

TARTU ÜLIKOOL  
Arvutiteaduse instituut  
Infotehnoloogia mitteinformaatikutele õppekava

**Kristiina Käärik**  
**Programmeerimise MOOCidele**  
**registreerumise motivatsiooni seos osalejate**  
**taustaandmetega**  
**Magistritöö (15 EAP)**

Juhendaja: Piret Luik (PhD)

Tartu 2018

## **Programmeerimise MOOCidele registreerumise motivatsiooni seos osalejate taustaandmetega**

### **Lühikokkuvõte:**

MOOCe iseloomustavast vaba ligipääsu ja eeltingimuste puudumise põhimõttest tulenevalt on kursustele oodatud väga erineva tausta ja motivatsiooniga õppijad, mis teeb keeruliseks kõigile osalejatele sobiva kursuse ülesehituse leidmise. Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada osalejate vanuse, eelneva kõrgeima haridustaseme ja soo võimalikud seosed MOOCile “Programmeerimise alused” registreerumise motivatsiooniga. Uurimuse valim moodustus 2017. aasta kevadel “Programmeerimise alused” MOOCil osalejatest. Andmeanalüüsi tulemusena selgusid mitmed statistiliselt olulised seosed osalejate taustaandmete ja motivatsioonifaktorite vahel. Motivatsiooni ning osalejate vanuse, eelneva kõrgeima haridustaseme ja soo vaheliste seoste mõistmine aitab tulevikus kohandada MOOCe erinevatele õppijatele sobivaks.

### **Võtmesõnad:**

Motivatsioon, programmeerimise MOOC, vanus, sugu, haridustase

**CERCS:** P175 Informaatika, süsteemiteooria

## **The Connection between Motivational Factors and Participant’s Age, Previous Education and Gender Influencing Enrolment in Programming MOOCs**

### **Abstract:**

MOOCs (Massive Open Online Courses) are courses that can be accessed free from fees and preconditions for everybody. Due to the different motivation and background factors of the participants finding the most suitable structure for the course is complicated. The aim of this master’s thesis was to find possible connections between motivational factors that influence enrolment in programming MOOC and participant’s age, previous education and gender. The sample of this analysis consisted of the participants of “Introduction to Prog-

ramming” MOOC, which was carried out in the spring of 2017. Several statistically significant connections were found. More precise understanding of the connections between motivation and background factors help to design and carry out better MOOCs in the future.

**Keywords:**

Motivation, programming MOOC, age, gender, level of education

**CERCS:** P175 Informatics, systems theory

## Sisukord

1.	Sissejuhatus .....	5
2.	Töös kasutatavad põhimõisted .....	7
2.1	Motivatsioon.....	7
2.2	Vaba juurdepääsuga e-kursus ehk MOOC .....	9
2.3	Tartu Ülikooli poolt pakutavad MOOCid .....	12
3.	Varasemad uurimused motivatsiooni ja taustategurite seostest .....	14
4.	Uurimus MOOCile registreerumise motivatsiooni ja osalejate taustategurite seoste kohta.....	18
4.1	Meetod.....	18
4.2	Valim ja andmete kogumine.....	18
4.3	Mõõtevahend .....	20
4.4	Andmeanalüüsi meetodid .....	20
4.5	Tulemused .....	21
5.	Arutelu.....	26
5.1	Piirangud.....	28
5.2	Töö praktiline väärtus.....	28
6.	Kokkuvõte .....	30
7.	Viidatud kirjandus .....	31
	Lisad.....	37
	I. Litsents.....	37

## 1. Sissejuhatus

Õppimine on lai mõiste, pigem hüpoteetiline konstruktsioon, mida ei saa otseselt jälgida vaid järeldada jälgitud käitumise põhjal. Õppimist on kirjeldatud kui uute teadmiste, käitumismudelite, oskuste, väärtuste või eelistuste omandamist või modifitseerimist (Gross, 2015). Tänapäeval on õppimine ja oma oskuste teadlik kasutamine aktiivse eluhoiaku lahutamatu osa ning tänu muutustele ühiskonnas kasvab pidevalt vajadus selle järele. Inimestel on elu jooksul võimalik valida mitu karjääri erinevates valdkondades ning see eeldab õppimist kogu elu kestel (Mahieu & Wolming, 2013). Elukestvat õpet saab tõlgendada kui “paindlikku ja mitmekesist õppimist, mis on kättesaadav erineval ajal ja erinevates kohtades” (Nair, 2015). Elukestev õpe on õppimine, mis kunagi ei lõpe (Rogier, Uras & van der Veer, 2013). Eestis on elukestva õppe põhimõtted kirjas “Eesti elukestva õppe strateegias 2020”. Strateegia eesmärgiks on õpivõimaluste loomine Eesti inimestele vastavalt vajadustele ja võimalustele kogu elu jooksul (Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014). Selleks, et toetada nii õppimist kui õpetamist, püütakse Eesti haridusmaastikul järjest rohkem ära kasutada info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalusi. Digipööre eluskestvas õppes loodetakse saavutada uue põlvkonna digitaristut ja uusi õpikäsitlusi kasutades (Eesti elukestva õppe..., 2014).

Veebipõhine õpe on muutunud globaalseks trendiks ning viimaseks suureks sammuks selles trendis võib nimetatada MOOCide (*Massive Open Online Courses*) tekkimist. MOOCe on maailmas arendatud alates 2008. aastast eesmärgiga parendada õppekogemust ning laiendada õppimisvõimaluste valikut (Gaebel, Kupriyanova, Morais & Colucci, 2014). Euroopa 249st kõrgkoolist kasutas 2014. aastal täielikult veebipõhiseid kursusi 82% ning osaliselt veebipõhiseid kursusi 91% õppeasutustest. MOOCe pakkus vaid 31. Uuringus osalenud 115 Euroopa kõrgkooli plaanisid MOOCe pakkuma hakata lähitulevikus. Ülikoolide poolt MOOCide pakkumise kõige levinumaks põhjuseks oli soov olla rahvusvaheliselt tuntud ja hea mainega ülikool (Gaebel et al., 2014). Tänapäevaks võib MOOCe pidada paradigma muutuseks õppimises ja õpetamises (Howarth, D’Alessandro, Johnson, & White, 2016).

Autorile teadaolevalt pakuvad Eestis MOOCe kolm ülikooli – Tartu Ülikool (TÜ koduleht, s.a.), Tallinna Ülikool (TLÜ koduleht, s.a.) ja Tallinna Tehnikaülikool (TTÜ koduleht, s.a.).

Kõikidel soovijatel on vaba ligipääs MOOCidele. Seetõttu on kursusel osalejate taustategurid sageli väga erinevad (Liyaganawardena, Lundqvist & Williams, 2015; Luik et al.,

2017). Ühel kursusel soovivad õppida nii 20 kui 60-aastased, nii põhihariduse kui doktorikraadiga inimesed, nii naised kui mehed. MOOCil ei ole tulenevalt vaba ligipääsu põhimõttest eeltingimusi. Eelnevast lähtudes tõstatub magistritöö uurimisprobleem, kas programmeerimise MOOCile registreerunute motivatsioonis on sarnasusi või erinevusi, mis tulenevad osaleja vanusest, eelnevast haridustasemest või soost. Motivatsiooni ja taustategurite vahelise seose mõistmine on uuritava programmeerimise MOOCi puhul olulise tähtsusega, kuna aitab disainida tulevaseid kursusi ning infotehnoloogiaalast õpet laiemalt.

Töö eesmärk on välja selgitada osalejate taustategurite seosed MOOCile registreerumise motivatsiooniga. Eesmärgist lähtuvalt püstitati kolm uurimisküsimust:

1. Kuidas on seotud osaleja motivatsioon registreerumisel ja osaleja vanus?
2. Kuidas on seotud osaleja motivatsioon registreerumisel ja osaleja haridus?
3. Kuidas on seotud osaleja motivatsioon registreerumisel ja osaleja sugu?

Magistritöö on jagatud kahte ossa: teoreetiline ja empiiriline. Teoreetilises osas on toodud ülevaade põhimõistetest ja varasematest töödest, mis on seotud motivatsiooni ja taustategurite seoste uurimisega. Empiiriline osa sisaldab autori poolt läbi viidud uurimust.

## 2. Töös kasutatavad põhimõisted

### 2.1 Motivatsioon

Mõiste “motivatsioon” tuleneb ladinakeelsest sõnast “movere”, mis eesti keeles tähendab “liikuma panema” (Kleis, Torpats, Gross & Freymann, 1986). Eesti keele seletav sõnaraamat (2013) ütleb, et “motivatsioon on motiivide kogum, mis ajendab inimest mingil viisil toimima“. Gibsoni, Ivancevichi, Donnelly ja Konopaske (2012) järgi on motivatsioon pigem “selgitav mõiste”, mida kasutame, et saada aru käitumistest, mida jälgime. See on järeldatud, tuletatud mõiste. Selle asemel, et mõõta motivatsiooni otse, märkame me ümbritsevat olukorda ja jälgime käitumist, kasutades saadud informatsiooni saamaks aru käitumise aluseks olevast motivatsioonist. Motivatsioon puudutab seda, miks inimesed käituvad ja mõtlevad nii nagu nad seda teevad (Gross, 2015). Motivatsioon on mõistena universaalne, kuid seda tuleb käsitleda konteksti ja kultuurilist tausta silmas pidades (Gibson et al., 2012).

