

TALLINNA ÜLIKOOL
INFORMAATIKA INSTITUUT

**Koolieelse lasteasutuse õpetaja haridustehnoloogiliste
pädevuste kujunemise toetamine õpetajakoolituses
TLÜ Pedagoogilise Seminari näitel**

Magistritöö

Autor: Kaire Kollom

Juhendaja: PhD Kairit Tammets

Autor: „ „2014

Juhendaja: „ „2014

Instituudi direktor: „ „2014

Tallinn 2014

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev magistritöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....
(kuupäev)

.....
(autor)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
MAGISTRITÖÖ TERMINOLOOGIA	8
1 ÕPETAJATE HARIDUSTEHNoloogilised PÄDEVUSED JA NENDE KUJUNEMINE ÕPETAJAKOOLITUSES	10
1.1 Haridustehnoloogiliste pädevusmodelite kujunemine Eestis	10
1.2 Haridustehnoloogilised pädevused ja nende hindamine.....	14
1.3 Õpetajakoolituse roll õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel.....	15
1.3.1 Õpetajakoolituse õppekava.....	15
1.3.2 Õpetaja kutsestandard õpetajakoolituse õppekava alusena	16
1.3.3 Haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemine õpetajakoolituses	17
2 IKT RAKENDAMISE VÕIMALUSED ALUSHARIDUSES	21
2.1 Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendid ja eelkooliealine laps	21
2.2 Tehnoloogia rakendamist takistavad tegurid	23
2.3 Lasteasutuse õpikeskkonna kujundamine haridustehnoloogiliste vahenditega ning tehnoloogia lõimimine õppeprotsessi	26
3 UURIMISTÖÖ METOODIKA	31
3.1 Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused	31
3.2 Uurimisstrateegia.....	31
3.3 Valimi moodustamine ja kirjeldus.....	33
3.4 Uurimismeetodite valik ja kirjeldus	34
3.4.1 Õppekavadokumentide analüüsi meetoodika.....	34
3.4.2 Küsimustik õpetajakoolituse üliõpilastele	35
3.4.3 Õppejõudude ja üliõpilastega läbiviidud intervjuu meetoodika.....	36
4 UURIMISTULEMUSTE ANALÜÜS	38
4.1 Õppekavade analüüs	38
4.2 Üliõpilaste enesehinnang haridustehnoloogilistele pädevustele.....	43
4.2.1 Üliõpilaste arusaamad mõistest „haridustehnoloogiline pädevus“	44
4.2.2 Üliõpilaste oskused innustada õppijaid ja toetada loovust	45
4.2.3 Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine	46
4.2.4 Õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana.....	47
4.2.5 Digiühiskonnas kodanikuna käitumine	48
4.2.6 Üliõpilaste enesehinnang kutsealasele arengule ja eestvedamisoskustele digiühiskonnas.....	49

4.2.7	Üliõpilaste enesehinnang haridustehnoloogilistele pädevustele kõikide pädevuskategooriate võrdluses	50
4.3	Tehnoloogia rakendamise võimalused lasteaia ning üliõpilaste hoiakud	51
4.3.1	IKT rakendamise võimalused lasteaia õppeprotsessis	51
4.3.2	IKT rakendamist mõjutavad tegurid ja hoiakud	54
4.3.3	Õpetajakoolituse roll haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel üliõpilaste arvamustes	56
4.4	Õppejõudude intervjuu tulemused.....	58
4.4.1	Haridustehnoloogiliste pädevuste mõiste ja üliõpilaste IKT oskused	58
4.4.2	Tehnoloogia rakendamine õpetajakoolituses	59
4.4.3	Õpetajakoolituse arenguvõimalused.....	61
5	ARUTELU JA JÄRELDUSED.....	63
	KOKKUVÕTE	67
	SUMMARY	70
	KASUTATUD ALLIKAD	74
	LISAD	80
	Lisa 1. Küsimustik üliõpilastele	81
	Lisa 2. Intervjuu küsimustik õppejõududele.....	93
	Lisa 3. Intervjuu küsimustik üliõpilastele.....	94
	Lisa 4. Uurimisandmete statistilise töötluse tulemused.....	95

SISSEJUHATUS

Viimase paarikümne aastaga on tehnoloogiavallas toimunud hüppeline areng ning sellega seoses on olulisel kohal küsimus info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) rollist ja mõjust haridussüsteemis, sealhulgas koolieelsetes lasteasutustes. Haridusasutustes on põhirõhk tehnoloogiliste vahendite soetamiselt ning süsteemide loomiselt liikunud õpetajakoolitusele ning IKT kasutamisele õppeprotsessis.

Praegu kasvav põlvkond on sündinud arvutiajastusse – kõik info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaga seonduv on nende jaoks loomulik, igapäevane ning huvipakkuv (Prensky, 2001).

Tehnoloogia rakendamiseks ei piisa vaid materiaalsest baasist ja vahendite olemasolust, vajalikud on õpetaja valmisolek, oskused ning soov uusi tehnoloogiaid kasutusele võtta ning neid otstarbekalt rakendada (Chen & Chang, 2006). Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamine on koolieelsetes lasteasutustes suhteliselt vähelevinud. Inglismaal läbiviidud uurimuse kohaselt peavad õpetajad (94%) IKT kasutamist õppe-kasvatustöös õpilaste jaoks põnevaks ning arendavaks, kuid kasutust leiavad tehnoloogilised võimalused vähe (19%) (Murphy & Beggs, 2003). Liivase (2009) ja Mägi (2011) uurimustest selgus, et lasteaedu, kus tehnoloogiat mingil moel lastega või õppe- ja kasvatustöö eesmärkide saavutamiseks kasutatakse, on Eestis üsna vähe ning õpetajate sellealased teadmised ja oskused ei ole piisavad.

Õpetaja (sh lasteaiaõpetaja) kutsealane areng koosneb esmaõppest, kutseaastast ja elukestvast täiendusõppest. Õpetajakoolituse esmaõpe toimub kõrghariduse tasemel ning õpetajakoolituses omandatakse õpetajatöökõs vajalikud põhiteadmised ja oskused. Õpetajakoolituse eesmärk on läbi üldhariduslike, aine- ja erialaste ning kutsealaste õpingute toetada tulevase õpetaja aine-, eri- ja kutsealast teadmiste ja oskuste kujunemist, mis lähtuvad kutse-, eri- ja ametiala ajakohastest nõuetest ning kutsestandardist. Õpetajakoolituse üldhariduslike õpingute eesmärk on kujundada õpetaja üldkultuurilist, kommunikatiivset ja sotsiaalset pädevust, mille üheks väljundiks on oskus kasutada info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalusi õppeprotsessis. Õpetajakoolituse aine-, eri- ja kutsealased õpingud on tihedalt seotud õpetaja kutsestandardiga, mis määratleb õpetaja kompetentsusnõuded (Õpetajate koolituse raamnõuded, 2000).

Koolieelse lasteasutuse õpetaja tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid kirjeldab õpetaja, tase 6 kutsestandard.

