

Tartu Ülikool  
Sotsiaal-, ja haridusteaduskond  
Haridusteaduste instituut  
Haridusteadus (loodusteaduslikud ained) õppekava

Maia-Liisa Suigusaar

ÕPIMOTIVATSIOONI JA ÕPPEEDUKUST TOETAV KESKKOND BIOLOOGIA AINES  
8. JA 9. KLASSIS

Bakalaureusetöö

Juhendaja: emeriitprofessor Jaan Mikk

Läbiv pealkiri: bioloogia õpimotivatsiooni ja õppeedukust toetav keskkond

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: Jaan Mikk (PhD)

.....

*(allkiri ja kuupäev)*

Kaitsmiskomisjoni esimees: Liina Lepp (MSc)

.....

*(allkiri ja kuupäev)*

Tartu 2014

## Kokkuvõte

### Õpimotivatsiooni ja õppeedukust toetav keskkond bioloogia aines 8. ja 9.klassis

Käesoleva bakalaureuse töö eesmärgiks oli analüüsida õpimotivatsiooni ja bioloogia õppeedukust toetavaid tegureid bioloogia aines ulatusliku uuringu (Mikk et al, 2012) andmete põhjal. Uuringu (Mikk et al., 2012) valim moodustus kogu vabariigi eesti õppekeele koolide õpetajatest mugavusvalimi alusel. Analüüsi sobivaks osutus 411 ankeeti 62-st koolist. Õpilaste keskmine vanus oli 14,5 aastat. Loetud kirjanduse põhjal püstitati 7 hüpoteesi: 1) perekonna kultuuriline kapital (raamatute arv kodus) on positiivses seoses õpilase õpimotivatsiooniga bioloogias, 2) perekonna kultuuriline kapital (raamatute arv kodus) on positiivses seoses õpilase õppeedukusega bioloogias, 3) õpilaste bioloogia õpitulemused on erinevad maa-, linna-, väikelinna õpilastel, 4) õppeedukuse ja motivatsiooni vahel esineb positiivne seos 5) maa-, linna-, ja väikelinna õpilastel on erinev motivatsiooni tase bioloogias, 6) tüdrukute ja poistel on erinev motivatsiooni tase bioloogias, 7) spordiga tegelemise intensiivsus on positiivses seoses motivatsiooniga bioloogias. Õppeedukuse ja motivatsiooni leidmiseks kasutati faktoranalüüsi (*Principal component*) ning seoste leidmiseks kasutati Spearmani astakkorrelatsiooni, Pearsoni lineaarkorrelatsiooni, erinevuste usaldatavuse kontrollimiseks kasutati Independent Samples T-testi ja dispersioonanalüüsi – ANOVA (*one-way*)

Uuringu tulemustena leiti, et õpilased hindavad pere majandusliku toimetulekut enamasti positiivsena. Kõige enam vastasid õpilased, et pere tuleb hästi toime – 205 (52,3%) õpilast, ning 75 (18%) õpilast vastas, et pere tuleb väga hästi toime. Samuti positiivse resultaadina märkisid enamus õpilasi nende kõrgeimaks hariduslikuks eesmärgiks ülikooli. Õpilaste kirjeldava statistika põhjal koostatud diagrammiga leiti, et 101-500 raamatut on enim tüdrukute kodus, kuid rohkem kui 500 raamatut on enim poiste kodus. Selgus, et perekonna kultuurilise kapitali (raamatute arvu) ja õppeedukuse vahel on positiivne nõrk seos, kuid samas ei sõltunud motivatsiooni tase perekonna kultuurilisest taustast. Leiti, et motivatsiooni ja õppeedukuse vahel esines keskmise tugevusega seos. Samuti leiti, et maa-, linna ja väikelinna õpilaste, ning tüdrukute ja poiste motivatsiooni taseme vahel ei esinenud erinevust. Kuid leiti erinevus tüdrukute ja poiste õppeedukuse vahel. Niisamuti ei leitud seost spordiga tegelemise intensiivsuse ja õpitulemuste vahel bioloogias.

**Märksõnad:** bioloogia, motivatsioon, õppeedukus, raamatud, tüdrukud, poisid, kool, sportlikkus.

## Summary

### **Environment supportive for learning motivation and academic achievement in eighth and ninth grade biology.**

The aim of this paper was to analyse the factors affecting motivation and academic achievement in biology class based on data from a large scale study (Mikk et al, 2012). The study (Mikk et al., 2012) was based on convenience sampling. The number of questionnaires suitable for analysis was 411 from 62 separate schools. The mean age of the participants was 14, 5. All together seven hypothesis, as follows, were based on literature: 1) the cultural background of the family is in a positive correlation with the student's learning motivation in biology, 2) the cultural background of the family is in a positive correlation with the student's academic achievement in biology, 3) the academic results of the students differ based on whether they are from the countryside, a town or a small town, 4) the learning motivation and the student's academic achievement is in a positive correlation 5) the students from the countryside, a town or a small town have different levels of motivation based on their origin, 6) boys and girls have different levels of motivation in biology , 7) the intensity of playing sports is in a positive correlation with motivation in biology. Factor analysis was used to identify academic achievement and learning motivation and Spearman's rank correlation coefficient, Pearson product-moment correlation coefficient were used to analyse correlations, Independent Samples T-test and variance analyse- ANOVA (*one-way*) were used to identify reliability of the differences.

The results of the present study show that students mostly find the financial status of their family to be positive. The most popular answer which was that their family does well was given by 205 students (52.3%). Also 75 students (18%) said that their family is well off. Another positive result was the fact that most of the students said that their highest academic goal was the university level. Based on descriptive statistics, the results showed that the number of books at home differed by gender. Namely more girls had books between the amount of 101-500, where as if the number exceeded 500, it was mostly at the home of boys. The study also showed that motivation is not affected by the cultural background, although there was a weak positive correlation between the cultural background of the family and academic achievement. The result showed that there was a medium correlation between motivation and academic achievement. The results showed that there was no difference in the levels of motivation between boys and girls as well as students from the countryside, a town

or a small town. But there was a difference in the academic achievement between boys and girls. Lastly, there was no correlation found between participating in sports and motivation in biology.

**Keywords:** biology, motivation, academic achievement, family, school, girls, boys, sports.

## Sisukord

1. SISSEJUHATUS.....	6
1.1 Õpilase õppeedukust mõjutavad tegurid .....	7
Motivatsioon .....	7
Perekonna kultuuriline kapital .....	7
Sportlikkus.....	9
Õpilaste sugu .....	9
Õppeedukuse erinevus maa- ja linnakoolis .....	11
Uurimistöö eesmärk.....	12
2. UURIMUSE METOODIKA.....	14
Valim .....	14
Mõõtevahendid.....	14
Protseduur.....	15
Andmetöötlus.....	15
3. Tulemused .....	19
Arutelu .....	24
Piirangud .....	26
Kasutatud kirjandus:.....	28
LISA1. Kultuurilise kapitali vahelised seosed.	
LISA 2. Õppeedukuse erinevus kooli asukoha põhiselt ja seotus hariduslike eesmärkidega.	
LISA 3. Õppeedukuse seotus motivatsiooni ja hariduslike eesmärkidega.	
LISA 4. Motivatsiooni erinevus kooli asukoha põhiselt.	
LISA 5. Motivatsiooni taseme erinevus poistel ja tüdrukutel.	
LISA 6. Tüdrukute ja poiste õppeedukuse erinevus	
LISA 7. Spordiga tegelemise intensiivsuse seos motivatsiooni ja õppeedukusega.	

## 1. SISSEJUHATUS

Põhikooli riiklik õppekava (2011) nimetab III kooliastmes üheks õpipädevuseks inimese ja keskkonna mõistmise ja vastutustundliku suhtumise elukeskkonda. Teiseks õpipädevuseks nimetatakse loodusteaduslike küsimuste esitamise, arutlemise, teaduslike seisukohtade esitamise ja järelduste tegemise tõendusmaterjali põhjal. Seejuures rõhutatakse õpimotivatsiooni hoidmist III kooliastmes, ja õpilase erivõimete ja huvide arendamist. Niisamuti tõdeb Uitto (2013), et III kooliastmes tuleb tähelepanu pöörata õpilaste huvi tekitamisele loodusteaduslikes ainetes, sest need kujundavad loodusteaduslike ainete seotuse tulevikuplaanidega. Õpetajate Lehe nädalakommentaaris (Et kool ...., 2014) väitis televõistluse „Rakett-69“ võitja ja ESTCube'i loomisel kaasa aidanud Timothy Henry Charles Tamm, et koolisolemine takistab teadushuvi tekkimist. Huvitavus ja motivatsioon on aga olulisemad tegurid õppetöös (Beal & Stevens, 2007; Broussard & Garrison, 2004; Hidi & Marackiewicz, 2000; Pärismaa, 2013, Jen & Yong, 2013). Õpimotivatsiooni puuduse põhjuseks märgivad Hidi & Marackiewicz (2000) ebahuvitava aine käsitlese.

Hidi & Marackiewicz (2000) kirjeldavad motivatsiooni tekitamiseks kahte meetodit – individuaalne ja situatsiooniline huvi. Nende seletustel on oluline mõlemate meetodite kasutamine. Jen & Yong (2013) leiavad, et motivatsioonis on olulised nii sisemise kui välimine motivatsiooni tase. Autorid leidsid oma uurimistöös, et õpilased näitasid loodusteaduslikes ainetes keskmist taset sisemises motivatsioonis, kuid kõrget taset välimises motivatsioonis. Seejuures täheldati statistilisi erinevusi poiste ja tüdrukute motivatsiooni tasemes. Lisaks leiti nende uuringus statistiliselt oluline positiivne seos õpilaste motivatsiooni tasemes ja loodusteaduslike ainete tulemustest.

Autor valis selle teema, sest õpib ise bioloogia suunal ning tundis huvi motivatsiooni ja õppeedukust mõjutavate tegurite vastu. Samuti huvitab autorit maa- ja linnakoolide erinevus, sest autor on põhihariduse omandanud maakoolis. Lisaks on töötanud maakoolis bioloogia ja geograafia asendusõpetajana.

Töö teoreetilises osas antakse ülevaade õppeedukust mõjutavate tegurite olulisusest ja nende omavahelistest seostest ning varasematest uuringutest. Samuti antakse ülevaade õpilaste erinevustest poiste ja tüdrukute õppeedukuses, õpimotivatsioonis.

## 1.1 Õpilase õppeedukust mõjutavad tegurid

### Motivatsioon

Motivatsiooni on defineeritud mitmete autorite poolt. Motivatsiooni definitsioonina võib käsitleda kui psühholoogilist protsessi, mis tekitab impulsi ning paneb õpilase tegutsema või liikuma mingi ülesande suunas (Brophy, 2004), millest järeldeb, et motivatsioon tekib impulsi tagajärjel. Koolis võib selleks impulsiks olla huvi tekkimine. Motivatsiooni on kirjeldatud ka kui protsess, mis algatab, suunab ja säilitab eesmärgile orienteeritud käitumist (Abraham Maslow`s....; Cherry, 2010).

Motivatsioon on igasuguse innuka tegutsemise alus. Kuid paljude õpilaste arvates on loodusteaduslikud õppeained mitmel põhjusel ebahuvitavamad kui teised õppeained (Bøe et al., 2011) ja 8. klassi lõpus ei ole enam huvi tegeleda loodusteadustega (Jen & Yong; 2013; Reid, 2003). Õpetajate Lehe nädalakommentaaris (Et kool..., 2014) väitis televõistluse „Rakett-69“ ja ESTCube´i loomisel kaasa aidanud Timothy Henry Charles Tamm, et koolisolemine takistab teadushuvi tekkimist. Huvitavus ja motivatsioon on aga olulisemad tegurid õppetöös (Beal & Stevens, 2007; Broussard & Garrison, 2004; Hidi & Marackiewicz, 2000; Pärismaa, 2013), sest motivatsiooni ja õppeedukuse vahel on tugev positiivne seos (Broussard & Garrison, 2004; Jen & Yong, 2013). Õpimotivatsiooni puuduse põhjuseks märgivad Hidi & Marackiewicz (2000) ebahuvitava aine käsitlemise. Sisulist arengut oma teadmistes ja oskustes ei kujutata ette motivatsioonita. On oluline mõista, mis toetab õpilaste motivatsiooni ja õppimistahet, kuna see on oluline tulemuste saavutamisel.