Gibson ja teised (2012) pakuvad raamatus “Organisatsioon. Käitumine, struktuur, protsessid.” välja motivatsiooniteooriate jaotuse, mis jagab teooriad sisul põhinevateks (*content theories*) ja protsessil põhinevateks (*process theories*) teooriateks. Sisul põhinevad motivatsiooniteooriad keskenduvad sisemistele faktoritele, mis inimese käitumist juhivad. Püütakse defineerida individuaalseid vajadusi, mis inimesi tegutsema panevad, kuna eeldatakse, et rahuldamata vajadused on need, mis vallandavad käitumusliku vastuse. Sisupõhised motivatsiooniteooriad on näiteks Maslow vajaduste püramiid, Alderferi ERG teooria, Herzbergi kahefaktoriline teooria ning McClellandi õpitud vajaduste teooria. Protsessil põhinevad teooriad kirjeldavad ja analüüsivad inimeste käitumist mõjutavad välised faktoreid. Protsessiteooriad väidavad, et motivatsioon varieerub ja sõltub olukorrast. Protsessil põhinevate motivatsiooniteooriate näitena võib tuua Vroomi ootuste teooria (*expectancy theory of motivation*) ja Stacey Adamsi õigluse teooria (*equity theory of motivation*). Õigluse teooria ütleb, töötajad võrdlevad ennast teiste töötajatega ning kui tunnetavad, et neid on õiglaselt koheldud, siis on nad motiveeritud. Ebaõiglane kohtlemine aga viib demotiveerituseni (Gibson et al., 2012). Vroomi ootuste teooria jaoks on motiveeritud käitumine eesmärgile suunatud käitumine. Vroom väidab, et inimene eelistab alati neid tegevusi, mis talle suurima kasu toovad. Ootuste teooria põhiline seisukoht on, et mingil viisil käitumine sõltub indiviidi ootuse tugevusest sellele, et tegutsemisele järgneb kindel tulemus ning oodatav tulemus on talle atraktiivne (Suciu, Mortan & Lazar, 2013).

Motivatsiooni tekkepõhjuseid analüüsid jaguneb motivatsioon sisemiseks (*intrinsic*) ja välimiseks (*extrinsic*) motivatsiooniks (Deci, Koestner & Ryan, 2001; Pintrich, 2003; Ryan & Deci, 2017). Deci ja Ryani enesemääratluse teooria (*self-determination theory*) empiiriline raamistik kasvas välja sisemise motivatsiooni uuringutest. Sisemine motivatsioon puudutab tegevusi, mis on tehtud nendest tegevustest rahulolu saamiseks. Inimene on sisemiselt motiveeritud vaid siis, kui leiab, et tegevus on huvitav ja nauditav (Pintrich, 2003; Ryan & Deci, 2017). Sisemise motivatsiooni ajal tegutsejad panustavad oma tegevusesse intensiivsemalt, nende jõupingutus on suurem (Cerasoli, Nicklin, & Ford, 2014). Sisemist motivatsiooni loetakse õppeprotsessi, eriti e-õppe, põhiliseks käivitajaks ja säilitajaks (Cerasoli et al., 2014; Firat, Kılınç, & Yüzer, 2018). Sisemise motivatsiooni alusel on võimalik ennustada sooritust, vaatamata sellele, kas välimised ajendid eksisteerivad või mitte ning see on oluline soorituse kvaliteedi juures (Cerasoli et al., 2014). Seevastu välimine motivatsioon peegeldab tegevust või käitumist, mis on ette võetud välise põhjuse tõttu. Oodatav mõõdetav kasu või kahju on see, mis juhib väliselt motiveeritud käitumist (Cerasoli et al., 2014; Pintrich, 2003). Väline motivatsioon võib seisneda ka soovis saavutada sotsiaalne heakskiit või vältida karistust (Ryan & Deci, 2017).

Motivatsioon on õppimise kõige olulisem osa. Kui ei ole motivatsiooni, ei ole ka õppimise protsessil tulemust (Firat et al., 2018; Krull, 2000). Õpimotivatsiooni võib tõlgendada kui sisemise motivatsiooni olemasolu, mis rikastab, säilitab ja vahendab kognitiivset arengut (Barak, Watted & Haick, 2016). Brophy (2004) defineerib õpimotivatsiooni kui tahet panustamiseks ja jõupingutuseks õppeprotsessis. Bandura (1989) järgi sõltub inimese usust iseenda tõhususse tema motivatsiooni tase ning see kui intensiivne on tema pingutus ja võime takistustele vastu seista. Martin (2004) sõnastab motivatsiooni kui õpilase energia ja soovi õppimiseks, tõhusalt töötamiseks ning koolis oma potentsiaali saavutamiseks. Ka Eestis läbi viidud uuringus on leitud, et õppeprotsess on tulemuslikum kui õpilane tahtlikult eesmärgi saavutada soovib ja selleks oma võimeid rakendab (Rihvk, Malmstein, 2008).

Olulisemad õppimisega seotud motivatsiooniteooriad, mida on arendatud viimasel ajal on enesemääratluse teooria (*self-determination theory*), eesmärgi teooria (*achievement goal theory*) ning eduootuse ja eesmärgi väärtuse kombinatsiooni teooria (*expectancy-value theory*). Viimast nimetab Krull (2000) oma raamatus saavutusmotivatsiooniks. Saavutusmotivatsioon kujuneb inimestel välja elu kestel, tulenedes õppimisest ja ka elukeskkonnast



saadud kogemustest. Saavutusmotivatsiooni mehhanism põhineb kombinatsioonil usust toimetulekusse ja saavutatava tulemuse väärtusest (Krull, 2000).

Kaasaegse eduootuse ja eesmärgi väärtuse kombinatsiooni teooria loojateks on Eccles ja Wigfield, kes töötasid oma teooria välja tuginedes Atkinsoni oodatud väärtuse teooriale (Eccles & Wigfield, 2002). Eduootuse ja eesmärgi väärtuse kombinatsiooni teooria väidab, et inimese valikud, püsivus ja sooritus põhinevad tema usul edu saavutamisse ja sellel kui väärtuslik on inimese jaoks saavutatav eesmärk (Wigfield & Eccles, 2000). Wigfieldi ja Eccles'i (2000) arvates on indiviidi motivatsioon on mõjutatud eesmärgi väärtusest (*attainment value*), sisemisest väärtusest (*intrinsic value*), kasulikkusest (*utility value or usefulness*) ja maksumusest (*cost*). Eesmärgi väärtuse mõiste viitab ulatusele, mille võrra inimene tajub edu saavutamise olulisust mingis ülesandes (Zhu & Chen, 2010; Wigfield & Eccles, 2000). Eesmärgi väärtus on seotud ka inimese enesetajuga. Sisemine väärtus tähistab ülesande sooritusest saadud rahulolu või naudingut. Kasulikkus omakorda tegevuse tajutud vajalikkust tuleviku jaoks. Maksumuse all mõeldakse soorituseks vajalikku prognoositavat jõupingutust ning seda, millest indiviid peab ülesande sooritamiseks loobuma. Maksumus väljendab negatiivseid aspekte, mis ülesande võtmisel kaasnevad (Eccles & Wigfield, 2002; Wigfield, & Cambria, 2010; Wigfield & Eccles, 2000). On leitud, et eeldatav edu ja eesmärgi väärtuslikkus tudengi jaoks ennustavad nii akadeemilisi edusamme kui ka sooritust näiteks kehalises kasvatuses (Zhu & Chen, 2010). Käesoleva magistritöö uurimuslikus osas analüüsi aluseks kasutatud ankeet on koostatud toetudes eduootuse ja eesmärgi väärtuse kombinatsiooni teooriale.

## **2.2 Vaba juurdepääsuga e-kursus ehk MOOC**

Oma raamatus "To MOOC or Not to MOOC" pakub Porter (2015) välja terminoloogia eristamiseks kasutatavaid tehnoloogilisi õpperessursse. Need jagunevad tehnoloogia toetatud õppeks ehk e-õppeks, veebipõhiseks õppeks, avatud juurdepääsuga õppematerjalideks (*Open Educational Resource*) ja MOOCideks. E-õpe tähendab õpet, mis kasutab õpetamisel tehnoloogia abi. Veebipõhise õppe puhul kasutatakse Interneti tehnoloogiad. Avatud juurdepääsuga õppematerjalideks nimetab Porter digitaalse sisuga õppematerjale, mida võivad kasutada kõik (Porter, 2015).

Vaba ligipääsuga e-kursus ehk MOOC (*Massive Open Online Courses*) on lahtiseletatuna massiivne, kuna sel puudub osalejate piirarv, kursusest võivad osa võtta tuhanded; vaba, avatud (*open*), kuna kursus on tasuta ning osalemiseks ei ole eeltingimusi; *online*, sest kõik tegevused kursuse raames teostatakse veebis (Gaebel et al., 2014). Traditsioonilise kursuse vorm, mida iseloomustavad kindel toimumise aeg, kindel teema ja õppijatele jagatavad juhised, on põhiline, mis eraldab MOOCe tavapära avatud juurdepääsuga õppematerjalidest (Drachsler & Kalz, 2016; Porter, 2015).

Esimene kursus, mida maailmas pakuti MOOCi nime all toimus 2008. aastal Kanadas Manitoba Ülikoolis (Daniel, 2012). MOOCi näol on tegemist üsna uue ja kiiresti areneva nähtusega. Juba 2012.aasta kuulutas New York Times MOOCide aastaks (Pappano, 2012).

