ (Costa & McCrae, 1980, Bradburn, 1969) saab välja pakkuda kaks seletust, miks enam diferentseerunud isikusus seostub suurema rahuloluga. Esimest neist võiks piltlikult kirjeldada kui reeglit, et „rohkem on parem“ – st, et võimalus ennast seostada suurema ringi erinevate situatsioonidega võiks pakkuda igapäevases elus ka võimaluse kogeda sagedamini positiivseid tundeid. Teiseks, tingimustes, kus negatiivseid elamusi on raske vältida võiks mitmekülgsem valmisolek kohanduda pakkuda samaaegseid kompenseerivaid positiivseid elamusi teistes valdkondades. Seega võiks olla käesolevas kontekstis mõistlik pöörata tähelepanu lisaks üksikutele isiksuse dimensioonidele ka üldisemale isiksuse diferentseerumise tasemele.

1.3 Isiksuse ja keskkonna interaktsiooni seostamine kooliga rahuloluga

Vastasmõjud heaolu, isiksuse ja keskkonna tunnuste vahel on ärgitanud uurimishuvi ka varem. Näiteks Emmons, Diener ja Larsen (1986) leidsid, et inimesed eelistavad veeta oma aega olukordades ning vältida teatud olukordi vastavuses isiksuse individuaalsete erinevustega (nt ekstraverdid eelistavad veeta rohkem aega sotsiaalsetes olukordades ning saavutustele orienteeritud inimesed pigem tool). Nad eeldasid samuti, et inimesed kalduvad olema enam rahulolevad kui nad viibivad olukorras, mis on nende isiksusega kooskõlaline. Selline uuring

³ See tähendab, et inimese poolt kogetud heaolu sõltub positiivsete ja negatiivsete elamuste vahelisest tasakaalust – kui ühte tüüpi elamused on ülekaalus, siis ilmneb kalduvus anda ka vastavat laadi hinnanguid oma eluga rahulolu (nt inimesed, kes kogevad sagedamini positiivseid elamusi, on ka eluga enam rahul).

kahtlemata illustreerib, kuidas isiksus, rahulolule antud hinnangud ja olukorra karakteristikud ilmnevad pidevas vastasmõjus.

Käesoleva uuringu jaoks on huvipakkuvad Lenti (2004, Sheu & Lent, 2009) poolt välja pakutud lähenemine detailsemate mudelite loomiseks, mis kirjeldavad heaolutunde saavutamist nii igapäevastes tingimustes kui ka stressirohkes olukorras. Need mudelid eristavad isiksuse omadused tsentraalsemate psühholoogiliste omadustena sellistest enam valdkonna või olukorra spetsiifilistest omadustest nagu enesetõhusus või ootused tulemustele. Väliste tingimuste mõju avaldumist valdkonna spetsiifilisele rahulolule ning edasi üldisele eluga rahulolule käsitatakse valdkonnaspetsiifiliste ja üldiste psüühiliste omaduste koosmõju kaudu. Selline eristus võib olla kasulik, et enam tähelepanu pöörata heaolu subjektiivsusele. Varasemad kogemused, omandatud teadmised ja hoiakud kujundavad arusaama käesolevast olukorrast – milliseid tunnuseid indiviid märkab ning kuidas ta neid seostab positiivsete või negatiivsete tunnetega. Seega tähelepanu pööramine situatsiooni positiivsete ja negatiivsete aspektide subjektiivsele konstrueerimisele võiks valgust heita, kuidas välised tunnused tegelikult indiviidi mõjutavad. Loomulikult on mitmeid valdkondi (nt perekond ja töö) või psühholoogilisi vajadusi (nt Ryffi ja Keyesi (1995) poolt välja pakutud autonoomia, keskkonna kontrollimise, isiksusliku kasvu, positiivsete suhete, elus eesmärgi omamise ning enese aktsepteerimise vajadused), mis on inimestele üldiselt tähtsad. Seega võiks esineda palju asjaolusid, mis tingivad inimestel sarnaseid elamusi. Samas tuleks siiski eeldada ka sellistel puhkudel suuri erinevusi individuaalsete kogemuste vahel. Näiteks koolis on mõned õpilased rohkem mures oma hinnete pärast, kuid mõned peavad olulisemaks jällegi suhteid kaaslaste ja õpetajatega.

Kuigi eelnevalt on juba osutatud, et SH-d saab paremini mõista psühholoogiliste tunnuste (nt isiksuseomadused) ja väliste situatsiooniliste tunnuste põhjal, ei ole veel selge, millist laadi seos nende komponentide vahel peaks osutama teatud psühholoogilise tunnuse rollile heaolu kogemisel. Ühe viisi isiksuseomaduste rolli määratlemiseks saab tuletada *psühholoogilise vastupidavuse (psychological resilience)* kontseptsioonist. Sellis vastupidavust on defineeritud kui edukat kohastumise protsessi, võimekust või tulemust, mida saab täheldada hoolimata takistavate tegurite esinemisest (Masten, Best, & Garmezzy, 1990). Seega tähistab psühholoogiline vastupidavus individuaalseid erinevusi ebasoodsates tingimustes püsivate psühholoogiliste kohastumisviiside säilitamisel või taastamisel. See kontseptsioon seostab üksteist täiendavalt välised võimalused ja piirangud sisemiste vajaduste ja motivatsiooniga (Brock & Kramer, 1996). Cohni, Fredricksoni, Browni ja Mikelsi (2009) poolt täiskasvanutest valimi puhul saadud tulemused näitavad vastupidavuse kontseptsiooni asjakohasust, osutades seostele igapäevaselt kogetavate positiivsete emotsioonide, parema vastupidavuse ja eluga rahulolu vahel. Järelikult, lähtudes psühholoogilise vastupidavuse kontseptsioonist ei ole eatud psühholoogilise omaduse ja kõrgema heaolu taseme koosinemine piisav tõend nende vastasmõju kohta – seda seost tuleks täiendavalt testida erineval tasemel negatiivse sisendi suhtes. Kõrgema heaolu taseme saavutamiseks tuleks neid tunnuseid pidada oluliseks, mis kaasnevad positiivsete rahulolu hinnangutega võimalikult kõrgema negatiivse sisendi puhul.

Eelnevat kokkuvõttes saab eeldada, et SH sõltub individuaalsete psühholoogiliste omaduste – nagu isikusse omadused või üldine isiksuse diferentseerituse tase, ja situatsiooniliste tegurite – nagu koolis esinevad sotsiaalsed suhted ja õpetajate omadused, interaktsioonist. Selleks, et võtta arvesse rahuloluhinnangute subjektiivsust, on mõistlik hinnata situatsioonile omaseid tunnuseid ka subjektiivsete interpretatsioonide vahendusel. Parema pildi isiksuse ja kooliga rahulolu seostest võiks saada kui uurida vastavaid seoseid asjassepuutuvate negatiivsete elamuste foonil.

1.4 isiksuse diferentseerumine ja kognitiivne areng

Käesolevas artiklis vaadeldakse isiksuse diferentseerumise taset ühe olulise tegurina, mis mõjutab inimese heaolu. Diferentseerumine on oluline psüühilise arengu indikaator. Werner ja Kaplan (1956: 866) väitsid, et kognitsiooni arenguastmete osas määratleb arengupsühholoogia ühe arengut määratleva printsiibi: „...kus iganes areng ilmneb, kulgeb ta puuduva diferentseerituse tasemelt kasvava diferentseerituse, väljendatuse ning hierarhilise organiseerituse taseme poole.“ Seega eeldab psühholoogiliselt enam diferentseerunud taseme saavutamine eelnevat vähem diferentseeritud taset. Sellist diferentseerumist ei saa taandada lihtsale kvantitatiivsele kogemuste kuhjumisele – arengulise diferentseerumise kontseptsioon sisaldab ühtlasi ideed liikumisest primitiivsemalt psüühika arenguastmelt täiustunuma psüühika suunas.

Arengu kulgemine diferentseerumise kaudu ei ole leidnud kajastamist täiskasvanuid käsitlevates isiksuse teooriates. Eriti viiefaktorilise isiksuse mudeliga seotud uuringud rõhutavad seisukohta, et isiksuse dimensioonide struktuur kajastab bioloogiliselt määratletud sisetekkelisi tendentse, mis kujundavad inimese isiksust (McCrae, Costa, Parker, Mills, Fruyt, & Mervielde, 2002, McCrae, Costa, Ostendorf, Angleitner, Hřebíčková, Avia, Sanz, Sánchez-Bernardos, Kusdil, Woodfield, Saunders, & Smith, 2000, McCrae & Costa 1997). Elujooksul toimuvaid isiksuse muutusi on selles teoorias mõistatud pigem kvantitatiivsete muutustena. Näiteks on osutatud, et mõned isiksuse omaduste väljendumine võib elujooksul kas suurenedagi või väheneda (McCrae, 2002).

Isiksus saab siiski muutuda ka kvalitatiivselt. Sellised muutused ei pea põhinema tingimata bioloogilisel küpsemisel nagu eeldab viiefaktoriline isiksusetooria. Toomela (2003a) on käsitlenud isiksuse arengut kui osa semiootiliselt vahendatud kultuurilisest protsessist, mille käigus indiviidid, olles interaktsioonis end ümbritseva sotsiaalse keskkonnaga, võtavad kasutusele keeles kodeeritud kultuurilised mehhanismid. Sellise protsessi mõju üksikindiviidile ei seisne ainult teadmiste hulga suurenemises vaid toob kaasa ka muutused viisis, kuidas teadmised keskkonna kohta ja vastav käitumine on organiseeritud. Sellised semiootilised struktuurid arenevad kvalitatiivselt erinevate arenguastmete kaupa. Vögtski (1934/1996) oli esimene, kes defineeris nn argimõisted ja teadumõisted kui tüüpilised mõistete struktuurid ning väitis, et esimese kasutamisel teisele üleminek on kõige tuumsem muutus psüühika kui terviku arengus. Vastavalt Vögtski teooriale reorganiseerib mõistete struktuuri areng kogu inimese psüühika. Selline üleminek tähendab, et inimene, kes seni seostas erinevaid teadmisi vastavuses sellega, millistes seostes need igapäevaselt meie ümber esinevad (argimõisted), võtab seoste loomise alusena kasutusele abstraktsed struktuurid, mis on keeleliselt kodeeritud (teadumõisted) Selliseid mõistete tüüpe on kaasaegses arengupsühholoogias korduvalt esile toodud (e.g., Nelson, 2003, Toomela, 2003b, Kikas, 1998).

Vögtski järgi muudab mõistete struktuuri areng psüühikat tervikuna. Mõistete hierarhiline struktuur kujuneb välja hariduse omandamise abil ning on järelkultuuriline, mitte bioloogiline arengu dimensioon. Seda väidet kinnitavad tõendid, mis osutavad sellele, et täiskasvanud kirjaoskamata inimestele on iseloomulik otseste kogemustega seotud mõtlemine samas kui need, kellele on mõnevõrra osaks saanud formaalset kooliharidust, suudavad kasutada mõtlemist, mis on iseloomulik teadumõistete kasutamisele (Luria, 1979). Isiksuse diferentseerumise osas võiks oletada, et suutlikkus ületada oma vahetuid igapäevaseid kogemusi aitab indiviididel seostada ennast suurema hulga erinevate keskkonna aspektidega, sest nii saab võimalikuks väliselt erinevaid nähtusi seostada mõisteliselt samades kategooriates. Nii võib

inimene saavutada parema kohastumise enamate eluvaldkondadega ning kogeda rohkem positiivseid ja vähem negatiivseid elamusi.

Neid oletusi toetab osaliselt Toomela (2003) poolt saadud tulemused, mis viitavad seostele mõistetetüüpide kasutamise ja viiefaktorilise isiksuse mudeli dimensioonide vahel. Toomela väidab, et mõistete hierarhiline organiseeritus ei seostu mitte ainult isiksuse dimensioonide väljendatuse tasemega vaid ennekõike isiksuse struktuuri diferentseerumisega – arenguliselt mõned isiksuse dimensioonid eristuvad mõistetüübi arengu tulemusel. Ka SH uuringute osas saab tuua näite selle kohta, et küpsem isiksus võiks seostuda enam diferentseerunud õnne tähenduse mõistmisega (Alker & Gawin, 1978). See näide võiks viidata seostele teadmiste organiseerimise, isiksuse arengu ning eluga rahulolu vahel.

Eelnevat kokkuvõttes tundub mõistlik eeldada, et isiksuse diferentseerumise aluseks võib olla arenguline protsess, mida saab seostada arenguliste muutustega mõistete struktuuris. Lisaks viitab teoreetiline seos isiksuse dimensioonide diferentseerumise ja heaolu kogemise vahel sellele, et inimeste poolt heaolu kogemine võiks seostuda vähemalt osaliselt kognitiivse arenguga. Sama oletus peaks olema kohane ka kooliga rahulolu puhul.

1.5 Hüpoteesid

Lähtudes toodud teoreetilistest kaalutlustest saab õpilaste SH seostada individuaalsete omadustega, mis on toimivad vastasmõjus keskkonnaga. Ülaltoodud seisukohtade põhjal saab püstitada kolm hüpoteesi:

1. Lisaks neurootilisusele ja ekstravertsusele on teisi viiefaktorilise isiksusemudeli dimensioone – avatus, meelekindlus, sotsiaalsus, mis seostuvad õpilaste kooliga rahuloluga.
2. Õpilased, kelle isiksus on enam diferentseerunud on ka sagedamini kooliga rahul.
3. Õpilased, kellel on enam diferentseerunud isiksus, suudavad vähem diferentseerunud isiksusega õpilastest sagedamini säilitada kooliga rahulolu kõrgema negatiivsete elamuste (õpilase kooliga soetud mured, õpetaja õpetamisstiili tunnused) taseme korral.

Eesti põhikooli efektiivsuse uuringu mitmekülgne ülesehitus võimaldas uurida ka psühholoogilisi tegureid, mis võiks seostuda isiksuse arenguga ning selle kaudu seostuda kõrgema rahulolu tasemega. Seega lisati käesolevasse uuringusse täiendav hüpotees, et

4. õpilastel, kes kasutavad sagedamini hierarhiliselt organiseeritud mõisteid, on enam diferentseerunud isiksus.

2. Meetod

2.1 Osalejad

Kokku osales uuringus 630 üheksa kuni üheteist aasta ($M=9,98$ aastat) vanust neljanda klassi õpilast esinduslikust Eesti põhikoolide valimist. Koolide valim hõlmas 29 erineva suurusega kooli nii linnadest kui maapiirkondadest. Nende koolide kõik neljandate klasside õpilased osalesid uuringus. Osalenud õpilastest 46,8% olid poisid ja 53,2% tüdrukud. Iga õpilase kaasamiseks uuringus oli nõutav tema vanema või hooldaja nõusolek.

2.2 Mõõdikud

Kooliga rahulolu ja kooliga seotud mured. SH kontseptsioon eristab rahulolu hinnangud ja erinevatest kogemustest lähtuva afektiivse sisendi. Käesolevas uuringus koguti teave kooliga

rahulolu kohta vastustena küsimusele „Kas Sulle meeldib koolis käia?“ Positiivsed vastused kodeeriti väärtusega üks ja negatiivsed vastused väärtusega null.

Pidades silmas, et inimesed määratlevad erinevaid valdkondi subjektiivselt, lasti õpilaste kooliga seotud murede väljaselgitamiseks neil endil määratleda kuni kolm asja, mis neile koolis ei meeldi. Iga nimetatud mure osas paluti lastel hinnata, kuid võrd antud asjaolu neid emotsionaalselt mõjutab. Vastamiseks said õpilased valida nelja variandi vahel: (1) „Ma olen sellele mõelnud“, (2) „See teeb mind kurvaks“, (3) „Ma olen selle pärast nutnud“, (4) „See teeb mind vihaseks“. Esimene variandi valikut käsitleti kui vähese mõju kajastust ning vastus kodeeriti väärtusega üks. Teise variandi valikut käsitleti kui mõõduka mõju väljendumist ning selline vastus kodeeriti väärtusega kaks. Kolmanda või neljanda variandi valimist käsitleti kui tugeva mõju väljendamist ning sellised juhtumid kodeeriti väärtusega neli. Rohkem kui ühe tugevat mõju kajastava valiku esitamine oli vajalik, sest eeldati, et tugevad negatiivsed elamused (nt tingides depressiooni, ärevust või frustratsiooni) võivad väljenduda vägagi erinevalt. Õpilased nimetasid kuni kolm muret. Esines ka õpilasi, kes ei nimetanud ühtegi kooliga seotud muret. Subjektiivselt kooliga seotud negatiivseid elamusi kajastav muutuja konstrueeriti liites kokku iga õpilase puhul tema poolt oma muredele antud emotsionaalse mõju hinnangute skoorid ($M=5.4$, $SD=2.6$, $MIN=0$, $MAX=9$).

Isiksus. Õpilaste isiksusi kirjeldati kasutades lastele mõeldud situatsioonilist isiksuse testi (SPIC, Arro, & Konstabel, 2006). Test hõlmab 15-ne situatsiooni lühikirjeldusi ning küsimusi, mis kutsuvad nende puhul valima eelistatavat käitumisviisi või kirjeldama olukorraga seotud tundeid. Situatsioonide kirjeldused on koostatud nii, et need soodustaksid erinevate isiksuseomaduste väljendamist olukordades, mis on vastavad laste elukogemusele, kuid ka mõnede väljamõeldud ülesannete või sündmuste kontekstis (for details, see Arro, in present volume). SPIC testi kodeerimisel eristati vastused, mis iseloomustasid teatud isiksuseomaduste kõrget väljendumist ning vastused, mis iseloomustasid vastavate isiksuse omaduste madalat väljendumist. Näiteks sisaldas test ülesannet, kus kirjeldati õpilast, kes loeb järgmise aasta matemaatika õpikut. Lastel paluti selgitada, miks see õpilane nende meelest seda õpikut luges. Vastused kodeeriti kui kõrge intellektuaalsetele ideedele avatuse tunnustena kui need sisaldasid viiteid huvile või uute teadmiste saamisele (*sest ta tahab rohkem matemaatikast teada; ta tahab targemaks saada; seal on huvitavad asjad*). Vastused kodeeriti kui madala intellektuaalsetele ideedele avatusena näiteks juhtudel kui neil leidis viide peale sunnitud olukorrale (*selle pärast, et ta peab*). Samas jällegi sama ülesande vastused, mis viitasid pragmaatilise kasu saamisele ja saavutuste tähtsustamisele (*siis on tal tundides lihtsam; siis ta saab paremad hinded*), kodeeriti kui kõrge meeleskindluse väljendused.

Kõrge isiksuse omandatuse skoorist lahutati vastav madala esindatuse skoor, et määratleda iga lapse puhul tema ekstravertsuse ($M=4.8$, $SD=2.3$, $min=-1$, $max=11$), intellektuaalsetele ideedele avatuse ($M=2$, $SD=1.6$, $min=-1$, $max=10$), meeleskindluse ($M=4.7$, $SD=2.7$, $min=-4$, $max=13$), sotsiaalsuse ($M=2.5$, $SD=1.7$, $min=0$, $max=15$) ja neurootilisuse ($M=1.4$, $SD=2$, $min=-3$, $max=8$) tase.

Selleks, et määratleda iga õpilase isiksuse diferentseerituse tase, jaotati õpilased esmalt iga vaadeldud isiksuse omaduse osas kas selle madalat (väärtus 0) või kõrget väljendumist (väärtus 1) esindavateks juhtumiteks. Jaotamine lähtus iga isiksuseomaduse muutuja puhul selle mediaanväärtusest. Isiksuse diferentseeritust kirjeldav muutuja loomiseks liideti iga õpilase puhul kokku korrad, mil tema puhul täheldati isiksuse omaduse kõrgemat väljendumist. Õpilaste skoorid varieerusid nullist viini ($M=2.8$, $SD=1.2$).

Sõna tähenduse struktuur. Õpilaste arengulisi erinevusi teabe organiseerimisel mõõdeti mõistetüüpide testi (WMS, Toomela, 2007) mõistete defineerimise alatesti ülesannetega. Kokku paluti õpilastel defineerida kolme mõiste tähendus (*kool; õppimine; vargus*). Vastuste kodeerimine lähtus Luria (1979, cf. Toomela, 2003a: sõna tähenduse strktuuri kodeerimine) poolt määratletud kriteeriumitest Vastused kodeeriti kui teadusmõisted (väärtus 1) tingimusel, et pakutud tähendus osutas hierarhiliselt kõrgema taseme mõistele. Argimõistena kodeeriti vastused (väärtus 0), mis viitasid meeleliselt kogetavatele tunnustele või objektide toimimisviisile, igapäevastele sündmustele või seostele objektide vahel. Iga lapse puhul määratleti testi skoor liites kokku mitu korda laps kasutas tähenduse omistamiseks hierarhilist teabe organiseerimist. Individuaalsed skoorid varieerusid vahemikus nullist kolmeni ($M = .4$)

Õpetamisstiili tunnused. Õpetamisstiili tunnuseid kasutati selleks, et moodustada kaks muutujat, mis esindaksid väliseid keskkonnatingimusi, mis mõjutavad igapäevaselt laste kooliga rahulolu. Klassiõpetajate tegevuse erinevusi hinnati õpetajate kasvatustegevuste küsimustiku abil (MPQ, Uibu & Kikas, 2009, Hinn, 2009). Küsimustik on koostatud tuginedes erinevatele kasvatustegevuste iseloomu hindavatele mõõdikutele (*Alabama Parenting Questionnaire* - Shelton, Frick, & Wootton, 1996, *Child Rearing Practices Report* – Aunola & Nurmi, 2004; Roberts, Block, & Block, 1984). Küsimustik koosneb mitmetest õpetaja tegevust kirjeldavatest väidetest ning vastajatel palutakse hinnata, kui tihti nad oma töös neid kasutavad (1 – Üldse mitte ... 5 – Alati). Küsimustikul on kokku viis alaskaalat. Käesolevas uuringus kasutati neist kolme, et moodustada üks muutuja, mis kirjeldaks *õpilaste rahulolu soodustavat käitumist*, ning teine, mis kirjeldaks *rahulolu pigem vähendavat käitumist*. *Psühholoogilise kontrolli* alaskaala hõlmas kolme väidet, mis väljendasid rahulolematust ja kontrolli süütunde kaudu (Cronbach $\alpha = .68$). *Käitumusliku kontrolli* alamskaala hõlmas kahte väidet, mis osutasid õpilaste kuulekuse väärtustamisele ($\alpha = .55$). *Julgustamise ja kiindumuse* alaskaala moodustasid kaheksa väidet, mis kajastasid positiivseid suhteid õpilastega ($\alpha = .62$). Kasvatustegevuste alaskaalade skoorid määratleti neid moodustavatele väidetele antud hinnangute skooride keskmistena.

Õpilaste rahuloluga seostatavate muutujate moodustamiseks jaotati kõik juhtumid nende kolme alaskaala osas vastavate muutujate mediaanväärtustest lähtudes neid käitumistendentse esindavateks kas madalal või kõrgel tasemel esindavateks. *Õpilaste rahulolu vähendavat käitumist esile toova muutuja* moodustamisel määratleti rahulolu vähendavad juhtumid tingimusel, et kõrgemana oli esindatud nii psühholoogilise kui käitumusliku kontrolli skoor ning julgustamise ja kiindumuse alamskaala skoor oli samal ajal madal. Need juhtumid, mil klassiõpetaja käitumist iseloomustas pigem rahulolu pärssiv stiil, kodeeriti väärtusega üks. Ülejäänud juhtumid kodeeriti väärtusega null. Vastavalt sellele määratleti õpilaste rahulolu soodustavad juhtumid lähtudes sellest, et julgustamise ja kiindumuse alaskaala skoor oli kõrgem skaala mediaanväärtusest ning samas nii psühholoogilise kui käitumusliku kontrolli alamskaalad olid mõlemad madalamad. Juhtumid, mis esindasid õpilaste rahulolu soodustavat käitumist, kodeeriti väärtusega üks ning ülejäänud juhtumid väärtusega null.

2.3 Andmete analüüs

Käesolevas uuringus oli sihiks kirjeldada õpilastevahelisi individuaalseid erinevusi ning seega keskenduda vaadeldud tunnuste kombinatsioonidele iga osalenud õpilase tasemel. Seetõttu on käesolevas uuringus võetud aluseks *indiviidile orienteeritud lähenemisviis*. See metodoloogiline lähenemine käsitleb indiviidi kui kompleksset dünaamilist süsteemi ning püüab kirjeldada sellega seotud protsesse ja arengut terviklikult. See lähenemisviis on siinkohal huvipakkuv, sest rühma tasemel analüüside puhul on leitud, et nähtuste mõnedki olulised aspektid võivad jääda uurimisel

märkamatuks. Seega peetakse keskendumist indiviidide omaduste unikaalsete kombinatsioonide uurimisele väga oluliseks eelduseks, et mõista indiviidi toimimist. (Bergman & Magnusson, 1997, cf. Molenaar, 2004: idiograafiline teadus)

Selleks, et kogu analüüsi käigus oleks võimalik säilitada individuaalselt erinevad omaduste mustrid, kasutati andmete töötlemisel konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi meetodit (KSA – von Eye, 1990). See meetod võimaldab juhtumite kaupa seostada erinevaid omadusi ilma täiendavat üldistamist kasutamata. KSA võrdleb kategooriliste muutujate alusel moodustatud sagedustabeli iga välja puhul juhtumite oodatud ja ilmnenu sagedusi. Võrdluse eesmärgiks on tuvastada *tüübid* (vaadeldud juhtumeid on oluliselt enam kui oodatud juhtumeid) ja *antitüübid* (vaadeldud juhtumeid on oluliselt vähem kui oodatud juhtumeid). Võrdluste puhul erinevuse olulisuse hindamiseks kasutatakse binominaalset testi. Analüüsid viidi läbi KSA moodulige, mis kuulub statistiliste arvutuste tarkvara paketti SLEIPNER 2.1 (Bergman & El-Khoury, 2002).

3. Tulemused

Selleks, et kontrollida esimese hüpoteesi kehtivust, viidi läbi kokku viis KSA analüüsi kooliga rahulolu ning iga isiksuseomaduse väljendumist kirjeldava muutuja vahel. Eelduseks oli siinkohal, et ka muude isiksuse omaduste kui ekstravertsus ja neurootilisus puhul võiks ilmned seos erinevustega rahuoluhinnangutes. KSA-de läbiviimiseks jaotati kõik isiksuseomadusi kirjeldavad muutujate juhtumid tertsiilide alusel kolme rühma, vastavalt sellele, kas nad esindasid antud isiksuseomadus madalat, keskmist või kõrget väljendumist.

