

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Haridusteaduste instituut  
Hariduskorralduse õppekava

Keit Heinmets

ÜLIÕPILASTE SUHTUMINE INTERNETIPÕHISESSE  
TESTIMISSE JA SELLE SEOSSED TAUSTATEGURITEGA  
TARTU ÜLIKOOLI HARIDUSTEADUSTE INSTITUUDI NÄITEL

Magistritöö

Juhendaja: Piret Luik

Läbiv pealkiri: Üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: Piret Luik (PhD)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Kaitsemiskomisjoni esimees: Anzori Barkalaja (PhD)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2016

## Sisukord

Sissejuhatus .....	3
1. Internetipõhise testimise kasutamine õppetöös .....	5
1.1 Mõisted – arvutipõhine ja internetipõhine testimine .....	5
1.2 Internetipõhise testimise kasutamine õppetöös .....	6
1.3 Varasemad uurimused internetipõhisest testimisest .....	8
1.3.1. Üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse .....	9
1.3.2. Internetipõhisesse testimisse suhtumise seosed taustateguritega .....	9
1.4 Uurimuse eesmärk ja hüpoteesid .....	11
2. Empiiriline uurimus .....	13
2.1 Metoodika .....	13
2.1.1. Valim .....	13
2.1.2. Mõõtevahend .....	14
2.1.3. Protseduur .....	15
2.2 Tulemused .....	15
2.2.1. Üliõpilaste internetipõhisesse testimisse suhtumise faktormudel .....	15
2.2.2. Üliõpilaste hinnangud internetipõhisele testimisele erinevates valdkondades .....	19
2.2.3. Üliõpilaste hinnangud internetipõhisele testimisele seoses nende poolt märgitud keskmise hindegaga .....	19
2.2.4. Üliõpilaste hinnangud internetipõhisele testimisele seoses nende hinnangutega oma interneti kasutamisele ja interneti kasutamise vajalikkusele õppetöös .....	20
2.3. Arutelu .....	23
2.3.1 Rakendatavus .....	25
2.3.2 Piirangud .....	26
Kokkuvõte .....	27
Summary .....	28
Tänuõnad .....	30
Autorsuse kinnitus .....	30
Kasutatud kirjandus .....	31
Lisad	

## Sissejuhatus

Eestis kasutatakse hariduses laialdaselt mitmesuguseid e-õppekeskkondi (nt Moodle, IVA), mis pakuvad erinevaid interaktiivseid võimalusi õppimiseks. E-õpet on Tartu Ülikoolis kasutatud juba üle 20 aasta, alates 2009. aastast on tsentraalselt kasutusel Moodle'i keskkond (Pilt, 2013). Moodle on üks mitmetest internetipõhistes õppekeskkondadest, kus on võimalik läbi viia internetipõhist testimist, millega tõenäoliselt suur osa Eesti üliõpilasi tänaseks mõne e-kursuse käigus ka kokku on puutunud. Internetipõhine testimine on üks võimalus internetipõhiseks hindamiseks ja üks arvutipõhise testimise alaliike.

Internetipõhiseid teste kasutatakse mitmetes valdkondades: juhilubade tegemisel, sõjalisel väljaõppel, töölevõtul, hariduses, erinevate erialade spetsialistide atesteerimisel (Clariana & Wallace, 2002; Ertürk & Sanli, Özden, 2004), lisaks kasutatakse neid näiteks ka Eestis läbiviidavates TOEFL-testides (Jeong, 2014). Õpilaste õpikogemuse kvaliteedi parandamine on võtmeküsimus kõrghariduse sektoris ja arvatakse, et internetipõhine testimine võib sellele kaasa aidata (Dermo, 2009; Sorensen, 2013). Arvutipõhiste ja internetipõhiste testide kasutamine on kasvanud üle maailma - näiteks Ameerika Ühendriikides (Bugbee & Alan, 1996; Lottridge, Nicewander, Schulz & Mitzel, 2008; Wang, Jiao, Young, Brooks & Olson, 2008), Suurbritannias (Clariana & Wallace, 2002), Singapuris (Teo, Lee & Chai, 2008), Türgis (Özden et al, 2004) ning samuti huvi nende uurimise vastu (Bugbee & Alan, 1996). Internetipõhist hindamist uuriti laialdaselt juba kümme aastat tagasi (Kim & Huynh, 2007) – paljud riigid kasutasid internetipõhist hindamist juba siis eesmärgiga parandada juhendamist ja jälgida õpilaste edusamme, samal ajal kui mitmed teised riigid kasutasid seda ka eksamineerimistel. Eestis on e-testid kasutusel juba põhikoolis, sealhulgas ka e-tasemetöedena (e-testid, s.a.).

On uuritud õpetajate, e-õppe ekspertide ja haridustehnoloogide suhtumist internetipõhisesse hindamisse ja testimisse, kuid vähem on uuringuid sellest, milline on üliõpilaste suhtumine ja tegureid, mis üliõpilaste suhtumist mõjutavad (Dermo, 2009; Sorensen, 2013; Özden et al, 2004). Üliõpilaste hoiakud ja arvamused on aga olulised, kuna need mõjutavad hindamise valiidsust – kui õpilastel ei ole internetipõhisesse testimisse usku, mõjutab see nende sooritust testimisel (Dermo, 2009). Õpilaste tõekspidamised või suhtumine internetipõhise testimise eelistesse ja puudustesse on oluline, kuna testi kasutaja arusaamad ja kriitika on väga olulised internetipõhise testimise vastuvõtmiseks, rakendamiseks ja täiustamiseks (Jimoh, Shittu & Kawu, 2012). Arvutite efektiivne kasutamine õppeprotsessis

oleneb suuresti praeguste ja tulevaste õpetajate suhtumisest ning nende vastuvõtlikkusest tehnoloogia suhtes (Teo et al, 2008).

Üliõpilaste suhtumist internetipõhisesse testidesse ja suhtumise seoseid taustateguritega on uuritud väga mitmetes riikides. Kuid ühes piirkonnas tehtud uuringute tulemusi automaatselt teisele piirkonnale omistada ei saa – töö autor leiab, et on tähtis uurida eelpool mainitud aspekte ka Eesti kontekstis ning Eesti üliõpilastest lähtuvalt. Lisaks arvestades, et ka Eestis mitmetes valdkondades internetipõhiseid teste kasutatakse ning nende kasutamist õppetöö läbiviimiseks on uuritud vähe. Kuigi internetipõhise testimise kasutamine kasvab, on puudu uurimustest sellest, millised on õpilaste arusaamad internetipõhisest hindamisest (Ertürk et al, 2004). Õpetajakoolituse üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testidesse võib näidata ka seda, kui alati on nad oma tulevases töös internetipõhiseid teste kasutama. Üliõpilaste suhtumine annab üksikasjalikumalt teavet selle kohta, milline osa internetipõhises hindamissüsteemides on üliõpilaste jaoks oluline ja milliseid osasid tuleks arendada või muuta paremate tulemuste saavutamiseks (Özden et al, 2004). Seega tõstatub uurimisprobleem, milline on üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testidesse ja millised taustategurid üliõpilaste hinnanguid mõjutavad, kuna erinevad taustategurid võivad mõjutada internetipõhise testimise usaldusväärust ja seda, kui objektiivselt see mõõdab teadmisi. Uurimuse eesmärgiks oli selgitada välja Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse ja üliõpilaste hinnangute seosed nende taustateguritega.

Antud magistritöö jaguneb kaheks peatükiks, mis omakorda jagunevad alapeatükkideks. Esimeses peatükis avatakse tehtud uurimusega seotud põhimõisted ning antakse ülevaade varasematest uurimistulemustes samas valdkonnas. Peatüki lõpus tuuakse välja magistritöö eesmärk ja hüpoteesid. Teises peatükis kirjeldatakse uurimuse metoodikat, esitatakse tulemused, kirjeldatakse ja interpreteeritakse neid ning tuuakse välja uurimistulemuste rakendatavus ja piirangud.

## 1. Internetipõhise testimise kasutamine õppetöös

Käesolevas peatükis antakse ülevaade olulisematest magistritöös kasutatavatest mõistetest ja sellest, kuidas arvuti- ja internetipõhist testimist õppetöös kasutatakse ning varasematest sarnasel teemal tehtud uurimustest. Mõistete all defineeritakse olulisemad neli mõistet internetipõhise testimise puhul. Sellele järgnevates alapeatükkides selgitatakse, kuidas on internetipõhist testimist õppetöös võimalik kasutada ning mis on internetipõhise testimise puhul eelised ja probleemid traditsioonilise testimisega võrreldes. Varasemate sarnaste uurimuste peatükis tuuakse teoreetiliste allikate põhjal välja, milline on üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse ja suhtumise seosed taustateguritega.

### 1.1 Mõisted – arvutipõhine ja internetipõhine testimine

Antud töö temaatikat arvestades saab rääkida kolmest olulisemast üksteisega lähedalt seotud mõistest – internetipõhine testimine, arvutipõhine testimine ning ka internetipõhine hindamine ehk e-hindamine. Teoreetilistes allikates antud mõisteid selgelt ja üheselt ei eristata ning tihti kasutatakse neid samatähenduslikena. Kõiki kolme mõistet ühendab **testimine**, mis on moodus inimese omaduste (teadmiste, oskuste ja isiksuseomaduste) mõõtmiseks (Mikk, 2002).

Kõige laiemal mõistena kasutatakse **internetipõhist hindamist**. Gaytan ja McEwen (2009) defineerisid internetipõhise hindamise kui süsteemi hindamiseks õpilaste õppeedukust soovitud aine raames elektroonilises keskkonnas. Internetipõhist hindamist peetakse üheks võtmeküsimuseks õpilaste e-õppe kvaliteedi parandamisel (Dermo, 2009). Hinnata on võimalik testide abil, aga näiteks ka elektrooniliselt esitatud esseede abil. Paljudes teoreetilistes allikates räägitakse aga e-hindamise puhul just mitmikvalikvastustega interneti- või arvutipõhistest testide kasutamisest (Dermo, 2009; Chua & Don 2013; Lee & Weerakoon, 2001; Marks & Cronje, 2008; Zakrzewski & Bull, 1998; Yurdabakan, 2012).

**Arvutipõhist testimist** kasutatakse teadmiste kontrollimiseks juba 1960ndatest aastatest (Jimoh et al, 2012). Bugbee ja Alan (1996) defineerisid arvutipõhise testimise kui arvuti abil esitatava testimise, mis on mõeldud õpilaste hindamiseks. Arvutipõhine testimine ei eelda ilmtingimata interneti olemasolu (International Test Commission, 2005). Uuemates allikates on välja toodud, et arvutipõhine testimine võib olla administreeritud lisaks arvutile ka mõne muu tehnoloogilise vahendi (näiteks nutitelefoni või tahvelarvuti) poolt ja et testimiseks kasutatakse ka internetti (Jimoh et al, 2012).

**Internetipõhine testimine** eeldab interneti olemasolu ja test sooritatakse *online*, samas kui arvutipõhist testimist on võimalik läbi viia ka internetita, näiteks kui test/testimissüsteem on allalaaditud (International Test Commission, 2005). Nii internetipõhine kui ka arvutipõhine testimine eeldavad arvuti või mõne nutiseadme olemasolu. Kuna antud mõisted on omavahel väga tihedalt seotud ning üheselt pole neid eristatud ega defineeritud, siis kasutab töö autor arvutipõhist ja internetipõhist testimist sünonüümidenä. Seda ka seetõttu, et enamik nendest testidest teostatakse tänapäeval siiski internetis ning ilma internetiühenduseeta kasutatakse nüüdseks väga vähe arvuteid ja nutiseadmeid.

## 1.2 Internetipõhise testimise kasutamine õppetöös

Alapeatükis esitatakse ülevaade sellest, kuidas internetipõhist testimist õppetöös kasutatakse ning millised on antud testimisviisi kasutegurid. Lisaks tuuakse välja, millised probleemid võivad internetipõhisel testimisel takistuseks saada.

Uute tehnoloogiliste võimalustega tutvumine hariduses on soodustanud ka uute hariduskeskkondade arengut ning muutnud seda, kuidas õppeprotsess toimub (García Laborda & Magal-Royo, 2009). Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) kasutus on muutunud inimestele aina tuttavamaks ning igapäevasemaks ja on muutmas mitmeid igapäevaelu aspekte. Tänu sellele saab IKT-d kasutada ka mitmesugustel hariduslikel eesmärkidel, kaasaarvatud õpilaste hindamisel internetipõhiste testide abil (De-Siqueira et al, 2009). Arvutipõhise hindamise süsteemid võimaldavad õpetajatel ja juhendajatel luua, kavandada, edastada ja hinnata uurimusi, harjutusi, kontrolltöid ning eksameid (Jimoh et al, 2012). Infotehnoloogia levikuga hariduses on arvutipõhine testimine saanud alternatiivseks hindamisvahendiks ja täienduseks tavapäraste paberipõhiste testide kõrval (Jeong, 2014).