Põhiliselt liigitatakse MOOCe kaheks: cMOOCid ja xMOOCid. Varem tekkinud cMOOCid ehk konnektivistlikud MOOCid põhinevad konnektivistlikul filosoofial ning neid iseloomustab avatus, õppija iseseisvuse ja samas teadmiste jagamise põhimõte (Hew, 2016; Ospina-Delgado, Zorio-Grima, & García-Benau, 2016; Vacanti et al., 2015). Veidi hiljem tekkinud xMOOCidele on omane suur osalejate arv, kursuse struktureeritus, traditsioonilised õppismeetodid ja spetsiaalsete platvormide (edX, Coursera jm.) kasutamine (Howarth et al., 2016; Ospina-Delgado et al., 2016). Samas toovad allikad välja, et selline liigitus on liialt lihtsustatud lähenemine (Conole, 2014, 2015). Conole (2014) pakub välja oma skeemi MOOCide klassifitseerimiseks. Skeem jaguneb kaheteistkümneks tunnuseks, millest igäühte saab hinnata vastavalt esinemise tugevusele. Kolm tunnustest käsitlevad MOOCi konteksti (vaba, massiivne, mitmekesine) ja üheksa õppimisprotsessi (multimeedia kasutus, kommunikatsioon, koostöö, õpitu üle arutlemine, õppimisviis, kvaliteedi tagamise protsessi olemasolu, õpitu sertifitseerimine, seotus formaalse õppimisega ja autonoomia õppimisel) (Conole, 2014).

MOOCide populaarsus kasvab järjekindlalt. Suurimateks MOOCe pakuvateks platvormideks 2017. aastal olid Coursera, edX, XuetangX, FutureLearn ja Udacity. MOOCidel osalejaid oli 81 miljonit, kursuseid pakuvaid ülikoole üle 800 ja pakutavaid kursusi 9400 (Shah, 2018). MOOCe korraldati enim sellistes valdkondades nagu tehnoloogia, äri, sotsiaal- ja loodusteadused, harvemini aga juura ja kunsti õpetamisel (Gaebel et al., 2014; Shah, 2018).

Infotehnoloogia kiire arengu jätkudes koguvad populaarsust ka programmeerimisalased MOOCid. Kizilcec, Piech ja Schneider (2013) leidsid, et programmeerimise alastel MOOCidel osalemise populaarsuse tõusu võib põhjendada ennekõike võimalusega (ümb)õppeks või vajaliku tunnistuse saamisega. Samuti on oluline, et MOOCid on kättesaadavad kõikidele huvitatutele ja toetavad sellega elukestva õppimise võimalust ülemaailmselt (Kizilcec et al., 2013). Tarkvara arenduses on MOOCide areng eriti tähtis, kuna lisaks elukestva õppe võimaluse pakkumisele eriala spetsialistidele, on MOOCid tänu teistsugusele sisu loomise, edastamise ja täiustamise protsessile kujunemas uueks “sotsiaalselt ja kognitiivselt intergreeritud tarkvaraarenduse vormiks” (Dasarathy, Sullivan, Schmidt, Fisher & Porter, 2014). Arvutiteaduse alased MOOCid on nõutuimad kursused EdX platvormil HarvardX ja MITXx poolt pakutud kursuste seas, kuna eeldatakse, et omandatud oskused tõstavad tööalast konkurentsivõimet (Ho et al., 2015).

MOOCid on saanud palju tähelepanu meedialt ja teadlastelt, kuna eeldatakse, et neil on potentsiaali õppimisvõimaluste ümberkujundamiseks ja kõrghariduse reformimiseks (Littlejohn, Hood, Milligan & Mustain, 2016). Kuid samaaegselt MOOCide kiire arengu ja populaarsuse tõusuga on käimas arutelu nende haridusliku väärtuse ja piirangute üle (Dasarathy, et al, 2014; Littlejohn et al., 2016). MOOCidelt väljalangenute osakaal on suur, esineb probleeme osalejate autentimisega, petmisi ning murekohaks on ka see, et toe pakkumine on keeruline suure osalejate arvuga kursusel (Conole, 2015). Barak ja Watted (2014) on leidnud, et MOOCidele registreerunute kursusel osalemist, püsivust ja õppimise järjepidevust mõjutavad keeleoskus (mitteemakeelsete kursuse puhul), eelnev teema tundmine, enesetõhusus ja suhtlemisosakused. Õpitud mõju avaldavad mõju ka kursuse ülesehituse aspektid, nagu selgituste arusaadavus, abstraktsete konstruktsioonide visualiseerimine ehk multimeedia, animatsioonid ja simulatsioonid õppematerjalide osana, toetavate foorumite ja jututubade olemasolu, ülesannete mitmekesisus (Barak & Watted, 2014). Kriitikud on MOOCide buumi hakanud seostama majandusliku kasu teenimise sooviga, kuna algselt tasuta toimunud kursuste raames on hakatud lisama täiendavaid tasusid selliste teenuste eest näiteks nagu akrediteerimine või tunnistuse väljastamine (Ospina-Delgado et al., 2016).

MOOCidele palju etteheidetud väljalangemise protsent ei ole aga paljude teadlaste arvates adekvaatne mõõdik hindamaks kursuse edukust. Õppijate personaalne motivatsioon on erinev. Ka ei saa igat “registreerun” nupule vajutanut võrrelda sellise osalejaga, kes on näidanud oma seotust kursusega esitades mõne nõutud töö (Alario-Hoyos, Estévez-Ayres, Pérez-

Sanagustín, Kloos & Fernández-Panadero, 2017; Haber, 2014; Stracke, 2017). Seetõttu on Euroopas koostöös kõikide huvitatud osapooltega alustatud initsiatiiviga MOOQ (*European Alliance for Quality of Massive Open Online Courses*), et arendada välja MOOCide kvaliteeti võrdlev raamistik (*Quality Reference Framework*) (Stracke, 2017).

### **2.3 Tartu Ülikooli poolt pakutavad MOOCid**

Tartu Ülikooli esimene MOOC toimus 2014. aasta kevadel ja kandis nime “Estimation of Measurement Uncertainty in Chemical Analysis”. Kursuse pikkus oli kuus nädalat, selles osales 270 õppurit üle 40st riigist (Tartu Ülikooli e-õppe ajakiri, s.a). 2016. aastal pakkus Tartu Ülikool kümmet MOOCi, millest neli: “Programmeerimise alused”, “Diffusion and Impact of Internet Voting”, “Introduction to environmental auditing in the public sector”, “Auditing environmental impacts of infrastructure” olid valmis saanud samal aastal. 2016. aastal osales TÜ MOOCidel 8001 õppurit, lõpetajaid oli 4119, lõpetajate protsent oli 53,5% (Tartu Ülikooli e-õppe statistika 2016).

Käesoleval, 2018. aastal, pakub Tartu Ülikool osalemiseks 23 MOOCi (TÜ koduleht, s.a.). Kolme puhul MOOCidest on tegemist programmeerimise teemaliste kursustega. Programmeerimise MOOCid on eestikeelsed, osalejatele tasuta ning toimuvad Tartu Ülikooli Moodle keskkonnas. Kursuseid on algajal mugav läbida alustades lihtsamast ehk “Programmeerimisest maalähedaselt”, jätkates “Programmeerimise alustega” ning soovi korral läbides ka ”Programmeerimises alused II” kursuse. TÜ arvutiteaduse instituudi kodulehe (s.a.) andmetel on “Programmeerimisest maalähedaselt” kursusel on läbimiseks ettenähtud aeg 4 nädalat “Programmeerimise alused” ja “Programmeerimise alused II” puhul 8 nädalat. Kaks viimast kursust eeldavad ka suuremas mahus iseseisvat tööd nädalas (vastavalt 5 tundi ja 8 kuni 9 tundi). Neile, kes kursuse lõpetavad antakse välja tunnistus ning kursust saab arvesse võtta võimalikul hilisemal tasemeõppe läbimisel kõrgkoolis. Seni on “Programmeerimisest maalähedaselt” kursus toimunud alates aastast 2014 kuuel korral ning osalejate arvuks kokku 6444. “Programmeerimise alused” kursus on toimunud alates 2016. aastast neljal korral. Kokku on osavõtjaid sellel kursusel olnud 3893. Kursus “Programmeerimise alused II” on toimunud alates 2017. aastast kaks korda ning osavõtjaid kokku on olnud 1992. Lõpetamise protsent kolmel programmeerimise teemalisel kursustel on olnud kõrge, kõikidel

läbiviidud “Programmeerimisest maalähedaselt” kursustel oli keskmine kokku 63,9%, kõikidel “Programmeerimise alused” kursustel kokku 54% ning kõikidel “Programmeerimise alused II” kursustel 32% (TÜ arvutiteaduse instituudi koduleht, s.a.).

### 3. Varasemad uurimused motivatsiooni ja taustategurite seostest

Kuigi MOOCide tekkimise aastaks loetakse 2008.aastat ja eksisteerinud on MOOCid vaid kümme aastat, pakub teema teadlastele huvi ning uurimusi on võimalik leida. Samas on teaduslik arusaam MOOCidest ikka veel varajases staadiumis (Bozkurt, Keskin, & de Waard, 2016). Motivatsiooni ja taustategurite vahelisi seoseid on enam uuritud veebipõhise õppe kontekstis (Firat et al., 2018; Gros, Garcia & Escofet, 2012; Mahieu & Wolming, 2013; Yoo & Huang, 2013). Kuid vaatamata suurest huvist on läbi viidud suhteliselt vähe laiaulatuslikke kvantitatiivseid uurimusi, mis keskenduvad põhjustele, miks MOOCidel õppimisele pühendatakse (Anderson, Huttenlocher, Kleinberg & Leskovec, 2014). Varasematest uuringutest võib leida andmed osalejate vanuse, soo ja haridustasemete kohta, kuid neid käsitletakse kui demograafilisi taustaandmeid (Guo & Reinecke, 2014; Ho, et al., 2015). Autoril õnnestus leida vaid üksikuid uurimusi, mis tegelesid taustategurite (vanus, sugu, rahvus, eelnev haridustase, eelnev kokkupuude veebikursustega) ja motivatsiooni seoste uurimisega, mida käsitletakse hiljem põhjalikumalt.