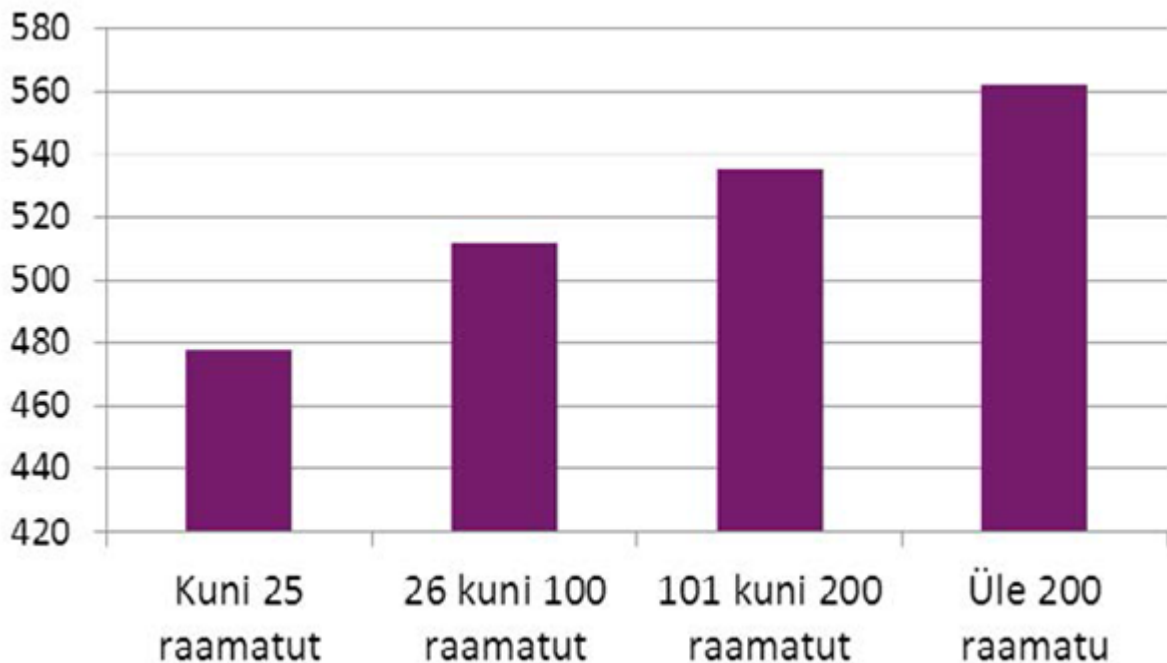
### Perekonna kultuuriline kapital

Bourdieu (1977) sotsiaal-kultuuriline taaskasvu teooria ütleb, kultuuri kapitali üheks osaks on objekteeritud kultuuriline kapital. Bourdieu (1987) nimetab seda „habituseks“. Evans, Kelley, Sikorac, & Treimand (2010) nimetavad aga „mini-kultuuriks“. Objekteeritud kapitali alla kuuluvad kunsti tarbed, klassikalise kirjanduse raamatud ja luule (Byun, Schofer, & Kim, 2012). Autorid leiavad, et kultuurilise kapitali teooria on kasulik vahend, mis võimaldab leida ja analüüsida ühiskonna ebavõrdsust (Munk & Krarup, 2011).

Õpilase hinnagut õppimise väärtuslikkusele mõjutab kodune keskkond (Martin, 2003, Kallas et al, 2007). Kallas ( et al, 2007) sõnul on raamatute arv kodus seotud ka pere sissetulekuga. Seejuures on raamatud ja lugemine kognitiivsete ja intellektuaalsete võimete indikaatoriks

(Marteleto & Andrade, 2014) ning sel on positiivne efekt laste haridusse (Andersen & Jæger, 2012; Cheadle, 2008; e.g., DiMaggio 1982; Dumais, 2002; Sullivan, 2001). Liu & Whitford (2010) leiavad, et teadusliku informatsiooni saamine mitteformaalsetest allikatest arendab positiivset teadusega seotud tundeid.

Paljudes uuringutes kasutatakse kultuuri taustaindikaatoriks raamatute arvu kodus. 2012. aasta PISA (*Program for International Student Assessment*) haridusuuringu käigus leiti, et tüüpilise 15-aastase Eesti õpilase kodus on keskmiselt ligi 100 raamatut. Seejuures veerandil õpilastest on kodus vähem kui 26 raamatut (Tire et al., 2013). Joonis 1. näitab et õpilaste teadmiste seotust raamatute arvuga kodus.



Joonis 1. Eesti õpilaste keskmine matemaatikatulemus raamatute arvu järgi kodus. Kasutatud allikat: Tire et al., 2013.

Liu & Whitford (2010) leidsid, et nendel õpilastel, kelle tulemused loodusteaduste alal oli nõrgad, oli kodus alla 100 raamatu (Liu & Whitford, 2010). Eesti õpilaste teadmised loodusteadustes on Euroopas 2. kohal Soome järel (Tire et al., 2013).

Õpilaste teadmised sõltuvalt tugevalt raamatute arvust kodus, mis näitab kultuurilise kapitali olulisust. Õpilased, kelle kodus on alla 26 raamatu, said 84 punkti madalama tulemuse võrreldes õpilastega, kelle kodus on üle 200 raamatu. 2012. aasta PISA haridusuuringu andmetel on see vahe on suurem kui kaks aastat kooliskäimist (Tire et al., 2013).

## **Sportlikkus.**

Viies aspekt, millele tahan tähelepanu pöörata on mitteakadeemilised oskused ja nendest käsitleten selgemini sportlikkust. Bransford, Brown ja Cocking (2000) ütlevad, et tüüpiline ameerika laps viidab 53% õppeaastast kodus ja tuttavatega ja ainult 14% koolis. Mis tähendab, et on väga oluline, mida teevad õpilased väljaspool kooli. Mitteakadeemilised oskused annavad panuse õpilase akadeemilisele edukusele (Aidla. A, Vadi. M; 2008), kuid samas ei ole madala sissetulekuga perede lastel võimalusi koolivälistest tegevustest osa võtmiseks (Randoja, 2010). Õppekavade järgimine on küll tähtis, kuid samuti on vajalik koolil pakkuda võimalusi tegeleda kooliväliste tegevustega.

Paljud uurijad on leidnud korrelatsioone õpilase osavõtu koolivälistes tegevustes ja hinnete vahel (Bradley, Crawford, & Keane, 2012; Downey & Vogt Yuan, 2005). Õppekavaväliste tegevuste hulka kuuluvad: sport, näiteringid, ajalehetoimetus, muusika jne. Aidla ja Vadi (2008) ütlevad, et need õpilased, kes tegelevad peale kooli muude tegevustega, arendavad positiivseid tundeid kooli vastu ja need õpilased tunnevad tugevamat kiindumust kooliga ja saavutavad paremaid tulemusi koolis. Samas 2012. aasta PISA uuringu küsitluses väitsid maakoolide juhid, et nende õpilastel on laialdasemad võimalused huvitegevustest osavõtmiseks (Tire et al., 2013)

Edukad koolid aitavad õpilastel kontrollida käitumist ja aitavad hakkama saada mitmete sotsiaalsete ja akadeemiliste väljakutsetega. Õpilased, kes tegelevad kooliväliste tegevustega, suudavad paremini probleeme lahendada ja saavutavad paremaid tulemusi koolis (Bazron, Osher, & Fleischman, 2005).

## **Õpilaste sugu.**

Välismaises kirjanduses on keskendutud tüdrukute ja poiste erinevuste leidmisele. Paljud uurijad leiavad, et tüdrukud ületavad õppeedukuses poisse (Broussard & Garrison, 2004; Deary, Strand, Smith, & Fernandes et al., 2007; Downey & Vogt Yuan, 2005; Ellis et al., 2008; Chiu, 2007; Kallas et al., 2007 ). Siiski pole poiste ja tüdrukute erinevuseid piisavalt uuritud (De Fruyt, Leeuwen, De Bolle, & De Clercq, 2008; Fischer, Schult, & Hell, 2012; Steinmayr & Spinath 2008). Seda just põhikooli lõpuklassides, mis on üllatav, sest viimase põhikooli kooliaasta õppeedukus näitab selgelt haridusperspektiive ( nt ülikooli pääsemine, eriala valik) (Fischer et al., 2012).

Tüdrukute ja poiste erinevuse põhjuseks võib olla teadmiste testimise meetodis, sest kirjalik ja suuline teadmiste kontroll toetab pigem tüdrukuid, sest tüdrukud on verbaalselt võimekamad kui poisid (Calvin, Fernandes, Smith, Visscher, & Deary, 2010). Fruyt (et al., 2008) leiab, et põhjuseks võib olla tüdrukute omapäras sh vastata õpetajate ja vanemate ootustele. Tüdrukute sobilikum käitumisviis on põhjustatud motivatsioonist (Freudenthaler, Spinath & Neubauer, 2008). Freudenthaler (et al., 2008) väidab, et tüdrukute kõrgem motivatsiooni tase suunab tüdrukuid käituma sobilikumana klassiruumis.

Niisamuti leidis Fischer (et al., 2012), et tüdrukud näitasid kõrgemat väärtust saavutusmotivatsioonis, aga neil ei olnud eeliseid poiste ees põhikooli viimases klassis. Ta ütleb aga et ainuke erinevus poiste ja tüdrukute vahel on seose tugevus saavutusvajaduse ja eriala valiku vahel. De Fruyt (et al., 2008) ütleb, et tegelikud ületavad poisid tüdrukuid loodusteadustes. Seega jääb selgusetuks, miks on poiste ja tüdrukute õppeedukuse vahel suur erinevus.

Üheski PISA uuringus ei ole ilmnenud sugudevahelises soorituses olulisi erinevusi. 2006., 2009., kui ka 2012. aasta PISA haridusuuringute tulemuste statistiline analüüs näitas, et Eestis poiste ja tüdrukute loodusteaduste keskmiste soorituste vahel statistiliselt olulisi erinevusi ei ilmnenud (Tabel 1). Tabelist 1 nähtub, et loodusteaduste üldskaalal on tütarlaste ja poiste tulemustevaheline erinevus 2012. aasta PISA haridusuuringus 2 punkti tütarlaste kasuks (Tire et al., 2013)

Tabel 1. Eesti tüdrukute ja poiste keskmine tulemus PISA 2006, 2009 ja 2012 loodusteadustes (Tire et al., 2013)

Valdkond	Aasta	Kõik õpilased			Sooline erinevus					
		Keskmine tulemus			Poisid		Tüdrukud		Erinevus (Poiss - Tüdruk)	
		Keskmine tulemus	Standardviga	Standardhälve	Keskmine tulemus	Standardviga	Keskmine tulemus	Standardviga	Tulemuste erinevus	Standardviga
Loodusteadused	2009	528	(2,7)	84	527	(3,1)	528	(3,1)	-1	(3,1)
	2006	531	(2,5)	84	530	(3,1)	533	(2,9)	-4	(3,1)
	2012	541	(1,9)	80	540	(2,5)	543	(2,3)	-2	(2,7)