Arvestades mitmeid arvutipõhise testimise eeliseid, on internetipõhine testimine populaarne valik mitmete hindamisprogrammide puhul üldhariduskoolides (Kim & Huynh, 2007). Tehnoloogia abil õppimine on ka ülikoolides laienenud – kasutatakse virtuaalseid õppekeskkondi, arvutisimulatsioone ja videokonverentse (Escudier et al, 2011). Eriline huvi on internetipõhise hindamise vastu, mille eelisteks loetakse vähenenud hindamisaega, kiiret tulemuste analüüsi, testide teisaldatavust, usaldusväarsust ja õiglust (Escudier et al, 2011). Üha rohkem kasutatakse veebipõhiseid kursuseid ja paljud ülikoolid investeerivad oluliselt tarkvarasse ja koolitustesse, mis toetavad veebipõhiste kursuste arendamist (Anakwe, 2008). Veebipõhised kursused omakorda pakuvad enamasti võimalusi internetipõhiseks testimiseks. Seoses üliõpilaste arvu kasvamisega ja suurte ainekursustega

eelistatakse internetipõhist testimist aina rohkem kui hindamisvahendit, mis võimaldab kiiremat ning mugavamat hindamist suurte õpilasgruppide puhul, ilma et see suurendaks oluliselt õppejõudude koormust (Jomoh et al, 2012; Macedo-Rouet, Charles & Lallich-Boidin, 2009; Zakrzewski & Bull, 1998).

Internetipõhine testimine pakub tohutult väljavaateid testimise ja hindamise uuendamisel ning selle kasutusvaldkond on väga lai (Terzis & Economides, 2011). Internetipõhine testimine on efektiivne ning mugav, tagades kiire hindamise ja kohese tagasiside, võimaldades individuaalse testimismeetodi kasutust, parendades testimise korraldust ja vähendades kulusid (Jeong, 2014). Internetipõhine testimine võimaldab kokku hoida ajalisi ja rahalisi ressursse – väheneb testimisele ja hindamisele kuluv aeg ning paberikulu (Frein, 2011). Kõige olulisema eelisenähtena on paljudes uurimustes välja toodud kiire tagasiside õpilastele ning õpetajatele ja juhendajatele (Anakwe, 2008; Bugbee & Alan, 1996; Davey, 2011; Ertürk et al, 2004; Escudier et al, 2011; García Laborda & Magal-Royo, 2009; Jamil, 2012; Jeong, 2014; Sorensen, 2013). Lisaks on internetipõhise testimise juures kaasatud võimalus lisada mitmesuguseid graafika ja multimeediumi võimalusi (Jeong, 2014). Internetipõhised testid pakuvad rikkamat kogemust ja mitmekesisemaid võimalusi, kuna on võimalik kasutada erinevaid multimeediumi vahendeid, automaatset hindamist ja tagasisidestamist ning edastada tulemusi automaatselt soovitud andmebaasidesse (nt kooli või haridusministeeriumi omadesse) (Davey, 2011). Arvutite kasutamine üldiselt õpetamisel ja õppimisel suurendab õpilaste õpimotivatsiooni ja tulemuslikku õppimist (Garcia & Arias, 2000). Lisaks on viimased uurimused näidanud, et õpilased ise eelistavad internetipõhist testimist võrreldes traditsioonilise testimisviisiga, kuna see on nende jaoks huvitavam, tuttavam, lõbusam, usaldusväärsem, kiirem ning stressivärssem kogemus (Terzis & Economides, 2011).

Internetipõhise testimise puhul hariduses on probleemidena välja toodud testimise aususe ja õigluse aspekt (Dermo, 2009), spikerdamine (Frein, 2011), turvalisus (Marks & Cronje 2008), testi sooritajate ärevus ja kogenematus arvutikasutamisel (Clariana & Wallace, 2002; Jeong, 2014), tehnilised probleemid (Bugbee & Alan, 1996). Testi sooritajate erinevad omadused võivad mõjutada internetipõhise testimise tulemusi (Clariana & Wallace, 2002, De-Siqueira et al, 2009). Osade uurimuste põhjal soovitatakse internetipõhist testimist pigem n-ö madalate panustega testimise korral nagu harjutusülesanded ja kontrolltööd, aga mitte eksamitel (Coniam, 2006). Lisaks on uurimusi (Cassie, 2003), mille tulemused näitavad, et üle kümne aasta tagasi oli ekraanilt digitaalne lugemine õpilaste jaoks keerulisem kui paberilt. On leitud, et internetipõhine ja traditsiooniline paberikandjal testimine on võrdväärsed, aga kui

test eeldab suuremat lugemismahtu, siis on internetipõhine testimine vähem efektiivne (Macedo-Rouet et al, 2009). Lisaks võivad limiteeritud arvutikasutusvõimalused ja muud ressursid, mida internetipõhine testimine eeldab, piirata internetipõhise testimise kasutamist (Kim & Huynh, 2007). Eeltoodud probleeme tuleb internetipõhise testimise kasutamisel kindlasti arvesse võtta.

Paljude uurijate arvates kaaluvad internetipõhise hindamise eelised siiski üles puudused (Bugbee & Alan, 1996; McDonald, 2002; Sheader, Gouldsbrough & Grady, 2006). On oluline, et testimiseks koostatud küsimused mõõdaksid soovitud teadmiste taset ja et nii internetipõhise testimise läbiviijad kui ka sooritajad oleksid piisavalt ettevalmistatud ning testimiseks kasutatav tehnika oleks heas korras (nt internetiühenduse ja serverite stabiilsus eksami sooritamise ajal jms) (Ertürk et al, 2004). Traditsioonilisi paberi ja pliiatsi abil tehtavaid teste ei saa lihtsalt üle viia internetipõhisteks – tuleb teha vajalikud muudatused, mis võtaksid arvesse uut testimisviisi. Paljud uurimused näitavad, et esitades testides samad küsimused paberil ja internetipõhiselt, esinevad testide tulemustes olulised erinevused ehk siis testimisviis võib mõjutada tulemusi (Chua & Don, 2013). Bugbee ja Alan arvasid oma 1996. aastal avaldatud artiklis, et kuigi traditsiooniline paberil testimine tõenäoliselt kuskile ei kao, siis arvutite abil testimine varjutab tulevikus siiski paberi ja pliiatsi abil tehtava testimise ning siiani on nii ka läinud.

Internetipõhiseid teste kasutatakse laialdaselt üle maailma ning ka Eestis liigutakse aina enam internetipõhise testimise poole nii eksamite, tasemetööde kui ka harjutamiseks mõeldud testide osas (Helme, 2010). Eestis on kasutusel Eksamite Infosüsteem ehk EIS, mis võimaldab viia läbi ning administreerida teste, hinnata teste elektrooniliselt, anda tagasisidet soorituste kohta, näidata hinnatud teste õpetajatele ja õpilastele, koostada ja hoiustada elektroonilisi ülesandeid ning õpetajatel ja õpilastel kasutada elektroonilises pangas hoiustatavaid ülesandeid (Eksamite infosüsteem, s.a.). Internetipõhist testimist kasutatakse näiteks TOEFL-testides, mida hakati üle viima arvutipõhisele formaadile juba 1998. aastal (Kim & Huynh, 2007). Arvutid ning internet pakuvad palju võimalusi testimise ja hindamise uuendusteks ning suurte küsimustepankade loomiseks (McDonald, 2002).

### **1.3 Varasemad uurimused internetipõhisest testimisest**

Antud alapeatüki esimeses alapeatükis on juttu sellest, milline on üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse varasemate sarnaste uurimistulemuste põhjal – milliseid positiivseid ja negatiivseid külgi on üliõpilased välja toonud internetipõhise testimise juures. Teises alapeatükis räägitakse internetipõhisesse testimisse suhtumisest ja

selle seosest erinevate taustateguritega. Tuuakse välja, kuidas erinevad taustategurid võivad mõjutada internetipõhisesse testimisse suhtumist ja ka tulemusi testimisel.

### *1.3.1. Üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse*

Üliõpilaste hinnangud ja suhtumine internetipõhisesse testimisse on uurimuste põhjal pigem positiivsed (Demirci, 2007; Dermo, 2009; Escudier et al, 2011; Jamil, 2012; Jimoh et al, 2012; Sheader et al, 2006; Sorensen, 2013). Kiire või kohene tagasiside on levinuim eelis, mis üliõpilased oma hinnangutes internetipõhistele testidele välja on toonud (Ali, Schwartz & Rudland, 2011; Chua, 2012; Ertürk et al, 2004; Frein, 2011; Jamil, 2012; Jimoh et al, 2012; Lim, Ong, Wilder-Smith & Seet, 2006; Sorensen, 2013). Olulised eelised üliõpilaste hinnangul internetipõhisel testimisel võrreldes traditsioonilise testimisega on vähenenud ajakulu testimisel ja testi kontrollimisel (De-Siqueira et al, 2009; Frein, 2011; Sheader et al, 2006) ning paindlikkus – testi sooritajal võimaldatakse sageli valida endale sobiv aeg ja koht testi tegemiseks (Ali et al, 2011, Jimoh et al, 2012). Internetipõhise testimise kasutamist seostatakse õpilaste õpimotivatsiooni kasvuga (Chua, 2012; Chua & Don, 2013; Ertürk et al, 2004; García Laborda & Magal-Royo, 2009; Sorensen, 2013). Ökoloogilist jalajälge silmas pidades on internetipõhise testimise juures positiivse külje pealt välja toodud ka vähenenud paberikulu (Chua, 2012).

Dermo (2009) uurimistulemustes tõid üliõpilased murekohana välja selle, kas internetipõhine testimine on ikka aus, kuna testimisel olid üliõpilastele esitatud juhuslikkuse alusel erinevad küsimused – nii võivad sattuda mõnele testi sooritajale raskemad küsimused või vastupidi. Probleemkohana on üliõpilased maininud ka spikerdamist (Ali et al, 2011; Jimoh et al, 2012). Üliõpilaste seas läbi viidud uurimuses on leitud, et kui üliõpilased said testi puhul valida aja ja koha selle sooritamiseks, siis valisid nad internetipõhise testi, kui aeg ja koht olid aga piiratud (kontrollitult klassiruumis), siis eelistasid nad traditsioonilist paberipõhist testimist (Frein, 2011). Eelmainitud uurimuses siiski laialdast spikerdamist internetipõhise testimise puhul ei täheldatud. Arvamuste hulgas on välja toodud, et kuna internetipõhise testi täitmine on sageli n-õ vabam ja paindlikum, siis väheneb ka testimise olulisus (Ali et al, 2012; Jimoh et al, 2012).

### *1.3.2. Internetipõhisesse testimisse suhtumise seosed taustateguritega*

Bakalaureuse- ja magistritaseme üliõpilaste ning ka ülikooli professorite seas läbi viidud uurimuses selgus, et suhtumine internetipõhisesse testidesse erines vanuseliselt – mida noorem oli osaleja, seda suurem oli ta kogemus arvutitega ja internetipõhise testimisega ning

seada positiivsem ka suhtumine (De-Siqueira et al, 2009). Sealjuures on leitud, et kogemus internetipõhise testimisega võib muuta ka suhtumist positiivsemaks (Sheader et al, 2006). Teo et al (2008) leidsid, et arvutite laialdasem kasutamine on väga oluline juba õpetajate koolitamisel – seeläbi suureneb ka tõenäosus, et nad arvuteid õppeprotsessis enam kasutavad. Tuleb arvesse võtta, et vanemad õpetajad ei pruugi internetipõhise testimise puhul olla nii vastuvõtlikud ja paindlikud kui nende nooremad kolleegid (García Laborda & Magal-Royo, 2009).

