



HARIDUS- JA  
TEADUSMINISTEERIUM



TALLINNA ÜLIKOO

**Projekt „Õpikäsituse profiil“**

**UURINGUTULEMUSTE RAPORT**

**Koostaja: Kirsti Rumma**

**Tallinn 2017**

## Sisukord

Valim.....	3
Kasutatavad mõisted.....	5
Andmeanalüüs ja tulemused.....	8
Õpetajad.....	8
Uus muutuja – õpetaja enesetunne.....	8
Seosed muutujate vahel.....	11
Erinevused koolide vahel.....	11
Koolide profiilid.....	13
Õpilased.....	14
Uus muutuja – õpilase koolirõõm.....	14
Seosed muutujate vahel.....	16
Erinevused koolide vahel.....	16
Koolide profiilid.....	18
Õpetajad ja õpilased.....	19
Kokkuvõte.....	21
Lisad.....	23
Lisa 1. Õpetajate valim.....	23
Lisa 1.1. Enesetunde skaala reliaablus.....	23
Lisa 1.2. Regressioonanalüüs.....	24
Lisa 1.3. Tunnuste vahelised seosed.....	33
Lisa 1.4. Erinevused muutujate vahel (Kruskal Wallis test).....	35
Lisa 1.5. Erinevused muutujate vahel (dispersioonanalüüs ANOVA).....	40
Lisa 1.6. Muutujate keskmised väärtused kooliti.....	46
Lisa 2. Õpilaste valim.....	47
Lisa 2.1. Koolirõõmu skaala reliaablus.....	47
Lisa 2.2. Regressioonanalüüs.....	49
Lisa 2.3. Tunnuste vahelised seosed.....	57
Lisa 2.4. Erinevused muutujate vahel (Kruskal Wallis test).....	59
Lisa 2.5. Erinevused muutujate vahel (dispersioonanalüüs ANOVA).....	62
Lisa 2.6. Muutujate keskmised väärtused kooliti.....	66
Lisa 3. Õpetajate ja õpilaste valim.....	67
Lisa 3.1. Tunnuste vahelised seosed.....	67

Käesolev raport on valminud Haridus- ja Teadusministeeriumi üldhariduspogrammi „Õpikäsituse rakendamist toetavate koostöövormide loomine ja toetamine (tegevus 1.3)“ projekti „Õpikäsituse profiil“ raames.

## Valim

Tallinna Ülikooli haridusinnovatsiooni keskus viis 2016 aasta jaanuaris-veebruaris läbi uurimuse Eesti õpetajate ja õpilaste hinnangutest koolielu erinevatele aspektidele. Uurimus viidi läbi internetipõhise küsitluse vormis, selles osales 1281 õpilast ja 800 õpetajat kokku 32 koolist, millest 26 olid gümnaasiumid ning 6 alg- ja põhikooli. Õpetajaid osales 28st erinevast koolist ning õpilasi 20st erinevast koolist. Mõlemad, nii õpilasi kui õpetajaid, osales 16 erinevast koolist. Osalenud koolide nimekiri on esitatud Tabelis 1.

**Tabel 1. Uurimuses osalenud koolid**

Kool	Osales õpetajauuringus	Osales õpilasuuringus
Kuristiku Gümnaasium	Jah	Jah
Kiili Gümnaasium	Jah	Jah
Kehra Gümnaasium	Jah	Jah
Tallinna Ühisgümnaasium	Jah	
Tartu Tamme Gümnaasium	Jah	Jah
Viimsi keskkool	Jah	Jah
Südalinna kool	Jah	
Tondi Põhikool	Jah	
Räpina Ühisgümnaasium	Jah	Jah
Ruila Põhikool	Jah	
Rapla Ühisgümnaasium	Jah	Jah
Rocca al Mare kool	Jah	Jah
Pääsküla Gümnaasium	Jah	
Peetri kool	Jah	
Prantsuse Lütseum	Jah	Jah
Nõo Realgümnaasium	Jah	Jah

Mustamäe Reaalgümnaasium	Jah	
Merivälja kool	Jah	
Läänemaa Ühisgümnaasium	Jah	Jah
Keila kool	Jah	Jah
Kadrioru Saksa Gümnaasium	Jah	Jah
Jüri Gümnaasium	Jah	Jah
Jõgevamaa Gümnaasium	Jah	Jah
Narva Keeltelütseum		Jah
Alatskivi Keskkool		Jah
Tallinna Inglise Kolledz	Jah	Jah
Narva Soldino Gümnaasium		Jah
Arte Gümnaasium	Jah	
Tallinna Reaalkool	Jah	
Kärdla Ühisgümnaasium	Jah	
Kose-Uuemõisa Algkool	Jah	
Pärnu Ühisgümnaasium		Jah

## Kasutatavad mõisted

Antud uuringus on õpetajate puhul vaatluse all nende õpikäsitus ja enesetunne. Õpilaste puhul on need näitajad õpilaste poolt tajutud õpetaja õpikäsitus (õpetaja õpetamisstiil) ja koolirõõm.

Eelnevatest uuringutulemustest on teada, et **õpetaja õpikäsituse** skaalasse valitud väited koondusid kolme faktorisse ja lähtudes väidete sisust anti kolmele alaskaalale järgmised nimetused:

- (A) Koostöine koolikultuur ehk „Õpetajad tiimina“: õpetaja suhted teiste õpetajatega (omaette tegutsemine vs õpetajatevaheline koostöö). Siia kuulusid näiteks väited: „Õpetaja kaasab hea meelega õppetöö läbiviimisse alustavaid õpetajaid, praktikante, lapsevanemaid jt“, „Õpetaja koostab õppematerjale koostöös teiste õpetajatega“, jt.
- (B) Kaasav õpetamismudel: õpetaja suhe õpilastesse (õpilane passiivne vastuvõtja vs aktiivne osaleja). Näiteks väited: „Õpetaja paneb erineva tasemega õpilasi koos ülesandeid lahendama“, „Õpetaja laseb õpilastel valida ülesandeid, mis on neile jõukohased/huvipakkuvad“, jt.
- (C) Konstruktivistlik teadmuskäsitus: õpetaja vaade õppeainele (konstruktivistlik vaade vs teadmiste mehhaaniline ülekanne). Näiteks väited: „Õpetaja tugineb õppetöös ülesannetele, millel on selged ja õiged vastused“, „Õpetaja väldib tunnis teemasid/ülesandeid, mis võivad tekitada suuri erimeelsusi“, jt.

Samuti, toetudes eelnevatele uuringutulemustele koondusid **õpilase tajutud õpikäsituse** ehk õpetamisstiili skaala väited kahte faktorisse:

- (A) Õpilaskesksus. Siia kuulusid näiteks väited: „Õpetajad suunavad õpilasi üksteist abistama ja juhendama“, „Õpetajad lasevad õpilastel valida ülesandeid, mis on neile jõukohased/huvipakkuvad“, jt.
- (B) Õpetaja avatus. Näiteks väited: „Õpetajale meeldib viia õppetööd läbi väljaspool kooli“, „Õpetajad külastavad üksteise tunde“, jt.

**Õpetaja** uue muutuja „**enesetunne**“ all käsitleti antud kontekstis kolme aspekti: õpetaja rahulolu töö sisuga (väited 13.2, 13.4, 13.6, 13.9), õpetaja tajutud koolikliimat (väited 2.7-2.11)

ja subjektiivset seotust kooliga ehk koolimeeldivust (väited 2.1-2.6) (väidete sõnastused leiab Lisast 1.1; muutuja „enesetunne“ selgitus pikemalt Andmeanalüüsi peatükis).

**Õpilaste** uus muutuja „**koolirõõm**“ oli antud uuringus defineeritud läbi kolme aspekti: õpilaste koolikiindumus (väited 3.1-3.6), kuuluvustunne (väited 5), ja koolitöösse haaratus (6.12-6.20) (väidete sõnastused leiab Lisast 2.1; muutuja „koolirõõm“ selgitus pikemalt Andmeanalüüsi peatükis).

Esialgsele andmebaasile lisaks laiendati nii õpetajate kui õpilaste andmebaasi järgnevate muutujatega: **laia matemaatika riigieksami** tulemused; laia matemaatika **gümnaasiumi panus**; **eesti keel, sh eesti keel teise keelena**, riigieksami tulemused; eesti keel, s.h. eesti keel teise keelena, gümnaasiumi panus; **õppetöö katkestajate** osakaal gümnaasiumi statsionaarses õppes I aastal; **gümnaasiumi nominaalajaga lõpetajate** osakaal; **Eestis edasiõppijate** osakaal gümnaasiumi lõpetanud õpilaste üldarvust; **kõrghariduse omandamine** 6 aastat pärast gümnaasiumi lõpetamist. Täpsemalt:

1. Laia matemaatika riigieksami keskmine tulemus aastatel 2014-2016. Andmed võetud nii HaridusSilma (haridussilm.ee) kui ka Innove (<http://www.innove.ee/et/riigieksamid/riigieksamite-statistika>) andmebaasidest.
2. Laia matemaatika gümnaasiumi panuse suurus aastal 2016. Andmed otse Haridus- ja Teadusministeeriumi esindajalt Aivar Otsalt (kontakt: Aune Valk). Täpsustus: kuna tegemist on muutujaga, mille skoorid aastati ja aineti ei ole võrreldavad, siis võeti analüüsi vaid 2016 aasta tulemus.
3. Eesti keele ja eesti keel teise keelena riigieksami keskmine tulemus aastatel 2014-2016. Andmed HaridusSilma ja Innove andmebaasidest.
4. Eesti keele gümnaasiumi panuse suurus aastal 2016. Andmed Aivar Otsalt HTMist.
5. Õppetöö katkestajate osakaal gümnaasiumi statsionaarses õppes I aastal 2013-2015 aasta keskmine. Ehk: 10. klassi õpilaste osakaal, kes arvatakse välja õpilaste nimekirjast õppeaasta jooksul, õpilaste koguarvust.
6. Gümnaasiumi nominaalajaga lõpetajate osakaal 2013-2015 aasta keskmine. Ehk: üldkeskhariduse omandanud õpilaste osakaal, kes alustasid üldkeskhariduse omandamist samas õppeasutuses (kuni) 3 aastat varem, samal aastal alustanute koguarvust.

7. Eestis edasiõppijate osakaal gümnaasiumi lõpetanud õpilaste üldarvust 2013-2015 aasta keskmine. Ehk: lõpetamisele järgneval õppeaastal Eestis õpingute jätkajate osakaal õppeaasta jooksul gümnaasiumi statsionaarse õppe lõpetanud õpilaste arvust.
8. Kõrghariduse omandamine 6 aastat pärast gümnaasiumi lõpetamist 2013-2015 aasta keskmine. Ehk: üldhariduse statsionaarses õppes riikliku õppekava lõpetanud õpilaste Eestis tõestatav haridustase 6 aastat pärast gümnaasiumi lõpetamist suhtena samal aastal üldhariduse statsionaarses õppes RÕK alusel üldkeskhariduse omandanud õpilaste koguarvu. 2014. andmed käivad 2008. aasta lõpetajate kohta jne.

Vimased neli näitajat on võetud HaridusSilma andmebaasidest ja kuna HaridusSilmas puudusid andmed 2016 aasta kohta, siis võeti tulemus aastate 2013-2015 kohta.

## Andmeanalüüs ja tulemused

Andmete anslüüsimise käigus otsiti vastuseid järgmistele küsimustele:

### 1) Õpetajate valim:

-mil viisil on seotud õpikäsitus ja õpetajate enesetunne (sh rahulolu töö sisuga ja koolimeeldivus ehk subjektiivne heaolu);

-mil viisil on seotud õpetajate õpikäsitus ja õpilaste õpitulemused (riigieksamite tulemused) jt tulemuslikkuse näitajad;

-millised on koolidevahelised erinevused õpikäsituse ja õpetajate koolimeeldivuse osas.

### 2) Õpilaste valim:

-mil viisil on seotud tajutud õpikäsitus ja õpilaste koolirõõm;

-mil viisil on seotud tajutud õpikäsitus ja õpilaste õpitulemused (riigieksamite tulemused) jt tulemuslikkuse näitajad;

-millised on koolidevahelised erinevused õpilaste koolirõõmu ja tajutud õpikäsituse osas.

### 3) Õpetajate ja õpilaste kombineeritud valim:

-mil määral langevad kokku õpetajate ja õpilaste hinnangud õpikäsitusele;

-mil viisil on seotud õpetajate enesetunne ja õpilaste koolirõõm.

Andmebaas loodi isku-põhiselt ehk siis igale õpetajale ja õpilasele seati nende õpikäsituse näitajatele vastavusse nende koolide tulemuslikkuse näitajad. Oluline on märkida, et õpilase puhul ei ole tegu tema enda konkreetse riigieksami tulemusega, vaid tema kooli keskmise tulemusega.

## Õpetajad

### *Uus muutuja – õpetaja enesetunne*



Analüüsi läbiviimiseks oli antud uuringu kontekstis vajalik defineerida uus muutuja. Selleks oli õpetaja enesetunne koolis, mille, nagu eespool mainitud, indikaatorid (ehk sõltuvad tunnused) olid: rahulolu oma töö sisuga, tajutud koolikliima ja subjektiivne seotus kooliga. Antud skaala reliaabluse hindamiseks leiti skaala Cronbach'i alfa väärtus  $\alpha = ,88$  (vt Lisa 1.1), mille põhjal võib väita, et skaala oli sidus ning töötav.