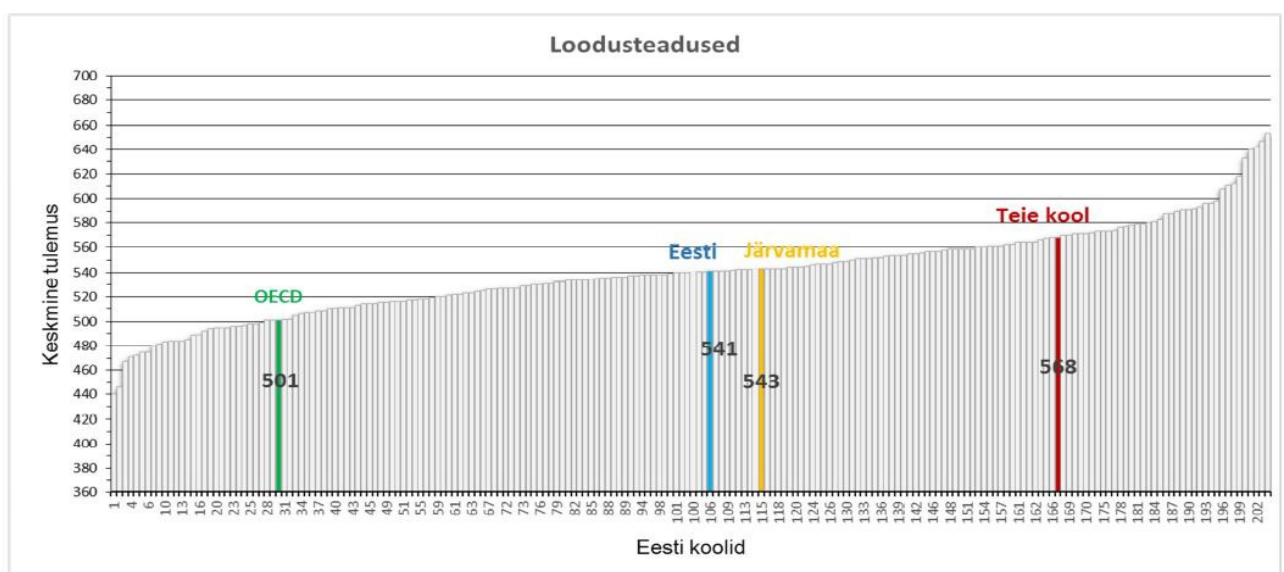
2012. aasta PISA haridusuuringu tulemusena leiti, et võrreldes 2006. aasta PISA haridusuuringuga on loodusteaduste üldskaalas tütarlaste ja poiste erinevus vähenenud. 2006. aasta PISA haridusuuringu tulemusena leiti, et poiste ja tüdrukute erinevus oli 4 punkti, aga 2012. aasta PISA haridusuuringus oli tulemuste erinevus vaid 1 punkt (Tire et al., 2013)

## Õppeedukuse erinevus maa- ja linnakoolis

Kallas (et al., 2007) leiab, et bioloogia on aine, kus tuleb luua seoseid igapäeva eluga. Sellest jääb mulje, et just kui maakoolide õpilastel oleks seoste leidmisel õppetöös eelis linnakooli õpilastega võrreldes, sest neil on rohkem kokkupuudet loodusega kui linnakoolide õpilastel. Kuid uuringu (Kallas et al., 2007) tulemustena leiti, et maakoolide õppeedukus on tunduvalt madalam kui linnakoolide õppeedukus. Postimehe artiklis (Randlaid, 2009), näitasid, et maakoolide ja linnakoolide õpilaste õppetulemuste vahel ei esine erinevust

2012. aasta PISA haridusuuringu tulemusena leiti kinnitust koolide erinevale õppeedukuse tasemele (Tire et al., 2013). Seejuures matemaatika tulemus oli kõrgem linnakoolides kui maakoolides või väikelinna koolides. Tire ( et al, 2013) arvas, et tulemuste erinevus seostus erineva sotsiaalmajandusliku taustaga. Kuid isegi kui võrdsustati õpilaste sotsiaalmajanduslik taust, jäi ebavõrdus maa-, linna-, väikelinna koolide tulemuste vahel püsima (Tire et al., 2013). Kallas (et al.,2007) leiab, kahjuks on ühiskonnas süvenenud maakoolide üsna madal hariduslik üldmulje.

Sarve (2007) sõnul ei ole teadmiste kontroll (tasemetööd, riigieksamid) või eliit- ja kõrgkooli sissesaanute tulemus piisav vahend koolide paremusjärjestiku koostamiseks, ning seetõttu peavad maakoolid rohkem vaeva nägema näitamaks, et nende panus õpilaste edukusse ei ole sugugi nõrgem kui linnakoolil. Sarve (2007) väidab, et praegusel eksami- ja tasemetööde korraldusel on arengut kitsendav toime.



*Joonis 1.* Näide loodusteaduste edukas tulemus maakoolis Ambla põhikooli näitel (Pihelgas, R. 2014).

Pihelgas (2014) sõnab:

Ei ole ju võimalik, et õpetamise tase maakoolis, mille tasemetööde tulemused on maakonnas parimad ja suuremad Eesti Vabariigi koolide keskmisest, pjedestaali kohtade arv erinevatelt olümpiaadidelt, konkurssidelt ja võistlustelt on märkimisväärselt suur ning PISA testi tulemused kõrgemad kui Järva maakonna, Eesti Vabariigi ja OECD riikide koolide keskmised tulemused, on halb! (para 3).

Pihelgas (2014) lisab, et koolid näevad vaeva hea ja tegusa keskkonna loomisega, kuid see ei paista kooli seinte vahelt kaugemale. Randalaid (2009) märgib, et 2009. aasta riigieksamite tulemused näitasid maakoolide sama head hariduse taset võrreldes suurte linnade eliitkoolidega. Maakohtade koolide tulemused on juba pikemat aega võrdsed (Randalaid, 2009).

### **Uurimistöe eesmärk.**

Töö eesmärgiks oli analüüsida motivatsiooni ja bioloogia õppeedukust mõjutavaid keskkonna tegureid bioloogia aines ulatusliku uuringu (Mikk et al., 2012 ) andmete põhjal.

Autor koostas hüpoteesid:

1) Perekonna kultuuriline kapital on positiivses seoses õpilase õpimotivatsiooniga bioloogias. Tire (et al., 2013) leiab, et PISA 2012. aasta uuringust ilmneb selge seos kooli asukoha ja sotsiaalse tausta vahel. Sotsiaalne taust ja perekonna kultuuriline taust on aga tihedalt omavahel seotud, sest sotsiaalne kapital on vahend aktiivsete või potentsiaalsete allikate juurde, mis on seotud vastastikusel tutvusel ja tunnustamisel põhineva võrgustikuga (Bourdieu, 1986). Paljud välismaised uurijad on leidnud, et õppeedukuse ja motivatsiooni vahel esineb tugev seos (Broussard & Garrison, 2004; Jen &Yong, 2013), seetõttu otsustas autor uurida ka pere kultuurilise kapitali ja õpimotivatsiooni seost.

2) Pere kultuuriline taust on positiivses seoses õpilase õppeedukusega bioloogias. Perekonna mõju on tugevam kui kooli mõju laste õppeedukusele (Hattie, 2003) ning on seotud positiivselt perekonna sissetulekuga (Rumberger, 1983).

3) Õpilaste bioloogia õpitulemused on erinevad maa-, linna-, väikelinna õpilastel.

Kallas (et al., 2007) avaldab ulatuslikus uurimustöös, et maakoolide õppeedukus linnakoolidega võrreldes on tunduvalt madalam. Samas arvavad autorid, et bioloogia on aine,

kus tuleb luua seoseid igapäeva eluga, kuid tundub, et just kui maakoolidel oleks selles osas eelis. 2012. aasta PISA haridusuuringust ilmneb selge seos kooli asukoha ja sotsiaalse tausta vahel. Ning matemaatika tulemus oli kõrgem linnakoolides kui maakoolides või väikelinnakoolides. 2006., 2009. kui ka 2012. aasta PISA haridusuuringute tulemusena ei leitud statistiliselt olulist seost loodusainete saavutuste ja maa-, väikelinna- ja suurlinna vahel (Tire et al., 2013). Sarve leiab (2007), et pingeridade koostamine ei näita koolide tegelikku taset. Pihelgas (2014) arvab, et maakoolid peavad rohkem vaeva nägema suurte koolide varjust välja paistmisega, kuigi kooli tulemused on head nii PISA testide andmetel, kui ka olümpiaadide saavutuste poolest. Sellele tuginedes otsustas autor uurida õppeedukuse ja kooli asukoha seost.

4) Motivatsiooni ja õppeedukuse vahel esineb positiivne seos.

Huvitavus ja motivatsioon on olulisemad tegurid õppetöös (Beal & Stevens, 2007; Broussard & Garrison, 2007; Hidi & Marackiewicz, 2000; Pärismaa, 2013). Väliskirjanduses on leitud, et õppeedukuse ja motivatsiooni vahel esineb tugev seos (Broussard & Garrison, 2004, Jen & Yong, 2013). Seetõttu otsustas autor uurida motivatsiooni ja õppeedukuse seost.

5) Maa-, linna-, väikelinna koolide õpilastel on erinev motivatsiooni tase bioloogias. 2006., 2009. ja 2012. aasta PISA haridusuuringute tulemusena leiti, et matemaatika tulemus oli kõrgem linna koolides kui maakoolides või väikelinna koolides. Kuid samas ei leitud 2006., 2009. kui ka 2012. aasta PISA haridusuuringute tulemusena statistiliselt olulist seost loodusainete saavutuste ja maa-, suurlinna ja väikelinna koolide vahel (Tire et al., 2013). Niisamuti leidis Kallas (et al., 2007), et maakoolide õpilaste õppeedukus on madalam kui linnakoolide õpilaste õppeedukus. Uurijad on leidnud, et õppeedukus on seotud õpilase motivatsiooniga (Broussard & Garrison, 2004; Jen & Yong, 2013), seetõttu otsustas autor uurida ka kooli asukoha ja õpimotivatsiooni seost.

6) Tüdrukute ja poistel on erinev motivatsiooni ja õppeedukuse tase bioloogias.

Bøe (et al, 2011) täheldas, et paljude õpilaste arvates on loodusteaduslikud õppeained mitmel põhjusel ebahuvitavamad kui teised õppeained. Huvitavus ja motivatsioon on olulisemad tegurid õppetöös (Beal & Stevens, 2007; Broussard & Garrison, 2004; Hidi & Marackiewicz, 2000; Pärismaa, 2013). Jen ja Yong väidavad, et 8. klassi lõpus ei ole enam huvi tegeleda loodusteadustega (Jen & Yong; 2013). Samas on kohata sellist arvamust ka kooliõpilaste seas. Intervjuus väitis õpilane Tamm (2014), et koolisolemine takistab teadushuvi tekkimist. Poiste ja tüdrukutel esineb erinevus motivatsiooni taseme tugevuse vahel, mis võib olla põhjus õppeedukuse erinevusele (Freudenthaler et al., 2008). Nendele teadmiste tuginedes otsustas autor uurida seose erinevust poiste ja tüdrukute vahel.

7) Spordiga tegelemise intensiivsus on positiivses seoses õpitulemusega bioloogias.

Aidla ja Vadi (2008) ütlevad, et need õpilased, kes tegelevad kooliväliste tegevustega, arendavad positiivseid tundeid kooli vastu ja need õpilased tunnevad tugevamat kiindumust kooliga ja saavutavad paremaid tulemusi koolis. Samas PISA 2012 küsitluses väitsid maakoolide juhid, et nende õpilastel on laialdasemad võimalused huvitegevustest osavõtmiseks (Tire et al., 2013). Nendele teadmistele toetudes koostati hüpotees, et spordiga tegelemise intensiivsus on positiivselt seotud õppetulemustega ning maakoolide tulemused on seetõttu paremad.

## **2. UURIMUSE METOODIKA**

Nelja Tartu Ülikooli õppejõu poolt koostatud projekti (Mikk et al, 2012) andmete analüüsimine andmetöötlusprogrammiga SPSS 20.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) ja Microsoft Exel 2010. Alljärgnevalt ülevaade kogutud andmetest ja nende analüüsimisest bakalaureusetöös.

### **Valim**

Uuringu (Jaan Mikk et al, 2012) valim moodustus mugavusvaliku alusel. Tartu Ülikooli täiendkoolituse osakonnas saada olevatest koolide ja koolijuhtide elektronpostikasti 480-st aadressist valiti juhuvaliku alusel välja 200. Koolidele saadeti uuringut tutvustav ja küsitluse läbiviimist pakkuv kiri. Bioloogia küsitlusest saadi tagasi 411 ankeeti. Neist 225 ankeeti maakoolidest, 81 ankeeti väikelinna koolidest ja 125 ankeeti linnakoolidest. Bioloogia küsimustiku vastanutest õppis 8. klassis 216 õpilast ja 9. klassis 196 õpilast. Õpilaste keskmine vanus oli 14,5 aastat.

Õpilased hindasid kokku 170 õpetajat, neist 56 bioloogia õpetajat. Hinnatud õpetajatest 154 olid naised, 14 mehed ja 2 juhul olid aasta jooksul õpetanud mõlemast soost õpetajad.