Kutsestandardist lähtuvalt kuuluvad õpetaja kutset läbiva kompetentsi tegevusnäitajate hulka oskus kasutada sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid ja võimalusi, õpikeskkondi, õppemeetodeid ning suhtlusvahendeid õppeprotsessi kavandamisel, planeerimisel, läbiviimisel ja analüüsimisel (Õpetaja, tase 6). Õpetaja professionaalses arengus on olulisel kohal ka õpetaja eneseanalüüs, mille üheks osaks on haridustehnoloogiliste pädevuste hindamine. Eesti Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse (HITSA) poolt on välja töötatud õpetaja haridustehnoloogilistel pädevustel põhinev enesehindamismudel, mis on loodud õpetajatele eneseanalüüsi vahendiks info- ja kommunikatsioonitehnoloogia teadmiste ja oskuste arendamiseks ning koolitusvajaduse planeerimiseks (HITSA, 2014).

Nii Euroopa kui Eesti arengukavad ning strateegilised dokumendid seavad eesmärgiks IKT efektiivsema rakendamise õppeprotsessis. Eesti õpetajahariduse strateegia 2009-2013 (2008) seadis eesmärgiks teaduspõhise ning kutsestandardis kirjeldatud õpetajapädevuse kujunemist toetava õpetajaks õppimise. Elukestva õppe strateegia 2020 (2014) prioriteediks on õppimisel ja õpetamisel kaasaegse digitehnoloogia otstarbekam ja tulemuslikum rakendamine, kogu elanikkonna digioskuste paranemine ning juurdepääsu tagamine uue põlvkonna digitaristule. Õpetajakoolituses pakutavad võimalused IKT alaseks koolituseks ning selle kasutamiseks lasteaia õppeprotsessis on aga puudulikud (*Developing ICT Teacher Training*). Analüüsigrandi MEVA (Meediakasvatus Eesti alushariduse institutsioonides) lõpptulemustes oli olulisel kohal ettepanek pöörata varasemast suuremat tähelepanu lasteaiaõpetajate IKT kasutamise oskuste suurendamisele õpetajate koolituses (Vinter, Siibak & Kruuse, 2010). Õpetajakoolitus toetab eelkõige IKT kasutamise oskusi, kuid nõrgaks jääb IKT kaasamine didaktilistesse ainevaldkondadesse ning seeläbi oskused rakendada info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat laste aktiveerimiseks õppeprotsessis ning õppe- ja kasvatustegevuse mitmekesistamiseks (Vinter & Kollom, 2012; Vinter & Nevski, 2011). Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamiseks koolieelsete lasteasutuste õppeprotsessi on oluline, et nii õpetajakoolitus, kutseasta kui ka õpetaja tööalane täienduskoolitus pakuksid võimalusi haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemiseks ning IKT rakendamiseks koolieelsete lasteasutuste õppeprotsessis.

Eelpool väljatoodu põhjal tõstatub uurimisprobleemina lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemine info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamiseks koolieelsete lasteasutuste õppeprotsessis ning õpetajakoolituse rolli määratlemine lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel.

Käesoleva uurimuse eesmärgiks on välja selgitada lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste tase ning analüüsida õpetajakoolituse esmaõppe rolli lasteaia õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel.

Uurimistöö probleemist ja eesmärkidest lähtuvalt püstitati uurimisküsimused:

1. Millistena hindavad oma haridustehnoloogilise pädevusi lasteaia õpetajaks õppivad üliõpilased?
2. Millised on lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste oskused ja hoiakud IKT kasutamiseks õppeprotsessis?
3. Kuidas toetab õpetajakoolitus tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist?

Uurimistöö eesmärgi saavutamiseks ning uurimisküsimustele vastamiseks antakse magistrیتöös teoreetiline ülevaade õpetaja haridustehnoloogilistest pädevustest, õpetajakoolituse rollist haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel ning IKT rakendamise võimalustest lasteaia õppeprotsessis, mille baasil viiakse läbi empiiriline uurimus. Empiiriliste uurimisandmete saamiseks analüüsitakse õppekavadokumente ning viiakse läbi ankeetküsitlus lasteaiaõpetajaks õppivate üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste määratlemiseks. Tulevaste lasteaiaõpetajate hoiakute hindamiseks IKT kasutamiseks lasteaia õppeprotsessis ning õpetajakoolituse rolli määratlemiseks haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel viiakse läbi intervjuud õpetajakoolituse õppejõudude ja üliõpilastega.

Uurimuse tulemused annavad ülevaate lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste hoiakutest IKT kasutamisel, määratlevad tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste taseme ning võimaldavad teha muudatusettepanekuid õpetajakoolitusele (eelkõige esmaõppes, aga ka täienduskoolest) õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamiseks.

Uurimisaineks on IKT rakendamine lasteaia õppeprotsessis ning lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemine õpetajakoolituses.

Uurimistöö koosneb viiest peatükist, millest esimene annab ülevaate haridustehnoloogilistest pädevustest ja nende kujunemisest õpetajakoolituses, teine peatükk keskendub IKT rakendamise võimalustele lasteaia õppeprotsessis, kolmas peatükk tutvustab uurimistöö metodoloogiat, neljas peatükk uurimistulemuste analüüsi ning viies peatükk uurimistulemuste ja teoreetiliste seisukohade arutelu ja järeldusi.

Siiras tänu asjakohaste ja edasiviivate soovitude ning julgustavate sõnade eest juhendaja Kairit Tammetsile! Tänuõnad olulise panuse eest uurimistöö valmimisel kuuluvad TLÜ Pedagoogilise Seminari õppejõududele ja üliõpilastele. Ja kindlasti ei oleks magistrیتöö valminud ilma pere ja lähedaste toetuseta – suur tänu teile!

MAGISTRITÖÖ TERMINOLOOGIA

Käesoleva uurimuse kontekstis kasutatakse olulisemaid mõisteid järgmises tähenduses:

Alushariduse mõiste määratlevad „Eesti Vabariigi haridusseadus“ (1992) ja „Koolieelse lasteasutuse seadus“ (1999), mille kohaselt on alusharidus „teadmiste, oskuste, vilumuste ja käitumisnormide kogum, mis loob eeldused edukaks edasijõudmiseks igapäevaelus ja koolis“ ning mis omandatakse lasteasutuses või kodus. Rahvusvaheliselt on mõiste „alusharidus“ tähenduses kasutusel terminid „*early childhood learning*“, „*early care*“, „*early education*“, „*pre-school education*“ ning „*early childhood education*“.

Haridustehnoloogia (ingl *educational technology*) mõiste on defineerinud Hariduskommunikatsiooni ja –tehnoloogia Assotsiatsioon (ingl *Association for Educational Communication and Technology*) kui uurimisvaldkonna ja eetilise tegevuse õppimise soodustamiseks ja õppimise tulemuse parandamiseks, mille käigus luuakse, kasutatakse ja juhitakse sobivaid tehnoloogilisi protsesse. Haridustehnoloogia ühendab endas tehnoloogia ja pedagoogika, rakendades haridusülesannete ja -probleemide lahendamiseks tehnoloogiat (Luik, 2013).