Selleks, et mõista, kuskohast õpetaja enesetunne tuleb ehk siis mis on selle võimalikud mõjurid viidi läbi regressioonanalüüs kasutades *Backward*-meetodit. Mõjurite määramiseks valiti sõltumatud tunnused, milledeks oli järgnevad muutujad:

- Õpetajana töötatud aastad
- Selles koolis töötatud aastad
- Eelmise sügise keskmine netopalk kuus
- Vanus
- Kooli tajutud innovaatus
- Tajutud juhupoolne võimestamine
- Juhi tajutud innovaatus
- A-õpikäsitus „Õpetajate koostöö“
- B-õpikäsitus „Õpilasi kaasav õpetamismudel“
- C-õpikäsitus „Konstruktivistlik ainekäsitus“
- Tajutud mõjukus (võimestatus)

Regressioonanalüüsi tulemusena (vt rohkem Lisa 1.2) tuvastati igal sõltuval muutujal teda kõige enam mõjutavad tegurid ehk sõltumatud muutujad ning nende mõju antud sõltuval muutujale üksikult (standardiseeritud kordaja  $\beta$  väärtus) ja koos (determinatsioonikordaja  $R^2$ ). Tulemused on lühidalt (ainult kolm suurimat mõjutajat) esitatud alljärgnevas Tabelis 2.

Tabel 2. Õpetajate enesetunde mõjutajate regressioonmudelite kirjeldus.

<b>Õpetaja enesetunde indikaatorid (sõltuvad muutujad)</b>	<b>sõltumatu muutuja 1 (regressioonmudeli standardiseeritud kordaja <math>\beta</math>)</b>	<b>sõltumatu muutuja 2 (<math>\beta</math>)</b>	<b>sõltumatu muutuja 3 (<math>\beta</math>)</b>	<b>mitmene korrelatsiooni-kordaja R (determinatsiooni-kordaja <math>R^2</math>)*</b>
--	---	---	---	--

Rahulolu töö sisuga	tajutud mõjukus (võimestatus) (,204)	B-kaasav õpetamismudel (,129)	kooli innovaativsus (,119) & juhupoolne võimestamine (,119)	0,485 (23,5%)
Tajutud koolikliima	kooli innovaativsus (,566)	tajutud mõjukus (võimestatus) (,073)	B-kaasav õpetamismudel (,054)	0,621 (38,6%)
Subjekttiivne seotus kooliga	tajutud mõjukus (võimestatus) (,302)	kooli innovaativsus (,293)	selles koolis töötatud aastad (,117)	0,608 (37%)

\*antud suurus on arvatud kõikide mudelisse lisandunud sõltumatute tunnuste põhjal (vt täpsemalt Lisa 1.2)

Determinatsioonikordajate väärtuste põhjal saab väita järgmist. Õpetaja tajutud mõjukuse, kaasava õpetamismudeli, kooli innovaativsuse ja koolipoolse võimestamise (ning õpetajate koostöö ( $\beta=,1$ ) ja konstruktivistliku ainekäsitleusega (,09)) on võimalik kirjeldada ligikaudu 24% õpetaja rahulolu oma töö sisuga variatiivsusest. Õpetaja poolt tajutud koolikliimat ennustab 39% ulatuses kooli innovaativsus, tajutud mõjukus ja kaasav õpetamismudel (ning vähesel määral tema vanus (,053)). Kolmkümmend seitse protsenti koolimeeldivuse variatiivsusest kirjeldavad koos õpetaja tajutud mõjukus, kooli innovaativsus ja tema staaž konkreetses koolis (ning vähesel määral juhupoolne võimestamine (,098) ja kaasav õpetamismudel (,098)).

Seega, kõige olulisemad õpetaja enesetunde ehk nõ silmasära tootjad on:

- tunne, et temast midagi sõltub (ehk tajutud mõjukus, mis koosneb väidetest „Mul on oma koolis toimuva üle suur mõju“, „Ma saan oma koolis toimuvat päris palju mõjutada“ ja „Ma saan sisuliselt mõjutada seda, mis minu koolis toimub“)

- ja osalemine uutele ideedele avatud (innovaativsuses) koolitiimis (väited „Meie koolis toetatakse seda kui keegi teeb midagi teistest erinevalt“, „Meie koolis julgevad inimesed mõelda ja käituda erineval ja uudsel moel“, „Meie kooli juhtkond toetab uute asjade proovimist“ ja „Meie koolis soovivad inimesed teha asju uut moodi, otsida uusi lahendusi“),

- kus domineerib õpilasi kaasav õpetamismudel.

### *Seosed muutujate vahel*

Erinevate seoste tuvastamiseks arvutati Spearmani korrelatsioonid muutujate vahel (õpikäsituse 3 muutujat (vt kirjeldus eespool), enesetunne, kooli tulemuslikkuse andmed). Korrelatsioonitabel on esitatud Lisas 1.3. Olulisuse määramiseks lähtutakse D. Rowntree (1991) jaotusest, mis jaotab korrelatsioonikordajat aluseks võttes seose tugevused järgnevalt:

0,0 – 0,2 olematu, väga nõrk;

0,2 – 0,4 nõrk;

0,4 – 0,7 keskmine;

0,7 – 0,9 tugev;

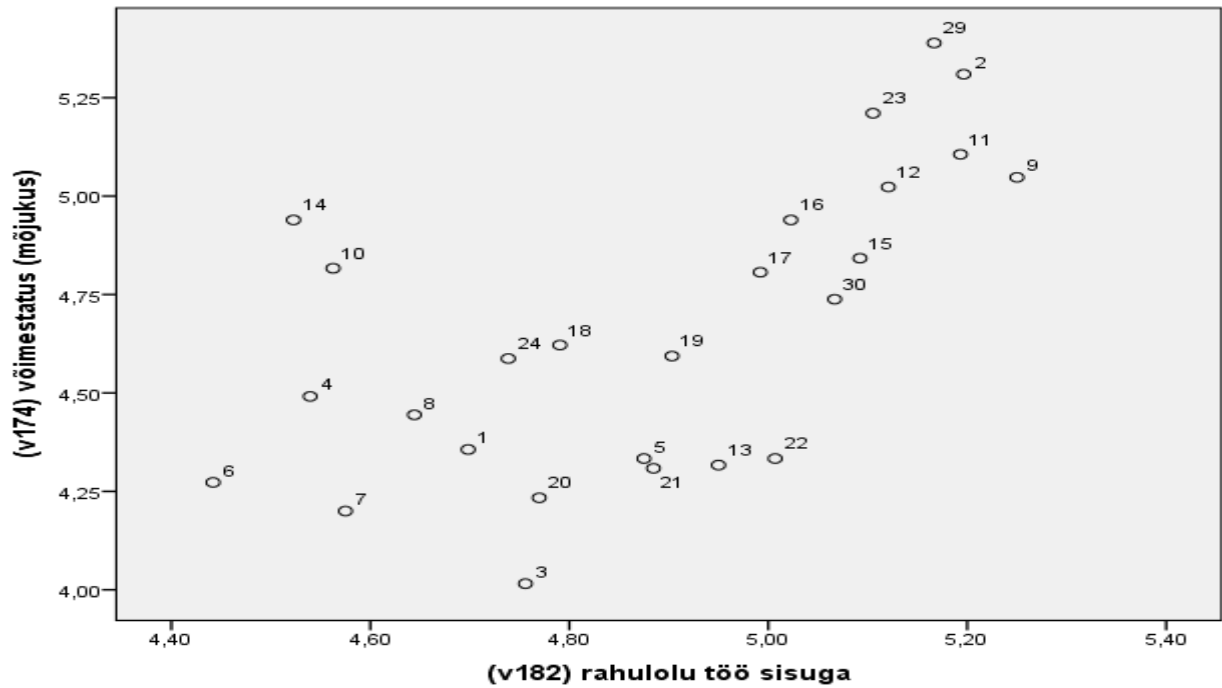
0,9 – 1,0 väga tugev.

Analüüsist tulenevalt tuvastati üksikud nõrgad seosed. Õpikäsitus, kus olulisel kohal on koostöine koolikultuur ehk õpetajad töötavad tiimina, on nõrgalt seotud õpetajate enesetundega (,311). Samuti on nõrk seos kaasava õpetamismudeli ja õpetaja enesetunde (,26) vahel. Seega, kui koolis on tähtsal kohal koostöö ning õpilasi kaasav õpetamismudel, siis ka õpetajatel nõ silm särab. Teiselt poolt, puudub statistiliselt oluline seos õpikäsituse ning kooli tulemuslikkuse andmete vahel. Õpetaja enesetundega on statistiliselt oluliselt, kuid nõrgalt, seotud laia matemaatika riigieksami keskmine tulemus ja selle panus (,309) ning eesti keele riigieksami keskmine tulemus (,255). Ehk, kui õpetaja on oma töö suhtes positiivselt meelestatud, siis on ka antud kooli riigieksami keskmised tulemused veidi paremad (aga seos on nõrk).

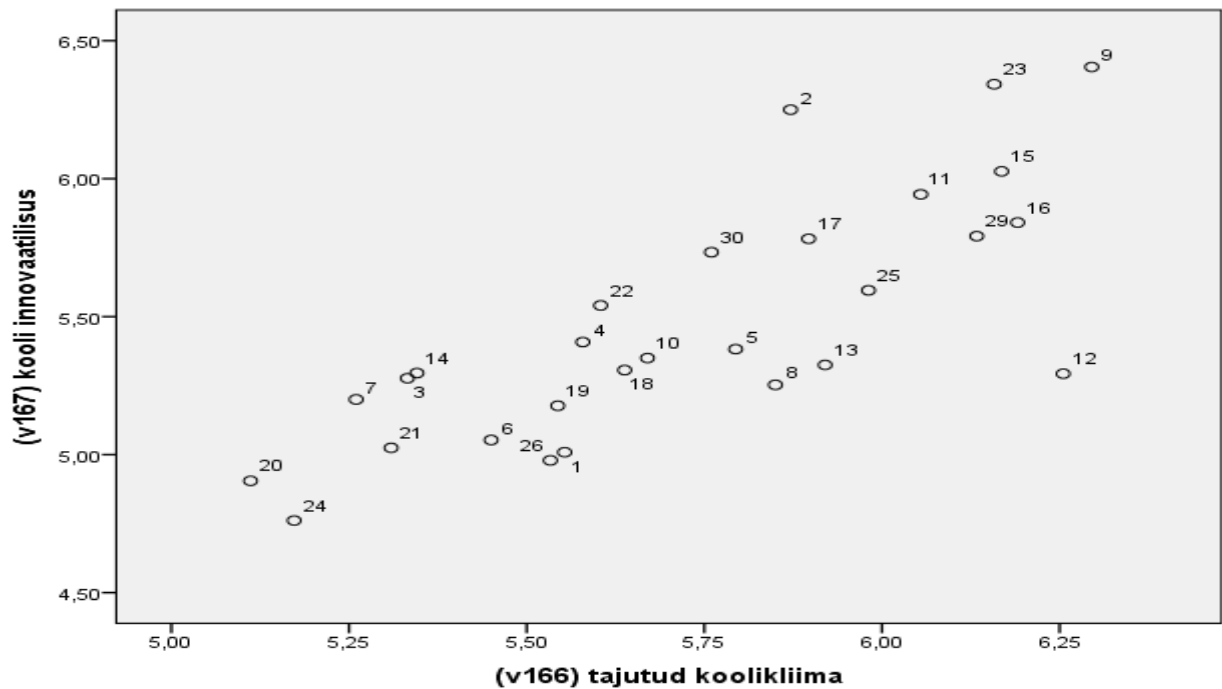
### *Erinevused koolide vahel*

Koolide vaheliste erinevuste leidmiseks kasutati mitte-parametrist Kruskal-Wallise testi (Lisa 1.4). Selle põhjal võib väita, et nii kõikide uuritud õpikäsituse näitajate (A, B ja C) kui ka enesetunde osas esinesid koolide vahel statistiliselt olulised erinevused (A „õpetajad tiimina“  $p=,000$ ; B „kaasav õpetamismudel“  $p=,008$ ; C „konstruktivistlik vaade“  $p=,008$ ; „enesetunne“  $p=,000$ ). Sama tulemust kinnitas ka dispersioonanalüüs (Lisa 1.5). Iga näitaja keskmised on huvi korral toodud Lisas 1.6. Illustreerimaks erinevusi koolide vahel loodi koolide-põhiselt erinevaid nõ pilvejoonised, milledest siinkohal esitatakse kolm (Joonis 1-3), kus andmetena kasutati iga kooli keskmisi väärtusi. Kuna koolirõõmu ennustas enim kooli innovaatus ja õpetaja tajutud mõjukus (lähtuvalt regressioonanalüüsist), siis on pilvejoonistel kasutatud neid näitajaid.