Mallman ja Lee (2016) väidavad oma artiklis, et tänu elukestva õppe põhimõtete propageerimisele on viimaste aastakümnete jooksul kasvanud üliõpilaste arv, kes pole tulnud ülikooli kohe pärast gümnaasiumi või kutsekooli. See toob kaasa uusi väljakutseid nii õppijatele kui õpetajatele. Uue õppekeskkonnaga peavad kohanema kõik õppijad, kuid vanematel on see keerulisem, sest nendel puudub värske kokkupuude kooliga ning lisanduvad kohustused ja pinged väljastpoolt ülikooli (Mallman & Lee, 2016). Oluliseks on muutunud digitaalse kirjaoskuse omandamine, e-keskkondade kasutamise oskus. On leitud, et demograafilised faktorid omavad teatud mõju digitaalse kirjaoskusele. Uurides 2010. aastal digitaalset kirjaoskust ja interneti kasutamist Ameerikas leidis Hargittai (2010), et mehed veedavad veebis rohkem aega kui naised. Naised tunnevad vähem veebiga seotud termineid, teostavad vähem otsinguid internetis ning külastavad vähem erinevaid tüüpi veebilehti. Samas tõdeti, et neid erinevusi on võimalik selgitada ka erinevate kasutuse kontekstide ja kogemustega (Hargittai, 2010). Erinevas vanuses netikasutajate käitumine veebis ja nende taju infokommunikatsiooni tehnoloogiate kasutamisest õppimises on samuti erinev, kuid sünniaastaga võrreldes on siin tugevam mõju näiteks haridusmudelil, sellel kas õpitakse kontaktõppes või veebi teel (Gros et al., 2012; Hargittai, 2010). Uurimustes ei ole leidnud kinnitust Prensky (2001) põlvkondade jaotus “digitaalseks rahvuseks” (*digital native*, sündinud peale 1982.aastat) ja

digitaalseteks immigrantideks (*digital immigrants*). Nooremal põlvkonnal on küll varajasem ja ulatuslik juurdepääs tehnoloogiale, kuid õppimist toetava tehnoloogia kasutus on väga heterogeenne (Gros et al., 2012).

Uurimus soo ja õppimisstiilide seoste kohta näitas, et mehed on on sagedamini huvitatud õpingute tulemusel saavutatavast kvalifikatsioonist, tunnistusest. Naised õpivad tihti “selleks, et õppida”. Naised on rohkem sisemiselt motiveeritud, mehed pigem saavutusele orienteeritud ja väliselt motiveeritud (Severiens & Ten Dam, 1994). Sarnaseid tulemusi kinnitas ka Rootsisis, Umeå ülikoolis läbiviidud uurimistöo. Naissoost veebikursustel osalejad pidasid kõige olulisemaks kursuse paindlikku formaati, millele järgnesid sisu, uudishimu ja majanduslikud põhjused. Paindlik formaat oli tähtis ka vanemate osalejate jaoks. Formaadi olulisuse põhjusena naissoost osalejate hulgas toodi välja näiteks perekondlikku olukorda. Meessoost osalejad hindasid kõrgeimaks kursuse sisu. Hinnati ka uudishimu kursuse vastu, formaati ja majanduslikku aspekti osalemisel. Kuigi kursuse sisu hindasid oluliseks nii naised kui mehed, siis naiste poolt antud hinded olid kõrgemad. Eriti nooremate meesosalejate poolt kõrgeks hinnatud majanduslikud põhjused sisaldasid endas võimalust läbi veebikursusel osalemise kvalifitseeruda õppetoetuse saamiseks (Mahieu & Wolming, 2013).

Uurimuses veebipõhise kraadiõppe motivatsioonifaktoritest leiti sarnaselt eelnevalt toodud uurimusele, et naised on enam sisemiselt motiveeritud, kuid ei leitud kinnitust meeste ja naiste vahelistele erinevustele välimises motivatsioonis (Yoo & Huang, 2013). Firat, Kılınc ja Yüser (2018) analüüsisid sisemise motivatsiooni taset e-õppekeskkondades õppijatel. Nende uurimus kinnitab, et statistiliselt olulist erinevust sisemises motivatsioonis sugude, juhendamise tüübi ega ainete vahelises võrdluses ei esine.

Guo ja Reinecke (2014) uurisid nelja edX kursuse põhjal, kuidas erinevas vanuses ja erinevatest riikidest pärit tudengid navigeerivad läbi MOOCi. Uurimuses osalenud tudengite keskmine vanus oli 28 aastat, neist 77% vanusevahemikus 20 kuni 40 aastat ja 10% üle 40sed. Levinuimaks eelnevalt saavutatud haridustasemeks osalejatel oli bakalaureuse kraad (38% tudengitest), samas kursuse lõpetanud tudengitest enamusel oli magistrikraad (37%). Osalejate vanus oli positiivses korrelatsioonis läbitud materjaliga ja osalemisega foorumites. Kursusel navigeerimine ei olnud lineaarne, üle 40-aastased tegid rohkem tagasihüppeid (*backjump*) loengult varasemale loengule ning alla 20-aastased ülesandelt varasematele loengutele. Enim tagasihüppeid sugude võrdluses oli tehtud naiste poolt. Uuringus osalenud

MOOCidest olid kaks programmeerimise alased. Nende käigus tuvastati oluliselt vähem tagasihüppeid ülesandelt varasemale loengule (Guo & Reinecke, 2014). EdX platvormil 2012. aastal alustanud 17 esimesel kursusel uuriti taustategureid kõikidel osalejatel, kes registreerusid ning nendel, kes hiljem kursuse lõpetasid. Leiti, et keskmine registreerunu on bakalaureuse kraadiga 26-aastane või vanem. 29% registreerunutest olid naised, 6,3% vanemad kui 50-aastased. Naissoost registreerunuid oli vähem loodusteaduse, tehnoloogia, inseneriteaduste ning matemaatika nn. STEM (*science, technology, engineering and mathematics oriented courses*) alastel kursustel. Kursuse lõpetanud olid kõige tõenäolisemalt bakalaureuse kraadiga, kuid kõrgema mediaanvanusega kui registreerunud (Ho et al., 2014). Sarnast demograafilist jaotumist demonstreeris ka Belangeri ja Thorntoni (2013) uurimus Duke Ülikooli esimese MOOCi kohta. Naiste osakaal STEM MOOCidele registreerunute hulgas on küll väiksem, kuid lõpetamise tõenäosus on sarnane meessoost osalejatega (Jiang, Schenke, Eccles, Xu, & Warschauer, 2016). Samuti on täheldatud, et mitte-STEM (*non-STEM*) kursuste puhul on rohkem vanemaid osalejaid ning sugudevaheline jaotuvus on paremas tasakaalus (Ho et al., 2014, 2015).

Duke Ülikoolis tehtud uurimuse põhjal oli võimalik jagada tudengite motivatsioon kursusele registreerumiseks nelja gruppi: teema mõistmine ja elukestva õppe toetamine; rõõm, meelelahutus, sotsiaalne eksperiment ja intellektuaalne stimulatsioon; mugavus; huvi veebiõppe vastu ja soov seda kogeda (Belanger & Thornton, 2013). Wang ja Baker (2015) märkasid oma uurimuses, et need, kes kursuse lõpetasid, olid rohkem huvitatud kursuse sisust. Samas kui mitte-lõpetajad olid registreerumisel märkinud põhjuseks pigem huvi MOOCi kui õppimisviisi kogemise vastu. Erinevad motivaatorid registreerumisel võivad põhjustada ka erineva käitumismudeli MOOCi läbimisel. Kizilceci ja Schneider (2015) leidsid uurides 14 MOOCi, mida pakuti Stanfordini ülikooli poolt Coursera ja OpenEdx platvormil, et taustateguritest tulenevatest erinevustest motivatsioonis on suuremad need, mis tulenevad haridustasemest võrreldes nende erinevustega, mis tulenevad soost. Vanusest tulenevad erinevused motivatsioonis on vähetähtsad (Kizilcec & Schneider, 2015; Mulenga & Liang, 2008). Samuti ei olene tudengeid motiveerivad faktorid MOOCi läbiviimise keelest (Barak et al., 2016).

MOOCid on viimaste aastate jooksul kiirelt arenenud, kuid nii uute tehnoloogiate kasutuselevõtmisel kui ka õppimiskogemuse parendamisel on veel palju teha. Riel ja Lawless (2017) arvavad, et põhiline arengusuund võiks seisneda osalejate sihtgrupi laiendamises. Nende



inimeste kaasamises, kes sotsiaal-majandusliku tausta tõttu ei oma tavapärasest ligipääsu kõrgemale haridusele ning keda seni pole suudetud kaasata.

## 4. Uurimus MOOCile registreerumise motivatsiooni ja osalejate taustategurite seoste kohta

### 4.1 Meetod

Käesoleva magistritöö eesmärgi saavutamiseks valiti uurimuse meetodiks kvantitatiivne analüüs, kuna see võimaldab teostada statistiliselt olulisi võrdlusi ja leida seoseid ning see tõttu sobib uurimisküsimustele vastamiseks.

### 4.2 Valim ja andmete kogumine

Uurimuse valim moodustus 2017. aasta kevadel „Programmeerimise alused“ MOOCil osalejatest. MOOC toimus 17. jaanuaril - 12. märtsil 2017 ja selle maht oli 78 tundi. Kursus toimus eestikeelsena ja sellel osalemiseks ei olnud eelnõudeid. Kursuse eesmärgiks oli „tutvustada algoritmilist mõtteviisi ja programmeerimist ning sellega seonduvat neile, kel varasem kokkupuude programmeerimisega puudub või on vähene“ (TÜ arvutiteaduse instituudi programmeerimise õpetamise töörühm, 2016). Kursuse algul said kõik osalejad võimaluse vastata ankeedile. Vastamine oli vabatahtlik ja MOOCi läbimine ei sõltunud ankeedi täitmisest.

