

Tallinna Ülikool
Informaatika instituut

Heidi Paju

**INNOVATSIOONI OMAKSVÕTU TEGURID
EESTI KUTSEÕPETAJATE SEAS E-ÕPPE
NÄITEL**

Magistritöö

Juhendaja. lekt. Reeli Liivik

Autor: ” ” 2012. a.

Juhendaja: ” ” 2012. a.

Instituudi direktor: ” ” 2012. a.

Tallinn 2012

AUTORI DEKLARASIOON

Deklareerin, et käesolev magistritöö on minu iseseisva töö tulemus ja seda ei ole varem kaitsmisele esitatud.

.....

(kuupäev)

.....

(magistritöö kaitsja allkiri)

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	4
1. TÖÖ LÄHTEALUSED.....	6
1.1 Teemaga seonduvad uuringud.....	6
1.2 Innovatsiooni leviku ja omaksvõtu mudelid	7
1.2.1 Rogers'i innovatsiooni difusiooni mudel	8
1.2.2 Tehnoloogia omaksvõtu mudel	10
1.2.3 Huvidel põhinev uuenduse omaksvõtu mudel	11
1.3 Digitaalne lõhe	13
1.4 E-õpe Eesti kutseõppeasutustes ja kõrgkoolides.....	15
2. Metoodika	17
2.1 Uuringu disain	17
2.2 Valimi moodustamine	17
2.3 Ankeetküsitluse koostamine ja andmete kogumine	18
3. Uurimistulemused ja nende analüüs.....	21
3.1 Õppejõudude küsitluse tulemused.....	21
3.2 Üliõpilaste küsitluse tulemused.....	25
KOKKUVÕTE.....	29
SUMMARY	31
KASUTATUD KIRJANDUS	32
Lisa 1: Üliõpilaste küsitluse ankeet.....	36
Lisa 2. Õppejõudude küsitluse ankeet.....	40
Lisa 3. Faktoranalüüside tabelid	43
Lisa 4. Korrelatsioonid.....	46

SISSEJUHATUS

Eesti kutseharidust on aastate jooksul järjepidevalt reformitud, kasutusele võetakse uusi õppemetoodikaid ja luuakse paindlikke õppimisvõimalusi (sh e-õpe), töömaailma poolt dikteeritavaid innovaatilisi tehnoloogiaid ja töövõtteid, ellu kutsutakse aina enam projekte, seda kõike eesmärgiga kutsekoolide ja kutsehariduse olukorda parandada. Ometigi paistab Eesti kutsehariduse maastikul silma üsna suur erinevus kooliti – on kutseõppeasutusi, kus kasutatakse kõige uuemaid ja moodsamaid töövahendeid ja töövõtteid ning kutseõppeasutusi, kus uuenduste rakendamine nii sujuvalt ei toimu. Hetkel kehtiva e-õppe strateegia (EITSA 2007) andmetel moodustas kõigist kursustest e-kursuste osakaal Eesti e-Ülikooli konsortsiumi liikmes-kõrgkoolides kuni 14% ja Eesti e-kutsekooli konsortsiumi liikmes-koolides kuni 2%, seega samas strateegias püstitatud eesmärgi *e-õppe meetodid ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) vahendid on kõrg- ja kutsehariduses õppeprotsessi igapäevane, lahutamatu osa* saavutamiseni on veel üksjagu minna. E-õppe laialdast rakendamist soovitakse ka Eesti kutseharidussüsteemi arengukavas 2009-2013 (HM 2009), kus nähakse ühe võimalusena erinevate sihtrühmade (sh ligi 230000 põhihariduse või sellest madalama haridusega tööealiste isikute) kaasamise võimalusena paindlikku kutseõppe korraldust. Fakt, et e-õpet ei ole seni lõplikult Eesti haridussüsteemis juurutatud sõltumata selleks eraldatud vahendite hulgast (Toots, Idnurm 2009) lubab e-õpet endiselt innovatsioonina käsitleda. Sellisele eeldusele annavad aluse ka uuemad e-õppe kasutamise alased uurimused, kus e-õpet käsitletakse innovatsioonina (vt Loogma, Kruusvall, Ümarik 2012), kui ka e-õppe sisu muutumine ajas. Vaadates paar aastat tagasi, oli e-õppe sisuks peamiselt suletud keskkondade tarbeks disainitud kursused. Täna räägitakse e-õppe kontekstis mobiiliõppest, avatud sisuhaldussüsteemidest ja õppimisest sotsiaalsetes võrgustikes, tulevikku vaadates räägitakse (Johnson, Adams, Cummins 2011) e-õppe kontekstis augmenteeritud reaalsusest, mängupõhise õppe süvenemisest ja nutiobjektidest.

E-õpet ja IKT-vahendite kasutamist õppeprotsessis vaadeldakse käesolevas magistritöös üheskoos, kuivõrd e-õppe rakendamise üheks eelduseks on IKT-vahendite kasutamine (vt ka Loogma jt 2012).

Võttes eelduseks, et e-õpe on uuendus, on käesoleva magistritöö fookuseks uuenduse omaksvõtu tegurid Eesti kutseõpetajate seas e-õppe näitel. Magistritöö uurimisküsimus on järgmine: milliste abinõudega saaks kutseõpetajate seas e-õppe kui uuenduse omaksvõtmist soodustada? Töö eesmärk on leida tegurid ja abinõud, mis soodustaksid kutseõpetajate seas e-õppe kasutamist ning pakkuda välja võimalik tegutsemisstrateegia e-õppe kasutuselevõtu soodustamiseks.

Töö uurimisküsimuse lahendamiseks viiakse läbi empiiriline uurimus Tallinna Ülikoolis õppivate kutseõpetajate ja neid koolitavate õpetajakoolituse õppejõudude seas.

Magistritöö koosneb kolmest peatükist ja neljast lisast. Esimeses peatükis antakse ülevaade töö teemaga seotud uuringutest ja olemasolevast teabest, sh antakse ülevaade uuenduse leviku mudelitest, digitaalsest lõhest ja e-õppe olukorrast Eesti kutseõppeasutustes. Teises peatükis avatakse empiirilise uurimuse metoodika ja kirjeldatakse uurimuse läbiviimist ning andmete kogumise instrumenti. Kolmandas peatükis kirjeldatakse töö raames läbi viidud uurimust ja selle tulemusi. Tulemuste baasi pakutakse välja üks võimalik tegutsemisstrateegia kutseõpetajate seas e-õppe kasutuselevõtu soodustamiseks. Kokkuvõttes tuuakse välja töö olulisemad tulemused ning tehakse ettepanekud edasiseks uurimistööks e-õppe rakendmaise valdkonnas.

1. TÖÖ LÄHTEALUSED

Käesolevas peatükis antakse üldine ülevaade magistritöö teemaga seotud uuringutest, käsitletakse lähemalt olulisemaid innovatsiooni leviku teooriaid, kirjeldatakse digitaalse lõhe olemusest ning antakse ülevaade e-õppe rakendamisest Eesti kutse ja kõrghariduses.

1.1 Teemaga seonduvad uuringud

Magistritöö seisukohalt on olulised need uuringud, kus avatakse innovatsiooni leviku ja omaksvõtuga seotud küsimusi, räägitakse hariduseuuendustest sh e-õppe levikust ja omaksvõttust ning uuritakse õpetajate ja õpilaste suhtumist innovatsiooni.

Uuenduse omaksvõtmise alaseid uurimusi on mitmeid, enamus neist tuginevad Rogers'i (1962) innovatsiooni leviku teooriale (nt Liao, Lu 2007), vähesel määral toetutakse Bass'i uuenduse leviku mudelile (1969) (nt Mahajan, Muller, Srivastava 1990). Haridusuuenduse keerukusest räägivad esimeste seas Hall, Wallace ja Dosset (1973); nende põhipostulaat, et haridusuuenduse levik ja omaksvõtt ei allu samadele reeglitele, kui tehnoloogiliste või majanduslike uuenduste omaksvõtt, on tänapäevalgi aluseks haridusuuenduse alastele uurimustele (nt Fullan 2007). Innovatsiooni leviku ennustamiseks on kasutatud ka alternatiivseid mudeleid kombineerides mitme valdkonna teooriaid; nt Davis, Bagozzi ja Warshaw (1989) tuginevad oma uurimuses psühholoogia valdkonnast laenatud põhjendatud käitumise teooriale ja Davis'e poolt (1986) loodud tehnoloogia omaksvõtu mudelile (Davis, Bagozzi, Warshaw 1989), ühtlasi on nemad ühed esimesed, kes uurivad arvutite ja infosüsteemide laialdasemat omaksvõttu kasutajate seas.

Infotehnoloogiliste uuenduste leviku ja omaksvõtu uurimisega seoses räägitakse digitaalsest lõhest ja sellega seotud probleemidest. Osad uurijaid rõhutavad, et digitaalne lõhe mõjub ühiskonna arengule negatiivselt, jättes teatud ühiskonnagrupid ligipääsuta olulisele informatsioonile (nt Mossberger, Tolbert, Stansbury 2003; Cooper ja Weaver, 2003), teised leiavad, et digitaalse lõhe problemaatikale tuleks pöörata enam tähelepanu nii riiklikul kui globaalsel tasandil (nt Hilbert 2011; Resta, McLaughlin 2003).

Hariduse kontekstis on innovatsiooni ja selle levikut uuritud peamiselt haridusuuenduste ja haridustehnoloogia sh e-õppe leviku ja omaksvõtu aspektidest

lähtuvalt. Tuntuim haridusuuenduste käsitleja on Michael Fullan (2007, 2010). Kuivõrd haridusuuenduste sisuks on õppekavadest või haridussüsteemist tulenevad muudatused, siis sellele temaatikale magistritöös tähelepanu ei pöörata. Magistritöö seisukohast on olulisemad haridustehnoloogia ja e-õppe kasutuselevõttu käsitlevad tööd. E-õppe alaseid uurimusi on läbi viidud üksjagu, e-õpet käsitletakse neis uurimustest kord innovatsioonina (nt Romiszowski 2003; Liao, Lu 2007), kord uue õppemeetodina (nt Salmon 2002; Cappel, Hayen 2004). Eestis on e-õpet uuritud nii üld- kutse- kui kõrghariduse kontekstis. Magistritöö seisukohalt on olulisemad kutse- ja kõrghariduse kontekstis läbi viidud e-õppe alased uuringud. Esmakordselt on e-õpet kui innovatsiooni Eesti kontekstis uurinud Loogma, Ümarik, Kruusvall ja Laanpere (2007), lisaks on uuritud e-õppe edulugusid (Ümarik, Pruulmann-Vegerfeldt, Mägi, Loogma 2008) ning kaardistatud e-õppe olukorda kutseõppeasutustes ja rakenduskõrgkoolides (Ümarik, Laanpere, Loogma, Kruusvall 2008). Kõrgkooli kontekstis on e-õpet käsitlenud Tatrik (2007) ning Toots, Plakk ja Idnurm (2008).

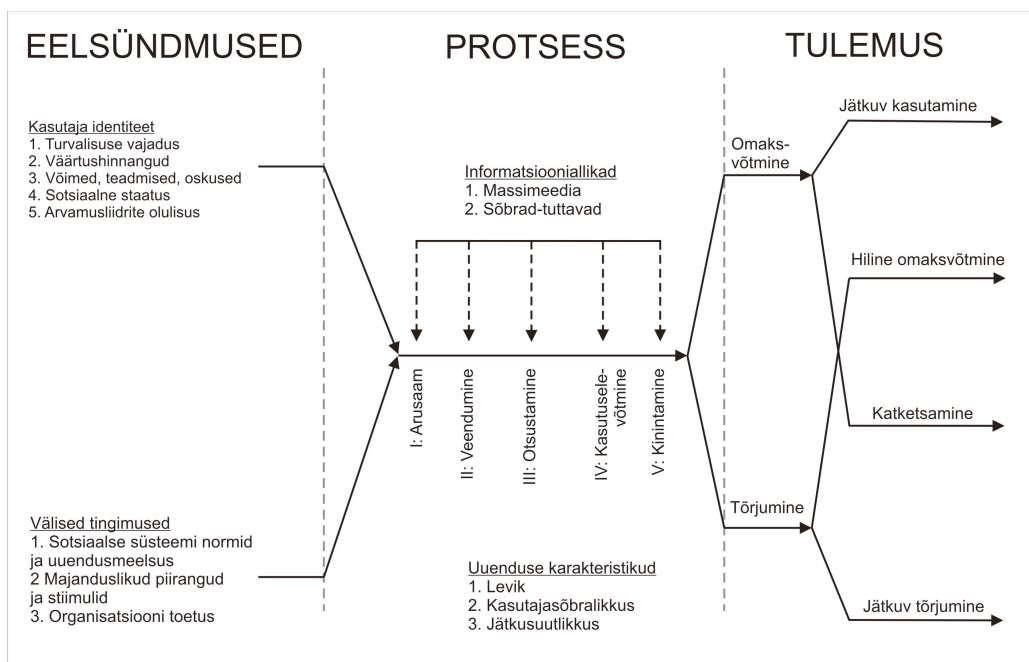
Järgnevates peatükkides avatakse innovatsiooniteooria, digitaalse lõhe ja uuenduste omaksvõtmise temaatika magistritöö seisukohast olulises võtmes ning käsitletakse e-õppe rakendamist Eestis.