Haridustehnoloogilised pädevused (ingl *educational technology competencies*) väljenduvad õpetaja suutlikkuses kavandada ja läbi viia õppetööd ning hinnata õpikogemusi kasutades kaasaegse tehnoloogia võimalusi. Õpetaja haridustehnoloogilised pädevused rakenduvad õppeprotsessis sobivate IKT-vahendite ja võimaluste kasutamine õpikeskkonna kujundamisel ja õpitegevuste läbiviimisel, sobivate e-õppe keskkondade ja õppemeetodite kasutamisel, kaasaegsete IKT-põhiste suhtlusvahendite kasutamisel ning oma pädevuste hindamisel, analüüsimisel ja arendamisel. Eestikeelses kirjanduses kasutatakse viimasel ajal paralleelseselt ka terminit „digipädevused“ (ingl *digital competencies*).

Koolieelse lasteasutuse õpetaja on koolieelses lasteasutuses (lasteaia) õppe-kasvatusalal töötav isik, kelle ülesandeks on koostöös perega luua tingimused lapse kasvamiseks ja arenemiseks. Eesti Vabariigi seadusandluses ning strateegilistes dokumentides kasutatakse koolieelse lasteasutuse õpetaja kohta paralleelseselt termineid „koolieelse lasteasutuse pedagoog“, „alushariduse pedagoog“, „koolieelse lasteasutuse õpetaja“, „lasteasutuse õpetaja“, „lasteaia õpetaja“ ning „lasteasutuse pedagoog“. Rahvusvahelises kirjanduses on sõltuvalt päritolumaast eestikeelsetele terminitele samatähenduslikena kasutusel termineid „*preschool teacher*“, „*kindergarten teacher*“, „*pre-primary school teacher*“ ning „*nursery teacher*“. Käesolevas uurimuses kasutatakse läbivalt terminit „**lasteaia õpetaja**“.

Pädevused (ingl *competencies*) on kogum teadmistest, oskustest, hoiakutest ja isiksuseomadustest, mis tagab tulemusliku ja jätkusuutliku tegutsemise teatud valdkonnas. Kõrghariduse kontekstis on pädevused seotud terminiga „õpiväljundid“ (ingl *learning outcomes*), mida väljendavad õppekava, mooduli või õppeaine läbimisel omanadatavad teadmised, oskused ja hoiakud (Kõrgharidusstandard, 2008).

Õpetajakoolitus (ingl *initial teacher education / pre-service education*) on õpetajahariduse esimene etapp. Õpetajaharidus (ingl *teacher education*) on kogum hariduspoliitilisi, organisatsioonilisi ja metodoloogilisi lahendusi, mille läbimisel omandab õpetaja tööks vajalikud teadmised, oskused ja hoiakud ning professionaalse identiteedi. Õpetajaharidus sisaldab kolme etappi – tasemeharidus (õpetajakoolitus, ingl *teacher training*), kutse aasta ning tööalase karjääri vältel omandatav täienduskoolitus või täiendharidus (tööalane täienduskoolitus). Eesti Vabariigis reguleerib õpetajakoolitust (ning õpetajaharidust tervikuna) Vabariigi Valitsuse 22.11.2000.a. määrus nr 381 „Õpetajate koolituse raamnõuded“.

Õppeprotsess (ingl *learning process*) on õppe- ja kasvatustegevuse kavandamine, õppe läbiviimine, hindamine ja tagasiside andmine, õpikeskkonna loomine, õppemetoodiline tegevus eesmärgiga toetada lapse õppimist. Eelkooliealine laps õpib matkimise, vaatlemise, uurimise, katsetamise, suhtlemise, mängu, harjutamise jms kaudu. Koolieelsete lasteasutuste õppeprotsess põhineb Vabariigi Valitsuse 29.05.2008.a. määrusel nr 87 „Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava“.

1 ÕPETAJATE HARIDUSTEHNoloogILISED PÄDEVUSED JA NENDE KUJUNEMINE ÕPETAJAKOOLITUSES

Kaasaegse info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamise eelduseks õppeprotsessi on õpetaja haridustehnoloogilised pädevused Käesolev peatükk annab ülevaate haridustehnoloogiliste pädevuste standardite ja hindamismudelite kujunemisest Eestis ning õpetajakoolituse rollist tulevaste õpetajate (sh lasteaia õpetajate) haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel.

1.1 Haridustehnoloogiliste pädevusmodelite kujunemine Eestis

Haridustehnoloogilised pädevused väljenduvad õpetaja suutlikkuses kavandada ja läbi viia õppetööd ning hinnata õpikogemusi kasutades kaasaegse tehnoloogia võimalusi.

1996. aastal rakendus Eestis Tiigrihüppe programm, mille eesmärgiks oli info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) rakendamine hariduses (koolis) ning õpetajate tulemuslik koolitamine tehnoloogia rakendamiseks õppijate infotehnoloogiliste oskuste kujunemise toetamiseks. Jätkuprogramm Tiigrihüpe Pluss 2001-2005 arengukava eesmärk oli toetada koolilõpetajate, pedagoogide ja haridusametnike tehnoloogiliste pädevuste kujunemist, digitaalsete õppematerjalide ja -tarkvara loomist ning e-õppe võimaluste laienemist. Olulisel kohal oli IKT arengu toetamine mitte ainult üldhariduses, vaid ka õpetajakoolituses.

Tiigrihüpe Pluss osapoolena oli haridus- ja teadusministeeriumi ülesandeks kehtestada koolijuhtide ja õpetajate IKT-alased pädevusnõuded ning tagada õpetajakoolituse esmaõppe õppekavades IKT kasutamise metoodika ja didaktika ainete sisaldumise. Riigikontrolli audit (2003) analüüsis eesmärkide teostumist ning tõi välja, et koolijuhtide IKT alaseid pädevusi ei sätestatud, sõnastati soovitatavad aineõpetajate IKT pädevused ning õpetajakoolituse õppekavades ei rakendunud tehnoloogiliste pädevuste kohustuslikkus, kuna õpetaja IKT pädevuste nõuded ei olnud kohustuslikud.

2001. aastal edastasid Tallinna Ülikooli (tollane Tallinna Pedagoogikaülikool) õppejõud Mart Laanpere ja Tartu Ülikooli õppejõud Anne Villems ettepaneku haridusministeeriumile, milles põhjendasid vajadust määratleda õpetajate IKT-alased pädevused ning koondada need haridustehnoloogiliste pädevuste standardis. Standardi rakendusliku väljundina tõid ettepaneku autorid välja õpetajate koolituse (esmaõpe, täiendusõpe) õppekavade kaasajastamise ning õpetajate atesteerimise (Laanpere & Villems, 2001).

Sõnastatud ettepanek määratles õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste profiili ning õpetaja haridustehnoloogilised pädevused. Õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste profiil koosnes:

- baasoskustest kasutada IKT-d;
- IKT-d kasutades õppijate vajadustest ja õppeprotsessist lähtuva õpikeskkonna kujundamine;
- IKT integreerimine õppekavasse (õppekava-arendus);
- IKT rakendamine õppeprotsessi ja õpitulemuste analüüsil ja hindamisel;
- IKT roll õpetaja professionaalses arengus;
- IKT kasutamise juriidilised ja eetilised normid.

Õpetaja haridustehnoloogilised pädevused sõnastas ettepanek tavakasutaja, aktiivse kasutaja ning asjatundja tasemel (Laanpere & VILLEMS, 2001).