Tabel 1. KSA tulemused. Isiksuseomaduste väljendumine ja kooliga rahulolu. Iga ruudu kohta on toodud ilmnenu ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus (630)

Omaduse väljendumine	Meeldi b käia koolis	Isiksuseomadused				
		Ekstravertsus	Avatus	Meelekindlus	Sotsiaalsus	Neurootilisus
Kõrge	Jah	204	163	190	119	124
		178.14	145.00	172.62	102.19	117.38
	Ei	<.05*	n.s.	n.s.	<.05	n.s.
		54	47	60	29	46
Keskmine	Jah	79.86	65.00	77.3	45.81	52.62
		<.001*	<.01	<.05	<.01*	n.s.
	Ei	141	116	135	207	165
		136.71	118.76	129.81	197.48	174.00
Madal	Jah	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
		57	56	53	79	87
	Ei	61.29	53.24	58.19	88.52	78.00
		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Kõrge	Jah	90	156	110	109	146
		120.14	171.24	132.57	135.33	143.62
	Ei	<.01*	n.s.	<.05	<.01*	n.s.
		84	92	82	87	62
Ei	53.86	76.76	59.43	60.67	64.38	
	<.001*	<.05	<.01*	<.001*	n.s.	

Tüübid on esitatud rasvases trükis ja *antitüübid* kaldkirjas. * Oluline p-väärtus (<.05) säilib Bonferroni teisenduse korral.

Isiksuseomaduse seost rahuloluga toetaks kui olulised tüübid moodustuksid juhtumid, milles on koos antud omaduse kõrge tase ja positiivsete rahuloluhinnangute, ning juhtumid, mida iseloomustavad madal isikuomaduse tase ja negatiivsed hinnangud. Samuti võiks ootuspärast olukorda iseloomustada antitüübid, milles esinevad koos madal isikuomaduse tase ja positiivsed rahuloluhinnangud või kõrge isikuomaduse tase ja negatiivsed hinnangud. Tabel üks annab ülevaate neist viiest analüüsist. Ekstraversuse ja sotsiaalsuse puhul ilmnevad oluliste tüüpide ja antitüüpidega kõik oodatud mustrid. Osa oodatud tüüpidest ja antitüüpidest ilmneb ka meelekindluse ja avatuse puhul. Neist mõlema puhul avalduvad oodatud seosed negatiivsete rahuloluhinnangutega: madal isiksuseomaduse tase ilmneb koos negatiivsete hinnangutega oluliselt sagedamini oodatust ning vastavalt omaduse kõrgem tase koos negatiivsete hinnangutega oodatust harvem. Positiivsete hinnangutega seotud mustrite vaatlemine näitab, et ka siin on märgata ootuspäraseid tendentse, kuid ainult üks oluline antitüüp on moodustunud madala meelekindluse taseme ja positiivsete hinnanguid andnud juhtumitest. Ilmselt kõige üllatavamad tulemused seostuvad neurootilisusega. Varasemate uuringute põhjal võinuks arvata, et selle omaduse puhul ilmneb kooliga rahulolu suhtes negatiivne seos. Siiski ei moodustunud ühestki tunnuste mustrist olulist tüüpi või antitüüpi. Kokkuvõttes osutavad nende analüüside tulemused, et neli viiest vaadeldud isiksuseomadusest ilmnes olulistest seostes õpilaste kooliga rahuloluga. Madalamad isikuomaduste tasemed olid seotud madalama rahuloluga samal ajal kui kõrgem isiksuse omaduste väljendumine seostus pigem parema rahuloluga. Need tulemused on kooskõlas esimese hüpoteesiga, et erinevad isiksuseomadused, mitte ainult teatud kindel neist, saavad esineda olulises seoses rahulolu hinnangutega.

Järgmiseks testiti KSA kasutades seost üldise isiksuse diferentseerumise taseme ja kooliga rahulolu vahel. Selle analüüsi jaoks jaotati kõik vaadeldud juhtumid kolme diferentseerumise taseme rühma: (1) madal diferentseerumise tase (0-1 enam väljendunud isiksuseomadust), (2) keskmine diferentseerumise tase (2-3 omadust), ja (3) kõrge diferentseerumise tase (4-5 omadust). Lähtudes teisest hüpoteesist oletati, et mustrid, mis moodustuvad kõrgemast isiksuse diferentseerituse tasemest ja positiivsetest hinnangutest, ning madalast diferentseerituse tasemest ja rahuolematust väljendavatest hinnangutest, esinevad oluliste tüüpidega. Tabelis 2 toodud tulemused on nende ootustega täielikus vastavuses. Lisaks moodustuvad oodatud tüüpidega kooskõlalised antitüübid madala isiksuse diferentseerituse taseme ja positiivsete hinnanguid andnud juhtumitest ning ka juhtumitest, kus koos esinevad kõrge diferentseerituse tase ja negatiivsed hinnangud. Seega võib järelduse, et tulemused toetavad hüpoteesi, et kõrgem isiksuse diferentseerituse tase seostub parema kooliga rahuloluga.

Tabel 2. KSA tulemused. Isiksuse diferentseerumine ja kooliga rahulolu. Iga ruudu kohta on toodud ilmnenud ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus (N= 630).

Meeldib koolis käia	Isiksuse diferentseerumine		
	Madal	Keskmine	Kõrge
Jah	34 57.31 <.001*	264 259.62 n.s.	137 118.07 <.05
Ei	49 25.69 <.001*	112 116.38 n.s.	34 52.93 <.01*

Tüübid on esitatud rasvases trükis ja *antitüübid* kaldkirjas. * Oluline p-väärtus (<.05) säilib Bonferroni teisenduse korral.

Käesolevas uuringus oletati ka seda, et seos esineb sõna tähenduse struktuuri ja isiksuse diferentseerumise vahel. Isiksuse diferentseerituse tasemete ja hierarhilise struktuuriga teadusmõistete kasutamise tasemete (madalam tase – 0-1 teadusmõistet, kõrgem tase – 2-3 teadusmõistet) vahel läbiviidud KSA tõi välja ühe antitüübi. Nimelt puudusid madala isiksuse diferentseerumise tasemega juhtumid õpilaste hulgas, kes defineerisid 2-3 sõna kasutades hierarhilist teabe organiseerimist (Hii-ruut = 4.17, $p < .05$, $N=609$). See tulemus on kooskõlas oletusega, et ulatuslikum teadusmõistete kasutamine seostub enam diferentseerunud isiksusega (Tabel 3).

Tabel 3. KSA tulemused. Isiksuse diferentseerumine ja hierarhiliselt organiseeritud mõistete kasutamine. Iga ruudu kohta on toodud ilmnenuid ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus ($N=609$).

Isiksuse diferentseerumine	Hierarhiliselt organiseeritud mõistete kasutamise sagedus	
	Madal	Kõrge
	77	0
Madal	72.83	4.17
	n.s.	< .05*
	343	23
Keskmine	346.17	19.83
	n.s.	n.s.
	156	10
Kõrge	157	9
	n.s.	n.s.

Antitüübid on kaldkirjas. * P-väärtus, mis on madalam kui 0.1 säilib Bonferroni teisenduse korral.

Viimane hüpotees keskendus küsimusele, kas oodatud seos isiksuse diferentseerumise ja kooliga rahulolu vahel on jälgitav ka koolikeskkonnast tuleneva negatiivse sisendi foonil. Eeldati, et enam diferentseerunud isiksusega õpilased suudavad olla vastupidavamad ning säilitada oma positiivsed hinnangud ebameeldivamates tingimustes kui õpilased, kelle isiksus on vähem liigendunud. Esiteks uuriti neid seoses õpilaste subjektiivselt määratletud kooliga seotud murede kontekstis. Subjektiivselt määratletud murede skoorid jaotati antud muutuja puhul tertsiilide väärtuste põhjal kolmeks – juhtumiteks, mis esindavad madalat, keskmist ja kõrget kooliga seotud murede taset. Oletati, et analüüsi tulemusi võiks pidada hüpoteesi toetavaks kui kõrgem isiksuse diferentseerituse taseme ja positiivseid hinnanguid andnud õpilaste puhul moodustub oluline tüüp kõrgema subjektiivse murede tasemega, võrreldes vähem diferentseerunud isiksusega õpilastega. Selle analüüsi tulemused on esitatud tabelis 4.

Kõrge isiksuse diferentseerumine ja positiivsed hinnangud moodustavad olulise tüüpe nii madala kui kõrge kooliga seotud murede tasemega. Samas madal isiksuse diferentseeritus ja positiivsed rahuloluhinnangud moodustavad antitüüpe keskmise ja kõrge murede tasemega. Seega on antud juhul ilmne, et samal tasemel kogetud negatiivne sisend seostub kõrge isiksuse diferentseerituse puhul sagedasemate ning vähem diferentseerunud isiksuse puhul harvemate positiivsete hinnangutega. Selline mustrite jaotus on kooskõlas seatud hüpoteesiga. Ka negatiivseid hinnanguid sisaldavad mustrid tunduvad toetavat eeldatud seoseid – isiksuse kõrgem diferentseeritus esineb antitüübis koos madala murede tasemega, sama tendents on enam-vähem jälgitav ka keskmisel tasemel murede korral, kuid mitte enam kõrge murede taseme puhul.

Tabel 4. KSA tulemused. Isiksuse diferentseerumine, kooliga rahulolu ja kooliga seotud mured. Iga ruudu kohta on toodud ilmnenu ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus (N=608).

Isiksuse diferentseeritus	Meeldib käia koolis	Neljanda klassi õpilaste kooliga seotud mured		
		Madal	Keskmine	Kõrge
Kõrge	Jah	84	105	101
		69.63	85.53	106.16
	Ei	<.05	<.05	n.s.
		11	30	50
Madal	Jah	31.89	39.17	48.62
		<.001*	n.s.	n.s.
	Ei	43	36	48
		41.48	50.96	63.25
Kõrge	Jah	n.s.	<.05	<.05
		24	28	48
	Ei	19.00	23.34	28.97
		n.s.	n.s.	<.001*

Tüübid on esitatud rasvases trükis ja *antitüübid* kaldkirjas. * Oluline p-väärtus (<.05) säilib Bonferroni teisenduse korral.

Teiseks uuriti psühholoogilise vastupidavuse ilmnemist õpilaste hulgas, vaadeldes väliseid koolikeskkonna omadusi mis üldiselt tingivad positiivseid ja negatiivseid elamusi. Õpetajatel on oluline roll õpilaste koolikeskkonna kujundamisel. Alklassides on enamus laste ajast organiseeritud nende klassiõpetajate poolt. Seega valiti selles uuringus koolikeskkonda esindama klassiõpetajate õpetamisstiili kirjeldavad tunnused. Esmalt uuriti, kas valitud kaks tunnust – üks, mis eritleb juhtumid, kus õpetajale on omane kõrgem psühholoogiline ja käitumuslik kontroll, ja teine, mis eristab kõrgema julgustamise ja kiindumuse tasemega õpetajad, on seostatavad õpilaste kooliga rahuloluga sõltumata õpilaste isiksuse diferentseerumise tasemest. Analüüsid neid seoseid selgus, et kui need lapsed, kelle õpetajal ilmnes kõrgem psühholoogilise ja käitumusliku kontrolli tase, andsid ka oluliselt sagedamini negatiivseid hinnanguid oma koolile ($Hii\text{-ruut} = 6.85, df=1, N=508, p < .01$). Samas jällegi õpilased, kelle õpetajaid iseloomustas kõrgem julgustamise ja kiindumuse tase, kaldusid sagedamini andma positiivseid hinnanguid ($Hii\text{-ruut} = 6.23, df=1, N=508, p < .05$). Need tulemused toetavad seisukohta, et õpetajate käitumine seostub õpilaste rahuloluga, ning kinnitavad ka valitud tunnuste sobivust käesoleva hüpoteesi kontrollimiseks. Järgnevalt viidi mõlema tunnusega läbi KSA. Oletati, et enam diferentseerunud isiksusega lapsed, kes on üldiselt enam rahul oma koolidega ei ole tüüpiliselt rahulolematud olukorras, kus nende õpetajale on omane kõrgem psühholoogilise ja käitumusliku kontrolli tase. Vähem diferentseerunud isiksusega õpilaste puhul oodati, et neil säilib tendents anda negatiivseid hinnanguid.

Enam diferentseerunud isiksusega õpilaste osas näitavad tulemused (tabel 5), et välise negatiivse tunnuse korral ei ilmne ühtegi tüüpi ega antitüüpi nii positiivsete kui negatiivsete hinnangutega. Kui negatiivselt mõjuv tunnus puudub (õpetajaid iseloomustab madal psühholoogilise ja käitumusliku kontrolli tase), ilmneb taas tüüp positiivsete hinnangutega ja antitüüp negatiivsete hinnangutega. Sellega kooskõlaline pilt avaneb kui vaadelda tulemusi, mis saadi keskkonnast saadava positiivse sisendi kontekstis. Madalama positiivse sisendi taseme korral ei moodustu olulisi tüüpe ega antitüüpe. Samas kõrgema taseme puhul moodustub oluline tüüp positiivsete hinnangutega ja antitüüp negatiivsete hinnangutega. Seega tulemused, mis on seotud kõrgema isiksuse diferentseerumise tasemega, on vastavuses ootustega ning toetavad seisukohta, et suurem hulk enam väljendunud isiksuseomadusi seostub parema psühholoogilise vastupidavusega, mis väljendub suutlikkuses tõhusamalt säilitada oma rahulolu.

Varasemates analüüsid selgus, et vähem diferentseerunud isiksusega õpilased kalduvad sagedamini olema rahulolematud. Käesolevad tulemused osutavad, et sama trend ilmneb sõltumata muutustest keskkonnas. Muster madalama isiksuse diferentseerumise tasemega, mis sisaldab lisaks positiivseid hinnanguid ja madalamat negatiivse sisendi taset, ilmneb olulise antitüübina ning samas muster madala diferentseerumise taseme, negatiivsete hinnangute ja kõrge negatiivse sisendi tasemega moodustab olulise tüübi. Samasugune tendents negatiivsete hinnangute suunas on hoomatav ka tulemustes, mis saadi kaasates analüüsi õpetaja käitumise positiivseid tahke kirjeldava muutuja.

Tabel 5. KSA tulemused. Isiksuse diferentseerumine, kooliga rahulolu ja õpetamisstiili tunnused. Iga ruudu kohta on toodud ilmnenu ja oodatud esinemissagedused ning p-väärtus (N=488).

Isiksuse diferentseerumine	Meeldib käia koolis	Õpetamisstiili tunnused		Õpetamisstiili tunnused	
		Madal psühholoogiline ja käitumuslik kontroll	Kõrge psühholoogiline ja käitumuslik kontroll	Madal julgustamine ja kiindumus	Kõrge julgustamine ja kiindumus
Kõrge	Jah	202 174.60 <.01*	31 35.26 n.s.	170 161.70 n.s.	63 48.17 <.05
	Ei	56 77.49 <.01	14 15.65 n.s.	60 71.76 n.s.	10 21.38 <.01*
Madal	Jah	90 106.60 <.05	15 21.53 n.s.	80 98.73 <.05	25 29.41 n.s.
	Ei	58 47.31 n.s.	22 9.56 <.001*	66 43.81 <.001*	14 13.05 n.s.

Tüübid on esitatud rasvases trükis ja *antitüübid* kaldkirjas. * Oluline p-väärtus (<.05) säilib Bonferroni teisenduse korral.

Siiski ilmneb sellisel juhul kalduvus negatiivsete rahuloluhinnangute andmisele ainult juhul kui õpetaja poolne positiivne sisend on esindatud madalamal tasemel. Välise positiivse sisendi kõrgema taseme puhul ei moodustu ühtegi olulist tüüpi või antitüüpi. Seega tundub, et soodsamates tingimustes kaob küll vähem diferentseerunud isiksusega õpilaste hulgas tendents rahulolematuseks, ent see ei asendu veel kalduvusega rahulolu suunas.

Kokkuvõttes saab siinkoha välja tuua, et kooliga rahulolu hinnangute ja väliste tingimuste vahelise seose uurimine toetas seisukohta, et enam diferentseerunud isiksusega õpilased on negatiivsetele mõjudele enam vastupidavad ning suudavad ilmselt oma rahuolu tõhusamalt seostada saadav olevate positiivsete sisenditega. Õpilased, kelle isiksus on vähem diferentseerunud, näivad väljendavat rahulolematust pigem sõltumatult välistest tingimustest. Siiski, tulemused viitavad, et toetav keskkond võiks nende olukorda mõnevõrra hõlbustada.

4. Arutelu

Selle artikli eesmärgiks oli uurida seoseid neljandate klasside õpilaste isiksuse ja kooliga rahulolu vahel. Teoreetiliselt oletati, et enam diferentseerunud isiksus peaks seostuma positiivsete hinnangutega kooliga rahulolu suhtes. Sellist seost eeldati kuna ulatuslikum isiksuse

diferentseerumine võiks soodustada kohanemist suurema hulga erinevate tingimustega. See omakorda võiks inimesele pakkuda sagedamini positiivseid elamusi ning aidata ka leida kompensatoorseid positiivseid elamusi juhtudel kui toime tuleb tulla ebameeldivate kogemustega.

Saadud tulemused olid kooskõlas seisukohaga, et erinevate isiksuseomaduste väljendumise tase seostub kooliga rahuloluga. Nelja isiksuseomaduse kõrgem tase osutas kohasusele parema rahulolu suhtes. Madal omaduse väljendumine seostus neist igapähe puhul rahulolematusega. Eriti selged seosed ilmnesid ekstravertsuse ja sotsiaalsusega. Mõnevõrra üllatav on see, et neurootilisuse tase ei seostunud rahuloluga, kuigi neurootilisuse ja negatiivsete elamuste kogemise seost on varem korduvalt täheldatud (Costa & McCrae, 1980, McCrae & Costa, 1991, DeNeve & Cooper, 1998). Üks seletus sellisele tulemusele võib seisneda selles, neurootilisuse ja SH seos võib keskkonnast sõltuvalt varieeruda. Neurootilisuse vastand on emotsionaalne stabiilsus ning selle funktsionaalsus erinevates olukordades võib suuresti varieeruda. Tugev emotsionaalne stabiilsus võib isegi takistada lahenduste leidmist rasketes olukordades, sest just negatiivsed tunded kannustavad inimesi lahendusi looma. Kaitsva pessimismi strateegia (Norem & Cantor, 1986) on üks näide, mis kirjeldab, kuidas enda ebakindlust ja negatiivseid tundeid võimendades luuakse ja säilitatakse motivatsiooni riskantsetes olukordades toimetulekuks. Uuringud, mis käsitlevad inimeste hinnanguid enda käitumise edukusele, osutavad, et vähem edukad õpilased kalduvad olema oma õppimise tulemuste suhtes ebarealistlikult enesekindlad (vt nt Hacker, Bol, & Bahbahani, 2008, Kruger & Dunning, 1999). Kuigi seda tendentsi on seletatud mitmete kognitiivsete mehhanismidega, tundub, et selline rahulolev suhtumine endasse pidurdab õppimisel täiendavate pingutuste tegemist. Seega võib neurootilisus omada erinevaid rolle spetsiifiliste olukordadega kohastumisel. Teine seletus võib lähtuda ka sellest, et käeolevas uuringus kasutati varasemate uuringutega võrreldes teistsugust andmeanalüüsi meetodit. Varasemad uuringud kasutasid rühma tasemel, kuid käesolev uuring indiviidi tasemel analüüsi.

Teiseks uuriti käesolevas uuringus, kas üldine isiksuse diferentseerumise tase võiks seostuda õpilaste heaoluga koolis. Käesolevad tulemused osutasid kooskõlas varasemates uuringutes (McCrae, & Costa, 1991, DeNeve and Cooper, 1998) leitud tulemustega, et mitmed viiefaktorilise isiksuse mudeli dimensioonid võivad seostuda heaolu kogemisega. See võiks tähendada, et indiviidid, kelle isiksuseomadused ei ole selgelt diferentseerunud ei oma ka eriti diferentseerunud toetust oma SH-le. Seega võeti käesolevas uuringus kasutusele uus tunnus – isiksuse diferentseerumine, et interpreteerida isiksuse ja heaolu vahelise suhte iseloomu. Saadud tulemused olid kooskõlas seisukohaga, et suurem isiksuse diferentseeritus – st suurem arv enam väljendunud ja valdkonnas kohaseid isiksuseomadusi, seostub kõrgema rahulolu tasemega.

Kolmandaks käsitleti käesolevas uuringus ka oletust, et isiksuse diferentseerumine võiks seostuda kognitiivse arenguga. Oletati, et suurem hulk enam väljendunud isiksuse omadusi võiks viidata arengulisele diferentseerumise protsessile, mis põhineb muutustel teabe organiseerimise viisis (kajastumine sõna tähenduse struktuuris). Õpilaste isiksuse diferentseerituse tasemete võrdlus nende poolt teabe hierarhilise organiseerimise kasutamise sagedusega sõnade defineerimisel näitas, et nende õpilaste hulgas, kes kasutasid enam teadusmõisteid, puudusid juhtumid, kus oleks esinenud kõige vähem diferentseerunud isiksused. See tendents on kooskõlas kultuurilis-ajaloolise psühholoogia koolkonnast lähtuva seisukohaga, et mõistete tähenduse hierarhilist struktuuri ilmnenemist saab seostada isiksuse struktuuri diferentseerumisega (lähemalt vt Toomela, 2003a).

Viimasena pöörati tähelepanu küsimusele, kas isiksuse diferentseerumine võiks kindlustada õpilaste rahulolu suurendades nende psühholoogilist vastupidavust negatiivsetele keskkonnast lähtuvatele mõjudele. Erinevusi psühholoogilises vastupidavuses on eelnevalt uuritud seoses mitmete isiksuse tunnustega – nt selliste isiksuseomaduste nagu ekstraversus (Eaton, Collings, D'Agati, Moore, & Kellar, 2007) ja avatus kogemustele (Williams, Rau, Cribbet, & Gunn, 2009) kontekstis, samuti keskendudes isiksuse „kõvadusele“ (*hardiness*) (Maddi, Harvey, Khoshaba, Fazel, & Resurreccion, 2009). Varem on samuti täheldanud seoseid vastupidavuse, positiivsete emotsioonide ning eluga rahulolu vahel (Cohen, et al, 2009, Eaton, et al, 2009, Maddi, et al). Seega on psühholoogilist vastupidavust ka varem sisuliselt seostatud subjektiivse heaoluga. Käesoleva uuringu tulemused lubavad osutada sellele, et lisaks on ka enam diferentseerunud isiksusega indiviidid edukamalt võimelised säilitama oma rahulolu häirivate tegurite ilmnemisel. Siinjuures oletati, et seda seost võiks seletada enam diferentseerunud isiksuse parem valmisolek mitmekesisemaks kohastumiseks ning seega kujuneva eelisega saada kompenseerivaid positiivseid elamusi olukorras, kus tuleb toime tulla osaks saanud ebameeldivate kogemustega.

Rakendused hariduse valdkonnas. See uuring pakub ka ideid koolihariduse arendamiseks. Selleks, et ennetada õpilaste hulgas mitmete probleemide ilmnemist, on vaja nende kujunemist piisavalt vara märgata. Käesoleva uuringu tulemused osutavad mitmetele teguritele, mille abil saaks hinnata õpilaste heaolu koolis. Nende tunnuste (isiksuse diferentseerumine, rahuloluhinnangud ja subjektiivselt määratletud valdkonna-spetsiifilised mured) ja tunnuste vaheliste seoste hindamine võiks aidata tuvastada riskiõpilasi enne kui tõsisemad kohastumise probleemid ilmnevad. Koolide uurimise mõttes on tähtis, et õpilaste hinnanguid seostataks tegeliku keskkonna tunnustega, sest seosed selliste hinnangute ja keskkonna vahel ei ole ühesugune, sõltudes ilmselt nii hinnangute subjektiivsusest loomusest kui erinevustest psühholoogilise vastupidavuse osas.

Koolikeskkonna kvaliteedi mõõdetakse tihti õpilaste rahulolu alusel. Käesolev uuring osutab sellele, et lähtuvalt oma individuaalsetest omadustest suudab osa õpilasi taluda ebameeldivamaid tingimusi võrreldes oma kaaslastega. Seega rahulolu mõõtmine üksi ei pruugi olla kõige parem allikas koolikeskkonna kvaliteedi mõistmiseks, sest osa positiivseid hinnanguid võivad viidata ka üsna tagasihoidlikele tingimustele ning osa negatiivseid hinnanguid võib olla antud vägagi heade tingimuste kontekstis. Samas olulist teavet koolides valitsevate tingimuste ja õpilaste toimetuleku kohta saab kui kogutavaid rahuloluhinnanguid seostada asjakohaste psühholoogiliste ja keskkonna tunnustega.

Üks levinud lähenemisi õpilaste heaolu edendamiseks koolides seisneb toetava koolikeskkonna kujundamises. Käesoleva uuringu tulemused juhivad aga tähelepanu sellele, et need pingutused võivad jääda osalt tulututeks, sest õpilaste rahulolu kujuneb individuaalsete psühholoogiliste omaduste vahendusel. Tundub isegi, et keskkonna edendamisest on kõige vähem kasu neil, kes võiks kõige rohkem toetust vajada. Seetõttu peaks adekvaatsel õpilaste heaolu toetamisel tegelema ka laste psühholoogiliste omaduste arengu soodustamisega, mis aitaks neil kasutada rahulolutunde saavutamiseks erinevaid toetavaid allikaid. Kuna kooliharidus soodustab mõistete struktuuri arengut ja enam arenenud mõistete struktuur võiks seostuda kooliga rahuloluga, siis keskendumine hierarhilise teadmiste organiseerimise viisi kujunemise soodustamisele võiks kaasa aidata ka õpilaste heaolu paranemisele. Selliseid sekkumisi võib saab pedagoogiliselt teostada otseselt õpetades vastavaid mõtlemisoskusi erinevates ainetundides. Ent ka kaudsem lähenemine võiks olla asjakohane. Mõtlemise heterogeensuse teooria (Tulviste,

1988) juhib tähelepanu sellele, et arenguliselt kõrgema mõtlemise vormi omandamine on küll eeldus, kuid iseenesest mitte veel küllaldane tegur, et inimene seda ka laiemalt rakendaks. Juhul kui suunata lapsi harjutama mõtlemist iseenda ja ümbritseva keskkonna üle, kasutades selleks arenguliselt hilisemaid mõistete tüüpe, siis võiks see samuti aidata neil saavutada suuremat rahulolu.