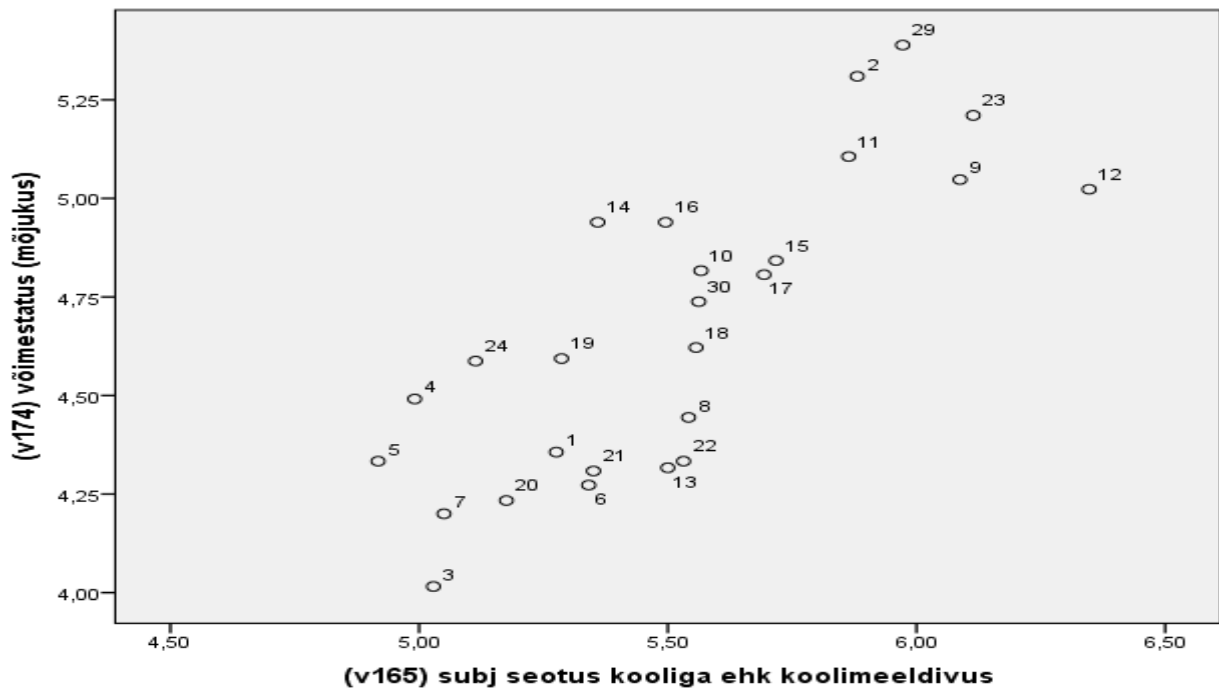
Joonis 1. Õpetaja rahulolu töö sisuga ja tajutud mõjukus



Joonis 2. Õpetaja tajutud koolikliima ja kooli innovaatilisus



Joonis 3. Õpetaja koolimeeldivus ja tajutud mõjukus

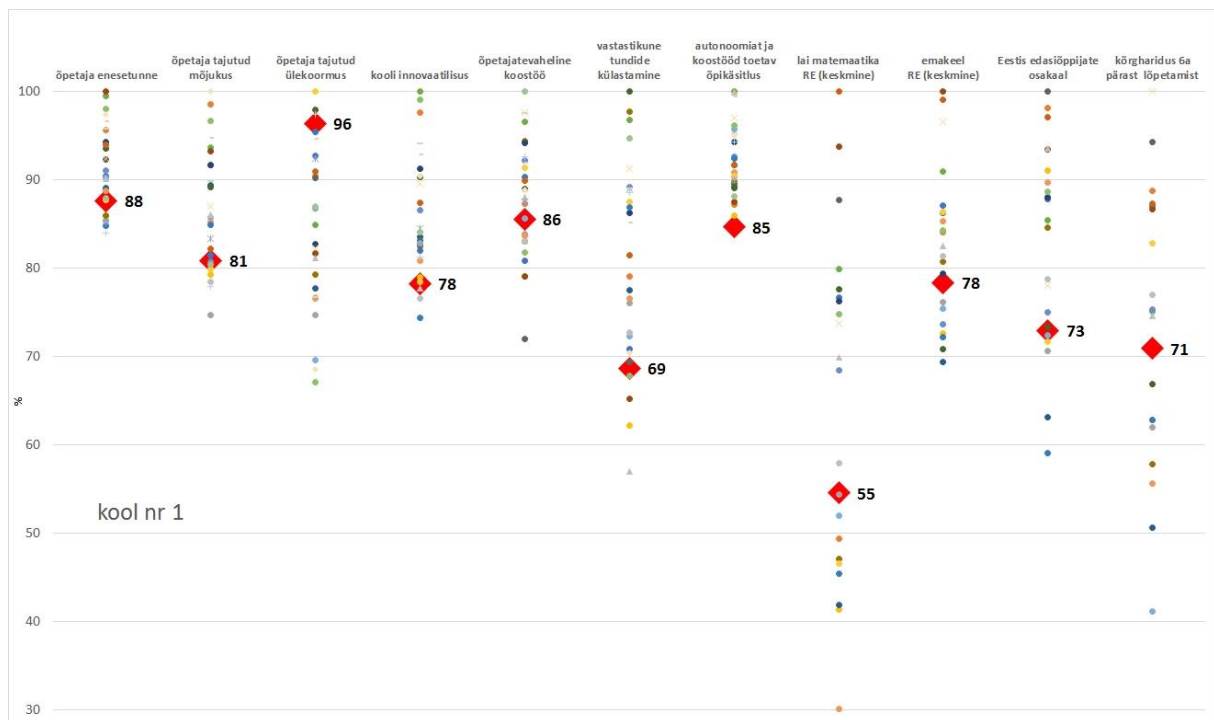


### Koolide profiilid

Igale uuringus osalenud koolile konstrueeriti tema profiil, mille eesmärgiks oli pakkuda koolile kokkuvõtlikku pilti tema sarnasustest ja erinevustest teiste uurimuses osalenud koolidega. Profiil sisaldas järgmisi näitajaid: enesetunne, õpetaja tajutud mõjukus, õpetaja tajutud ülekoormus, hinnang kooli innovaatsusele, koostöö õpetajate vahel, vastastikune tundide külastamine, õpilaste autonoomiat ja koostööd toetav õpikäsitus. Lisaks, laia matemaatika riigieksami keskmine tulemus; emakeele (eesti keele ja eesti keel teise keelena) riigieksami keskmine tulemus; Eestis edasiõppijate osakaal gümnaasiumi lõpetanud õpilaste üldarvust (keskmine); ja kõrghariduse omandamine 6 aastat pärast gümnaasiumi lõpetamist (keskmine). Profiilipildid koostati järgmistest põhimõtetest lähtuvalt:

- iga näitaja puhul on selle alusel maksimaalset väärtust omanud kool tähistatud 100%-ga;
- kõik ülejäänud koolid on profiilipildile kantud lähtuvalt sellest, mitu protsenti oli nende tulemus maksimaalset väärtust omava kooli tulemusest.

Näide: kõige sagedasemaks hindasid õpetajate-vahelist koostööd rohekashalli ringiga tähistatud kooli vastajad. Kooli 1 tulemus oli 86% maksimaalset väärtust näidanud kooli tulemusest.



Profiili-joonise eesmärgiks oli pakkuda visuaalselt hästi loetavat pildistust, kus peegeldub nii uuritud koolide hajuvus mõõdetud näitajate alusel kui ka iga kooli positsioon võrreldes ülejäänutega. Kõikide koolide profiilid ehk nõ profiili-raamat on esitatud projekti raporti lisana Lisa 2.

## Õpilased

### *Uus muutuja – õpilase koolirõõm*

Õpilaste puhul oli samuti vajalik defineerida uus muutuja. Selleks sai õpilase koolirõõm, mis (nagu eespool mainitud) koosnes järgnevatest aspektidest: koolikiindumus, kuuluvustunne ja koolitöösse haaratus. Antud skaala reliaabluse hindamiseks leiti Cronbach'i alfa väärtus  $\alpha = ,915$  (vt Lisa 2.1), mis kinnitas skaala sidusust.

Sarnaselt õpetajatega viidi ka õpilaste puhul läbi regressioonanalüüs (meetod: *Backward*) võimalike mõjurite määramiseks. Sõltumatuteks tunnusteks olid:

- Keskmine hinne
- Kooli innovaativsus
- Ülekoormus
- Ema toetus

- Isa toetus
- Kompetentsus (võimestatus)
- Täenduslikkus (võimestatus)
- Autonoomia (võimestatus)
- Mõjukus (võimestatus)
- Tulevikukindlus (tean, mida edasi teen)
- Õpilase poolt tajutud õpetaja õpetamisstiil ehk õpikäsitus - A-õpilaskesksus
- Õpilase poolt tajutud õpetaja õpetamisstiil ehk õpikäsitus - B-õpetaja avatus
- Väide 4.13. Õpetajate omavaheline koostöö („Õpetajad külastavad üksteise tunde“)

Regressioonanalüüsi tulemused (vt rohkem Lisa 2.2.) on lühidalt esitatud alljärgnevas Tabelis 3.

Tabel 3. Õpilaste koolirõõmu mõjutajate regressioonmudelite kirjeldus

<b>Õpilase koolirõõmu indikaatorid (sõltuvad muutujad)</b>	<b>sõltumatu muutuja 1 (β)</b>	<b>sõltumatu muutuja 2 (β)</b>	<b>sõltumatu muutuja 3 (β)</b>	<b>R (R<sup>2</sup>)*</b>
Koolikiindumus	kooli innovaativsus (,215)	täenduslikkus (võimestatus) (,176)	mõjukus (võimestatus) (,175)	0,599 (35,8%)
Kuuluvustunne	kooli innovaativsus (,244)	kompetentsus (võimestatus) (,195)	A-õpilaskesksus (,134)	0,694 (48,2%)
Koolitöösse haaratus	täenduslikkus (võimestatus) (,277)	ülekoormus (-,174)	A-õpilaskesksus (,169)	0,677 (45,8%)

\*antud suurus on arutatud kõikide mudelisse lisandunud sõltumatute tunnuste põhjal (vt täpsemalt Lisa 2.2)

Tõlgendades (kusjuures siinkohal esitame vaid need muutujad, millede  $|\beta| > ,1$ ), kooli innovaativsuse, täenduslikkuse ja mõjukuse ning õpilaskesksusega (,16) on võimalik kirjeldada ligikaudu 36% õpilase koolikiindumuses variatiivsusest. Rohkem kui 48% õpilase kuuluvustundest kirjeldavad koos kooli innovaativsus, kompetentsus, õpilaskesksus, ema toetus (,133) ja tajutud mõjukus (,118). Koolitöösse haaratus on kirjeldatud ligi 46% ulatuses täenduslikkusega, mitte ülekoormusega, õpilaskesksuse, mõjukuse (,122) ja kooli innovaativsusega (,101).

Seega, kõige olulisemad õpilase koolirõõmu mõjutajad olid:

- kooli tajutud uuendusmeelsus ehk innovaatus,
- õppetöö tähenduslikkus ehk sellel, mida ma teen on mõte ja tähendus VS nüri tuupimine,
- ja õpetaja õpilaskeskne õpikäsitus.

### *Seosed muutujate vahel*

Erinevate seoste leidmiseks arvutati korrelatsioonid muutujate vahel (õpikäsituse 2 muutujat (vt kirjeldus eespool), koolirõõm, kooli tulemuslikkuse andmed). Korrelatsioonide tabel on esitatud Lisas 2.3. Tulemustest ilmnes, et õpilaste koolirõõm on keskmise tugevusega seotud õpilaskeskusega ( $r = ,528$ ) ja nõrgalt seotud õpetaja avatusega tunnis ( $r = ,318$ ). Teisiti ütelduna, mida rohkem õpilane tajub, et õpetamine tunnis on õpilaskeskne ning õpetaja on avatud, seda suurem on tema koolirõõm. Samas, kooli tulemuslikkuse näitajad õpikäsituse ega koolirõõmuga olulises seoses ei olnud (tuvastati küll üksikud statistiliselt olulised seosed, kuid need olid väga nõrgad).