1.2 Innovatsiooni leviku ja omaksvõtu mudelid

Esimeseks innovatsiooni leviku uurijaks peetakse Gabriel Tarde'i, kes käsitles oma teoses *The Law's of Imitation* (1903) uuenduse leviku küsimust. Aja jooksul on uuenduse levikut ja omaksvõttu uuritud pea iga teadusdistsipliini võtmes, mis teeb Niemi sõnul (1985) uuenduse leviku protsessist kõige laialdasemalt uuritud sotsiaalse protsessi. Tuginedes Wejnerti uurimusele (2002) on innovatsiooni leviku ja omaksvõtu uurimine mitmete teadusdistsipliinide kontekstis jäänud siiski suhteliselt isoleerituks vaadeldes uuenduse omaksvõttu näiteks tehnoloogilise uuenduste, poliitiliste ümberkorralduste või ühiskondlike uuenduste kontekstis. Järgnevalt kirjeldatakse lähemalt neid innovatsiooni leviku mudeleid, mis on magistritöö seisukohast olulisemad.

1.2.1 Rogers'i innovatsiooni difusiooni mudel

Everett Rogers (1962, 2003) käsitleb oma innovatsiooniteoorias uuenduse levikut protsessina, kus sotsiaalse süsteemi liikmed saavad aja jooksul innovatsioonist teadlikuks ning hakkavad või ei hakka seda kasutama. Uuenduse levikut käsitletakse selles teoorias teatud tüüpi sotsiaalse protsessina, kus muudatus esineb sotsiaalse süsteemi struktuuris või funktsioonides. Uuenduse levimise protsessi võtmelemendid on Rogers'i järgi (2003) uuendus, suhtlemise kanalid, aeg ja sotsiaalne süsteem. Rogers'i innovatsiooni leviku teooria iseloomulikumaid jooni on see, et siin jagatakse innovatsiooni levik ja omaksvõtt kolme selgesti eristatavasse etappi (vt joonis 1): uuenduse omaksvõtule eelnevad sündmused, uuenduse omaksvõtu protsess ning omaksvõtu tulemus (Rogers 2003, 168-185). Eelsündmuste all mõistetakse neid faktoreid, mis on konstantsed ega sõltu uuenduse iseloomust, nagu näiteks kasutaja identiteet ja väliskeskonna tingimused. Uuenduse levikuprotsessis saavad määravaks infoallikad, mille kaudu uuenduse kohta infot edastatakse ning uuenduse enese karakteristikud, sh kasutajasõbralikkus ja kasutamise jätkusuutlikkus. Uuenduse levikuprotsessis toimuvad kasutuselevõtu seisukohast olulisemad sammud: sellest, mismoodi kasutajad uuendusest aru saavad, kas nad veenduvad uuenduse kasulikkuses ning võtavad uuenduse kasutusele, sõltub järgmises etapis uuenduse omaksvõtmine või selle tõrjumine (samas).



Joonis 1. Uuenduse omaksvõtmine indiviidi poolt (Rogers 1962)

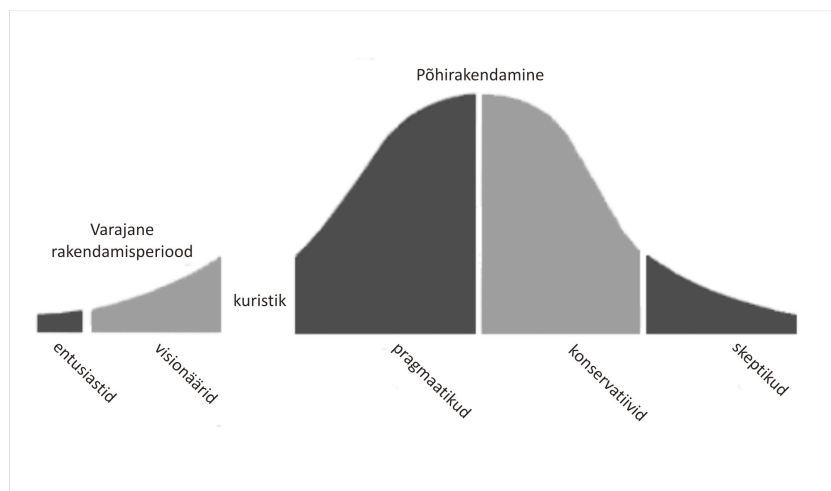
Oma teorias jagab Rogers (1962) uuenduste omaksvõtjad viide alagruppi: innovaatorid, varajased omaksvõtjad, varajane enamus, hiline enamus ja viivitajad; kusjuures omaksvõtjate jagunemine toimub normaaljaotuse kõvera järgi. Omaksvõtjate jaotumist alagruppidesse näitab kasutaja identiteet. Innovaatoreid iseloomustab Rogers (2003) kui ettevõtlikke, haritud, erinevaid infoallikaid kasutavaid, suurema riskivalmidusega väikseimat omaksvõtjate gruppi. Uuenduse varajased omaksvõtjad on populaarsed ja haritud sotsiaalsed liidrid, varajase enamuse gruppi kuuluvad kaalutlevad uuenduse omaksvõtjad, kel on tihti mitteametlik sotsiaalne kontakt innovaatorite ja varajaste omaksvõtjate grupi liikmetega. Hilise enamuse hulka kuuluvad skeptilised, traditsioone austavad omaksvõtjad, keda iseloomustab tihti madal sotsiaal-majanduslik olukord. Viimased uuenduse omaksvõtjad on viivitajad, siia kuuluvad riskikartlikud sotsiaalse süsteemi liikmed, kes saavad uuenduse kohta infot peamiselt naabritelt ja sõpradelt-sugulastelt. (sammas)

Rogers'i teooriat on tugevalt kritiseerinud Bass (1969), kes mõnab üldjoontes teooria paikapidavust, kuid leiab, et uuenduse omaksvõtmise protsessi ei saa ennustada normaaljaotuskõvera abil. Bass tõestab oma uurimuses (sammas) et ostukäitumise puhul võib esialgne omaksvõtmine toimuda kas märksa pikema aja jooksul või hoopiski hoogsamalt, kuid uuenduse leviku raugemine toimub alati järsku. Uuenduse nn põhiraakendamise etapp on Bass'i järgi (sammas, 219-221) lühiajalisem ja uuenduse omaksvõtmine toimub korraga suurema grupi poolt, kui Rogers'i teooria ennustada lubab. On ka kriitikuid, kes leiavad, et Rogers'i teooria on pinnapealne ning nõustudes Bass'iga kahtlevad uuenduse omaksvõtjate jaotuse usaldusväärsuses, väites, et selline omaksvõtjate jaotuse liigitamine ei tugine põhjalikule teadustööle (nt Tornatzky ja Klein 1982). Sellest hoolimata on Rogers'i teooriat kasutatud mitmete uurimuste teoreetilise raamina, ning ikka ja jälle leiab omaksvõtjate jaotus normaaljaotuskõvera alusel kinnitust, nt Loogma jt (2007) e-õppe kui uuenduse leviku uurimuses. Kriitika raugemise põhjusteks võib olla pidev uurimustöö lisandumine, aga ka uuenduste iseloomu ja ühiskonnakorralduse muutumine. Võttes aluseks sissejuhatuses püstitatud eelduse, et e-õppe on (endiselt) uuendus, võib soovitada Rogers'i teooria kasutamist kutseõpetajate seas uuenduse leviku tegurite selgitamiseks.

1.2.2 Tehnoloogia omaksvõtu mudel

Tehnoloogia omaksvõtu mudeli autoriks on Davis (1986), kes koostas selle põhjendatud tegevuse teooria baasil spetsiaalselt infosüsteemide omaksvõtu protsessi modelleerimiseks. Tehnoloogia omaksvõtu mudeli eesmärk on selgitada väliste faktorite mõju kasutaja tõekspidamistele, suhtumisele ja kavatsustele võimaldades ennustada kasutajate käitumist ka suurema lõpp-kasutajate grupi puhul (Davis jt 1989). Tehnoloogia omaksvõtu mudeli järgi on infotehnoloogia omaksvõtu protsessis esmase tähtsusega tehnoloogia kasutamise tajutav kasulikkus ja tajutav kasutajasõbralikkus. Tajutav kasulikkus väljendab kasutaja subjektiivset eeldust, et uue tehnoloogia kasutuselevõtt suurendab tema toimetulekut töökeskkonnas. Tajutav kasutajasõbralikkus viitab tehnoloogia kasutamise eeldatavale lihtsusele. (samas, 985). Esialgse tehnoloogia omaksvõtu mudeli täiendamisel lisandus eeltoodud kahele näitajale subjektiivne norm, mis viitab oletatavale sotsiaalse süsteemi liikmete poolsele välisele survele tehnoloogia omaksvõtul (Venkatesh, Davis 2000).

Veidi teises võtmes räägib tehnoloogia omaksvõtu mudelist Moore (2005, 2006), lähtudes eelkõige turukäitumisest. Sarnaselt Rogers'ile toob Moore välja tehnoloogia omaksvõtjate grupid, mis jagunevad samuti normaaljaotuskõvera järgi. Moore (2005, 14-19; 2006, 30-54) liigitab tehnoloogia omaksvõtjad entusiastideks, visionäärideks, pragmaatikuteks, konservatiivideks ja skeptikuteks. Erinevalt teistest käsitlustest toob Moore (samas) oma käsitusel välja omaksvõtjate gruppide vahelise lõhe, märkides, et kahe esimese ja järgmiste uuenduse omaksvõtjate gruppide vaheline lõhe on kõige ulatuslikum ning tähistab seda mõistega *kuristik* (vt joonis 2).



Joonis 2. Tehnoloogia omaksvõtjate jagunemine (Moore 2005, 2006)

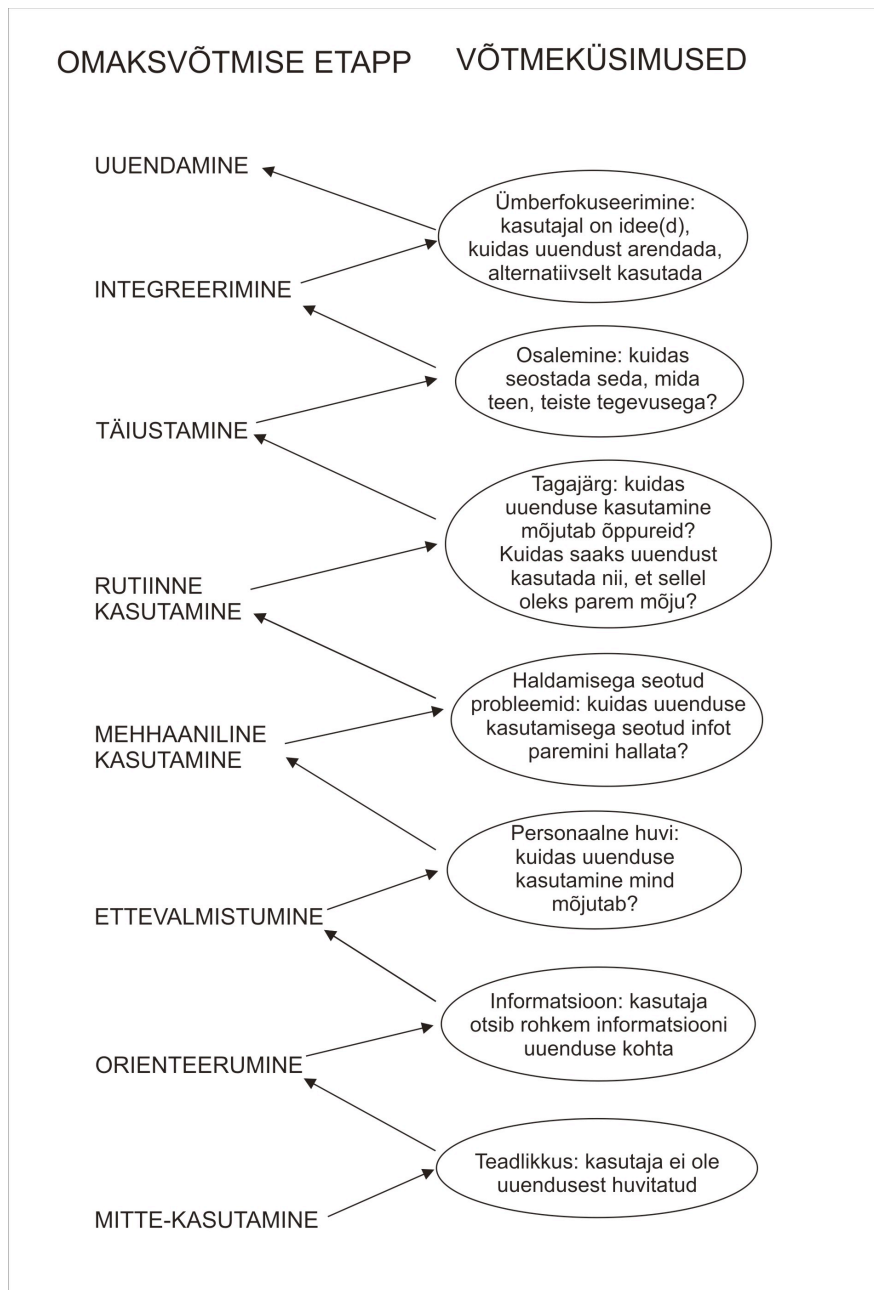
Uuenduse varajases rakendamisperioodis võtavad selle kergesti omaks entusiastid ja visioonärid, suuremat vaeva tuleb näha pragmaatikute veenmisega. Innovatsiooni rakendamise põhifaas algabki pragmaatikute poolt uuenduste omaksvõtuga, neile järgnevad konservatiivid. Skeptikud ei pruugigi alati innovatsiooniga kaasa tulla. (Moore 2006, 2006) Kuigi Moore käsitus kasutajate jaotusest sarnaneb üsna üksüheselt Rogers'i uuenduse omaksvõtjate jaotusega, ei olda Moore käsitluse suhtes kriitilised.