Viited

- Alker, H., & Gawin, F. (1978). On the intrapsychic specificity of happiness, *Journal of personality*, 46, 311-322.
- Alvarez, M. (2003). Hispanic pre-adolescents' academic resilience: Examining gender, hispanicism, and school belonging, as predictors of academic achievement, and relating level of linguistic validation in the school context to school belonging. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, Vol 64(2-B).
- Arro, G., & Konstabel, K. (2006). *The Situative Personality Test for Children (SPIC). Test manual*. Unpublished manuscript.
- Aunola, K. & Nurmi, J.-E. (2004). Maternal affection moderates the impact of psychological control on child's mathematical performance. *Developmental Psychology*, 40, 965-978.
- Baumeister, R., & Leary, M. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497-529.
- Bergman, L., R. & Magnusson, D. (1997). A person-oriented approach in research on developmental psychopathology. *Development and Psychopathology*, 9, 291-319.
- Bergman, L.R. & El-Khoury, B. (2002). *SLEIPNER – a statistical package for pattern-oriented analyses*. Vs. 2.1, 2002. *User Manual*.
- Bradburn, N. (1969). *The structure of psychological well-being*. Oxford England: Aldine.
- Block, J., & Kremen, A. (1996). IQ and ego-resiliency: Conceptual and empirical connections and separateness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(2), 349-361.
- Cohn, M. A., Fredrickson, B. L., Brown, S. L., & Mikels, J. A. (2009). Happiness Unpacked: Positive Emotions Increase Life Satisfaction by Building Resilience, 9(3), 361–368.
- Costa, P., & McCrae, R. (1980). Influence of Extraversion and Neuroticism on Subjective Well-Being: Happy and Unhappy People. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38(4), 668-78.
- DeNeve, K. M., & Copper, H. (1998). The Happy Personality: A Meta-Analysis of 137 Personality Traits and Subjective Well-Being. *Psychological Bulletin*, 124 (2), 197- 229.
- Diener, E., Suh, E., Lucas, R., & Smith, H. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276-302.
- Diener, E., Larsen, R., Levine, S., & Emmons, R. (1985). Intensity and frequency: Dimensions underlying positive and negative affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(5), 1253-1265.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542-575.
- Eaton, L., Collings, R., D'Agati, C., Moore, E., & Kellar, M. (2007). Extraversion and ego-resiliency: Predicting electroencephalograph measured positive emotion. *Individual Differences Research*, 5(3), 175-193.
- Eid, M., & Diener, E. (2004). Global judgments of subjective well-being: Situational variability and long-term stability. *Social Indicators Research*, 65(3), 245-277.
- Emmons, R., & Diener, E. (1985). Personality correlates of subjective well-being. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 11(1), 89-97.
- Emmons, R., Diener, E., & Larsen, R. (1986). Choice and avoidance of everyday situations and affect congruence: Two models of reciprocal interactionism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(4), 815-826.
- Fallis, R., & Opatow, S. (2003). Are students failing school or are schools failing students? Class cutting in high school. *Journal of Social Issues*, 59(1), 103-119.
- Hacker, D., Bol, L., & Bahbahani, K. (2008). Explaining Calibration Accuracy in Classroom Contexts: The Effects of Incentives, Reflection, and Explanatory Style. *Metacognition and Learning*, 3(2), 101-121.
- Garcia, D., & Siddiqui, A. (2009). Adolescents' affective temperaments: Life satisfaction, interpretation, and memory of events. *The Journal of Positive Psychology*, 4(2), 155-167.
- Goodenow, C. (1992). School Motivation, Engagement, and Sense of Belonging among Urban Adolescent Students. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (San Francisco, CA, April 20-24, 1992).

- Hinn, M. (2009). Lapsevanemate ja õpetajate kasvatustegevused – enesekohaste küsimustike kohandamine. Magistriprojekt (Parenting practices and teacher's practices – adapting self-reported questionnaires. Master Thesis). University of Tartu. Unpublished manuscript.
- Horstmanshof, L., Punch, R., & Creed, P. (2008). Environmental correlates of Wellbeing among final-year high school students. *Australian Journal of Psychology*, 60(2), 101-111.
- Jonker, E. (2006). School Hurts: Refrains of Hurt and Hopelessness in Stories about Dropping out at a Vocational School for Care Work. *Journal of Education and Work*, 19(2), 121-140.
- Kikas, E. (1998). The impact of teaching on students' definitions and explanations of astronomical phenomena. *Learning and Instruction*, 8, 439-454.
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134.
- Lee, T., & Breen, L. (2007). Young people's perceptions and experiences of leaving high school early: An exploration. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 17(5), 329-346.
- Lent, R. (2004). Toward a Unifying Theoretical and Practical Perspective on Well-Being and Psychosocial Adjustment. *Journal of Counseling Psychology*, 51(4), 482-509.
- Lewin, K. (1939). Field Theory and Experiment in Social Psychology: Concepts and Methods. *The American Journal of Sociology*, 44(6), 868-896.
- Luria, A. R. (1979a). *The Making of Mind: A Personal Account of Soviet Psychology*. Harvard University Press.
- Luria, A. R. (1979b). *Jazyk i soznaniye* [Language and consciousness]. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo Universiteta.
- Lyubomirsky, S., Tkach, C., & DiMatteo, M. (2006). What are the Differences between Happiness and Self-Esteem. *Social Indicators Research*, 78(3), 363-404.
- Maddi, S., Harvey, R., Khoshaba, D., Fazel, M., & Resurreccion, N. (2009). The personality construct of hardiness, IV: Expressed in positive cognitions and emotions concerning oneself and developmentally relevant activities. *Journal of Humanistic Psychology*, 49(3), 292-305.
- Masten, A., Best, K., & Garmezy, N. (1990). Resilience and development: Contributions from the study of children who overcome adversity. *Development and Psychopathology*, 2(4), 425-444.
- McCrae, R. (2002). The maturation of personality psychology: Adult personality development and psychological well-being. *Journal of Research in Personality*, 36(4), 307-317.
- McCrae, R., Costa, P., Terracciano, A., Parker, W., Mills, C., De Fruyt, F., et al. (2002). Personality trait development from age 12 to age 18: Longitudinal, cross-sectional and cross-cultural analyses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(6), 1456-1468.
- McCrae, R. R., Costa, P. T., Ostendorf, F., Angleitner, A., Hřebíčková, M., Avia, M. D., Sanz, J., Sánchez-Bernardos, M. L., Kusdil, E., Woodfield, R., Saunders, P. R., & Smith P. B. (2000). Nature Over Nurture : Temperament, Personality, and Life Span Development. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(1), 173-186.
- McCrae, R., & Costa, P. (1997). Personality trait structure as a human universal. *American Psychologist*, 52(5), 509-516.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1996). Toward a new generation of personality theories: Theoretical contexts for the five-factor model. In J. S. Wiggins (Ed.), *The five-factor model of personality* (pp. 51-87). New York: Guilford Press.
- McCrae, R., & Costa, P. (1991). Adding Liebe und Arbeit: The full five-factor model And well-being. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 17(2), 227-232.
- Molenaar, P., C., M. (2004). A Manifesto on Psychology as Idiographic Science: Bringing the Person Back Into Scientific Psychology, This Time Forever. *Measurement*, 2(4), 201-218.
- Nelson, K. (2003). Making sense in a world of symbols. In A. Toomela (Ed.), *Cultural guidance in the development of the human mind* (pp. 139-162). Westport, CT: Ablex Publishing.
- Norem, J. K. & Cantor, N. (1986). Defensive pessimism: "Harnessing" anxiety as motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1208-1217.
- Oleson, K., Poehlmann, K., Yost, J., Lynch, M., & Arkin, R. (2000). Subjective Overachievement: Individual Differences in Self-Doubt and Concern with Performance. *Journal of Personality*, 68(3), 491-524.
- Roberts, G.C., Block, J.H. & Block, J. (1984). Continuity and change in parent's child-rearing practices. *Child Development*, 55, 586-597.
- Ruus, V., Veisson, M., Leino, M., Ots, L., Pallas, L., & Sarv, E. (2007). Students' well-being, coping, academic success, and school climate. *Social Behavior and Personality*, 35(7), 919-936.

- Ryan, R., & Deci, E. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annual Review of Psychology*, 52, 141-166.
- Ryff, C., & Keyes, C. (1995). The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(4), 719-727.
- Shelton, K.K., Frick, P.J. & Wootton, J.M. (1996). Assessment of parenting practices in families of elementary school-age children. *Journal of Clinical Child Psychology*, 25, 317-329.
- Sheu, H., & Lent, R. (2009). A Social Cognitive Perspective on Well-Being in Educational and Work Settings: Cross-Cultural Considerations. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 9(1), 45-60.
- Toomela, A. (2007). *Word Meaning Structure test (WMS)*. *Test Manual*. Unpublished manuscript.
- Toomela, A. (2003a) Relationships between Personality Structure, Structure of Word Meaning, and Cognitive Ability: A Study of Cultural Mechanisms of Personality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(4), 723-735.
- Toomela, A. (2003b) Development of symbol meaning and the emergence of semiotically mediated mind. In A. Toomela (Ed.), *Cultural guidance in the development of the human mind* (163-209). Westport, CT: Ablex Publishing.
- Tulviste, P. (1988) *Kulturno-istoritseskoe razvitie verbalnogo myshlenie* [Cultural historical development of thinking]. Tallinn: Valgus.
- Uibu, K., & Kikas, E. (2009). Teachers' Teaching Styles, Their Preferences for Teaching Methods and Instructional Goals. Submitted manuscript.
- Von Eye, A. (1990). *Introduction to configurational frequency analyses. The search for types and antitypes in cross-classification*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vygotsky, L. S. (1934/1999). *Myshlenije i rech* [Thinking and speech]. Moscow: Labirint. (Originally published 1934).
- Werner, H. & Kaplan, B. (1956) The Developmental Approach to Cognition: Its relevance to the Psychological Interpretation of Anthropological and Ethnolinguistic Data. *American Anthropologist, New Series*, 58(5), 866-880.
- Williams, P., Rau, H., Cribbet, M., & Gunn, H. (2009). Openness to experience and stress regulation. *Journal of Research in Personality*, 43(5), 777-784.

ANALÜÜS 16

Akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsuse roll õpilaste sotsiaalses eelistuses ja tõrjutuses

Marja-Liisa Mailend

Õpilaste sotsiaalsete suhete tähtsust rõhutavate uuringute hulk maailmas on suur ning pidevalt kasvav. Nende käigus on näiteks leitud, et õpilaste omavahelistel suhetel on oluline roll mitte ainult sotsiaalkognitiivsete oskuste, nagu keskkonnaga kohanemise (Wentzel, 2003) ja sotsiaalse motivatsiooni (Kindermann, 1993; Ryan, 2001) arendamises, vaid ka õpilaste intellektuaalsete oskuste, nagu akadeemilise edukuse ja akadeemilise enesehinnangu, arendamises (Bisell-Harvan ja Locken, 2009; Ryan, 2001; Wentzel ja Asher, 1995). Lisaks leidsid Zajac ja Hartup (1998), et õpilaste sotsiaalseid oskusi arendavates tingimustes arenevad paremini ka akadeemilised oskused ning samuti koostööl põhinevate õpetamismeetoditega on saadud individuaalse õppega võrreldes paremaid akadeemilisi tulemusi lisaks üldise sotsiaalse kliima paranemisele klassis. Viimane kehtib nii võimekamate laste (Johnson, Johnson ja Taylor, 1993) kui ka kerge vaimse mahajäämusega õpilaste puhul (Jacques, Wilton ja Townsend, 1998).

Siiski sotsiaalsete suhete mõjude hindamisest ei piisa paremate õpilaste vaheliste suhete arendamiseks. Sama oluline on teada saada, millistel alustel õpilased oma sotsiaalseid eelistusi loovad. Varasemate uuringute järgi on õpilase eelistamise või tõrjumise taga väga mitmesugused ja sageli mitte kõige pragmaatilisemad põhjused (Kupersmidt, DerRosier ja Patterson, 1995). Mitmete uuringute tulemuste kohaselt eelistavad õpilased oma kaaslastena lapsi, kes neile mõnes mõttes sarnanevad. Näiteks on leitud, et õpilased loovad suhteid klassikaaslastega, kes sarnanevad nendega rassi, sotsiaalökonomilise tausta, käitumise, akadeemilise edukuse ja orientatsiooni poolest (Hamm, 2000; Haselager, Hartup, van Lieshout ja Riksen-Walraven, 1998; Rydell Altermatt ja Pomerantz, 2003).

Lisaks sarnasuse otsimisele on leitud ka universaalsemaid tunnuseid, mida õpilased oma sotsiaalsetes valikutes arvesse võtavad. Varasemates uuringutes on siinkohal keskendutud enam sotsiaalsetele võimetele ja käitumisprobleemidele (Crick ja Dodge, 1994), kuid kaasaegsemad uuringud on välja toonud ka teisi karakteristikuid. Näiteks Dijkstra, Lindenberg, Verhulst, Ormel ja Veenstra (2009); Gorman, Kim ja Schimmelbusch (2002) ning Reiter-Purtill ja Ramey (2008) on leidnud, et akadeemilisel edukusel ja välisel atraktiivsusel on samuti oluline roll kaasõpilaste eelistamises või tõrjumises. Mõned autorid rõhutavad seejuures just akadeemilise edukuse tähtsust väites, et õpilased, kes on akadeemiliselt edukad, on reeglina ka kaasõpilaste poolt sotsiaalselt eelistatud (Estell, Farmer, Cairns ja Cairns, 2002). Teised autorid on leidnud, et nii akadeemilisel edukusel kui ka välisel atraktiivsusel on oma mõju kaasõpilaste aktsepteerimisele ja tõrjumisele (Becker ja Luthar, 2007; Vannatta, Gartstein, Zeller ja Noll, 2009). Akadeemilise edukuse tähtsus on seejuures olulisem algklassides ning muutub vähem oluliseks, kui õpilased liiguvad edasi põhikooli ja gümnaasiumi klassidesse. Boyatzis, Baloff ja Durieux (1998) leidsid koguni, et väliselt atraktiivsed õpilased olid üheksandas klassis kaasõpilaste poolt enam eelistatud, hoolimata sellest, milline oli nende akadeemiline tase.

Kupersmidt jt (1995) uuringu põhjal on alust oletada, et faktorid, mis mõjutavad kaaslaste valikuid, on erinevad vastavalt suhtlussituatsioonile. Kupersmidt jt nimelt leidsid, et klassikaaslased, kellega õpilased suhtlevad, sarnanevad omavahel vähem, kui lapsed, kellega suheldakse kodukandis või keda nimetatakse oma parimateks sõpradeks. Siiani on siiski veel vähe uuritud, kas põhjused ühe õpilase eelistamise või tõrjumise taga on pigem kontekstuaalsed

või igas olukorras universaalsed. Sotsiaalseid suhteid uuritakse küll sageli mitme erineva situatsiooni põhjal, kuid tulemuste analüüsimiseks liidetakse erinevatest situatsioonides saadud andmed üheks sotsiaalse positsiooni tunnuseks. Sotsiaalse eelistuse ja tõrjutuse vahel on samuti oluline vahet teha, kuna tegemist on kahe psühholoogiliselt erineva fenomeniga: õpilane, kes on ühe grupi poolt tõrjutud võib siiski olla teise grupi poolt eelistatud ja vastupidi, eelistuse puudumine ei tähenda automaatselt tõrjutud positsiooni (Frederickson ja Furnham, 1998).

Käesoleva uuringu eesmärgiks on paremini mõista, kuidas omadused, nagu akadeemiline edukus ja väline atraktiivsus, mõjutavad kaasõpilase eelistatust või tõrjutust erinevates praktilistes situatsioonides. Veel rõhutatakse selles uuringus isikukeskse lähenemise eeliseid tunnusekeskse lähenemise ees.

Sagedasemad statistilised vahendid, mida kaasaegses lääne psühholoogias kasutatakse, põhinevad tunnusekesksel analüüsil või teisisõnu grupiviisilisel lähenemisel (Molenaar, 2004; von Eye ja Bergman 2003). Viimaste aastakümnete jooksul on tunnusekesksete analüüside kasutamise kohta psühholoogilistes uuringutes tehtud palju kriitikat, eriti arengupsühholoogilises kontekstis. Nimelt on väidetud, et grupiviisilise lähenemise tõttu jääb märkamata mitmekesisus, mis inimpopulatsiooni arengule on iseloomulik ja omane (vt Molenaar, 2004; Toomela, 2008).

Üldistuste tegemine on siiski arengu mõistmiseks vajalik ning isikukeskse lähenemise kaudu tüpoloogiate leidmist pakutakse alternatiivina grupiviisilistele analüüsidele (Toomela, 2008). Isikukeskse analüüsi igas etapis on isik ja tema tunnused seotud. See võimaldab uurijal leida tulemustest konkreetseid juhtumid, kelle puhul testitud teooria toimib ja kelle puhul mitte, ning jätkata sealt uute küsimustega. Von Eye ja Bergmani (2003) järgi on konfiguratsiooniline sagedusanalüüs üks statistiline võimalus isikukeskseks lähenemiseks.

Käesoleva uuringu jaoks on sõnastatud kolm hüpoteesi. Esiteks akadeemilise edukuse mõju õpilaste vahelistele suhetele on suurim algklassides ja välise atraktiivsuse mõju olulisem vanemates klassides. Seda arvestades oletatakse, et akadeemiline edukus kaitseb algklasside õpilasi madalast välisest atraktiivsusest tingitud negatiivse mõju eest. Seega väline atraktiivsus mõjutab rohkem madala akadeemilise edukusega õpilaste sotsiaalset positsiooni klassis. Teiseks jälgitakse õpilaste sotsiaalseid suhteid situatsioonispetsiifilisel viisil ning oodatakse, et õpilased arvestavad näiteks sünnipäevapeole kaaslaste valimisel rohkem välise atraktiivsusega ning koduste ülesannete lahendamise juures enam klassikaaslase akadeemilise edukusega. Lõpuks me testime oma esimest hüpoteesi kahe sisuliselt erineva analüüsiga: mitmese regressioonanalüüsiga ja konfiguratsioonilise sagedusanalüüsiga ning selle uuringu kolmas hüpotees väidab, et täpsemad tulemused saadakse just konfiguratsioonilise sagedusanalüüsiga.

Meetod

Valim

Valimi moodustasid 563 õpilast, kes uuringu esimeses faasis olid 8-10 aastat vanad ($M=9,1$; $SD=,38$) ja käisid kolmandas klassis. Uuritavatest 269 olid poisid ja 294 tüdrukud. Valimisse kaasati klassid, kus õppis vähemalt kümme õpilast, et sotsiomeetrilised andmed oleksid klassiti võrreldavad.

Katsematerjalid

Sotsiomeetria

Sotsiaalse eelistatuse ja tõrjutuse näitajad koguti sotsiomeetrilise testiga, milles iga õpilane valis kolm klassikaaslast, keda ta sooviks oma kaaslasena teatud situatsioonides ja kolm

klassikaaslast, keda ta pigem ei eelistaks vastavas situatsioonis oma kaaslaseks. Erinevaid situatsioone oli testis kolm: sünnipäevapeo pidamine, koduste ülesannete lahendamine ja uude kohta elama kolimine. Sotsiaalse eelistatuse skoor ja sotsiaalse tõrjutuse skoor arvatati iga situatsiooni kohta eraldi.

Akadeemiline edukus

Õpilase akadeemilise edukuse objektiivseks mõõtmiseks koostati käesolevaks uuringuks testid kahes põhiaines – eesti keeles ja matemaatikas. Eesti keele testi koostas Krista Uibu ja matemaatika testi Anu Palu. Akadeemilise edukuse näitaja arvatati mõlema testiskoori summeerimise kaudu.

Eest keele test koostati Bloomi taksonoomiate ning Eesti Põhikooli ja Gümnaasiumi Riikliku Õppekava alusel. Testis oli ülesandeid neljas kategoorias: (a) uute teadmiste omandamine (grammatika ja sõnavara ülesanded); (b) mõtlemine ja mõistmine (funktsionaalse lugemisoskuse ülesanded); (c) teadmiste rakendamine ja (d) teadmiste seostamine (analüüsimise ja sünteesioskust eeldavad ülesanded). Õigete vastuste summa moodustas eesti keele testiskoori.

Matemaatika testi koostamisel kasutati samuti Eesti Põhikooli ja Gümnaasiumi Riiklikus Õppekavas kirjeldatud õpitulemusi ning TIMSSis (Trends in International Mathematics and Science Study) toodud kognitiivseid valdkondi. Testiülesanded jaotuvad kolme kategooriasse: (a) teadmised (arvutamise ja meenutamise ülesanded), (b) rakendamine (tekstiülesanded) ja (c) arutlemine (teostamisülesanded). Matemaatika testi skoor saadi õigete vastuste summeerimise kaudu.

Väline atraktiivsus

Varasemate uuringute järgi (Visnapuu, 2009) on laste ja täiskasvanute hinnangud inimese välise atraktiivsuse kohta süstemaatiliselt teineteisest erinevad. Sellepärast kasutati atraktiivsuse hindajatena nelja katseisikutega samaealist õpilast, kes hindasid õpilaste välimust klassipildi põhjal. Välist atraktiivsust hinnati skaalal 0-4, „0“ tähendas seejuures „väga ebaatraktiivset“, „2“ neutraalset valikut ja „4“ „väga atraktiivset“. Katseisikud ja hindajad ei olnud omavahel tuttavad.

Sotsiaalsed oskused ja käitumisraskused

Õpilaste sotsiaalseid oskusi ja käitumisraskusi tuvastati küsimustike alusel, kus õpetajatel paluti ära märkida lapsed, keda nad pidasid agressiivseteks, abivalmiteks, tundi segavateks, headeks või halbadeks suhtlejateks.

Tulemused

Käesoleva uuringu esimene hüpotees väidab, et õpilaste sotsiaalne eelistatus ja tõrjutus on seotud õpilaste välise atraktiivsusega ning mainitud seos on tugevam madala akadeemilise edukuse korral. Antud hüpoteesi kontrolliti kahe põhimõtteliselt erineva analüüsiga: mitmese regressioonanalüüsiga ja konfiguratsioonilise sagedusanalüüsiga, millest esimene on arvutus grupitasandil ning teine isikukeskne analüüs. Sellega testitakse omakorda uuringu kolmandat hüpoteesi, mille kohaselt konfiguratsiooniline sagedusanalüüs täpsustab mitmese regressioonmudeliga saadud tulemusi.

Alustuseks koostati kuus mitmese regressiooni mudelit, kus välise atraktiivsuse, akadeemilise edukuse ning nendevahelise interaktsioonisuhte kaudu prognoositi õpilase sotsiaalset eelistatust või soositust kolmes eespool kirjeldatud situatsioonis. Enne

interaktsioonisuhte arvutamist andmed tsenderdati Aikeni ja Wseti (1991) soovitude põhjal. Tulemused on toodud tabelis 1.

Tabel 1

Mitmeste regressioonanalüüside tulemused. Väliste atraktiivsuse, akadeemilise edukuse ja nende interaktsiooni kaudu prognoositakse sotsiaalset eelistatust ja tõrjutust.

	Kodused ülesanded		Sünnipäev		Elukoha muutus	
	preferen ce	Rejectio n	preferen ce	rejectio n	preferen ce	rejection
	R ²	R ²	R ²	R ²	R ²	R ²
	.16	.06	.11	.05	.13	.06
	β	β	β	β	β	β
Väline atraktiivsus	.12**	-.09*	.12**	-.09*	.16**	-.08*
Akadeemiline edukus	.37**	-.22**	.30**	-.18**	.31**	-.20**
Väliste atraktiivsuse ja akadeemilise edukuse interaktsioon	-.00	.07	.01	.04	-.02	.09*

* kui $p < .01$; ** kui $p < .05$

Iga testitud mudeli järgi ennustavad nii väline atraktiivsus kui akadeemiline edukus õpilase sotsiaalset eelistatust ja tõrjutust. Täpsemalt öeldes: positiivsed omadused, nagu kõrge akadeemiline edukus ja väline atraktiivsus, seostusid sotsiaalse eelistatusega ning nende omaduste madal tase sotsiaalse tõrjutusega. Iga situatsiooni puhul oli akadeemiline edukus sotsiaalse positsiooniga tugevamalt seotud kui väline atraktiivsus, kuid statistiliselt olulist interaktsiooniefekti kahe sõltumatu muutuja vahel võis täheldada vaid ühe mudeli puhul, kus kolimissituatsiooni põhjal prognoositi õpilase sotsiaalset tõrjutust.

Leitud olulise interaktsiooniefekti lahtiseletamiseks koostati mitmese regressioonanalüüside seeria, kus varieeriti akadeemilise edukuse taset. Coheni ja Coheni (1983) soovitusi järgides kasutati erinevate akadeemilise edukuse tasemete arvutamiseks väärtusi üks standardhälve aritmeetilisest keskmisest madalamal ning üks standardhälve üle aritmeetilise keskmise. Edasi arvutati uued interaktsioonisuhted väliste atraktiivsuse muutuja ja iga uue akadeemilise edukuse taseme vahel. Uued interaktsioonisuhted ja vastavad akadeemilise edukuse väärtused asendati algsesse mudelisse. Saadud tulemuste järgi on seos väliste atraktiivsuse ja sotsiaalse tõrjutuse vahel kolimissituatsioonis suurim madala akadeemilise võimekuse korral ($\beta = -.17$, $p < .01$), nõrgem keskmise akadeemilise edukuse taseme juures ($\beta = -.08$, $p < .05$) ning statistiliselt ebaoluline kõrge akadeemilise edukuse puhul ($\beta = -.00$, $p > .05$).

Me jätkasime esimese hüpoteesi testimist konfiguratsioonilise sagedusanalüüsiga. Konfiguratsiooniline sagedusanalüüs leiab statistiliselt oodatud ning reaalselt jälgitud muutujate kombinatsioonide sagedused ning kahe sageduse võrdlemise teel eristab statistiliselt ebaolulistest kombinatsioonidest tüübid (muutujate kombinatsioonid, mis esinevad oodatust sagedamini) ning antitüübid (kombinatsioonid, mis esinevad oodatust harvemini). Võrdlemiseks kasutab konfiguratsiooniline sagedusanalüüs binomiaalset testi ning esitab Bonferroni paranduse.

Käesolevas uuringus kasutati analüüsimiseks SLEIPNER 2.1 programmi (Bergman ja El-Khoury, 2002).