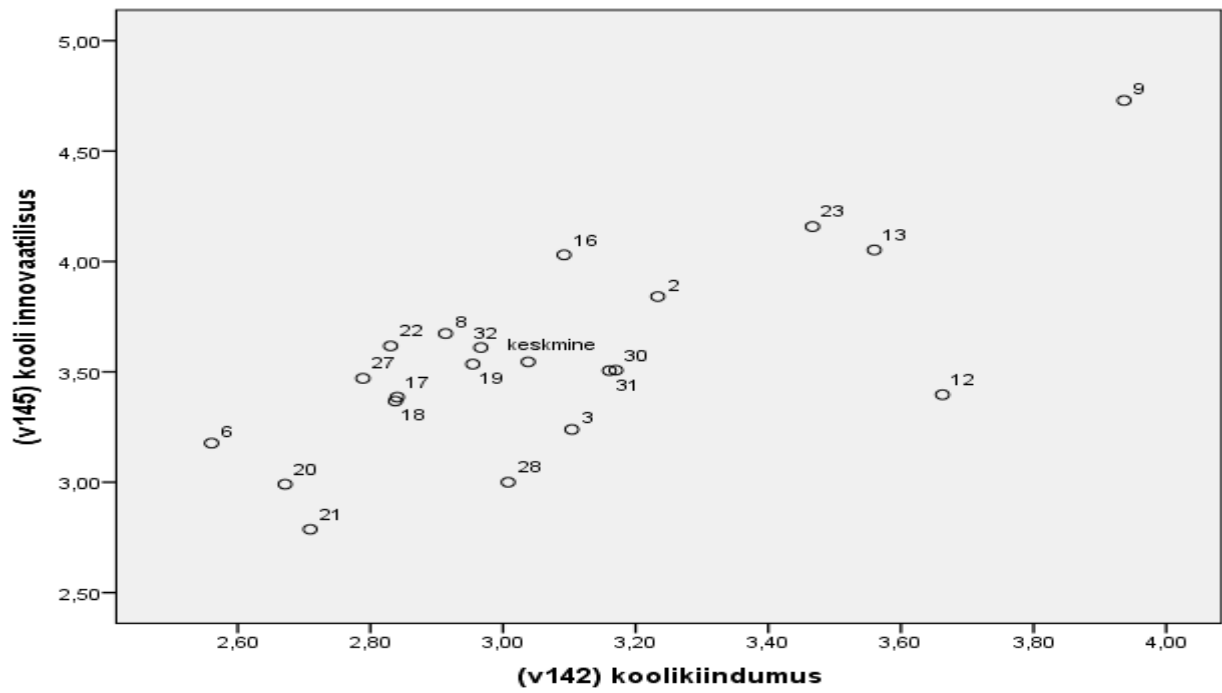
### *Erinevused koolide vahel*

Sarnaselt õpetajatega kasutati erinevuste leidmiseks Kruskal-Wallise testi (Lisa 2.4). Selle põhjal võib väita, et nii õpikäsituse näitajate kui ka koolirõõmu osas esinesid koolide vahel statistiliselt olulised erinevused (kõikidel juhtudel  $p = ,000$ ). Sama tulemust kinnitas ka dispersioonanalüüs, kusjuures Tukey HSD-testi põhjal oli näiteks võimalik õpilaskeskuse puhul luua 5 homogeenset alagruppi, millede sees koolide vahel statistiliselt olulised erinevused puuduvad. Näiteks üks grupp: koolid 9, 16, 23, 13, 12, 19; jne (vt Lisa 2.5). Huvi korral on iga kooli keskmised toodud Lisas 2.6.

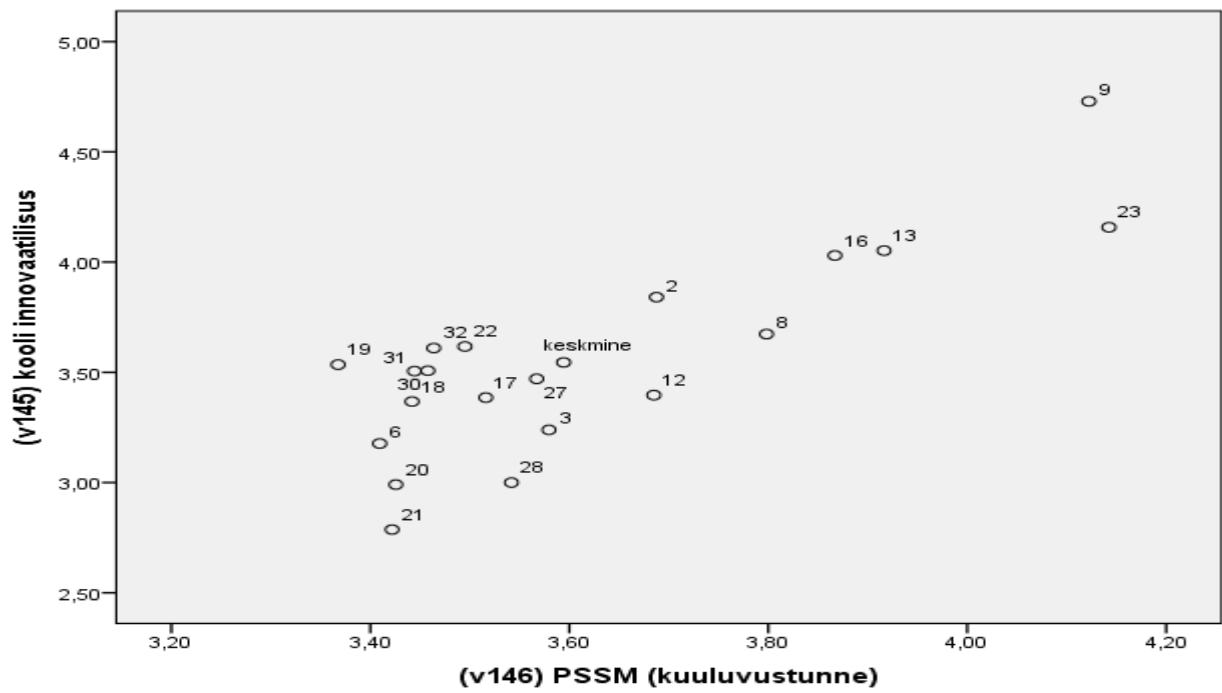
Illustreerimaks erinevusi koolide vahel esitatakse siinkohal 3 pilvejoonist (Joonis 4-6), kus lähtuvalt regressioonanalüüsi tulemustest esitatakse horisontaalteljel õpilaste koolirõõmu kolm aspekti ning vertikaalteljel nende oluliseimad mõjurid: kooli innovaatus, tähenduslikkus ning õpilaskeskus.

Joonis 4. Koolikiindumus ja kooli innovaatus

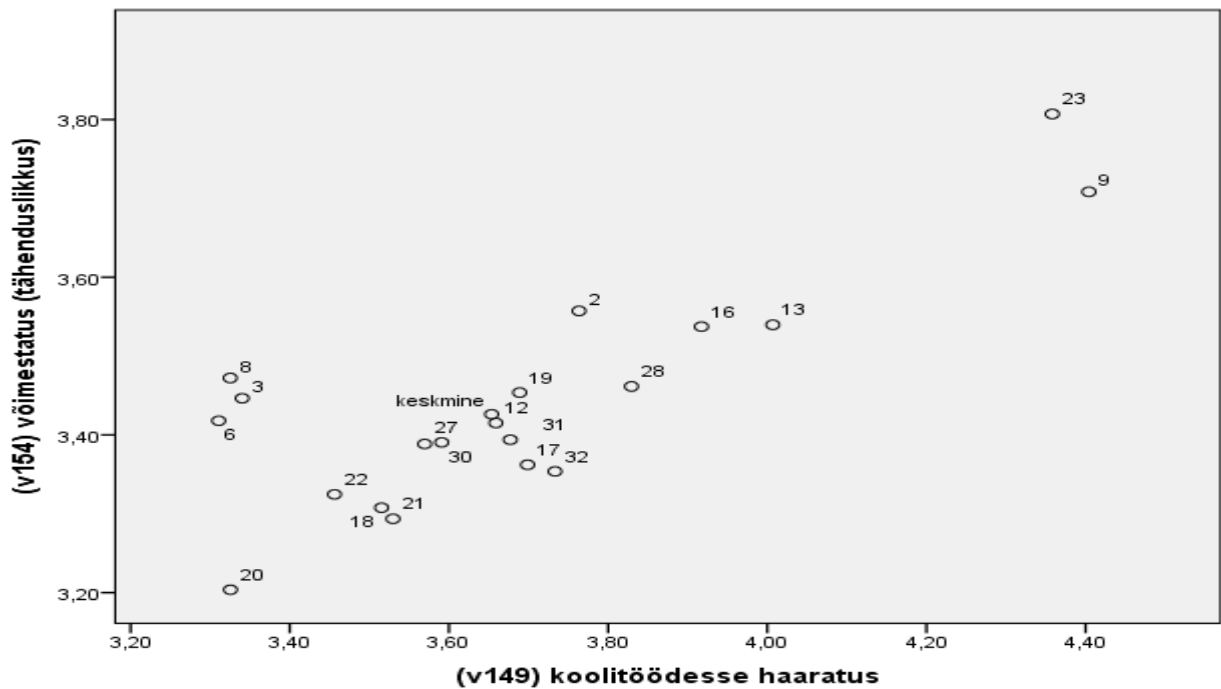




Joonis 5. Kuuluvustunne ja kooli innovaatiivsus

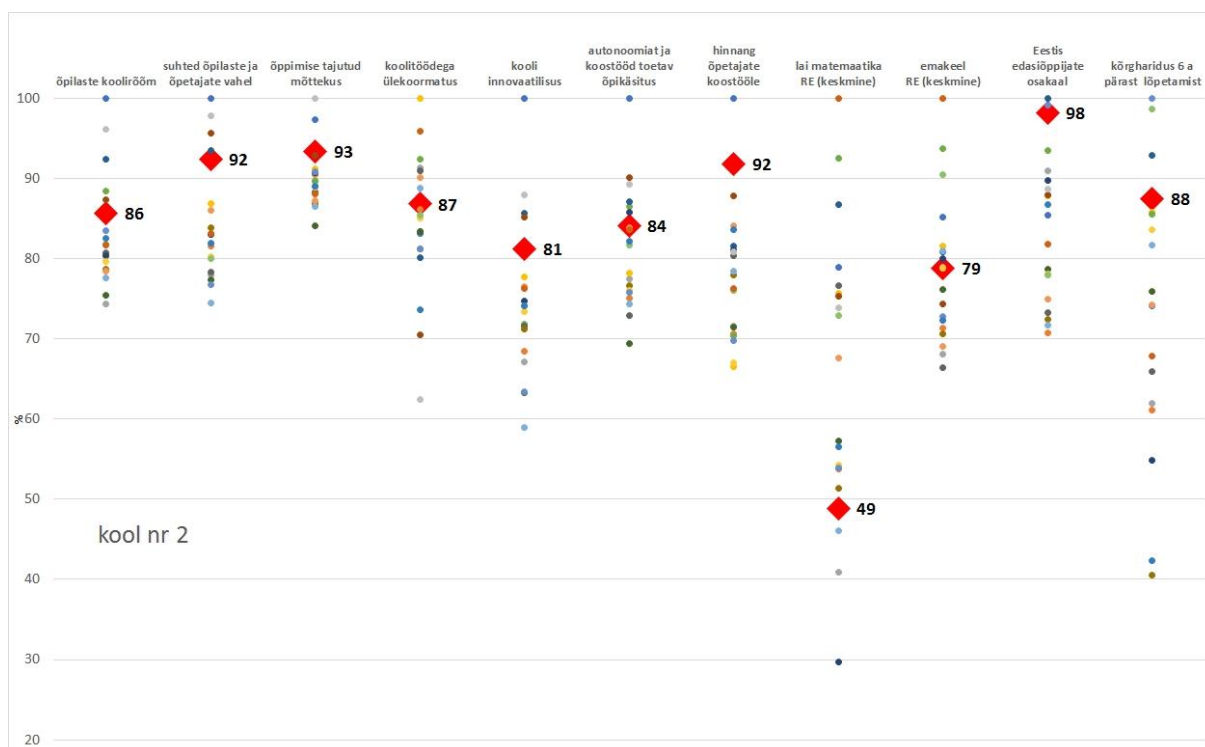


Joonis 6. Koolitöösse haaratus ja tähenduslikkus



### *Koolide profiilid*

Õpilaste kooli-profiili joonis sisaldas järgmiseid näitajaid: koolirõõm, suhted õpilaste ja õpetajate vahel (nõustumise määr väitega: “Meie koolis saavad õpilased õpetajatega hästi läbi”), õppimise tajutud mõttekus, koolitöödega ülekoormatus, hinnang kooli innovaatsusele, õpilase autonoomiat ja koostööd toetav õpikäsitus, hinnang õpetajate omavahelisele koostööle. Lisaks, laia matemaatika riigieksami keskmine tulemus; emakeele (eesti keele ja eesti keel teise keelena) riigieksami keskmine tulemus; Eestis edasiõppijate osakaal gümnaasiumi lõpetanud õpilaste üldarvust (keskmine); ja kõrghariduse omandamine 6 aastat pärast gümnaasiumi lõpetamist (keskmine). Näiteks, kooli 2 joonis oli järgmine:

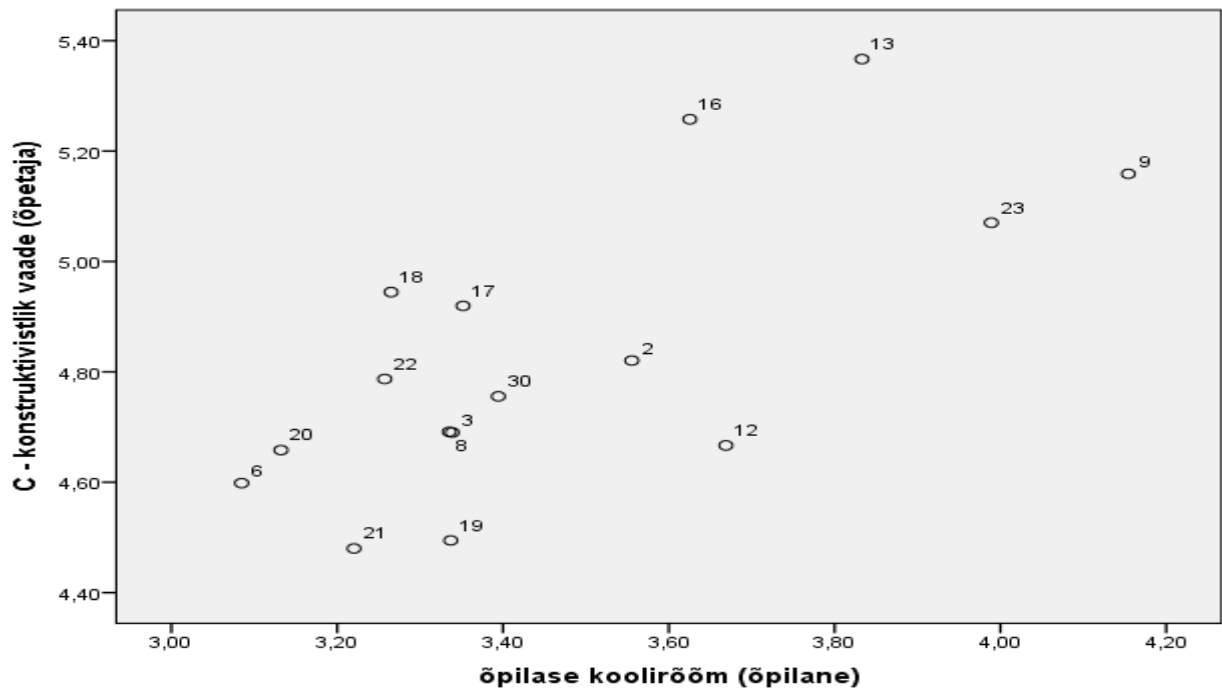


Ülejäänud joonised on kättesaadavad projekti raporti Lisas 2.