### **Mõõtevahendid**

Uuringu (Mikk et al, 2012) küsimustikule andsid eksperthinnangu professor Tõnu Lehtsaar ja lektor Krista Uibu. Ekspertidel paluti hinnata väidete arusaadavust, seda, kas mõni neist pole teisega sisuliselt kattuv ja nende sobivust õpetaja käitumisviiside valdkonda. Ekspertide soovitusi arvestati küsimustiku arendamisel.

Lõplik õpetaja käitumisviiside hindamise ja õpilase hinnangute ning taustandmete ankeet

koosneb 8 plokist: hinnang õpetaja suhtlemiskompetentsusele (35 väidet); hinnang õpilase oma võimekusele ja huvile aine vastu (13 väidet); õpilase sotsiaalmajanduslik taust (8+1 väidet); õpilase vaba aja veetmine (13 väidet); õpilase väärtushinnangud (16 väidet); õpilase ambitsioonikus; taustaküsimused (10 küsimust). Hinnatavate õpetajate staaž ja sugu selgitati täiendava kooli tagasiside küsimustikuga.

Küsimustiku sobivust kontrolliti pilootuuringuga, milles osales 61 õpilast, neist 30 poissi (49%) ja 31 tüdrukut (51%); 31 õpilast linnakoolist (51%) ja 30 maakoolist (49%).

Pilootuuringu andmetele tehti faktoranalüüs. Selleks kasutati peakomponentide meetodit (*Principal components*). Enne motivatsiooni faktori ja õppeedukuse faktori arvutamist kontrolliti korrelatsioonimaatriksi sobivust faktoranalüüsiks. Faktorite reliaabluse kontrolliks kasutati Cronbachi alfat. Saadi 2 faktori tulemused: a) motivatsioon (6 küsimust; Cronbachi  $\alpha = 0,781$ ), b) õppeedukus (4 küsimust, Cronbachi  $\alpha = 0,838$ ).

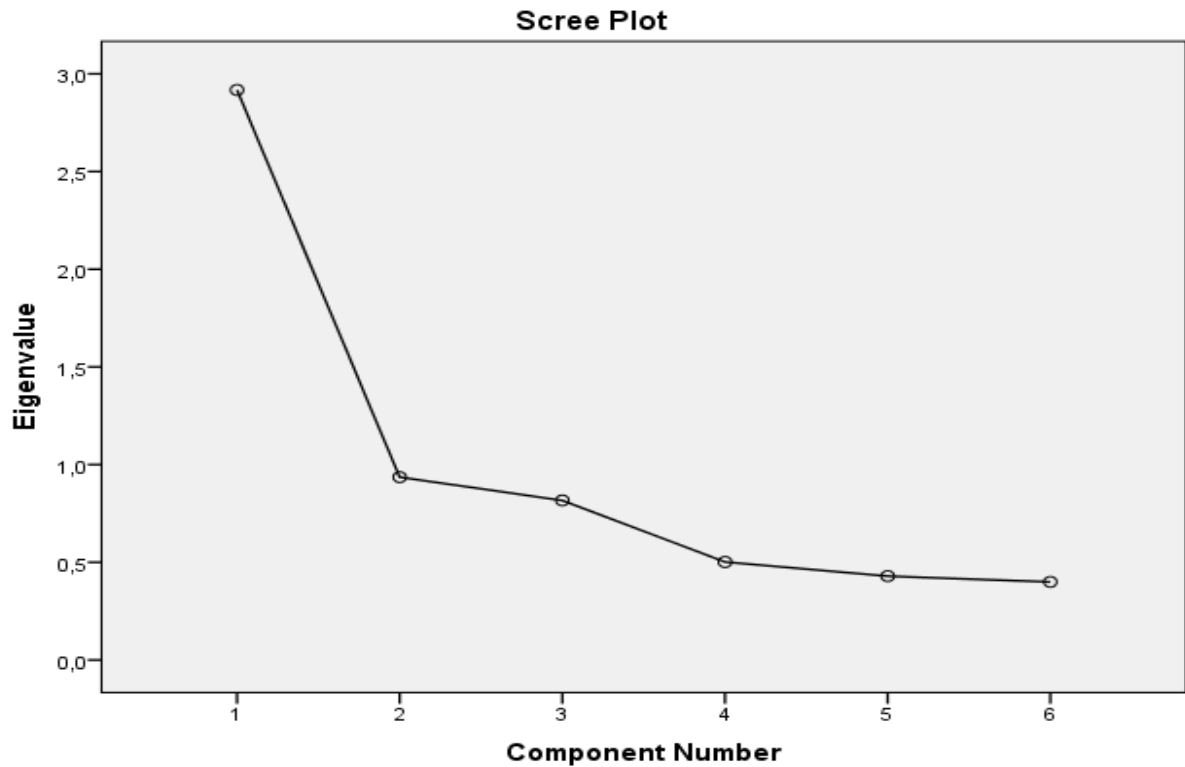
### **Protseduur.**

Küsimustik viidi läbi elektroonselt Google Docs keskkonnas (Suhtlemisküsimustik, bioloogia, 2012). Õpilased täitsid seda koolis arvutiklassis umbes poole tunni jooksul. Täitmist juhendas õpetaja, keda ei hinnatud. Küsimustik oli eraldi kirjanduse, matemaatika ja bioloogia õpetaja kohta. Läbiviiv õpetaja andis igale õpilasele juhuslikkuse põhimõttel ühe aine õpetaja käitumisviiside hindamiseks ankeedi veebiaadressi. Õpilane salvestas oma vastused Google Docs keskkonnas. Käesolevas töös kasutas autor bioloogia õpetaja kohta käivat küsimustiku ja andmeid.

### **Andmetöötlus.**

Uurimus viidi läbi ajavahemikul 21. 11.2013- 28.02.2014 ja kasutati statistikapaketti SPSS 20.0 for Windows ning tabelite ja jooniste koostamiseks Microsoft Exeli 2010. Autor kasutas õppeedukuse ja motivatsiooni leidmiseks faktoranalüüsi (*Principal component*), korrelatsioonianalüüsiks Spearmani astakorrelatsiooni, Pearsoni lineaarkorrelatsiooni, erinevuste usaldusväarsuse kontrolliks Independent Samples T-testi ja dispersioonanalüüsi – ANOVA.

Motivatsiooni faktori koostamise tulemusena saadi KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*) statistiliselt oluline väärtus ( $t=0,00$ ). Samuti koostati *Scree Plot*, mis näitas tunnuste omaväärtuste hulka ning aitas paremini tunnuseid valida (Joonis 1)



Joonis 1. Faktorite omaväärtused.

Märkus: Komponentide nimed:

1- „Ma olen hakanud selle õpetaja tõttu aine vastu rohkem huvi tundma kui varem.“

2- „, Mulle pole tähtis, milline õpetaja seda ainet õpetab, aine meeldib mulle ikka.“

3- „, Mulle meeldib lugeda materjali selle aine kohta.“

4- „, Mulle on oluline aine aru saada.“

5- „,Ma püüan igaks tunniks korralikult selle aine ära õppida”

6- „, Mulle on oluline saada häid hindeid.“

Selle põhjal otsustas autor mõõta motivatsiooni kuue küsimusega. Nende summeerimiseks peakomponentide (*Principal component analysis*) meetodit. Käesoleva töö autor kasutas motivatsiooni faktori saamiseks tunnuseid blokist II ( Suhtlemisküsimustik, 2012).

Valiti küsimused (*Alljärgnevalt on lisatud tunnused Suhtlemisküsimustikus, 2012 II blokist olevate järjekorra numbritena*):

2. „Ma olen hakanud selle õpetaja tõttu aine vastu rohkem huvi tundma kui varem;
5. „Mulle pole tähtis, milline õpetaja seda ainet õpetab, aine meeldib mulle ikka“;
7. „Mulle meeldib lugeda materjali selle aine kohta.“
8. „Mulle on oluline aine aru saada.“;
9. „Ma püüan igaks tunniks korralikult selle aine ära õppida.“
10. „Mulle on oluline saada häid hindeid.“

Faktori väärtusi kasutati kui uut tunnust algtabelis. Autor pani uue tunnuse nimeks Motivatsioon.

Õppeedukust mõõdeti nelja küsimusega. Nende tunnuste summeerimiseks kasutati taas peakomponentide meetodit. Õppeedukuse faktori saamiseks kasutati küsimusi VIII blokist (*Palun vali sobiv vastusevariant, mis iseloomustab kõige paremini Sinu tegevust ja suhtumist sellesse ainesse*) (Suhtlemisküsimustik, 2012).

Valiti küsimused:

1. „Hindan oma üldist õppeedukust bioloogias.“
2. „Hindan oma õppeedukust bioloogias.“
3. „Milline oli Sinu eelmise veerandi hinne bioloogias?“
4. „Minu eelmise veerandi kõigi ainete keskmine hinne tunnistusel oli?“

Faktori väärtusi kasutati kui uut tunnust algtabelis. Autor pani uue tunnuse nimeks Õppeedukus.

Käesoleva uurimustöös võeti arvesse pere kultuuri kapitali näitajana raamatute arvu kodus (*IV Palun vali üks sobivatest väidetest, vastates küsimusele, kui palju Sul on kodus raamatuid. Vali sobiv vastusevariant. \*Ära arvesta ajakirju, ajalehti ega kooliõpikud! Ühel riiulil on tavaliselt umbes 40 raamatut*).

Esimese hüpoteesi analüüsimiseks kasutati Spearmani astakorrelatsiooni, sest motivatsioon oli intervall- ehk vahemikskaalal, ja perekonna kultuuriline kapital (*IV Palun vali üks sobivatest väidetest, vastates küsimusele, kui palju Sul on kodus raamatuid.*) oli järjestikskaalal.

Teise hüpoteesi paikapidavuse testimiseks kasutati taas Spearmani astakorrelatsiooni, sest raamatute arv kodus (*IV Palun vali üks sobivatest väidetest, vastates küsimusele, kui palju Sul on kodus raamatuid*) oli järjestikaskaalal ja õppeedukus oli intervall- ehk vahemikaskaalal.

Kolmanda hüpoteesi analüüsimiseks kasutati dispersioonanalüüsi ANOVA, sest tegemist oli mittepaarisvalimiga ning võrdluses oli 3 gruppi (*8.7 Kooli asukoht: a) suurem linn (Tallinn, Tartu vms), b) väikelinn (Tõrva, Türi, Kilingi-Nõmme vms), c) maakonnakeskus/maakoht (NB!-hiljem muudetud nii, et maakonnakeskus käib väikelinna alla ja maakoht eraldi)*) ja õppeedukus oli intervall- ehk vahemikaskaalal.

Neljanda hüpoteesi, *õppeedukuse ja motivatsioon on positiivses seoses*, kontrollimiseks kasutati Pearsoni astakorrelatsiooni, sest tunnused *Õppeedukus* ja *Motivatsioon* olid intervall- ehk vahemikaskaalal.

Viienda hüpoteesi testimiseks kasutati ühesuunalist ANOVA testi, sest tegemist oli mittepaarisvalimiga. Tunnus *Motivatsioon* oli intervall- ehk vahemikaskaalal, ning tunnuses *Kooli asukoht* oli kolm gruppi (linnakool, väikelinna kool, maakool).

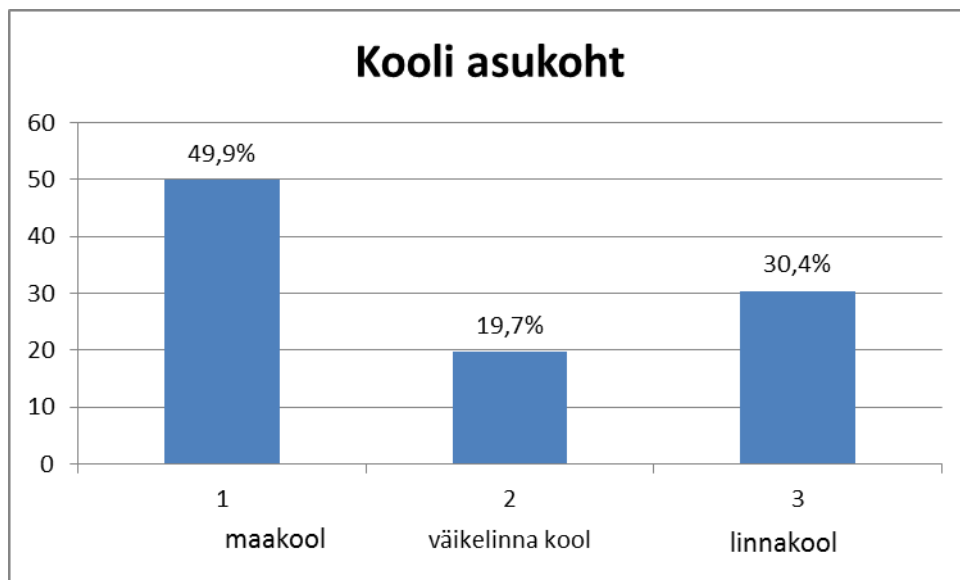
Kuuenda hüpoteesi, *tüdrukutel ja poistel on erinev motivatsiooni tase*, kontrollimiseks kasutati Independent Samples T-testi, sest tegemist oli mittepaarisvalimiga ning *motivatsioon* oli intervall- ehk vahemikaskaalal.