MOOCil oli osalejaid kokku 1554. Ankeedile vastas 1299 registreerunud osalejat. Valimist eemaldati 18 alaealist osalejat. Lõppvalimisse kuulus 1281 vastajat ehk 82,4% MOOCil osalejatest. Valim on kirjeldatud tabelis 1.

Vanusegrupiti oli meeste ja naiste jaotuvus suhteliselt sarnane. Kõige rohkem registreerunud nii naiste kui meeste hulgas mahtus vanusegruppi 26 kuni 35 aastat (kokku 42,4%). Kõige väiksemaarvulisem oli vanusegrupp üle 55 aastastega (kokku 4,2%). Tegevusvaldkondade lõikes olid suurima esindatusega infotehnoloogia sektor (235), need, kes valisid tegevusvaldkonnaks „muu“ (209) ning avalik haldus ja riigikaitse (116).

**Tabel 1.** Valimi kirjeldus.

	<b>Kokku</b>	<b>Mehed</b>	<b>Naised</b>
Valim	1281	606 (47,3%)	675 (52,7%)
<b>Vanus</b>			
keskmine vanus aastates	34,7	34,9	34,6
standardhälve	10,4	10,6	10,1
miinumumvanus	18	18	18
maksimumvanus	73	73	70
<b>Haridus</b>			
põhiharidusega või lõpetamata põhiharidus	67 (5,2%)	51 (8,4%)	16 (2,4%)
keskharidus või kutseharidus	423 (33,0%)	263 (43,4%)	160 (23,7%)
kõrgharidus	771 (60,2%)	287 (47,4%)	484 (71,7%)
doktorikraad või residentuuri lõpetanud arst	20 (1,6%)	5 (0,8%)	15 (2,2%)
<b>Tööhõiveseisund</b>			
ei tööta	125 (9,8%)	54 (8,9%)	71 (10,5%)
õppijad	143 (11,2%)	68 (11,2%)	75 (11,1%)
töötavad	994 (77,6%)	473 (78,1%)	521 (77,2%)
pensionärid	19 (1,5%)	11 (1,8%)	8 (1,2%)

### 4.3 Mõõtevahend

Mõõtevahendina kasutati ankeeti, mis oli eelnevalt välja töötatud Tartu Ülikooli teadlaste uurimisrühma poolt. Ankeedis kasutatud motivatsiooniskaala koostati toetudes Ecclesi ja Wigfieldi eduootuse ja eesmärgi väärtuse kombinatsiooni (*expectancy-value theory*) teooriale (Eccles & Wigfield, 2002; Wigfield & Eccles, 2000). Uurimusliku faktoranalüüsi (EFA) ja kinnitava faktoranalüüsi (CFA) teostamise tulemusena saadi valideeritud ankeet, milles osaleja motivatsiooni kohta käis 28 väidet, mis olid jaotatud seitsme faktori alla. Faktorid vastasid eduootuse ja eesmärgi väärtuse kombinatsiooni teorial põhinevale teoreetilisele mudelile. Seitsme faktori hulka kuulusid kolm ootuste, kolm väärtuste ja üks sotsiaalsete mõjutuste faktor. Kolm ootuste faktorit olid: ootused kursusele ja huvi teema vastu, kaugõppe sobivus ning MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga. Väärtuste faktori alla kuulusid faktorid, mis hindasid õpitu olulisust ja tajutud oskusi, tunnistuse kasulikkust ning õpitu kasulikkust oma laste jaoks. “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks” oli uudne faktor, mille esinemist ei ole eelnevates uurimustes täheldatud, kuid see võis tuleneda ka Eesti kontekstist. (Luik et al., 2017). Ankeedis toodud väidetele oli võimalik vastata 7-pallilise Likerti skaala ulatuses, alates 1 („ei nõustu üldse“) kuni 7 (nõustun täielikult“). Ankeediga koguti ka demograafilisi andmeid vanuse, hariduse, tööhõive seisundi ja soo kohta.

Käesolevas töös analüüsib autor ankeedis sisaldunud 28 motivatsiooni puudutavat väidet, et leida võimalikke seoseid taustateguritega.

### 4.4 Andmeanalüüsi meetodid

Töö autor sai andmed oma juhendajalt. Autori ülesandeks oli andmetabelit korrastada, kodeerida ja analüüsida seoseid motivatsiooni ja vanuse, soo ning eelnevalt omandatud kõrgeima haridustaseme vahel. Analüüsiks kasutati programmi Excel 2013. Andmete töötlemiseks kodeeris autor haridust ja sugu puudutavad andmed. Leiti ka motivatsioonifaktori skooriga osaleja jaoks. Andmete analüüsiks kasutati lineaarkorrelatsiooni funktsiooni, et leida lineaarne ehk Pearsoni korrelatsioonikordaja, mis võimaldas kirjeldada nii seose tugevust kui ka suunda. Linearkoefitsendi põhjal arvutati p-väärtus. P-väärtus arvutati kalkulaatori abil, mis asub veebilehel <http://www.socscistatistics.com/pvalues/pearsondistribution.aspx>.

Kahe grupi (meeste ja naiste) faktorite keskmisi väärtusi võrreldi t-testi abil. Autor kasutas t-testi teostamiseks veebikeskkonda <https://www.graphpad.com/quickcalcs/ttest1.cfm>.

## 4.5 Tulemused

Kursusele registreerunute vanuse ja motivatsioonifaktoritele antud hinnangute seosed on toodud tabelis 2. Statistiliselt oluline seos esines vanuse ning faktorite “Tunnistuse kasulikkus”, “MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga”, “Sotsiaalsed mõjutused”, “Õpitu olulisus ja tajutud oskused”, “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks” ( $p < 0,05$ ). Nimetatud seostest olid neli esimest negatiivsed, mis tähendab, et nooremad inimesed on neid faktoreid kõrgemalt hinnanud. Vanuse ja faktori “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks” vahel esines statistiliselt oluline positiivne seos, ehk vanemaid õppijaid motiveerib see faktor enam kui nooremaid. Faktori “MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga” ja vanuse vaheline seos oli küll statistiliselt oluline, kuid väga nõrk. Faktorite “Ootused kursusele ja huvi teema vastu” ja “Kaugõppe sobivus” puhul statistiliselt olulist seost vanusega ei esinenud ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 2. Kursusele registreerunute vanuse ja motivatsioonifaktoritele antud hinnangute seosed.**

Faktor	lineaarkorrelatsiooni koefitsient vanusega	p-väärtus
Ootused kursusele ja huvi teema vastu	-0,026	0,371
Tunnistuse kasulikkus	-0,262	<0,001
Kaugõppe sobivus	-0,032	0,268
MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga	0,064	0,022
Sotsiaalsed mõjutused	-0,129	<0,001
Õpitu olulisus ja tajutud oskused	-0,234	<0,001
Õpitu kasulikkus oma laste jaoks	0,276	<0,001

Kursusele registreerunute eelnevalt omandatud kõrgeima haridustaseme ning motivatsioonifaktoritele antud hinnangute seosed on toodud tabelis 3. Viiel faktoril (“Ootused kursusele ja huvi teema vastu”, “Tunnistuse kasulikkus”, “Kaugõppe sobivus”, “Sotsiaalsed mõjutused”, “Õpitu olulisus ja tajutud oskused”) esines statistiliselt oluline seos osaleja eelnevalt omandatud haridustasemega ( $p < 0,05$ ). Kõik statistiliselt olulised seosed olid negatiivsed, mis tähendab, et madalama haridustasemega inimesed hindasid neid faktoreid kõrgemalt ehk madalama haridusega inimesi motiveerisid nimetatud faktorid enam. Faktori “Ootused kursusele ja huvi teema vastu” ja eelnevalt omandatud haridustaseme vahel ilmnunud statistiliselt oluline seos oli väga nõrk. Kahe faktori (“MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga”, “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks”) puhul statistiliselt olulist seost eelnevalt omandatud kõrgeima haridustasemega ei esinenud ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 3. Kursusele registreerunute eelnevalt omandatud kõrgeima haridustaseme ning motivatsioonifaktoritele antud hinnangute seosed.**

Faktor	lineaarkorrelatsiooni koefitsient haridustasemega	p-väärtus
Ootused kursusele ja huvi teema vastu	-0,083	0,003
Tunnistuse kasulikkus	-0,186	<0,001
Kaugõppe sobivus	-0,112	<0,001
MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga	0,012	0,681
Sotsiaalsed mõjutused	-0,202	<0,001
Õpitu olulisus ja tajutud oskused	-0,240	<0,001
Õpitu kasulikkus oma laste jaoks	0,000	1,000

Meessoost osalejate motivatsioonifaktorid osalemaks “Programmeerimise aluste” kursusel on toodud tabelis 4. Leitud on faktorite aritmeetiline keskmine ja standardhälve. Faktorite omavahelised erinevused ja erinevuste olulisus on leitud paarisvalimi t-testiga.

Meeste motivatsioonifaktoritest hinnati kõrgeimaks “Ootused kursusele ja huvi teema vastu”. Teiseks hinnati “Kaugõppe sobivus”. Esimeseks ja teiseks hinnatud faktori vahel esines statistiliselt oluline erinevus ( $t=12,96$ ;  $p<0,05$ ). Kolmandaks hinnati faktor ”MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga” (erinevus faktoriga “Kaugõppe sobivus”  $t=4,64$ ;  $p<0,05$ ). Faktori ”MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga” erinevus faktoritest “Ootused kursusele ja huvi teema vastu” ( $t=12,43$ ;  $p<0,05$ ) ja “Õpitu olulisus ja tajutud oskused” ( $t=4,15$ ;  $p<0,05$ ) oli samuti statistiliselt oluline.