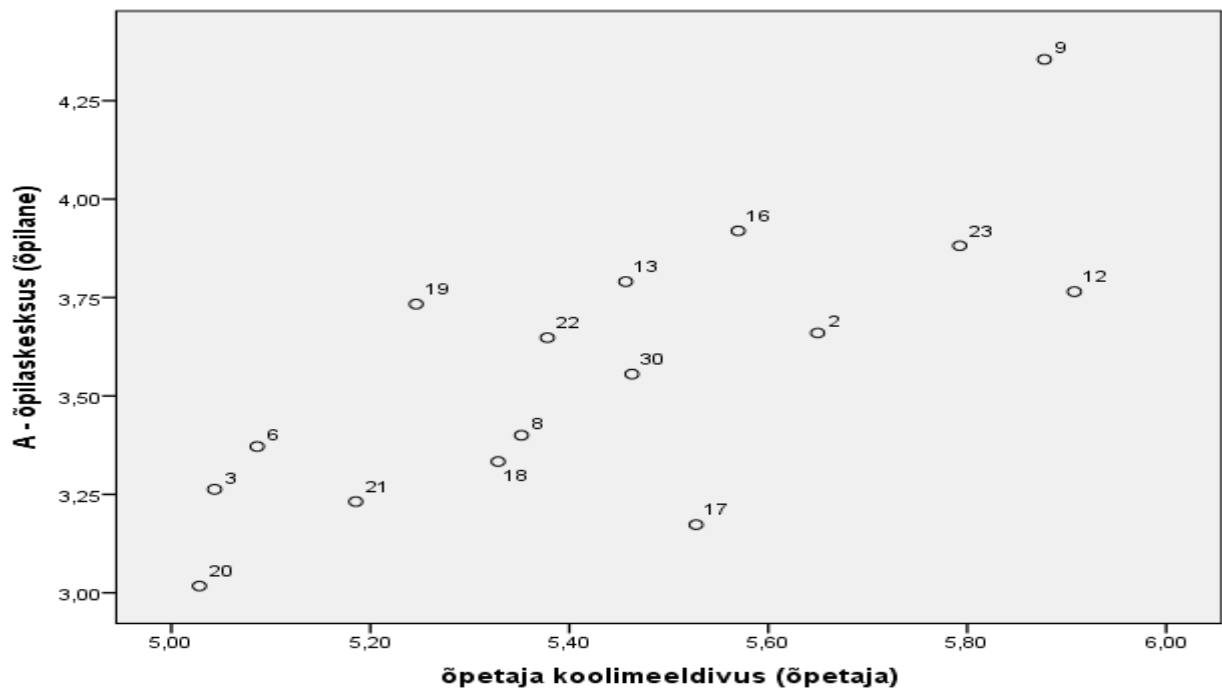
## Õpetajad ja õpilased

Õpetajate ja õpilaste ühisandmete analüüsimisel kasutati nõ kooli-põhist andmebaasi (igale koolile seati vastavusse tema õpetajate ja õpilaste vastavate näitajate keskmised). Tunnuste vaheliste seoste tuvastamiseks leiti Spearmani korrelatsioonikordajad (Lisa 3.1). Selle põhjal võib väita, et õpetaja konstruktivistlik vaade õpetamisele on tugevalt seotud nii õpilase tajutud õpikäsitusega kui ka koolirõõmuga. Seega, mida konstruktivistlikum on õpetaja vaade õppeainele ja õpetamisele, seda suurem on õpilase koolirõõm ( $,691$ ), tajutud õpilasesksus ( $,559$ ) ja tajutud õpetaja poolne avatus ( $,571$ ). Õpetaja koolimeeldivus on samuti tugevalt seotud õpilase tajutud õpilasesksusega ( $,724$ ) ning väga tugevalt õpilase koolirõõmuga ( $,841$ ). Nende tendentside illustreerimiseks on allpool esitatud 3 joonist.

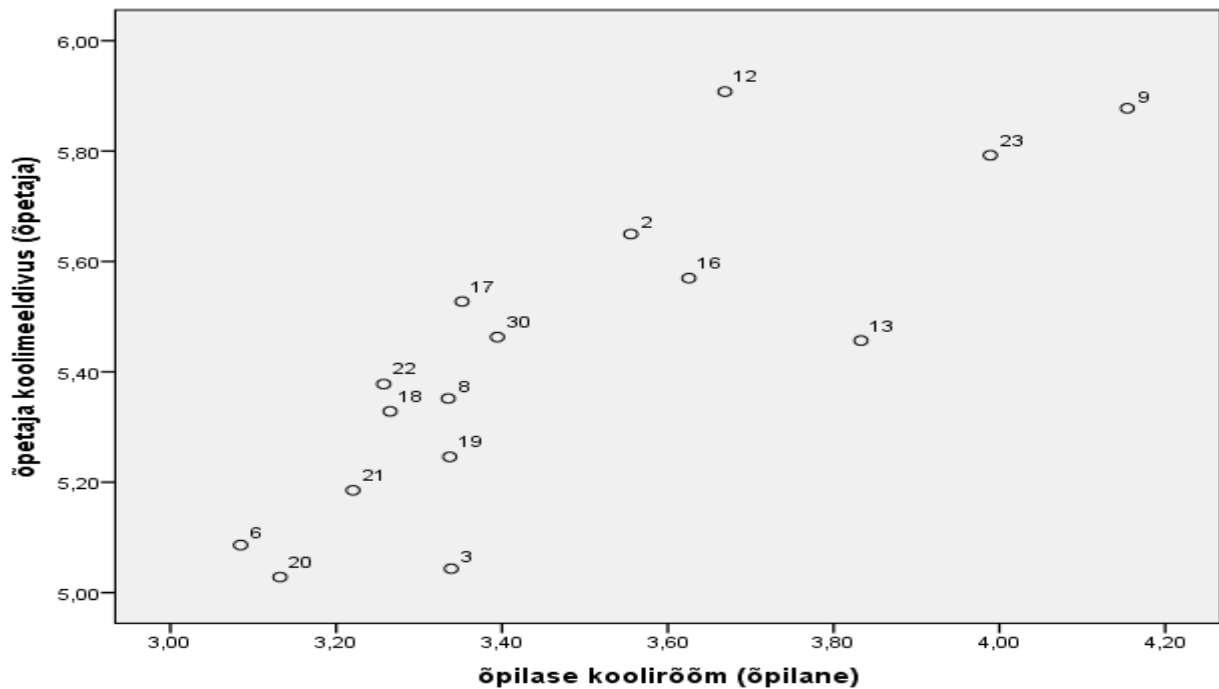
Joonis 7. Õpetaja konstruktivistlik vaade õpetamisele ja õpilase koolirõõm



Joonis 8. Õpilase tajutud õpilaskesksus ning õpetaja koolimeeldivus



Joonis 9. Õpetaja koolimeeldivus ning õpilase koolirõõm



## Kokkuvõte

Õpetajate õpikäsituse mõttes võib antud uuringus eristada kolme mõõdet: õpetaja õpikäsitus on tema hoiakud ja käitumismuster, mis väljenduvad õpetaja suhetes teiste õpetajatega (tegutsemine üksinda vs tiimina), õpetaja suhetes õpilastega (õpilane passiivne kuulaja vs osaleja), õpetaja suhtumises õppeainesse (kindlate tõdede edasiandmine vs kriitiline otsimine/teadmuse konstrueerimine) (Heidmets, M. (2016). Katse kirjeldada õpikäsitust. Voolaid, H. (Toim.) *Ülevaade haridussüsteemi välishindamisest 2015/2016. õppeaastal* (lk 86-89)). Õpilase-poolset tajutud õpikäsitust on vaadeldud kahest aspektist – õpilaskesksus ja õpetaja avatus.

Antud analüüsist tulenevat sõltub õpetaja silmasära peamiselt kolmest komponendist: enda tajutud mõjukusest ehk tundest, et minust sõltub midagi, töötades innovaatilises koolis, kus toetatakse erinevaid ideid ja antakse võimalusi teha asju uut moodi ning kus valitseb õpilasi kaasav lähenemine. Õpilased on omakorda rõõmsad õppides innovaatilises koolis, kus õppetöö omab tähendust ning lähenemine on õpilaskeskne. Seega, positiivsed emotsioonid koolis on seotud koolielu korralduse ehk, teisiti ütelduna, koolikultuuriga.

Muutujate omavaheliste seoste osas ilmnes, et seosed õpetaja enesetunde ja õpikäsituse vahel on nõrgad ning seosed kooli tulemuslikkuse näitajate vahel puuduvad. Õpilaste osas

tõdeti, et õpilaste koolirõõm on küll seotud õpilaste tajutud õpilaskeskuse ning õpetaja avatusega, kuid samuti puuduvad statistiliselt olulised seosed kooli tulemuslikkuse näitajate vahel. Lühidalt, meie andmetest ei järeldunud, et heade riigieksamitulemustega koolides töötaksid rõõmsamad õpetajad ning õpiksid rõõmsamad õpilased, ega ka vastupidist. Ehk siis, subjektiivne heaolu ja tulemuslikkus kaks suhteliselt eraldiseisvat dimensiooni.

Vaatamata puudevatele seostele koolirõõmu ja kooli tulemuslikkuse vahel ilmnes väga tugev seos õpetajate ja õpilaste koolirõõmu vahel. Ehk nendes koolides, kus on õpetajate silmad säravad on ka õpilased üldjuhul rõõmsamad. Seega, kui eesmärgiks on õpilaste positiivsete emotsioonide suurendamine, võiks koolidele (ja koolijuhtidele) soovitada õpetaja tajutud mõjukuse ja tema erinevate uute ideede ning lähenemiste rakendamise toetamist.

Võrdlusuuringust lähtuvalt esinesid kõikide vaadeldud suuruste osas koolide vahel olulised erinevused. Samas, eristumine ei tähenda head ja halba kooli, vaid näitab koolikultuuri mitmekesisust. Kusjuures, koolid ei moodusta mitte üksikuid gruppe ning ei eristu üksteisest järsult, vaid pigem on tegemist nõrka üleminekuga „alt vasakult üles paremale“. „Üles paremale“ koonduvad koolid, kuhu on kogunenud rohkem rõõmu ja positiivsust, mis on avatud ja uuendusmeelsed, kus õppimine rohkem mõtestatud ja õpetajad subjektsed. Siit tulenevalt oleks uuringu võimalik jätkamissuund kvalitatiivne uuring kaasates „üleval paremal“-koole nende sügavamaks portreerimiseks ning koostöös koolidega võimalike muutuste katalüsaatorite (nt koolijuhtide ja/või õpetajate rotatsioon, koostöise õppimise/õpetamise juurutamine, jne) leidmiseks.