Mitmed uurijad on uurinud soolist erinevust üliõpilaste suhtumise puhul arvutipõhisesse testimisse (Dermo, 2009, De-Siqueira et al, 2009, Jamil, 2012, Sheader et al, 2006, Sorensen, 2013) ja osad neist (Jamil, 2012, Sorensen, 2013) on leidnud, et üliõpilaste arvamused internetipõhisesse testimisse erinevad meeste ja naiste vahel. Jamil (2012) leidis oma uurimuses, et naissoost üliõpilaste arvamused internetipõhisele eksamineerimisele on kõrgemad. Sorenseni (2013) uurimuses olid meeste hinnangud internetipõhisele testimisele kõrgemad, kuid see oli tugevas seoses ka akadeemilise edukusega – meeste akadeemiline edukus oli antud valimis samuti oluliselt kõrgem. On ka uurijaid, kelle uurimustes olulist erinevust naiste ja meeste suhtumise vahel ei leitud (Anakwe, 2008; Dermo, 2009; De-Siqueira et al, 2009; Sheader, 2006).

Pakistani erinevatest ülikoolidest pärit 1877 üliõpilase seas läbi viidud uurimuse tulemused näitasid, et matemaatika eriala üliõpilased olid internetipõhisesse testides rohkem huvitatud ning positiivsema suhtumisega (Jamil, 2012). Escudier et al (2011) leidsid oma uurimuses, et üliõpilased, kes said uurimuse raames olnud aines madalama koondhinde, hindasid internetipõhist testimist vähem õiglaseks. Lisaks on leitud, et kõrgemate akadeemiliste saavutustega õpilastele sobib internetipõhine test paremini, nad saavad seal kõrgemaid tulemusi (Clariana & Wallace, 2002) ja nad võtavad uue testimisviisi kiiremini omaks (Ertürk et al, 2004). Internetipõhiste testide regulaarne kasutamine harjutamise ja tagasisidestamise eesmärgil võib parandada üliõpilaste õppetulemusi ning vähendada õppeedukuse vahet erinevatest sotsiaalsetest klassidest pärit üliõpilaste vahel (Pennebaker, Gosling & Ferrell, 2013). Pennebaker et al (2013) viisid läbi uurimuse, kus kasutati 901 üliõpilase seas kahe suure ainekursuse raames igapäevast internetipõhist testimist harjutuste ning ülesannete näol, mis andsid üliõpilastele kohese personaalse tagasiside. Leiti, et eksamite tulemused olid keskmiselt pool hinnet kõrgemad võrreldes varasemate semestrite tulemustega, kus kasutati identseid küsimusi ja 50% võrra vähenes õppeedukuse vahe erinevatest sotsiaalsetest klassidest pärit üliõpilaste vahel (Pennebaker et al, 2013).

Üks peamisi muresid arvutite kasutamisel testimises on testi sooritajate arvutikasutuse oskused – puudulike oskuste tõttu ei tunne mõned osalejad end mugavalt ja kindlalt ning võivad vajada rohkem aega testi sooritamisel (Noyes & Garland 2008). Need üliõpilased, kellel on arvutile ja internetile väiksem ligipääs, kogevad suurema tõenäosusega ärevust internetipõhise testimise puhul (Sorensen, 2012), suhtuvad üldiselt negatiivsemalt internetipõhisesse testimisse (Sheader et al, 2006) ja saavad ka internetipõhisel testimisel kehvemaid tulemusi (Clariana & Wallace, 2002). Üks suurimaid puuduseid internetipõhisel testimisel on ärevus testi sooritamisel nende hulgas, kellel on väiksemad kogemused arvutite kasutamisega (Lim et al, 2006). On leitud, et isegi, kui üliõpilased osalesid enne internetipõhist testimist seda tutvustaval kursusel, tundsid nad internetipõhisel eksamineerimisel ärevust, kuna eksam toimus uues vormis (Ertürk et al, 2004). Kuigi ärevust ja kogenematust arvutikasutusel on õpilaste seas aina vähem leida, on need siiski internetipõhise testimise juures murekohad, sest võivad mõjutada testimistulemusi (Jeong, 2014). Samas on ka uurimusi, mis ei leidnud, et arvutitundmine või suhtumine arvutisse mõjutaksid üliõpilaste sooritust internetipõhisel testimisel (Al-Amri, 2008).

#### **1.4 Uurimuse eesmärk ja hüpoteesid**

Enamike autori poolt loetud uurimuste tulemused näitasid, et üliõpilased suhtusid internetipõhisesse testimisse pigem positiivselt (Demirci, 2007; Dermo, 2009; Escudier et al, 2011; Jamil, 2012; Jimoh et al, 2012; Sheader et al, 2006; Sorensen, 2013). Eestis pole üliõpilaste suhtumist internetipõhisesse testimisse uuritud, kuid samas on internetipõhine testimine laialdaselt kasutusel ja üliõpilaste suhtumine võib suuresti mõjutada seda, kui objektiivselt see mõõdab teadmisi. Lisaks on oluline uurida, millised on suhtumise seosed üliõpilaste taustateguritega, kuna loetud teoreetilistes allikates leidis nende seoste kohta vastandlikke tulemusi. Seega on uurimuse eesmärgiks selgitada välja Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse ja üliõpilaste hinnangute seosed nende taustateguritega (interneti kasutamine, keskmine hinne).

Dermo (2009) uuris üliõpilaste suhtumist internetipõhisesse testimisse, vaadeldes sealjuures kuut dimensiooni: mõjutavad tegurid, valiidsus, praktilisus, usaldusväärsus ja õiglus, turvalisus ning õppimine ja õpetamine. Uurimusest tuli välja, et teiste valdkondadega võrreldes sai kõrgemaid hinnanguid valdkond õppimine ja õpetamine (Dermo, 2009). Siit on püstitatud esimene hüpotees:

1. Üliõpilased hindavad internetipõhiste testide puhul enam õppimist ja õpetamist võrreldes teiste valdkondadega

Parema õpiedukusega õpilaste hinnangud ja eelistused on kõrgemad internetipõhisele testimisele võrreldes paber kandjal testimisega (Sorensen, 2013). Lisaks kogevad kõrgema õpiedukusega õpilased väiksema tõenäosusega internetipõhise testimise juures ärevust (Özden et al, 2004) ja hindavad internetipõhist testimist õiglasemaks (Escudier et al, 2011). Ka Clariana ja Wallace'i (2002) uurimusest tuli välja, et kõrgemate õppetulemustega õpilastele sobis arvutipõhine test paremini. Antud uurimustele põhinedes püstitatud teine hüpotees:

2. Üliõpilaste hinnangud internetipõhisele testimisele on positiivses seoses nende poolt märgitud keskmise hindega

On leitud, et üliõpilased, kellel on arvutile ja internetile väiksem ligipääs, tunnevad suurema tõenäosusega internetipõhisel testimisel ärevust (Sorensen, 2013) ja et negatiivne suhtumine internetipõhisesse testimisse on seotud koduse internetile ligipääsuga (Shedder et al, 2006). Ertürk et al (2002) uurimistulemused näitasid, et arvuti ja testimisvahendi tundmine oli internetipõhise testimise juures olulisim võtmetegur. Clariana ja Wallace'i uurimusest (2002) selgus, et eelnev arvutitundmine oli internetipõhise testimise puhul suurim faktor, mis mõjutas tulemuste erinevust võrreldes paberil testidega. Seega püstitati hüpotees:

3. Üliõpilaste hinnangud internetipõhisele testimisele on positiivses seoses nende hinnangutega oma interneti kasutamisele ja interneti kasutamise vajalikkusele õppetöös

## 2. Empiiriline uurimus

### 2.1 Metoodika

Uurimuses kasutati kvantitatiivset uurimismeetodit, täpsemalt oli tegemist korrelatsioonilise uurimusega. Käesoleva uurimuse autori andmetel ei ole varem Eestis üliõpilaste suhtumist internetipõhisesse hindamise uuritud ega seoseid suhtumise ja taustategurite vahel. Tulemuste saamiseks on valitud kvantitatiivne uurimismeetod, et saada ülevaade hetkeolukorrast ning uurida seoseid üliõpilaste hinnangute ja erinevate faktorite vahel, mis hinnanguid mõjutavad. Kvantitatiivne uurimismeetod on sobiv, kuna see võimaldab uurida suurt hulka inimesi ja annab üldise ülevaate olukorrast (Cohen, Manion & Morrison et al, 2007). Magistritöö eesmärgiks oli uurida, milline on üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse ja suhtumise seoseid taustateguritega. Seega on tegemist korrelatsioonilise uurimusega, mis uurib seoseid kahe muutuja vahel.

#### 2.1.1. Valim

Valimi moodustasid Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi üliõpilased erinevatelt õppekavadelt ja kursustelt. Tegemist oli mugavusvalimiga. Kasutati mugavusvalimit, et võimalikult väikese ajakuluga saada võimalikult palju sihtrühma kuuluvaid üliõpilasi. Selleks saadeti ankeet korduvalt Tartu Ülikooli haridusteaduskonna meililisti ning jagati üleskutset ankeedi täitmiseks ka Tartu Ülikooli Haridusteaduste Instituudi Facebooki lehel. Valimi suuruseks oli 120 üliõpilast, kellest 111 (93%) olid naised ja 9 (7%) olid mehed. Vastanute jagunemine vanusevahemiku ja soo järgi on esitatud tabelis 1. Vastanute hulgas oli eripedagoogika erialalt 30 (25%) üliõpilast, eripedagoogika ja logopeedia erialalt 11 (9%) üliõpilast, eesti viipekeele tõlgi erialalt 2 (2%), hariduskorralduse erialalt 16 (13%) üliõpilast, koolieelse lasteasutuse õpetaja erialalt 17 (14%) üliõpilast, klassiõpetaja erialalt 16 (13%) üliõpilast, kutseõpetaja erialalt 6 (5%) üliõpilast ja põhikooli mitme aine õpetaja erialalt 13 (11%) üliõpilast. 9 (8%) üliõpilase puhul jäi eriala teadmata, kuna vastati umbmääraselt „õpetaja“, „haridus“ vms. 62 (52%) üliõpilast vastanutest õppis bakalaureuseõppes ja 58 (48%) magistriõppes.

Tabel 1. Valimisse kuulunud üliõpilaste jagunemine soo ja vanuse järgi

		Vanus				Kokku
		18-22	23-26	27-32	32+	
<b>Sugu</b>	Naine	19 (16%)	31 (26%)	27 (23%)	34 (28%)	111 (93%)
	Mees	3 (2%)	2 (2%)	3 (2%)	1 (1%)	9 (7%)
<b>Kokku</b>		22 (18%)	33 (28%)	30 (25%)	35 (29%)	120 (100%)

### 2.1.2. Mõõtevahend

Mõõtevahendina kasutati ankeeti (Lisa 1), mis põhines varasemalt sarnase uurimuse jaoks kasutatud instrumendil (Dermo, 2009). Ankeet tõlgiti töö autori poolt eesti keelde, seejärel tehti kahe sõltumatu inimese poolt tagasitõlge inglise keelde ning lasti võrrelda ingliskeelse originaaliga, mille käigus said parandatud tõlkimisel tekkinud vead. Instrument kohandati töö autori poolt Eesti kontekstile, vastavalt läbiviidud pilootuuringu tulemustele muudeti olemasolevaid küsimusi ning lisati küsimused taustaandmete kohta. Ankeedis asendati autori poolt mõiste *e-hindamine* mõistega *internetipõhine testimine*, kuna töö eesmärk on uurida eelkõige suhtumist internetipõhisesse testimisse. Ankeet koosneb kahest plokist.

Esimeses osas on esitatud väited (30 väidet) internetipõhise testimise kohta, millele küsitletavad andsid hinnangu 5-pallilisel Likerti skaalal (1 – ei nõustu üldse, 2 – pigem ei nõustu, 3 – ei oska öelda, 4 – pigem nõustun ja 5 – nõustun täielikult), mis originaalinstrumendis (Dermo, 2009) oli jagatud kuude dimensiooni:

- testimist mõjutavad tegurid (*affective factors*)– kuidas üliõpilased end internetipõhises testimises osalejana tunnevad (väited 1, 3, 4, 5, 12, 15; Cronbachi alfa 0,81);
- praktilisus (*practicality*) – praktilised probleemid ja eelised internetipõhise testimise puhul (väited 9, 12, 13, 26, 28, 29; Cronbachi alfa 0,75);
- usaldusväarsus ja ausus (*reliability and fairness*)– kas internetipõhine testimine on täpne ja usaldusväärne meede (väited 8, 13, 17, 18, 19, 27; Cronbachi alfa 0,58);
- õppimine ja õpetamine (*learning and teaching*) – kas internetipõhine testimine mängib positiivset rolli õppimise ja õpetamise puhul ülikoolis (väited 15, 16, 22, 25, 26, 30; Cronbachi alfa 0,64);
- turvalisus (*security*)– kas internetipõhine testimine on turvaline alternatiiv traditsioonilisele testimisele (väited 20, 23, 24, 25; Cronbachi alfa 0,54);
- valiidsus (*validity*)– kas internetipõhiste testide võimalikud ülesandetüübid on sobivad ülikoolis kasutamiseks (väited 2, 6, 7, 10; Cronbachi alfa 0,64).