Madalaimalt hinnati faktorit “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks” (erinevus faktorist “Tunnistuse kasulikkus” oli statistiliselt oluline,  $t=14,47$ ;  $p<0,05$ ). Faktori “Tunnistuse kasulikkus” erinevus tagant kolmandast faktorist “Sotsiaalsed mõjutused” ei olnud statistiliselt oluline ( $t=0,29$ ;  $p>0,05$ ).

Naissoost osalejate motivatsioonifaktorid osalemaks “Programmeerimise aluste” kursusel on toodud tabelis 4. Leitud on faktorite aritmeetiline keskmine ja standardhälve. Faktorite omavahelised erinevused ja erinevuste olulisus on leitud paarisvalimi t-testiga.

Naissooste osalejate seas hinnati kõrgeimaks faktor “Ootused kursusele ja huvi teema vastu” Teiseks hinnati “Kaugõppe sobivus” ning kahe esimese faktori vahel esines statistiliselt olulist erinevus ( $t=10,29$ ;  $p<0,05$ ). Kolmandaks hinnati “MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga”. Erinevus teisel kohal oleva faktoriga “Kaugõppe sobivus” oli statistiliselt oluline ( $t=6,95$ ;  $p<0,05$ ). Faktori “MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga” ja neljandana järgnenud “Õpitu olulisuse ja tajutud oskuste” vahel esines samuti statistiliselt oluline erinevus ( $t=11,65$ ;  $p<0,05$ ).

Madalaima hinnangu sai faktor “Sotsiaalsed mõjutused”. Antud faktori ning faktori “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks” vahel esines statistiliselt oluline erinevus ( $t=13,20$ ;  $p<0,05$ ).

#### **Tabel 4. Meeste ja naiste motiivide võrdlus.**

<b>Faktor</b>	<b>Sugu</b>	<b>T-sta- tistik</b>	<b>P-väär- tus</b>	<b>Kesk- mine</b>	<b>Stan- dardhälve</b>
Ootused kursusele ja huvi teema vastu		2,36	0,02		
	Mehed			6,08	0,78
	Naised			6,17	0,70
Kaugõppe sobivus		3,35	<0,0008		
	Mehed			5,57	1,03
	Naised			5,77	1,10
MOOCil osalemise ühilda- mine töö- ja pereeluga		0,74	0,46		
	Mehed			5,27	1,68
	Naised			5,34	1,71
Õpitu olulisus ja tajutud osku- sed		6,86	<0,0001		
	Mehed			4,96	1,06
	Naised			4,53	1,17
Tunnistuse kasulikkus		0,99	0,32		
	Mehed			4,08	1,46
	Naised			4,00	1,43
Sotsiaalsed mõjutused		4,67	<0,0001		
	Mehed			4,10	1,88
	Naised			3,61	1,87
Õpitu kasulikkus oma laste jaoks		4,16	<0,0001		
	Mehed			2,91	1,92
	Naised			2,48	1,78



Meeste ja naiste motiivide võrdluses olid hinnangud erinevad viie faktori lõikes seitsmest. Statistiliselt oluline erinevus esines faktorite “Ootused kursusele ja huvi teema vastu”, “Kaugõppe sobivus”, “Õpitu olulisus ja tajutud oskused”, “Sotsiaalsed mõjutused” ning “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks” puhul. Nelja faktori puhul oli motiiv aritmeetilise keskmise järgi võrreldes kõrgemal kohal meestel ja kolme faktori puhul naistel. Mehed hindasid kõrgemalt faktoreid “Õpitu olulisus ja tajutud oskused”, “Sotsiaalsed mõjutused” ja “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks”. Naised pidasid olulisemaks faktoreid “Ootused kursusele ja huvi teema vastu” ning “Kaugõppe sobivus”. Meeste ja naiste motiivide võrdlus on toodud tabelis 4.

## 5. Arutelu

Magistritöös anti ülevaade kursusele “Programmeerimise alused” registreerunute osalemise motiividest ja selgitati välja motiivide seosed registreerunute vanuse, eelneva kõrgeima haridustaseme ning sooga. Käesolevas peatükis analüüsitakse uurimistöö tulemusi ning võrreldakse neid varasemate uurimuste tulemustega. Arutelu peatükk on üles ehitatud lähtudes uurimisküsimuste järjekorrast. Peatüki lõpus toob autor välja töö piirangud ja töö praktilise väärtuse.

Esimese uurimisküsimusena soovis autor välja selgitada, kuidas on seotud osaleja motivatsioon registreerumisel ja osaleja vanus. Üle 50-aastaste osalemise protsent oli “Programmeerimise aluste” kursuse puhul 10,3%, varasemates uurimustes on täheldatud sarnases suurusjärgus üle 50-aastaste osalejate osakaalu (Ho et al., 2014, 2015). Analüüsidest seoseid vanuse ja motivatsiooni vahel, tuli ilmsiks mitu statistiliselt olulist seost. Positiivses korrelatsioonis olid osaleja vanus ning faktorid “MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga” ja “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks”. Seosed olid ka statistiliselt olulised. Sellest võib järeldada, et vanemate osalejate jaoks oli kursusel osalemise ühildamise võimalus töö- ja pereeluga osaleja jaoks olulisem. Samuti on vanemad osalejad pidanud oluliseks oma programmeerivatest lastest aru saamine ja nende aitamine kursuse käigus omandatavate programmeerimise oskustega. Negatiivses korrelatsioonis ja statistiliselt olulise seosega olid faktorid “Tunnistuse kasulikkus”, “Sotsiaalsed mõjutused”, “Õpitu olulisus ja tajutud oskused”. Seega, mida noorem on osaleja, seda suurema tõenäosusega on tema jaoks tähtsad saadav tunnistus, sõprade ja pereliikmete arvamus ning õpitu ja oskused. Statistiliselt olulist seost ei leitud osaleja vanuse ning faktorite “Ootused kursusele ja huvi teema vastu” ja “Kaugõppe sobivus” vahel. Varasemates uurimustes on leitud, et vanuse ja motivatsiooni vahelised seosed on väikesed (Kizilcec & Schneider, 2015) või vähetähtsad (Mulenga & Liang, 2008). Sarnaselt Kizilcecile ja Schneiderile (2015) leiti selles uurimuses analüüsi käigus nõrgad, kuid statistiliselt olulised seosed osaleja vanuse ning kolme motivatsiooni-faktori (“Tunnistuse kasulikkus”, “Õpitu olulisus ja tajutud oskused”, “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks”) vahel seitsmest. Kahe faktori (“MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga” ning faktori “Sotsiaalsed mõjutused”) seos vanusega oli väga nõrk.

Teine uurimisküsimus oli püsitatud järgmiselt: “Kuidas on seotud osaleja motivatsioon registreerumisel ja osaleja haridus?”. Lineaarkorrelatsiooni abil uuritud seitsmest motivatsioonifaktorist ja nende seostest eelnevalt omandatud kõrgeima haridustasemega ilmes viiel (“Ootused kursusele ja huvi teema vastu”, “Tunnistuse kasulikkus”, “Kaugõppe sobivus”, “Sotsiaalsed mõjutused”, “Õpitu olulisus ja tajutud oskused”) statistiliselt oluline omavahe-line seos. Leitud statistiliselt olulise seosega motivatsioonifaktorid olid kõik negatiivses korrelatsioonis eelnevalt omandatud haridustasemega. Järelikult, mida madalam oli osaleja eelnevalt omandatud haridustase, seda olulisem oli talle õpitu ja uued oskused, pereliikmete ja sõprade arvamus, seda suuremad tema ootused ning seda enam väärtustas ta tunnistuse saamist kursuse läbimisel ja kaugõppe võimalust. Kizilcec ja Shneider (2015) leidsid varasemalt läbi viidud uurimuses, et kõrgkooli diplomiga või sellest kõrgema haridustasemega õppijad märgivad MOOCile registreerumise põhjuseks sagedamini teema seotuse oma tööga kui madalama haridustasemega osalejad, kes registreeruvad kursusele pigem saamaks tunnistust. See on kooskõlas käesolevas uurimuses leitud seosega osaleja madalama eelnevalt omandatud haridustaseme ning tunnistuse saamise olulisusega. Peale eelmainitu ei õnnestunud autoril leida varasemaid uurimusi, mis keskendusid MOOCile registreerumise motivaatorite ja eelnevalt omandatud haridustaseme seoste analüüsimisele.

Magistritöö kolmandaks uurimisküsimuseks oli, kuidas on seotud osaleja motivatsioon registreerumisel ja osaleja sugu. Motivatsioonifaktoritele osalejatelt antud hinnangute põhjal moodustunud pingeread olid meeste ja naiste puhul sarnased. Aritmeetiliste keskmiste järgi oli mõlemal grupil esimeseks hinnatud “Ootused kursusele ja huvi teema vastu”, teiseks “Kaugõppe sobivus”, kolmandaks “MOOCil osalemise ühildamine töö- ja pereeluga” ja neljandaks “Õpitu olulisus ja tajutud oskused”. Naissoost osalejatel paigutus viiendale kohale “Tunnistuse kasulikkus”, meestel “Sotsiaalsed mõjutused”. Kõige madalamad hinded anti mõlema grupi poolt faktorile “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks”. Nii naised kui mehed olid huvitatud enesearengust, väljakutsest, kvaliteetsetest kursustest ja lootsid saada kursu-selt inspiratsiooni. Samuti hinnati väga oluliseks võimalust õppida enesele sobival ajal ja kohas, mida on toonud välja ka varasemad uurimused (Mahieu & Wolming, 2013).