## Lisad

### Lisa 1. Õpetajate valim

#### Lisa 1.1. Enesetunde skaala reliaablus

Cronbach'i Alfa	Väidete arv
<b>,880</b>	15

Väited	Cronbach'i Alfa kui väide eemaldada
2.1. Minu kool on minu jaoks oluline	,870
2.2 Minu kool on minu jaoks väga eriline koht	,864
2.3 Ma samastan ennast oma kooliga	,870
2.4 Ma ei ole oma kooli üldse kiindunud (RK)	,872
2.5 Minu kool ütleb palju selle kohta, kes ma olen	,873
2.6 Ma tunnen, et minu kool on osa minust	,868
2.7 Meie koolis saavad õpilased õpetajatega hästi läbi	,874
2.8 Meie koolis puudub kokkukuuluvustunne (RK)	,874
2.9 Siin koolis õpetatakse hästi	,874
2.10 Meie koolis kiidavad õpetajad õpilaste pingutusi	,875
2.11 Siin koolis õpetajad hoolivad õpilastest	,873
13.2 Vahel tundub mulle, et minu töö on mõttetu (RK)	,881
13.4 Mulle meeldib oma tööd teha	,875
13.6 Ma tunnen uhkust oma töö üle	,872
13.9 Minu töö on nauditav	,874

## Lisa 1.2. Regressioonanalüüs

### 1. Muutuja „Rahulolu töö sisuga“

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	(v174) Võimestatus (mõjukus), 25. Sinu vanus on:, (v191) C-kriitilist vaadet, 23. Sinu eelmise sügise keskmine netopalk kuus (kättesaadud töötasu) sellest koolist oli EUR: ..., (v190) B-õppurid osalema, (v176) Juhi innovaatus, (v189) A-õpetajad tiimina, Selles koolis, (v167) Kooli innovaatus, (v171) Juhipoone võimestamine, Kaua õpetaja <sup>b</sup>		Enter
2		Kaua õpetaja	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
3		25. Sinu vanus on:	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
4		(v176) Juhi innovaatus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
5		23. Sinu eelmise sügise keskmine netopalk kuus (kättesaadud töötasu) sellest koolist oli EUR: ...	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).



6	Selles koolis	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
---	---------------	---

a. Dependent Variable: (v182) Rahulolu töö sisuga

b. All requested variables entered.

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,488 <sup>a</sup>	,238	,226	,67263	,238	18,840	11	663	,000
2	,488 <sup>b</sup>	,238	,227	,67215	,000	,064	1	663	,800
3	,488 <sup>c</sup>	,238	,228	,67168	,000	,063	1	664	,802
4	,488 <sup>d</sup>	,238	,229	,67124	,000	,127	1	665	,722
5	,487 <sup>e</sup>	,238	,230	,67084	,000	,203	1	666	,652
6	,485 <sup>f</sup>	,235	,228	,67151	-,003	2,340	1	667	,127

### Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Partial	Tolerance	VIF
6 (Constant)	1,868	,228		8,187	,000					
(v167) Kooli innovaabilisus	,100	,036	,119	2,781	,006	,339	,107	,094	,622	1,608
(v171) Juhipoolne võimestamine	,099	,034	,119	2,905	,004	,312	,112	,098	,686	1,457

(v189) A- õpetajad tiimina	,078	,031	,100	2,49 0	,01 3	,304	,096	,08 4	,715	1,39 9
(v190) B- kaasav õpetamismude	,114	,035	,129	3,29 2	,00 1	,282	,126	,11 1	,744	1,34 4
(v191) C- konstruktivistli k vaade	,073	,029	,090	2,55 2	,01 1	,175	,098	,08 6	,921	1,08 6
(v174) Võimestatus (mõjukus)	,149	,029	,204	5,19 0	,00 0	,368	,197	,17 6	,741	1,34 9

a. Dependent Variable: (v182) Rahulolu töö sisuga

2. Muutuja „Tajutud koolikliima“

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	(v174) Võimestatus (mõjukus), 25. Sinu vanus on:, (v191) C-kriitilist vaadet, 23. Sinu eelmise sügise keskmine netopalk kuus (kättesaadud töötasu) sellest koolist oli EUR: ..., (v190) B-õppurid osalema, (v176) Juhimise innovaatus, (v189) A-õpetajad tiimina, Selles koolis, (v167) Kooli innovaatus, (v171) Juhipoone võimestamine, Kaua õpetaja <sup>b</sup>		Enter
2		(v191) C-kriitilist vaadet	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
3		Selles koolis	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
4		Kaua õpetaja	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
5		(v189) A-õpetajad tiimina	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
6		(v171) Juhipoone võimestamine	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).

7		23. Sinu eelmise sügise keskmine netopalk kuus (kättesaadud töötasu) sellest koolist oli EUR: ...	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
8		(v176) Juhi innovaatus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: (v166) Tajutud koolikliima

b. All requested variables entered.

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,626 <sup>a</sup>	,392	,382	,54925	,392	39,410	11	673	,000
2	,626 <sup>b</sup>	,392	,383	,54886	,000	,040	1	673	,841
3	,626 <sup>c</sup>	,391	,383	,54857	,000	,300	1	674	,584
4	,625 <sup>d</sup>	,391	,384	,54829	,000	,301	1	675	,584
5	,625 <sup>e</sup>	,390	,384	,54824	-,001	,876	1	676	,350
6	,624 <sup>f</sup>	,389	,384	,54841	-,001	1,419	1	677	,234
7	,623 <sup>g</sup>	,388	,383	,54863	-,001	1,549	1	678	,214
8	,621 <sup>h</sup>	,386	,383	,54892	-,002	1,735	1	679	,188

### Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Partial	Tolerance	VIF

8 (Constant)	2,754	,169		16,309	,000					
25. Sinu vanus on:	,030	,017	,053	1,769	,077	,071	,068	,053	,999	1,001
(v167) Kooli innovaatus	,434	,026	,566	16,569	,000	,613	,536	,498	,774	1,293
(v190) B-kaasavõpetamismudel	,044	,025	,054	1,746	,081	,193	,067	,052	,940	1,064
(v174) Võimestatus (mõjukus)	,049	,023	,073	2,152	,032	,344	,082	,065	,781	1,280

a. Dependent Variable: (v166) Tajutud koolikliima

3. Muutuja „Subjektiivne seotus kooliga ehk koolimeeldivus“

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	(v174) Võimestatus (mõjukus), 25. Sinu vanus on:, (v191) C-kriitilist vaadet, 23. Sinu eelmise sügise keskmine netopalk kuus (kättesaadud töötasu) sellest koolist oli EUR: ..., (v190) B-õppurid osalema, (v176) Juhi innovaatus, (v189) A-õpetajad tiimina, Selles koolis, (v167) Kooli innovaatus, (v171) Juhipoone võimestamine, Kaua õpetaja <sup>b</sup>		Enter
2		(v189) A-õpetajad tiimina	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
3		(v191) C-kriitilist vaadet	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
4		23. Sinu eelmise sügise keskmine netopalk kuus (kättesaadud töötasu) sellest koolist oli EUR: ...	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
5		(v176) Juhi innovaatus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).

6		Kaua õpetaja	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
7		25. Sinu vanus on:	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: (v165) Subj seotus kooliga

b. All requested variables entered.

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,610 <sup>a</sup>	,372	,362	,713869697	,372	36,271	11	673	,000
2	,610 <sup>b</sup>	,372	,363	,713346269	,000	,012	1	673	,913
3	,610 <sup>c</sup>	,372	,364	,712831911	,000	,027	1	674	,870
4	,610 <sup>d</sup>	,372	,365	,712384952	,000	,153	1	675	,696
5	,610 <sup>e</sup>	,372	,365	,712089475	,000	,439	1	676	,508
6	,609 <sup>f</sup>	,371	,365	,711953070	-,001	,740	1	677	,390
7	,608 <sup>g</sup>	,370	,365	,712005811	-,001	1,101	1	678	,295

### Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Partial	Tolerance	VIF
7 (Constant)	1,612	,225		7,169	,000					
Selles koolis	,010	,003	,117	3,754	,000	,114	,143	,114	,956	1,046

(v167) Kooli innovaatilisus	,288	,038	,293	7,63 4	,00 0	,500	,281	,23 3	,629	1,59 0
(v171) Juhipoone võimestamin e	,094	,036	,098	2,64 6	,00 8	,368	,101	,08 1	,676	1,48 0
(v190) B- õppurid osalema	,101	,032	,098	3,11 3	,00 2	,228	,119	,09 5	,936	1,06 9
(v174) Võimestatus (mõjukus)	,259	,030	,302	8,49 9	,00 0	,503	,310	,25 9	,737	1,35 6

a. Dependent Variable: (v165) Subj seotus kooliga



Lisa 1.3. Tunnuste vahelised seosed

Spearman's rho		(v189) A - õpetajad tiimina	(v190) B - kaasav õpetamismudel	(v191) C - konstruktivistlik vaade	õpetaja enesetunne
õpetaja enesetunne	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,311**	,260**	,132**	1,000
	Olulisus $p$	,000	,000	,000	.
	N	780	785	785	800
lai matemaatika RE keskmine 2014-2016	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,062	,081*	,143**	,309**
	Olulisus $p$	,109	,034	,000	,000
	N	673	677	675	689
lai matemaatika gümnaasiumi panus 2016	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,045	,034	,095*	,309**
	Olulisus $p$	,246	,374	,013	,000
	N	673	677	675	689
eesti keel RE keskmine 2014-2016	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,024	,045	,014	,255**
	Olulisus $p$	,542	,247	,722	,000
	N	673	677	675	689
eesti keel gümnaasiumi panus 2016	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,037	-,018	-,041	,117**
	Olulisus $p$	,338	,635	,288	,002
	N	673	677	675	689
Õppetöö katkestajate osakaal gümnaasiumi statsionaarses õppes I aastal KESKMINE 2013-2015	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,022	-,023	-,064	-,122**
	Olulisus $p$	,576	,551	,094	,001
	N	673	677	675	689

Gümnaasiumi nominiaalajaga lõpetajate osakaal KESKMINE 2013-2015	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$  Olulisus $p$  N	-,137**  ,001  633	-,003  ,932  637	,024  ,543  634	,028  ,484  648
Eestis edasiõppijate osakaal gümnaasiumi lõpetanud õpilaste üldarvust KESKMINE 2013-2015	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$  Olulisus $p$  N	-,073  ,058  673	,008  ,837  677	,019  ,627  675	,233**  ,000  689
Kõrghariduse omandamine 6 aastat pärast gümnaasiumi lõpetamist KESKMINE 2013-2015	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$  Olulisus $p$  N	-,012  ,772  633	-,012  ,766  637	,057  ,152  634	,202**  ,000  648

\*\* . Olulisusnivoo 0.01

\* . Olulisusnivoo 0.05

*Lisa 1.4. Erinevused muutujate vahel (Kruskal Wallis test)*

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	(v189) A - õpetajad tiimina	(v190) B - kaasav õpetamismud el	(v191) C - konstruktivistli k vaade	õpetaja enesetunne
Chi-Square	84,340	47,874	47,844	159,000
df	27	27	27	27
Asymp. Sig.	,000	,008	,008	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kooli kood

**Ranks**

	Kooli kood	N	Mean Rank
(v189) A - õpetajad tiimina	1	28	362,59
	2	14	392,64
	3	85	354,24
	4	18	383,11
	5	33	532,86
	6	43	287,10
	7	10	428,45
	8	26	329,17
	9	21	504,17
	10	20	341,13
	11	22	430,84
	12	29	280,50
	13	20	233,53
	14	21	482,21
	15	18	501,50
	16	21	471,12
	17	31	511,29

	18	37	372,45
	19	30	358,42
	20	78	341,28
	21	25	436,00
	22	36	444,57
	23	19	317,89
	24	22	417,16
	25	40	417,24
	26	12	400,29
	29	6	400,00
	30	15	493,53
	Total	780	
(v190) B - kaasav õpetamismudel	1	28	282,14
	2	14	315,29
	3	85	379,29
	4	19	364,13
	5	33	356,91
	6	44	312,65
	7	10	427,35
	8	28	393,38
	9	21	527,62
	10	19	350,13
	11	22	519,59
	12	28	331,50
	13	20	376,18
	14	21	368,81
	15	18	443,08
	16	21	442,86
	17	30	352,63
	18	37	457,50
	19	31	410,82
	20	78	380,78

	21	26	367,75
	22	37	418,86
	23	19	447,89
	24	22	405,20
	25	41	411,44
	26	12	532,83
	29	6	451,92
	30	15	454,63
	Total	785	
(v191) C - konstruktivistlik vaade	1	28	436,25
	2	13	409,00
	3	85	384,91
	4	19	369,53
	5	34	364,82
	6	44	339,38
	7	10	320,40
	8	27	382,06
	9	21	468,05
	10	20	324,58
	11	22	479,02
	12	29	374,38
	13	20	530,53
	14	21	264,31
	15	19	374,03
	16	22	504,82
	17	29	435,64
	18	36	426,58
	19	31	319,31
	20	79	368,34
	21	25	329,12
	22	36	386,24
	23	19	466,66
	24	22	448,27

	25	41	390,21
	26	12	439,17
	29	6	550,50
	30	15	391,27
	Total	785	
õpetaja koolimeeldivus	1	29	359,59
	2	14	530,11
	3	87	285,01
	4	19	312,79
	5	35	354,73
	6	44	314,20
	7	10	248,75
	8	28	412,39
	9	21	612,71
	10	20	386,83
	11	22	546,61
	12	29	626,81
	13	20	449,40
	14	22	300,66
	15	19	536,24
	16	22	486,55
	17	31	479,26
	18	37	410,81
	19	32	361,31
	20	79	312,81
	21	27	357,43
	22	37	413,39
	23	19	594,05
	24	22	269,82
	25	42	493,44
	26	12	403,00