2005. aastal sõnastati 2001. aasta ettepanekus määratletud profiili ja tasemete alusel Tiigrihüppe koolitajate poolt õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste standardi projekt, mille koostamise aluseks olid rahvusvahelise haridustehnoloogia seltsi ISTE (*International Society for Technology in Education*) õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste standard, õpetaja V kutsestandard, Eesti e-õppe arengukava 2006-2008 ning Tiigrihüppe koolitajate ettepanekud (DigiTiiger, 2005).

Projekti täiendamisel valmisid Tiigrihüppe Sihtasutuse poolt 2006. aastal õpetajate haridustehnoloogilised pädevusnõuded, mis määratlesid õpetajate haridustehnoloogilised pädevused kolmel tasemel:

- tavakasutaja – nooremõpetaja ja õpetaja;
- aktiivne rakendaja, sisutootja, võrgustiku liige – vanemõpetaja ja kooli juhtkond;
- koordineerija, koolitaja, meetodiline nõustaja, mentor – õpetaja-metoodik, haridustehnoloog, tugiisik, mentor (Tiigrihüppe Sihtasutus, 2006).

Pädevusnõuded olid aluseks Tiigrihüppe programmi raames läbiviidavate IKT-alaste koolituste õppekavades ning koolitusprogrammides eesmärkide ja tulemuste sõnastamisel.

Edasiarenduse tulemusena määratleti õpetajate haridustehnoloogilised pädevused viietasemelisena (1 – madalaim, 5 – kõrgeim) ning viies kategoorias:

- õppijate innustamine ja juhendamine digikeskkonnas, mille sisuks oli õppija loovuse ja innovatsiooni toetamine ning arendamine, õppijate innustamine eluliste probleemide lahendamisel digitaalsete vahendite abil, õppija suunamine refleksioonile ja õpitu mõtestamisele ning koostöö ja teadmusaluse;

- õpikeskkonna kavandamine ja õppeprotsessi läbiviimine digikeskkonnas (õpidisain) – õpetaja suutlikkus kaasava õppeprotsessi kavandamisel, õpikeskkonna kujundamisel ja hindamisel kasutada digitaalseid vahendeid, arvestades õppijate eripära;
- digiajastule vastava töökeskkonna kujundamine – õpetaja oskus kasutada digiajastu töövõtteid ja –vahendeid õppeprotsessi läbiviimisel, suhtlemisel erinevate huvigruppidega (õppija, lapsevanem, kolleeg), õppevara jagamisel ning infotöötluses;
- digiühiskonna kodanikuna käitumine – õpetaja oskus kasutada digivahendeid turvaliselt, legaalselt ja eetilisel ning tagada digivahendite kasutamine lähtudes mitmekultuurilisest keskkonnast ja/või võrdsetest võimalustest;
- õpetaja professionaalne areng digiajastul, mille sisuks õpetaja osalus praktikakogukondades ja võrgustikes, suutlikkus digivahendeid kasutada oma arengu kavandamisel ja analüüsimisel ning osalemine uurimistöös ja haridustehnoloogilises arendustegevuses (Tiigrihüppe Sihtasutus, 2011).

Paralleelselt Tiigrihüppe Sihtasutusega tegeles õpetajate, aga ka õppejõudude, haridustehnoloogiliste pädevuste süsteemi väljatöötamisega ning nende rakendamisega õpetajate ja õppejõudude koolitussüsteemi arendamisel praegune Eesti Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus (HITSA), varasema nimetusega Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus (EITSA), kus e-Õppe Arenduskeskuses alustas pädevuste töörühm tegevust 2009. aastal.

EITSA esimene haridustehnoloogiliste pädevuste mudel valmis 2009. aastal, määratledes õppejõudude ja õpetajate pädevused kolmes valdkonnas (õpikeskkonna kujundamine, õpetamine ja õppimine ning e-õppe sotsiaalsed ja eetilised aspektid) ning kolmel tasemel (baastase – teab ja kasutab, kesktase – loob, kõrgtase – analüüsib ja nõustab) (EITSA, 2009).

2010. aastal valmis EITSA pädevuste töörühmal õpetajate ja õppejõudude haridustehnoloogiliste pädevuste enesehindamismudel, mille eesmärk oli eneseanalüüsi vahendina toetada õpetajate ja õppejõudude IKT-alaste teadmiste ja oskuste omandamist ning koolituste kavandamist.

Valminud enesehindamismudel määratles teadmiste ja oskuste kasutamise viiel taseme:

- E – tüüplokordades ja piiratud viisidel;
- D - tüüplokordades tuttavates situatsioonides;
- C – eesmärgipärane kasutamine vastavalt tekkinud olukorrale;
- B – eesmärgipärane ja loov kasutamine;
- A – vaba ja loov kasutamine.

Pädevusmudel sisaldas nelja teemavaldkonda:

- õpikeskkonna kujundamine ja õppeprotsessi juhtimine;
- õpetaja ja õppejõu professionaalne areng;
- administratiivne tegevus;
- infoühiskonnas kodanikuna käitumine (EITSA, 2010).

2011. aastast alates on HITSA (EITSA) *International Society for Technology in Education (ISTE)* liige ning HITSA pädevuste töörühm võttis õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste väljatöötamisel aluseks ISTE haridustehnoloogilised standardid *Standards for Teachers* (enne NETS.T), *Standards for Students* (enne NETS.S) ja *Standards for Administrators* (enne NETS.A).

2012. aastal tõlgiti EITSA pädevuste töörühma poolt eesti keelde ISTE haridustehnoloogilised pädevused õpetajatele, mille eesmärgiks on kujundada õpetajate oskust kavandada, läbi viia ja hinnata õppetööd ja õpikogemusi kaasaegses tehnoloogiarikkas keskkonnas. Uus pädevusmudel koosneb viiest teemavaldkonnast:

- õppija õppimise ja loomingulisuse toetamine ning innustamine;
- õpikogemuste ning hindamise kujundamine ja arendamine digiajastul;
- töö- ja õppeprotsesside kujundamine;
- digikodanikuna käitumine (vastutus);
- tööalase arengu ja eestvedamise kavandamine ja elluviimine.

2013. aasta 1. mail liitusid Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus (EITSA), Tiigrihüppe Sihtasutus ning Eesti Hariduse ja Teaduse Andmesidevõrk (EENet). Uus asutus kannab nime Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus (HITSA) ning selle koosseisus tegeleb struktuuriüksusena HITSA Innovatsioonikeskus (mis liitis EITSA e-Õppe arenduskeskuse ja Tiigrihüppe Sihtasutuse) õpetajate ja õppejõudude haridustehnoloogiliste pädevuste süsteemi edasiarendamisega.

2014. aasta alguses korrigeeris HITSA haridustehnoloogiliste pädevuste töörühm õpetajate pädevusstandardi sõnastust. Olulisema muudatusena nimetati „haridustehnoloogilised pädevused“ ümber „digipädevusteks“. Lisaks töötas töörühm välja viietasandilise haridustehnoloogiliste pädevuste enesehindamismudeli, mis on käesolevas uurimuses ühe uurimisinstrumendi (koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekaval õppivate üliõpilaste küsimustiku) koostamise aluseks.

Seega on õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste regulatsioonid Eestis kujunenud pea 20 aasta jooksul ning sisuliselt on haridustehnoloogilised pädevused muutunud info- ja komminkatsioonitehnoloogia rakendamisel enam õppimise ja õpetamise toetamisele.