Originaalankeedi dimensioonide Cronbachi alfad jäid vahemikku 0,33-0,83, kõrgeima reliaablusega oli õppimise ja õpetamise valdkond ning madalaimaga valiidsus.

Teises plokis on 14 küsimust uuritavate taustategurite kohta, kus said vastajad valida endale sobivad vastusevariandid. Ankeet viidi elektroonilisse Google Drive'i keskkonda. Instrumendi valiidsust kontrolliti eksperthinnangutega ja ankeedi piloteerimisega sihtgruppi kuuluvate üliõpilaste seas. Eksperthinnangu andis antud magistr töö juhendaja ning lisaks

kaks tegevõpetajat. Ankeeti piloteeriti 6 üliõpilase peal, kellelt kogutud andmeid põhiuuringus ei kasutatud. Vastavalt pilootuuringus osalenud üliõpilaste ettepanekutele muudeti numbriliste valikvastuste järjekorda – algselt oli 5-st 1-ni alustades positiivsemast vastusest, kuid osalejatele tundus loogilisem alustada 1-st. Lisaks soovitati teha täpsustus küsimuse juures, kus küsiti keskmist hinnet – kas soovitakse teada aritmeetilist või kaalutud keskmist hinnet. Küsimust täpsustati ning uuritavatelt küsiti kaalutud keskmist hinnet.

### 2.1.3. Protseduur

Uurimus viidi läbi 2016. aasta veebruaris-märtsis. Elektrooniline ankeet saadeti uuringut tutvustava e-kirjaga Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi üliõpilaste üldisesse meililisti. Rohkemate vastuste saamiseks saadeti kordusankeet nädal aega hiljem. Arvestades töö temaatikat oli loogiline anketeerimine läbi viia elektroonilisel teel, lisaks lihtsustas see oluliselt andmete kogumist ja korrastamist (Cohen et al, 2007). Ankeedi täitmine võttis aega 5-10 minutit.

Eetilisuse tagamiseks olid ankeetide tulemused anonüümsed ning nende täitmine oli vabatahtlik (Cohen et al, 2007). Küsitletavaid informeeriti ankeedi sissejuhatuses ja e-kirjas sellest, kellele ankeet on suunatud ja et andmeid kasutatakse vaid üldistatud kujul.

Andmete analüüsimiseks kasutati tarkvara IBM SPSS Statistics 23. Valimi tausta ja andmete kirjeldamiseks ning illustreerimiseks kasutati kirjeldavat statistikat. Teostati faktoranalüüs. Faktoranalüüsi abil on võimalik leida ühisosa omavad tunnused ja moodustada nende põhjal faktorid (Niglas, 2013). Mitmed väited kodeeriti vastupidiseks, et kõik väited oleksid samasuunalised. Faktoranalüüs viidi läbi peakomponentide (*Principal Component Analysis*) meetodil ja *Varimax* pööramisega. Seejärel leiti erinevatesse faktoritesse kuuluvate tunnuste aritmeetilised keskmised, millest moodustusid faktorite koondtunnused. Selgunud faktorite reliaabluse iseloomustamiseks arvutati Cronbachi alfad. Faktoranalüüsiga saadud faktorid, väidete kommunaliteedid ning faktorlaadungid on toodud töö lisades (vt Lisa 2).

Esimese hüpoteesi kontrollimiseks kasutati paarisvalimi t-testi (*Paired-Samples T-test*), et võrrelda faktorite keskmisi ning leida faktorite omavahelised erinevused ja nende olulisus. Teise kahe hüpoteesi kontrollimiseks kasutati Spearmani astakorrelatsiooni.

## 2.2 Tulemused

### 2.2.1. Üliõpilaste internetipõhisesse testimisse suhtumise faktormudel

Algsesse faktoranalüüsi pandi kõik ankeedi esimese osa väited. Enne faktoranalüüsi teostamist kodeeriti osad väited (1, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 29)

vastupidiseks, et ei esineks vastupidise suunaga väiteid. Tulemusena saadi 30-st tunnusest 6 faktorit. Kommunaliteet peegeldab faktori ühisosa teistega ja soovitatav oleks, et see oleks vähemalt üle 0,3 ehk 30% (Niglas, 2013). Kolmel väitel oli ühisosa tunnustega liiga väike (kommunaliteet < 0,3), mistõttu need väited (11, 14, 21) eemaldati järgnenud faktoranalüüsist. Seejärel teostati uus faktoranalüüs 27 väitega, mille tulemusena saadi 6 faktorit ning kõigil väidetel oli ühisosa teiste tunnustega piisavalt suur (kommunaliteet > 0,3). Tunnustevaheliste seoste olulisuse hindamiseks kasutati *Bartlett's Test of Sphericity* ja *Kaiser-Meyer-Olkin* testi. *Kaiser-Meyer-Olkin* väärtus oli 0,748. *Bartlett's Test of Sphericity* oli statistiliselt oluline olulisusnivool ( $p < 0,00$ ). Faktoranalüüsi kirjeldusvõime oli 57,71%. Viis väidet (12, 13, 15, 25, 26) kuulusid kahte faktorisse. Faktorite nimetused võeti samast uurimusest, kust võeti ka originaalankeet (Dermo, 2009).

Esimene faktor nimetati „Testimist mõjutavad tegurid“. Faktorisse kuulus kuus väidet (vt Tabel 2). Kaks väidet kuulus samaaegselt ka teistesse faktorisse. Faktori reliaablus (Cronbachi alpha) oli 0,81 ja kirjeldusvõime 23,09% kogu variatsioonist.

Tabel 2. Faktor „Testimist mõjutavad tegurid“

Väite nr	Faktorlaadungi väärtus	Väide
3#	0,83	Tunnen end kindlamalt, kui test viiakse läbi paber kandjal mitte internetis.
1#	0,82	Arvuti ja interneti kasutamine testimisel suurendab stressi ja ärevust.
5	0,67	Sooritan teste pigem internetis kui paberil, sest olen internetis töötamisega harjunud.
4#	0,66	Mul on raske küsimustele keskenduda, kui test toimub internetis.
15*	0,46	Internetipõhiste testide sooritamine on mugavam võrreldes paberipõhiste testidega, kuna need on erinevatest kohtadest kättesaadavad ja testi saab sooritada ka näiteks kodus.
12*#	0,41	Tehniliste probleemide tõttu on internetipõhised testid ebapraktilised.

\*Väide nr 15 kuulub samaaegselt neljandasse faktorisse (vt Tabel 5)

\*Väide nr 12 kuulub samaaegselt teise faktorisse (vt Tabel 3)

# - Vastupidiseks kodeeritud väited

Teine faktor nimetati „Praktilisus“. Faktorisse kuulus kuus väidet (vt Tabel 3). Kolm väidet kuulus samaaegselt ka teistesse faktoritesse. Faktori reliaablus (Cronbachi alpha) oli 0,75 ja kirjeldusvõime 10,89% kogu variatsioonist.

Tabel 3. Faktor „Praktilisus“

Väite nr	Faktorlaadungi väärtus	Väide
29#	0,74	Internetipõhine testimine on lihtsalt trikk, mis tegelikult õppimist ei soodusta.
28	0,73	Internetipõhine testimine omab õppimise jaoks väärtust.
9	0,64	Internetipõhine testimine mängib tänapäeva kõrghariduses olulist rolli.
13*#	0,56	Internetipõhise testimisega kaasnevad tõsised tervishoiu ja ohutuse probleemid testi sooritajale.
12*#	0,51	Tehniliste probleemide tõttu on internetipõhised testid ebapraktilised.
26*	0,42	Kohene tagasiside internetipõhisel testimisel võib aidata mul õppida.

\*Väide nr 13 kuulub samaaegselt kolmandasse faktorisse (vt Tabel 4)

\*Väide nr 12 kuulub samaaegselt esimesse faktorisse (vt Tabel 2)

\*Väide nr 26 kuulub samaaegselt neljandasse faktorisse (vt Tabel 5)

# - Vastupidiseks kodeeritud väited

Kolmas faktor nimetati „Usaldusväarsus ja ausus“. Faktorisse kuulus kuus väidet (vt Tabel 4). Üks väide kuulus samaaegselt ka teise faktorisse. Faktori reliaablus (Cronbachi alpha) oli 0,58 ja kirjeldusvõime 6,70% kogu variatsioonist.

Tabel 4. Faktor „Usaldusväarsus ja ausus“

Väite nr	Faktorlaadungi väärtus	Väide
13*#	0,46	Internetipõhise testimisega kaasnevad tõsised tervishoiu ja ohutuse probleemid testi sooritajale.
8#	0,72	Internetipõhine testimine ei kontrolli üksnes teema valdamist, vaid ka IT-oskusi.
18#	0,63	Internetipõhises testimises saavad teatud tudengid teiste ees eelise.
19#	0,57	Paberipõhiste testide hindamine on õiglasem võrreldes internetipõhiste testidega
17#	0,51	Internetipõhises testimises kasutatav tehnoloogia on ebausaldusväärne.
27	0,44	Internetipõhiste testide puhul saab teha asju, mida paberipõhised testid ei võimalda.

\*Väide nr 13\* kuulub samaaegselt teise faktorisse (vt Tabel 3)

# - Vastupidiseks kodeeritud väited

Neljas faktor nimetati „Õppimine ja õpetamine“. Faktorisse kuulus kuus väidet (vt Tabel 5). Kolm väidet kuulus samaaegselt ka teistesse faktoritesse. Faktori reliaablus (Cronbachi alpha) oli 0,64 ja kirjeldusvõime 6,15% kogu variatsioonist.

Tabel 5. Faktor „Õppimine ja õpetamine“

Väite nr	Faktorlaadungi väärtus	Väide
15*	0,41	Internetipõhiste testide sooritamine on mugavam võrreldes paberipõhiste testidega, kuna need on erinevatest kohtadest kättesaadavad ja testi saab sooritada ka näiteks kodus.
26*	0,59	Kohene tagasiside internetipõhisel testimisel võib aidata mul õppida.
25*	0,58	Kasutajanime ja parooliga sisselogimine tagavad internetipõhisel testimisel turvalisuse.
16	0,58	Hindamine on täpsem internetipõhise testimise puhul, kuna arvuteid ei mõjuta inimlikud eksimused.
30	0,57	Internetipõhine testimine käib käsikäes e-õppega (näiteks Moodle kasutamise).
22	0,52	Usun, et mu internetipõhise testimise teel saadud tulemused on kaitstud.

\*Väide nr 15 kuulub samaaegselt esimesse faktorisse (vt Tabel 2)

\*Väide nr 26 kuulub samaaegselt teise faktorisse (vt Tabel 3)

\*Väide nr 25 kuulub samaaegselt ka viiendasse faktorisse (vt Tabel 6)

Viies faktor nimetati „Turvalisus“. Faktorisse kuulus neli väidet (vt Tabel 6). Üks väide kuulus samaaegselt ka neljandasse faktorisse. Faktori reliaablus (Cronbachi alpha) oli 0,54 ja kirjeldusvõime 5,67% kogu variatsioonist.

Tabel 6. Faktor „Turvalisus“

Väite nr	Faktorlaadungi väärtus	Väide
25*	0,53	Kasutajanime ja parooliga sisselogimine tagavad internetipõhisel testimisel turvalisuse.
24#	0,74	Internetipõhised testimissüsteemid on häkitavad.
23#	0,64	Internetipõhistel testidel on kergem spikerdada, kui paberipõhistel testidel.
20#	0,51	Arvuti poolt küsimuste baasist juhuslikult valitud küsimustega võib juhtuda, et vahel saadakse lihtsamaid küsimusi.

\*Väide nr 25 kuulub samaaegselt neljandasse faktorisse (vt Tabel 5)

# - Vastupidiseks kodeeritud väited

Viimane ehk kuues faktor nimetati „Valiidsus“. Faktorisse kuulus 4 väidet (vt Tabel 7). Faktori reliaablus (Cronbachi alpha) oli 0,64 ja kirjeldusvõime 5,20% kogu variatsioonist.