1.2.3 Huvidel põhinev uuenduse omaksvõtu mudel

Huvidel põhinev uuenduse omaksvõtu mudel¹ kirjeldab haridusasutustes uuenduse omaksvõttu kui arenguprotsessi ning loodi Hall'i, Wallace ja Dosset'i (1973) poolt tuginedes empiirilisele uurimusele. Selle mudeli eripäraks on asjaolu, et uuenduse omaksvõtu protsessi nähakse mõjutatuna uuenduse levikust huvitatud vahendajate ehk agentide poolt, kusjuures vahendajate sekkumise rütm ja ulatus sõltub omaksvõtjate huvidest, vajadustest ja motivatsioonist (Hall jt 1973). Hall'i jt mudeli järgi toimub uuenduse omaksvõtt etapiviisiliselt, kuid siin on etappide järjekord vastupidine Rogers'i teooriale.

Uuenduse omaksvõtmine algab selle mittekasutamisest, millel järgneb uuenduses orienteerumine, uuenduse ettevalmistamine, selle mehaaniline kasutamine, rutiinne kasutamine, uuenduse täiustamine, uuenduse integreerimine ja lõpuks uuendamine (samas). Esimeses etapis ei tunne võimalik uuenduse omaksvõtja innovatsiooni vastu huvi ega pruugi uuendusest teadlik olla, järgmistes etappides muutub uuenduse kasutaja aktiivseks, liikudes edasi uuendusega seotud info haldamise ja korrastamiseni kuni uuenduse kasutamine muutub rutiiniks. Uuenduse täiustamise etapis teeb kasutaja oma käitumismustris muudatusi eesmärgiga suurendada uuenduse kasutamisest saadavat kasu, integreerimise etapis otsib kasutaja kontakte ja koostöövõimalusi teiste sama või sarnase uuenduse kasutajatega, toimub võrgustikku sulandumine või selle moodustamine. Viimases etapis otsib kasutaja alternatiivseid võimalusi innovatsiooni kasutamiseks või selle osade arendamiseks. (samas) Iga järgmise etappi sisenemisel võtab kasutaja vastu teatud otsused (joonis 3), mida nimetatakse teoorias omaksvõtu võtmeküsimusteks.

¹ Tõlkes esineb ka versioon *muredel põhinev kohanemise mudel*



Joonis 3. Huvidel põhinev uuenduse omaksvõtu mudel (Hall jt 1973)

Hall'i jt (1973) mudeli järgi jagunevad uuenduse kasutajate huvid või kahtlused uuenduse omaksvõtmisel kolme suuremasse rühma. Esimesel etapil tekivad uuenduse kasutamisega kahtlused, mis on seotud kasutaja teadlikkusega uuendusest, informatsioonile ligipääsu ja selle omamise ning iseenesega. Teisel etapil, kus uuendust juba kasutatakse ning sellega harjutakse, muutuvad oluliseks info kogumise ja haldamisega seotud probleemid ning küsimus, millist mõju avaldub uuendus kasutajale ja tema tööülesannetele. Kogemuse kasvamisega ja oskuste suurenemisega hakatakse uuendust tihedamini kasutama, kahanevad madala kasutamiskiirusega

tekkinud mured ning päevakorrale tõusevad uuenduse omaksvõtmisega seotud küsimused, nagu kasutamise tagajärjed õpilastele ja koostööle. Viimases etapis suundub kasutaja huvi eneselt välisele mõjule, tähtsamaks muutuvad uuenduse kasulikkuse küsimused. (samas)

Huvidel põhineva uuenduse omaksvõtu mudelit on kasutatud nii haridusuuenduse leviku uurimustes (nt Wolf 1984) kui haridusuuenduse leviku selgitamisel (nt Fullan 2007; Kõiv, Lamesoo, Luisk 2010).

Käsitletud kolmes uuenduse omaksvõtu mudelis vaadeldakse uuenduse levikut ja omaksvõttu erinevatest tahkudest lähtuvalt, Rogers'i mudelis on oluline uuenduse kasutamisele eelnev kontekst, tehnoloogia omaksvõtu mudeli seisukohast on olulised uuenduse enese karakteristikud ning huvidel põhineva uuenduse omaksvõtu seisukohast on oluline uuenduse omaksvõtja ja tema tundmused seoses uuendusega. Kaalutlusel, millist mudelit kasutada magistritöö raames läbiviidava uurimuse raamistikuks, lähtuti järgmistest iseloomustajatest: e-õppe kasutatavuse uurimise seisukohal on väga oluline positsioon väliskeskkonna võimalustel (Loogma jt 2012); samas saab e-õppe omaksvõttu käsitleda kui tehnoloogia omaksvõttu ning kuivõrd uuenduse omaksvõtja on õpetaja, kes tegutseb koolikeskkonnas, arvestatakse-õppe kasutamise soodustamise strateegia juures huvidel põhineva uuenduse omaksvõtu mudeliga.

1.3 Digitaalne lõhe

Internet on oma võidukäigust 1990. aastate algusest kujunenud globaalseks arvuti poolt vahendatud suhtlemisvõrgustikuks. Sellest ajast alates on järjepidevalt tekkinud juurde erinevaid võrgustikke. (Castells 1996) Samast ajast on esile kerkinud ka teravad erinevused infotehnoloogia kasutamise võimaluste vallas nii üksikisikute, inimgruppide kui riikide vahel. Seda erinevust illustreeritakse mõistega *digitaalne lõhe*, mis on tihedalt seotud möödunud sajandi teisel poolel formuleeritud innovatsiooniteooriaga.

Mõiste digitaalne lõhe tähistabki indiviidide, organisatsioonide ja geograafiliste piirkondade sotsiaalmajanduslikke erinevusi IKT-vahendite ja interneti kasutamise ning selle võimalikkuse osas. Digitaalne lõhe peegeldab nii riigisiseseid kui riikidevahelisi erinevusi. (Mosberger, Tolbert, Stansbury 2003; OECD 2001a). Riikidevaheline erinevus torkab eriti silma OECD liikmesriikide ja nende riikide vahel, kes ei ole OECD liikmed. Peamine probleem seisneb selles, et väiksemast IKT-vahenditele ligipääsust on tingitud ka inimeste ilmajäämine paljudest hüvedest, mida toob kaasa teadmuspõhine majandus (OECD 2001b).

Digitaalse lõhe tekke põhjuseid on mitmeid, uurimuste põhjal (Mosberger jt 2003; Kalkun ja Kalvet, 2002) võib eristada nelja digitaalse lõhe teket põhjustavat barjääri:

1. Ligipääsu barjäär – kodune arvuti olemasolu ja ligipääs Internetile, e-maili konto olemasolu, arvuti, interneti ja e-maili kasutamise sagedus.
2. Oskuste barjäär – eelkõige tehnilise kompetentsuse (vajalikud oskused riist- ja tarkvara kasutamiseks) ja infokirjaoskuse olemasolu või puudumine, aga ka juhendmaterjalide kasutamise valmidus ning suhtumine avalikesse arvutikasutusvõimalustesse ja internetipunktidesse (nt raamatukogudes).
3. Majanduslike võimaluste barjäär – isiku tõekspidamised ja veendumused majandusliku edu saavutamise ja arvuti kasutamise seoste kohta, *on-line* töötösimisse ja *on-line* koolitustel osalemisse suhtumine, kogemused eelnimetatud valdkonnas.
4. Kodanikualgatustes osalemine – isiku suhtumine ja kogemused nt *on-line* hääletamise ja *on-line* registreerimise osas ning interneti teel valitsuse kohta käiva info hankimise osas.

Uurides tehnoloogilise uuenduse omaksvõttu, tuleb kindlasti arvestada digitaalse lõhega, kõrvutades digitaalse lõhe teooriat uuenduste omaksvõtu teooriaga võib Moore poolt kasutusele võetud *kuristiku* mõiste tehnoloogiliste uuenduste kasutajagruppide vahel *digitaalse lõhe* mõistega, kuivõrd IKT-alase uuenduse levikul puhul võib just digitaalne lõhe olla põhjuseks, miks uuendust omaks ei võeta. Kutseõppeasutuse kontekstis on e-õppe kui uuenduse rakendamise ja mitterakendamise vahelise lõhe tekkepõhjustena tähtsamad ligipääs ja oskused, kuivõrd majanduslikud võimalused ja kodanikualgatustes osalemine ei oma olulist mõju kutseõppeasutuse õpetaja otsusele e-õppe kasutamise osas. Loogma jt (2007)

järgi on kutseõpetajate hulgas on peamiseks digitaalse lõhe tekkepõhjuseks oskuste barjäär, täpsemalt tunnevad kutsekoolide õpetajad puudust e-õppe alastest pädevustest ja motivatsioonist.

Kuigi digitaalse lõhe temaatika on endiselt päevakorral nii Euroopas kui väljaspool Euroopat, ei ole juba aastaid selles valdkonnas põhjalikumaid uurimusi läbi viidud. Uuemad soovitusel pärinevad 2004. aasta OECD artiklist, milles kirjeldatakse OECD regulatoorse poliitika rakendamise edulugu digitaalse lõhe vähendamisel mitte-liikmesriikides. Raportis viidatakse digitaalse lõhe vähenemisele juurdepääsubarjääri vähendamise toel – internetiühendusega koduarvutite arv on kasvanud märgatavalt ka madala sissetulekuga majapidamistes (OECD 2004, 9). Sellest hoolimata tundub teema uurimise hülgamine etteruttamisena, pidades silmas e-õppele ennustatavat tulevikku. Viimaste aastate majanduskriisi kontekstis võib digitaalse lõhe süvenemist ennustada just ligipääsubarjääri osas.

1.4 E-õpe Eesti kutseõppeasutustes ja kõrgkoolides

Ametlikku statistikat e-õppe kasutamise kohta Eesti kutsekoolides ei ole, e-õppe arenduskeskuse repositooriumist või 2012. aasta aprilli seisuga leida kutse- ja kõrgkoolide e-kursusi ja õpiobjekte kokku 2671, neist e-kursuseid 1092 ja õpiobjekte 1579. Repositooriumisse on kirjeid tehtud alates 2009 aastat. Sama perioodi peale on e-õppe arenduskeskuse kvaliteedimärk antud 98-le e-kursusele, ehk siis kvaliteedimärgi on saanud pea 9% repositooriumisse kantud kursustest. Kui võtta repositooriumi Eesti kutse- ja kõrghariduses toimuva e-õppe mudelina võiks järeldada, et e-õppe liigub enam õpiobjektide ja väiksemate ühikute tootmise poole, kuid kindlalt seda väita ei saa. Lisaks repositooriumikannetele on paljudel kutse- ja kõrgkoolidel oma siseveeb, mida kasutatakse e-õppe keskkonnana, samuti kasutatakse paralleelselt mitmeid suletud ja avatud õpikeskkonda, nagu nt IVA, Moodle, WebCT, blogikeskkonnad jne.

See, milline on e-õppe tegelik hetkel osakaal Eesti kutse- ja kõrgkoolides, ei ole teada, ega ka see, millisel tasemel on e-õppe kvaliteet. Viimased avaldatud andmed e-õppe kasutamise kohta pärinevad 2008. aastal läbi viidud monitooringu raportist

(Ümarik jt 2008), mille andmetel kasutati e-õpet peamiselt auditoorse õppetöö toena. E-õppe kasutamist soodustavate indikaatoritena nimetatakse raportis IKT-lisaseadmete kättesaadavust ja koolis pakutavate IKT-teenuste mitmekesisust (samas, 35). Teine allikas, mis annab aimu e-õppe kasutamist soodustavatest faktoritest, on samal aastal koostatud Eesti e-õppe edulugude uuring (Ümarik jt 2008). Selle raporti põhjal on e-õppe rakendatavuse edukuse põhjuseks konkreetsete inimeste (nt koolijuht, haridustehnoloog, õpetaja, IT-juht) isiklik huvi e-õppe vastu (samas, 8), e-õppe arengut pärssivateks teguriteks on e-õppe rakendamise mitteametamine õpetaja töökoormuses ning ajapuudus ja suur töökoormus (samas, 97). Õpetaja ajapuuduse kui e-õppe rakendamist takistava teguri toovad välja ka Toots ja Idnurm (2009) märkides, et see on olnud Eestis õpetajate mureks sõltumata varasemast kogemuse olemasolust e-õppe rakendamisel.