Kuigi Yoo ja Huang (2013) ning Firat ja teised (2018) väidavad oma uurimuses, et motivatsiooni poolest mehed ja naised ei erine, leiti käesolevas töös, et statistiliselt olulised erinevused nais- ja meesosalejate motiivides esinesid seitsmest motivatsioonifaktorist viies (“Õpitu olulisus ja tajutud oskused”, “Sotsiaalsed mõjutused”, “Õpitu kasulikkus oma laste

jaoks”, “Kaugõppe sobivus”, “Ootused kursusele ja huvi teema vastu”). Sisemist motivatsiooni näitavat faktorit “Ootused kursusele ja huvi teema vastu” hindasid naissoost osalejad kõrgemalt kui meessoost osalejad. Välist motivatsiooni näitavate faktorite “Õpitu olulisus ja tajutud oskused”, “Sotsiaalsed mõjutused” ning “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks” puhul andsid kõrgema hinnangu meessoost osalejad. See toetab Severiensi ja Ten Dami (1994) uurimust, et naised on õppides rohkem sisemiselt motiveeritud, mehed väliselt. Samas välist motivatsioonifaktorit “Kaugõppe sobivus” hindasid kõrgemalt naissoost õppijad, mis näitab vastuolu Severiensi ja Ten Dami (1994) uurimusega. Seega ei saa antud uurimistöö põhjal absoluutselt väita, et naised on õppides rohkem sisemiselt motiveeritud kui mehed. Samuti ei kehtinud “Programmeerimise alused” kursust uurides väide, et meeste ja naiste vahelisi erinevusi motivatsioonis ei esine.

## **5.1 Piirangud**

Käesolev uurimus on teostatud ühe programmeerimise alase vaba ligipääsuga e-kursuse põhjal. Seetõttu ei pruugi tulemused laieneda teistsuguse temaatikaga MOOCile. Samuti tuleb arvesse võtta, et valimist eemaldati alla 18-aastased osalejad. Uurimuse tulemus on saadud täiskasvanud õppijate hinnangutele toetudes ning see ei pruugi kehtida alaealiste osalejatega kursuste puhul. Edasisteks uurimusteks soovitab autor võtta vaatluse alla selle, millised motivatsioonifaktorid mõjutavad osalejate kursuse läbimist täies mahus ja kursuse lõpetamist.

## **5.2 Töö praktiline väärtus**

Osalejate motivatsiooni mõjutavate faktorite ja taustategurite vaheliste seoste mõistmine on abiks edaspidiste kursuste ülesehituse läbimõtlemlisel. Nii naissoost kui meessoost õppijaid motiveeris programmeerimise MOOCil kõige rohkem kursuse teema ise, väljakutse kursuse läbimisel ja võimalus ennast arendada. Juba registreerumisel õppijaid motiveerinud huvi teema vastu on võimalik suunata huviks infotehnoloogiaalase enesetäiendamise vastu ülikoolis peale MOOCi läbimist, kui osalejad on kogunud enesekindlust kursuse käigus väljakutsetega hakkama saades. Nooremate ja eelnevalt madalamalt haritud osalejate jaoks annavad enesekindlust saadud uued oskused ning ka tunnistuse saamine kursust läbides, mistõttu võiks kaaluda kursuse erinevate osade läbimise järgselt kursuse kestel tunnistuse jagamist (sümboolsed “märgid”, auhinnad vms). Lisatunnustust võiks võimalusel jagada ka

lisaülesandeid korrektselt sooritanud õppijatele. MOOCi “Programmeemise alused” valimi kirjeldus ei näidanud, et sooline tasakaal oleks meessoost osalejate poole kaldu, kuid võttes ühiskonnas eesmärgiks naiste suurema integreerituse infotehnoloogia valdkonda, on võimalik kursuse sisu läbi mõeldes ja ülesandeid püstitades anda naissoost osalejatele rohkem motivatsiooni õpingute jätkamiseks. Programmeerimislastele MOOCidele võiks lisada ka edulugusid tutvustavaid tekste või videoklippe või ülesandeid, mis näitaks tööturul erinevate karjääriteede vahel liikumise võimalikkust juba eelnevalt teistsuguse haridustee valinud osalejatele. Seda põhjusel, et soov konkureerida paremini tööturul ja enda edusammude tööandjale näitamine osutus samuti oluliseks MOOCile registreerumise motivaatoriks. Eelnevat infot arvestades on võimalik kohandada MOOCi erinevate osalejate huvidega, muuta arendavamaks ning väljakutseterohkemaks vaatamata sihtgrupi suurusele ja erinevusele. MOOCil osalejate motivatsioonifaktorite analüüs ja faktoritest aru saamine aitab kindlasti kaasa ka teistel programmeerimisalastel kursustel õppijate motivatsiooni mõistmisel. Laiemas plaanis võib MOOCil osalejate motivatsioonitegurite käsitlest kasu olla ka infotehnoloogiaalase õppetöö planeerimisel ja läbiviimisel arvutiteaduse instituudis.

## 6. Kokkuvõte

MOOC on vaba ligipääsuga e-kursus, mida pakutakse tasuta, sel puudub osalejate piirarv, osalemiseks ei ole eeltingimusi ning kõik tegevused toimuvad veebis. Samal kursusel soovivad osaleda väga erineva tausta ja motivatsiooniga inimesed. Tulenevalt sellest oli magistr töö uurimisprobleemiks kas programmeerimise MOOCile registreerunute motivatsioonis oli sarnasusi või erinevusi, mis tulenesid osaleja vanusest, eelnevast haridustasemest või soost. Sellest tulenevalt püstitus töö eesmärgiks välja selgitada osalejate taustategurite seosed MOOCile registreerumise motivatsiooniga. Eesmärgist lähtuvalt püstitati kolm uurimisküsimust:

1. Kuidas on seotud osaleja motivatsioon registreerumisel ja osaleja vanus?
2. Kuidas on seotud osaleja motivatsioon registreerumisel ja osaleja haridus?
3. Kuidas on seotud osaleja motivatsioon registreerumisel ja osaleja sugu?

Uurimuse valim moodustus Tartu Ülikooli poolt 2017. aasta kevadel läbi viidud MOOCil “Programmeerimise alused” osalenutest, kes vastasid ankeedile. Lõplikku valimisse kuulus 1281 inimest.

Andmeanalüüsi tulemustest selgus, et taustategurite ja motivatsioonifaktorite vahel esineb statistiliselt olulisi seoseid. Nooremate kursusel osalejate jaoks osutusid väärtuslikemaks saadavad oskused, tunnistuse saamine ja sõprade ning pere liikmete arvamus. Vanemad osalejad hindasid enam õpitu kasulikkust laste heaks ja õppimise ühildamise võimalusi töö ja pereeluga. Madalama eelneva haridustasemega õppijate jaoks olid olulised õpitavad oskused, pere liikmete ja sõprade arvamus ning tunnistuse saamine peale kursuse läbimist. Samuti motiveeris madama tasemega õppureid kaugõppe teel teadmiste omandamise võimalus ja huvi teema vastu. Nii naissoost kui meessoost osalejatelt sai kõrgeima keskmise hinnangu faktor “Ootused kursusele ja huvi teema vastu”. Samuti hindasid mõlemad grupid kõrgelt kaugõppe võimalust. Madalaimalt hinnati õpitu kasulikkust laste jaoks. Statistiliselt olulised erinevused aga ilmnisid hinnatud seitsmest faktorist viie faktori tulemuste puhul (“Õpitu olulisus ja tajutud oskused”, “Sotsiaalsed mõjutused”, “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks”, “Kaugõppe sobivus”, “Ootused kursusele ja huvi teema vastu”). Mehed hindasid olulisemaks “Õpitu olulisus ja tajutud oskused”, “Sotsiaalsed mõjutused” ja “Õpitu kasulikkus oma laste jaoks”, naised “Ootused kursusele ja huvi teema vastu” ja “Kaugõppe sobivus”.

## 7. Viidatud kirjandus

- Alario-Hoyos, C., Estévez-Ayres, I., Pérez-Sanagustín, M., Kloos, C. D., & Fernández-Panadero, C. (2017). Understanding learners' motivation and learning strategies in MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(3).
- Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J., & Leskovec, J. (2014). Engaging with massive on-line courses. In *Proceedings of the 23rd international conference on World wide web* (pp. 687-698). ACM.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American psychologist*, 44(9), 1175.
- Barak, M. & Watted, A., (2014). Students' preferences and views about learning in a MOOC. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 318-323.
- Barak, M., Watted, A., & Haick, H. (2016). Motivation to learn in massive open online courses: Examining aspects of language and social engagement. *Computers & Education*, 94, 49-60.
- Belanger, Y., & Thornton, J. (2013). Bioelectricity: A quantitative approach Duke University's first MOOC. Külastatud aadressil: <https://dukespace.lib.duke.edu/dspace/handle/10161/6216>
- Bozkurt, A., Akgün-Özbek, E., & Zawacki-Richter, O. (2017). Trends and patterns in massive open online courses: Review and content analysis of research on MOOCs (2008-2015). *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(5).
- Bozkurt, A., Keskin, N. O., & de Waard, I. (2016). Research Trends in Massive Open Online Course (MOOC) Theses and Dissertations: Surfing the Tsunami Wave. *Open Praxis*, 8(3), 203-221.
- Brophy, J. E. (2004). *Motivating students to learn*. 2nd ed. Lawrence Erlbaum Associates.
- Cerasoli, C. P., Nicklin, J. M., & Ford, M. T. (2014). Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: A 40-year meta-analysis. *Psychological bulletin*, 140(4), 980.
- Conole, G. (2014). A new classification schema for MOOCs. *The international journal for Innovation and Quality in Learning*, 2(3), 65-77.
- Conole, G. (2015). Designing effective MOOCs. *Educational Media International*, 52(4), 239-252.
- Daniel, J. (2012). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. *Journal of interactive Media in education*, 2012(3).
- Dasarathy, B., Sullivan, K., Schmidt, D. C., Fisher, D. H., & Porter, A. (2014). The past, present, and future of MOOCs and their relevance to software engineering. In *Proceedings of the on Future of Software Engineering* (pp. 212-224). ACM.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered once again. *Review of educational research*, 71(1), 1-27.