Konfiguratsioonilise sagedusanalüüsiga on võimalik töödelda vaid kategoorilisi tunnuseid, mistõttu alustasime pidevate tunnuste ümberkodeerimisest. Akadeemilise edukuse skoor jaotati kolmeks: madalaks, keskmiseks ja kõrgeks akadeemiliseks edukuseks tertsiilide alusel. Väline atraktiivsus jaotati teise ja kolmanda tertsiili piiirilt kaheks: madalaks ning keskmiseks kuni kõrgeks väliseks atraktiivsuseks. Sotsiaalse eelistatuse skoori kaheks jaotamisel kasutati piirina üht standardhälvet alla keskmise ehk, õpilased keda ei valitud ühegi klassõpilase poolt eelistatud kaaslaseks, moodustasid sotsiaalselt mitte-eelistatud õpilaste grupi ning ülejäänud, kes osutusid valituks vähemalt korra, moodustasid sotsiaalselt eelistatute grupi. Sotsiaalse tõrjutuse puhul kasutati jaotuspiirina üht standardhälvet üle keskmise ning moodustati nii kaks gruppi: sotsiaalselt tõrjutud ning sotsiaalselt tõrjumata lapsed. Edasi koostati kuus konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi mudelit, kus analoogselt eelpool kirjeldatud regressioonanalüüsidele prognoositi akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsuse erinevate kombinatsioonide kaudu õpilase sotsiaalset eelistatust või tõrjutust. Tulemused on toodud tabelis 2.

Tabelis 2 toodud tulemustest selgub, et madala akadeemilise edukuse ning madala välise atraktiivsusega õpilased kuuluvad õppimissituatsioonis oodatust harvemini sotsiaalselt eelistatud laste gruppi ning sagedamini sotsiaalselt mitte-eelistatud laste hulka. Samas kõrge akadeemilise edukusega ning väliselt atraktiivsed õpilased kuuluvad väiksema tõenäosusega kaaslaste poolt mitte eelistatud laste hulka. Sarnane tüüpide ja antitüüpide muster on jälgitav ka ülejäänud kahe situatsiooni puhul.

Sotsiaalse tõrjutuse näitajate osas on samuti fookuses madala akadeemilise edukuse ning välise atraktiivsusega õpilased, nimelt õppimise ning sünnipäeva situatsioonis kuuluvad nad tõrjutud laste hulka kolm korda oodatust sagedamini ning kolimise situatsioonis kaks ja pool korda sagedamini. Seega ei leidnud kinnitust kolmas hüpotees, mille kohaselt eeldati, et õpilased arvestavad kaaslaste valimisel olukorra spetsiifikaga ning eelistavad õpilasi, kelle omadused just vastavas situatsioonis kõige enam kasulikud võiksid olla. Kõigi kuue konfiguratsioonilise analüüsi tüüpide ja antitüüpide muster viitab asjaolule, et välisel atraktiivsusel on mõju õpilase sotsiaalsele positsioonile eelkõige vaid madalama akadeemilise edukuse korral.

Tabelis 2 toodud tulemused toetavad selle uurimuse kolmandat hüpoteesi, mis väidab, et konfiguratsiooniline analüüs täiendab ja täpsustab oluliselt mitmese regressioonanalüüsiga saadud tulemusi. Vastupidiselt enamikele regressioonmudelitele, viitavad kõigi kuue konfiguratsioonilise analüüsi tulemused selgelt akadeemilise edukuse ning välise atraktiivsuse vahelisele interaktsiooniefektile, kuivõrd väline atraktiivsus mõjutab õpilase tõrjutust ja sotsiaalse eelistatuse puudumist vaid madala akadeemilise edukuse korral. Lisaks, kui teha samad konfiguratsioonilised sagedusanalüüsid ilma akadeemilise edukuse tunnuseta, ei ilmne ühtegi tüüpi ega antitüüpi sotsiaalse staatuse ja välise atraktiivsuse kombinatsioonidest. Saadud tulemus rõhutab veelgi, et akadeemiline edukus vahendab seost välise atraktiivsuse ning sotsiaalse eelistatuse või tõrjutuse vahel.

Tabelist 2 järeldub ühtlasi, et juba keskmisest akadeemilise edukuse tasemest piisab, et oluliselt vähendada tõrjutud või hüljatud positsiooni sattumise tõenäosust. Kuigi kõrge akadeemilise edukusega lapsed kalduvad kõikides situatsioonides olema mõnevõrra eelistatumad kui keskmise akadeemilise edukusega lapsed, on vahed kahe mainitud grupi vahel vaid marginaalsed. Eriti selgelt väljendub see tendents sotsiaalset tõrjutust prognoosivates analüüsides.

Tabel 2

Konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi tulemused. Akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsuse konfiguratsioonide kaudu prognoositakse õpilaste sotsiaalset eelistatust ja tõrjutust. Tabelis on toodud jälgitud ja oodatud sagedused.

	Akadeemiline edukus	Väline atraktiivsus	Eelistatud	Mitte-eelistatud	Tõrjutud	Mitte-tõrjutud
Kodused ülesanded	MADAL	MADAL	28 46.82	30 9.24	21 7.68	37 48.38
	MADAL	KESKM-KÕRGE	90 96.83	24 19.11	20 15.89	94 100.05
	KESKM	MADAL	50 50.09	11 9.88	5 8.22	56 51.75
	KESKM	KESKM-KÕRGE	113 103.59	10 20.44	11 17.00	112 107.03
	KÕRGE	MADAL	51 50.09	4 8.33	8 8.22	49 51.75
	KÕRGE	KESKM-KÕRGE	113 103.59	8 20.44	9 17.00	118 107.03
Sünnipäev	MADAL	MADAL	39 48.27	19 7.79	21 7.71	38 48.78
	MADAL	KESKM-KÕRGE	97 99.84	17 16.10	18 15.91	96 100.60
	KESKM	MADAL	48 51.64	13 8.33	7 8.25	54 52.17
	KESKM	KESKM-KÕRGE	109 106.8	14 17.23	12 17.01	112 107.58
	KÕRGE	MADAL	53 51.64	4 8.33	7 8.20	50 51.88
	KÕRGE	KESKM-KÕRGE	119 106.8	8 17.23	9 16.92	118 106.99
Elukohta muutus	MADAL	MADAL	34 47.43	25 9.07	19 8.07	39 47.89
	MADAL	KESKM-KÕRGE	96 97.8	18 18.70	19 16.73	95 99.31
	KESKM	MADAL	47 50.72	14 9.70	7 8.68	54 51.51
	KESKM	KESKM-KÕRGE	108 104.59	16 20.00	15 18.00	109 106.82
	KÕRGE	MADAL	52 50.44	5 9.65	8 8.63	49 51.23
	KÕRGE	KESKM-KÕRGE	118 104.02	9 19.89	10 17.90	117 106.24

Tüübid on jämedas kirjas ja **antitüübid** jämedas ja kaldkirjas, kus $p < .02$ Bonferroni parandusega; MADAL – madal tase, KESKM-KÕRGE – keskmisest kõrge tasemeni, KESKM – keskmine tase ja KÕRGE – kõrge tase.

Konfiguratsioonilistest sagedusanalüüsides selgus, et sotsiaalse eelistatuse puudumise prognoosimisel moodustavad kõrge akadeemilise edukuse ning kõrge välise atraktiivsusega õpilased olulise antitüübi, mis tähendab, et kuigi mainitud omadustega õpilased suure tõenäosusega ei ole ilma sotsiaalse eelistatusega, on selles grupis ka selliseid lapsi, kes siiski on ilma klassikaaslaste sotsiaalsest eelistusest. Näiteks õppimise situatsioonis on kaheksa kõrge akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsusega last, keda ükski klassikaaslane ei soovi oma

kaaslaseks koduste ülesannete lahendamisel. Baydick ja Bakkaloğlu (2009) toovad välja veel omadusi, näiteks sotsiaalseid oskusi ja käitumisprobleeme, mis mõjutavad õpilaste sotsiaalset staatust. Seega me uurisime edasi, kas mainitud omadused eristavad kaheksat kõrge akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsusega õpilast, kes ei ole kaaslaste poolt eelistatud, samade omadustega 119 õpilasest, kes on kaaslaste poolt eelistatud.

Järgnevad konfiguratsioonilised sagedusanalüüsid näitasid, et ükski mainitud kaheksast õpilasest ei olnud agressiivne ega ei seganud tundi, kuid ühtegi neist ei olnud õpetaja märkinud ka abivalmiks õpilaseks. Vaid üks õpilane kaheksast oli õpetaja hinnangul halb suhtleja ning üks kaheksast oli märgitud koguni heaks suhtlejaks. 119 kõrge sotsiaalse eelistatusega lapsest oli õpetaja märkinud 8 kui agressiivset, 6 kui tundi segavat ja 12 kui halba suhtlejat. Samas 34 õpilast samast grupist oli õpetaja sõnul head suhtlejad ning 30 õpilast teiste suhtes abivalmid. Huvitav on veel märkida, et vaid kaks õpilast antitüüpsest grupist olid lisaks eelistatuse puudumisele ka tõrjutud teiste õpilaste poolt. Saadud tulemus viitab sellele, et õpetaja hinnangud õpilaste sotsiaalsete oskuste ning käitumisprobleemide kohta ei ole piisavad, et seletada kõrge akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsusega laste hüljatud staatust. Pigem hinnangute puudumine nii klassikaaslaste kui õpetaja poolt näib iseloomustavat kõige paremini küsimuse all olnud kaheksat antitüüpset õpilast.

Arutlus

Käesoleva töö käigus uuriti, kuidas omadused nagu akadeemiline edukus ja väline atraktiivsus seostuvad õpilaste sotsiaalse eelistatuse ning tõrjutusega. Küsimustele läheneti kahest metodoloogiliselt erinevast aspektist: mitmese regressioonanalüüsi kui tunnusekeskse lähenemise ja konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi kui isikukeskse lähenemise kaudu.

Mitmese regressioonanalüüsiga saadud tulemused näitavad, et nii akadeemiline edukus kui väline atraktiivsus prognoosivad õpilaste sotsiaalset eelistatust ja tõrjutust, kuid olulist interaktsiooniefekti kahe tunnuse vahel ei leitud, välja arvatud mudelis, kus sotsiaalset tõrjutust prognoositi kolimise situatsioonis. Kõik kuus konfiguratsioonilist sagedusanalüüsi seevastu viitavad selgelt interaktsiooniefektile, kuna väline atraktiivsus avaldas mõju õpilase sotsiaalsele positsioonile vaid madala akadeemilise edukuse korral. Saadud tulemus on kooskõlas tunnusekeskse lähenemise kriitikaga, mis väidab, et selliste meetoditega ei õnnestu sageli leida alarühma, kelle puhul testitud teooria ka realselt tõeks osutub vastupidiselt isikukesksetele meetoditele (von Eye, 1990).

Konfiguratsiooniline sagedusanalüüs avastab ka juhtumid, mille puhul kirjeldatav efekt ei toimi, nagu näiteks juhtumid antitüübis. Antitüüpsed juhtumid ei viita teatud tunnuste kombinatsiooni puudumisele, vaid vastupidi, osutavad konkreetsetele juhtumitele, mida testitaval teoorial ei ole õnnestunud seletada. Käesolevas uuringus vaadeldi seepärast lähemalt kaheksat antitüüpset õpilast, kes kõrgest akadeemilisest edukusest ja välisest atraktiivsusest hoolimata ei olnud teiste õpilaste poolt eelistatud kaaslaste koduste ülesannete lahendamisel. Sellest tekkis küsimus: kas mainitud kaheksat antitüüpset õpilast seob veel mõni omadus, mis võiks täpsemini seletada kaasõpilaste eelistamise ja tõrjumise motiive. Tulemustest selgus, et sotsiaalsed oskused ja käitumisprobleemid, mida Baydick ja Bakkaloğlu (2009) on kirjeldanud madala sotsiaalse toetuse indikaatorina, ei seletanud kõrge akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsusega õpilaste hüljatud või tõrjutud positsiooni. Neid õpilasi iseloomustas pigem positiivsete ja negatiivsete hinnangute puudumine nii kaasõpilaste kui õpetajate poolt. Võib oletada, et need kaheksa last on tagasihoidliku ja introvertse iseloomu tõttu nii kaaslaste kui õpetajate poolt märkamata jäänud.

Ühtlasi järeldub sellest tulemusest, et õpetaja hinnangust üksi ei piisa, et väheste sotsiaalsete oskuste ja võimalike kohanemiskustega lapsi klassis märgata.

Viimaks uuriti, kas õpilased valivad olemuselt erinevatesse situatsioonidesse kaaslasi erinevate omaduste põhjal. Me oletasime näiteks, et sünnipäevakutse ulatatakse pigem väliselt atraktiivsetele lastele ning koduste ülesannete lahendamiseks valitakse kaaslaseks pigem akadeemiliselt edukas õpilane. Tulemused näitavad, et õpilaste sotsiaalsed valikud ei sõltu oluliselt suhtlussituatsioonist.

Käesoleva uuringu tulemused on kooskõlas mitmete varasemate uuringutega, kus raporteeritakse akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsuse mõju õpilastele sotsiaalsetele valikutele (Becker ja Luthar, 2007; Vannatta, jt, 2009). Vannatta jt. (2009) järgi on väline atraktiivsus tugevam sotsiaalse eelistatuse prognoosija, kuid meie tulemuste kohaselt on just akadeemiline edukus parem sotsiaalse eelistatuse ja tõrjutuse prognoosija. Saadud tulemused ei ühti Boyatzise ja teistega (1998), kes leidsid, et väliselt atraktiivseid õpilasi eelistatakse vähem atraktiivsetele akadeemilisest edukusest hoolimata. Meie tulemused kõnelevad pigem vastupidise seisukoha poolt: juba keskmisest akadeemilisest edukusest piisab, et muuta ka vähem atraktiivse õpilase sattumine tõrjutud või hüljatud õpilase staatusesse oluliselt ebatõenäolisemaks. Selline erinevus tulemustes võib olla tingitud asjaolust, et Boyatzis jt. uurisid vanemat õpilaste rühma – üheksandat klassi, ehk vanust, kus huvi vähenemine hinnete ja õppetöö vastu on oodatud.

Meie uuring erineb veel mõnel viisil varematest, kus samuti sotsiaalse eelistatuse seoseid akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsusega on uuritud. Näiteks Becker ja Luthar, 2007; Vannatta, jt, 2009 kasutasid õpilaste välise atraktiivsuse ja sotsiaalse positsiooni määramiseks kaasõpilaste hinnanguid ning akadeemilise edukuse määramiseks keskmisi hindeid. Klassikaaslaste keskmised hinded ja sotsiaalne positsioon on samas kõikidele kaasõpilastele hästi teada, mille tõttu võib olla keeruline eristada, kas kaasõpilast peetakse atraktiivseks tema populaarsuse tõttu või populaarseks kuna ta on atraktiivne. Meie kasutasime akadeemilise edukuse hindamiseks selleks spetsiaalselt koostatud teste ning õpilaste välist atraktiivsust hindasid õpilased, kes ei olnud meie valimiga tuttavad. Sellepärast võib arvata, et meie uuringus mõjutas populaarsus ja akadeemiline edukus vähem õpilaste välise atraktiivsuse hinnanguid. Samas õpilaste riided, soeng, näoilme, aksessuaarid ja muu võis sellest hoolimata reeta eakaaslastest hindajatele lapse sotsiaalset positsiooni.

Käesoleva uuringu tulemustel on ka selge praktiline väärtus. Kõigepealt kinnitavad selle uuringu tulemused, et lapsed klassifitseeruvad teatud tüüpidesse mitte üksikute tunnuste, vaid erinevate tunnuste konfiguratsioonide alusel. Seega lähenedes õpilasele tema tüübile vastavalt, on võimalik täpsemalt prognoosida tema sotsiaalset positsiooni, kui ühe konkreetse tunnuse kaudu.

Antud uuringus jäi näiteks tähelepanu keskpunkti madala akadeemilise edukuse ja välise atraktiivsusega õpilaste tüüp kui sotsiaalse hüljatuse ja tõrjutuse riskigrupp. Selliste õpilaste sotsiaalsed oskused vajavad spetsiaalset treenimist ning õpetajal tasuks leida sellistele lastele eraldi sotsiaalseid võimalusi klassikaaslaste hulgas. Olles identifitseerinud antud tüüpi kuuluvad õpilased, tekib õpetajal võimalus grupiviisiliseks individuaalseks lähenemiseks. Vannatta jt (2009) uuring rõhutab siinkohal veelgi õigeaegse sekkumise vajadust, kuna nende tulemuste järgi on akadeemilise edukuse positiivne mõju sotsiaalsetele suhetele suurim algkoolis ning hakkab sealt edasi järk-järgult kahanema, samas kui välise atraktiivsuse mõju püsib muutumatuna.

Koos riskigrupiga väärivad ka akadeemiliselt võimekad ja väliselt atraktiivsed õpilased eraldi tähelepanu, kuna just need õpilased on kõige suurema tõenäosusega teiste hulgas populaarsed ja seega ka arvamusi liidrid oma klassis. Nendest õpilastest võivad kujuneda

negatiivsed eeskujud, kes käituvad üleolevalt oma hüljatud ja tõrjutud klassikaaslastega. Selleks, et nii ei juhtuks on eriti oluline ka potentsiaalseid arvamusi liidreid suunata kõikidesse kaasõpilastesse sõbralikult suhtuma, luues nii eeskuju teistele õpilastele ning kujundades kogu klassi sotsiaalseid väärtusi.

Põhjused õpilaste sotsiaalsete valikute taga on tõepoolest mitmesugused nagu mitmed autorid on leidnud enne meid. Siiski, paljude õpilaste sotsiaalseis valikuis näib just akadeemiline edukus ja väline atraktiivsus omavat olulist rolli, neist viimane eriti madalama õpiedukuse õpilaste juures. Lisaks on käesoleva uuringu tulemused kooskõlas tunnusekeskse lähenemise kriitikaga psühholoogilises kontekstis, kuna ka selles töös on täpsemate ja põhjalikumate üldistusteni jõutud just isikukeskse lähenemise kaudu.

Kokkuvõte

Head õpilaste vahelised suhted ei ole olulised ainult parema sotsiaalse õpikeskkonna loomiseks, vaid aitavad kaasa ka õpilaste akadeemilisele arengule. Selleks, et õigeaegselt sotsiaalsete probleemidega last märgata ja suhtlusoskusi arendada, on vaja paremini mõista õpilaste sotsiaalsete valikute taga olevaid põhjuseid.

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida, kuidas mittesotsiaalsed tegurid, nagu õpilaste akadeemiline edukus ja väline atraktiivsus, seostuvad sotsiaalse eelistatuse ja tõrjutusega. Oletati, et välise atraktiivsuse mõju sotsiaalsele positsioonile klassis on olulisem madalama õpiedukusega laste puhul. Lisaks uuriti, kas õpilased eelistavad ja tõrjuvad erinevates situatsioonides samu või erinevaid õpilasi. Uurimisküsimustele vastamiseks kasutati kaht sisuliselt erinevat meetodit: tunnusekeskset ja isikukeskset lähenemist ning oletati, et just viimase kaudu jõutakse täpsemate tulemusteni.

Tunnusekesksetest analüüsides selgus, et nii akadeemiline edukus kui ka väline atraktiivsus prognoosivad õpilaste sotsiaalset positsiooni klassis. Seevastu isikukesksete analüüsides tulemused näitavad, et väline atraktiivsus mõjutab õpilase sotsiaalset positsiooni eelkõige madala akadeemilise edukuse korral. Vastupidiselt meie oletustele, eelistasid ja tõrjusid õpilased samasuguste omadustega klassikaaslaste olenemata suhtlussituatsioonist ja selle eripärast.

Arutelu osas mõtestatakse saadud tulemusi teoreetilisest ja praktilisest vaatenurgast. Viimase puhul on olulisim märkida, et üksi sotsiaalsetele oskustele keskendudes ei pruugi õpetaja hüljatud või tõrjutud last õigeaegselt märgata. Õpilase erinevaid omadusi samaaegselt arvesse võttes on võimalik paremini prognoosida tema sotsiaalset staatust ning vajadusel toetada tema suhtlusoskuste arengut.

Viidatud kirjandus

- Aiken, S. A. & West, S. G. (1991). *Multiple regression: testing and interpreting interactions*. London: Sage Publications.
- Baydick, B. & Bakkaloğlu, H. (2009). Predictors of sociometric status for low socioeconomic status elementary mainstreamed students with and without special needs. *Educational Science: Theory and Practice*, 9 (2), 435–447.
- Becker, B. E. & Luthar, S. S. (2007). Peer-perceived admiration and social preference: contextual correlates of positive peer regard among suburban and urban adolescents. *Journal of research on adolescence*, 17(1), 117–144.
- Bergaman, L. R. & El-Khoury, B. M. (2002). Sleipner 2.1. Retrieved February 6, 2009, Web site: <http://wwhw2.psychology.su.se/sleipner/>

- Bisell-Harvan, J. M. & Locken, E. (2009). The role of friends in early adolescents' academic self-competence and intrinsic value for math and English. *Journal of Youth and Adolescence*, 38, 41–50.
- Boyatzis, C. J., Baloff, P. & Durieux, C. (1998). Effectes of perceived attractiveness and academic success on early adolescent peer popularity. *The Journal of Genetic Psychology*, 159 (3), 337–344.
- Cohen, J. & Cohen, P. (1983). *Applied multiple regression/correlation analyses for the behavioral sciences*. Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum.
- Crick, N. R. & Dodge, K. A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustments. *Psychological Bulletin*, 115, 74–101.
- Dijkstra, J.K., Lindenberg, S., Verhulst, F. C., Ormel, J., Veenstra, R. (2009). The relation between popularity and aggressive, destructive, and norm-breaking behaviors: moderating effects of athletic abilities, physical attractiveness, and prosociality. *Journal of Research on Adolescence*, 19, 401–413.
- Estell, D. B., Farmer, T. W., Cairns & R. B., Cairns, B. D. (2002). Social relations and academic achievement in inner-city early elementary classrooms. *International Journal of Behavioral Development*, 26, 518–528.
- Frederickson, N. L. & Furnham, A. F. (1998). Use of sociometric techniques to assess the social status of mainstreamed children with learning difficulties. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 124 (4), 381–433.
- Gorman, A. H., Kim, J. & Schimmelbusch, A. (2002). The attributes adolescents associate with peer popularity and teacher preference. *Journal of School Psychology*, 40 (2), 143–165.
- Hamm, J. V. (2000). Do birds of a feather flock together? The variable bases for African American, Asian American, and European American adolescents' selection of similar friends. *Developmental Psychology*, 36 (2), 209–219.
- Haselager, G. J. T., Hartup, W. W., van Lieshout, C. F. M. & Riksen-Walraven, J. M. A. (1998). Similarities between friends and nonfriends in middle childhood. *Child Development*, 69 (4), 1198–1208.
- Jacques, N., Wilton, K. & Townsend, M. (1998). Cooperative learning and social acceptance of children with mild intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 42, 29–36
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. & Taylor, B. (1993). Impact of cooperative and individualistic learning on high-ability students' achievement, self-esteem, and social acceptance. *The Journal of Social Psychology*, 133, 839–844.
- Kindermann, T. A. (1993). Natural peer groups as contexts for individual development: the case of children's motivation in school. *Developmental Psychology*, 29, 970–977.
- Kupersmidt J. B., DeRosier, M. E., & Patterson, C. P. (1995). Similarity as the basis for children's friendships: the roles of achievement and demographic characteristics sociometric status, aggressive and withdrawn behavior. *Academic Journal of Social and Personal Relationships* 12, 439–452.
- Molenaar, P. C. M., Sinclair, K. O., Rovine, M. J., Ram, N. & Corneal, S. E. (2009). Analyzing developmental processes on an individual level using nonstationary time series modeling. *Developmental Psychology*, 45, 260–271.
- Molenaar, P. C. M. (2004) A manifesto on psychology as idiographic science: bringing the person back into scientific psychology, this time forever. *Measurement*, 2(4), 201–218.
- Ryan, A. M. (2001). The peer group as a context for the development of young adolescent motivation and achievement. *Child Development*, 72, 1135–1150.
- Rydell Altermatt, E. & Pomerantz, E. M. (2003). The development of competence-related and motivational beliefs: an investigation of similarity and influence among friends. *Journal of Educational Psychology*, 95 (1), 111–123.
- Toomela, A. (2008). Variables in psychology: a critique of quantitative psychology. *Integrative Psychological & Behavioral Science*, 42, 245–265.
- Vannatta, K., Gartstein, M. A., Zeller, M. & Noll, R. B. (2009). Peer acceptance and social behavior during childhood and adolescence: How important are appearance, athleticism, and academic competence? *International Journal of Behavioral Development*, 33 (4), 303–311.
- Visnapuu, T. (2009). *Füüsilise atraktiivsuse seosed akadeemilise edukusega 3. klassi lastel: sotsiokultuuriline lähenemine*. Master's Thesis. Tallinn: Tallinna Ülikool.
- von Eye, A. & Bergman, L. R. (2003). Research strategies in developmental psychopathology: Dimensional identity and the person-oriented approach. *Development and Psychopathology*, 15, 553–580.
- Von Eye, A. (1990). *Introduction to configural frequency analysis: The search for types and antitypes in cross-classifications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wentzel, K. (2003). Sociometric status and adjustment in middle school: a longitudinal study. *The Journal of Early Adolescence* 2003, 23 (5), 5–28.

- Wentzel, K. R. & Asher, S. R. (1995). The academic lives of neglected, rejected, popular, and controversial children. *Child Development* 66(3), 754–763.
- Zajac, R. J. & Hartup, W. W., (1998). Friends as coworkers: Research review and classroom implications. *The Elementary School Journal* 98(1), 3–13.
- Zeller, M.H., Reiter-Purtill, J., Ramey, C. (2008). Negative peer perceptions of obese children in the classroom environment. *Obesity*, 16 (4), 755-762.

ANALÜÜS 17

Laste eneserefleksioon ja isiksus ning nende seosed kognitiivse võimekuse ja akadeemilise edukusega

Grete Arro

Isiksuseomadusi peetakse üheks parimaks subjektiivse heaolu ennustajaks (DeNeve ja Cooper, 1998; Steel, Schmidt, ja Shultz, 2008). Kindlad isiksusejooned või nende kombinatsioonid, näiteks kõrge meelekindlus, ekstravertsus või emotsionaalne stabiilsus on tõenäoliselt seotud parema kohanemisvõime ning toimetulekuga (Connor-Smith ja Flachsbart, 2007). On tõendeid selle kohta, et kõrgem neurotism on seotud ebakohasemate probleemilahendus- ja toimetulekuoskuste (Matthews, Emo et al, 2006) ning madala subjektiivse rahuloluga (Patrick ja Hayden, 1999). Samuti on leitud, et kooliedukus on seotud isiksuse dimensioonidega (Huesmann, Eron, ja Yarmel, 1987) - näiteks on uurimusi, mis ütlevad, et kõrge sotsiaalsus, meelekindlus, emotsionaalne stabiilsus ja avatus kogemusele on märkimisväärselt seotud keskmise hindegaga noorukite valimites (Lounsbury, Sundstrom, Loveland, ja Gibson, 2003). Seega on ilmselt kohane järeldada, et laste isiksuse uurimiseks on mitmesuguseid praktilisi põhjuseid: see võib aidata prognoosida laste toimetulekuoskusi ning sotsiaalset ja akadeemilist edukust.