Seitsmenda hüpoteesi analüüsimiseks kasutati jällegi Spearmani astakorrelatsiooni, sest sportikkuse intensiivsus (*V Kui palju Sa keskmiselt kulutad aega allpool olevatele tegevustele enne või pärast koolipäeva? 5.6 f) tegelen spordiga päevas keskmiselt*) oli kodeeritud järjestikaskaalal ning tunnus *Motivatsioon* oli intervall- ehk vahemikaskaalal.

Autor üritas mõõta ka sotsiaalset toimetulekut faktoranalüüsiga, kuid Cronbachi alfa oli madalam kui 0,7. Esiialagu võeti välja tunnused laud, internetiühendus, vaikne koht õppimiseks ja arvuti, alles jäid tunnused: õpitarkvara, oma taskuarvuti; raamatud, mis aitavad mind õppetöös. Kuid Cronbachi alfa tuli ikkagi liialt madal, seepärast sotsiaalset tausta, mis on erinevate autorite poolt kirjeldatud seotuna kultuurilise taustaga, ei uuritud. Samuti püüti leida korrelatsioonid pere majanduslikule toimetulekuga, kuid korrelatsioonid ei andnud adekvaatseid tulemusi. Põhjus, miks korrelatsioonid pere majandusliku toimetulekuga tulid üsna nõrgad, võis seisneda hinnangu viisis-õpilane hindas ennast klassikaaslastega mitte kogu vabariigis elavate õpilastega. Tire (et al, 2013) leiab et, kuigi OECD tulemustega on Eesti perekondade jõukus alla OECD keskmise, ei mõjuta jõukus õppeedukust.

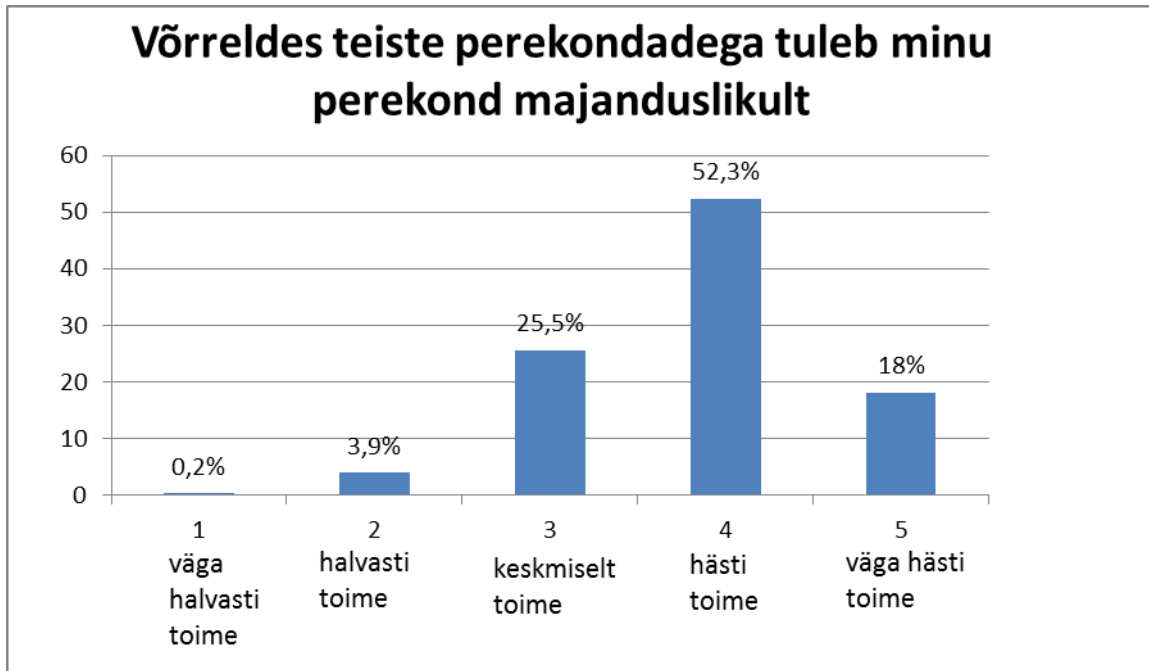
### 3. Tulemused

Õpilaste kirjeldava statistika abil koostati diagramm, kus selgus, et maakoolist oli kõige rohkem õpilasi, seejärel linnakoolis ning kõige vähem oli väikelinna koolist õpilast (Joonis 2.).



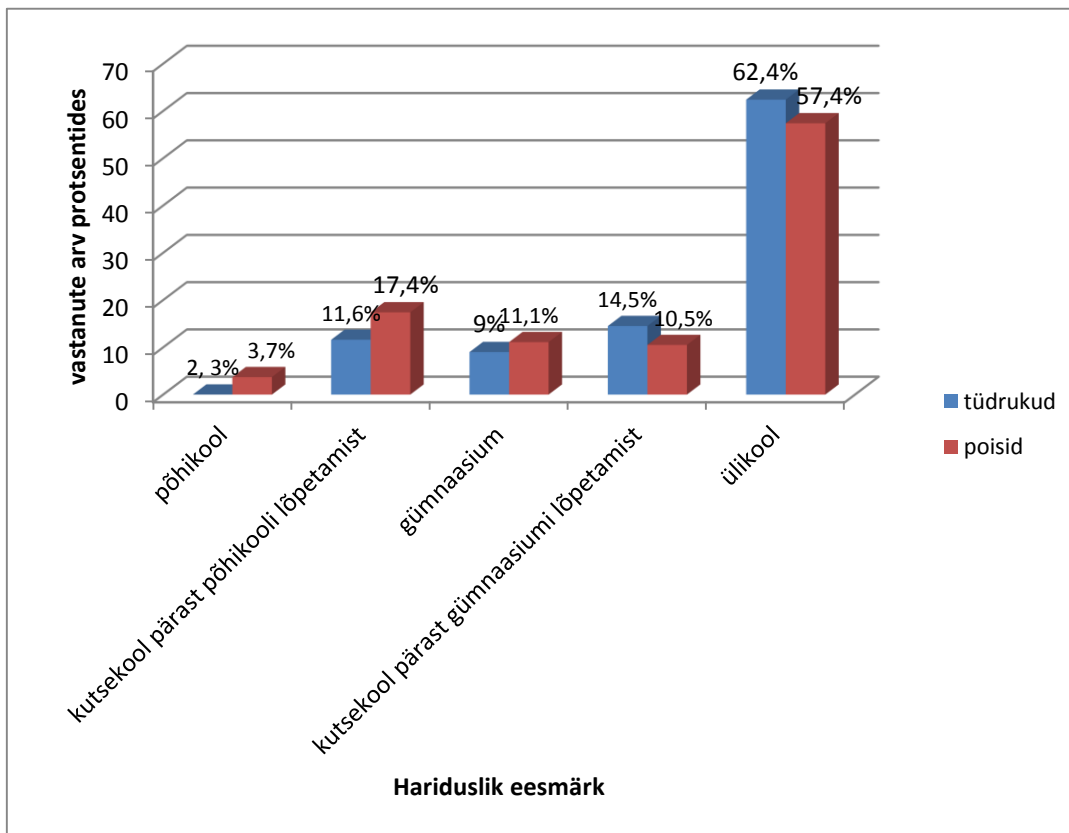
Joonis 2. Vastajate kooli asukoht protsendiliselt.

Samuti kontrolliti õpilaste hinnanguid pere sissetulekule. Positiivse resultaadina vastasid enamus õpilasi, et nende perekond tuleb majanduslikult hästi toime. Jooniselt 3 on näha, et 1 (0,2%) õpilane vastas, et pere tuleb majanduslikul väga halvasti toime, 16 (3,9%) õpilast vastas, et pere tuleb halvasti toime, 105 (25,5%) õpilast vastas, et tuleb keskmiselt toime. Kõige enam vastati, et pere tuleb hästi toime – 205 (52,3%) õpilast, ning 75 (18%) õpilast vastas, et pere tuleb väga hästi toime.



Joonis 3. Õpilaste hinnang pere majanduslikule toimetulekule

Autorit huvitas, milline on õpilaste hariduslik eesmärk protsendiliselt (Joonis 4). Enamasti on tüdrukute ja poiste eesmärgid haridusele sarnased.

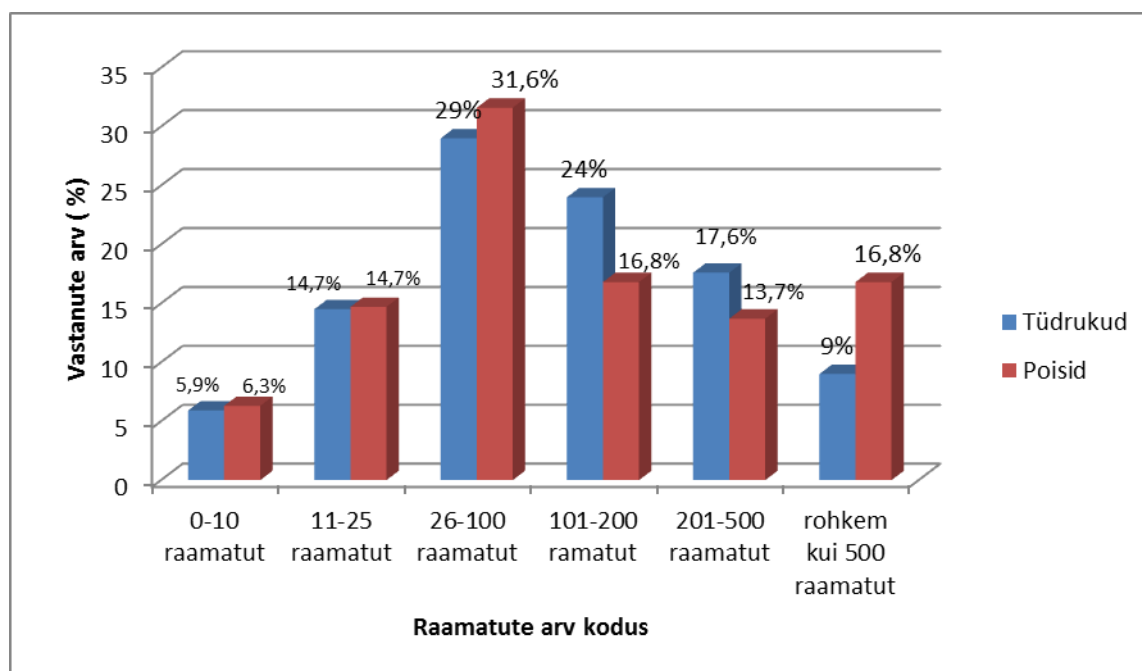


Joonis 4. Poiste ja tüdrukute hariduslikud eesmärgid.

Positiivse resultaadina märkisid enamus õpilasi nende kõrgeimaks hariduslikuks eesmärgiks ülikooli. Samuti on näha jooniselt 4, et poisid lepivad ka madalama haridusastmega võrreldes tüdrukutega. Poisid valisid tüdrukutest enam eesmärgiks põhikooli, kutsekooli pärast põhikooli lõpetamist ja gümnaasiumi hariduse. Tüdrukud ületasid poisse valides enam hariduslikuks eesmärgiks kutsekooli pärast gümnaasiumi lõpetamist ning ülikooli.