29	6	577,50
30	15	447,33
Total	800	

*Lisa 1.5. Erinevused muutujate vahel (dispersioonanalüüs ANOVA)*

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
(v189) A - õpetajad tiimina	Between Groups	82,283	27	3,048	3,388	,000
	Within Groups	676,446	752	,900		
	Total	758,729	779			
(v190) B - kaasav õpetamismudel	Between Groups	32,801	27	1,215	1,663	,019
	Within Groups	552,927	757	,730		
	Total	585,728	784			
(v191) C - konstruktivistlik vaade	Between Groups	43,854	27	1,624	1,763	,010
	Within Groups	697,458	757	,921		
	Total	741,313	784			
õpetaja enesetunne	Between Groups	58,768	27	2,177	6,610	,000
	Within Groups	254,227	772	,329		
	Total	312,995	799			

**(v189) A - õpetajad tiimina**

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Kooli kood	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
13	20	3,5750	
6	43	3,9302	3,9302
12	29	3,9310	3,9310
8	26	4,0192	4,0192
23	19	4,0658	4,0658
10	20	4,1250	4,1250
20	78	4,1250	4,1250



19	30	4,1583	4,1583
3	85	4,1676	4,1676
1	28	4,2500	4,2500
18	37	4,2568	4,2568
2	14	4,3393	4,3393
4	18	4,3472	4,3472
26	12	4,3750	4,3750
29	6	4,4167	4,4167
25	40	4,4688	4,4688
24	22	4,4886	4,4886
21	25	4,5400	4,5400
11	22	4,5682	4,5682
22	36	4,5833	4,5833
7	10	4,6000	4,6000
16	21		4,6786
14	21		4,6905
9	21		4,7976
15	18		4,8472
30	15		4,8500
17	31		4,8710
5	33		4,9697
Sig.		,112	,097

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,622.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

### (v190) B - kaasav õpetamismudel

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Kooli kood	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
1	28		4,7143
6	44		4,7841
2	14		4,8571

12	28	4,8750
5	33	4,9091
13	20	4,9625
17	30	4,9667
3	85	4,9765
10	19	4,9868
14	21	5,0000
4	19	5,0132
20	78	5,0288
21	26	5,0385
19	31	5,0565
25	41	5,1037
8	28	5,1071
24	22	5,1477
22	37	5,1554
7	10	5,2500
16	21	5,2500
29	6	5,2917
15	18	5,3056
18	37	5,3311
23	19	5,3553
30	15	5,4000
11	22	5,5341
26	12	5,5625
9	21	5,5714
Sig.		,215

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,701.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

### (v191) C - konstruktivistlik vaade

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Kooli kood	N	Subset for alpha = 0.05
------------	---	-------------------------

		1
14	21	4,28571424
10	20	4,45000000
21	25	4,48000004
19	31	4,49462368
7	10	4,53333340
6	44	4,59848484
5	34	4,60784309
20	79	4,65822787
12	29	4,66666669
3	85	4,69019608
8	27	4,69135807
4	19	4,70175437
15	19	4,73684211
30	15	4,75555553
25	41	4,76422763
22	36	4,78703703
2	13	4,82051300
17	29	4,91954021
18	36	4,94444444
24	22	4,95454550
26	12	5,00000000
1	28	5,02380961
23	19	5,07017542
9	21	5,15873029
11	22	5,16666664
16	22	5,25757582
29	6	5,33333333
13	20	5,36666675
Sig.		,071

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,686.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

õpetaja enesetunne

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Kooli kood	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
7	10	4,9617					
24	22	5,0083	5,0083				
20	79	5,0281	5,0281				
4	19	5,0365	5,0365				
3	87	5,0434	5,0434	5,0434			
14	22	5,0758	5,0758	5,0758			
6	44	5,0862	5,0862	5,0862			
1	29	5,1759	5,1759	5,1759	5,1759		
5	35	5,1770	5,1770	5,1770	5,1770		
21	27	5,1854	5,1854	5,1854	5,1854		
19	32	5,2460	5,2460	5,2460	5,2460	5,2460	
10	20	5,2664	5,2664	5,2664	5,2664	5,2664	5,2664
26	12	5,3236	5,3236	5,3236	5,3236	5,3236	5,3236
18	37	5,3284	5,3284	5,3284	5,3284	5,3284	5,3284
8	28	5,3518	5,3518	5,3518	5,3518	5,3518	5,3518
22	37	5,3779	5,3779	5,3779	5,3779	5,3779	5,3779
13	20	5,4567	5,4567	5,4567	5,4567	5,4567	5,4567
30	15	5,4630	5,4630	5,4630	5,4630	5,4630	5,4630
17	31	5,5274	5,5274	5,5274	5,5274	5,5274	5,5274
25	42	5,5532	5,5532	5,5532	5,5532	5,5532	5,5532
16	22	5,5697	5,5697	5,5697	5,5697	5,5697	5,5697
2	14		5,6496	5,6496	5,6496	5,6496	5,6496
15	19		5,6594	5,6594	5,6594	5,6594	5,6594
11	22			5,7038	5,7038	5,7038	5,7038
29	6				5,7574	5,7574	5,7574
23	19				5,7924	5,7924	5,7924
9	21					5,8775	5,8775
12	29						5,9077
Sig.		,125	,060	,050	,109	,084	,071

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,990.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

*Lisa 1.6. Muutujate keskmised väärtused kooliti*

Kooli kood	(v189) A - õpetajad tiimina	(v190) B - kaasav õpetamismudel	(v191) C - konstruktivistlik vaade	õpetaja enesetunne
1	4,2500	4,7143	5,02381	5,1759
2	4,3393	4,8571	4,82051	5,6496
3	4,1676	4,9765	4,69020	5,0434
4	4,3472	5,0132	4,70175	5,0365
5	4,9697	4,9091	4,60784	5,1770
6	3,9302	4,7841	4,59848	5,0862
7	4,6000	5,2500	4,53333	4,9617
8	4,0192	5,1071	4,69136	5,3518
9	4,7976	5,5714	5,15873	5,8775
10	4,1250	4,9868	4,45000	5,2664
11	4,5682	5,5341	5,16667	5,7038
12	3,9310	4,8750	4,66667	5,9077
13	3,5750	4,9625	5,36667	5,4567
14	4,6905	5,0000	4,28571	5,0758
15	4,8472	5,3056	4,73684	5,6594
16	4,6786	5,2500	5,25758	5,5697
17	4,8710	4,9667	4,91954	5,5274
18	4,2568	5,3311	4,94444	5,3284
19	4,1583	5,0565	4,49462	5,2460
20	4,1250	5,0288	4,65823	5,0281
21	4,5400	5,0385	4,48000	5,1854
22	4,5833	5,1554	4,78704	5,3779
23	4,0658	5,3553	5,07018	5,7924
24	4,4886	5,1477	4,95455	5,0083
25	4,4688	5,1037	4,76423	5,5532
26	4,3750	5,5625	5,00000	5,3236
29	4,4167	5,2917	5,33333	5,7574
30	4,8500	5,4000	4,75556	5,4630
Keskmised kokku	4,3449	5,0790	4,77452	5,3137

## Lisa 2. Õpilaste valim

### Lisa 2.1. Koolirõõmu skaala reliaablus

Cronbach'i Alfa	Väidete arv
,915	30

Väited	Cronbach'i Alfa kui väide eemaldada
3.1. Minu kool on minu jaoks oluline	,912
3.2. Kool on minu jaoks väga eriline koht	,911
3.3. Ma samastan ennast oma kooliga	,911
3.4. Ma olen oma kooli väga kiindunud	,911
3.5. Minu kool ütleb palju selle kohta, kes ma olen	,912
3.6. Ma tunnen, et minu kool on osa minust	,911
5.1. Koolis on olemas vähemalt üks täiskasvanu, kelle poole saan mure korral pöörduda	,914
5.2. Koolikaaslased on minu vastu sõbralikud	,913
5.3. Õpetajad ei tunne minussuguste inimeste vastu siin koolis huvi (RK)	,914
5.4. Ma osalen koolis mitmetes huvitegevustes	,916
5.5. Mind koheldakse võrdselt teiste õpilastega	,913
5.6. Ma tunnen, et olen teistest õpilastest väga erinev	,918
5.7. Ma saan olla koolis just selline nagu ma olen	,912
5.8. Õpetajad suhtuvad minusse lugupidavalt	,912
5.9. Inimesed selles koolis teavad, et ma suudan hästi toime tulla	,913
5.10. Soovin, et käiksin teises koolis	,912
5.11. Ma olen uhke, et käin just selles koolis	,910
5.12. Ma meeldin kaasõpilastele just sellisena nagu ma olen	,913
5.13. Kui ma olen milleski hea, siis koolis märgatakse seda	,912
5.14. Kaasõpilased võtavad minu seisukohti tõsiselt	,913
5.15. Teised õpilased võtavad mind omaks niisugusena nagu ma olen	,912
6.12. Ma tunnen ennast koolis energilisena	,912
6.13. Ma leian, et koolitööl on mõte ja eesmärk	,911

6.14. Õppides lendab mul aeg kiiresti	,912
6.15. Õppides tunnen end aktiivse ja ärksana	,911
6.16. Ma suhtun oma õpingutesse entusiastlikult	,910
6.17. Õppides ei pane ma enda ümber toimuvad tähele	,915
6.18. Minu õpingud innustavad mind	,910
6.19. Kui ma olen üles ärganud, tahan ma kooli minna	,912
6.20. Kui ma olen palju õppinud, olen ma endaga rahul	,914



## Lisa 2.2. Regressioonanalüüs

### 1. Muutuja „Koolikiindumus“

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	(v160) õpetaja avatus, (v157) karjääriküpsus, (v151) isa toetus, 19. Kuidas sul õppimises on läinud? (keskmine hinne), (v147) ülekoormus, (v155) võimestatus (autonoomia), (v150) ema toetus, (v154) võimestatus (täenduslikkus), (v145) kooli innovaatus, (v153) võimestatus (kompetentsus), 4.13. Õpetajad külastavad üksteise tunde, (v156) võimestatus (mõjukus), (v159) õpilaskeskus <sup>b</sup>		. Enter
2		. (v150) ema toetus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
3		. (v151) isa toetus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
4		. (v153) võimestatus (kompetentsus)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
5		. (v157) karjääriküpsus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).

6		(v155) võimestatus (autonoomia)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
7		4.13. Õpetajad külastavad üksteise tunde	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
8		(v160) õpetaja avatus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: (v142) koolikiindumus

b. All requested variables entered.

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,600 <sup>a</sup>	,360	,353	,677647549	,360	47,926	13	1107	,000
2	,600 <sup>b</sup>	,360	,353	,677361995	,000	,066	1	1107	,797
3	,600 <sup>c</sup>	,360	,354	,677082268	,000	,084	1	1108	,772
4	,600 <sup>d</sup>	,360	,354	,676809642	,000	,106	1	1109	,744
5	,600 <sup>e</sup>	,360	,355	,676575504	,000	,231	1	1110	,631
6	,600 <sup>f</sup>	,360	,355	,676428685	,000	,517	1	1111	,472
7	,599 <sup>g</sup>	,359	,355	,676559061	-,001	1,429	1	1112	,232
8	,599 <sup>h</sup>	,358	,355	,676394625	,000	,459	1	1113	,498

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
8	(Constant)	,723	,160		4,523	,000		

19. Kuidas sul õppimises on läinud? (keskmine hinne)	,052	,023	,057	2,316	,021	,942	1,062
(v145) kooli innovaatus	,164	,027	,215	6,042	,000	,455	2,200
(v147) ülekoormus	-,036	,017	-,053	-2,160	,031	,965	1,036
(v154) võimestatus (täenduslikkus)	,197	,039	,176	5,041	,000	,473	2,113
(v156) võimestatus (mõjukus)	,175	,035	,175	5,035	,000	,479	2,087
(v159) õpilaskesksus	,150	,033	,160	4,588	,000	,475	2,107

a. Dependent Variable: (v142) koolikiindumus

2. Muutuja "Kuuluvustunne"

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	(v160) õpetaja avatus, 19. Kuidas sul õppimises on läinud? (keskmine hinne), (v151) isa toetus, (v157) karjäärikäpsus, (v147) ülekoormus, (v155) võimestatus (autonoomia), (v150) ema toetus, (v154) võimestatus (täenduslikkus), (v145) kooli innovaatus, (v153) võimestatus (kompetentsus), 4.13. Õpetajad külastavad üksteise tunde, (v156) võimestatus (mõjukus), (v159) õpilaskeskus <sup>b</sup>		Enter
2		(v160) õpetaja avatus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: (v146) PSSM (kuuluvustunne)

b. All requested variables entered.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,695 <sup>a</sup>	,483	,477	,446251299	,483	79,339	13	1105	,000

2	,694 <sup>b</sup>	,482	,477	,446314962	-,001	1,316	1	1105	,252
---	-------------------	------	------	------------	-------	-------	---	------	------

### Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
19. Kuidas sul õppimises on läinud? (keskmine hinne)	,056	,016	,084	3,603	,000	,864	1,157
(v145) kooli innovaatilisus	,136	,018	,244	7,534	,000	,446	2,240
(v147) ülekoormus	-,048	,011	-,098	-4,366	,000	,936	1,069
(v150) ema toetus	,084	,015	,133	5,450	,000	,781	1,280
(v151) isa toetus	,020	,010	,047	1,968	,049	,814	1,228
(v153) võimestatus (kompetentsus)	,158	,023	,195	6,985	,000	,600	1,666
(v154) võimestatus (tähtsusetus)	,058	,027	,071	2,140	,033	,428	2,336
(v155) võimestatus (autonoomia)	,039	,016	,060	2,390	,017	,731	1,368
(v156) võimestatus (mõjukus)	,087	,023	,118	3,723	,000	,467	2,143
(v157) karjääriküpsus	-,034	,016	-,047	-2,126	,034	,955	1,047
(v159) õpilaskesksus	,092	,022	,134	4,159	,000	,454	2,201

a. Dependent Variable: (v146) PSSM (kuuluvustunne)

### 3. Muutuja "Koolitöodesse haaratus"

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	(v160) õpetaja avatus, (v157) karjääriküpsus, (v151) isa toetus, 19. Kuidas sul õppimises on läinud? (keskmine hinne), (v147) ülekoormus, (v155) võimestatus (autonoomia), (v150) ema toetus, (v154) võimestatus (täenduslikkus), (v145) kooli innovaatus, (v153) võimestatus (kompetentsus), 4.13. Õpetajad külastavad üksteise tunde, (v156) võimestatus (mõjukus), (v159) õpilaskeskus <sup>b</sup>		. Enter
2		4.13. Õpetajad külastavad üksteise tunde	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
3		(v150) ema toetus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
4		(v157) karjääriküpsus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
5		(v155) võimestatus (autonoomia)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).