1.2 Haridustehnoloogilised pädevused ja nende hindamine

Käesoleval hetkel õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hindamise aluseks oleva standardi struktuur (pädevuskategooriad) ja sisu (alavaldkonnad) on **õpetaja oskus tehnoloogiarikkas keskkonnas**:

- kasutada oma teadmisi ja tänapäevast tehnoloogiat **õppijate innustamiseks ja nende loovuse arendamiseks** nii füüsilistes kui virtuaalsetes keskkondades – õppijate loova ja innovaatilise mõtlemise edendamine ja toetamine, probleemilahendusoskuste kujunemise toetamine, võimaluste ja oskuste kujundamine õppeprotsessi reflekteerimiseks ning õppijatele ja kolleegidele eeskujuks olemine;
- tehnoloogilisi vahendeid kasutades kavandada, **läbi viia ja analüüsida õppeprotsessi ja õpitulemusi** ning toetada õppijate digipädevuste kujunemist – õppetegevuste kavandamine ja läbiviimine digivahendeid kasutades, sealjuures õppijate uudishimu ja õpihuvi innustamine, individuaalsete eripäradega arvestamine ning mitmekülgse tagasiside andmine;
- olla **eeskujuks digiühiskonnas** – vilumuse demonstreerimine tehnoloogia kasutamisel, koostöö tegemine erinevate huvigruppidega (lapsed, lapsevanemad, kolleegid jt kogukonnaliikmed), et edastada infot ja uusi ideid ning digivahendite kasutamine uurimistegevuses infoallikate (leidmine, analüüsimine, hindamine, kasutamine);
- käituda oma tegevuses **eetiliselt ja seaduslikult** – autori- ja omandiõiguse põhimõtete järgimine, õppijate individuaalsete eripäradega arvestamine ja digivahenditele võrdse ligipääsu tagamine, vastutustundliku suhtluse edendamine ning rahvusvaheline koostöö digikeskkonnas;
- **parendada oma erialaseid oskusi** ning olla eestvedajaks oma professionaalses kogukonnas – õpikogukondades osalemine ja seeläbi digitehnoloogia rakendamise uute võimaluste avastamine, kolleegide tehnoloogiaoskuste arendamine, tehnoloogiliste vahendite kasutamine eneseanalüüsiks ning eriala ja oma organisatsiooni arengusse panustamine (HITSA, 2014).

Iga standardi pädevuskategooria jaguneb neljast alavaldkonnast on haridustehnoloogiliste pädevuste enesehindamismudel is lahti kirjutatud viiel tasemel.

Haridustehnoloogiliste pädevuste hindamine on Eestis toimunud enesehindamise põhimõttel. Õpetaja analüüsib oma oskusi ja teadmisi õpetajatöö kontekstis ning enesehinnang on aluseks õpetaja edasises professionaalses arengus.

Õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste objektiivsemaks hindamiseks käivitas TLÜ Haridustehnoloogia keskus projekti õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hindamise ja veebikeskkonna Digimina väljatöötamiseks. Projekti eesmärk oli teaduslikult põhjendatud meetodikal välja töötada veebipõhine keskkond õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste juhtumipõhiseks hindamiseks nii õpetajakoolituse esmaõppe üliõpilastele, kutseastat läbivatele kui ka tegevõpetajatele. Projekti käigus valmis enesehinnangut, partnerhinnangut ja automatiseeritud ülesandeid siduv meetodika ning nendega seonduv keskkonna prototüüp Digimina, mis sai piloteerimise käigus positiivse tagasiside nii meetodikale kui ka veebikeskkonnale (Põldoja, Väljataga, Tammets, Laanpere, 2012). Keskkonna rakendumine on aga viibinud selles sisalduvate ülesannete ja automatiseeritud testide puudumise tõttu. Kokkuvõtlikult sätestab õpetaja haridustehnoloogilised pädevused standard, mille aluseks on *ISTE Standards for Teachers*, mis koosneb viiest pädevuskategooriast. Pädevusstandardi baasil on välja töötatud enesehindamismudel, mis on aluseks õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hindamisel enesehindamisena.

1.3 Õpetajakoolituse roll õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel

Käesolev alapeatükk annab ülevaate õpetajakoolituse võimalustest tulevase õpetaja, sealhulgas lasteaia õpetaja, haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamisel.

Viimasel paarikümnel aastal on info- ja kommunikatsioonitehnoloogia areng oluliselt muutnud ja avaldanud mõju sellele, kuidas me õpime ja õpetame, mis omakorda on toonud kaasa muutused õpetajate koolituse kõikidel etappidel (Mishra & Koehler, 2006). Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia integreerimise eelduseks õppetöösse on õpetajate koolitus erinevate asemel, mille käigus kujunevad õpetaja oskused ja teadmised (Martinovic & Zhang, 2012). Õpetaja kujunemine professionaaliks on pikaajaline protsess, mis koosneb esmaõppest tasemekoolituses, täienduskoolitusest, õppimisest töökohal, kutsealasest praktikast ning enesetäiendamisest nii formaalses kui mitteformaalses õppes.

1.3.1 Õpetajakoolituse õppekava

Õpetajate koolituse esimeses etapis, tasemeõppes, määratleb õppekava kui õppeprotsessi plaan ja õppe alusdokument õppe eesmärgid, õpiväljundid, õppe nominaalkestuse ja mahu. Samuti määratletakse õppekavas õppe alustamise ja lõpetamise tingimused, õppe käigus läbitavate ainete loetelud ja mahud ning õppekava läbimisel võimalikud valikud ja spetsialiseerumised (Kõrgharidusstandard, 2008).

Õppekava koostamisel on õppekava loojate jaoks olulised lõpetajate pädevused. Õppekavas sisalduvad õpiväljundid lähtuvad teadmistest, oskustest ja hoiakutest, mis on eelduseks õppekavas kirjeldatud erialal töötamiseks või tööle asumiseks ning õpiväljundid on seostatud õppekavas sisalduvate õppetegevuste ning hindamisülesannetega, mis tagavad õpiväljundite saavutamise (Biggs & Tang, 2008).

Väljundipõhise õppekava, mille koostamise aluseks on õpiväljundid (teadmised, oskused, mõistmine, vilumused, suutlikkus on teadmisi ja oskusi kasutada, hoiakud ja väärtused), õppe keskmeks on õppija ja õppimine. Õpetaja (õppejõud) püstatab õppekava raame käsitletavatele ainetele eesmärgid enda tegevuseks ning õpiväljundid, mida õppija on õppinud pärast õppe läbimist (nii õppekava kui ainete tasandil) (Kährlik, 2008).

Eesti Vabariigis reguleerivad õpetajakoolituse tasemeõpet Vabariigi Valitsuse 18. detsembri 2008.a. määrus nr 178 „Kõrgharidusstandard“ ning Vabariigi Valitsuse 22.novembri 2000.a. määrus nr 381 „Õpetajate koolituse raamnõuded“. Kõrgharidusstandardis (2008) on määratletud nõuded tasemeõppe läbinule nii rakenduskõrghariduse kui bakalaureusetaseme lõpetanule, mis mõlemad sisaldavad info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamise oskust. Rakenduskõrghariduse ja bakalaureuseõppe, kui kõrghariduse I astme lõpetaja peab õppekava läbimisel ja õppe lõpetamisel valdama tööks vajalikke info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaid.