Esimene hüpoteesi, *perekonna kultuuriline kapital (raamatute arv kodus) on positiivses seoses õpilase õpimotivatsiooniga bioloogias*, puhul kasutati astakkorrelatsiooni. Hüpotees ei leidnud kinnitust. Ei leitud statistiliselt olulist seost perekonna kultuurilise kapitali ja motivatsiooni vahel ( $\rho = -0,003$ ;  $p > 0,05$ ; vt Lisa 1. Tabel 1).

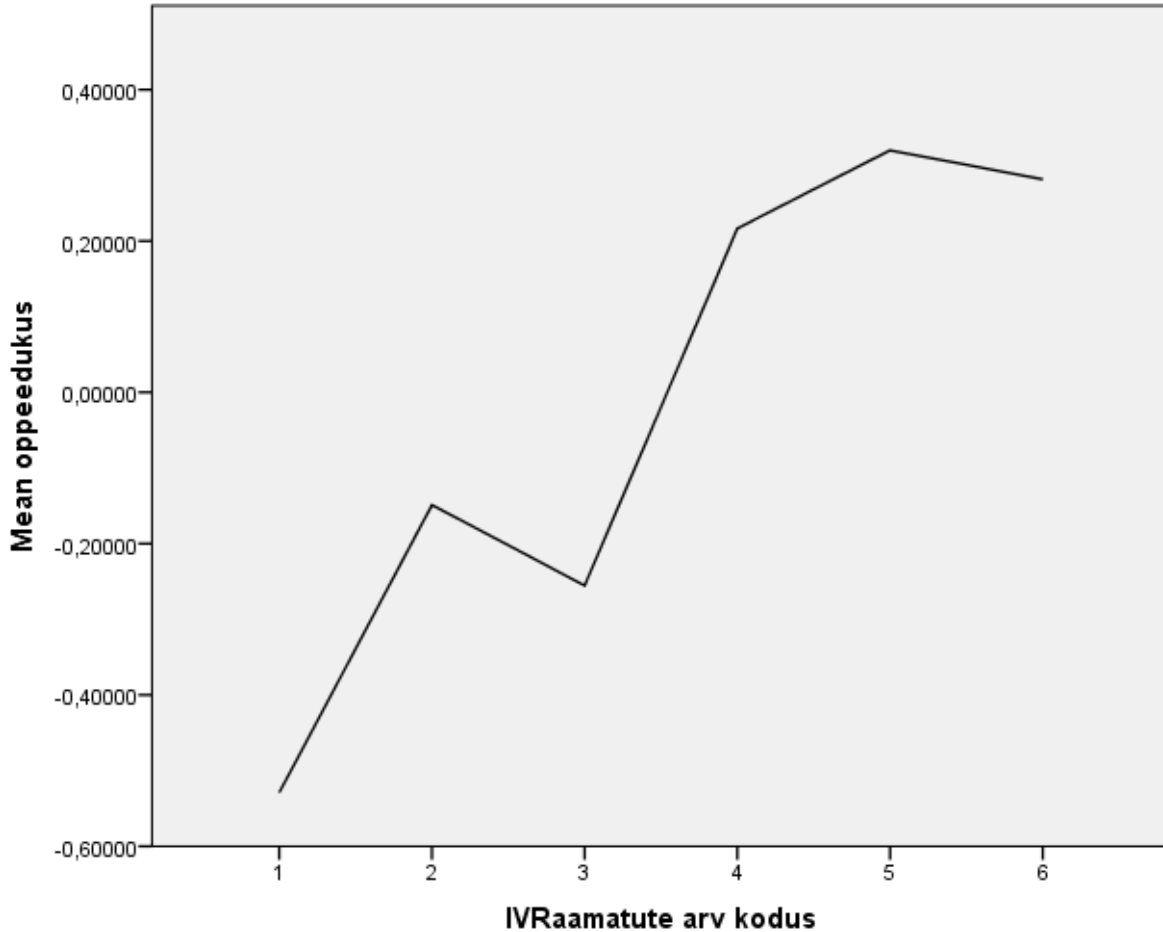
Kuid õpilaste hinnangu statistika põhjal koostatud diagrammiga (Joonis 5) leiti, märkimisväärne erinevus tekib üle 100 raamatu olevates peredes. 101-500 raamatut on enim tüdrukute kodus, kuid rohkem kui 500 raamatut on enim poiste kodus.



Joonis 5. Raamatute arv tüdrukute ja poiste kodus.

Teise hüpoteesi, *perekonna kultuuriline kapital (raamatute arv kodus) on positiivses seoses õpilase õppeedukusega bioloogias*, kontrollimiseks kasutati Spearmani lineaarkorrelatsiooni. Statistiline analüüs näitas, et perekonna kultuurilise kapitali ja õpilase õppeedukuse vahel esines statistiliselt oluline positiivne nõrk seost ( $\rho = 0,245$ ,  $p < 0,001$ ). Seega hüpotees leidis kinnitust (vt Lisa 1. Tabel 2). Joonis 6 näitab, kui kodus on rohkem kui 100 raamatut, siis õppeedukus saavutab konstantse piiri ja enam õppeedukus raamatute arvu tõustes märgatavalt ei muutu. Käesolevas uurimustöös leiti, et õpilaste alla või üle 100 raamatu kodus jaguneb kaheks, ligi 50% õpilastest on kodus rohkem kui 100 raamatut ning ligi 50% on vähem kui 100 raamatut.

Siiski erinevus leiti kodus väga vähe raamatuid (0-20 raamatut) omanud õpilaste protsendi vahel (6%) ning palju (rohkem kui 500) raamatuid omanud õpilaste protsendi (12%) vahel. Samas on näha, et nendel lastel kel oli kodus 11-25 raamatut on paremad tulemused õppetöös, kui neil kel olid kodus 26-100 raamatut.



Joonis 7. Raamatute arvu ja õppeedukuse seos.

Märkus:

- 1- 0-20 raamatut
- 2- 21-50 raamatut
- 3- 51..100 raamatut
- 4- 101-250 raamatut
- 5- 251-500 raamatut
- 6- Rohkem kui 500 raamatut

Kolmanda hüpoteesi, *õpilaste bioloogia õpitulemused on erinevad maa-, linna-, väikelinna õpilastel*, kontrollimiseks kasutati andmeanalüüsiks dispersioonanalüüsi ANOVA, sest tegemist oli mittepaarisvalimiga ning võrdluses oli 3 gruppi (maakool, väikelinna kool, linnakool).

Statistiline analüüs näitas, et kooli asukohta ja õppeedukuse vahel ei esine statistiliselt olulist erinevust ( $p > 0,05$ ; vt Lisa 2. Tabel 1) Seega ka teine hüpotees ei pidanud paika. Samas huvitas autorit, kas kooli asukohta ja hariduslike eesmärkide vahel esineb seos, kuid ka selles osas ei esinenud statistiliselt olulist erinevust ( $p > 0,068$ ; vt Lisa 2. Tabel 2).

Neljanda hüpoteesi, *õppeedukuse ja motivatsiooni vahel esineb positiivne seos*, kontrollimiseks kasutati Pearsoni lineaarkorrelatsiooni, sest mõlemad tunnused (Õppeedukus, Motivatsioon) olid intervall- ehk vahemikskaalal. Statistiline analüüs näitas, et esines statistiliselt oluline positiivne nõrk seos ( $r=0,314$ ;  $p < 0,001$ ; vt Lisa 3. Tabel 1) õppeedukuse ja motivatsiooni vahel. Sellest lähtuvalt otsustas autor uurida, kas õppeedukuse ja hariduslike eesmärkide vahel on positiivne seos. Paika pidavuse testimiseks kasutati Spearmani astakorrelatsiooni, sest õppeedukus oli intervallskaalal ja hariduslikud eesmärgid järjestikskaalal. Statistiline analüüs näitas, et õppeedukuse ja hariduslike eesmärkide vahel esineb statistiliselt oluline keskmise tugevusega positiivne seos ( $\rho=0,477$ ;  $p < 0,001$ , vt Lisa 3. Tabel 2).

Viienda hüpoteesi, *maa-, linna-, ja väikelinna õpilastel on erinev motivatsiooni tase bioloogias*, testimiseks kasutati ühesuunalist dispersioonanalüüsi ANOVA, sest tegemist oli mittepaarisvalimiga ning võrdluses oli 3 gruppi. Statistiline analüüs näitas, et kooli asukohta ja motivatsiooni vahel ei esine statistiliselt olulist erinevust ( $p > 0,05$  vt Lisa 4). Maakooli õpilastel on sama kõrge motivatsiooni tase bioloogia tunnis kui linnakooli õpilastel.

Kuuenda hüpoteesi, *tüdrukute ja poistel on erinev motivatsiooni tase bioloogias*, kontrollimiseks kasutati Independent Samples T-testi. Uuringust leiti, et tüdrukute ja poiste motivatsiooni taseme vahel ei esine statistiliselt olulist erinevust ( $t > 0,05$  vt Lisa 5). Seejuures leiti, kas tüdrukute ja poiste õppeedukuse vahel on erinevust. Kasutati Independent Samples T-testi, sest tegemist oli mittepaarisvalimiga. Leiti statistiliselt oluline erinevus tüdrukute ja poiste õppeedukuses ( $t < 0,005$ ; vt Lisa 6).

Seitsmenda hüpoteesi testimiseks kasutati taas Spearmani astakorrelatsiooni, sest motivatsioon oli intervall- ehk vahemikskaalal ja spordiga tegelemise intensiivsus olid järjestikskaalal. Statistiline analüüs näitas, et hüpotees ei leidnud kinnitust, ei leitud statistiliselt olulist seost motivatsiooni ja spordiga tegelemise intensiivsuse vahel ( $\rho=0,036$ ;  $p > 0,05$  vt Lisa 7. Tabel 1). Kehalise aktiivsuse intensiivsus ei ole seotud motivatsiooniga bioloogia aines. Need õpilased, kes spordiga tegelevad passiivselt, on samamoodi motiveeritud bioloogia õppimisest kui need, kes spordiga tegelevad aktiivselt. Samas huvitas autorit, kas sportlikkus mõjutab hindeid. Koostati spordiga tegelemise intensiivsuse ja õppeedukuse vahel Pearsoni lineaarkorrelatsioon, kuid ka siin ei leitud olulist seost. Statistiline analüüs näitas, et õppeedukuse ja spordiga tegelemise intensiivsuse vahel ei esine statistiliselt olulist seost ( $\rho = -$

0,025;  $p > 0,05$ ; vt Lisa 6. Tabel 2). Saadud tulemuste põhjal otsustas autor kasutada ka osakorrelatsiooni (*Partial correlation*) spordiga tegelemise intensiivsuse ja motivatsiooni vahel ning elimineerivaks tunnuseks oli kultuuriline kapital (raamatute arv kodus). Samuti osakorrelatsiooniga ei esinenud motivatsiooni ja spordiga tegelemise intensiivsuse vahel statistilist olulist seost ( $p > 0,05$  vt Lisa 7. Tabel 3).

## Arutelu

Esimene hüpotees, *perekonna kultuuriline kapital (raamatute arv kodus) on positiivses seoses õpilase õpimotivatsiooniga bioloogias*, ei leidnud kinnitust. Mitmed uurijad on leidnud, et õppeedukus on seotud motivatsiooniga (Broussard & Garrison, 2004; Jen & Yong, 2013), seetõttu võiks eeldada, et kehtib seos motivatsiooni ja kultuurilise tausta vahel, kuid statistiliselt olulist seost perekonna kultuurilise tausta ja õpilase õpimotivatsiooni vahel ei leitud. Perekonna kultuurilise kapitali näitajaks võeti raamatute arv kodus, kuid kultuurilise kapitali alla kuuluvad ka maalid, skulptuurid jne. Seetõttu on oluline märkida, et saadud tulemused ei hõlma täielikult kultuurilise kapitali alla kuuluvaid osasid.