- Drachsler, H., & Kalz, M. (2016). The MOOC and learning analytics innovation cycle (MOLAC): a reflective summary of ongoing research and its challenges. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(3), 281-290.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual review of psychology*, 53(1), 109-132.
- Eesti elukestva õppe strateegia 2020. Külastatud aadressil: <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>
- Eesti keele seletav sõnaraamat (2013). Külastatud aadressil: <http://www.keelevaab.ee/>
- Fırat, M., Kılınç, H., & Yüzer, T. V. (2018). Level of intrinsic motivation of distance education students in e-learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(1), 63-70.
- Gaebel, M., Kupriyanova, V., Morais, R., & Colucci, E. (2014). E-Learning in European Higher Education Institutions: Results of a Mapping Survey Conducted in October-December 2013. *European University Association*.
- Gibson, J. L., Ivancevich, J. M., Donnelly, J. H., & Konopaske, R. (2012). *Organizations: Behavior, structure, processes* (14th ed.). Homewood, IL: Irwin.
- Gros, B., Garcia, I., & Escofet, A. (2012). Beyond the net generation debate: A comparison between digital learners in face-to-face and virtual universities. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(4), 190-210.
- Gross, R. (2015). *Psychology: The science of mind and behaviour 7th edition*. Hodder Education.
- Guo, P. J., & Reinecke, K. (2014). Demographic differences in how students navigate through MOOCs. In *Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference* (pp. 21-30). ACM.
- Hargittai, E. (2010). Digital natives? Variation in internet skills and uses among members of the “net generation”. *Sociological inquiry*, 80(1), 92-113.
- Haber, J. (2014). MOOCs. *The MIT Press Essential Knowledge Series*
- Hew, K. F. (2016). Promoting engagement in online courses: What strategies can we learn from three highly rated MOOCs. *British Journal of Educational Technology*, 47(2), 320-341.



- Ho, A. D., Reich, J., Nesterko, S. O., Seaton, D. T., Mullaney, T., Waldo, J., & Chuang, I. (2014). HarvardX and MITx: The first year of open online courses, fall 2012-summer 2013. Külastatud aadressil: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2381263](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2381263)
- Ho, A. D., Chuang, I., Reich, J., Coleman, C. A., Whitehill, J., Northcutt, C. G., Williams, J., Hansen, J., Lopez, G. & Petersen, R. (2015). HarvardX and MITx: Two years of open online courses fall 2012-summer 2014. Külastatud aadressil: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2586847](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2586847)
- Howarth, J. P., D'Alessandro, S., Johnson, L., & White, L. (2016). Learner motivation for MOOC registration and the role of MOOCs as a university 'taster'. *International Journal of Lifelong Education*, 35(1), 74-85.
- Jiang, S., Schenke, K., Eccles, J. S., Xu, D., & Warschauer, M. (2016). Females' Enrollment and Completion in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Massive Open Online Courses. *arXiv preprint arXiv:1608.05131*.
- Kizilcec, R. F., Piech, C., & Schneider, E. (2013, April). Deconstructing disengagement: analyzing learner subpopulations in massive open online courses. In *Proceedings of the third international conference on learning analytics and knowledge* (pp. 170-179). ACM.
- Kizilcec, R. F., & Schneider, E. (2015). Motivation as a lens to understand online learners: Toward data-driven design with the OLEI scale. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 22(2), 6.
- Kleis, R., Torpats, Ü., Gross, L., Freymann, H. (1986). *Ladina-eeesti sõnaraamat*. Tallinn: Valgus.
- Krull, E. (2000). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. Tartu Ülikooli Kirjastus/University of Tartu.
- Littlejohn, A., Hood, N., Milligan, C., & Mustain, P. (2016). Learning in MOOCs: Motivations and self-regulated learning in MOOCs. *The Internet and Higher Education*, 29, 40-48.
- Liyanagunawardena, T. R., Lundqvist, K. Ø., & Williams, S. A. (2015). Who are with us: MOOC learners on a FutureLearn course. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 557-569.
- Luik, P., Suviste, R., Lepp, M., Palts, T., Tõnisson, E., Säde, M., & Papli, K. (2017) What motivates enrolment in programming MOOCs?. *British Journal of Educational Technology*.

- Mahieu, R., & Wolming, S. (2013). Motives for lifelong learners to choose web-based courses. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 16(2).
- Mallman, M., & Lee, H. (2016). Stigmatised learners: mature-age students negotiating university culture. *British Journal of Sociology of Education*, 37(5), 684-701.
- Margaryan, A., Littlejohn, A., & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & education*, 56(2), 429-440.
- Martin, A. J. (2004). School motivation of boys and girls: Differences of degree, differences of kind, or both?. *Australian Journal of psychology*, 56(3), 133-146.
- Mulenga, D., & Liang, J. S. (2008). Motivations for older adults' participation in distance education: A study at the National Open University of Taiwan. *International Journal of Lifelong Education*, 27(3), 289-314.
- Nair, G. (2015). Role of Lifelong Learning in Modern Times. *Journal for Contemporary Research in Management*.
- Ospina-Delgado, J. E., Zorio-Grima, A., & García-Benau, M. A. (2016). Massive open online courses in higher education: A data analysis of the MOOC supply. *Intangible Capital*, 12(5).
- Pappano, L. (2012). The Year of the MOOC. *The New York Times*, 2(12), 2012.
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of educational Psychology*, 95(4), 667.
- Porter, S. (2015). To MOOC or Not to MOOC: how can online learning help to build the future of higher education?. *Chandos Publishing*.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Riel, J., & Lawless, K. A. (2017). Developments in MOOC Technologies and Participation Since 2012. In *Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition*, Hershey, PA: IGI Global.
- Rihvk, E., Malmstein K. (2008). Motivatsioon tööõpetuses. *Haridus vol. 11-12, 2008*
- Rogier, E., Uras, S., & van der Veer, G. (2013, August). What learners teach us: e-learning patterns for adult ICT education. In *Proceedings of the 31st European Conference on Cognitive Ergonomics* (p. 8). ACM.

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications.
- Severiens, S. E., & Ten Dam, G. T. (1994). Gender differences in learning styles: A narrative review and quantitative meta-analysis. *Higher education*, 27(4), 487-501.
- Shah, D. (2018). A Product at Every Price: A Review of MOOC Stats and Trends in 2017. Külastatud aadressil: <https://www.class-central.com/report/moocs-stats-and-trends-2017/>
- Stracke, C. M. (2017). Open education and learning quality: The need for changing strategies and learning experiences. In *Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2017 IEEE* (pp. 1049-1053). IEEE.
- Suciu, L. E., Mortan, M., & Lazar, L. (2013). Vroom's expectancy theory. An empirical study: Civil servant's performance appraisal influencing expectancy. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 9(39), 180-200.
- Zhu, X., & Chen, A. (2010). Adolescent expectancy-value motivation and learning: A disconnected case in physical education. *Learning and Individual Differences*, 20(5), 512-516.
- Tallinna Ülikooli koduleht. Külastatud aadressil: <http://www.tlu.ee/et/uudised/3008/tasuta-mooc-veebikursus-nutiseadmete-kasutamisest>
- Tallinna Tehnikaülikooli koduleht. Külastatud aadressil: <https://www.ttu.ee/ttu-uudised/uudised/tudengiudised/informaatika-eriala-leht/ttu-tasuta-mooc-kursused-introduction-to-e-governance-ja-information-management-and-digital-archiving/>
- Tartu Ülikooli e-õppe ajakiri. Külastatud aadressil: <https://etu.ut.ee/2014/mooc/>
- Tartu Ülikooli e-õppe statistika 2016. Külastatud aadressil: <https://etu.ut.ee/2017/e-oppe-statistika-2016/>
- Tartu Ülikooli koduleht. Külastatud aadressil: <https://www.ut.ee/et/oppimine/moocid>
- Tartu Ülikool arvutiteaduse instituudi koduleht. <https://progmooc.cs.ut.ee/moocid/kursuste-vordlus/>
- Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudi programmeerimise õpetamise töörühm. *MOOC Programmeerimise alused 2016/17 kevad*. Külastatud aadressil: <https://courses.cs.ut.ee/2017/eprogalused/spring>.

- Vacanti F., Ciaperoni S., Perifanou M., Bekiaridis G., Martinez I., Gomez P. (2015). Language Massive Open Online Courses. Research report on MOOCs. Pedagogical framework: <http://cesie.org/media/LangMOOCs-research-report.pdf>
- Wang, Y., & Baker, R. (2015). Content or platform: Why do students complete MOOCs?. *Journal of Online Learning and Teaching*, 11(1), 17.
- Watt, H. M., & Richardson, P. W. (2007). Motivational factors influencing teaching as a career choice: Development and validation of the FIT-Choice Scale. *The Journal of experimental education*, 75(3), 167-202.
- Wigfield, A., & Cambria, J. (2010). Expectancy-value theory: Retrospective and prospective. In *The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement* (pp. 35-70). Emerald Group Publishing Limited.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 68-81.
- Yoo, S. J., & Huang, W. D. (2013). Engaging online adult learners in higher education: Motivational factors impacted by gender, age, and prior experiences. *The Journal of Continuing Higher Education*, 61(3), 151-164.

## Lisad

### I. Litsents

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

Mina, **Kristiina Käärik**,

*(autori nimi)*

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

**Programmeerimise MOOCidele registreerumise motivatsiooni seos osalejate taustaandmetega,**

*(lõputöö pealkiri)*

mille juhendaja on Piret Luik (PhD),

*(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, **21.05.2018**