Eesti põhikooli ja gümnaasiumi õppekava (Põhikooli ja gümnaasiumi..., 2007) lähteseisukohtades öeldakse, et üheks õppekava alusväärtuseks on „...inimese käsitlemine tervikliku, ennast arendava, reflekteeriva, endale eesmärged ja ideaale seadva ja nende poole püüdleva olendina...”. Seega võib öelda, et võime iseend peegeldada on riikliku õppekava eesmärkide hulgas esindatud. Samal ajal ei ole päris selge, mida eneserefleksiooni all mõeldakse; samuti ei ole formaalharidussüsteemis meetodit selle võime hindamiseks või kirjeldamiseks. Käesolevas artiklis käsitletakse eneserefleksiooni all võimet eristada ja peegeldada enesekohast informatsiooni – tundeid ja mõtteid iseenda käitumise kohta. Samuti pakutakse välja mõõtevahend eneserefleksiooni võime hindamiseks, kuivõrd laste isiksuse uurimine on vahendatud nimetatud kompetentsi kaudu – seega peaks selle hindamine isiksuseuurimises olema otsustava tähtsusega. Viimaks vaadeldakse seoseid psüühika kognitiivsete aspektide, mida arendatakse õppeprotsessi käigus, ja afektiivsete aspektide vahel. Kokkuvõtteks püüame me mõista, kuidas hariduse omandamise protsess võib mõjutada lapse individualiseerimisprotsessi, kuna see seos ei ole ilmselt tänases pedagoogilises- ja isiksusepsühholoogias lõpuni mõistetud.

Laste isiksuse hindamine

Laste isiksuseomaduste hindamiseks on mitmesuguseid võimalusi. Üks nendest on enesearuande tüüpi mõõtvahendite kasutamine. Enesearuande-tüüpi hindamismeetodid nõuavad uuritavalt võimet iseend peegeldada – see on võime, mis ei ole ilmselt igas võimalikus vanusegrupis samal tasemel, näiteks ei pruugi see võime laste valimite puhul olla piisavalt arenenud. Praegusel hetkel ei ole teadaolevalt mõõtvahendit laste eneserefleksiooni võime kui sellise kohta või selle võime arengu kohta. Kokkuvõtvahend võib öelda, et meil on kompetents – eneserefleksiooni võime – mis teoreetiliselt vahendab oma isiksuse kohta antavaid hinnanguid, aga me ei oska seda mõõta.

Laste isiksust on püütud uurida eri perspektiividest ja uurimisküsimustest lähtuvalt. Näiteks on uurimusi, mis näitavad, et juba viie- kuni seitsmeaastased lapsed suudavad oma isiksuse kohta suhteliselt stabiilseid kirjeldusi anda (Measelle, John et al, 2005). On samuti leitud, et isiksusejoonte struktuur on lapseast täiskasvanueani suhteliselt stabiilne (Hampson ja Goldberg, 2006). Siiski näitab ülevaade mitmetest laste isiksuse teemalistest uurimustest, et kasutatavad meetodid – näiteks

Hierarhiline Isiksusetest Lastele (HiPIC, Mervielde ja De Fruyt, 1999; 2002); Eysencki Isiksuseküsimustik Juunioridele (EPQ-J: Eysenck ja Eysenck, 1975, tsit. Rothen et al, 2008 järgi); Suure Viisiku Küsimustik Lastele (BFQ-C; Barbaranelli et al., 2003), Berkeley Nukuintervjuu (BPI, Ablow ja Measelle, 2005) – et laste endi isiksusehinnanguid kasutavad meetodid tunduvad olevat mõningates kriitilise tähtsusega aspektides ebaadekvaatsed. Näib olevat ilmne, et oluline eeldus isiksusetestide väidetele vastamisel on üldistusvõime, kuna väited on enamasti üldistustena sõnastatud (nt. *”Ma ei ole uute inimestega kohtudes häbelik”* (BPI, Ablow ja Measelle, 2005)). Samas ei pruugi erinevate situatsioonide üldistamine, leidmaks iseenda käitumist kirjeldavat üldtendentsi, olla eri inimestele samaväärselt lihtsalt teostatav operatsioon. Seda individuaalsete erinevuste dimensiooni on enamikes isiksuse mõõtevahendites ignoreeritud; pigem on nendes vaikimisi eeldatud, et inimesed ei varieeru informatsiooni üldistamise võime osas.

On veelgi põhjuseid, miks peaks erinevusi kognitiivses võimekuses, näiteks abstraktses mõtlemises, isiksuseuurimisel arvestama. Varieeruvus abstraktses mõtlemises toob sisuliselt kaasa olukorra, kus me ei tea isiksusetesti vastuste tegelikku tähendust – mõningatel juhtudel võivad vastused olla üldistatud paljude erinevate situatsioonide põhjal, mida on põhjalikult kaalutud. Teistel juhtudel võib vastus tekkida spontaanselt, mingi ühe spetsiifilise varasema situatsiooni meenumise põhjal. Abstraktses kategooriates mõtlemine, teisisõnu, kaldumus oma kogemust üldistada või mingi üldnimetaja alla kokku võtta võib seega samuti olla isiksusetestide vastuseid vahendav tegur, ning vastused testiküsimustele võivad suuresti sellest omadusest sõltuda. Kui me leiame meetodi, et üldistus- või abstraktsioonivõimet hinnata, võime võib-olla paremini mõista, mida tegelikult isiksuse mõõtvahendid mõõdavad.

Teiseks – enamik traditsioonilisi isiksuseteste näivad enesestmõistetavaks pidavat, et eneserefleksiooni võime – või võime märgata, eristada ja nimetada erinevaid jooni iseenda isiksuses – on eri indiviidide lõikes muutumatu. See ei pruugi aga nii olla; tõenäolisem on, et nagu iga teine kognitiivse võimekuse aspekt, nii ka võime iseenda mõtetest mõelda ehk metakognitsioon on eri indiviididel erinev. Näiteks testiväide *”Ma ei ole häbelik, kui ma kohtun uute inimestega”* eeldab, et 1) indiviid märkab mingisugust muutust oma emotsionaalses seisundis erinevates uute inimestega kohtumise episoodides; 2) et ta analüüsib seda emotsionaalset reaktsiooni nendes episoodides ja leiab, et see pole lihtsalt muutus, vaid eristatav spetsiifiline emotsioon, mis ilmneb just teatud tüüpi sotsiaalsetes olukordades; 3) et ta nimetab selle reaktsiooni mingil viisil, näiteks häbelikkuseks. Juhul, kui indiviid aga ei koge mingisugust emotsionaalset muutust uute inimestega kohtudes, siis ei pruugigi ta olla võimeline peegeldama seda situatsiooni emotsioonide perspektiivist; kirjeldatud situatsiooni kohta käiv küsimus võib seega tunduda irrelevantseks. Kokkuvõtteks võib öelda, isiksusetesti väidetele vastamine eeldab suhteliselt keerukat refleksiooniprotsessi.

Isiksuserefleksiooni võivad vahendada veel teisedki faktorid. Lisaks kognitiivsele võimekusele on keelelised võimed tõenäoliselt siinkohal otsustava tähtsusega, kuna isiksus on enamikes uurimustes keeleliselt vahendatud konstrukt. DeFruyt ja Vollarth (2003) on välja toonud, et lapsel peavad olema omandanud piisavad keelelised ja kognitiivsed võimed, et anda usaldusväärseid ja valiitseid hinnanguid oma isiksuse kohta. Mõnedki teised autorid on viidanud raskustele laste isiksuse hindamisel: traditsioonilised enese-aruande vormis küsimustikud, mida kasutatakse isiksuseomaduste hindamisel, nõuavad vastajalt küllaldasi kognitiivseid võimeid (Quartier & Rossier, 2008), näiteks peaksid lapsed olema suutelised võrdlema iseenda käitumist teiste laste omaga, andmaks hinnanguid oma isiksusele (De Fruyt & Vollarth, 2003). Ei ole täpselt teada, kui vanalt on lapsed võimelised vastama isiksusetestide küsimustele; eneserefleksiooni võime on seotud ”lapse arengulise suutlikkusega kirjeldada iseend kui objekti” (Quartier & Rossier, 2008). De Fruyti ja Vollarth’i järgi ei ole laste sõnavara piisavalt rikkalik, et isiksuseomadusi kirjeldada. On

aga tõendeid, et lapsed umbes 6-12 aasta vanuses hakkavad end ning teisi isiksuseomaduste abil kirjeldama (Eder & Mangelsdorf, 1997); et umbes 10-11 aasta vanuses ilmneb lastel võime väljendada juba diferentseeritumaid käitumise kirjeldusi, ning varases noorukieas hakkavad nad isiksusejooni väljendavaid mõisteid integreerima kõrgema taseme enesekirjelduseks (Harter, 2006). Laste eneserefleksiooni või eneseseire võime kui selline on olnud ka varasemate uurijate tähelepanu all (nt. Musser ja Browne, 1991), ent mitte eneserefleksiooni võime uurimise aspektist. Eelneva põhjal võib kokku võtta, et meil on ainult osaline arusaam sellest, kuidas laste eneserefleksioon areneb või varieerub ning kuidas teised kognitiivsed või afektiivsed muutujad sellega seotud võivad olla.

Mõningaid probleeme tänases põhivoolu isiksusetoorias

Siimaani käsitlesime mõningaid probleeme, mis on seotud isiksuseuurimise metodoloogilise poolega. Järgnevalt vaadeldakse küsitavusi, mis tulenevad tänapäevasest prevaleerivast isiksusetooriast. Kuivõrd uurimine on alati suunatud uurijatele südamelähedasest teooriast, tuleneb ka uurimismeetodi valik sellest, kuidas antud teooria valguses uuritavast nähtusest aru saadakse. Seega on järgnevalt vaatluse all probleemid tänases isiksusetoorias ning ka nendest tulenevad metodoloogilised puudused.

Juhtiv suund tänases isiksusepsühholoogias, viie faktori isiksusetooria, postuleerib, et isiksusejoonte struktuur on universaalne eri kultuuride ja keeleruumide lõikes (McCrae & Costa, 1997; Yamagata, Suzuki, & Yoshimura et. al, 2006). Isiksusedimensioone käsitletakse kaasasündinud ja bioloogiliselt determineeritud omadustena (McCrae & Costa 1999), mis ei ole mõjutatud spetsiifilisest kultuurikontekstist (McCrae & Costa, 2006) või keskkondlikest mõjudest (Bouchard & McCue, 1990). Samas ei ole siiski nii üheselt selge, et kultuurilised faktorid isiksuse juures mitte mingisugust rolli ei mängi. Teoreetiliselt mõjutab formaalharidussüsteem metakognitiivsete võimete arengut, mis võib olla diferentseerituma enesepeegelduse eeltingimus. Seega võib olla nii, et koolisüsteem sisaldab faktoreid, mis mõjutavad laste afektiivseid omadusi.

On veelgi põhjuseid, miks peaks keskkonnafaktorite mõju isiksuseuurimises käsitlema. On tõendeid, et eksisteerib nähtus nimega *metajoon*, mis tähendab mingi isiksusejoone kui sellise olemasolu või puudumist (Baumeister & Tice, 1988; Britt, 1993). See nähtus võib olla mingil viisil keskkonnast mõjutatud, kusjuures siikohal ei ole silmas peetud ainult seda, et keskkond võib isiksust mõjutada selles osas, mil moel mingit isiksuseomadust väljendatakse või mis tasemel see manifesteerub, vaid keskkondlikud mõjud võivad olla olulised selles mõttes, kas mingi isiksuseomadus üldse ilmneb. Näiteks on Suure Viisiku mudelis isiksusejooni, mis saavad teoreetiliselt ilmneda vaid interaktsioonis mingit tüüpi keskkonnaga/mingi keskkonna aspektiga (näiteks sotsiaalsus).

Metajoone idee on tähtis veel ühest aspektist lähtuvalt: traditsioonilistes isiksusetestides on võimalike isiksusedimensioonide diapason eeldetermineeritud. Isiksuseuurijad on pikka aega teinud ponnistusi, kordamaks viiefaktorilist isiksusemudelit erinevates kultuurides ja keeleruumides (McCrae ja Costa, 1997; Yamagata, Suzuki, ja Yoshimura et. al, 2006). Samas, kui mõõtevahend determineerib juba eos viie isiksusefaktori olemasolu, ei ole kuigi üllatav, et viis isiksusefaktorit ka eri kultuuriruumides leitakse. Kui mõõtevahend on spetsialiseerunud teatud struktuuri otsimisele (jättes välja kogu info, mis selle struktuuriga ei ühildu), siis, vastavalt ootustele, eeldatud isiksusestruktuur uuritavas valimis ka ilmneb. Kokkuvõtteks võib oletada, et viis isiksusefaktorit on vähemalt osaliselt determineeritud mõõtevahendi poolt, mis nende ilmnemise juba enne uurimise algust ette ennustab. Samal ajal ütleb metajoone idee, et isiksusejoon võib ja võib ka mitte eksisteerida (või ilmneda). Põhivoolu isiksuse mõõtevahendites ei saa võimalus, et inimesel

metajoone mõttes mingi isiksusejoon "puudub", avalduda. Testi sisse kirjutatud isiksusejoonte olemasolu järeldatakse uuritavas indiviidis *a priori*. Näiteks väide "Ma ei ole häbelik, kui ma kohtun uute inimestega" ei võimalda vastata ilma iseenda üle hüpoteetilisel häbelikkuse-mitte-häbelikkuse skaalal juurdlemata. Kui indiviid juhuslikult ei tunne seda "häbelikkuse-skaalat" uute inimeste kohtamise olukordades aktiveerituna, siis peaks tal olema võimalus vastata midagi muud. Teisisõnu, traditsioonilised testid mõõdavad joont – näiteks häbelikkust – kvantitatiivselt (kas häbelikkust on vähe või palju), aga ei mõõda seda kvalitatiivselt (kas selline konstrukt või enesekirjeldus nagu häbelikkus uuritaval esineb).

Lisaks eelnevale toetavad metajoone ideed veel üht tüüpi andmed: nimelt on teada, et vastus isiksuseküsimumstiku väitele võib sõltuda väite asukohast küsimustikus (Steinberg, 2001); selle nähtuse põhjuseks on pakutud oletust, et mõned indiviidid loovad alles testi täitmise ajal kontseptsiooni iseendast mingi isiksusejoone mõttes, nii-öelda töötavad selle töö käigus välja. Teisisõnu, kõik inimesed ei pruugi omada pidevalt enesekirjeldusi igast võimalikust isiksusedimensiooni perspektiivist (Toomela, Pulver, & Valsiner, 2002). Ometi postuleerib tänane juhtivamaid isiksusepsühholoogia perspektiive, Viie Faktori teooria, et isiksusedimensioonid on kaasasündinud baastendentsid, mis jäävad inimese eluea jooksul suhteliselt muutumatuteks.

Üks võimalus, kuidas vältida metajoontega seonduvaid metodoloogilisi probleeme on kasutada sellist isiksuse mõõtevahendit, mis ei määratle võimalike isiksusejoonte diapasoni, mis tingimata uuritaval ilmnema peavad. Teiste sõnadega – kas võib olla nii, et kui me küsime isiksuse kohta mingil teisel viisil, siis on tulemuseks ka teistsugune isiksuse struktuur? Vaba vastuseformaadiga hindamise meetodi kasutamine Likerti skaala asemel näib siinkohal olevat põhjendatud, kuna see võimaldaks luua olukorra, kus indiviid peaks ise genereerima võimalikud vastusevariandid, s.t. peegeldama ennast oma reaalsete reaktsioonide mõttes, ning seejärel nende hulgast valima. Sel juhul välditaks situatsiooni, kus võimalikud vastusevariandid on ette kindlaks määratud. Põhivoolu isiksusetestid küsivad, kas uuritaval on kindlat isiksusejoont suuremal või vähemal määral, aga ei küsi, kas uuritaval on antud isiksusejoon. On põhjust oletada, et eneserefleksioon ei ole nendel kahel kirjeldatud juhul sama tähendusega, kusjuures viimast võiks pidada mõnevõrra informatiivsemaks.

Seosed enesekirjelduse ja juhtiva mõistete struktuuri vahel

Järgnevalt käsitletakse mõningaid kultuur-ajaloolise psühholoogiakoolkonna ideid, kuna nimetatud paradigma kirjeldab kultuuri mõju keele ja mõtlemise arengule sellisest perspektiivist, mis näib olevat sisukas ka eneserefleksiooni ja isiksuse mõistmisel. Nagu eespool viidatud, peab tänane juhtiv isiksusetooria viiefaktorilist isiksusestruktuuri suhteliselt universaalseks nähtuseks (Yamagata, Suzuki, & Yoshimura et. al, 2006), mis on ajas pigem muutumatu (Costa, Herbst, McCrae, & Siegler, 2000). Samas osutab kultuur-ajalooline psühholoogia sellele, et inimese psüühika areneb; esmajoones arenevad need mehhanismid, mis on seotud keele kasutamisega. Metakognitsioon on üks selliseid mehhanisme. Kuna psüühika funktsioneerib kui tervik, siis koos metakognitiivse arenguga peaks teoreetiliselt muutuma ka teised semiootiliselt vahendatud protsessid. Isiksus on enamikes uuringutes vahendatud läbi keele – seega võiks oletada, et kooskõlas muutustega metakognitiivsetes võimetes muutub ka verbaalselt vahendatud isiksuserefleksioon.

Üks individuaalsete erinevuste dimensioone, mis areneb spetsiifilise kultuurilise stimulatsiooni mõjul, on mõiste tähenduse struktuur. Kultuur-ajaloolise psühholoogiakoolkonna järgi muutub mõiste tähenduse struktuur hariduse omandamise protsessi käigus (Võgotski, 1934/2002). Võib eristada erinevaid mõistestruktuuri tüüpe: konkreetseid ja abstraktseid mõisteid või *tava-* ja *teadusmõisteid* (Võgotski, 1934/2002). Tavamõistetes mõtlemise puhul kodeeritakse informatsioon

sõnade poolt osutatavate objektide sensoorselt tajutavatele omadustele viidates, põhinedes objekti või nähtuse vahetule jälgimisele. Teadusmõistete puhul kodeeritakse informatsioon keelepõhiselt; mõistete tähendused on abstraktsed ja hierarhilised ja nende struktuur formaalloogiline ning tähendused ei sõltu reaalsuse vahetust peegeldusest (Toomela, 2003). On andmeid, et mõistestruktuur areneb teadusmõisteliseks üle puberteedia (Vygotsky, 1934/2002).

Võib oletada, et kui mõtlemine muutub hierarhilisemaks ja abstraktsemaks, siis muutub ka verbaalselt vahendatud eneserefleksioon. Eneserefleksioon peaks sel juhul arenema suurema diferentseerituse suunas, kuna teadusmõistelisema mõtlemise puhul peaks võimalik kirjelduste hulk olema rikkalikum. Siiski näib, et seda seost ei ole tänases pedagoogikas ega isiksusepsühholoogias veel täielikult mõistetud.

Eesmärgid ja hüpoteesid

Käesoleva uurimuse eesmärgiks on leida meetod kirjeldamiseks laste eneserefleksioonivõimet ning püüda mõista selle seoseid kognitiivse võimekuse ja käitumisega. Kontrolliti kahte hüpoteesi. Esiteks, tänases isiksuseuurimises võib leida mitmeid teoreetiliselt ja metodoloogiliselt küsitavaid momente. Näiteks pööratakse suhteliselt vähe tähelepanu sellele, et variatiivsus kognitiivses võimekuses võib olla mingil viisil psüühika afektiivsete karakteristikutega seotud. Samuti on suhteliselt ignoreeritud võimalus, et spetsiifiline keskkond (näiteks formaalharidussüsteem) võiks omada isiksusele märkimisväärset mõju. Võimalusele, et eneserefleksiooni võime võib kognitiivse arengu käigus muutuda, ei ole kuigi palju keskendutud. Samas on teada, et spetsiifilises keskkonnas, nt. koolisüsteemi raames areneb teadusmõisteline mõtlemine; tuginedes kultuur-ajaloolisele paradigmale võib oletada, et eneserefleksioon peaks teoreetiliselt arenema koos mõistestruktuuri arenguga. Kuna mõistestruktuur peaks olema seotud erinevate semiootiliselt vahendatud konstruktiivsete, näiteks isiksusega, oletatakse, lastel, kes kasutavad rohkem teadusmõisteid, on keerukam ja mitmekesisem enesekirjeldus, kuna nende võime peegeldada informatsiooni (sealhulgas enesekohast informatsiooni) erinevatest perspektiividest on parem.

Uurimuse teine eesmärk oli keskenduda laste isiksusefleksiooni sisule ja selle seostele kognitiivse võimekuse ja akadeemilise edukusega. Nagu eespool märgitud, on mitmeid uurimusi, mis viitavad, et teatud isiksusejooned või isiksusejoonte kombinatsioonid on seotud parema kohanemisvõime, kohasemate toimetulekuoskuste ja akadeemilise edukusega. Näiteks on leitud, et kõrged skoorid sotsiaalsuse, meelekindluse, emotsionaalse stabiilsuse, ekstraversuse ja avatuse dimensioonides korreleeruvad tugevalt noorukite kõrge akadeemilise sooritusega (Lounsbury, Sundstrom, Loveland, & Gibson, 2003). Siiski võib eelnevale põhivoolu isiksusetestide kriitikale tuginedes öelda, et on piisavalt põhjust otsida isiksuseomaduste hindamiseks teistsuguseid meetodeid. Traditsioonilise mõõtvahendiga mõõtes osutuvad teatud spetsiifilised joonte kombinatsioonid adaptiivseks. Meie olime huvitatud, kas samasugune tulemus ilmneb ka siis, kui isiksust hinnata mõõtvahendiga, mis ei predetermineeri isiksusejoonte või enesekirjelduste ulatust. Seega küsisime, kas eksisteerib spetsiifilisi isiksusejoonte kombinatsioone, mis seostuvad kõrgema kognitiivse võimekuse ja akadeemilise edukusega.

Kuna eneserefleksioonivõime arengut ei ole ilmselt veel täielikult mõistetud, püüdsime me leida mõõtvahendit, mis võiks aidata paremini aru saada, milline on laste eneserefleksioonivõime ning teiselt poolt leida mõõtvahend, mida on võrreldes traditsiooniliste mõõtvahenditega lihtsam interpreteerida, teisisõnu, mille puhul oleks paremini aru saada, mida mõõtvahend täpselt mõõdab. Selle eesmärgi saavutamiseks töötasime välja isiksuse mõõtevahendi *Situatsiooniline Isiksusetest Lastele* (SPIC, Arro & Konstabel, 2006), mida iseloomustab kaks arusaama: see ei määratle, millised isiksusejooned peaksid mingis olukorras ilmneva, kuna vastuseformaat on vaba. Avatud küsimuste

formaat võimaldab avastada metajooni; teisisõnu, me võime sellisel viisil küsides leida, et mõne uuritava vastustes ei esine mõnda isiksusejoont, teiste sõnadega, võib esineda indiviide, kes ei mõtle iseendast mingi isiksusedimensiooni perspektiivis. Võimalikud vastusevariandid (nagu näiteks Likerti-skaalade puhul) ei ole uuritavale ette antud, vaid need genereeritakse uuritava poolt. Seega vähendatakse võimalust, et ei ole teada, milline on arutluskäik valikvastuste taga, kuna me näeme vabas vormis vastusest, kuidas uuritav küsimust tõlgendas ja oma vastust põhjendas (ja muuhulgas näeme ka seda, kui ta ei saanud küsimusest aru). Teiseks ei eelda antud mõõtevahend informatsiooni abstraheerimise võimet vastuse genereerimiseks, kuna küsimused on esitatud konkreetsete situatsioonide kujul. See on oluline isegi kahel põhjusel: esiteks, erinevate olukordade põhjal üldistatud järelduse tegemine ei pruugi olla vastaja jaoks kättesaadav mentaalne operatsioon ja teiseks võib oletus, et käitumine on situatsioonist või kontekstist sõltumatu, olla olemuslikult vale (vt. Toomela, Pulver & Valsiner 2002).

Meetod Osalejad

Valim sisaldas longituuduuringu esimesel aastal 709 last (keskmine vanus: 9.07, SD = .37) ja teisel aastal 765 last (keskmine vanus: 10.0, SD = .38), kes õppisid kahel testimiskorral vastavalt 3. ja 4. klassis. Peamiselt kasutati teise andmekogumislaine andmeid; esimese andmekogumislaine andmeid kasutati analüüsis, mis keskendus uuritud muutujate arengu hindamisele. Valimit võib pidada suhteliselt esinduslikuks Eesti koolisüsteemi mõttes, sisaldades koole erinevatest Eesti piirkondadest, sh linnadest ja maapiirkondadest; erineva suurusega, eri õpimethodikaga (Waldorf, Hea Algus) ja eri tüüpi (liitkoolid, haridusliku erivajadusega laste koolid) koole.

Mõõtevahendid

Juhtiv mõistete struktuur. Juhtivat mõistete struktuuri tüüpi mõõdeti Mõistestruktuuri Testiga (Toomela, 2007), mis põhineb A. Luria teorial (Luria, 1979). Kasutati kahte teineteist täiendavat mõistestruktuuri näitajat. Esimeses osas küsiti kolme mõiste definitsiooni (nt. *"Mis on õppimine?"*). Teine osa koosnes kaheksast sõnapaarist, mille puhul uuritaval paluti kirjeldada sõnade kõige olulisemat sarnasust. Sõnapaarid varieerusid selles osas, kui ilmne oli nendevaheline sarnasus (nt. *"Lastele öeldi kolm sõna. Kaks neist kuuluvad kokku ja kolmas on liigne. Need kolm sõna on: laps, ema, õpetaja. Ain arvas, et kokku kuuluvad Laps ja Ema. Mis sa arvad, miks need sõnad kuuluvad kokku?"*) Vastused kodeeriti vastavalt A. Luria poolt välja pakutud kriteeriumidele (1979). Vastused kategooriti kolme kategooriasse: tavamõisted (kood 0), üldmõisted (kood 1) ja teadusmõisted (kood 2). Vastus kodeeriti tavamõisteks, kui definitsioon või sarnasuse selgitus tugines väliselt nähtavate igapäevategevuste jälgimisel (nt. *"Ema ja õpetaja kuuluvad kokku, kuna nad räägivad lapsest"*). Vastus kodeeriti teadusmõisteks, kui mõiste definitsioon või sõnadevaheline seos oli defineeritud hierarhiliselt (nt. *"Ema ja õpetaja kuuluvad kokku, kuna mõlemad on inimesed"*) või sõna oli seotud hierarhiliselt kõrgema taseme mõistega (nt. *"sõidab ja avab kuuluvad kokku, kuna mõlemad on tegusõnad"*). Kodeerides tekkis ka kolmas kategooria, „üldmõisted”, mille puhul vastus sisaldas küll nimisõna, kuid ei olnud veel formeerunud selgeks kategooriaks (nt. *"Kool on koht"*). Vastused kodeeriti kahe uurija poolt; hindajatevaheline ühilduvus oli kõrge (Coheni $k = .91$). Analüüsisides liideti üldmõisted teadusmõistetega, kuna need vastused peegeldasid pigem trendi abstraktse mõtlemise suunas. Uuritava juhtivat mõistete struktuuri tüüpi iseloomustas kõikide küsimuste skooride summa (maksimum 10).