Järgmine hüpotees, *perekonna kultuurilise kapitali ja õppeedukuse seos*, leidis kinnitust. Hüpotees püstitati 2012. aasta Liu & Whitfordi ja PISA uuringu (Tire et al., 2013) tulemustele toetudes, millest selgus, et nendel lastel, kel on kodus vähem kui 100 raamatut, on teadmised loodusteaduslike ainetes on nõrgemad. Käesolevas uurimistöös leiti sarnased tulemused, perekonna kultuurilise kapitali ja õppeedukuse vahel leiti seos. Seejuures leiti, et õppeedukus saavutab ühtlase taseme õpilastel, kel on üle 100 raamatu kodus. Kultuuriline kapital (käesolevas töös raamatute arv) on kahtlemata oluline tegur õppeedukust toetava keskkonna loomisel.

Hüpotees, *õpilaste bioloogia õpitulemused on erinevad maa-, linna-, väikelinna õpilastel*, ei leidnud kinnitust. Hüpotees püstitati teadmistel, et 2012. aasta PISA uuringu (Tire et al., 2013) tulemusena selgus, et maaakoolidel on madalam tase matemaatika võrreldes linna kooli õpilastega. Niisamuti leidis Kallas (et al., 2007), et maakoolides on madalaim õppeedukus. Pihelgas (2014) sõnas aga, et maakoolid näevad palju vaeva, kuid see ei paista välja PISA testide tulemustest. Postimehe artiklis märkis aga Randjärv (2009), et maakoolide ja linnakoolide õpilaste riigieksamite tulemuste vahel ei esine erinevust. Käesolevas uurimistöös leiti, et maa-, linna- ja väikelinna koolide õpilaste bioloogia õppetulemustes ei esine statistiliselt olulist erinevust. Maakoolide õpilased saavutavad sama häid tulemusi kui linnakoolide õpilased. Samas võivad kooli asukoha põhised erinevused õppeedukuses kehtida matemaatikas või kirjanduses.

Järgmine hüpotees, *õppeedukuse ja motivatsiooni vahel on positiivne seos*, leidis kinnitust. Leiti statistiliselt oluline keskmise tugevusega positiivne seos õppeedukuse ja motivatsiooni vahel. Hüpotees püstitati teadmisel, et välismaisetest uuringutest on leitud motivatsiooni ja õppeedukuse vahel on tugev positiivne seos (Broussard & Garrison, 2004; Jen & Yong, 2013). Jen ja Yongi (2013) uuring põhines loodusteaduslike kombineeritud ainete (*Learning-combined Science*) andmetel, keskmine vanus oli 16.4 aastat. Broussard ja Garrison koostasid 2004. aastal uurimistöo algklassi õpilaste motivatsiooni ja õppeedukuse vahel. Käesolevas uurimistöös leiti korrelatsioonid õpilaste hinnangute põhjal ainult bioloogia aines, mistõttu võib õppetulemuste paremaks ülevaateks ning võrdlusteks uurida ka motivatsiooni ja õppeedukust toetavaid tegureid teistes ainetes (nt matemaatika ja kirjandus).

Hüpotees, *maa-, linna-, ja väikelinna õpilastel on erinev motivatsiooni tase bioloogias*, ei leidnud samuti kinnitust. Eelnevalt leiti, et ei esine erinevust kooli asukoha ja õppeedukuse vahel, samuti ei esine erinevust motivatsiooni taseme ja kooli asukoha vahel. Maakooli õpilased on samamoodi motiveeritud õppetöös osalemisest kui linna kooli õpilased.

Järgmise hüpoteesi, *tüdrukutel ja poistel on erinev motivatsiooni tase*, ei leidnud kinnitust. Uurimistöös ei leitud erinevust poiste ja tüdrukute motivatsiooni tasemete vahel, kuid esines erinevus poiste ja tüdrukute õppeedukuse vahel. Välismaisest kirjandusest leiti, et tüdrukud ületavad õppeedukuses poisse (Deary et al., 2007; Downey & Vogt Yuan, 2005; Ellis et al., 2008; Chiu, 2007). Samuti leiti Eestis koostatud uuringu tulemusena, et poiste õppetulemused on tüdrukutega võrreldes oluliselt halvemad (Kallas et al., 2007), ning see on põhjustatud motivatsiooni kõrgemast tasemest (Freudenthaler et al., 2008). Samas ei uuritud kui suure osa võrra on tüdrukute ja poiste õppetulemustes erinevus. Mistõttu annavad tulemused annavad ainet hilisemateks uuringuteks.

Hüpotees, *spordiga tegelemise intensiivsus on positiivses seoses õpimotivatsiooniga bioloogias*, ei leidnud kinnitust. 2008. aastal leidsid Aidla ja Vadi uuringus, et mitteamakadeemilised oskused on tähtis osa õppeedukuse kujundamises. Samuti leidsid uurijad, Bradley, Keane ja Crawford 2012. aastal ja Downey & Vogt Yuan 2005. aastal, et koolivälistes tegevustes osavõtmise ja hinnete vahel esineb seos. Käesolevas uurimistöös ei leitud spordiga tegelemise intensiivsuse ja motivatsiooni vahel seost. Samuti ei leitud seost motivatsiooni ja spordiga tegelemise intensiivsuse vahel osakorrelatsiooniga. Koolivälised tegevused on sport, näiteringid, ajalehetoimetused, muusika jne. Varasemad uurimused keskendusid koolivälisetele tegevustele. Kuid käesolevas uurimistöös keskenduti vaid spordiga tegelemise intensiivsuse seosele motivatsiooniga, mistõttu annab tulemus ainet uurimistöo jätkamiseks magistristöös.

Üldistavalt võib öelda, et uuringu tulemustena leiti õppeedukuse ja motivatsiooni vahel küll seos, kuid ei leitud, millised tegurid mõjutavad motivatsiooni. Teisalt leiti, millised tegurid ei mõjuta motivatsiooni taset. Käesolevas uurimistöös leiti, et perekonna kultuuriline kapital (raamatute arv), kooli asukoht, õpilaste sugu ja spordiga tegelemise intensiivsus ei mõjuta motivatsiooni taset. Õppeedukuse korrelatsioonid kultuurilise kapitali (raamatute arv kodus), kooli asukoha, soo ja spordiga tegelemise intensiivsuse vahel leidsid motivatsiooniga võrreldes erinevaid tulemusi. Uurimustöö tulemusena leiti, et õppeedukust mõjutavad tegurid on perekonna kultuuriline kapital (raamatute arv kodus), motivatsioon ja sugu. Uuringu tulemused on kasulikuks materjaliks õpetajatele ning kasulikuks teadmiseks õpilastele ja vanematele, sest rangelt öeldes leiti, et kuigi motivatsioon on oluline tegur õppeedukuse, siis motivatsioon maakoolides, linnakoolides ning samuti poiste ja tüdrukute vahel on sarnane. Oluline tähelepanek on see, et kuigi räägitakse palju maa- ja linnakoolide erinevast õppeedukusest, siis käesolevas uurimistöös seda ei leitud. On oluline mõista, millised tegurid toetavad õpimotivatsiooni ja õppeedukust, sest toetav keskkond aitab muuta õppimisprotsessi meeldivamaks ja efektiivsemaks.

## **Piirangud**

Käesolevas bakalaureusetöös uuriti vaid bioloogia aine õpimotivatsiooni ja õppeedukust toetavaid tegureid, mistõttu ei saa teha täielikke üldistusi teistele kooliainetele. Uuringus osalenud õpilaste valim oli küll ulatuslik, kuid siiski ei saa Eesti põhikooli vanemate klasside õpilaste suhtes täielikult esinduslikuks pidada, sest valimis võis esineda piirkondlikult ebavõrdset jaotust.

Korrelatsioonanalüüs ei tõesta ühe mõju teisele, vaid näitab seost kahe muutuja vahel. Õppeedukust ja õpimotivatsiooni toetavate tegurite mõju praktikas vajab põhjalikumaid uuringuid (nt longituuduuringud).

## **Tänu sõnad**

Autor tänab Karmen Kalki uurimistöö andmete jagamise eest ning kursusekaaslast ja lähedasi toetavate sõnade eest.

## **Autorsuse kinnitus**

*Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.*

Allkiri: .....

Kuupäev: .....

## Kasutatud kirjandus:

- Abraham Maslow's Hierarchy of Needs motivational model. Retrieved from <http://www.businessballs.com/maslow.htm>
- Aidla, A.; Vadi, M. (2008). Relations between attitudes of school administrations towards school performance criteria and the national examination results in Estonian schools. *Journal of the Humanities and Social Sciences*, 12, 1, 73–94.
- Andersen, I. G. & Jæger, M. M. (2013). *Cultural capital in context: heterogeneous returns to cultural capital across schooling environments*. Kõlastatud aadressil <http://www.sfi.dk/publications-4844.aspx?Action=1&NewsId=3783&PID=10056>
- Bazron, B., Osher, D. B., Fleischman, S. (2005) . Creating culturally responsive schools. *Educational Leadership*, 63, 1, 83-84.
- Beal, C. R., & Stevens, R. H. (2007). Student motivation and performance in scientific problem solving simulations. *Artificial intelligence in education: Building technology rich learning contexts that work* (pp. 539-541). Amsterdam: IOS Press.
- Bøe M. V., Henriksen, E. K., Lyons, T., Schreiner, C. (2011) Participation in Science and Technology: Young people's achievement-related choices in late modern societies. *Studies in Science Education*, 47, 1, 37-72.
- Bourdieu P. (author), Brown, R. (Eds.).(1977). Cultural reproduction and social reproduction. *Knowledge, Education, and Cultural Change* (pp 71-84). London: Tavistock Publications.
- Bourdieu, P (author). Richardron J. G. (Eds.).(1986). The forms of capital. *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (pp 241-258). New York: Greenwood Press.
- Bradley, J. Keane, F. Crawford, S (2013). School Sport and Academic Achievement. *American School Health Association*, 83, 1, 8–13.
- Bransford, J. D., Brown, A. L, Cocking, R. R. (2000). How Children Learn. *Brain, Mind, Experience, and School* (79-113). Washington: National Academy Press.
- Brophy, J. (2004). Student motivation. *Motivating Students to Learn* (pp 4-21). Mahwah, New Jersey London: Lawrence Erlbaum Associates.

Broussard, S. C., Garrison, M. E. (2004). The relationship between classroom motivation and academic achievement in elementary school-aged children. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 33, 2, 106–120.

Byun, S., Schofer E., Kim K. (2012). Revisiting the Role of Cultural Capital in East Asian Educational Systems: The Case of South Korea. *Sociology of Education*, 85, 3, 219-239.

Calvin, C. M., Fernandes, C., Smith, P., Visscher, P. M., & Deary, I. J. (2010). Sex, intelligence and educational achievement in a national cohort of over 175,000 11-year-old schoolchildren in England. *Intelligence*, 38, 4, 424–432.

Cheadle J. (2008). Educational Investment, Family Context, and Children's Math and Reading Growth from Kindergarten through the Third Grade. *Sociology of Education*, 81, 1, 1-31.

Cherry, K. (2010). What is motivation? Retrieved from [http://psychology.about.com/od/mindex/g/motivation-definition.htm]

Chiu M.M. (2007). Families, Economies, Cultures, and Science Achievement in 41 Countries: Country-, School-, and Student-Level Analyses. *Journal of Family Psychology*, 21, 3, 510–519.

De Fruyt, F., Van Leeuwen, K., De Bolle, M., & De Clercq, B. (2008). Sex differences in school performance as a function of conscientiousness, imagination and the mediating role of problem behaviour. *European Journal of Personality*, 22, 3, 167–184.

Deary, I. J., Strand, S., Smith, P., & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence*, 35, 1, 13–21.

Dimaggio, P. (1982). Cultural Capital and School Success: The Impact of Status Culture Participation on the Grades of U.S. High School Students. *American Sociological Review*, 47, 2, 189-201.

Downey, D. B., & Vogt Yuan, A. S. (2005). Sex differences in school performance during high school: puzzling patterns and possible explanations. *The Sociological Quarterly*, 46, 2, 299-321.

Dumais S. A. (2002). Cultural Capital, Gender, and School Success: The Role of Habitus. *Sociology of Education*, 75, 1, 44-68.

Ellis, L., Hershberger, S., Field, E., Wersinger, S., Pellis, S., Geary, D., Palmer, C., Hoyenga, K., Hetsroni, A., & Karadi, K. (2008). Intellectual, Cognitive, Self-concept, and Mental Health/Illness factors. *Sex differences: summarizing more than a century of scientific research* (219-278). New York: Psychology Press.