Tabel 7. Faktor „Valiidsus“

Väite nr	Faktorlaadungi väärtus	Väide
7#	0,80	Minu valdkond on liiga keerukas, et seda vaid valikvastusega küsimustega internetipõhise testiga katta.
2	0,59	Eeldan, et ülikoolis kasutatakse teadmiste hindamiseks internetipõhiseid teste.
6	0,52	Minu eriala valdkonnas on internetipõhine testimine ja hindamine sobilik.
10#	0,50	Kuna vastuse saab ära arvata, ei näita internetipõhised valikvastustega küsimused inimese tegelikku teadmiste hulka.

# - Vastupidiseks kodeeritud väited

### 2.2.2. Üliõpilaste hinnangud internetipõhisele testimisele erinevates valdkondades

Tabelis 8 esitatakse üliõpilaste hinnangute kirjeldav statistika: faktorite koondkeskmised, standardhälbed, miinimumid ja maksimumid.

Tabel 8. Faktorite kirjeldav statistika

Faktorid	Miinimum	Maksimum	Keskmine	Standardhälve
Õppimine ja õpetamine	2,33	5,00	3,98	0,50
Praktilisus	2,33	5,00	3,87	0,61
Testimist mõjutavad tegurid	2,00	5,00	3,61	0,77
Usaldusväarsus ja ausus	2,33	4,83	3,61	0,58
Valiidsus	1,25	4,75	3,16	0,78
Turvalisus	1,25	4,75	2,90	0,62

Faktoritest sai üliõpilaste poolt kõige kõrgema keskmise hinnangu faktor „Õppimine ja õpetamine“ (erinevus teisel kohal olevast faktorist  $t=2,06$ ;  $p < 0,05$ ). Esimene faktor erines t-testiga statistiliselt kõigist teistest faktoritest ( $p < 0,05$ ). Seega võib öelda, et see faktor hinnati üliõpilaste poolt kõige olulisemaks. Faktorile „Õppimine ja õpetamine” järgnes faktor „Praktilisust” (erinevus kolmandal kohal olevast faktorist  $t=4,61$  ;  $p < 0,01$ ).

Kõige madalamaks hinnati faktor „Turvalisus“ (erinevus tagant poolt teise faktoriga  $t=3,30$ ,  $p < 0,01$  ). Nimetatud faktor erines t-testiga statistiliselt teistest faktoritest ( $p < 0,01$ ), seega hinnati seda faktorit kõige madalamalt. Eelviimaseks hinnati faktor „Valiidsus” (erinevus tagant poolt kolmanda faktoriga  $t=6,09$  ;  $p < 0,01$ ).

### 2.2.3. Üliõpilaste hinnangud internetipõhisele testimisele seoses nende poolt märgitud keskmise hindega

Üliõpilased märkisid oma kaalutud keskmiseks hindeks minimaalselt 2, maksimaalne hinne oli 5, keskmine hinne 3,79 ja standardhälve 0,68. Kaks internetipõhisele testimisele

antud hinnangu faktorit andsid olulise seose üliõpilaste poolt märgitud keskmiste hinnetega ( $p < 0,05$ ). Üliõpilased, kelle poolt märgitud keskmine hinne oli kõrgem, pidasid olulisemaks internetipõhise testimise juures praktilisust ning usaldusväarsust ja ausust (vt tabel 9).

Tabel 9. Üliõpilaste internetipõhise testimise hinnangute seosed nende poolt märgitud kaalutud keskmise hindega

Faktorid	Üliõpilaste poolt märgitud keskmine hinne	
	r*	p
Mõjutavad tegurid	0,07	0,43
Praktilisus	0,20	<b>0,03</b>
Usaldusväarsus ja ausus	0,20	<b>0,04</b>
Õppimine ja õpetamine	-0,04	0,67
Turvalisus	-0,12	0,21
Valiidsus	-0,09	0,33

r\* - Korrelatsiooni koefitsient

#### 2.2.4. Üliõpilaste hinnangud internetipõhisele testimisele seoses nende hinnangutega oma interneti kasutamisele ja interneti kasutamise vajalikkusele õppetöös

Interneti kasutamise ja kasutamise vajalikkuse kohta küsiti üliõpilastelt 9 küsimust. Oma võimalusi kasutada internetti õppetööks (arvutile ja internetiühendusele ligipääs) hindas 2 (2%) üliõpilast pigem halbadeks, 17 (14%) üliõpilast pigem headeks ja 101 (84%) üliõpilast väga headeks. Tabelites 10 ja 11 on välja toodud üliõpilaste hinnangud oma interneti kasutamisele.

Tabel 10. Üliõpilaste hinnangud oma interneti kasutamise sagedusele (% vastajatest)

Interneti kasutamise aspekt	Ei kasutagi	Mitu korda kuus	Umbes kord nädalas	Mitu korda nädalas, aga mitte igapäevaselt	Igapäevaselt
Interneti kasutamise sagedus (meelelahutuseks, suhtluseks, info hankimiseks jne)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	6 (5%)	113 (94%)
Interneti kasutamise sagedus õppetööks	2 (2%)	1 (1%)	6 (5%)	46 (38%)	65 (54%)

Tabel 11. Üliõpilaste hinnangud oma internetialastele oskustele ja teadmistele (% vastajatest)

Interneti kasutamise aspekt	Halvad	Alla keskmise	Keskmiised	Head	Väga head
Teadmised ja oskused internetist endale vajaliku info leidmiseks õppetöök	0 (0%)	3 (3%)	24 (20%)	56 (46%)	37 (31%)
Teadmised ja oskused internetipõhises õpikeskkonnades orienteerumiseks ja hakkama saamiseks	0 (0%)	4 (3%)	23 (19%)	57 (48%)	36 (30%)

Kuuest faktorist kolme puhul oli oluline seos üliõpilaste hinnangutega oma teadmistele ja oskustele internetist õppetöök vajaliku info leidmiseks, nelja faktori puhul oli oluline seos hinnangutega oma teadmistele ja oskustele internetipõhises õpikeskkonnades orienteerumiseks ja hakkama saamiseks ( $p < 0,05$ ). Üliõpilased, kes hindasid kõrgemalt oma teadmisi ja oskusi internetist õppetöök vajaliku info leidmiseks, pidasid internetipõhise testimise puhul olulisemaks mõjutavaid tegureid, praktilisust ning usaldusväarsust ja ausust. Mõjutavaid tegureid, praktilisust, usaldusväarsust ja ausust ning õppimise ja õpetamise faktorit pidasid olulisemaks ka need üliõpilased, kellel olid kõrgemad hinnangud oma teadmistele ja oskustele internetipõhises õpikeskkonnades orienteerumiseks ja hakkama saamiseks. Olulisi seoseid ei esinenud faktorite ja üliõpilaste hinnangutega oma võimalustele kasutada interneti õppetöök, interneti kasutamise sagedusele õppetöök ja vaba aja veetmiseks (vt tabel 12).

Tabel 12. Üliõpilaste internetipõhisele testimisele antud hinnangute seosed oma interneti kasutamisele antud hinnangutega

Faktorid	KT*		KTÕ*		VKÕ*		TOVIL*		TOÕOH*	
	r*	p	r*	P	r*	p	r*	p	r*	p
Mõjutavad tegurid	-0,03	0,78	0,02	0,85	0,16	0,08	0,24	<b>0,01</b>	0,30	<b>0,00</b>
Praktilisus	0,00	1,00	0,13	0,14	0,12	0,19	0,27	<b>0,00</b>	0,36	<b>0,00</b>
Usaldusväarsus ja ausus	0,07	0,46	0,04	0,69	0,09	0,32	0,37	<b>0,00</b>	0,39	<b>0,00</b>
Õppimine ja õpetamine	0,03	0,75	-0,03	0,78	-0,12	0,18	0,14	0,13	0,20	<b>0,03</b>
Turvalisus	0,00	0,98	-0,05	0,60	-0,08	0,39	0,10	0,29	0,08	0,36
Valiidsus	0,04	0,68	0,07	0,43	-0,02	0,82	0,02	0,84	0,08	0,42

r\* - Korrelatsiooni koefitsient

KT\* - Interneti kasutamise sagedus (meelelahutuseks, suhtluseks, info hankimiseks jne)

KTÕ\* - Interneti kasutamise sagedus õppetöök

VKÕ\* - Võimalused kasutada interneti õppetöök (arvutile ja internetiühendusele ligipääs)

TOVIL\* - Teadmised ja oskused internetist endale vajaliku info leidmiseks õppetöök

TOÕOH\* - Teadmised ja oskused internetipõhises õpikeskkonnades orienteerumiseks ja hakkama saamiseks

Interneti kasutamist õppetöös hindas pigem vajalikuks 35 (29%) üliõpilast, väga vajalikuks 83 (69%) üliõpilast ja 2 (2%) üliõpilast ei osanud öelda. 5 (4%) üliõpilast ei eelistanud kindlasti ja 23 (19%) pigem ei eelistanud seda, et ülikoolis praegusest enam internetipõhist õpet kasutataks, 17 (14%) üliõpilast ei osanud öelda, 44 (37%) vastanut pigem eelistas ja 31 (26%) kindlasti eelistaks seda, et ülikoolis kasutataks enam internetipõhist õpet. Tabelis 13 on välja toodud üliõpilaste hinnangud interneti kasutamise vajalikkusele ülikoolis.

Tabel 13. Üliõpilaste hinnangud interneti kasutamise vajalikkusele ülikoolis (% vastajatest)

<b>Interneti kasutamise vajalikkuse aspekt</b>	<b>Täiesti mitte-vajalikud</b>	<b>Pigem mitte-vajalikud</b>	<b>Ei oska öelda</b>	<b>Pigem vajalikud</b>	<b>Väga vajalikud</b>
Internetipõhiste testide kasutamise vajalikkus ülikoolis enesekontrolliks ja harjutamiseks	0 (0%)	5 (4%)	6 (5%)	58 (48%)	51 (43%)
Internetipõhiste testide kasutamise vajalikkus ülikoolis kontrolltööde/eksamite läbiviimisel	3 (3%)	14 (12%)	21 (18%)	66 (55%)	16 (13%)

Kuuest faktorist nelja puhul oli oluline seos üliõpilaste hinnangutega interneti kasutamise vajalikkusele õppetöös ja ka internetipõhiste testide kasutamise vajalikkusele ülikoolis enesekontrolli ja harjutamise eesmärgil; viie faktori puhul oli oluline seos hinnangutega ülikoolis internetipõhise õppe enamaks kasutamiseks ning kuue ehk kõigi faktoriga oli oluline seos hinnangutega internetipõhiste testide kasutamise vajalikkusele ülikoolis kontrolltööde ja eksamite läbiviimisel ( $p < 0,05$ ). Üliõpilased, kes hindasid kõrgemalt interneti kasutamise vajalikkust õppetöös, pidasid internetipõhise testimise puhul olulisemaks mõjutavaid tegureid, praktilisust, usaldusväarsust ja ausust ning valiidsust. Mõjutavaid tegureid, praktilisust, usaldusväarsust ja ausust, õppimist ja õpetamist pidasid olulisemaks üliõpilased, kes leidsid, et ülikoolis tuleks enam kasutada internetipõhist õpet. Üliõpilased, kes hindasid kõrgemalt internetipõhiste testide kasutamise vajalikkust ülikoolis enesekontrolliks ja harjutamiseks, hindasid internetipõhise testimise juures kõrgemalt mõjutavaid tegureid, praktilisust, usaldusväarsust ja ausust ning õppimist ja õpetamist. Kõiki faktoreid pidasid oluliseks üliõpilased, kes hindasid kõrgemalt internetipõhiste testide kasutamise vajalikkust ülikoolis kontrolltööde ja eksamite läbiviimisel (vt tabel 14).