Eesti Vabariigi Valitsuse määrus nr 381 22.novembrist 2000.a. „Õpetajate koolituse raamnõuded“ sätestab õpetajakoolituse esmaõppe üldhariduslike õpingute eesmärgina õpetaja üldpädevusnõuetena oskuse kasutada kaasaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalusi. Sama määrus sätestab õpetaja aine- või erialaste õpingute eesmärgina kutseala asjakohastest nõuetest lähtuvate aine- või erialaste teadmiste ja oskuste omandamise.

1.3.2 Õpetaja kutsestandard õpetajakoolituse õppekava alusena

Õpetaja (sh koolieelse lasteasutuse õpetaja) aine- ja erialased teadmised ja oskused määratleb õpetaja kutsestandard, mis kirjeldab edukaks kutsetegevuseks vajalike teadmisi, oskuseid, kogemusi ja hoiakuid. Eesti õpetajahariduse arendamises on õpetaja kutsestandard õppekavade ja koolitusprogrammide aluseks nii õpetaja esmaõppes, kutseaastal kui ka täienduskoolituses.

Eesti Hariduse Kutsenõukogu võttis esmakordselt õpetaja kutset määratleva kutsestandardi Õpetaja V vastu 21.septembril 2005. aastal. Õpetaja V kutsestandard sätestas õpetaja kutseoskusnõuetena üldteadmised ja oskused, mille sisuks oli muuhulgas õpetaja oskus kasutada info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid. Kutsestandard määratles õpetaja

oskuse kasutada riist- ja tarkvara, integreerida tehnoloogiapõhise õppe põhimõtteid ja meetodikaid õppeprotsessi, luua digitaalseid õppematerjale, leida ja kriitiliselt hinnata allikaid ja materjale, järgida autoriõiguse ja intellektuaalse omandi häid tavasid, kasutada erinevaid tehnoloogiavahendeid töövahendina ning suutlikkuse analüüsida info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamise seonduvaid ohte.

Kutsestandard Õpetaja V käsitles mõistet „õpetaja“ nii koolieelse lasteasutuse õpetaja, klassiõpetaja, aineõpetaja kui ka eripedagoogi tähenduses ning kehtis kuni 2013. aasta lõpuni. 27.11.2013 kinnitas Hariduse Kutsenõukogu järgneviks viieks aastaks õpetaja, tase 6, õpetaja, tase 7, vanemõpetaja tase 7 ning meisterõpetaja, tase 8 kutsestandardid (kehtivad kuni 27.11.2018). Õpetaja, tase 6 sätestab nõuded koolieelse lasteasutuse õpetajale. Õpetaja kutset läbivad kompetentsid on ühtsed kõikidele õpetajakutse tasemetele ning läbiva kompetentsina on määratletud õpetaja suutlikkus rakendada sobivaid info- ja kommunikatsioonivahendeid ja -võimalusi õppeprotsessis, koostöös ning enesearengus lähtudes õpetajate haridustehnoloogilistest pädevustest (*ISTE Standards for Teacher*) (Kutsekoda, 2013).

1.3.3 Haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemine õpetajakoolituses

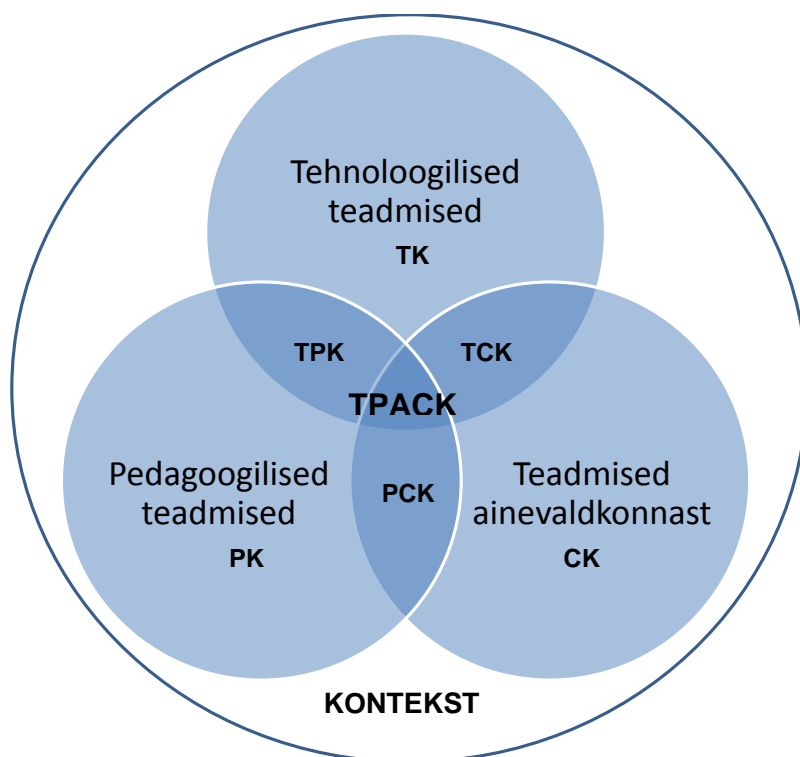
Lisaks õpetajakoolitust reguleerivale seadusandlusele mõjutavad õpetajakoolitust erinevad haridusstrateegilised dokumendid. UNESCO (2011) IKT kompetentside raamistik õpetajatele peab oluliseks, et õpetaja suudaks lisaks tehnoloogia kasutamise oskustele ning rakendamisele õppeprotsessis toetada digivahendite abil õppijate koostööd, probleemilahendusoskust ja loovust. Erinevate haridustasemetede edasist arengut suunava ja koordineeriva Eesti elukestva õppe strateegia 2020 üheks strateegiliseks eesmärgiks on digipööre elukestvas õppes, mille sisuks esmajärjekorras kaasaegse tehnoloogia otstarbekam ja tulemuslikum rakendamine õppimisel ja õpetamisel, aga ka Eesti elanike digioskuste parendamine ning võimaluste loomine ligipääsuks digitaristule (Elukestva õppe strateegia 2014–2020, 2014).

Seega seab õiguslik ja strateegiline raamistik õpetajakoolitusele mitmed väljakutsed, et kujundada tulevases õpetajas teadmised ja oskused õpetada ning suunata õppimist rakendades tehnoloogiliste vahenditega kaasnevaid võimalusi. Õpetajakoolitus peab pakkuma piisavalt kontekstist lähtuvaid ja tehnoloogiaid rakendavaid õppeprotsessi modelleerimise näiteid ning seda nii aine- ja erialastes õpingutes kui ka pedagoogilises praktikas, mis omakorda tähendab juurdepääsu erinevatele tehnoloogilistele vahenditele ja lahendustele. Eelnevalt on oluline erinevate tehnoloogiliste vahendite lubavuste mõtestamine ja analüüs pedagoogilises kontekstis ning nende rakendamine õpetajakoolituse õppekavadesse. IKT rakendamine õppekavades ei saa kaasaegses õpetajakoolituses olla vaid võimalus, et vältida oskamatuses,

eeskujudest või mugavusest mudelite tekkimist, mis väldivad IKT rakendamist (Martinovic & Zhang, 2012).