Kokkuvõtteks tuleb nentida, et terviklik pilt e-õppe rakendamisest Eesti kutse- ja kõrgkoolides puudub, mis teeb e-õppe leviku ennustamise üksjagu keeruliseks. Tuginedes oma kogemusele Tallinna Ülikooli e-õppe nõukogu liikmena, võin eeldada, et kooliti on e-õppe kasutamise ja rakendamise kohta statistika olemas, eeldatavasti küsitakse koolides ka õppetöö alast tagasisidet, sh tagasisidet e-kursustele ja kursuste kvaliteedile. Kuid seni, kui selline statistika ei ole kättesaadav, ei saa teha järeldusi õppeasutuste kohta üldisemalt.

2. METOODIKA

Käesolevas peatükis kirjeldatakse magistritöö raames läbi viidud uuringu disaini, uuringu valimit ja selle moodustamist ning küsitluse koostamist ja läbiviimise protseduuri.

2.1 Uuringu disain

Magistritöö näol on tegemist kvantitatiivse uurimusega, mis toetub innovatsiooni omaksvõtu mudelitele. Uurimisküsimuseks oli välja selgitada milliste abinõudega saaks kutseõpetajate seas e-õppe kui uuenduse omaksvõtmist soodustada. Uurimisküsimuse lahendamiseks viidi läbi empiiriline uuring ning selle tulemuste põhjal koostati üks võimalik tegutsemisstrateegia e-õppe kasutuselevõtu soodustamiseks Eesti kutseõpetajate seas.

Empiirilise uurimuse strateegiaks oli ülevaateuurimus, mis võimaldab saada infot ühe konkreetse grupi hoiakute või suhtumise kohta (Creswell 2009). Uuringu andmestiku analüüsiraamistik on koostatud peamiselt Rogers'i innovatsiooni leviku teooria baasil (üliõpilaste ankeedi küsimused e-õppe ja IKT-vahendite kasutamise ning töökeskkonna võimaluste kohta), uuenduse omaksvõtja varasema kogemuse selgitamise osas tuginedes tehnoloogia omaksvõtu mudelile; täpsemalt kriteeriumitele, mis mõeldavad kasutajapoolset arvamust, et uuenduse kasutamine suurendab tema toimetulekut töökeskkonnas (üliõpilaste ankeedi küsimused õpikogemuse kohta).

Selleks, et saada infot e-õppe kui uuenduse omaksvõtmise kohta kutsekooliõpetajate seas, viidi TLÜ kutseõpetajakoolituse üliõpilaste seas läbi ankeetküsitlus. Et saada taustainfot uuenduse omaksvõtmist soodustava keskkonna, ehk siis õpikeskkonna kohta, viidi ankeetküsitlus läbi kutseõpetajakoolituses osalevate õpetajakoolituse õppejõudude seas.

2.2 Valimi moodustamine

Kutsekoolides töötavaid õpetajaid on põhjalikult e-õppe kui uuenduse omaksvõtmise aspektist uurinud Loogma jt (2012). Käesoleva magistritöö uurimisküsimuse lahendamiseks viidi küsitlus läbi Tallinna Ülikoolis kutseõpetajakoolituses osalevate

üliõpilaste ja kutseõpetajakoolituses osalevate õppejõudude seas. Sihtrühma sellise valiku tingis asjaolu, et ainult sellise sihtrühma puhul oli võimalik mõõta nii õpikeskkonna soodustavaid tegureid kui uuenduse kasutajate poolseid omaksvõtmist soodustavaid/takistavaid tegureid. Uurimuse valimi moodustasid seega kaks rühma: (1) Tallinna Ülikoolis kutseõpetajakoolituse õppekavadel õppivad üliõpilased ning (2) Tallinna Ülikoolis kutseõpetajakoolituse õppekaval õpetavad õppejõud. Kutseõpetajakoolises osalevate üliõpilaste valimi suurus oli 52, õppejõudude valimi suurus oli 48. Valimi moodustamise strateegiaks oli kõikne valim, kusjuures üliõpilaste valimi tingimusteks olid (1) õpetajana töötamine kutsekoolis ja (2) osalemine õppetöös 2011/12 õ.a. sügissemestril. Üliõpilaste valimist jäi välja 26 üliõpilast kes ei vastanud ühele eelnimetatud tingimustest. Valimist jäid välja ka bakalaureuseõppe I kursuse tudengid, sest neil ei olnud I semestri jooksul võimalik uurimuse läbiviimise ajaks läbida kursuseid, millel oleks e-tugi.

2.3 Ankeetküsitluse koostamine ja andmete kogumine

Ülevaateuuringu puhul võib andmekogumise vahendina kasutada nii struktureeritud intervjuud kui küsitlust (Creswell 2009), magistritöö raames eelistati küsitlust intervjuule kahel põhjusel: (1) andmete kogumise periood oli lühike, üliõpilaste andmete kogumine pidi toimuma semestri lõpus; (2) intervjuude puhul oleks valimi suurus oleks eeldanud enam kui ühte uurijat.

Üliõpilaste ankeedi (vt lisa 1) koostamisel tugineti Rogers'i innovatsiooni leviku teooriale, selle alusel jagati küsimused nelja üldisesse sektsiooni (vt tabel 1): kasutaja identiteet, välised tingimused, uuenduse omaksvõtmise protsess ning omaksvõtmise protsessi mõjutavad tegurid. Lisaks lisandus vastaja taustaandmete sektsioon ja e-õppe kasutamise kogemuse sektsioon. Iga sektsiooni alla koostati küsimused selliselt, et tagada piisava info kogumine sektsiooni sisu edasiandmiseks. Küsimuste järjekorda muudeti, et tagada vastajate on objektiivsus

Õppejõudude küsitluse sisaldas kolme sektsiooni: suhtumine haridustehnoloogiasse, õpikeskkonna kujundamine ning õppimine ja õpetamine (vt lisa 2).

Tabel 1. Üliõpilaste küsimustiku sektsioonid

<i>Varasem kogemus</i>	<i>E-õppesse suhtumine</i>
	E-kursuse olemasolu oli abiks kursuse läbimisel
	E-kursuse olemasolu lihtsustas tunduvalt materjalide kättesaadavust
	E-kursuse olemasolu soodustas suhtlemist kursusekaaslastega
	E-kursuse läbimine andis positiivse kogemuse
	Pärast e-kursuse läbimist paranes minu arvamus e-õppest
E-õpe ei andnud kursusele midagi juurde	
<i>Kasutaja identiteet</i>	<i>Turvalisuse vajadus</i>
	Tunnen end arvuti kasutamisel turvaliselt ja kindlat
	Tunnen end e-õppe läbiviimisel turvaliselt ja kindlat
	Tunnen end muude IKT-vahendite kasutamisel turvaliselt ja kindlat
	<i>Väärtushinnangud</i>
	Minu jaoks on arvuti kasutamine õppetöös oluline
	Minu jaoks on e-õppe kasutamine õppetöös oluline
	Minu jaoks on teiste IKT-vahendite kasutamine õppetöös oluline
	<i>Teadmised ja oskused</i>
	Oskan kasutada arvutit ja IKT-vahendeid
	Mul on probleeme arvuti ja IKT-vahendite kasutamisega
	Olen kiire õppija
<i>Sotsiaalne staatus</i>	
Kolleegid peavad minust lugu	
Õpilased on minust heal arvamusel	
<i>Arvamusliidrite olulisus</i>	
Minu jaoks on oluline mida töökaaslased uutest vahenditest arvavad	
Ootan uute asjade kasutama hakkamiseks juhtkonnapoolseid suuniseid / korraldusi	
Alustan uute asjade/ meetodite kasutamist kohe, kui midagi uut leian ega oota juhtkonna nõusolekut	
<i>Uuenduse omaksvõtmise protsessi etapid</i>	<i>Arusaam</i>
	Tean, mis on e-õpe
	Olen e-õppe rakendamisest huvitatud
	Vajaksin lisainformatsiooni e-õppe kasutamise kohta
	<i>Veendumine</i>
	Usun, et e-õppe kasutamine mõjutab minu õpetamistegevust positiivselt
	Usun, et e-õppe kasutamine muudab õppetöö õpilaste jaoks lihtsamaks
	<i>Otsustamine</i>
	Kasutan e-õpet
	Mul on e-õppe kasutamisega õppeprotsessis positiivseid kogemusi
Mind huvitab, kuidas e-õppe kasutamine mõjutab õpilaste õppetegevust	
Otsin võimalusi, kuidas e-õppe võimalusi õpetamistegevuses paremini kasutada	

Omaksvõtmise protsessi	Informatsiooniallikad
	Peamiselt saan e-õppe kohta informatsiooni kolleegidelt ja sõpradelt-tuttavatelt
	Peamiselt saan e-õppe kohta informatsiooni meediast (ajalehed, kuukirjad, internetileheküljed jne)
	Otsin aktiivselt infot e-õppe kohta
Välised tingimused	Kooli üldine filosoofia ja uuendusmeelsus
	Üldiselt võetakse meie koolis uuendused pikema nurinata kasutusse
	Meie koolis on pidevalt mingi uuendus käsil
	Meie koolis ei armastata uuendusi ja muudatusi
	Meie kooli arengukava näeb ette e-õppe kasutamise
	Minu jaoks on tähtis, mida kooli juhtkond uutest vahenditest arvab
	Kooli majanduslikud võimalused
	Koolil on piisavalt arvuteid, mida saan õppetöös kasutada
	Koolil on hea internetiühendus
	Koolil on piisavalt muid IKT-vahendeid, mida saan õppetöös kasutada
	Kooli juhtkond toetab e-õppe rakendamist
	Kooli juhtkond toetab õpetajatepoolset initsiatiivi e-õppe rakendamisel
	Organisatsioonipoolne toetamine
	E-õppe kasutamine on meie koolis laialt levinud
	E-õppe kasutamine on mugav, vajadusel saan abi haridustehnoloogidelt
	E-kursuste ja õpiobjektide loomiseks vajalikke programme ja vahendid on lihtne kasutada
	E-õppe kasutamine õppetöös muutub meie koolis aina sagedasemaks

Arvamuste, hoiakute ja kogemuste mõõtmisel kasutati küsitluses Likert'i skaalat 1-st 5-ni. Likert'i skaala kasutamise põhjused olid järgmised: nii õppejõudude kui üliõpilaste jaoks on 5-palline skaala harjumuspärane, samuti lihtsustab Likert'i skaala kasutamine hilisemat andmeanalüüsi.

Ankeetküsitlused viidi läbi kahes osas: õppejõudude küsitlus viidi läbi 2011. aasta juunis ning üliõpilaste küsitlus viidi läbi 2012. aasta jaanuaris. Küsitlused koostati Google-platvormi vahendiga ning saadeti välja meili teel, üliõpilaste puhul saadeti ankeedid individuaalsetele meiliaadressidele, õppejõudude puhul kasutati õppejõudude meililisti. Õppejõudude küsitlusele vastas esimesel korral 27 õppejõudu, mistõttu saadeti 2011. aasta augustis täiendav palve küsitlusele vastamise kohta. Kokku kuulub õppejõudude listi 48 õppejõudu, küsitlusele vastas 39 õppejõudu, mis teeb vastanute osakaaluks 81%. Üliõpilaste küsitlus saadeti välja 52-le üliõpilasele, küsimustikule vastas 28 üliõpilast, mis teeb vastanute osakaaluks 54%.

3. UURIMISTULEMUSED JA NENDE ANALÜÜS

Käesolevas peatükis antakse ülevaade uurimistulemustest ning teostatakse andmete analüüs. Andmete töötlemiseks kasutati programmi SPSS. Andmete analüüsimisel kasutati mitmeid statistilisi andmete analüüsimise võimalusi. Esimeses etapis korrastati veebipõhiste ankeedite kaudu kogutud andmebaasid ning kodeeriti ümber mõnede küsimuste vastused: õppejõudude küsitluses kodeeriti ümber täiendkoolitusvajaduse küsimuste vastused, üliõpilaste andmestikus kodeeriti ümber vanuse, tööstaaži ja õpetatava eriala väljad. Illustreerimiseks kasutatakse andmete esitamisel graafikat ja tabelleid.

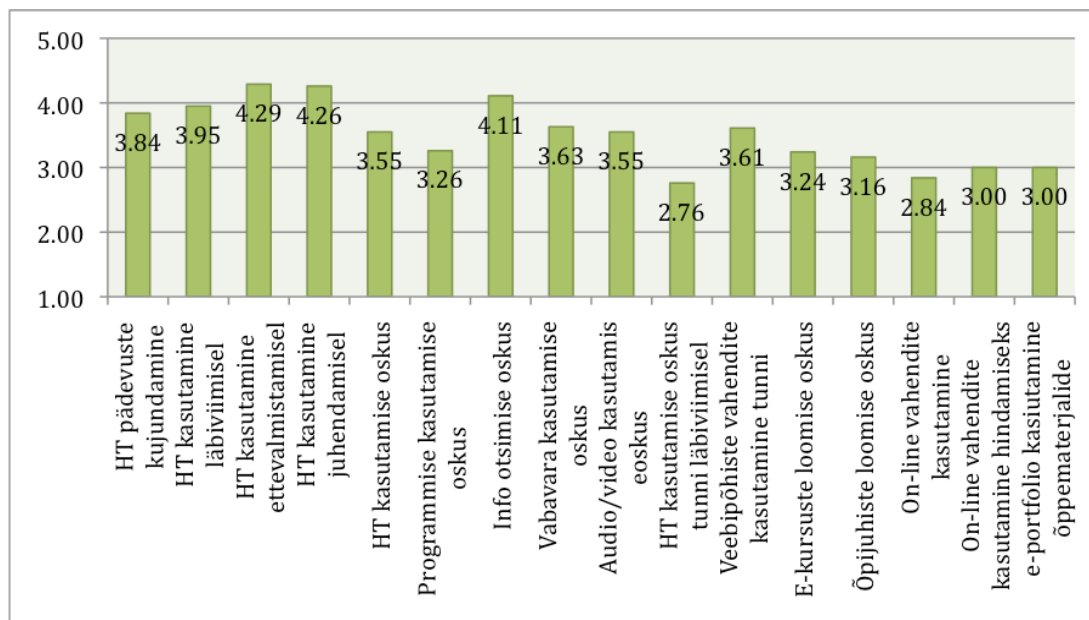
3.1 *Õppejõudude küsitluse tulemused*

Õppejõudude küsimustiku juures vastajate taustaandmeid ei küsitud. Õppejõudude küsitluse tulemuste analüüsimiseks kasutati tunnuste keskmise väärtuse arvutamist, faktoranalüüsi ja korrelatsioonianalüüsi. Õppejõudude küsitluse tulemuste analüüsi eesmärgiks oli selgitada välja, kas õpikeskkond on soodne e-õppe kasutuskogemuse saamiseks.