Tabel 14. Üliõpilaste internetipõhisele testimisele antud hinnangute seosed õppetöös interneti kasutamise vajalikkusele antud hinnangutega

Faktorid	KVÕ*		EIP*		KVEH*		KVKE*	
	r*	p	r*	p	r*	p	r*	p
Mõjutavad tegurid	0,20	<b>0,03</b>	0,46	<b>0,00</b>	0,29	<b>0,00</b>	0,51	<b>0,00</b>
Praktilisus	0,24	<b>0,01</b>	0,47	<b>0,00</b>	0,3	<b>0,00</b>	0,41	<b>0,00</b>
Usaldusväärsus ja ausus	0,19	<b>0,04</b>	0,31	<b>0,00</b>	0,25	<b>0,01</b>	0,28	<b>0,00</b>
Õppimine ja õpetamine	0,09	0,33	0,48	<b>0,00</b>	0,34	<b>0,00</b>	0,38	<b>0,00</b>
Turvalisus	0,13	0,16	0,13	0,14	-0,05	0,59	0,27	<b>0,00</b>
Valiidsus	0,32	<b>0,00</b>	0,36	<b>0,00</b>	0,09	0,34	0,41	<b>0,00</b>

r\* - Korrelatsiooni koefitsient

KVÕ\* - Interneti kasutamise vajalikkus õppetöös

EIP\* - Eelistus, et ülikoolis kasutataks enam internetipõhist õpet

KVEH\* - Internetipõhiste testide kasutamise vajalikkus ülikoolis enesekontrolliks ja harjutamiseks

KVKE\* - Internetipõhiste testide kasutamise vajalikkus ülikoolis kontrolltööde/eksamite läbiviimisel

### 2.3. Arutelu

Antud magistritöö esimeseks püstitatud hüpoteesiks oli, et üliõpilased hindavad internetipõhiste testide puhul enam valdkonda õppimist ja õpetamist võrreldes teiste valdkondadega ehk et üliõpilased peavad internetipõhise testimise kasulikkust ning vajalikkust õppimisel ja õpetamisel kõige olulisemaks. Antud hüpotees leidis kinnitust. Faktor „Õppimine ja õpetamine“ sai üliõpilastelt võrreldes teiste faktoritega kõige kõrgema keskmise hinnangu. Õppimise ja õpetamise valdkonna faktorisse kuulusid internetipõhise testimise kohta väited sellest, et internetipõhiste testide sooritamine on mugavam, kuna need on erinevatest kohtadest kättesaadavad; annavad kohese tagasiside, mis aitab õppida; on turvalised, kui testimiskeskonda sisselogimine nõuab kasutajanime ja parooli ning saadud tulemused on kaitstud; hindamine on internetipõhise testimise puhul täpsem ja et internetipõhine testimine käib käsikäes e-õppega.

Antud tulemus on kooskõlas Dermo (2009) poolt tehtud uurimusega, milles üliõpilased hindasid samuti oluliselt kõrgemalt võrreldes teiste valdkondadega õppimist ja õpetamist internetipõhiste testide puhul. Üliõpilased nõustusid, et internetipõhised testid annavad kohese tagasiside, mis on üliõpilaste poolt eelisenä välja toodud ka mitmetes teistes uurimustes (Ali, Schwartz & Rudland, 2011; Chua, 2012; Ertürk et al, 2004; Frein, 2011; Jamil, 2012; Jimoh et al, 2012; Lim, Ong, Wilder-Smith & Seet, 2006; Sorensen, 2013). Antud faktori alla kuulus ka väide internetipõhise testimise mugavusest, millele antud kõrged hinnangud on samuti kooskõlas varasemate uurimuste tulemustega (Ali et al, 2011, Jimoh et al, 2012).

Kuuest leitud faktorist viie puhul oli keskmine hinnang positiivne ehk kõrgem kui kolm. Üliõpilased hindasid internetipõhise testimise turvalisust madalalt. Vähene turvalisus on internetipõhise testimise puhul probleemiks ka mitmete teiste uurimuste põhjal (Ali et al, 2011; Frein, 2011; Jimoh et al, 2012), kus turvalisuse ohustajaks peetakse eelkõige uusi spikerdamise vorme, mida internetipõhine testimine võimaldada võib ja ka seda, kas tehnika on alati piisavalt usaldusväärne. Arvestades, et viie faktori puhul olid hinnangud head, võib öelda, et antud uuring on kooskõlas teiste sarnaste uuringutega, mis leidsid, et üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse on valdavalt positiivne (Demirci, 2007; Dermo, 2009; Escudier et al, 2011; Jamil, 2012; Jimoh et al, 2012; Sheader et al, 2006; Sorensen, 2013).

Teine püstitatud hüpotees väitis, et üliõpilaste hinnangud internetipõhisele testimisele on positiivses seoses nende poolt märgitud keskmise hindega. Hüpotees leidis osalise kinnituse. Kuuest faktorist kaks andsid olulise seose üliõpilaste poolt märgitud keskmiste hinnetega. Kõrgema enda poolt märgitud keskmise hindega üliõpilased hindasid internetipõhise testimise puhul nende praktilisust ehk pidasid nende kasutamist õppetöös vajalikuks ja eesmärgipäraseks ning lisaks leidsid nad, et internetipõhiste testide hindamine ja läbiviimine on aus ning usaldusväärne. Seos antud faktorite ja keskmiste hinnete vahel oli küll nõrk, seega põhjanevaid järeldusi antud tulemuste põhjal teha ei saa. Antud magistritöös saadud tulemused on kooskõlas Escudier et al (2011) poolt saadud tulemustega, kus kõrgemate keskmiste hinnetega üliõpilased hindasid internetipõhist testimist õiglasemaks võrreldes traditsioonilise testimisega. Samu tulemusi on näidanud ka varasemad uurimused, mis leidsid et parema õpiedukusega üliõpilastele sobib internetipõhine testimine paremini ja nad hindavad seda positiivsemalt (Escudier et al, 2011; Sorensen, 2013; Özden et al, 2004). Ertürk et al (2004) leidsid ka, et kõrgemate saavutustega üliõpilased on avatumad internetipõhise testimise kasutamisele.

Viimane püstitatud hüpotees väitis, et üliõpilaste hinnangud internetipõhisele testimisele on positiivses seoses nende hinnangutega oma interneti kasutamisele ja interneti kasutamise vajalikkusele õppetöös. Hüpotees leidis osalise kinnituse. Need üliõpilased, kes hindasid kõrgemalt oma teadmisi ja oskusi internetist õppetööks vajaliku info leidmiseks, pidasid internetipõhise testimise puhul olulisemaks testimist mõjutavaid tegureid, praktilisust ning usaldusväarsust ja ausust. Mõjutavaid tegureid, praktilisust, usaldusväarsust ja ausust ning õppimise ja õpetamise faktorit pidasid olulisemaks ka need üliõpilased, kellel olid kõrgemad hinnangud oma teadmiste ja oskuste internetipõhistes õpikeskkondades orienteerumiseks ning hakkama saamiseks. Üliõpilaste võimalused kasutada interneti õppetööks, interneti kasutamise sagedus õppetööks ja vaba aja veetmiseks ei olnud seotud

üliõpilaste hinnangutega internetipõhisele testimisele. Antud tulemus ei ole kooskõlas varasemate uurimuste tulemustega (Shedder et al, 2006; Sorensen, 2013), kus leiti, et üliõpilased, kellel on arvutile ja internetile väiksem ligipääs, hindavad ka internetipõhiseid teste madalamalt. 94% vastanutest kasutas internetti igapäevaselt, seega varieeruvus antud tunnuse osas oli väike, mis võis ka põhjustada seose puudumise. Küll aga võib paralleelse tõmmata uurimistulemustega, kus leiti, et eelnev arvuti ja interneti tundmine on oluline võtmetegur internetipõhise testimise juures (Clariana & Wallace, 2002; Ertürk et al, 2002, Noyes & Garland 2008). Üliõpilased, kes pidasid oma internetialaseid oskuseid ja teadmisi kõrgemaks, hindasid ka mitmeid internetipõhise testimise faktoreid kõrgemalt.

Üliõpilased, kes leidsid, et internetipõhist testimist tuleks kasutada ülikoolis kontrolltööde ja eksamite läbiviimisel, hindasid kõrgemalt kõiki faktoreid internetipõhise testimise juures. Need, kes leidsid, et internetipõhine testimine ülikoolis on vajalik enesekontrolliks ja harjutamiseks, hindasid kõrgemalt nelja faktorit (mõjutavaid tegureid, praktilisust, usaldusväarsust ja ausust, õppimist ja õpetamist). Üliõpilased, kes leidsid, et ülikoolis tuleks kasutada rohkem internetipõhist õpet, hindasid kõrgemalt viit faktorit kuuest – kõiki peale turvalisuse. Nelja faktorit (mõjutavaid tegureid, praktilisust, usaldusväarsust ja ausust ning valiidsust) hindasid kõrgemalt need, kes leidsid, et interneti kasutamine on õppetöös vajalik. Sellest võib järeldada, et positiivsemate hinnangutega üliõpilased on valmis selleks, et ülikoolis laialdasemalt internetipõhist testimist kasutataks ning seda ka eksamite läbiviimiseks. See kinnitab arusaama, et arvutite efektiivne kasutamine õppimisel ja õpetamisel oleneb suuresti kasutajate vastuvõtlikkusest uute tehnoloogiliste lahenduste suhtes (Teo et al, 2008) ja et testi kasutaja suhtumisest oleneb see, kuidas internetipõhine testimine vastu võetakse ja rakendatakse (Jimoh et al, 2012).

### *2.3.1 Rakendatavus*

Kuna tulemustest selgus, et üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse on üldiselt positiivne ja et üliõpilased hindavad internetipõhise testimise kasutegureid õppimisel ja õpetamisel kõrgelt, siis võib järeldada, et üliõpilased on vastuvõtlikud ülikoolis internetipõhist testimist ka laialdasemalt kasutama. Positiivsemate hinnangutega üliõpilased on valmis internetipõhist testimist kasutama peale harjutamise ja enesekontrolli ka eksamineerimisel, mis omakorda vähendaks õppejõudude töökoormust ja ajakulu. Eelnev arvuti ja interneti tundmine ning nendele ligipääs ei omanud üliõpilaste hinnangutega olulist seost. Seega võib oletada, et need aspektid muutuvad aja jooksul aina ebaolulisemaks nii

internetipõhisel testimisel kui ka muude info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendite kasutamisel hariduses.

Internetipõhist testimist kasutatakse kõrghariduses aina enam, kuid üliõpilaste suhtumisest oleneb suuresti, kuidas see vastu võetakse ja efektiivselt rakendatakse. Need teadmised on olulised haridustehnoloogidele ja õppejõududele, läbi kelle on võimalik internetipõhist testimist kõrghariduses rohkem rakendada. Seega võib anda haridustehnoloogidele ja õppejõududele soovitusi internetipõhist testimist ülikoolis rohkem kasutada. Üliõpilased on selleks valmis, tehnilised oskused ei tohiks enam probleemiks kujuneda ja lisaväärtuste hulgas on positiivseid aspekte ka õppejõududele endile näiteks töökoormuse vähenemise näol. Antud uurimistulemusi saab kasutada ka edaspidistel sarnase teemaga uurimustel.

### 2.3.2 Piirangud

Käesolevas magistritöös tehtud uurimuses ilmnes mõningaid piiranguid. Esiteks oli valim väike (120 üliõpilast), seega ei ole tulemused üldistatavad kõikidele Tartu Ülikooli üliõpilastele või veel laiemalt üliõpilastele Eestis. Lisaks oli valimis väga vähe mehi (7%), mis ei võimaldanud võrrelda soolisi erinevusi üliõpilaste hinnangute puhul, mida on aga antud teema puhul sageli uuritud ning ka vastuolulistele tulemustele jõutud.

Andmeanalüüsi piiranguks oli see, et nelja faktoranalüüsi käigus saadud faktori reliaablused olid madalad – faktoritel usaldusväärsus ja ausus, õppimine ja õpetamine, turvalisus ja valiidsus (Cronbachi alfa  $< 0,70$ ). Lisaks tuli faktoranalüüsi käigus kolm küsimust eemaldada, kuna nende ühisosa teistega oli liiga madal (kommunaliteet  $< 0,3$ ).

Viimase piiranguna võib välja tuua, et ankeedi täitmise eelduseks oli, et täitjal on kogemus internetipõhise testimisega. Aga sealjuures ei saa olla kindel, kas kõigil üliõpilastel see kogemus oli ning kuidas see võis mõjutada vastamist. Hinnanguid võis mõjutada aspekt, mil määral olid üliõpilased internetipõhise testimisega kokku puutunud ning milline see kogemus oli. Seda küll antud magistritöös ei uuritud, aga see võiks olla huvitavaks teemaks edaspidistel uuringutel.

## Kokkuvõte

Internetipõhist testimist kasutatakse laialdaselt üle maailma ja erinevates valdkondades aina enam, sealhulgas ka Eestis ja kõrghariduses. Internetipõhise testimise eeliseid, probleeme ja võrdväarsust traditsioonilise testimisega on uuritud palju, kuid vähem on uuringuid sellest, kuidas suhtuvad internetipõhisesse testimisse testi sooritajad. Üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse on oluline, kuna sellest sõltub, kui efektiivselt internetipõhist testimist õppetöös rakendatakse.