Enesekirjeldus. Originaaltest – *Situatiivne Isiksusetest Lastele* (SPIC, Arro ja Konstabel, 2006) koosnes viieteistkümnest lühikesest situatsioonikirjeldusest, mis on koostatud nii, et need võiksid väljendada erinevaid isiksusejooni (ärevus; aktiivsus; seltskondlikkus; avatus abstraktsetele ideedele; normi aktsepteerimine; kaastunne; enesedistsipliin; hoolivus jne). Näiteks – „*Kujutle, et Sinu klassi tuleb uus õpilane. See õpilane peab kogu aeg ratastoolis istuma. Kas Sa tahaksid temaga sõbraks saada? Miks Sa tahaksid või ei tahaks uue õpilasega sõbraks saada?*” – „*Kujuta ette, et Sa said keerulise koduse ülesande aines, mis Sulle eriti ei meeldi. Proovid kodus ülesannet lahendada, aga Sulle ei tule ühtegi head mõtet pähe. Mida Sa võiksid selles olukorras tunda?*” Vaba vastuseformaadiga vastused kodeeriti vastavalt Viie Faktori isiksuseteeooria dimensioonidele (NEOAC). Iga last iseloomustasid kolm erinevat muutujat:

- Enesekirjelduste kogusumma (kuna kasutati vaba vastuseformaati, võisid lapsed vastata väga erineva arvu ennastkirjeldavate väidetega). See muutuja kirjeldab seda, kui divergentselt laps oma käitumist eri situatsioonide lõikes analüüsib. Iga sketši kohta oli võimalik genereerida mitmeid erinevaid vastuseid ning seda erinevate isiksusedimensioonide lõikes, kirjeldades seega rohkem kui üht aspekti uuritava emotsioonidest või mõtetest antud situatsioonis.
- Enesekirjelduste summa viies erinevas isiksusedimensioonis. See muutuja peegeldab metajooni, teiste sõnadega, kas uuritaval esineb enesekirjeldusi erinevates isiksusedimensioonides. Kuna vastusevariandid ei ole ette antud, on uuritaval võimalik igale sketšile vastata viisil, mis peegeldab hoopis mõnda muud isiksusedimensiooni kui testi koostaja prognoosis; või viisil, mis ei peegelda ühtegi isiksusejoont.
- Enesekirjelduste hulk jagatuna iga isiksuse dimensiooni kõrgeks ja madalaks manifestatsiooniks. See muutuja kirjeldab isiksusejoone „valentsi” – näiteks, kui uuritav vastas, et ta oleks mingis situatsioonis kellegi vastu abivalmis, kodeeriti vastus kõrgeks sotsiaalsuseks; kui uuritav vastas, et ta tunneks ennast mingis olukorras halvasti või murelikult, kodeeriti vastus kõrgeks neurotismiks jne.

Mõistatused. Kasutati *Sõnade äraarvamise testi* (Männamaa, Kikas ja Raidvee, 2008) lühiversiooni, mõõtmaks lapse võimet tuletada sõnaline mõiste kolme etteantud tunnuse järgi. Vastus loeti õigeks ainult siis, kui laps kirjutas õige sõna. Analüüsides kasutati õigete vastuste summat (maksimum = 8). Testi reliaablus oli .87.

Raveni Standardised Progressiivsed Maatriksid (Raven, 1981). Mõõdeti mitte-verbaalset mõtlemist, täidesaatvaid funktsioone, planeerimisoskust ja visuaalsete analoogiate leidmist. Kasutati Raveni testi D-osa, mis sisaldas 12 ülesannet; ülesanded olid modifitseeritud arvutiga esitamiseks. Analüüsides kasutati õigete vastuste summat (maksimum = 12). Testi reliaablus oli .93.

Matemaatika test (Palu, 2009). Matemaatika test oli koostatud hindamaks kolme kognitiivset valdkonda: teadmist, rakendamist ja arutlusvõimet vastavalt TIMMS 2007 kirjeldatule ning toetudes kolmanda ja neljanda klassi matemaatika õpitulemustele Põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava põhjal (Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava, 2002). Matemaatika test sisaldas 30 ülesannet; analüüsis kasutati õigete vastuste summat (maksimum = 30).

Eesti keele test (Uibu, 2009). Eesti keele test koosnes ülesannetest, mis mõõdavad grammatika- ja sõnavara-alaseid faktiteadmisi, funktsionaalset lugemisoskust, rakendamise- ja arutlusvõimet. Testi küsimused põhinevad Põhikooli ja gümnaasiumi riiklikus õppekavas kirjeldatud

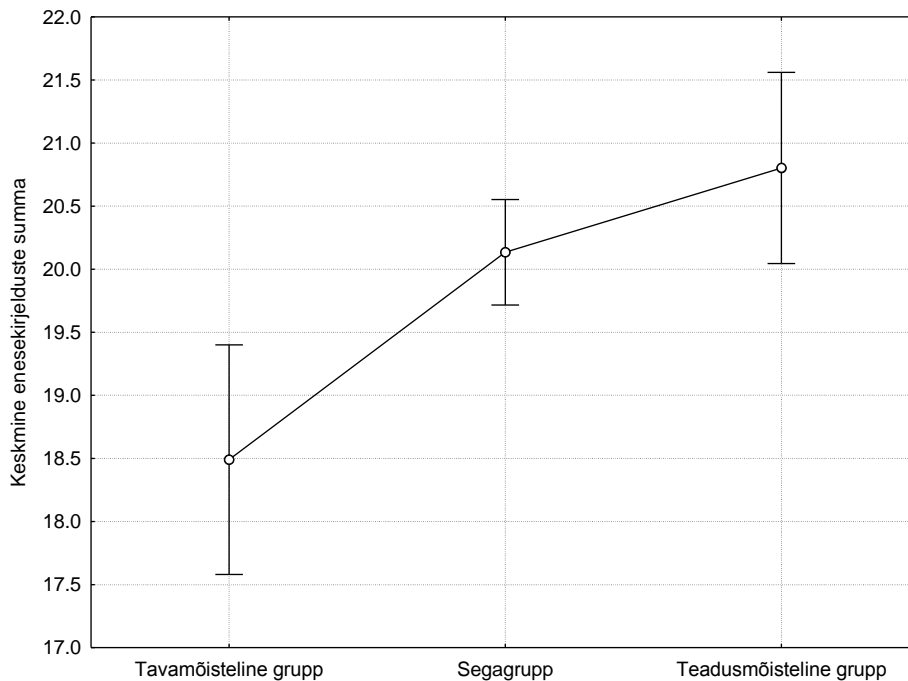
neljanda klassi eesti keele õpitulemustele (Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava, 2002) ja Bloomi kognitiivsele taksonoomiale (Bloom, 1971). Test sisaldas kümmet ülesannet koos alaülesannetega. Analüüsis kasutati õigete vastuste summat (maksimum = 37).

Tulemused

Esimeses hüpoteesis oletasime, et kuna juhtiv mõistete struktuuri tüüp peaks olema seotud teiste semiootiliselt vahendatud konstruktiivsete näiteks isiksuserefleksiooniga, siis peaksid lapsed, kes kasutavad enam teadusmõisteid, omama ka keerukamat ja mitmekesisemat enesekirjeldust, kuna nende võime peegeldada enesekohast informatsiooni eri perspektiividest peaks olema parem. Sel eesmärgil analüüsiti dispersioonanalüüsi (one-way ANOVA) abil erinevusi enesekirjelduste koguarvus erinevates juhtiva mõistete struktuuri gruppides. Uuritavad jagati kolme gruppi vastavalt nende teadusmõistete arvule Mõistestruktuuri testis. Esimesse gruppi kuulusid uuritavad, kelle teadusmõistete arv Mõistestruktuuri testis oli üks või rohkem standardhälvet alla valimi keskmise, mis oli 0 teadusmõistelist vastust ($M = 2.18$, $SD = 1.72$). See grupp nimetati Tavamõisteliseks grupiks ($N = 114$). Uuritavad, kelle teadusmõistete arv oli 1-3, moodustasid Segagruppi ($N = 502$). Kolmas grupp sisaldas uuritavaid, kelle teadusmõistete arv oli 4-10 teadusmõistelist vastust, mis on üks või rohkem standardhälvet üle valimi keskmise. See grupp nimetati Teadusmõisteliseks grupiks ($N = 149$).

Dispersioonanalüüs näitas erinevusi enesekirjelduste arvus erinevates mõistestruktuuri gruppides $F(2, 729) = 7.64$, $p < .01$.

Joonis 1. Seos juhtiva mõistete struktuuri tüübi ja enesekirjelduste hulga vahel.



Tulemused osutavad, et enam teadusmõisteid kasutavate laste enesekirjeldus on rohkem diferentseeritud, mis tähendab, et nad on võimelised nimetama enam aspekte iseenda afektiivsete protsesside juures.

Elmist tulemust toetab ka seose uurimine arengu perspektiivis: vaadati korrelatsiooni teadusmõistelistele vastuste arvu muutuse ja enesekirjelduste arvu muutuse vahel üheaastase intervalliga kordustestimisel. Teisisõnu korreleerisime arengut ühes muutujas arenguga teises. Ilmnes väike korrelatsioon ($r = .13$, $p < .05$); mis osutab, et lapsed, kelle mõistestruktuur muutus teadusmõistelisemaks, demonstreerisid ka rikkalikumat ja divergentsemat enesekirjeldust. Muutus ennast reflekteerivas võimes näib seega olevat seotud teadusmõistelise mõtlemise arenguga.

Teises hüpoteesis keskenduti seosele isiksusekirjelduse sisu ning kognitiivse võimekuse taseme ning akadeemilise soorituse vahel. On leitud, et teatud isiksusejooned või joonte kombinatsioonid on seotud parema kohanemisvõime ja kõrgema akadeemilise sooritusega. Seega küsisime, kas isiksusekirjelduse sisu, mis on saadud vaba vastuseformaadiga mõõtevahendi abil, võib olla süstemaatiliselt erinev erinevatel kognitiivse võimekuse või akadeemilise edukuse tasemetel. Me oletasime, et varasemate uurimuste põhjal sõnastatud "adaptiivne" joonte kombinatsioon, s.t. kõrge avatus, ekstraversus, sotsiaalsus, meelegiindlus ja emotsionaalne stabiilsus on seotud paremate tulemustega erinevates baasvõimete ja akadeemilistes testides. Analüüsiks kasutati konfiguratsioonilist sagedusanalüüsi (CFA), teisisõnu individile orienteeritud lähenemist grupitaseme analüüside asemel. CFA on mitmemuutujaline meetod, mis võimaldab jälgida kategooriaalsete muutujate rist-klassifikatsiooni üksikute lahtrite tasemel. Selline analüüs võimaldab avastada muutujate mustreid, mis ilmuvad suurema (nn. tüübid) või väiksema (nn. antitüübid) sagedusega kui on oodatav kasutatud mudeli põhjal, mis arvutab välja eeldatava uuritavate arvu igas kombinatsioonis (von Eye ja Bergman, 2003). Seda tüüpi analüüsi puhul on muutujate konfiguratsioonid individiga seotud igal analüüsi tasemel. Võrdluseks tegelike ja oodatud sageduste vahel kasutatakse binaarset testi. Analüüsid teostati SLEIPNER 2.1 programmi CFA mooduliga (Bergman & El-Khoury, 2002).

Individile keskendunud lähenemist on põhjust grupitaseme analüüsidele eelistada seetõttu, et arengustrid on enamasti äärmiselt unikaalsed. Grupitaseme analüüside üldistatakse individuaalseid erinevusi, aga puudub igasugune loogiline tee üldistusest tagasi üksiku juhtumini (Lewin, 1942/1997). Lisaks ei pruugi üldistuse teel saadud koondjärgeldus mitte ühtegi valimisse kuulunud indiviidi paikapidavalt kirjeldada (von Eye & Bergman, 2003). Samuti on grupitasandi analüüside puhul üsna lihtne mõningaid võimalikke arengulisi trajektoore kahe silma vahele jätta. Kuna teadvus ei ole mitte grupi omadus, vaid individuaalne nähtus (Toomela, 2008), siis näib olevat sisukas kirjeldada afektiivsete ja kognitiivsete variaablite *individuaalseid* mustreid.

Konfiguratsiooniline sagedusanalüüs näitas, et kõrge sooritus erinevates testides – akadeemilistes testides versus Mõistestruktuuri, Raveni Progressiivsete Maatriksite ja Mõistatuste testis – on seotud sisuliselt erinevate isiksusekirjeldustega. Kõrge akadeemilise võimekusega laste enesekirjeldused kaldusid sisaldama kindlat isiksuseomaduste kombinatsiooni: nende enesekirjeldustes domineeris kõrge ekstraversus, avatus, sotsiaalsus, meelegiindlus ja neurotism. Lapsed, kelle sooritus oli kõrge mitte-akadeemilistes kognitiivse võimekuse testides (Mõistestruktuur, Raven ja Mõistatused), kaldusid end kirjeldama mõnevõrra teistmoodi: kõrge akadeemilise võimekusega laste isiksuseprofiil ei kattunud kõrgete baasvõimete grupi profiiliga.

Tabel 1.

Konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi tulemused (N = 751): isiksusekirjeldus ja akadeemiline sooritus. Näidatud on tegelikud ja oodatud sagedused ja p-väärtus.

Ekstraversus	Avatus	Meelekindlus	Sotsiaalsus	Neurotism	Matemaatika testi tulemus	Eesti keele testi tulemus	Tegelik sagedus	Oodatud sagedus	p-väärtus
madal	madal	madal	madal	madal	madal	madal	7	.51	< .001
kõrge	madal	kõrge	kõrge	madal	madal	madal	14	3.63	.003
madal	madal	kõrge	madal	madal	madal	madal	9	1.32	< .001
kõrge	kõrge	madal	kõrge	kõrge	kõrge	madal	3	13.75	.068
kõrge	kõrge	madal	kõrge	kõrge	kõrge	kõrge	42	23	.024
kõrge	kõrge	kõrge	kõrge	kõrge	kõrge	kõrge	64	33.45	< .001

Tüübid on esitatud rasvases kirjas ja antitüübid kaldkirjas. Tulemused on olulised p -väärtusel $<.05$ Bonferroni korrigeerimisega.

Tabel 2.

Konfiguratsioonilise sagedusanalüüsi tulemused (N = 708): isiksusekirjeldus ja baasvõimete testid. Näidatud on tegelikud ja oodatud sagedused ja p-väärtus.

Ekstraversus	Avatus	Meelekindlus	Sotsiaalsus	Neurotism	Mõistestruktuuri testi tulemus	Raveni testi tulemus	Mõistatuste testi tulemus	Tegelik sagedus	Oodatud sagedus	p-väärtus
madal	madal	madal	madal	madal	madal	madal	madal	11	2.81	.042
madal	kõrge	madal	madal	madal	madal	madal	madal	14	4.40	.048
kõrge	madal	kõrge	madal	madal	madal	madal	madal	11	2.06	.003
madal	kõrge	kõrge	kõrge	madal	kõrge	kõrge	kõrge	17	3.12	< .001
kõrge	kõrge	kõrge	kõrge	madal	kõrge	kõrge	kõrge	12	2.85	.011
madal	kõrge	madal	madal	kõrge	kõrge	kõrge	kõrge	14	3.80	.011
kõrge	kõrge	madal	kõrge	kõrge	kõrge	kõrge	kõrge	14	2.75	< .001

Tüübid on esitatud rasvases kirjas ja antitüübid kaldkirjas. Tulemused on olulised p -väärtusel $<.05$ Bonferroni korrigeerimisega.

Kõrge skoor baasvõimete testides oli iseloomulik näiteks järgmistele isiksuseprofiilidele: madal neurotism ja kõrge ekstravertsus, avatus, sotsiaalsus ja meelekindlus – teisisõnu konfiguratsioon, mis on seostunud hea toimetuleku ja akadeemilise võimekusega varasemates uurimustes; madal ekstravertsus ja madal neurotism ning kõrge avatus, sotsiaalsus ja meelekindlus; madal meelekindlus ja kõrge ekstravertsus, avatus, sotsiaalsus ja neurotism; ning madal ekstravertsus, sotsiaalsus, meelekindlus ja kõrge avatus ja neurotism. Kokkuvõttes näib, et eksisteerib suhteliselt selge seos kõrge ekstravertsuse, avatuse, sotsiaalsuse, meelekindluse ja neurotismi skooride ja kooliedukuse vahel; kuid lapsed, kes on võimekamad baasvõimete testides, kirjeldavad ennast mõnevõrra teisiti, heterogeensemalt. Samuti on nende hulgas vähemalt kaks gruppi, kus madal neurotism on seotud kõrge sooritusega. Vastupidine – et kõrge neurotism käib tüüpiliselt edukusega koos – ilmnes akadeemiliste testide puhul.

Arutelu

Eesti põhikooli ja gümnaasiumi õppekava keskendub peamiselt laste kognitiivsele arengule; seda vaatamata isegi sellele, et õppekavas postuleeritakse ennast reflekteeriva võime arengut ühe eesmärgina. Käesolev artikkel tõstatab küsimuse, kas õppimisprotsess võib omada kognitiivsest arengust kaugemale ulatuvat mõju – kas see võib implitsiitselt mõjutada ka afektiivseid psüühika aspekte. Seetõttu keskendutakse seosele erinevate kognitiivsete muutujate ja eneserefleksiooni vahel, kuna see võib olla üks võimalus mõistmaks paremini, kuidas kognitiivne areng võib indiviidi rikastada ka mittekognitiivsest perspektiivist.

Käesoleva uurimuse teoreetiline taust põhineb Viie Faktori isiksusetoorial (McCrae & Costa, 1999) ühelt poolt ja kultuur-ajaloolisel psühholoogial (Vygotsky, 1934/2002) teiselt poolt. Viie Faktori isiksusejoonte taksonoomial on põhjust tugineda seepärast, et tegemist on ilmselt kõige ammendavamaga käsitlusega tänases isiksusepsühholoogias (McCrae & Costa, 2006). Seda lähenemist täiendavad käesolevas artiklis kultuur-ajaloolise psühholoogia arusaamad, millele tuginedes võib öelda, et isiksus on semiootiliselt vahendatud konstrukt, kuivõrd see enamikes küsimustikes on vahendatud läbi keele; individuaalsed erinevused selles, kuidas keelt kasutatakse, s.t. kuidas on mõisted keeles konstrueeritud, võivad seega seostuda isiksusetaju või –refleksiooniga.

Et saavutada käesolevas uurimuses püstitatud eesmärgid, püüdsime me leida mõõtvahendit, mis võiks aidata paremini aru saada, milline on õieti laste eneserefleksiooni võime ning lisaks sellele kirjeldada laste isiksust mõistetavamalt, s.t. kasutada mõõtvahendit, mida on kergem interpreteerida võrreldes traditsiooniliste meetoditega. Sel otstarbel töötati välja spetsiifiline isiksuse mõõtevahend (SPIC, Arro ja Konstabel, 2006), mis võiks vastata kahele küsimusele: millisel tasemel on laste eneserefleksiooni võime? Milliseid isiksuseomadusi lapsed peegeldavad?

Seosed juhtiva mõistete struktuuri tüübi ja enesekirjelduse mitmekesisuse vahel

Uurimuse esimene eesmärk oli kirjeldada võimalikke seoseid kognitiivsete ja afektiivsete psüühika aspektide vahel. Formaalharidussüsteemis on põhirõhk laste kognitiivsel arengul. Käesoleva artikli teoreetilises osas osutati, et hariduse omandamise protsessi käigus areneb teoreetiliselt teatud tüüpi mõtlemine – teadus- või abstraktsete mõistete kasutamine. See muutus võiks teoreetiliselt olla seotud metakognitsiooniga – kui mõtlemine muutub abstraktsemaks, siis on võimalik, et ka mõtlemine iseenda mõtetest ja emotsionaalsetest seisunditest muutub mitmekülgsemaks. Seega kaudselt võib formaalsel õpiprotsessil olla mõju afektiivsetele protsessidele – see võib edendada laste ennastpeegeldavat võimekust, kuigi selliselt ei ole seda õppimise eesmärgina formuleeritud.

Esimese hüpoteesi kontrollimiseks läbi viidud dispersioonanalüüs näitas erinevusi enesekirjelduste arvus erinevates mõistestruktuuri gruppides. Lapsed, kes kasutasid kõige enam

teadusmõisteid, kasutasid isiksusetestis ka kõige rohkem erinevaid enesekirjeldusi. Tulemus osutab, et teadusmõistelisemate laste eneserefleksioon on diferentseeritum, teisisõnu, nad on võimelised kirjeldama enamaid aspekte oma afektiivsetes protsessides. Lisaks illustreerib fakt, et esines lapsi, kes vastasid osadele sketšidele süstemaatiliselt rohkem kui ühe vastusega (nt. *"Ma läheksin närvi ja siis ma prooviksin ühe korra veel ja kui siis ka välja ei tule, läheksin ja küsiksin emalt või isalt abi"*), et enesekirjeldus, mis tekib kindla situatsiooni peale mõeldes, võib potentsiaalselt olla märksa mitmekülgsem kui tänane isiksusetooria sedastab, kuivõrd põhivoolu testides on võimalik vastata ainult ühe võimaliku isiksusedimesiooni mõttes. Mainitud nähtus – et osadel lastel on ühele küsimusele mitu vastust – jääb väljapoole antud artikli temaderingi ja leiab ilmselt tulevikus lähemat käsitlust.

Korreleerides mõistestruktuuri arengut muutusega enesekirjelduste arvus üheaastase intervalliga testides näitas, et muutus eneserefleksiooni võimes on nõrgalt seotud teadusmõistelise mõtlemise arenguga. Ilmselt on kohane järeldada, et kui õppimise vältel areneb abstraktne mõtlemine, siis paraneb koos selle muutusega ka võime mainida erinevaid enesekohaseid tundeid, mõtteid ja käitumisi. Seega paistab ka arengulisest perspektiivist, et kognitiivne komponent – mõistestruktuur – võib teatud määral olla isiksuserefleksiooni vahendaja. Erinevused eneserefleksiooni võimes ei ole isiksuseuurimuses ilmselt probleem juhul, kui uuritav valim ei varieeru juhtiva mõistete struktuuri mõttes – teisisõnu, kui valim on pärit sarnasest kultuurikontekstist, s.t. jagab läänemaise formaalse koolihariduse tausta. Siiski tasuks olla järeldustes ettevaatlikum juhul, kui uuritav valim on isiksuseuurimuste valimitest (mis on sageli tudengid) kardinaalselt erinev - näiteks lapsed, kelle mõistestruktuur ja seega oletatavasti ka eneserefleksiooni võime võib olla kvalitatiivselt teistsugune.

Seosed afektiivsete ja kognitiivsete muutujate vahel

Uurimuse teine eesmärk keskendus isiksusekirjelduste sisule. On teada, et teatud isiksusejooned või isiksusejoonte kombinatsioonid võivad prognoosida paremat kohanemisvõimet (Connor-Smith ja Flachsbart, 2007) ja akadeemilist edu (Lounsbury et al, 2002). Isiksuseomaduste kirjeldamiseks kasutasime mõõtevahendit, mida võiks pidada sisuliselt paremini tõlgendatavaks kui traditsioonilisi teste, eesmärgiga mõista seost isiksuse ja akadeemilise edukuse vahel. Konfiguratsiooniline sagedusanalüüs näitas, et akadeemiliselt edukamate laste isiksuseprofiilid – või enesekirjelduste sisu – oli erinev madalama akadeemilise eduga laste profiilidest. Keskmisest kõrgema akadeemilise sooritusega lapsed kaldusid nimetama kindlaid isiksuseomadusi – nad kirjeldasid iseend pigem läbi kõrge ekstravertsuse, avatuse, sotsiaalsuse, meelekindluse ja neurotismi. Võrdluseks vaatasime ka seost isiksuseprofiilide ja mitte-akadeemiliste kognitiivse võimekuse testide vahel, milleks olid Mõistestruktuuri test, Raveni Progresseeruvate Maatriksite test ja Mõistatuste test. Üllatuslikult ilmneseid mõnevõrra teistsugused seosed. Lapsed, kellel olid läbivalt kõrged tulemused nimetatud kolmes testis, ei kirjeldanud end sugugi läbivalt kõrge ekstravertsust, avatust, sotsiaalsust, meelekindlust ja neurotismi väljendavate kirjeldustega; nende profiilid olid märksa heterogeensemad. Näib olevat märkimisväärne, et madal neurotism oli omane rohkem kui ühele kõrgete baasvõimete skooridega konfiguratsioonile. Üllatav erinevus, mis ilmnese akadeemilistes ja mitte-akadeemilistes testides edukate laste isiksuseprofiilides võib viidata võimalusele, et hea akadeemiline sooritus eeldab spetsiifilist isiksuseomaduste "komplekti", kus kõrgem neurotism võib vahendada paremaid tulemusi. Saadud tulemusest lähtuvalt võiks tõstatada küsimuse, kas kõrgem neurotism võib olla mingis kontekstis kohanemist soodustav. On uurimusi, mis viitavad sarnasele nähtusele: akadeemiliselt edukad lapsed on rohkem mures oma soorituse pärast, näiteks omavad nad "kaitsevalt" madalaid ootusi oma tulemuste kohta ning on ärevamad enne ülesannete sooritamist ("kaitsev pessimism", Cantor ja Norem et al 1987). Siiski on leitud, et spetsiifiline isiksusejoon – neurotism – on adekvaatsete toimetulekustrateegiatega negatiivselt seotud (nt. Gunthert, Cohen ja Armeli, 1999). Käesolevate tulemuste valguses võiks spekuloida, et

neurotism, kui see on spetsiifilises konfiguratsioonis teiste isiksuseomadustega, võib osutada teatud keskkonnas kohanemist soodustavaks – näiteks kui tegemist on sooritusega formaalse koolisüsteemi raames. Samuti on selge, et antud seos saab ilmned a eelkõige juhul, kui minna sammu võrra kaugemale grupitaseme analüüsist ja kasutada indiviidile suunatud lähenemist, mis võimaldab avastada spetsiifilisi muutujate koosinemise mustreid.