Selgitamaks, milline on õppejõudude üldine suhtumine iga küsitud tunnuse suhtes, võeti iga tunnuse kohta statistiline keskmine (joonis 4). Kõige kõrgemalt hindamised õppejõud haridustehnoloogia kasutamise olulisust (esimesed neli tunnust), selle grupi keskmine hinnang oli 4.03. Õppimise ja õppimise (järgmised seitse tunnust) keskmine hinnang oli 3.5 ning õpikeskkonna loomise (viimased 5 tunnust) keskmine hinnang 3.05.

Arvestades, et õppejõududel paluti olulisust hinnata 5-palli skaalal, on need hinnangud suhteliselt kõrged. Küsimuste lõikes peeti kõige olulisemaks haridustehnoloogia vahendite kasutamist tundide ettevalmistamisel (4.96) ning üliõpilaste juhendamisel (4.26). Kasutamisoskuses osas hinnati kõrgeimalt oskust kasutada haridustehnoloogia vahendeid tundide ettevalmistamiseks vajaliku info otsimisel (4.11). Kõige madalama hinnangu sai haridustehnoloogia kasutamise oskust tunni läbiviimisel, madala hinnangu sai ka *on-line* vahendite kasutamise oskus tagasiside andmisel ja juhendamisel. Võttes arvesse, et haridustehnoloogia

kasutamist tundide ettevalmistamisel ja läbiviimisel peeti väga oluliseks, võib sellest vastuolust välja lugeda koolitusvajaduse haridustehnoloogia vahendite kasutamise osas.



Joonis 4. Õppejõudude hinnangute keskmised

Õppejõudude küsitluse tulemuste analüüsi käigus viidi läbi faktoranalüüs, faktoranalüüs võimaldab leida ühisosa omavaid tunnuseid ning leida nende põhjal uut ühist laiemat aspekti kirjeldavad faktorid (Niglas 2004). Analüüsi eesmärgiks oli saada üksteisest sõltumatud tunnused ühe mõõdetava sektsiooni kohta: moodustatavad faktorid olid suhtumine haridustehnoloogiasse, õpikeskkonna kujundamine ning õppimine ja õpetamine. Esialgselt haridustehnoloogiasse suhtumise faktoranalüüsist selgus, et tunnusel *Kui oluliseks peate haridustehnoloogia vahendite ja võimaluste kasutamist õppurite juhendamisel, neile tagasiside andmisel?* puudub märkimisväärne osa (kommunaliteet 30.2%) teiste mudelis olevate tunnustega, mistõttu moodustati uus mudel ilma selle tunnusega (tabel 2).

Tabel 2. Faktoranalüüs – suhtumine haridustehnoloogiasse

	Kommunaliteet
1.1.Kui oluliseks peate õppurite haridustehnoloogiliste pädevuste kujundamist oma õppeaines?	56.2%

1.2.Kui oluliseks peate haridustehnoloogia vahendite ja võimaluste (erinevad programmid ja vahendid, ka e-õpe) kasutamist ainetunni läbiviimisel?	76.9%
1.3.Kui oluliseks peate haridustehnoloogia vahendite ja võimaluste kasutamist ainetunni ettevalmistamisel?	58.9%
Extraction Method: Principal Component Analysis.	

Muudatusi tuli teha ka teises õpikeskkonna kujundamise mudelis, esialgselt faktoranalüüsist selgus, et tunnusel *Oskan kasutada internetipõhiseid võimalusi üliõpilaste juhendamiseks* puudub mudeliga märkimisväärne ühisosa (kommunaliteet 35.5%) ning see jäeti uue mudeli moodustamisel mudelist välja (tabel 3).

Tabel 3. Faktoranalüüs – õpikeskkonna kujundamine

	Kommunaliteet
2.1. Oskan kasutada haridustehnoloogia (riistvara ja tarkvara) vahendeid elektroonsete õppematerjalide loomiseks	55.9%
2.2. Oskan kasutada erinevaid programme elektroonsete õppematerjalide süstematiseerimiseks ja arhiveerimiseks	49.4%
2.3. Oskan kasutada erinevaid programme ja vahendeid õpetatava(te) aine(te)ga seotud info otsimiseks	66.9%
2.4 Oskan kasutada vabavaralisi vahendeid ainetunni ettevalmistamiseks	90.1%
2.5 Oskan kasutada vabavaralisi audio ja/või video vahendeid ainetunni läbiviimisel	66.9%
2.6. Oskan kasutada haridustehnoloogia vahendeid ainetunni läbiviimisel (nt. interaktiivne tahvel, dokumendikaamera)	89.9%
Extraction Method: Principal Component Analysis.	

Kolmanda mudeli kõik tunnused olid piisavalt kõrge kommunaliteediga, seega sai siin kasutada esialgselt mudelist (tabel 4).

Tabel 4. Faktoranalüüs – õppimine ja õpetamine

	Kommunaliteet
3.1. Oskan luua ainetunni toetamiseks e-kursuseid	84.6%
3.2. Oskan luua e-kursuse õpijuhendeid	85.4%
3.3. Oskan kasutada on-line vahendeid õppurite arutelude juhtimiseks foorumitel/jututubades	79.9%
3.4. Oskan kasutada on-line vahendeid õppurite hindamiseks/ neile tagasiside andmiseks	50.6%
3.5. Oskan kasutada e-Portfoliot, kodulehte jms vahendeid õppematerjalide esitlemiseks/ vahendamiseks	48.5%

Mudelite moodustamise järgselt sai selgitada, kas mõne faktori vahel on seos ning kui jah, siis milline. Seose selgitamiseks leiti korrelatsioonikordaja Pearson'i r , kuivõrd tunnused vastasid normaaljaotusele (tabel 5). Analüüsist jäeti välja puuduvad väärtused.

Tabel 5. Mudelite vahelised seosed

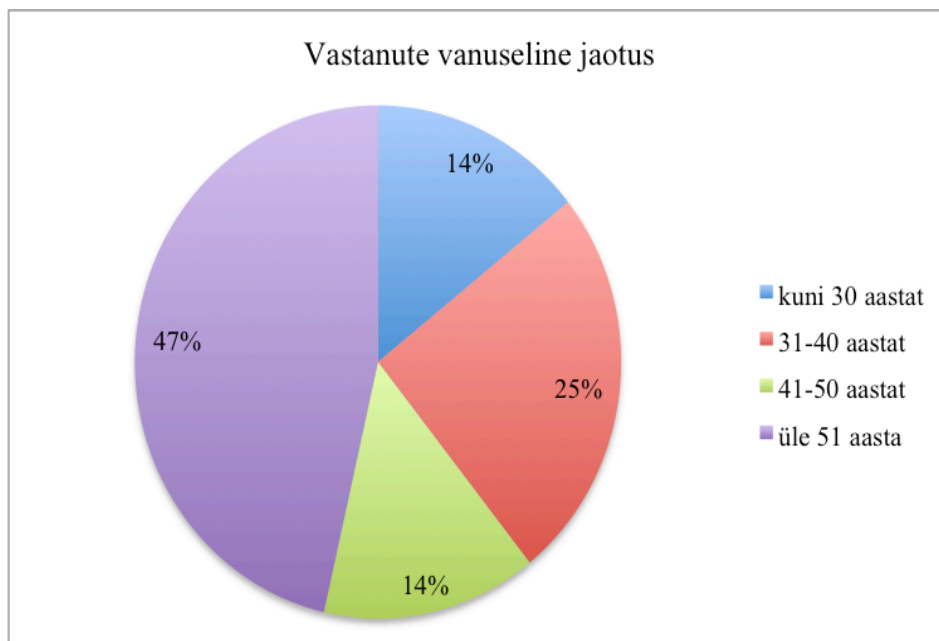
		Õpi- keskkonna loomine	Suhtumine hardus- tehnoloogiaase	Õppimine ja õpetamine
Õpikeskkonna loomine	Pearson'i r	1	-0.061	0.453**
	olulisus		0.359	0.002
	objektide arv	38	38	37
Suhtumine haridustehnoloog iasse	Pearson'i r	-0.061	1	0.214
	olulisus	0.359		0.101
	objektide arv	38	38	37
Õppimine ja õpetamine	Pearson'i r	0.453**	0.214	1
	olulisus	0.002	0.101	
	objektide arv	37	37	37
**. Korrelatsioon on oluline 0.01 tasemel (1-osaline).				

Korrelatsioonikordaja näitab, et seos on tunnuste *õpikeskkonna loomine* ja *õppimine ning õpetamine* vahel. Veidi üllatav oli, et *haridustehnoloogia* ja teiste tunnuste vahel seoseid ei valitsenud.

Üldiselt võib õppejõudude küsitluse tulemustest järeldada, et Tallinna Ülikooli kasvatusteaduste õppejõud peavad haridustehnoloogia kasutamist äärmiselt oluliseks, kuid on vähe tagasihoidlikumad selle kasutamisel. Teades haridustehnoloogia baasi olukorda Tallinna Ülikoolis, ei saa selle põhjuseks olla vahendite nappus. Pigem on põhjuseks õppejõudude harjumus õppetööd vanal moel läbi viia, oskamatus vahendeid kasutada või tuginedes Tootsi ja Idnurme uurimusele (2007) ajanappus.

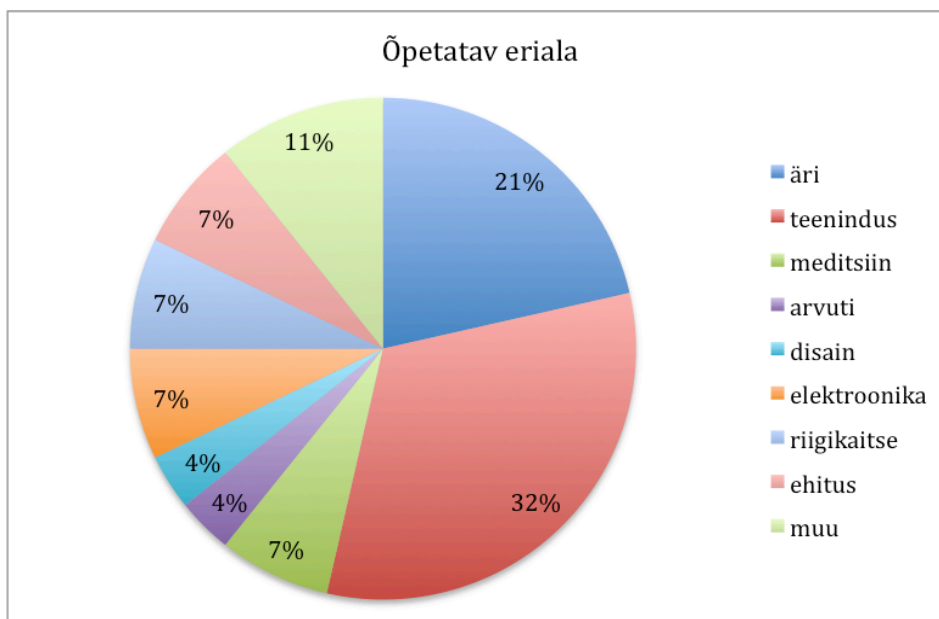
3.2 Üliõpilaste küsitluse tulemused

Üliõpilaste küsimustikule vastas 21 naist ja 7 meest. Küsimustikule vastanute vanuseline jaotus on toodud joonisel 5. Pea pooled vastanutest (47%) kuulusid vanusegruppi üle 51 aasta, neljandik vastanutest (25%) kuulusid vanusegruppi 31-40 aastat ning vanusegruppidesse kuni 30 aastat ja 41-50 aastat kuulusid 14% vastanutest (joonis 5).



Joonis 5. Üliõpilaste ankeetküsitlusele vastanute vanuseline jaotus

Küsitlusele vastajate seas olid esindatud järgmised erialad: äri ja majandus, teenindus (sh toitlustus), meditsiin, arvuti ja programmeerimine, disain, elektroonika ja elektrotehnika, riigikaitse ning ehitus. Lisaks oli vastajate seas neid, kes märkisid õpetatava eriala juurde praktikajuhendaja või kursusejuhendaja. Sellised vastused tähistati tunnusega *muu*. Kõige enam oli vastanute seas (joonis 6) teeninduse valdkonna kutseõpetajaid (32%), teisel kohal oli äri ja majanduse valdkond (21% vastanutest), võrdselt oli esindatud ehituse, riigikaitse, elektroonika ja meditsiini valdkond (7% vastanutest) ning väiksema esindajate arvuga olid disaini ja arvuti ja programmeerimise valdkonnad (4% vastanutest). Õpetatava valdkonna jätsid määratlemata 7% vastanutest.