Uurimuse eesmärgiks oli selgitada välja Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse ja üliõpilaste hinnangute seosed nende taustateguritega. Uurimuses kasutati kvantitatiivset uurimismeetodit, täpsemalt oli tegemist korrelatsioonilise uurimisega. Valimi moodustasid 120 Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi üliõpilast erinevatelt õppekavadelt ja kursustelt. Mõõtevahendina kasutati ankeeti, mis põhines varasemalt sarnase uurimuse jaoks kasutatud instrumendil. Ankeet tõlgiti eesti keelde ja kohandati vastavalt pilootuurimuse tulemustele. Ankeet edastati uuritavatele elektrooniliselt ja andmete analüüsimiseks kasutati tarkvara IBM SPSS Statistics 23.

Kuuest internetipõhise testimise faktorist hindasid üliõpilased kõige kõrgemalt õppimise ja õpetamise valdkonda ning kõige madalamalt turvalisust. Kaks faktorit kuuest andsid olulise seose üliõpilaste poolt märgitud keskmiste hinnetega. Kõrgema enda poolt märgitud keskmise hindegaga üliõpilased hindasid internetipõhise testimise puhul kõrgemalt praktilisust ning usaldusväarsust ja ausust. Üliõpilaste võimalused kasutada internetti õppetööks, interneti kasutamise sagedus õppetööks ja vaba aja veetmiseks ei olnud seotud hinnangutega internetipõhisele testimisele. Kolme faktori puhul oli seos üliõpilaste hinnangutega oma teadmiste ja oskuste internetist õppetööks vajaliku info leidmiseks – kõrgemalt hinnati testimist mõjutavaid tegureid, praktilisust ning usaldusväarsust ja ausust. Mõjutavaid tegureid, praktilisust, usaldusväarsust ja ausust ning õppimise ja õpetamise faktorit pidasid olulisemaks ka need üliõpilased, kellel olid kõrgemad hinnangud oma teadmiste ja oskuste internetipõhistes õpikeskkondades orienteerumiseks ning hakkama saamiseks.

Need üliõpilased, kes arvasid, et internetipõhist testimist tuleks kasutada ülikoolis kontrolltööde ja eksamite läbiviimisel, hindasid kõrgemalt kõiki faktoreid. Üliõpilased, kes kasutaksid internetipõhist testimist enesekontrolliks ja harjutamiseks, hindasid kõrgemalt nelja faktorit (mõjutavaid tegureid, praktilisust, usaldusväarsust ja ausust, õppimist ja õpetamist). Nelja faktorit (mõjutavaid tegureid, praktilisust, usaldusväarsust ja ausust ning

valiidsust) hindasid kõrgemalt ka need, kes leidsid, et interneti kasutamine on õppetöös vajalik. Üliõpilased, kelle arvates tuleks ülikoolis kasutada rohkem internetipõhist õpet, hindasid kõrgemalt kõiki faktoreid peale turvalisuse.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et antud töö annab esmase ülevaate üliõpilaste hinnangutest internetipõhisele testimisele seoses nende keskmise hinde ning interneti kasutamisega ja interneti kasutamise vajalikkusega õppetöös. Üliõpilaste suhtumine oli valdavalt positiivne ja tulemuse põhjal antakse soovitus internetipõhist testimist kõrghariduses rohkem kasutada.

*Võtmesõnad:* internetipõhine testimine, üliõpilaste hinnangud, taustategurid

## Summary

### THE STANCE OF STUDENTS TOWARDS ONLINE TESTING AND ITS CORRELATION WITH BACKGROUND FACTORS THROUGH THE EXAMPLE OF THE INSTITUTE OF EDUCATION OF THE UNIVERSITY OF TARTU

Online testing is used ever more widely across the world and in different fields, including in Estonia and in higher education. Online testing's advantages, problems and equitability with traditional testing have attracted extensive research but there are fewer studies about the stance of the test-takers towards online testing. The stance of the students towards online testing is important as it determines the effectiveness of online testing in studying.

The purpose of this paper was to determine the stance of the students in the Institute of Education of the University of Tartu towards online testing and the links between the assessments of the students and their background factors. The study used a quantitative research method, namely correlational research. The sample was composed of 120 students from various curricula and courses in the Institute of Education of the University of Tartu. The measurement tool was a survey that was based on an instrument used for a similar, earlier study. The survey was translated into Estonian and adapted to the results of the pilot study. The survey was sent to the test subjects electronically and the software used to analyse data was IBM SPSS Statistics 23.

Of the six online testing factors, students assigned the highest rating to the field of learning and teaching and the lowest rating to security. Two factors out of six yielded a significant correlation with average grades presented by the students. Students with higher average grades gave higher marks to the practicality and reliability and fairness of online

testing. Ratings of online testing were not correlated with the opportunities of students to use the internet for studying or with the internet usage frequency when it came to studying and leisure. In case of three factors there was a correlation with student assessments on their own skill and know-how in finding online info needed for studying – higher marks were awarded to factors affecting online testing, and also practicality, reliability and fairness. Affective factors, practicality, reliability and fairness, and the factor of learning and teaching were also considered to be important by the students who had higher ratings on their own skills and know-how in navigating online learning environments and getting by on their own.

Those students who thought online testing should be used to conduct university tests and exams rated all factors higher. Students who used online testing for self-assessment and practice assigned higher ratings to four factors (affective factors, practicality, reliability and fairness, and learning and teaching). Four factors (affective factors, practicality, reliability and fairness, and validity) were also rated higher by those who considered internet usage to be necessary in coursework. Students who think the university should increase online studying gave higher marks to all factors except for security.

In conclusion, one can say that this paper provides an initial overview of student assessments on online testing in correlation with their average grades and internet usage and the necessity of online coursework. The stance of the students was predominantly positive and, as a result, this paper recommends more extensive use of online testing in higher education.

*Keywords:* online testing, students assessments, background factors

### **Tänu sõnad**

Autor tänab kõiki üliõpilasi, kes antud uurimuses osalesid ja tänu kellele see valmida sai. Lisaks tänab autor kannatlikkuse ja mõistva suhtumise eest oma kallist elukaaslast ja pisipoega.

### **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.

Kuupäev: .....

Allkiri:.....

## Kasutatud kirjandus

- Ali, A., Schwartz, P. & Rudland, Y. R. (2011). Moving a formative test from a paper-based to a computer-based format. A student viewpoint. *Med Teach*, 33(9), 738-43.
- Bugbee, Jr, Alan, C. (1996). The equivalence of paper-and pencil and computer-based testing. *Journal of Research on Computing Education*, 28 (3), 282-289.
- Chua, P. Y. & Don M. Z. (2013). Effects of computer-based educational achievement test on test performance and test takers' motivation. *Computers in Human Behavior*, 29, 1889–1895.
- Chua, P. Y. (2012). Effects of computer-based testing on test performance and testing motivation. *Computers in Human Behavior*, 28, 1580-1586.
- Clariana, R., Wallace, P. (2002). Paper-based versus computer-based assessment: key factors associated with the test mode effect. *British Journal of Educational Technology*, 33 (5), 593-602.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6th Edition). London: Routledge.
- Coniam, D. (2006). Evaluating computer-based and paper-based versions of an English-language listening test. *ReCALL*, 18, 193-211.
- Demirci N. (2007). University Students' Perceptions of Web-based vs. Paper-based Homework in a General Physics Course. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2007, 3(1), 29-34.
- Dermo, J. (2009). e-Assessment and the student learning experience: A survey of student perceptions of e-assessment. *British Journal of Educational Technology*, 40 (2), 203-214.
- De-Siqueira, Jose Macario, Peris-Fajarnes, Guillermo, Gimenez, Magal-Royo, Teresa. (2009). Spanish students and teachers' preferences towards computer-based and paper-and-pencil tests at universities. *Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 814-817.
- Eksamite infosüsteem (s.a.) Külastatud aadressil  
<http://www.innove.ee/et/yldharidus/eksamite-infosusteem>.
- Ertürk I, Sanli R., Özden Y. M. (2004). Students' Perceptions of Online Assessment: A Case Study. *Journal of distance education revue de l'éducation à distance spring/printemps*, 2004, 19 (2), 77-92.

Escudier, M., Newton, T., Cox, M., Reynolds, P. & Odell, E. (2011). University students' attainment and perceptions of computer delivered assessment; a comparison between computer-based and traditional tests in a 'high-stakes' examination. *Journal of Computer Assisted Learning*. 27 (5), 440-447.

E-testid (s.a.) Külastatud aadressil <http://www.innove.ee/et/yldharidus/e-testid>.

García Laborda, J., Magal Royo, T. (2009). Training senior teachers in compulsory computer based language tests. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1 (2009), 141–144.

Garcia, M. R., Arias, F. V. (2000). A Comparative Study in Motivation and Learning through Print-Oriented and Computer-Oriented Tests. *Computer Assisted Language Learning*, 2000, Vol. 13, No. 4–5, 457–465.

Gaytan, J., & McEwen, B. (2009). Effective online instructional and assessment strategies. *The American Journal of Distance Education*, 21(3), 117-132.

Helme, K. (2010). Einar Rull: e-ülesandeid koostavad asjatundjad. *Õpetajate leht*, lk 3.

Jamil, M. (2012). Perceptions of university student regarding computer assisted assessment. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11 (3).

Jeong, H. (2014). A comparative study of scores on computer-based tests and paper-based tests. *Behaviour & Information Technology*, 33 (4), 410–422.

Jimoh, R. G., Shittu A. J. K., Kawu Y. K. (2012). Students' Perception of Computer Based Test (CBT) for Examining Undergraduate Chemistry Courses. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 2 (2), 125-134.

Kim, D.-H., & Huynh, H. (2007). Comparability of Computer and Paper-and-Pencil Versions of Algebra and Biology Assessments. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 6 (4).

Lee, G. & Weerakoon, P. (2001). The role of computer-aided assessment in health professional education: a comparison of student performance in computer-based and paper-and-pen multiple-choice tests. *Medical Teacher*, 23 (2), 152-158.

Lim, E.C.-H.; Ong, B.K.C.; Wilder-Smith, E.P.V.; Seet, R.C.S. (2006). Computer-based versus pen-and-paper testing: Students' perception. *Ann Acad Med Singapore*, 2006, 35, 599-603.

- Lottridge, S., Nicewander, A., Schulz, M., Mitzel H. (2008). Comparability of Paper-based and Computer-based Tests: A Review of the Methodology. Külastatud aadressil [http://www.pacificmetrics.com/white-papers/Comparability\\_of\\_Paper-based\\_and\\_Computer-based\\_Tests.pdf](http://www.pacificmetrics.com/white-papers/Comparability_of_Paper-based_and_Computer-based_Tests.pdf).
- Macedo-Rouet, M., Charles, S. & Lallich-Boidin, G. (2009). Students' performance and satisfaction with Web vs. paper-based practice quizzes and lecture notes. *Computers & Education*, 53, 375–384.
- Marks, A. M., & Cronje, J. C. (2008). Randomised Items in Computer-based Tests: Russian Roulette in Assessment? *Educational Technology & Society*, 11 (4), 41–50.
- McDonald, A. S. (2002). The impact of individual differences on the equivalence of computer-based and paper-and-pencil educational assessments. *Computers & Education*, 39, 299–312.
- Mikk, J. (2002). *Ainetestid. Loengukonspekt TÜ üliõpilastele*. Tartu. TÜ Kirjastus.
- Niglas, K. (2013). Faktoranalüüs. Statistika loengumaterjalid. Külastatud aadressil <http://www.cs.tlu.ee/~katrin/wp/wp-content/uploads/2013/11/faktor.pdf>.
- Noyes, J. M., & Garland, K. J. (2008). Computer- vs. Paper-Based Tasks: Are They Equivalent? *Ergonomics*, 51, 1352-1375.
- Pennebaker, J. W., Gosling, S. D., Ferrell, J. D. (2013). Daily Online Testing in Large Classes: Boosting College Performance while Reducing Achievement Gaps. *PLoS ONE*, 8(11): e79774.
- Pilt L. (2013). E-õppe verstapostid Tartu Ülikoolis. Külastatud aadressil <http://uudiskiri.e-ope.ee/?p=11022>.
- Shader E, Gouldsborough I & Grady R. 2006. Staff and student perceptions of computer-assisted assessment for physiology practical classes. *Advances in Physiological Education*, 30, 174–180.
- Sorensen, E. (2013). Implementation and student perceptions of e-assessment in a Chemical Engineering module. *European Journal of Engineering Education*, 38 (2), 172-185.
- Zakrzewski, S. & Bull, J. (1998). The Mass Implementation and Evaluation of Computer-based Assessments. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 23:2, 141-152.