Kokkuvõte

Käesoleva uurimuse tulemused viitavad, et psüühika kognitiivsed ja afektiivsed aspektid võivad olla seotud viisil, mida tänases isiksusepsühholoogias suuresti ignoreeritakse, kuivõrd psüühika kultuuriliselt kujundatud aspektid – näiteks kognitiivne areng – ning nende mõju isiksuserefleksioonile ei ole enamikes isiksuseuurimustes arvesse võetud. Hariduse kontekstis on antud vaatlustulemus veelgi olulisem: me teame, et haridussüsteemis on põhiohk kognitiivsel arengul. Kaudselt, hariduse omandamise protsessi käigus, areneb juhtiv mõistete struktuuri tüüp teadusmõistete või abstraktsete mõistete kasutamise suunas. Psüühika afektiivsed komponendid näivad olevat seotud juhtiva mõistete struktuuri tüübiga – mitmekesisem eneserefleksioon on omane inimestele, kes kasutavad enam teadusmõisteid. Teisisõnu on parem nende võime märgata ja nimetada iseenda tunnete, mõtete ja käitumiste erinevaid aspekte, mis ei pruugi olla vähetähtis psüühiliste või sotsiaalsete probleemidega toimetulekul. Kui me näeme, et enesekirjeldus on seda multidimensionaalsem, mida enam areneb teadusmõistete kasutamine, võime oletada, et mõistestruktuur võib olla selline individuaalsete erinevuste dimensioon, mis on seotud metajoontega, teisisõnu, joonte kui selliste esinemise või mitteesinemisega. Seega võib isiksuse struktuur, mida peetakse tänases psühholoogias universaalseks, olla osaliselt genereeritud spetsiifilise keskkonna poolt.

Tänases haridusteaduses kaldutakse psüühika kognitiivseid ja afektiivseid aspekte käsitlema eraldi valdkondadena. Käesolev artikkel osutab, et nendevaheline sisuline seos võib olla märkimisväärselt tugevam kui traditsiooniliselt on arvatud. Me pakkusime meetodi hindamiseks eneserefleksiooni võimet ja isiksuseomadusi, mis võiks olla senistest meetoditest lihtsamini interpreteeritav. Samuti osutasime dimensioonile, mis näib olevat eneserefleksiooni võimega süstemaatiliselt seotud – juhtivale mõistete struktuuri tüübile. Seega me näeme, et eneserefleksiooni arendatakse koolis "ebateadlikult" läbi tegevuste, mis kontsentreeruvad tegelikult kognitiivsele arengule. Haridusvaldkonnas võiks olla seega oluline mõista, et õppeprotsess võib lisaks laste kognitiivsele arendamisele mõjutada ka midagi muud, nimelt afektiivset arengut.

Viited

- Barbaranelli, C., Carpara, G., Rabasca, A., & Pastorelli, C. (2003). A questionnaire for measuring the Big Five in late childhood. *Personality and Individual Differences*, 34 (4), 645–664.
- Baumeister, R. F., & Tice, D. M. (1988). Metatraits. *Journal of Personality*, 56, 571-598.
- Bloom, B. S. (1971). Mastery Learning. In J. H. Block (Ed.), *Mastery Learning: Theory and Practice* (pp. 47-63). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bouchard, T. J., Jr., & McGue, M. (1990). Genetic and rearing environmental influences on adult personality: An analysis of adopted twins reared apart. *Journal of Personality*, 58, 263–292.
- Britt, T. W. (1993). Metatraits: Evidence relevant to the validity of the construct and its implications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 554-562.
- Cantor, N.; Norem, J. K.; Niedenthal, P. M.; Langston, C. A.; Brower, A. M. (1987). Life tasks, self-concept ideals, and cognitive strategies in a life transition. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol 53 (6), 178-1191.
- Connor-Smith, J. K., Flachsbar, C. (2007). Relations between personality and coping: A meta-analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol 93 (6), 1080-1107.
- Costa, P. T., Jr., Herbst, J. H., McCrae, R. R., & Siegler, I. C. (2000). Personality at midlife: Stability, intrinsic maturation, and response to life events. *Assessment*, 7, 365-378.

- De Fruyt, F., Vollarth, M. (2003). Inter-parent agreement on higher and lower level traits in two countries: Effects of parent and child gender. *Personality and Individual Differences, Vol 35* (2), 289-301.
- DeNeve, K. M.; Cooper, H. (1998). [The happy personality: A meta-analysis of 137 personality traits and subjective well-being](#). *Psychological Bulletin, 124* (2), 197-229.
- Eder, R. A., Mangelsdorf, S. C. (1997). The emotional basis of early personality development: Implications for the emergent self-concept. In the *Handbook of personality psychology*. Eds: Hogan, R., Johnson, J. A., Briggs, S. R. San Diego, Academic Press, 209-240.
- Eysenck, H. J., Eysenck, S. B. G. (1975). Manual of the Eysenck Personality Questionnaire. Hodder & Stoughton Educational, London.
- Gunther, K. C.; Cohen, L. H.; Armeli, S. (1999). The role of neuroticism in daily stress and coping. *Journal of Personality and Social Psychology, Vol 77* (5), 1087-1100.
- Hampson, S. E., Goldberg, L. R. (2006) A First Large Cohort Study of Personality Trait Stability Over the 40 Years Between Elementary School and Midlife. *Journal of Personality & Social Psychology, Vol. 91* (4), 763-779.
- Harter, S. (2006). Developmental and individual difference perspectives on self-esteem. In D. K. Mroczek, & T. D. Little (Eds.), *Handbook of personality development* (pp. 311–334). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Higgins, E. T. (1987). Self-Discrepancy: A Theory Relating Self and Affect. *Psychological Review Vol 94* (3), 319-340.
- Huesmann, L. R., Eron, L. D., Yarmel, P. W. (1987). Intellectual functioning and aggression. *Journal of Personality and Social Psychology, Vol 52* (1), 232-240.
- Lewin, K. (1997). Field theory and learning. (Originally published in 1942). In K. Lewin (Ed.) *Resolving social conflicts and field theory in social science* (pp. 212–230). Washington, DC: American Psychological Association.
- Lounsbury, J. W., Sundstrom, E., Loveland, J. L., Gibson, L. W. (2003). Broad versus narrow personality traits in predicting academic performance of adolescents. *Learning and Individual Differences, Vol 14* (1), 65-75.
- Matthews, G., Emo, A. K., Funke, G., Zeidner, M., Roberts, R. D., Costa, P. T. Jr., Schulze, R. (2006). Emotional intelligence, personality, and task-induced stress. *Journal of Experimental Psychology: Applied, Vol 12* (2), 96-107.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1997). Personality trait structure as a human universal. *American Psychologist, 52*, 509–516.
- McCrae, R. R., Costa, P. T. Jr. (2006). *Personality in Adulthood*. New York: Guilford Press.
- Measelle, J. R., John, O. P., Ablow, J. C., Cowan, C. P., Cowan, P. A. (2005). Can Children Provide Coherent, Stable, and Valid Self-Reports on the Big Five Dimensions? A Longitudinal Study From Ages 5 to 7. *Journal of Personality and Social Psychology, Vol 89* (1), 90-106.
- Musser, L. M., Browne, B. A. (1991). Self-monitoring in middle childhood: Personality and social correlates. *Developmental Psychology, Vol 27* (6), 994-999.
- Patrick, J. H.; Hayden, J. M. (1999). Neuroticism, coping strategies, and negative well-being among caregivers. *Psychology and Aging, Vol 14* (2), 273-283.
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava. (2007). [The National Curriculum of Basic and Gymnasium Education of Estonia; in Estonian]. Riigi Teataja I 2007, 40, 294.
- Quartier, V., Rossier, J. (2008). A study of personality in children aged 8-12 years: Comparing self- and parents' ratings. *European Journal of Personality, Vol 22* (7), 575-588.
- Rothen, S., Vandeleur, C. L., Lustenberger, Y., Jeanprêtre, N., Ayer, E., Fornerod, D., Gamma, F., Teichmann, T., Halfon, O., Ferrero, F., Preisig, M. (2008). *Journal of Affective Disorders, Vol 113* (1-2), 133-141.
- Steel, P., Schmidt, J., Shultz, J., (2008). Refining the relationship between personality and subjective well-being. *Psychological Bulletin, Vol 134* (1), 138-161.
- Toomela, A. (2003). Relationships between personality structure, structure of word meaning, and cognitive ability: a study of cultural mechanisms of personality. *Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 85*, No. 4, 723–735.
- Toomela, A. (2008). Variables in psychology: a critique of quantitative psychology. *Integrative Psychological & Behavioral Science, 42*, 245–265.
- Toomela, A., Pulver, A., Valsiner, J. (2002). *Transcontextuality of personality traits reconsidered: How word meanings modulate the self*. Unpublished article. University of Tartu, Tallinn Pedagogical University, Clark University.
- Võgotski, L. S. (2002). *Denken und Sprechen*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag. (Original im 1934)
- Yamagata, S., Suzuki, A., Yoshimura, K., Riemann, R., Ando, J., Ono, Y., Kijima, N., Ostendorf, F., Angleitner, A., Livesley, W. J., Jang, K. L. (2006). Is the genetic structure of human personality universal? A cross-cultural twin study from North America, Europe, and Asia. *Journal of Personality and Social Psychology, 90*, No. 6, pp 987-998.

ANALÜÜS 18

Laste reflektiivse sõnavara roll käitumise reguleerimisel

Eva-Maria Kangro

Psühholoogia Instituut, Tallinna Ülikool

Laste eneseregulatsioon on laialdast huvi pakkuv teema, iseäranis sotsiaalse toimetuleku ja õpiedukuse kontekstis (Mischel, Shoda, & Wright, 2007; Morgan, Farkas, Tufis, & Sperling, 2008). Eneseregulatsiooni all mõistetakse võimet paindlikult planeerida, juhtida ja jälgida oma käitumist vastavalt olukorrale (Brown, 1998). Need oskused võimaldavad eesmärgipäraselt tegutseda ning tulemuste saavutamise nimel lühiajaliselt rahuldustunnet edasi lükata (nt Carver & Scheier, 1982; Brown, 1998; Mitchell, Harman, Lee, & Lee, 2008). Palju on keskendunud näiteks probleemse käitumise ja koolis hakkamasaamise seostele (nt Langberg et al., 2008; Rutherford, DuPaul, & Jitendra, 2008), kuid vähem on teada nendest teguritest, mis võiksid seda seost mõjutada.

Käesoleva artikli mõte on näidata, et oskus peegeldada oma mõtteid, tundeid ja käitumist mitmekülgset ning tõlgendada olukordi muuhulgas abstraktsel tasandil, võib aidata lapsel oma käitumist paremini reguleerida. Kuna seosed nähtuste vahel ei pruugi olla kõikide indiviidide lõikes ühesugused, siis tasub uurida, kuidas erinevad tegurid (nt eksekutiivne toimimine, agressiivne käitumine, õpiedukus ja enesepeegeldusoskus) erinevat tüüpi laste puhul kombineeruvad.

Varasemad uuringud on näidanud, et puudulikud eneseregulatsioonioskused, nt impulsiivsus või suutmatuse rahuldustunnet edasi lükata, seostuvad äkiliste käitumismustrite ja kehva kohanemisvõimega (Ayduk et al., 2000; Raver, Blackburn, Bancroft, & Torp, 1999). Näiteks on leitud, et hüperaktiivsetel lastel on suurem risk sattuda õpiraskustesse (Biederman, Monuteaux, & Doyle, 2004) ning nii hüperaktiivsuse sümptomid kui kehva eksekutiivne toimetulek (nt võime ühelt teemalt teisele lülituda) on seotud madalama akadeemilise edukusega (Diamantopoulou, Rydell, Thorell, & Bohlin, 2007). Kehva sõnalise võimekusega kaasneb aga sageli suhteliselt varakult algav ja püsiv antisotsiaalne tüüpi käitumine (White, Moffitt, & Silva, 1989). Morgan, Farkas, Tufis ja Sperling (2008) jõudsid järeldusele, et lugemisraskustega lastel teistest rohkem probleeme ka enesekontrolliga, – võimekusega juhtida oma mõtteid, tundeid ja käitumist – mida peetakse aga üheks eneseregulatsiooni peamiseks teguriks (e.g. Mischel, Shoda, & Rodrigues, 1989; Muraven & Baumeister, 2000; Wiersema & Roeyers, 2009). Lisaks eeltoodule on madalamat akadeemilist edukust seostatud alati kehva eksekutiivse funktsioneerimisega (Bauermeister et al., 2005). Niisiis võib öelda, et efektiivne eneseregulatsioon näib toimivat kui õpiedukust toetav faktor.

Eneseregulatsioon hõlmab endas terve hulga protsesse: emotsioonide juhtimine, käitumise kontrollimine ja täidesaatev funktsioneerimine (nt Posner & Rothbart, 2007). Seega kerkib küsimus, kas kõik need protsessid on olulised ka akadeemilise edukuse kontekstis. Calcins ja Howse (2004) leiavad, et individuaalsed erinevused ühes eneseregulatsiooni valdkonnas on eeldatavalt seotud erinevustega ka teistes eneseregulatsiooni valdkondades. Nii et kui lapsel on raskusi keskendumisega, siis võiks arvata, et ta kaldub käituma ka pidurdamatult ja agressiivselt. Tõepoolest, raskusi eksekutiivses funktsioneerimises on seostatud eneseväljenduslike probleemidega (nt Caspi, Henry, McGee, Moffitt, & Silva, 1995) Blair'i (2002) uuring näitas samuti, et lastel, kes on hädas emotsioonide juhtimisega, on keerukam ka oma käitumist suunata ja mõtteid koondada. Niisiis, kognitiivne eneseregulatsioon (tähelepanu suunamine, ümberlülitumisvõime jne) võib olla seotud käitumise reguleerimisega klassiruumis.

Kui erinevad eneseregulatsiooni aspektid on omavahel seotud, siis võiks arvata, et on olemas „miski”, mis eneseregulatsioonivõimet tervikuna mõjutab. Võgotski (1934) teooria järgi mängib keerukama käitumise (nt eneseregulatsioon) arengu juures olulist rolli mõtlemise tase

ning kõne on see, mis loob seose sõnade ja lausete tähenduste ning käitumise vahel. Vögotski ideede edasikandja, Luria (1973), näitas neuropsühholoogia uuringutega, et frontaalsagar vastutab muuhulgas käitumise verbaalse regulatsiooni ja kõrgema tasandi sõnalise mõtlemise (Vögotski järgi: teadusmõistelise mõtlemise) eest. Aju otsmikupiirkonna kahjustustega on seostatud mõtlemise madalamat efektiivsust ja kehvemat enesekontrollivõimet. Liberman, Trope ja Stephan (2007) eristasid sarnaselt Vögotskile kõrgema taseme mõistetes (teadusmõisteliselt) mõtlemaid inimesi madalama taseme mõistetes (tavamõistetes) mõtlemaid. Kõrgema taseme mõisted viitavad sündmuste/olukordade üldistele ja kesksetele joontele, nii et situatsiooni tunnetatakse kui tervikut, arvestades asjakohaste teguritega ning ignoreerides kohatuid. Madalama taseme mõisted esindavad seevastu pigem üksikasjalikke ja sekundaarseid detaile, mis annavad sündmusele/olukorrale ainulaadse tähenduse. Uuringud (Liberman, Sagristano, & Trope, 2002; Nussbaum, Trope, & Liberman, 2003) on näidanud, et kõrgema taseme tõlgendused on ühtsemad ja sidusamad, samas kui madalama taseme tõlgendused viitavad pigem detailidele ja on spetsiifilised. Kuna kõrgema ja madalama taseme tõlgendused on suunatud situatsiooni erinevatele külgedele, siis jõutakse emba-kumba rakendades ka erinevate otsuste ja tegutsemisviisideni. See, kuidas inimene olukorda mõistab, on aluseks otsuste vastuvõtmisele, sh enesekontrolli konflikti puhul (e.g. Fujita & Han, 2009; Liberman, et al., 2007). Fujita, Trope, Liberman ja Levin-Sagi (2006) on võtnud kirjeldatud lähenemise aluseks ka enesekontrolli defineerimisel, leides, et enesekontroll põhineb suuresti otsuste tegemisel ja käitumisel vastavalt üldistele, kõrgema taseme tõlgendustele. Seda on kinnitanud samuti Vallacher ja Wegner (1989), kelle uuringu kohaselt osutusid kõrgema taseme mõistete kasutajad kaalutlevamateks ja vähem impulsiivsemateks kui madalama taseme mõistetes mõtlejad.

Kuna madalama ja kõrgema taseme mõistete jõuväljad on sõltumatud, võib üks ja sama objekt (asi, sündmus) soodustada erinevaid tegutsemismustreid, sõltuvalt sellest, milline mõistetasand parasjagu aktiveeritud on (Vygotski, 1934; Fujita et al., 2006). Enesekontrolli proovile panevates olukordades võiks seega abi olla eelkõige kõrgema taseme tõlgendustest.

Kui enesekontroll taandub pigem mõtlemisstiili küsimusele, siis eneseregulatsiooni areng võib vähemalt osaliselt viidata abstraktse mõtlemise arengule. Mõtet toetavad ka laste agressiivse käitumise uuringud. Nimelt reaktiivsed agressiivsed lapsed, kes kalduvad provokatiivsetes olukordades impulsiivselt reageerima, pakuvad võimalike lahenduste ja alternatiivsete tõlgendustena vähem variante kui teised lapsed (Fontaine & Dodge, 2006). Nad käituvad konfliktsetes situatsioonides pigem agressiivselt ning selline tegutsemine on seotud ootustega sotsiaalse või materiaalse tasu osas. Teistpidi, edukas agressiivsete impulsside piiramine nõuab nii alternatiivsete reageerimisvõimaluste teadvustamist (st sõnalist intelligentsust) kui ka võimet ja motivatsiooni neid reaalsuses kasutada (Ayduk et al., 2007). Niisiis, lapse reflektiivsete oskuste arendamine võib mängida olulist rolli tõhusama enesekontrolli saavutamisel ja mõistlikemate tegutsemisviiside valimisel. Kui efektiivsem eneseregulatsioon on seotud kõrgema tasandi ehk abstraktsetes mõistetes mõtlemisega ja suurema hulga alternatiivsete tõlgenduste leidmisega, siis võib oletada, et eneseregulatsioon (eksekutiivne toimetulek ja käitumine klassis) on seotud viisiga, kuidas laps iseennast peegeldab ja ümbritsevat tõlgendab.

Kuna lapsed, kellel on parem enesekontroll, tulevad õppimisega edukamalt toime (nt Morgan et al, 2008), nagu ka need, kes mõtlevad abstraktsetes mõistetes (Meinke, & George, 1975), võib oletada, et situatsioone kõrgemal tasandil ja mitmekülgset tõlgendavad lapsed on ka akadeemiliselt tugevamad.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et antud artiklil on kaks peamist eesmärki: uurida laste eneserefleksioonioskuse osa a) eneseregulatsioonis ning b) enesekontrolli ja akadeemilise edukuse seose vahendajana. Esimese hüpoteesi kohaselt on kognitiivne eneseregulatsioon (eksekutiivne funktsioneerimine) seotud enesekontrolliga klassikontekstis. Teise hüpoteesiga

oletatakse, et lapsed, kellel on paremad eneseregulatsioonioskused (nii eksekutiivne toimetulek kui käitumine klassis), kasutavad olukordade hindamiseks rohkem ning abstraktsemaid tõlgendusi. Kolmanda hüpoteesiga eeldatakse, et lapsed, kes kasutavad situatsioonide tõlgendamiseks enam abstraktseid tõlgendusi ja mitmekülgsemat reflektiivset sõnavara, on õppimises edukamad.

Meetod

Valim ja protseduur

Antud artikli raames kuulus valimisse 674 algkooliõpilast (356 tütarlast ja 318 poissi vanuses 9-10a). Longituuduuringu käigus viidi läbi kaks küsitlust, esimene neist 3. klassis ja teine aasta pärast, 4. klassis.

Andmeanalüüsimeetoditest kasutati ANOVAt, Pearsoni korrelatsioonanalüüsi ja konfiguratsioonilist sagedusanalüüsi (CFA, Lienert, 1988). Muutujate konfiguratsioonid arvutati programmiga SLEIPNER 2.1 (Bergman, & El-Khoury, 2002).

Mõõdikud

Eneseregulatsioon. Eneseregulatsiooni mõõtmisel arvestati kahe erineva kontekstiga. Esiteks, eksekutiivset funktsioneerimist mõõdeti *Trial Making Test*-ga (TMT; Reitan 1959), mille lapsed sooritasid veebipõhise testi osana. TMT sisaldab kahte ülesannet. Esimeses ülesandes tuleb vastajal ühendada järjekorras numbrid, mis asetsevad läbisegi. Teine ülesanne on keerukam, sest vastajal tuleb ühendada kasvavas järjekorras kordamööda numbreid ja tähti. TMT eesmärk on mõõta mentaalset paindlikkust, visuaalset tähelepanu ja mootorset kiirust (Lezak, Howieson, & Loring, 2004). Teise eneseregulatsioonivaldkonnana mõõdeti õpetajate hinnanguid laste segava ja agressiivse käitumise kohta, kasutades mõlema puhul 0-1 skaalat, kus 0 = ei esine ja 1 = esineb.

Eneserefleksioon. Üks võimalus mõõta laste mõtlemisviisi on analüüsida nende tõlgendusi etteantud situatsioonide kohta. Situatiivne isiksuseküsimustik lastele (*Situative Personality Inventory for Children - SPIC*, Arro, & Konstabel, 2006) sisaldab 15 olukorra kirjeldust, mille kohta küsitakse lapselt tema arvamust. Näiteks: „/.../Mida sina selles olukorras teeksid?“, „/.../ Mida ta selles olukorras tunneb?“. Vabad vastused kodeeriti vastavalt viie faktori isiksuse mudelile. Igat last iseloomustati kahe erineva muutuja kaudu. Esiteks liideti kokku kõik ennast kirjeldavad tunnused, mis näitab, kui mitmekülgelt laps oma käitumist läbi erinevate situatsioonide kirjeldab. Teiseks kodeeriti kirjeldused madalama taseme ja kõrgema taseme mõisteteks, vastavalt abstraktsioonitasemele.

Akadeemiline edukus. Akadeemilist sooritust mõõdeti kahe kirjaliku testiga: matemaatika (Palu, selles raamatus) ja emakeel (Uibu, selles raamatus). Testid koostati õppekava põhjal. Antud artikli jaoks summeeriti mõlema testi skoorid.

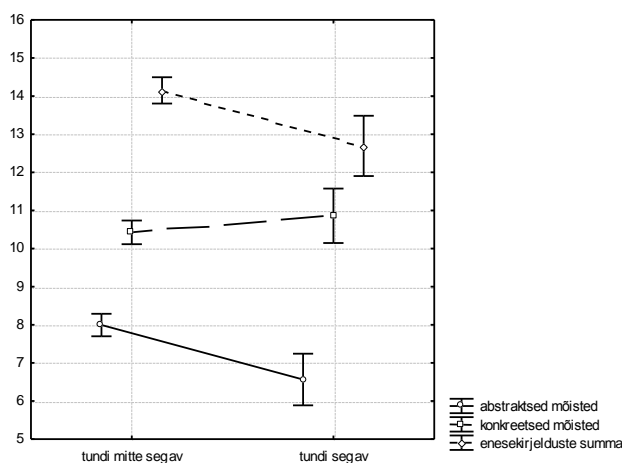
Tulemused

Esimese hüpoteesiga oletati, et kognitiivne eneseregulatsioon (eksekutiivne funktsioneerimine) on seotud käitumusliku enesekontrolliga klassikontekstis (tunni segamine, agressiivsus). Selleks, et hinnata eneseregulatsiooni erinevate vormide suhet ehk võrrelda tundi segavaid ja agressiivselt käituvaid lapsi teistega eksekutiivse toimetuleku osas, viidi läbi dispersioonanalüüs (one-way ANOVA). Selgus, et lapsed, kes käitusid õpetaja hinnangul häirivalt, kaldusid tegema TMTs rohkem vigu ($M = 7.4$, $SD = 11.8$) kui teised ($M = 4.5$, $SD = 9.2$) ($F(1, 657) = 7.9$, $p < .01$). Sarnane tendents ilmnis agressiivselt ($M = 8.7$, $SD = 14.3$) ja

mitteagressiivselt käituvate laste ($M = 4.3$, $SD = 8.6$) võrdluses ($F(1, 657) = 16.4$, $p < .001$). Niisiis, erinevad eneseregulatsiooni vormid näivad olevat seotud.

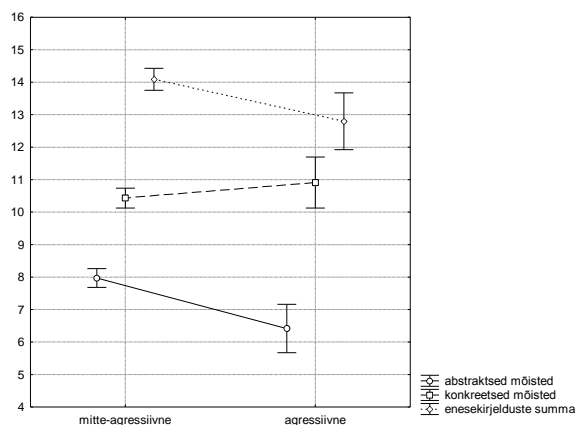
Teiseks oletati, et lapsed, kellel on paremad eneseregulatsioonioskused, kasutavad rohkem abstraktseid mõisteid ja erinevaid interpretatsioone olukordade hindamisel. Samuti eeldati, et abstraktsetes mõistetes mõtlevad lapsed on akadeemiliselt edukamad. Niisiis hinnati seoseid erinevate eneseregulatsioonivormide, õpiedukuse ja refleksioonitaseme vahel. Korrelatsioonanalüüs näitas, et lapsed, kes tegid TMTs vähem vigu, olid tublimad ka eesti keele ja matemaatika testides ($r = .41$, $p < .001$). Ainetestide sooritus oli tundi segavatel ($M = 22.4$, $SD = 6.2$) ja agressiivselt käituvatel lastel ($M = 21.5$, $SD = 6.5$) kehvem kui tundi mitte häirivatel ($M = 25.1$, $SD = 6.2$; $F(1, 659) = 17.6$, $p < .001$) ja mitteagressiivsetel lastel ($M = 25.2$, $SD = 6.0$, $F(1, 659) = 27.7$, $p < .001$). Kõrgem akadeemiline sooritus seostus ka mitmekülgsemate enesekirjelduste ($r = .32$, $p < .001$) ja suurem hulga abstraktsete tõlgendustega ($r = .40$, $p < .001$). Seejuures ei seostunud akadeemiline edukus konkreetsete mõistete kasutamisega ($r = .03$, $p > .05$).