Joonis 6. Vastanute jagunemine õpetatavate eriala valdkondade kaupa.

Selleks, et selgitada, millised on e-õppe omaksvõtmist soodustavad ja millised seda takistavad tegurid, viidi läbi andmete faktoranalüüs. Faktoranalüüsi aluseks oli küsitluse koostamisel kasutatud struktuur. Faktoranalüüsi käigus moodustati küsitluse sektsioonide *e-õppe ja IKT-vahendite kasutamine ning töökeskkonna võimalused* küsimustest järgmised üksteisest sõltumatud tunnused (lisa 3):

1. Uuenduse kasutaja identiteedi määramiseks:
 - turvalisuse vajadus
 - väärtushinnangud;
 - e-õppe alased teadmised ja oskused;
 - kasutaja sotsiaalne staatus;
 - arvamusliidrite olulisus.
2. Uuenduse omaksvõttu määravate väliste tingimuste mõõtmiseks:
 - kooli üldine filosoofia ja uuendusmeelsus;
 - kooli majanduslikud võimalused;
 - organisatsioonipoolne toetus.
3. Kasutaja käitumise ennustamiseks uuenduse protsessis:
 - arusaam e-õppest;
 - veendumus e-õppe positiivsest mõjust;
 - kasutaja otsus e-õppe kasutamise osas;
 - kasutajapoolne kinnitav käitumine e-õppe kasutamisel.
4. Uuenduse omaksvõtmise protsessi mõjutavate tegurite teadasaamiseks:

- informatsiooniallikad;
- e-õppe karakteristikud.

Et saada infot uuenduse omaksvõttu mõjutavad kogemuse mõõtmiseks moodustati küsimustiku sektsiooni *kogemus õpilasena* baasil faktoranalüüsi kaudu eraldi tunnus:

Faktoranalüüsi käigus selgus, et mõned tunnused ei ole siiski nii üksteisega seotud, kui küsitluse koostamisel eelduseks võeti. Mudelist jäeti välja järgmised tunnused:

- e-õppe alaste teadmiste ja oskuste mudelist jäeti välja tunnus *olen kiire õppija* (kommunaliteet 0.331);
- e-õppest arusaamise mudelist jäeti välja tunnus *vajaksin lisainformatsiooni e-õppe kasutamise kohta* (kommunaliteet 0.242);
- informatsiooniallikate mudelist jäeti välja tunnus *peamiselt saan e-õppe kohta informatsiooni kolleegidelt ja sõpradelt* (kommunaliteet 0.340).

Et vastata uurimisküsimusele, viidi järgmisena läbi faktoranalüüsi tulemusena moodustatud uute tunnuste vahel korrelatsioonianalüüs. Korrelatsioonianalüüsi eesmärgiks oli leida tunnustevahelised seosed. Negatiivset korrelatsiooni tunnuste vahel ei leitud. Korrelatsioonianalüüsi tulemusena (vt lisa 4) selgus, et positiivne seos valitseb järgmiste tunnuste vahel:

- Kasutaja oskused ja teadmised korreleerusid tema turvalisuse vajaduse, veendumuste, e-õppe kasutuselevõtmise ning arvamusiidrite olulisusega. Kõige tugevam seos valitses teadmiste ja oskuse ning turvalisuse vajaduse vahel. Sellest, võib järeldada, et kutseõpetaja, kel puuduvad e-õppe alased teadmised ja oskused ei tunne end piisavalt turvaliselt selle kasutamisel, mis tähendab, et üheks e-õppe kasutamist takistavaks teguriks on teadmiste ja oskuste olemasolu.
- E-õppe kasutuselevõtmine korreleerus lisaks teadmiste ja oskustega turvalisuse vajaduse, e-õppe alaste veendumustega ning otsusega e-õpet kasutada
- Turvalisuse vajadus korreleerus lisaks teadmiste ja oskuste ning kasutuselevõtmisega ka e-õppe alase veendumuste ja töökohapoolse toetusega e-õppe kasutusele võtuks.
- Üllataval kombel valitses tugevaim korrelatsioon arvamusiidrite olulisuse ja e-õppest arusaamise vahel, sellest võib järeldada, et hetkel õppivate

kutseõpetajate arusaamine e-õppest kujunebki arvamusliidrite arusaamise baasil.

Korrelatsiooni ei olnud õpilaste varasema e-õppe alase kogemuse ja e-õppesse suhtumise vahel, kuigi sellist seost oleks võinud oodata. Samuti ei leitud seoseid vanuse, tööstaaži ja e-õppesse suhtumise vahel. Üllatuslikul kombel ei leitud korrelatsioonianalüüs käigus seoseid e-õppesse suhtumise ja teiste tunnuste vahel.

KOKKUVÕTE

Magistritöö käigus analüüsiti Eestis läbiviidud e-õppe alaseid uuringuid, kahte uuenduse leviku teooriat ning uuenduse leviku mudeleid. Nimetatud teoreetilise materjali analüüsi sünteesina koondati kriteeriumid, mis võimaldasid prognoosida e-õppe levikut soodustavaid kutseõppeasutuses. Teoreetiline materjal lubas järeldada, et innovatsiooni leviku teooriaid saab kasutada ja rakendada kutseõppeasutuses e-õppe kui uuenduse omaksvõtu prognoosimiseks. Uurimistöö käigus ei leitud tegureid, mis takistaksid e-õppe kasutuselevõtt kutseõppeasutuse õpetajate seas, küll leiti tegureid, mis soodustaksid e-õppe kasutuselevõttu. Seega saab lugeda magistritöö uurimisküsimuse lahendatuks.

Õppejõudude ja üliõpilaste uurimuse põhjal võib järeldada, et e-õppe kasutuselevõttu soodustavateks teguriteks on:

- õpetajakoolituse õppejõudude täiendkoolitused haridustehnoloogia sh e-õppe kasutamises osas;
- õppejõudude poolt rikkalikum haridustehnoloogiliste vahendite kasutamine õppeprotsessis ja õpikeskkonna kujundamisel;
- kuivõrd õpetajakoolituse õppejõude võib kutseõpetajakoolitusel viibijate jaoks pidada arvamusiidriteks, on oluline, et õpetajakoolituse õppejõud teaksid, mis on e-õppe, mõistaksid selle sisu ja kasutaksid e-õpet;
- vaadeldes õpikeskkonda töökeskkonnana, on oluliseks e-õppe kasutamist soodustavaks teguriks ka õpikeskkonna poolne toetus e-õppe kasutuselevõtuks.

Magistritöö eesmärgi - pakkuda abinõusid kutseõpetajate seas e-õppe kasutamise soodustamiseks - täitmiseks koostati töö uurimistulemustele tuginedes järgmine tegutsemisstrateegia:

1. Õpetajakoolituse õppejõudude “toomiseks” haridustehnoloogia ja e-õppe juurde tuleks koostada täiendkoolituskava, mis hõlmaks nii e-õppe kui ka mitmekesiste haridustehnoloogiliste vahendite kasutamise õppimist, sh metoodilist koolitust

2. Soodustamaks õppejõudude läbimist täiendkoolitusel, tuleks selle korraldamisel kasutada paindlikke õppevorme, sh e-õpet.
3. Kutseõpetajakoolituse läbiviimise kaasata senisest enam haridustehnoloogiliste vahendite kasutamist põhiõppejõudude poolt, see aitab kutseõpetajate seas kujundada vajalikku turvatunnet ning arusaamist e-õppest.

Teema edasise uurimise käigus tuleks põhjalikumalt vaadelda digitaalse lõhe olemust kutseõpetajate seas. Õppejõudude täiendkoolituskava koostamisel tuleks silmas pidada e-õppe tuleviku alaseid uurimusi.

SUMMARY

Estonian vocational education has over the years consistently been reformed, either by the entry of new teaching techniques (including e-learning), development projects or else with the aim to improve the situation of vocational schools and vocational education and so on. Based on the Estonia's current e-learning strategy for vocational and higher education the total share of e-learning courses in the Estonian e-University Consortium member colleges is up to 14% and among Estonian e-Vocational School member schools up to 2% (EITSA 2007). Estonian Vocational Education System Development Plan 2009-2013 (HM 2009) stresses also the need of applying e-learning in order to involve groups at risk to the vocational education.

E-learning and ICT tools for the learning process are examined in this master's work together, since the implementation of e-learning is a prerequisite for the use of ICT tools (see also Loogma et al 2012).

The research question of master's thesis is: what could be the factors, which would encourage the use of e-learning by vocational teachers?

In this master thesis three innovation acceptance models were described, also the issues of digital divide. The description of e-learning in Estonian vocational and higher education was produced. On the basis of three models of innovation acceptance (Rogers theory of diffusion of innovation, technology acceptance model and concerns-based innovation acceptance model) a survey tool was created. Survey was carried out among Tallinn University's teacher trainers and students of vocational pedagogy. As a result of this survey the list of factors, which could encourage the use of e-learning and strategy for further action were created.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Bass, F. M. (1969). A New Product Growth Model for Consumer durables. *Management Science*, 15, 215-227. Retrieved from EBSCO Host database
- Cappel, J. J., Hayen, R. L. (2004). Evaluating e-Learning: A Case Study. *Journal of Computer Information Systems*, 2, 49-56. Retrieved from EBSCO Host database
- Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society. The Informational Age: Economy, Society and Culture*. Volume I. Oxford: Blackwell Publishers
- Creswell, J. W. (2008). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. London: Sage
- Davis, F. D. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results*. (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology, 1986).
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. Retrieved from JSTOR database:
<http://www.jstor.org/stable/2632151>
- Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus (2007). *Eesti e-õppe strateegia kutse- ja kõrghariduses 2007-2012*. Tallinn. Retrieved from <http://hm.ee/index.php?03236>
- Fullan, M. (2010). Positive Pressure. In A. Hargreaves, A. Lieberman, M. Fullan, ja D. Hopkins (Eds.), *Second International Handbook of Educational Change* (pp. 119-130). Dordrecht: Springer.
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change*. (4th edition). Columbia: Teachers College Press
- Hall, G. E., Wallace, R. C., Dossett, W. A. (1973). *A developmental conceptualization of the adoption process within educational institutions*. Austin TX: The University of Texas. Retrieved from ERIC database
- Haridus- ja Teadusministeerium (2009). *Eesti kutseharidussüsteemi arengukava 2009-2013*. Tartu. Retrieved from <http://hm.ee/index.php?03236>

- Hilbert, M. (2011). The end justifies the definition: The manifold outlooks on the digital divide and their practical usefulness for policy-making. *Telecommunications Policy*, 35, 715–736, Retrieved from ScienceDirect database
- Johnson, L., Adams, S., Cummins, M. (2011). *Technology Outlook for New Zealand Tertiary Education 2011-2016: An NMC Horizon Report Regional Analysis*. Austin: The New Media Consortium. Retrieved from <http://www.nmc.org/publications>
- Kalkun, M., Kalvet, T. (toim) (2002). *Digitaalne lõhe Eestis ja selle ületamise võimalused*. Tallinn: EMOR ja Poliitikauuringute Keskus PRAXIS
- Kõiv, P., Lamesoo, P., Luisk, Ü. (2010). Õppekava läbivate teemade rakendamine. *Haridus*, 4, 2-10.
- Liao, H-L., Lu H-P. (2007). The role of experience and innovation characteristics in the adoption and continued use of e-learning websites. *Computers ja Education*, 511, 1405-1426. Retrieved from ScienceDirect database.
- Loogma, K., Kruusvall, J., Ümarik, M. (2012). E-Learning as innovation: Exploring innovativeness of the VET teachers community in Estonia. *Computers and Education*, 58, 808-817. doi: 10.1016/j.comedu.2011.10.005
- Loogma, K., Ümarik, M., Kruusvall, J., Laanpere, M. (2007). E-õppe kui innovatsiooni difusioon kutseõpetajate hulgas. Tallinn: Tallinna Ülikool
- Mahajan, V., Muller, E., Srivastava, R.K. (1990). Determination of Adopter Categories by Using Innovation Diffusion Model. *Journal of Marketing Research*, 17, 37-50. Retrieved from EBSCO Host database.
- Moore, G.A. (2005). *Inside the Tornado*. (1th essential ed.) New York: Harper Collins
- Moore, G.A. (2006). *Crossing the Chasm*. (1th essential ed.) New York: Harper Collins
- Mossberger, K., Tolbert, C. J., Stansburry, M. (2003). *Virtual Inequality. Beyond the Digital Divide*. Washington: Georgetown University Press.
- Niglas, K. (2004). *Faktoanalüüs* [on-line õppematerjal]. Tallinna Ülikool. Retrieved from: <http://minitorn.tlu.ee/~katrin>

Niemi, R. G. (1985). Series Editor's Introduction. In V. Mahajan, ja R. A. Peterson (Eds.), *Models for Innovation Diffusion. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences*. (pp. 5-6). California: Sage Publications Inc.