Et kooli ei tapaks teadmishimu. (14.jaanuar 2014). Õpetajate Leht. Külalastatud aadressil: <http://opleht.ee/12578-et-kool-ei-tapaks-teadmishimu/>

Evans, M.D.R, Kelley, J., Sikorac, J, Treimand, D. J. (2010). Family scholarly culture and educational success: Books and schooling in 27 nations. *Research in Social Stratification and Mobility*, 28, 2, 171–197.

Fischer, F. & Schult, J. & Hell, B. (2012) Sex differences in secondary school success: why female students perform better. *European Journal of Psychology of Education*, 28, 2, 529-543.

Freudenthaler, H. H., Spinath, B., & Neubauer, A. C. (2008). Predicting school achievement in boys and girls. *European Journal of Personality*, 22, 3, 231–245.

Hattie, J. (2003) Teachers Make a Difference. What is the research evidence? Retrieved from [http://www.acer.edu.au/documents/RC2003\\_Hattie\\_TeachersMakeADifference.pdf](http://www.acer.edu.au/documents/RC2003_Hattie_TeachersMakeADifference.pdf)

Hidi, S. & Marackiewicz J. M (2000). Motivating the Academically Unmotivated: A critical Issue for the 21st Century. *Review of Educational Research*, 70, 2, 151-175.

Jen, C. S, Yong, B. C. S. (2013). Secondary School Students' Motivation and Achievement in Combined Science. *US-China Education Review*. 3, 4, 213-228.

Kallas, R., Kuurme T., Leino M., Lukk K., Ots L., Pallas L., Ruus V., Sarv E., Veisson A., Veisson M. (2007). Õpilaste edukus, toimetulek ja heaolu koolis. *Eesti kool 21. Sajandi algul: kooli kui arengukeskkond ja õpilase toimetulek (lk 17-59)*. Tallinna Ülikooli kirjastus: Tallinn.

Liu, X; Whitford, M. (2010). Opportunities-to-Learn at Home: Profiles of Students With and Without Reaching Science Proficiency. *Journal of Science Education and Technology*, 20, 4, 375-387.

Marteleto, L. & Andrade, F. (2014) The Educational Achievement of Brazilian Adolescents: Cultural Capital and the Interaction between Families and Schools. *Sociology of Education*, 87, 1 16-35.

Martin A. (2003). *Introducing Motivation. How to motivate your child for school and beyond* (pp 10-11). Sydney: Transword Publishers

Mikk, J., Säälük, Ülle; Mikk, Jaan; Krips, Heiki; Kalk, Karmen (2013). Õpilaste poolt õpetaja käitumisviisidele antavate hinnangute seostest õpilaste õpihuvi ning õpieduga. E. Krull, Ä. Leijen, M. Lepik, J. Mikk, L. Talts, T. Õun (Toim.). Õpetajate professionaalne areng ja selle toetamine. Projekti „Õpetajate professionaalne areng ja selle toetamine“ tulemused õpetajakoolituse teenistuses“. (83 - 102). Eesti Ülikoolide Kirjastus

Munk M. D., Krarup T. M. (2011). *Cultural Capital Theory Revisited: Perspectives on Explanations of Educational Attainment*. Retrieved from [http://vbn.aau.dk/files/66683224/cultural\\_capital\\_theory\\_revisited\\_final.pdf](http://vbn.aau.dk/files/66683224/cultural_capital_theory_revisited_final.pdf)

Pihelgas, R. (2014) Õpetamise tase maakoolis siiski hea või väga hea? Külastatud aadressil: <http://www.ambla.ee/attachments/article/330/MARTS-2014-Haridus-maakoolis.pdf>

Põhikooli riiklik õppekava (2011). Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/114012011001>

Pärismaa, S. (2013, 6. dets). Eesti põhikooli tase on maailmaklassist. Õpetajate leht. Külastatud aadressil <http://opleht.ee/11637-eesi-pohikooli-tase-on-maailmaklassist/>

Randlaid, S. (Toim). Riigieksamite tulemused näitasid maakoolide head taset. (2009, 25. aug). Postimees. Külastatud aadressil <http://uudised.err.ee/v/eesi/6695e336-85e7-47dd-8188-91ee932cdef7>

Randoja, M. (2010). Vaesuse mustrid. *Kogumik Vaesus Eestis* (lk 64-84). Tallinn: Statistikaamet.

Reid, N. & Skryabina E. A (2003) Gender and physics. *International Journal of Science Education*, 25, 4, 509-538.

Rumberger, R. W. (1983). Dropping out of high school: The influence of race, sex, and family background. *American Educational Research Journal*, 20, 199–220.

Sarve, E-S. (2008). Õpetaja ja kool õpilase arengu toetajana. *Eesti kool 21. sajandi algul* (120-125). Tallinn: Tallina Ülikooli kirjastus.

Steinmayr R., Birgit Spinath B. (2009). The importance of motivation as a predictor of school achievement. *Learning and Individual Differences*, 19, 1, 80–90.

Suhtlemisküsimustik, bioloogia (2012). Külastatud aadressil

[https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?hl=en\\_US&formkey=dGIUazRjYVEwMnlGU0V6aDFPVzRpWkE6MA#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?hl=en_US&formkey=dGIUazRjYVEwMnlGU0V6aDFPVzRpWkE6MA#gid=0)

Tire, G., Leppmann, T., Jukk, H., Puksand, H., Henno, I., Lindemann, K., Kitsing, M., Täht, K., Lorenz, B. (2013) PISA 2012. Eesti tulemused. Eesti 15-aastase õpilaste teadmised ja oskused matemaatikas, funktsionaalses lugemises ja loodusteadustes. Külastatud aadressil [http://issuu.com/innove/docs/pisa\\_2012\\_eesti\\_tulemused\\_2/138](http://issuu.com/innove/docs/pisa_2012_eesti_tulemused_2/138)

Uitto, A. (2014). Interest, attitudes and self-efficacy beliefs explaining upper-secondary school students' orientation towards biology related careers. *International Journal of Science and Mathematics Education*. Retrieved from <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10763-014-9516-2#page-1>

**Lisa 1. Kultuurilise kapital vahelised seosed**

**Lisa 1. Tabel 1. Motivatsioon ja perekonna kultuurilise kapitali näitaja (raamatud) vaheline seos.**

Correlations				
			IV Palun vali üks sobivatest väidetest, vastates küsimusele, kui palju Sul on kodus raamatuid. Vali sobiv vastusevariant.	REGR factor re 1 for analysis 2
Spearman's rho	IV Palun vali üks sobivatest väidetest, vastates küsimusele, kui palju Sul on kodus raamatuid. Vali sobiv vastusevariant.	Correlation Coefficient	1,000	-,003
		Sig. (2-tailed)	.	,956
		N	411	411
		Correlation Coefficient	-,003	1,000
	Motivatsioon	Sig. (2-tailed)	,956	.
		N	411	411

**Lisa 1. Tabel 2. Perekonna kultuurilise kapitali näitaja (raamatud) seotus õppeedukusega.**

Correlations				
			IV Raamatute arv kodus	Õppeedukus
Spearman's rho	IV Raamatute arv kodus.	Correlation Coefficient	1,000	,245**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	411	411
		Correlation Coefficient	,245**	1,000
	Õppeedukus	Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	411	411

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Lisa 2. Õppeedukuse erinevus kooli asukoha põhisel ja seotus hariduslike eesmärkidega.**

**Lisa 2. Tabel 1. Õppeedukuse erinevus kooli asukoha põhisel.**

**ANOVA**

Õppeedukus

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,046	2	,023	,023	,978
Within Groups	409,954	408	1,005		
Total	410,000	410			

**Lisa 2. Tabel 2. Haridusliku eesmärgi ja kooli asukoha seos**

**Correlations**

		VII Milline on kõrgeim haridustase, milleni Sa loodad tulevikus jõuda? Palun vali sobiv vastusevariant oma hariduslike eesmärkide kohta tulevikus.	7. Kooli asukoht
Spearman's rho	VII Milline on kõrgeim	Correlation Coefficient	1,000
	haridustase, milleni Sa loodad	Sig. (2-tailed)	,068
	vikus jõuda? Palun vali sobiv	N	411
	tusevariant oma hariduslike		411
	märkide kohta tulevikus.	Correlation Coefficient	,068
	7. Kooli asukoht	Sig. (2-tailed)	,169
		N	411

**Lisa 3. Õppeedukuse seotus motivatsiooni ja hariduslike eesmärkidega.**

**Lisa 3. Tabel 1. Õppeedukus ja motivatsioon**

Correlations			
		Motivatsioon	Õppeedukus
Õppeedukus	Pearson Correlation	1	,314**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	411	411
Motivatsioon	Pearson Correlation	,314**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	411	411

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Lisa 3. Tabel 2. Õppeedukuse ja hariduslike eesmärkide seos**

Correlations			
		REGR factor score 1 for analysis 4	VII Hariduslikus eesmärgid
Spearman's rho	Õppeedukus	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,477**
		N	,000
VII Hariduslikud eesmärgid		Correlation Coefficient	411
		Sig. (2-tailed)	,477**
		N	1,000
		411	411

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Lisa 4. Motivatsiooni erinevus kooliasukoha põhiselt*

**ANOVA**

Motivatsioon

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,077	2	2,039	2,049	,130
Within Groups	405,923	408	,995		
Total	410,000	410			

*Lisa 5. Motivatsiooni taseme erinevus poistel ja tüdrukutel.*

**Group Statistics**

	5. Olen	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Motivatsioon	Tüdruk	221	,0720	,98621	,06634
	Poiss	190	-,0837	1,01196	,07342

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	,409	,523	1,577	409	,116	,15574	,09876	-,03839	,34987
Equal variances not assumed			1,574	396,534	,116	,15574	,09895	-,03879	,35027

**Lisa 6. Tüdrukute ja poiste õppeedukuse erinevus**

**Group Statistics**

	5. Olen	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Õppeedukus	Tüdruk	221	,1370513	,92610650	,06229666
	poiss	190	-,1594123	1,05993035	,07689543

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	4,556	,033	3,026	409	,003	,29646364	,09796471	,10388647	,48904082
Equal variances not assumed			2,996	378,455	,003	,29646364	,09896354	,10187639	,49105090

**Lisa7. Spordiga tegelemise intensiivsuse seos motivatsiooni ja õppeedukusega**

**Lisa 7. Tabel 1. Spordiga tegelemise intensiivsuse ja motivatsiooni seos**

Correlations			Motivatsioon	V. [f] tegelen spordiga]
Spearman's rho	Motivatsioon	Correlation Coefficient	1,000	,036
		Sig. (2-tailed)	.	,466
		N	411	411
V. [f] tegelen spordiga]	V. [f] tegelen spordiga]	Correlation Coefficient	,036	1,000
		Sig. (2-tailed)	,466	.
		N	411	411

**Lisa 7. Tabel 2. Spordiga tegelemise intensiivsuse ja õppeedukuse seos**

Correlations			Õppeedukus	V [f] tegelen spordiga]
Spearman's rho	Õppeedukus	Correlation Coefficient	1,000	-,021
		Sig. (2-tailed)	.	,675
		N	411	411
V [f] tegelen spordiga]	V [f] tegelen spordiga]	Correlation Coefficient	-,021	1,000
		Sig. (2-tailed)	,675	.
		N	411	411

**Lisa 7. Tabel 3. Spordiga tegelemise intensiivsuse ja õppeedukuse vaheline osakorrelatsioon.**

Correlations			motivatsioo n	V [f] tegelen spordiga]	
Control Variables	motivatsioon	Correlation	1,000	,033	
		Significance (2-tailed)	.	,502	
		df	0	408	
	V [f] tegelen spordiga]	V [f] tegelen spordiga]	Correlation	,033	1,000
			Significance (2-tailed)	,502	.
			df	408	0

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina \_\_\_\_\_Maia-Liisa Suigusaar\_\_\_\_\_

(autori nimi)

(sünnikuupäev: \_\_\_\_\_19.12.1991\_\_\_\_\_)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Õpimotivatsiooni ja õppeedukust toetav keskkond bioloogia aines 8.ja 9.klassis

\_\_\_\_\_,

(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on \_\_\_\_\_Jaan Mikk\_\_\_\_\_,

(juhendaja nimi)

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, \_\_\_\_27.05.14\_\_\_\_\_ (kuupäev)