Ainult ülikooli- ja teooriakeskne õpetajakoolitus ei toeta erialase rolli internaliseerimist (Leijen & Kullassepp, 2013) ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamine õpetajakoolituses peab jõudma ka pedagoogilisse praktikasse (Martinovic & Zhang, 2012). Kontekstiga seotud tehnoloogiline teadmine on kõige olulisem faktor tehnoloogia efektiivseks integreerimiseks õpetamise ja õppimise protsessi (Mishra & Koehler, 2006). Õpetajakoolituses tuleb leida tasakaal IKT kompetentside ning õpetaja professionaalse enesekindluse vahel (Prestidge, 2012). Juhendatud pedagoogiline praktika ning koostöös toimuv kontekstualiseeritud õppimine, mis vastab reaalse elu situatsioonidele, loovad eeldused IKT rakendamiseks õppeprotsessi (Leijen & Kullassepp, 2013; Sanchez-Garcia, Marcos, GuanLin & Escribano, 2013). Suureks väärtuseks on parimate praktikate jagamine ja positiivsed kogemused, vastasel juhul ei pruugi uskumused jõuda klassiruumi, kasvatusetegelikkusesse (Morris, 2010; Prestidge, 2012).

Teadmuse kujunemist, milles on ühendatud õpetaja tehnoloogilised oskused pedagoogilise ja didaktilise teadmise ning mis tagab õppeprotsessis tehnoloogia rakendamise, iseloomustab alljärgnev TPACK-mudel.



Joonis 1. TPACK-mudel (Koehler & Mishra, 2009)

TPACK-mudel (joonis 1, *Technological Pedagogical Content Knowledge*) kirjeldab teadmuse kujunemist tehnoloogiliste, pedagoogiliste ja ainevaldkonnaalaste teadmiste seoses. Õpetaja professionaalses arengus on oluline kontekst (kõrgharidus, alusharidus) ning õpetaja teadmised ja oskused tehnoloogiast (TK, *Technology Knowledge*), pedagoogikast (PK, *Pedagogical Knowledge*) ja õpetatavast sisust (CK, *Content Knowledge*). Tehnoloogia- ja pedagoogikaalaste teadmiste seostamine kujundab õpetajas arusaama, kuidas mõjutab õppimist ja õpetamist tehnoloogia kasutamine (TPK, *Technological Pedagogical Knowledge*). Pedagoogiliste ja sisualaste teadmiste ühisosaks on oskused õppida ja õpetada konkreetset sisu (PCK, *Pedagogical Content Knowledge*) ning tehnoloogia ja sisualased teadmised moodustavad arusaama, millise sisuga millist tehnoloogiat kasutada (TCK, *Technological Content Knowledge*).

Olulisel kohal õpetajaks kujunemisel on refleksioonil, mille käigus õpetaja analüüsib oma õpetamistegevust ja käitumismustreid ning loob seosed teooria ja praktika vahel. Õpetajakoolitus peab pakkuma võimalusi, mis toetavad oskuste ja võime arengut seostada teoreetilisi teadmisi praktikaga (Sarv & Karm, 2013). E-portfoolio kui õpetaja professionaalse arengu ja refleksiooni vahend aitab toetada õpetaja professionaalse identiteedi kujunemist, sealhulgas IKT oskuste kujunemist, mõjutab tulevaste õpetajate arusaamu IKT rakendamisest õppimisel ja õpetamisel, näitlikustab IKT lõimimist õppeprotsessi, motiveerib õpetajaks õppijat aktiivselt osalema õppetöös, toetab oskust ennast analüüsida (Goktas & Demirel, 2012) ning tõstab enesetõhusust (Luik, Taimalu, Voltri & Kalk, 2013).

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamisel on oluline, et õpetajakoolitus pakuks õpetajale võimalust olla kursis valdkonna uute haridusuuringutega ning nende rakendamisega õppe planeerimisel (Koh & Chai, 2014) ning panustaks oma professionaalsesse arengusse mitte ainult õppimise ja õpetamisoskuste arendamisel, vaid ka IKT pädevuste tõstmisel ja rakendamisel õppeprotsessi (Pineida, 2011). Õpetaja ülesanne on mõista tehnoloogia olulisust igapäevaelus ning toetada õppijate (laste) tehnoloogiliste oskuste kasvu, et rakendada IKT õppimise toetamiseks.

Rahvusvahelise täiskasvanute oskuste uurinud PIAAC'i tulemusena selgus, et Eesti kõrgharidusega õpetajakoolituse lõpetanute seas on veerandil (23%) probleemilahendusoskused kõige madalamal tasemel. Samuti ei suutnud viiendik uurimuses osalenud õpetajakoolituse lõpetajatest madala arvutikasutusoskuse ja/või uues keskkonnas tekkiva ebakindluse tõttu lahendada ülesandeid tehnoloogilisi võimalusi kasutades. Esmase õpetaja oskuste analüüsi kokkuvõtte rõhutas Eesti kontekstis suure hulga (59%) lasteaiaõpetajate osalust PIAAC'i valimis ning eri tasemete õpetajate oskuste varieerumist,

millest võib välja lugeda õpetajakoolituses alushariduse valdkonna lõpetajate eriti madalat taset (Valk, 2013).

Kokkuvõtlikult võib välja tuua, et õpetajakoolitusel on määrav roll tulevase õpetaja (sh lasteaiaõpetaja) haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel. Õpetajakoolitus peab tagama õpetaja kutsestandardis sisalduvate pädevuste (sh haridustehnoloogiliste pädevuste) saavutamise ning andma õpetajale nii tehnoloogilised, pedagoogilised kui didaktilised teadmised ja oskused kui ka võimaluse neid rakendada pedagoogilise praktika käigus. Oluline on, et õpetajakoolitus pakuks võimalusi teooria ja praktika sidumiseks, tehnoloogia rakendamise mõtestamiseks kontekstist lähtuvalt, piisavalt positiivseid õppeprotsessi modelleerimise näiteid ning võimaluse saada tagasisidet ja analüüsida nii teooriat kui praktikat. Õpetajakoolituse kaasajastamine annab lootuse, et tulevikuõpetajad kasutavad erinevaid IKT vahendeid ja võimalusi õppeprotsessi kavandamisel, läbiviimisel ja analüüsil.

2 IKT RAKENDAMISE VÕIMALUSED ALUSHARIDUSES

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaga seonduv on üheks kiiremini arenevaks valdkonnaks, mis mõjutab arusaamade muutusi ning uuenduste teostumist. Üha uueneva tehnoloogiaga teadmistepõhises ühiskonnas kasvab innovatsioonide hulk pidevalt ja kiiresti. Arusaamade ja mõttemudelite muudatused toovad kaasa muutused igas valdkonnas, selhulgas ka hariduses. Aina enam liidetakse haridust ja tehnoloogiat ning seda igal haridustasemel – seega ka koolieelses lasteasutuses.