OECD. (2001a). *Understanding the Digital Divide*. Retrieved from OECD iLibrary database.

OECD. (2001b). *Bringing the „Digital Divide”: Issues and Policies in OECD Countries*. Retrieved from OECD iLibrary database.

OECD. (2004). *Regulatory Reform as a Tool For Bridging the Digital Divide*. Retrieved from OECD iLibrary database.

Resta, P., ja McLaughlin, R. (2003). Policy Implications of Moving toward Digital Equity. In G. Solomon, N. J. Allen, & P. Resta, P. (Eds.), *Toward Digital Equity. Bridging the Divide in Education*. (pp. 211-228). Boston: Allyn and Bacon Publishers.

Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of Innovations*. (1th ed.) New-York: The Free Press

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. (5th ed.) New-York: The Free Press

Romiszowski (2003). *E-learning as an Innovation*. Retrieved from ERIC database

Salmon, G. (2002). *E-tivities*. London: RoutledgeFalmer

Tarde, G. (1903). *The Laws of Imitation* [E-reader version]. Baltimore: Patterson Press.

Tatrik, M. (2007). *Hariduspoliitilised tegurid e-õppe mõjutajana kõrgkoolides. Projekt „Regionaalselt kättesaadav kvaliteetne kõrgharidus läbi e-õppe arenduse”. Hariduspoliitika uuringu lõppraport*. Tallinna Ülikool

Toots, A., Plakk, M. Idnurm, T. (2008). *Uurimus e-õppes Eesti ülikoolides. Tiiger Luubis 3*. Tallinn. Retrieved from <http://portaal.e-uni.ee/> database

Toots, A., Idnurm, T. (2009). Revolutsioon, mida ei toimunud. *Riigikogu toimetised, 19*. Retrieved from <http://www.riigikogu.ee/rito/index.php?id=13762jaop=archive2>

Tornatzky, L., G., Klein, K., J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: a meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on Engineering Management, 29(1)*, 28-45. Retrieved from EBSCO Host database

Ümarik, M., Laanpere, M., Loogma, K., Kruusvall, J. (2008). E-õppe monitooring kutseõppeasutustes ja rakenduskõrgkoolides. Uuringu raport. Tallinn: Tallinna Ülikool. Retrieved from <http://portaal.e-uni.ee/e-voti> database

Ümarik, M., Pruulmann-Vengerfeldt, P., Mägi, J., Loogma, K. (2008). *E-õppe edulood kutseõppeasutuste ja rakenduskõrgkoolide hulgas*. Tallinn: Tallinna Ülikool

Venkatech, V., Davis, G. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 45(2), 186-204. Retrieved from ScienceDirect database

Wejnert, B. (2002). Integrating models of diffusion of innovations: A conceptual framework. *Annual Review of Sociology*, 28, 297-326. Retrieved from EBSCO Host database.

Wolf, T. E. (1984). *Using the Concerns Based Adoption Model as a Framework for Studying Teacher Implementation of Structural Change in one School: Validating a Research Model in a Unique Setting (Texas)* [Dissertation, 1984]. University of Massachusetts Amherst. Retrieved from Dissertations and Theses AjaI: The Humanities and Social Sciences Collection database.

Lisa 1: Üliõpilaste küsitluse ankeet

E-õppe ja haridustehnoloogia kasutamine õppeprotsessis

Head üliõpilased!

See küsitlus on osa uurimusest "Innovatsiooni omaksvõttu tegurid Eesti kutseõpetajate poolt e-õppe näitel". Küsitluse eesmärk on selgitada välja millised on Teie kogemused e-õppes ja milline on Teie suhtumine e-õppesse. Küsitluse tulemusena joonistub ülevaade sellest, kuidas kutsekoolide õpetajad e-õppesse suhtuvad ning millised on eelistused e-õppe kasutamisel. Uurimuse andmed edastatakse kutseõpetajakoolituse õppekavade nõukogule. Küsitluse vastused annavad aluse õppekavades haridustehnoloogia ainete arendamiseks.

Küsitlus koosneb neljast osast: esimeses osas taustaandmeid, teises osas Teie kogemust õpilasena e-õppes osalemisel, kolmandas osas Teie kogemusi e-õppe ja haridustehnoloogia kasutamise osas ning neljanda osa eesmärgiks on selgitada teie töökeskkonna võimalusi e-õppe ja haridustehnoloogia kasutamiseks.

Küsitluse analüüsi tulemused avaldatakse 2012. aasta maikuus.

Vastajate anonüümsus on tagatud.

Küsimuste korral palun kontakteeruge meili teel: heidi@tlu.ee

Taustaandmed

Palun vastake küsimustele valides sobiv vastusevariant või sisestades küsitud andmed tekstiväljale.

Sugu *

mees

naine

Vanus (aastates) *:

Tööstaaž õpetajana (aastates) *

Õpetatav eriala või valdkond *

Õppekava, millel õpite *

Kutsepedagoogika bakalaureuseõppekava 1 kursus

Kutsepedagoogika bakalaureuseõppekava 2 kursus

Kutsepedagoogika bakalaureuseõppekava 3 kursus

Kutseõpetaja magistriõppekava 1 kursus

Kutseõpetaja magistriõppekava 2 kursus

Kogemus õpilasena

Vastake küsimustele valides sobiv vastusevariant

Kas olete õpingute jooksul läbinud osaliselt e-õppes toimuvaid kursuseid? *

Jah
Ei

Kas olete õpingute jooksul läbinud täielikult e-õppes toimuvad kursuseid? *

Jah
Ei

Kui vastasite "ei" mõlemale küsimusele, jätkake vastamist järgmiselt lehel
Palun märkige, kuivõrd olete nõus järgmiste väidetega. Hinnangu andmisel kasutage skaalat:

- 1 - ei nõustu üldse;
- 2 - pigem ei nõustu;
- 3 - olen erapooletu;
- 4 - pigem nõustun;
- 5 - nõustun täielikult

	1	2	3	4	5
E-kursuse olemasolu oli abiks kursuse läbimisel					
E-kursuse olemasolu lihtsustas tunduvalt materjalide kättesaadavust					
E-kursuse olemasolu soodustas suhtlemist kursusekaaslastega					
E-kursuse läbimine andis positiivse kogemuse					
Pärast e-kursuse läbimist paranes minu arvamus e-õppes					
E-õpe ei andnud kursusele midagi juurde					

E-õppe ja IKT-vahendite kasutamine

Palun märkige, kuivõrd olete nõus järgmiste väidetega. Hinnangu andmisel kasutage skaalat: *

- 1 - ei nõustu üldse;
- 2 - pigem ei nõustu;
- 3 - olen erapooletu;
- 4 - pigem nõustun;
- 5 - nõustun täielikult

	1	2	3	4	5
Tunnen end arvuti kasutamisel turvaliselt ja kindlat					
Tunnen end e-õppe läbiviimisel turvaliselt ja kindlat					
Tunnen end muude IKT-vahendite kasutamisel turvaliselt ja kindlat					
Minu jaoks on arvuti kasutamine õppetöös oluline					
Minu jaoks on e-õppe kasutamine õppetöös oluline					

Minu jaoks on teiste IKT-vahendite kasutamine õppetöös oluline
Oskan kasutada arvutit ja IKT-vahendeid
Mul on probleeme arvuti ja IKT-vahendite kasutamisega
Olen kiire õppija
Kolleegid peavad minust lugu
Õpilased on minust heal arvamusel
Minu jaoks on oluline mida töökaaslased uutest vahenditest arvavad
Ootan uute asjade kasutama hakkamiseks juhtkonnapoolseid suuniseid / korraldusi
Alustan uute asjade/ meetodite kasutamist kohe, kui midagi uut leian ega oota juhtkonna nõusolekut
Tean, mis on e-õpe
Olen e-õppe rakendamisest huvitatud
Vajaksin lisainformatsiooni e-õppe kasutamise kohta
Usun, et e-õppe kasutamine mõjutab minu õpetamistegevust positiivselt
Usun, et e-õppe kasutamine muudab õppetöö õpilaste jaoks lihtsamaks
Kasutan e-õpet
Mul on e-õppe kasutamisega õppeprotsessis positiivseid kogemusi
Mind huvitab, kuidas e-õppe kasutamine mõjutab õpilaste õppetegevust
Otsin võimalusi, kuidas e-õppe võimalusi õpetamistegevuses paremini kasutada
Peamiselt saan e-õppe kohta informatsiooni kolleegidelt ja sõpradelt-tuttavatelt
Peamiselt saan e-õppe kohta informatsiooni meediast (ajalehed, kuukirjad, internetileheküljed jne)
Otsin aktiivselt infot e-õppe kohta

Töökeskkonna võimalused

Palun märkige, kui võrd olete nõus järgmiste väidetega. Hinnangu andmisel kasutage skaalat: *

- 1 - ei nõustu üldse;
- 2 - pigem ei nõustu;
- 3 - olen erapooletu;
- 4 - pigem nõustun;
- 5 - nõustun täielikult

	1	2	3	4	5
Üldiselt võetakse meie koolis uuendused pikema nurinata kasutusse					

Meie koolis on pidevalt mingi uuendus käsil

Meie koolis ei armastata uuendusi ja muudatusi

Meie kooli arengukava näeb ette e-õppe kasutamise

Minu jaoks on tähtis, mida kooli juhtkond uutest vahenditest arvab

Koolil on piisavalt arvuteid, mida saan õppetöös kasutada

Koolil on hea internetiühendus

Koolil on piisavalt muid IKT-vahendeid, mida saan õppetöös kasutada

Kooli juhtkond toetab e-õppe rakendamist

Kooli juhtkond toetab õpetajatepoolset initsiatiivi e-õppe rakendamisel

E-õppe kasutamine on meie koolis laialt levinud

E-õppe kasutamine on mugav, vajadusel saan abi haridustehnoloogidelt

E-kursuste ja õpiobjektide loomiseks vajalikke programme ja vahendid on lihtne kasutada

E-õppe kasutamine õppetöös muutub meie koolis aina sagedasemaks

Täna vastamise eest!

Täiendav info ja küsimused:

Heidi Paju

heidi@tlu.ee

LISA 2. Õppejõudude küsitluse ankeet

Õppejõudude haridustehnoloogilised pädevused

Lp. õppejõud!

Järgnev küsimustik on koostatud selleks, et saada ülevaade hariduse valdkonna ja õpetajakoolituse õppejõudude haridustehnoloogilistest pädevustest ning kujundada Teie vajadustele vastavaid täienduskoolitusi. Küsimustik on anonüümne, küsimustikule vastamine ei kohusta Teid koolitusel osalema.

Küsimustiku aluseks on võetud Eesti e-õpe arendamiskeskuse õppejõudude ja õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kirjeldused, küsitluse läbiviimist toetab programm EDUKO. Küsimustikule vastamine võtab aega 15 minutit.

Suhtumine haridustehnoloogiasse

Hinnake palun toodud väidete juures oma suhtumist haridustehnoloogia kasutamisse, tuginedes järgmisele skaalale:

1 – ei ole üldse oluline; 2 – ei ole oluline; 3 – on ja ei ole ka oluline; 4 – on oluline; 5 – on väga oluline.

1.1. Kui oluliseks peate õppurite haridustehnoloogiliste pädevuste kujundamist oma õppeaines?

1 2 3 4 5

1.2. Kui oluliseks peate haridustehnoloogia vahendite ja võimaluste (erinevad programmid ja vahendid, ka e-õpe) kasutamist ainetunni läbiviimisel?

1 2 3 4 5

1.3. Kui oluliseks peate haridustehnoloogia vahendite ja võimaluste kasutamist ainetunni ettevalmistamisel?

1 2 3 4 5

1.4. Kui oluliseks peate haridustehnoloogia vahendite ja võimaluste kasutamist õppurite juhendamisel, neile tagasiside andmisel?

1 2 3 4 5

Õpikeskkonna kujundamine

Hinnake palun järgmiste väidete juures enese oskust kasutada haridustehnoloogia vahendeid järgmise skaala alusel:

1 - ei oska kasutada; 2 - oskan kasutada minimaalselt; 3 - keskmine kasutamisoskus; 4 - enamjaolt oskan kasutada; 5 - kasutan spetsialistitasemel.

2.1. Oskan kasutada haridustehnoloogia (riistvara ja tarkvara) vahendeid elektroonsete õppematerjalide loomiseks

1 2 3 4 5

2.2. Oskan kasutada erinevaid programme elektroonsete õppematerjalide süstematiseerimiseks ja arhiveerimiseks

1 2 3 4 5

2.3. Oskan kasutada erinevaid programme ja vahendeid õpetatava(te) aine(te)ga seotud info otsimiseks

1 2 3 4 5

2.4 Oskan kasutada vabavaralisi vahendeid ainetunni ettevalmistamiseks

1 2 3 4 5

2.5 Oskan kasutada vabavaralisi audio ja/või video vahendeid ainetunni läbiviimisel

1 2 3 4 5

2.6. Oskan kasutada haridustehnoloogia vahendeid ainetunni läbiviimisel (nt. interaktiivne tahvel, dokumendikaamera)

1 2 3 4 5

2.7. Oskan kasutada internetipõhiseid võimalusi üliõpilaste juhendamiseks (nt *Skype*, *messenger*, *on-line* jututoad)

1 2 3 4 5

2.8. Olen huvitatud järgmistest haridustehnoloogia koolitustest

Vali koolitus, mis Sind huvitab

Interaktiivne tahvel

Dokumendikaamera

Audio salvestamine, töötlemine ja kasutamine ainetunnis

Video salvestamine, töötlemine ja kasutamine ainetunnis

On-line juhendamise võimalused

On-line ühisloome võimalused

Muu (nimeta)

Nimeta muu koolitushuvi

Õppimine ja õpetamine

Hinnake palun järgmiste väidete juures enese oskust kasutada haridustehnoloogia vahendeid õppimise toetamiseks järgmise skaala alusel:

1 - ei oska kasutada; 2 - oskan kasutada minimaalselt; 3 - keskmine kasutamisoskus; 4 - enamjaolt oskan kasutada; 5 - kasutan spetsialistitasemel.