Tugevam TMT sooritus oli seotud nii abstraktsete mõistete arvuga ($r = 0.22$, $p < .005$) kui enesekirjelduste hulgaga ($r = 0.18$, $p < .005$). Joonised 1 ja 2 kujutavad sarnast tendentsi ka käitumuslike näitajate osas – agressiivsed ja tundi segavad lapsed kaldusid kasutama vähem abstraktseid mõisteid ning nende enesekirjelduste repertuaar oli ka väiksem. Niisiis, grupi keskmiste tulemuste lõikes näib laste eksekutiivne toimetulek ja käitumise kontrollimine olevat seotud viisiga, kuidas olukordi tõlgendatakse.



* $F(3, 674) = 6.7619$, $p = .00017$

Joonis 1. Tundi segav vs mitte segav käitumine: erinevused eneserefleksioonis.



* $F(3, 674) = 5.5390$, $p = .00093$

Joonis 2. Agressiivne vs mitte-agressiivne käitumine klassis: erinevused eneserefleksioonis.

Tüübid ja antitüübid

Keskmiised tendentsid võimaldavad kirjeldada nähtusi grupi tasandil, kuid seejuures jääb ähmaseks, kui võrd väärtused konkreetseid indiviide grupisiselt iseloomustavad. Niisiis analüüsiti andmeid ka indiviidi tasandil, kasutades konfiguratsioonilist sagedusanalüüsi (CFA). Selleks, et hinnata keskmiste tendentside vastavust indiviidide tasandil ning selekteerida välja need, kes keskmisest süstemaatiliselt erinevad, analüüsiti kombinatsioone eksekutiivse toimetuleku, segava ja agressiivse käitumise, reflektiivse sõnavara ning akadeemilise edukuse vahel. Kuna CFAs on mõistlik kasutada dihhotoomseid tunnuseid, kodeeriti nominaalne andmestik (TMT skoorid, reflektiivse sõnavara arvukus, ja akadeemiliste testide summad) mediaanide alusel kahtunnuseliseks skaaladeks (1-0).

Selgus, et kõik lapsed, keda iseloomustas keskmisest mitmekülgsem reflektiivne sõnavara, sooritasid nii eesti keele kui matemaatika testid väga hästi. Kombinatsioonide osas eristusid kaks vastandlikku tüüpi. A-tüüpi lapsed ($n = 154, p < .001$) olid edukad TMT soorituses, ei paistnud silma tunni segamisega, kasutasid rikkalikult reflektiivset sõnavara ja olid tugevad ka akadeemilistes testides. Seevastu B-tüüpi lapsed ($n = 24, p < .001$) tegid TMTs palju vigu, kippusid õpetaja hinnangul tundi segama ja nende reflektiivne sõnavara oli kehvem. Asendades CFAs segava käitumise agressiivsusega, ilmnes eelkirjeldatuga äravahetamiseni sarnane pilt.

Selleks, et uurida reflektiivse sõnavara ja eneseregulatsiooni võimalikke põhjuslikke seoseid, analüüsiti tunnuste kombinatsioone ka arengutrajektoore lõikes. Kombinatsioonid sisaldasid järgmisi tunnuseid (nii esimese kui teise aasta uuringust): a) agressiivse käitumine (esineb - ei esine), b) TMT vigade hulk (üle või alla grupi keskmise), c) individuaalne edenemine reflektiivse sõnavara osas.

Agressiivsuse uuringutest (nt Dodge, 1991) on teada, et agressiivsete laste käitumine ja selle põhjused võivad tüübiti suuresti erineda. Kui grupi tasandil seostus tugevam eneseregulatsioon rikkalikuma reflektiivse sõnavaraga, siis individuaalsel tasandil võivad ilmned ka teistsugused mustrid. Seega uuriti, kas ja kuidas on indiviiditi muutused eneseregulatsioonis seotud muutustega reflektiivse sõnavara osas. Paljude kombinatsioonide hulgast selekteeriti välja 6 antud kontekstis tähendusrikast antitüüpi (vt Tabel 1).

Lapsed, kes koondusid esimese tüübi (Tüüp 1) alla, tegid TMTs mõlemal aastal palju vigu, olid õpetaja hinnangul mõlemal aastal agressiivsed ja nende reflektiivne sõnavara kasvas aastaga vähem ($M = 2.6, max = 6.0$) kui teistel ($M = 6.0, max = 27.0$). Neil oli jätkuvalt probleeme oma käitumise reguleerimisega ja nende reflektiivne väljendusoskus oli kehvem kui teistel lastel. Esimese tüübi vastandina ilmnes teine tüüp (Tüüp 2), kuhu kuuluvad lapsed olid aastaga edenenu nii TMT soorituses, käitumise reguleerimisel kui arenenu jõudsalt reflektiivse sõnavara osas ($M = 6.5, max = 26.0$). Niisiis, esimese kahe tüübi arengumustrid näivad olevat vastupidised. Kolmas tüüp lapsi (Tüüp 3) tegi mõlemal aastal TMTs palju vigu, kuid erinevalt esimese tüübi lastest ei nimetanud õpetaja neid kummalgi aastal agressiivseteks ja nende reflektiivse sõnavara kasv varieerus grupisiselt suures ulatuses ($min = -4.0, max = 17.0$). Antud info põhjal võiks arvata, et need lapsed on pigem hajameelsed kui impulsiivsed ning reflektiivne sõnavara ei mängi nende puhul eneseregulatsiooni mõjutajana erilist rolli. Neljandat tüüpi lapsed (Tüüp 4) olid 3. klassis TMT soorituse osas üle keskmise tublid ning õpetaja leidis, et nad ei ole agressiivsed. Aasta pärast sooritasid nad TMT aga keskmisest kehvemini ning õpetaja hinnangul olid nad muutunud agressiivseks. Samas ei erinenud need lapsed reflektiivse sõnavara arengu poolest keskmisest trendist ($M = 6.2, max = 19$). Viieandat tüüpi lapsed (Tüüp 5) olid agressiivsed mõlemal aastal, samas edenesid nad üle keskmise TMT soorituse osas ning ka nende reflektiivne sõnavara oli märkimisväärselt kasvanud ($M = 10.3, max = 24.0$). Sarnaselt oli tõlgenduste repertuaar kasvanud ka kuuenda tüübi lastel (Tüüp 6) ($M = 8.6, max = 18$), kes hiilgasid TMTs mõlemal aastal ja keda õpetaja pidas agressiivseteks samuti mõlemal aastal.

Viienda ja kuuenda tüübi lastel ei paista olevat raskusi oma käitumist kontrollida või tähelepanu suunata. Pigem näib nende agressiivsust iseloomustavat vaenulik ja teadlikult manipuleeriv maneer, mis on tüüpiline näiteks kiusamisele (nt Dodge, 1991).

Tabel 1. Eksekutiivse funktsioneerimise ja käitumusliku eneseregulatsiooni kombinatsioonid arenguliste muutuste lõikes.

Muutuse tüüp	TMT I*	TMT II*	AGR I*	AGR II*	Obs.	Exp.	Chi2	Sig.	Reflektiivse sõnavara areng
Tüüp 1	1	1	1	1	14	.78	223.3	.00	<i>M</i> = 2.6 <i>max</i> = 6.0
Tüüp 2	1	0	1	0	3	10.87	5.69	.00	<i>M</i> = 6.5 <i>max</i> = 26.0
Tüüp 3	1	1	0	0	14	6.49	6.04	.01	<i>M</i> = 6,5 <i>max</i> = 17.0
Tüüp 4	0	1	0	1	11	21.60	6.13	.00	<i>M</i> = 6.3 <i>max</i> = 22.0
Tüüp 5	1	0	1	1	9	8.41	5.52	.04	<i>M</i> = 10.3 <i>max</i> = 24.0
Tüüp 6	0	0	1	1	4	12.89	8.41	.01	<i>M</i> = 8.6, <i>max</i> = 18

N = 511

* TMT I - TMT sooritus 3. klassis; TMT II – TMT sooritus 4. klassis; AGR I – agressiivne käitumine 3. klassis; AGR II – agressiivne käitumine 4. klassis.

Arutelu

Esimese hüpoteesina oletati, et laste kognitiivne eneseregulatsioon (eksekutiivse funktsioneerimise näol) on seotud enesekontrolliga klassis, st sotsiaalses kontekstis. Analüüsid näitasid, et agressiivselt käituvad ja tundi segavad lapsed tegid TMTs teistega võrreldes keskmiselt rohkem vigu. See tulemus on kooskõlas ka nende uurijate argumentidega, kes on leidnud, et eneseregulatsiooni erinevad vormid on omavahel seotud (nt Calkins & Howse, 2004; Blaire, 2002). Niisiis võib järeldada, et nõrk eneseregulatsioon ühes valdkonnas (nt enesedistsipliin koolikontekstis) võib viidata probleemidele ka mujal, nt ülesandele keskendumisel. Siiski jääb õhku küsimus, kas see seos toimib universaalse muustrina või mõjutavad seda ka vahendavad tegurid.

Teise hüpoteesina eeldati, et lapsed, kellel on paremad eneseregulatsioonioskused (ümberlülitumisvõime, mentaalne paindlikkus, enesekontroll akadeemilis-sotsiaalses kontekstis) kasutavad olukordade tõlgendamisel abstraktseid ehk kõrgema taseme mõisteid ning nende reflektiivne sõnavara on mitmekülgsem. Hüpotees põhines ideel, et eneserefleksiooni kompleksus võib ühtlasi tähendada oskust keskenduda oma mõtetele, tunnetele ja käitumisele asjakohasel moel. Tõepoolest, selgus, et mitmekülgsema reflektiivse sõnavara (abstraktsed mõisted ja laiem kirjelduste repertuaar) kasutamine seostus ühelt poolt edukama TMT sooritusega ja teisalt tasakaaluka käitumisega klassis. Konkreetsete mõistete kasutamise osas erinevust ei ilmnenud. Seega, tundi segavad ja agressiivsed lapsed kaldusid

kasutama vähem abstraktseid mõisteid ja reflektiivseid enesekirjeldusi kui teised. See tulemus sobitub hästi Vögotski (1934) teooria ja ka Fujita jt (2006) lähenemisega, mis mõlemad eristavad abstraktsetes/kõrgema taseme mõistetes mõtlemist konkreetsetes/madalama taseme mõistetes mõtlemisest, kusjuures efektiivsem eneseregulatsioon on seotud just kõrgema tasandi mõistetes mõtlemisega ja situatsioonide mitmekülgsema tõlgendamisega. Seega, abstraktsetes mõistetes mõtlemise arendamine ja olukordade mitmekülgset interpreteerimise soodustamine võib aidata kaasa ka efektiivsemale eneseregulatsioonile. Areng ei seisne aga tingimata hüppes madalama taseme mõistetele kõrgema taseme mõistetele kasutamisele (nt Fujita et al., 2006), vaid pigem on küsimus mõtlemisviiside täiendamises.

Kolmandaks - kuna on teada, et kõrge enesekontrolliga lapsed on õppimises edukamad (e.g. Morgan et al, 2008), nii nagu läheb koolis paremini ka abstraktselt mõtlevaltel lastel (Meinke, & George, 1975) - püstitati hüpotees, mille kohaselt lapsed, kes väljendavad end rohkem abstraktsetes mõistetes ning kasutavad mitmekülgsemat reflektiivset sõnavara, on akadeemilises mõttes edukamad. Tõepoolest, õpiedukus ja eneserefleksioonivõime näivad funktsioneerivat käsikäes. Mida rohkem abstraktseid mõisteid ja mitmekülgsemat reflektiivset sõnavara lapsed kasutasid, seda paremad tulemused olid neil ainetestides.

Senise kokkuvõtteks võib öelda, et eneserefleksioonivõime on seotud akadeemilise edukusega, samuti suutlikkusega tähelepanu suunata ja oma käitumist reguleerida. See on ka peamine järeldus, mida grupi tasandi keskmiste tulemuste võrdlemisel teha saab. Et saada nähtuste sisust täpsem pilt, on oluline analüüsida andmeid ka indiviidide tasandil.

Antud artikli idee oli jõuda selgema arusaamiseni, kuidas eneseregulatsiooni ja eneserefleksiooni seosed indiviiditi erinevad. Selleks tugineti isiksusekesksele lähenemisele, uurides muutujate kombinatsioone indiviidide tasandil. Paljudel juhtudel olid tulemused kooskõlas keskmiste tendentsidega. Niisiis ilmnes grupp lapsi, kellel olid head enese eneseregulatsioonioskused, mitmekülgne reflektiivne sõnavara ja tublid sooritused ainetestides. Seevastu madalam eneseregulatsioonivõime oli seotud kehvema reflektiivse sõnavara ja madalama akadeemilise edukusega. Indiviidi tasandi analüüsid lisasid aga tulemustele uusi aspekte, mis keskmiste tendentside valguses esialgu välja ei paistnud. Seega lapsi, kes ei vastanud grupi keskmistele tendentsidele, sai mõista paremini, jälgides nende arengut ajas.

Agressiivse käitumise tüübid

Oskus peegeldada oma mõtteid, tundeid ja käitumist abstraktsete mõistete kaudu võib olla adekvaatse eneseregulatsiooni arenemise juures üks olulisemaid faktoreid (nt Vygotski, 1934; Fujita & Han, 2009). Teatud tüüpi laste puhul ilmneski vastav muster: Tüüp 1 kaldus olema impulsiivne ja kehvema refleksioonivõimega, samas kui Tüüp 2 edenes aastaga märkimisväärselt nii reflektiivse sõnavara kui eneseregulatsioonioskuste poolest. Need tüübid paistavad sobituvat ideega eristada reaktiivset ja proaktiivset agressiivsust (nt Dodge, 1991; Fontaine & Dodge, 2006). Nimelt kipuvad reaktiivsed agressiivsed lapsed ärritavates olukordades üle reageerima ega ole kuigi varmad kaaluma erinevaid lahenduskäike. Sel puhul võiks olla abi lapse reflektiivse sõnavara arendamisest, et aidata tal situatioone mitmekülgsemalt analüüsida ja asjakohaseid otsuseid vastu võtta. Abstraktsete tõlgenduste soodustamine aitab suunata impulsiivselt agressiivsete laste tähelepanu hinnangute-otsustetegutsemisviiside juures eelkõige kõrgema taseme tunnustele (tervikpilt, kaugemad tagajärjed jne). Niisiis, toetades lapsi praktiliste probleemilahendusoskustega ja arendades nende võimet abstraktselt ning mitmekülgsest olukordi tõlgendada, toetame ühtlasi ka nende eneseregulatsioonioskusi.

Tüüp 4 alla koonduvad lapsed paistsid aga esindavat proaktiivset agressiivsust, mis vastupidiselt reaktiivsele on planeeritud ja kalkuleeritud käitumisviis. Neid lapsi pidas

õpetaja 4. klassis agressiivseteks (erinevalt 3. klassist) ning nende eksekutiivne funktsioneerimine oli võrreldes teistega kehvem. Samas ei näidanud nad üles vähimatki regulaarsust reflektiivse sõnavara arengus. Antitüüpidega (st keskmise tendentsiga mitteühtivate kombinatsioonidena) ilmsid ka Tüüp 5 ja Tüüp 6. Tüüp 5 edenes reflektiivse sõnavara osas rohkem kui keegi teine, samuti oli progress märkimisväärne eksekutiivses toimetulekus, jäädes seejuures püsivalt agressiivseks. Ilmselt poleks ainuüksi refleksioonioskuse arendamisest sedasorti agressiivse käitumise puhul kuigivõrd abi. Küll aga võiks olla tuge tähelepanu suunamisest motivatsioonilistele ja hoiakulistele aspektidele.

Nõrk eksekutiivne toimetulek

Eksekutiivse toimetuleku ja probleemse käitumise seoste kontekstis ilmnes antitüüp (Tüüp 3), mis ei vastanud keskmisele trendile ehk positiivsele seosele eduka eksekutiivse funktsioneerimise, käitumusliku enesekontrolli ja mitmekülgse reflektiivse sõnavara vahel. Nimelt selgus, et antitüüpi kuuluvad lapsed olid mõlemal aastal TMT sooritusel nõrgad, kuid nad ei olnud agressiivsed ja nende reflektiivse sõnavara hulk varieerus tüübisiselt suuresti. Võib oletada, et need lapsed on pigem hajameelsed ja neil on raskusi tähelepanu fokuseerimisega, nii et eneserefleksiooni arendamine ei omaks nende puhul kognitiivse eneseregulatsiooni arendamisel kuigi olulist kaalu. Niisiis võib järeldada, et kehva eksekutiivne toimetulek iseloomustab 2 erinevat tüüpi lapsi: a) impulsiivseid lapsi, kes on nii agressiivsed ja/või segavad ning edenevad reflektiivse sõnavara osas aeglaselt; b) hajameelseid lapsi, kes ei ole agressiivsed ja varieeruvad reflektiivse sõnavara osas laialt. Tuleb märkida, et järeldus on siiski spekulatiivne ning selle kontrollimiseks oleks vaja andmestikku täiendavalt uurida.

Nõuanded õpetajale

Käesolevad tulemused lubavad arvata, et abstraktsetes mõistetes mõtlemine ja mitmekülgse reflektiivse sõnavara kasutamine toimivad vahendava asjaoluna laste eneseregulatsioonioskuste arendamisel, sh häiriva ja segava käitumise vähendamisel. Siiski on oluline märkida, et see seaduspära kehtib nende laste kohta, kes on korraga mitmete eneseregulatsiooniga seotud probleemide „riskigrupis”. Näiteks hüperaktiivsete laste reflektiivsete oskuste arendamine võib aidata neil oma käitumist paremini suunata ja kontrollida. Siiski tuli välja, et keskmistes tendentsides on märkimisväärsed erandid ning teatud tüüpi lapsed ei sobitu sellesse pilti. Seega tasub arvestada, et erinevat tüüpi lapsed võivad vajada ka erinevat laadi toetust. Näiteks lapsed tüüpidest 4, 5 ja 6 tegid eksekutiivses toimetulekus suuri edusamme, kuid nad käitusid jätkuvalt agressiivselt. Nende laste puhul võiks sekkumistegevus olla suunatud pigem motivatsioonilistele, hoiakulistele ja normidega seotud teemadele, mitte niivõrd reflektiivse sõnavara arendamisele.

Kokkuvõte

Antud artikli eesmärk oli jõuda paremale arusaamisele eneseregulatsiooni ja eneserefleksiooni seostest. Tuginedes isiksusekesksele lähenemisele, võeti lisaks korrelatsioonidele ja keskmiste võrdlusele vaatluse alla ka konfiguratsioonid ehk tunnustevahelised kombinatsioonid, mida uuriti muuhulgas arenguliste muutuste kontekstis. Põhitulemuse järgi on laste käitumusliku eneseregulatsiooni aspektid (nt impulsiivsed reaktsioonid) ja eksekutiivne funktsioneerimine (nt ümberlülitumisvõime) seotud viisiga, kuidas lapsed olukordi tõlgendavad. Nimelt need, kes kasutavad laiemat reflektiivse sõnavara repertuaari ja abstraktseid tõlgendusi, omavad keskeltläbi ka paremat eneseregulatsioonivõimet. Sellegi poolest ei ole kirjeldatud seos päris selge. Lapsed jaotuvad tüüpidesse ja erinevad tüübid võivad vajada erinevaid pedagoogilisi sekkumisviise.

Viited

- Ayduk, O., Mendoza-Denton, R., Mischel, W., Downey, G., Peake, P.K., & Rodrigues, M. (2000). Regulating the interpersonal self: Strategic self-regulation for coping with rejection sensitivity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 776-792.
- Ayduk, O., Rodriguez, M., Mischel, W., Shoda, Y., & Wright, J. (2007). Verbal intelligence and self-regulatory competencies: Joint predictors of boys' aggression. *Journal of Research in Personality*, 41, 374-388.
- Barkley, R.A. (2006). Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment (3rd ed.). New York: Guilford Press.
- Bauermeister, J.J., Matos, M., Reina, G., Salas, C.C., Martinez, J.V., Cumba, E., et al. (2005). Comparison of the DSM-IV combined and inattentive types of ADHD in a school-based sample of Latino/Hispanic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 166-179.
- Biederman, J., Monuteaux, M.C., Doyle, A.E., Seidman, L.J., Wilens, T.E., Ferrero, F., Morgan, C.L., & Faraone, S.V. (2004). [Impact of Executive Function Deficits and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder \(ADHD\) on Academic Outcomes in Children](#). *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 5, 757-766.
- Blair, C. (2002). School readiness: integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's function at school entry. *American Psychologist*, 57, 111-127.
- Brown, J. M. (1998). Self-regulation and the addictive behaviors. In W. R. Miller & N. Heather (Eds.), *Treating addictive behaviors* (2nd ed., pp. 61-73). New York: Plenum Press.
- Calcins, S.D., & Howse, R.B. (2004). Individual differences in self-regulation: implications for childhood adjustment. In P. Philippot & R.S. Feldman (Eds.), *The regulation of emotion* (pp. 307-332). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Carlson, S.M., & Moses, L.J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, 72, 1032-1053.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1982). Control theory: A useful conceptual framework for personality-social, clinical, and health psychology. *Psychological Bulletin*, 92, 111-135.
- Caspi, A., Henry, B., McGee, R.O, Moffitt, T.E., & Silva, P.A. (1995). Temperamental origins of child and adolescent behavior problems: from age three to fifteen. *Child Development*, 66, 55-68.
- Chamorro-Premuzic, T., Moutafi, J., & Furnham, A. (2005). The relationship between personality traits, subjectively assessed and fluid intelligence. *Personality and Individual Differences*, 38, 1517-1528.
- Diamantopoulou, S., Rydell, A.M., Thorell, L.B., & Bohlin, G. (2007). Impact of executive functioning and symptoms of attention deficit hyperactivity disorder on children's peer relations and school performance. *Developmental neuropsychology*, 32, 1, 521-542.
- DuPaul, G. J., & Stoner, G. (2003). ADHD in the schools: Assessment and intervention strategies (2nd ed.). New York: Guilford Press.
- Eysenck, H.J. (1994). Personality and intelligence: Psychometric and experimental approaches. In R. Sternberg & P. Ruzgis (Eds.), *Personality and intelligence* (pp. 3.31). New York: Cambridge University Press.
- Fontaine, R.G., & Dodge, K.A. (2006). Real-time decision making and aggressive behavior in youth: a heuristic model of response evaluation and decision (RED). *Aggressive behavior*, 32, 604-624.
- Fujita, K., Han, H.A. (2009). Moving beyond deliberative control of impulses: the effect of construal levels on evaluative associations in self-control conflicts. *Psychological Science*, 20, 799-804.
- Fujita, K., Trope, Y., Liberman, N., & Levin-Sagi, M. (2006). Construal levels and self-control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90, 351-367.
- Langberg, J.M., Epstein, J.N, Urbanowicz, C.M, Simon, J.O., & Graham A.J. (2008). Efficacy of an organization skills intervention to improve the academic functioning of students with attention-deficit/hyperactivity disorder. *School Psychology Quarterly*, 23, 3, 407-417.
- Liberman, N., Sagristano, M., & Trope, Y. (2002). The effect of temporal distance on level of mental construal. *Journal of Experimental Social Psychology*, 29, 199-217.
- Liberman, N., Trope, Y., & Stefan, E. (2007). Psychological distance. In E.T. Higgins & A.W. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (Vol. 2.,pp. 353-381). New York: Guilford Press.
- Lienert, G. A. (1988). *Angewandte Konfigurationsfrequenzanalyse. Ein Reader zur typologischen Forschung in Psychologie und Medizin [Applied configural frequency analysis. A reader on typological research in psychology and medicine]*. Frankfurt: Athenäum.
- Luria, A.R. (1973). *The working brain*. New York: Basic Books.
- Meinke, D.L., & George, C.S. (1975). Concrete and abstract thinkers at three grade levels and their performance with complex concepts. *Journal of Educational Psychology*, 67, 1, 154-158.
- Mischel, W. (2004). Toward an integrative science of the person. *Annual Review of Psychology*, 55, 1-22.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodrigues, M.L (1989). Delay of gratification in children. *Science*, 244, 933-938.

- Mitchell, T. R., Harman, W., Lee, T. W., & Lee, D. Y. (2008). Self-regulation and multiple deadline goals. In R. Kanfer, G. Chen, & R. D. Pritchard (Eds.), *Work motivation: Past, present, and future* (pp. 231–274). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Morgan, P.L., Farkas, G., Tufis, P.A. & Sperling, R.A. (2008). [Are reading and behavior problems risk factors for each other?](#) *Journal of Learning Disabilities*, 41, 5, 417-436.
- Möttus, R., Allik, J., Konstabel, K., Kangro, E.M., & Pullmann, H. (2008). Beliefs about the relationships between personality and intelligence. *Personality and Individual Differences*, 45, 457-462.
- Muraven, M., & Baumeister, R.F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin*, 126, 247-259.
- Nussbaum, S., Trope, Y. & Liberman, N. (2003). Creeping dispositionism: The temporal dynamics of behavior prediction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 485-497.
- Posner, M.I., & Rothbart, M.K. (2007). A mind of one's own. In M.I. Posner & M.K. Rothbart (Eds.), *Educating the human brain* (pp. 79-97). Washington, DC: American Psychological Association.
- Raver, C.C., Blackburn, E.K., Bancroft, M., & Torp, N. (1999). Relations between effective self-regulation, attentional control, and low-income preschoolers' social competence with peers. *Early Education and Development. Special Issue: Early peer relationships*, 10, 333-350.
- Reitan, R. (1958). Validity of the trail making test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual Motor Skills*, 8, 271-276.
- Rutherford, L.E., DuPaul, G.J., & Jitendra, A.K. (2008). [Examining the relationship between treatment outcomes for academic achievement and social skills in school-age children with attention-deficit hyperactivity disorder.](#) *Psychology in the Schools*, 45, 2, 145-157.
- Trope, Y., & Liberman, N. (2003). Temporal construal. *Psychological Review*, 110, 403-421.
- Vallacher, R.R., & Wegner, D.M. (1989). Levels of personal agency: Individual variation in action identification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 660-671.
- Vygotsky, L. (1934). *Thought and Speech*. Moscow.
- White, J.L., Moffitt, T.E., & Silva, P.A. (1989). A prospective replication of the protective effects of IQ in subjects at high risk for juvenile delinquency. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 719-724.
- Wiersema, J.R., & Roeyers, H. (2009). [ERP correlates of effortful control in children with varying levels of ADHD symptoms.](#) *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 3, 327-336.