6	(v151) isa toetus	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
---	-------------------	---

a. Dependent Variable: (v149) koolitööst haaratus

b. All requested variables entered.

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,679 <sup>a</sup>	,461	,454	,760490666	,461	72,851	13	1109	,000
2	,679 <sup>b</sup>	,461	,455	,760148174	,000	,000	1	1109	,983
3	,679 <sup>c</sup>	,461	,455	,759869645	,000	,186	1	1110	,666
4	,678 <sup>d</sup>	,460	,455	,759971895	-,001	1,299	1	1111	,255
5	,678 <sup>e</sup>	,459	,455	,760186277	-,001	1,628	1	1112	,202
6	,677 <sup>f</sup>	,458	,454	,760479691	-,001	1,860	1	1113	,173

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
6	(Constant)	,717	,191		3,746	,000		
	19. Kuidas sul õppimises on läinud? (keskmine hinne)	,069	,026	,062	2,631	,009	,871	1,148
	(v145) kooli innovaatus	,094	,031	,101	3,031	,002	,439	2,276
	(v147) ülekoormus	-,144	,019	-,174	-7,703	,000	,956	1,046
	(v153) võimestatus (kompetentsus)	,114	,036	,084	3,143	,002	,680	1,470
	(v154) võimestatus (täenduslikkus)	,379	,046	,277	8,251	,000	,431	2,318

(v156) võimestatus (mõjukus)	,150	,039	,122	3,792	,000	,471	2,121
(v159) õpilaskesksus	,195	,039	,169	5,038	,000	,430	2,323
(v160) õpetaja avatus	,068	,030	,061	2,276	,023	,678	1,475

a. Dependent Variable: (v149) koolitööst haaratus



Lisa 2.3. Tunnuste vahelised seosed

Spearman's rho		(v159) õpilaskeskus	(v160) õpetaja avatus	õpilase koolirõõm
õpilase koolirõõm	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,528**	,318**	1,000
	Olulisus p	,000	,000	.
	N	1224	1239	1280
lai matemaatika RE keskmine 2014-2016	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,115**	,014	,159**
	Olulisus p	,000	,615	,000
	N	1224	1239	1280
laia matemaatika gümnaasiumi panus 2016	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,119**	,016	,118**
	Olulisus p	,000	,580	,000
	N	1224	1239	1280
eesti keel RE keskmine 2014-2016	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,189**	,088**	,203**
	Olulisus p	,000	,002	,000
	N	1224	1239	1280
eesti keel gümnaasiumi panus 2016	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,075**	,122**	,048
	Olulisus p	,009	,000	,089
	N	1224	1239	1280
Õppetöö katkestajate osakaal gümnaasiumi statsionaarses õppes I aastal KESKMINE 2013-2015	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	-,022	,073**	-,092**
	Olulisus p	,449	,010	,001
	N	1224	1239	1280
Gümnaasiumi nominaalajaga lõpetajate osakaal KESKMINE 2013-2015	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	-,016	-,107**	,014
	Olulisus p	,588	,000	,623
	N	1120	1137	1175

Eestis edasiõppijate osakaal gümnaasiumi lõpetanud õpilaste üldarvust KESKMINE 2013-2015	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$ Olulisus $p$ N	,182** ,000 1224	,102** ,000 1239	,181** ,000 1280
Kõrghariduse omandamine 6 aastat pärast gümnaasiumi lõpetamist KESKMINE 2013-2015	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$ Olulisus $p$ N	,061* ,043 1120	,010 ,732 1137	,121** ,000 1175

\*\* . Olulisusnivoo 0.01

\* . Olulisusnivoo 0.05

*Lisa 2.4. Erinevused muutujate vahel (Kruskal Wallis test)*

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	(v159) õpilaskesksus	(v160) õpetaja avatus	õpilase koolirõõm
Chi-Square	138,208	123,625	152,836
df	19	19	19
Asymp. Sig.	,000	,000	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kooli kood

**Ranks**

	kooli kood	N	Mean Rank
(v159) õpilaskesksus	2	124	676,62
	3	52	503,63
	6	61	556,23
	8	25	565,54
	9	31	968,66
	12	56	707,03
	13	62	726,00
	16	66	785,13
	17	79	478,15
	18	37	525,72
	19	35	718,13
	20	87	414,20
	21	41	482,33
	22	80	655,41
	23	38	770,38
	27	141	524,72
	28	13	513,77
	30	66	625,87
31	84	635,96	

	32	46	648,24
	Total	1224	
(v160) õpetaja avatus	2	125	802,24
	3	52	507,01
	6	61	530,11
	8	25	446,68
	9	32	906,97
	12	58	506,98
	13	62	671,87
	16	65	738,62
	17	82	646,91
	18	38	604,41
	19	36	665,18
	20	88	525,52
	21	39	620,51
	22	78	692,64
	23	37	651,93
	27	145	468,52
	28	14	509,32
	30	66	592,93
	31	86	671,94
	32	50	587,96
	Total	1239	
õpilase koolirõõm	2	129	711,79
	3	53	592,79
	6	65	466,42
	8	25	596,02
	9	32	1029,00
	12	58	783,35
	13	64	866,71
	16	67	734,01
	17	83	602,38

18	39	538,23
19	38	595,34
20	91	488,40
21	43	517,07
22	82	544,95
23	38	941,30
27	149	576,96
28	14	678,00
30	68	619,91
31	92	637,88
32	50	626,59
Total	1280	

*Lisa 2.5. Erinevused muutujate vahel (dispersioonanalüüs ANOVA)*

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
(v159) õpilaskesksus	Between Groups	99,653	19	5,245	7,249	,000
	Within Groups	871,098	1204	,724		
	Total	970,751	1223			
(v160) õpetaja avatus	Between Groups	98,229	19	5,170	6,739	,000
	Within Groups	935,211	1219	,767		
	Total	1033,440	1238			
õpilase koolirõõm	Between Groups	72,179	19	3,799	8,771	,000
	Within Groups	545,724	1260	,433		
	Total	617,903	1279			

**(v159) õpilaskesksus**

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

kooli kood	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
20	87	3,01724138				
17	79	3,17299576	3,17299576			
21	41	3,23170732	3,23170732			
3	52	3,26282056	3,26282056	3,26282056		
28	13	3,29487185	3,29487185	3,29487185	3,29487185	
27	141	3,30732860	3,30732860	3,30732860	3,30732860	
18	37	3,33333335	3,33333335	3,33333335	3,33333335	
6	61	3,37158469	3,37158469	3,37158469	3,37158469	
8	25	3,39999992	3,39999992	3,39999992	3,39999992	
30	66	3,55555553	3,55555553	3,55555553	3,55555553	
31	84	3,57539681	3,57539681	3,57539681	3,57539681	

32	46	3,63768111	3,63768111	3,63768111	3,63768111	
22	80	3,64791666	3,64791666	3,64791666	3,64791666	
2	124		3,65994621	3,65994621	3,65994621	
19	35		3,73333334	3,73333334	3,73333334	3,73333334
12	56		3,76488095	3,76488095	3,76488095	3,76488095
13	62		3,79032260	3,79032260	3,79032260	3,79032260
23	38			3,88157895	3,88157895	3,88157895
16	66				3,91919195	3,91919195
9	31					4,35483868
Sig.		,053	,068	,066	,060	,063

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 45,367.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

### (v160) õpetaja avatus

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

kooli kood	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
8	25	2,2300			
27	145	2,2448			
28	14	2,3393	2,3393		
12	58	2,3578	2,3578		
3	52	2,3654	2,3654		
20	88	2,3920	2,3920		
6	61	2,3975	2,3975		
30	66	2,5455	2,5455	2,5455	
32	50	2,5550	2,5550	2,5550	
18	38	2,6118	2,6118	2,6118	
21	39	2,6282	2,6282	2,6282	
17	82	2,6921	2,6921	2,6921	
23	37	2,7095	2,7095	2,7095	2,7095
19	36	2,7153	2,7153	2,7153	2,7153
13	62	2,7339	2,7339	2,7339	2,7339

31	86	2,7994	2,7994	2,7994	2,7994
22	78	2,8173	2,8173	2,8173	2,8173
16	65		2,9423	2,9423	2,9423
2	125			3,0760	3,0760
9	32				3,3516
Sig.		,132	,104	,282	,054

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 46,310.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

### õpilase koolirõõm

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

kooli kood	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
6	65	3,08472933				
20	91	3,13213705				
21	43	3,22027810	3,22027810			
22	82	3,25733643	3,25733643			
18	39	3,26493355	3,26493355			
27	149	3,30469259	3,30469259			
8	25	3,33505819	3,33505819			
19	38	3,33696391	3,33696391			
3	53	3,33872668	3,33872668			
17	83	3,35178223	3,35178223			
32	50	3,38790477	3,38790477	3,38790477		
30	68	3,39433940	3,39433940	3,39433940		
31	92	3,42725052	3,42725052	3,42725052		
28	14	3,46284967	3,46284967	3,46284967		
2	129	3,55532406	3,55532406	3,55532406	3,55532406	
16	67		3,62542644	3,62542644	3,62542644	
12	58		3,66887426	3,66887426	3,66887426	
13	64			3,83295716	3,83295716	3,83295716
23	38				3,98911169	3,98911169



9	32					4,15428656
Sig.		,062	,101	,109	,138	,678

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 47,447.
- b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

*Lisa 2.6. Muutujate keskmised väärtused kooliti*

kooli kood	(v159) õpilaskesksus	(v160) õpetaja avatus	õpilase koolirõõm
2	3,65994621	3,0760	3,55532406
3	3,26282056	2,3654	3,33872668
6	3,37158469	2,3975	3,08472933
8	3,39999992	2,2300	3,33505819
9	4,35483868	3,3516	4,15428656
12	3,76488095	2,3578	3,66887426
13	3,79032260	2,7339	3,83295716
16	3,91919195	2,9423	3,62542644
17	3,17299576	2,6921	3,35178223
18	3,33333335	2,6118	3,26493355
19	3,73333334	2,7153	3,33696391
20	3,01724138	2,3920	3,13213705
21	3,23170732	2,6282	3,22027810
22	3,64791666	2,8173	3,25733643
23	3,88157895	2,7095	3,98911169
27	3,30732860	2,2448	3,30469259
28	3,29487185	2,3393	3,46284967
30	3,55555553	2,5455	3,39433940
31	3,57539681	2,7994	3,42725052
32	3,63768111	2,5550	3,38790477
Keskmised kokku	3,51647603	2,6310	3,42526060

### Lisa 3. Õpetajate ja õpilaste valim

#### Lisa 3.1. Tunnuste vahelised seosed

Spearman's rho		A - õpilaskesksus (õpilane)	B - õpetaja avatus (õpilane)	õpilase koolirõõm (õpilane)
A - õpetajad tiimina (õpetaja)	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	-,074	,435	,097
	Olulisus p	,787	,092	,721
	N	16	16	16
B - kaasav õpetamismudel (õpetaja)	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,318	,250	,250
	Olulisus p	,231	,350	,350
	N	16	16	16
C - konstruktivistlik vaade (õpetaja)	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,559*	,571*	,691**
	Olulisus p	,024	,021	,003
	N	16	16	16
õpetaja enesetunne (õpetaja)	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,724**	,444	,841**
	Olulisus p	,002	,085	,000
	N	16	16	16
A - õpilaskesksus (õpilane)	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	1,000	,576*	,779**
	Olulisus p	.	,019	,000
	N	16	16	16
B - õpetaja avatus (õpilane)	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,576*	1,000	,438
	Olulisus p	,019	.	,090
	N	16	16	16
	Korrelatsiooni koefitsent $\rho$	,779**	,438	1,000

õpilase	Olulisus p	,000	,090	.
koolirõõm	N	16	16	16
(õpilane)				

\*\* . Olulisusnivoo 0.01

\* . Olulisusnivoo 0.05