3.1. Oskan luua ainetunni toetamiseks e-kursuseid

1 2 3 4 5

3.2. Oskan luua e-kursuse õpijuhendeid

1 2 3 4 5

3.3. Oskan kasutada *on-line* vahendeid õppurite arutelude juhtimiseks foorumitel/jututubades

1 2 3 4 5

3.4. Oskan kasutada *on-line* vahendeid õppurite hindamiseks/ neile tagasiside andmiseks

1 2 3 4 5

3.5. Oskan kasutada e-Portfoliot, kodulehte jms vahendeid õppematerjalide esitlemiseks/ vahendamiseks

1 2 3 4 5

3.6. Olen huvitatud järgmistest haridustehnoloogia koolitustest

Vali koolitus, mis Sind huvitab

E-kursuse loomine

Õpijuhendite loomine

E-õppematerjalide loomine

On-line vahendid õppurite arutelude juhtimiseks

On-line vahendid õppurite hindamiseks/ tagasiside andmiseks

e-Portfolio jm vahendid materjalide esitamiseks

Muu (nimeta)

Nimeta muu koolitushuvi

Tänan vastuste eest!

Info küsitluse kohta:

Heidi Paju, 6199703, heidi@tlu.ee

LISA 3. FAKTORANALÜÜSIDE TABELID

Faktoanalüüsid uuenduse kasutaja identiteedi määramiseks

Faktoranalüüs turvalisuse vajadus

Communalities

	Initial	Extraction
Tunnen end arvuti kasutamisel turvaliselt ja kindlat	1.000	.718
Tunnen end e-õppe läbiviimisel turvaliselt ja kindlat	1.000	.569
Tunnen end muude IKT-vahendite kasutamisel turvaliselt ja kindlat	1.000	.769

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüs väärtushinnangud

Communalities

	Initial	Extraction
Minu jaoks on arvuti kasutamine õppetöös oluline	1.000	.699
Minu jaoks on e-õppe kasutamine õppetöös oluline	1.000	.683
Minu jaoks on teiste IKT-vahendite kasutamine õppetöös oluline	1.000	.509

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüs e-õppe alased teadmised ja oskused

Communalities

	Initial	Extraction
Oskan kasutada arvutit ja IKT-vahendeid	1.000	.733
Mul on probleeme arvuti ja IKT-vahendite kasutamisega	1.000	.711
Olen kiire õppija	1.000	.554
E-kursuste ja õpiobjektide loomiseks vajalikke programme ja vahendid on lihtne kasutada	1.000	.556

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüs kasutaja sotsiaalne staatus

Communalities

	Initial	Extraction
Kolleegid peavad minust lugu	1.000	.855
Õpilased on minust heal arvamusel	1.000	.855

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüs arvamusiidrite olulisus

Communalities

	Initial	Extraction
Kolleegid peavad minust lugu	1.000	.855
Õpilased on minust heal arvamusel	1.000	.855

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüsid uuenduse omaksvõttu määravate väliste tingimuste mõõtmiseks

Faktoranalüüs kooli üldine filosoofia ja uuendusmeelsus

Communalities

	Initial	Extraction
E-õppe kasutamine on meie koolis laialt levinud	1.000	.824
E-õppe kasutamine on mugav, vajadusel saan abi haridustehnoloogidelt	1.000	.620
Üldiselt võetakse meie koolis uuendused pikema nurinata kasutusse	1.000	.740
Meie koolis on pidevalt mingi uuendus käsil	1.000	.768
[Meie koolis ei armastata uuendusi ja muudatusi	1.000	.724
Meie kooli arengukava näeb ette e-õppe kasutamise	1.000	.506

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüs kooli majanduslikud võimalused

Communalities

	Initial	Extraction
Koolil on piisavalt arvuteid, mida saan õppetöös kasutada	1.000	.572
Koolil on hea internetiühendus	1.000	.561
Koolil on piisavalt muid IKT-vahendeid, mida saan õppetöös kasutada	1.000	.666

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüs organisatsioonipoolne toetus

Communalities

	Initial	Extraction
Kooli juhtkond toetab e-õppe rakendamist	1.000	.904
Kooli juhtkond toetab õpetajatepoolset initsiatiivi e-õppe rakendamisel	1.000	.796
E-kursuste ja õpiobjektide loomiseks vajalikke programme ja vahendid on lihtne kasutada	1.000	.527
E-õppe kasutamine õppetöös muutub meie koolis aina sagedasemaks	1.000	.851

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüsid kasutaja käitumise ennustamiseks uuenduse protsessis

Faktoranalüüs arusaam e-õppest

Communalities

	Initial	Extraction
Kolleegid peavad minust lugu	1.000	.855
Õpilased on minust heal arvamusel	1.000	.855

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüs kasutaja otsus e-õppe kasutamise osas

Communalities

	Initial	Extraction
Kolleegid peavad minust lugu	1.000	.855
Õpilased on minust heal arvamusel	1.000	.855

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüsid uuenduse omaksvõtmise protsessi mõjutavate tegurite teadasaamiseks

Faktoranalüüs informatsiooniallikad

Communalities

	Initial	Extraction
Peamiselt saan e-õppe kohta informatsiooni meediast (ajalehed, kuukirjad, internetileheküljed jne)	1.000	.625
Otsin aktiivselt infot e-õppe kohta	1.000	.625

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktoranalüüs kogemus õpilasena

Communalities

	Initial	Extraction
E-kursuse olemasolu oli abiks kursuse läbimisel	1.000	.933
E-kursuse olemasolu lihtsustas tunduvalt materjalide kättesaadavust	1.000	.752
E-kursuse olemasolu soodustas suhtlemist kursusekaaslastega	1.000	.867
E-kursuse läbimine andis positiivse kogemuse	1.000	.901
Pärast e-kursuse läbimist paranes minu arvamus e-õppest	1.000	.884
E-õpe ei andnud kursusele midagi juurde	1.000	.844

Extraction Method: Principal Component Analysis.

LISA 4. KORRELATSIOONID

Faktoranalüüsi tulemusena moodustatud tunnuste vahelised korrelatsioonid

		kogemus	turvalisuse vajadus	väärtus-hinnangud	oskused, teadmised	sotsiaalne staatus	arvamus-liidrid	arusaam	veendumus	otsus	kasutuselevõtmine	infoallikad	tk maj võimalused	tk org toetus	tk filosoofia
kogemus	Pearson Correlation	1	-0.062	-0.318	-0.119	0.022	0.09	0.195	-0.152	0.194	-0.184	-0.095	-0.03	0.087	0.325
	Sig. (2-tailed)		0.756	0.1	0.547	0.913	0.649	0.321	0.441	0.323	0.348	0.632	0.88	0.661	0.092
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
turvalisuse vajadus	Pearson Correlation	-0.062	1	0.298	.813**	0.368	-0.11	-0.1	.605**	.393*	.504**	0.361	.423*	.637**	0.369
	Sig. (2-tailed)	0.756		0.123	0	0.054	0.578	0.613	0.001	0.038	0.006	0.059	0.025	0	0.053
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
väärtus-hinnangud	Pearson Correlation	-0.318	0.298	1	0.37	-0.026	-0.13	-0.224	0.049	0.246	.522**	0.24	0.298	0.19	0.112
	Sig. (2-tailed)	0.1	0.123		0.052	0.897	0.51	0.252	0.806	0.206	0.004	0.218	0.123	0.332	0.569
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
oskused, teadmised	Pearson Correlation	-0.119	.813**	0.37	1	.480**	-0.038	-0.059	.498**	.502**	.613**	0.274	.542**	0.294	0.027
	Sig. (2-tailed)	0.547	0	0.052		0.01	0.848	0.764	0.007	0.007	0.001	0.158	0.003	0.129	0.893
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
sotsiaalne staatus	Pearson Correlation	0.022	0.368	-0.026	.480**	1	.435*	.389*	0.286	0.337	0.296	-0.142	0.344	0.048	-0.105
	Sig. (2-tailed)	0.913	0.054	0.897	0.01		0.021	0.041	0.14	0.08	0.126	0.471	0.073	0.81	0.597
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
arvamus-liidrid	Pearson Correlation	0.09	-0.11	-0.13	-0.038	.435*	1	.965**	-0.022	0.194	0.24	0.064	0.108	0.241	-0.174
	Sig. (2-tailed)	0.649	0.578	0.51	0.848	0.021		0	0.912	0.323	0.218	0.746	0.584	0.216	0.377
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
arusaam	Pearson Correlation	0.195	-0.1	-0.224	-0.059	.389*	.965**	1	-0.114	0.2	0.115	0.117	0.003	0.163	-0.115
	Sig. (2-	0.321	0.613	0.252	0.764	0.041	0		0.564	0.309	0.562	0.552	0.99	0.408	0.559

	tailed)														
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
veendumus	Pearson Correlation	-0.152	.605**	0.049	.498**	0.286	-0.022	-0.114	1	.558**	.519**	0.214	.450*	0.131	0.201
	Sig. (2-tailed)	0.441	0.001	0.806	0.007	0.14	0.912	0.564		0.002	0.005	0.275	0.016	0.506	0.305
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
otsus	Pearson Correlation	0.194	.393*	0.246	.502**	0.337	0.194	0.2	.558**	1	.573**	0.371	.480**	0.098	0.132
	Sig. (2-tailed)	0.323	0.038	0.206	0.007	0.08	0.323	0.309	0.002		0.001	0.052	0.01	0.619	0.502
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
kasutuselevõtmine	Pearson Correlation	-0.184	.504**	.522**	.613**	0.296	0.24	0.115	.519**	.573**	1	0.304	.866**	0.163	0.129
	Sig. (2-tailed)	0.348	0.006	0.004	0.001	0.126	0.218	0.562	0.005	0.001		0.116	0	0.407	0.513
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
infoallikad	Pearson Correlation	-0.095	0.361	0.24	0.274	-0.142	0.064	0.117	0.214	0.371	0.304	1	0.14	.450*	0.343
	Sig. (2-tailed)	0.632	0.059	0.218	0.158	0.471	0.746	0.552	0.275	0.052	0.116		0.479	0.016	0.074
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
tk maj võimalused	Pearson Correlation	-0.03	.423*	0.298	.542**	0.344	0.108	0.003	.450*	.480**	.866**	0.14	1	0.074	0.102
	Sig. (2-tailed)	0.88	0.025	0.123	0.003	0.073	0.584	0.99	0.016	0.01	0	0.479		0.709	0.605
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
tk org toetus	Pearson Correlation	0.087	.637**	0.19	0.294	-0.048	-0.241	-0.163	0.131	0.098	0.163	.450*	0.074	1	.709**
	Sig. (2-tailed)	0.661	0	0.332	0.129	0.81	0.216	0.408	0.506	0.619	0.407	0.016	0.709		0
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
tk filosoofia	Pearson Correlation	0.325	0.369	0.112	0.027	-0.105	-0.174	-0.115	0.201	0.132	0.129	0.343	0.102	.709**	1
	Sig. (2-tailed)	0.092	0.053	0.569	0.893	0.597	0.377	0.559	0.305	0.502	0.513	0.074	0.605	0	
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).															
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).															

E-õppe alase kogemuse, vanuse, tööstaaži ja e-õpese suhtumise vaheline korrelatsioon.

		suhtumine	Vanus	Tööstaaž õpetajana	Kas olete õpingute jooksul läbinud osaliselt e-õppes toimuvaid kursuseid?	Kas olete õpingute jooksul läbinud täielikult e-õppes toimuvaid kursuseid?
suhtumine	Pearson Correlation	1	-.108	-.230	-.459*	-.210
	Sig. (2-tailed)		.585	.238	.014	.284
	N	28	28	28	28	28
Vanus (aastates)	Pearson Correlation	-.108	1	.421*	-.055	.290
	Sig. (2-tailed)	.585		.026	.783	.135
	N	28	28	28	28	28
Tööstaa_ õpetajana (aastates)	Pearson Correlation	-.230	.421*	1	.106	.159
	Sig. (2-tailed)	.238	.026		.591	.418
	N	28	28	28	28	28
Kas olete õpingute jooksul läbinud osaliselt e-õppes toimuvaid kursuseid?	Pearson Correlation	-.459*	-.055	.106	1	.167
	Sig. (2-tailed)	.014	.783	.591		.397
	N	28	28	28	28	28
Kas olete õpingute jooksul läbinud täielikult e-õppes toimuvaid kursuseid?	Pearson Correlation	-.210	.290	.159	.167	1
	Sig. (2-tailed)	.284	.135	.418	.397	
	N	28	28	28	28	28

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).