Teo, T., Lee, C.B., Chai C.S. (2008). Understanding pre-service teachers' computer attitudes: applying and extending the technology acceptance model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24 (2), 128-143.

Terzis, V. & Economides, A. A. (2011). The acceptance and use of computer based assessment. *Computers & Education*, 56, 1032–1044.

The International Test Commission. (2006). International Guidelines on Computer-Based and Internet-Delivered Testing, *International Journal of Testing*, 6 (2), 143-171.

Wang, S., Jiao, H., Young, M.J., Brooks,T., & Olson, J. (2008). Comparability of Computer-Based and Paper-and-Pencil Testing in K–12 Reading Assessments: A meta-analysis of testing mode effects. *Educational and Psychological Measurement*, 68(1), 5–24.

Yurdabakan, I. (2012). Primary School Students' Attitudes Towards Computer Based testing and Assessment in Turkey. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13 (12), 177-188.

## Lisa 1. Ankeet

### Küsitlus internetipõhisest testimisest

Hea kaasüliõpilane!

Palun, et vastaksite allolevale küsitlusele ja annaksite oma panuse andmete kogumiseks, mida uurimistöö valmimiseks vajan.

Kuna internetipõhine testimine on levimas ka ülikoolis, siis on oluline teada ka üliõpilaste suhtumist sellesse.

Internetipõhise testimise all on silmas peetud süsteemi hindamiseks õpilaste teadmisi elektroonilises keskkonnas, sinna alla kuuluvad nii enesekontrollitised, kontrolltööd kui ka eksamid.

Küsitlusele vastamine võtab aega ca 5-10 minutit. Küsitlus on anonüümne ning teie antud vastuseid kasutatakse ainult uurimistöö eesmärgil üldistatud kujul. Küsitlusele vastates aitate suuresti kaasa minu magistritöö valmimisele. Tulemused edastatakse ka Tartu Ülikooli haridustehnoloogidele.

Ette tänades

Keit Heinmets

Tartu Ülikooli Hariduskorralduse magistriõppekava II kursuse üliõpilane

[keit.heinmets@gmail.com](mailto:keit.heinmets@gmail.com)

\* Required

1. Palun hinnake allolevaid väited internetipõhise testimise kohta 5-pallilisel skaalal. \*

	1 – Ei nõustu üldse	2 – Pigem ei nõustu	3 – Ei oska öelda	4 – Pigem nõustun	5 – Nõustun täielikult
1. Arvuti ja interneti kasutamine testimisel suurendab stressi ja ärevust.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Eeldan, et ülikoolis kasutatakse teadmiste hindamiseks internetipõhiseid teste.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Tunnen end kindlamalt, kui test viiakse läbi paber kandjal mitte internetis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Mul on raske küsimustele keskenduda, kui	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 – Ei nõustu üldse	2 – Pigem ei nõustu	3 – Ei oska öelda	4 – Pigem nõustun	5 – Nõustun täielikult
test toimub internetis.					
5. Sooritan teste pigem internetis kui paberil, sest olen internetis töötamisega harjunud.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Minu eriala valdkonnas on internetipõhine testimine ja hindamine sobilik.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Minu valdkond on liiga keerukas, et seda vaid valikvastusega küsimustega internetipõhise testiga katta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Internetipõhine testimine ei kontrolli üksnes teema valdamist, vaid ka IT-oskusi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Internetipõhine testimine mängib tänapäeva kõrghariduses olulist rolli.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Kuna vastuse saab ära arvata, ei näita internetipõhised valikvastustega küsimused inimese tegelikku teadmiste hulka.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Internetipõhises testimises	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 – Ei nõustu üldse	2 – Pigem ei nõustu	3 – Ei oska öelda	4 – Pigem nõustun	5 – Nõustun täielikult
kasutatakse vähem paberit ja see on mulle oluline.					
12. Tehniliste probleemide tõttu on internetipõhised testid ebapraktilised.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Internetipõhise testimisega kaasnevad tõsised tervishoiu ja ohutuse probleemid testi sooritajale.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Internetipõhiseid teste pole praktiline teostada arvutiklassides.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Internetipõhiste testide sooritamine on mugavam võrreldes paberipõhiste testidega, kuna need on erinevatest kohtadest kättesaadavad ja testi saab sooritada ka näiteks kodus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Hindamine on täpsem internetipõhise testimise puhul,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 – Ei nõustu üldse	2 – Pigem ei nõustu	3 – Ei oska öelda	4 – Pigem nõustun	5 – Nõustun täielikult
kuna arvuteid ei mõjuta inimlikud eksimused.					
17. Internetipõhises testimises kasutata tehnoloogia on ebausaldusväärne.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Internetipõhises testimises saavad teatud tudengid teiste ees eelise.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Paberipõhiste testide hindamine on õiglasem võrreldes internetipõhiste testidega.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Arvuti poolt küsimuste baasist juhuslikult valitud küsimustega võib juhtuda, et vahel saadakse lihtsamaid küsimusi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Internetipõhine testimine on sama turvaline kui paberipõhine testimine.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Usun, et mu internetipõhise testimise teel saadud tulemused on kaitstud.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Internetipõhistel testidel on	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 – Ei nõustu üldse	2 – Pigem ei nõustu	3 – Ei oska öelda	4 – Pigem nõustun	5 – Nõustun täielikult
kergem spikerdada, kui paberipõhistel testidel.					
24. Internetipõhised testimissüsteemid on häkitavad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Kasutajanime ja parooliga sisselogimine tagavad internetipõhisel testimisel turvalisuse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Kohene tagasiside internetipõhisel testimisel võib aidata mul õppida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Internetipõhiste testide puhul saab teha asju, mida paberipõhised testid ei võimalda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Internetipõhine testimine omab õppimise jaoks väärtust.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Internetipõhine testimine on lihtsalt trikk, mis tegelikult õppimist ei soodusta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Internetipõhine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1 – Ei nõustu üldse

2 – Pigem ei nõustu

3 – Ei oska öelda

4 – Pigem nõustun

5 – Nõustun täielikult

testimine käib käsikäes e-õppega (näiteks Moodle kasutamisega).

Kui sagedasti kasutate internetti (meelelahutuseks, suhtluseks, info hankimiseks jne)? \*

- Igapäevaselt
- Mitu korda nädalas, aga mitte igapäevaselt
- Umbes kord nädalas
- Mitu korda kuus
- Ei kasutagi

Kui sagedasti kasutate internetti õppetöös? \*

- Igapäevaselt
- Mitu korda nädalas, aga mitte igapäevaselt
- Umbes kord nädalas
- Mitu korda kuus
- Ei kasutagi

Millised on teie võimalused kasutada internetti õppetöös (arvutile ja internetiühendusele ligipääs)? \*

- Väga head võimalused
- Pigem head võimalused
- Ei oska öelda
- Pigem halvad võimalused
- Ei ole võimalusi

Kuidas hindate interneti kasutamise vajalikkust õppetöös? \*

- On väga vajalik
- Pigem vajalik
- Ei oska öelda
- Pigem mittevajalik
- Täiesti mittevajalik

Kas eelistaksite seda, et ülikoolis kasutataks enam internetipõhist õpet? \*

- Jah, kindlasti
- Pigem jah
- Ei oska öelda

- Pigem ei
- Ei, kindlasti mitte

Kuidas hindate internetipõhiste testide kasutamise vajalikkust ülikoolis enesekontrolliks ja harjutamiseks? \*

Näiteks enesekontrollitestid mõnel Moodle keskkonnas toimuval kursusel.

- On väga vajalikud
- Pigem vajalikud
- Ei oska öelda
- Pigem mittevajalikud
- Täiesti mittevajalikud

Kuidas hindate internetipõhiste testide kasutamise vajalikkust ülikoolis kontrolltööde/eksamite läbiviimisel? \*

- On väga vajalikud
- Pigem vajalikud
- Ei oska öelda
- Pigem mittevajalikud
- Täiesti mittevajalikud

Kuidas hindate oma teadmisi ja oskusi internetist endale vajaliku info leidmiseks õppetöös? \*

- Väga head
- Head
- Keskmised
- Alla keskmise
- Halvad

Kuidas hindate oma teadmisi ja oskusi internetipõhistes õpikeskkondades orienteerumiseks ja hakkamasaamiseks? \*

- Väga head
- Head
- Keskmised
- Alla keskmise
- Halvad

Millisel õppeastmel õpite? \*

- Bakalaureus
- Magister

Mis on Teie keskmine hinne ÕISI järgi? \*

Palun kirjutada numbritega (kaalutud keskmine)

Sugu \*

Naine

Mees

Vanus \*

18-22

23-26

27-32

32+

Eriala \* .....

## Lisa 2. Üliõpilaste internetipõhise testimise suhtumise faktoranalüüsi tulemused

Väide	Kommunaliteet	Faktorlaadungid					
		1	2	3	4	5	6
Tunnen end kindlamalt, kui test viiakse läbi paberikandjal mitte internetis.	0,74	0,83					
Arvuti ja interneti kasutamine testimisel suurendab stressi ja ärevust.	0,72	0,82					
Sooritan teste pigem internetis kui paberil, sest olen internetis töötamisega harjunud.	0,63	0,67					
Mul on raske küsimustele keskenduda, kui test toimub internetis.	0,63	0,66					
Internetipõhiste testide sooritamine on mugavam võrreldes paberipõhiste testidega, kuna need on erinevatest kohtadest kättesaadavad ja testi saab sooritada ka näiteks kodus.	0,56	0,46		0,41			
Internetipõhine testimine on lihtsalt trikk, mis tegelikult õppimist ei soodusta.	0,72		0,74				
Internetipõhine testimine omab õppimise jaoks väärtust.	0,69		0,73				
Internetipõhine testimine mängib tänapäeva kõrghariduses olulist rolli.	0,52		0,64				
Internetipõhise testimisega kaasnevad tõsised tervishoiu ja ohutuse probleemid testi sooritajale.	0,69		0,56	0,46			
Tehniliste probleemide tõttu on internetipõhised testid ebapraktilised.	0,56	0,41	0,51				
Internetipõhine testimine ei kontrolli üksnes teema valdamist, vaid ka IT-oskusi.	0,57			0,72			
Internetipõhises testimises saavad teatud tudengid teiste ees eelise.	0,54			0,63			
Paberipõhiste testide hindamine on õiglasem võrreldes internetipõhiste testidega.	0,59			0,57			
Internetipõhises testimises kasutatakse tehnoloogiat ebausaldusväärne.	0,50			0,51			
Internetipõhiste testide puhul saab teha asju, mida paberipõhised testid ei võimalda.	0,56			0,44			
Kohene tagasiside internetipõhisel testimisel võib aidata mul õppida.	0,64		0,42		0,59		
Kasutajanime ja parooliga sisselogimine tagavad internetipõhisel testimisel turvalisuse.	0,63				0,58	0,53	
Hindamine on täpsem internetipõhise testimise puhul, kuna arvuteid ei mõjuta inimlikud eksimused.	0,40				0,58		
Internetipõhine testimine käib käsikäes e-õppega (näiteks Moodle kasutamisega).	0,38				0,57		
Usun, et mu internetipõhise testimise teel saadud tulemused on kaitstud.	0,45				0,52		
Internetipõhised testimissüsteemid on häkitavad.	0,58					0,74	
Internetipõhistel testidel on kergem spikerdada, kui paberipõhistel testidel.	0,44					0,64	
Arvuti poolt küsimuste baasist juhuslikult valitud	0,50					0,51	

küsimustega võib juhtuda, et vahel saadakse lihtsamaid küsimusi.							
Minu valdkond on liiga keerukas, et seda vaid valikvastusega küsimustega internetipõhise testiga katta	0,66						0,80
Eeldan, et ülikoolis kasutatakse teadmiste hindamiseks internetipõhiseid teste.	0,64						0,59
Minu eriala valdkonnas on internetipõhine testimine ja hindamine sobilik.	0,46						0,52
Kuna vastuse saab ära arvata, ei näita internetipõhised valikvastustega küsimused inimese tegelikku teadmiste hulka.	0,58						0,50
Reliaablus ( <i>Cronbach's Alpha</i> )		0,81	0,75	0,58	0,64	0,54	0,64
Kirjeldusvõime ( <i>Variance %</i> )		23,09	10,89	6,70	6,15	5,67	5,20

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

Mina Keit Heinmets (sünnikuupäev: 08.08.1988)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Üliõpilaste suhtumine internetipõhisesse testimisse ja selle seosed taustateguritega Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi näitel“, mille juhendaja

on Piret Luik,

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, 19.05.2016