Koolieelsete lasteasutuste õppe- ja kasvatustegevuse aluseks on koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008), mis tõlgendab õppimist elukestva protsessina ning mille tulemuseks on toimunud muutused õppeprotsessis osalenud lapse käitumises, teadmistes, hoiakutes, oskustes ning nendevahelistes seostes. Riiklik õppekava määratleb koolieelse lasteasutuse õppe- ja kasvatustegevuse eesmärgid ning läbiviimise põhimõtted, millest lähtuvalt toetab koolieelses lasteasutuses läbiviidav õppeprotsess lapse igakülgset arengut ning kavandatakse eelkooliealise lapse arengu eripära arvestades. Õppe- ja kasvatustegevuse kavandamisel, läbiviimisel ja analüüsimisel on olulisel kohal mäng lapse õppimise alusena, lapse aktiivsus õppeprotsessis ning võimalused oma tegevuse kavandamiseks, valikute tegemiseks, uute teadmiste ja varasemate kogemuste seostamiseks, omandatud teadmiste praktiliseks rakendamiseks, teadmiste ja oskuste üle arutlemiseks, oma tegevuse tulemuslikkuse hindamiseks ning eduelamusteks.

Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava õpikäsitus toetub sotsiaal-konstruktivistlikule õpiteooriale, kus õppija on õppeprotsessis aktiivne, õpetaja roll on olla õppimise suunaja ja toetaja ning õppeprotsess on lõimitud, seostatud ja süsteemne.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) rakendamine koolieelse lasteasutuse õppe- ja kasvatustegevuses võimaldab lastel luua teadmisi ning oskusi kasutades kaasaegse õppekeskkonna võimalusi (Fullan, 2006; Kink, 2008; Vinter, 2013). Järgnev annab ülevaate eelkooliealiste laste toimetulekust ning arenguvõimalustest innovaatilises ja tehnoloogiarikkas ühiskonnas ning lasteaiaõpetajate valmisolekust ja võimalustest erinevate tehnoloogiavahendite lõimimiseks koolieelse lasteasutuse õppe- ja kasvatustegevusse.

2.1 Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendid ja eelkooliealine laps

Traditsioonilise õppimise ja õpetamise kõrval, mis tähtsustab õppimist paberi ja pliiatsi ning lugemise, kirjutamise ning arvutamise abil, on olulisele kohale õppeprotsessis tõusnud info- ja

kommunikatsioonitehnoloogia vahendid ja võimalused – televisioon, raadio, arvuti, internet, nutiseadmed.

Erinevad uuringud maailmas ja Eestis näitavad, et kaasaegsed kodud on varustatud erinevate info- ja kommunikatsioonitehnoloogiliste vahenditega ning seetõttu on lastel võimalus kasutada neid üha varasemas eas (Kink, 2008; Vinter, 2013). Lapsed on harjunud neid ümbritseva tehnoloogia ja sellega lahutamatult kaasas käiva meediakeskkonnaga ning on julged ja aktiivsed tehnoloogiavahendite katsetajad (Liivas, 2008).

Laste IKT alaseid teadmisi kujundab suurel määral eelnevate kogemuste olemasolu ja juurdepääsuvõimalused nendele vahenditele (McPake, Stephen, Plowman, Sime & Downey, 2004). Laste tehnoloogiaalaseid oskuseid ja teadmisi seostatakse lastevanemate positsiooniga ühiskonnas, nende haridustasemetega ja sissetulekutega (Kink, 2008) Sõltuvalt erinevatest sotsiaalmajanduslikest teguritest ja võimalustest erinevad oluliselt laste võimed, võimalused, suhtumine ja kogemused info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamisel. Laste tehnoloogiakasutust mõjutab eelkõige perekonna ja lähikondlaste mudelid tehnoloogia kasutamisel (täiskasvanu eeskuju), nende oskused tehnoloogiat kasutada ning pakkuda selles lapsele tuge (McPake jt. 2004).

Vinteri 2009-2010 aastal läbi viidud uurimustest (Vinter, 2013) selgus, et enamus 5-7-aastaseid lapsi kasutavad kodus regulaarselt arvuteid ning muid tehnoloogilisi vahendeid. Nad eelistavad arvutimänge, kuid külastavad ka erinevaid veebikeskkondi. Lapsed väitsid, et vanemad on neile arvuti kasutamises eeskujuks ning seostasid arvutit eelkõige täiskasvanute töövahendina. Sealjuures tajusid lapsed tehnoloogiat negatiivsuse varjundiga, kuna vanematel ei ole nende jaoks piisavalt aega. Lisaks ajanappusele kaasnevad tehnoloogiliste vahendite kasutamisega erinevad ohud, mille teadvustamine on täiskasvanule oluline.

Kaasaegseid IKT vahendeid ja teenuseid kasutades on oluline analüüsida tegelikke ja tajutavaid ohtusid. Uurimused toovad välja (Clarke, 2006), et riske, mis IKT vahendite kasutamisega kaasas käivad on erinevaid. Esiteks on füüsilist ohutust puudutavad riskid, mis ei väljendu ainult selles, et IKT vahendeid kasutades lapsed ei liigu piisavalt, vaid ka selles, et tehnoloogia on loodud täiskasvanutele kasutamiseks, sest selle valmistamisel pole arvestatud laste füüsiliste eripäradega (väikesed käed ja sõrmed). Teiseks ohuks toovad uurimused välja mure sellepärast, et lapsed suhtlevad erinevates portaalides tundmatute ja ebasobivate isikutega. Kolmandaks võib probleemiks pidada tehnoloogia liigkasutamise või väärkasutusega seotud riske. Liivase (2009) uurimuses tõid lasteaia õpetajad ohutudena välja lastele ebasobivad elektroonilised mängud ning internetilehed.

Täiskasvanu roll on kujundada õpikeskkond, mis võimaldab õppimist erinevatel viisidel ning erinevaid õppimise tasandeid rakendades. Lasteaiaõpetaja ülesandeks on õppe- ja kasvatustegevuse kavandamisel ja läbiviimisel lapse õppimise toetamisel lähtuda lapse eripärast, mille aluseks on lapse võimed, keeleline ja kultuuriline taust, vanus, sugu, tervise seisund ning õpivalmidus (Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava, 2008; Ficher, 2004; Kikas, 2008; Peterson, 2009; Kinos & Pukk, 2010). Lähtudes õppe eesmärkidest ja põhimõtetest ning koolieelses eas oleva lapse õppimise eripäradest on täiskasvanu (sh õpetaja) roll luua lapsele õpituatsioone ja arenguvõimalusi, mis võimaldavad aktiivset tegutsemist, ümbritseva uurimist ja probleemide lahendamist.

Lapse arengu toetamisel on oluline roll täiskasvanul, kes tunneb lapse arengut ja huvisid, teab, mida laps suudab iseseisvalt ning pakud vajadusel tuge uute teadmiste ja oskuste omandamisel (Price, 2009; Plowman, Stephen & McPake, 2010). Lasteaia õpetaja ülesanne on analüüsida lapse arengut, anda sellekohast tagasisidet perele ning koostöös koduga kavandada lapsele ea- ja jõukohane õppeprotsess ning lapse arengu edasised eesmärgid (Hujala, 2004; Kikas, 2008; Kaur 2013). Seega on olulisel kohal lapsevanemate kaasamine ja nõustamine nii tehnoloogia kasutamise mõtestamisel ja pedagoogilisel analüüsimisel, õppeprotsessi kavandamisel ja läbiviimisel kui ka laste tegevuse talletamisel. Täiskasvanu rolliks on lapsi tehnoloogia kasutamisel julgustada, suurendades nende enesekindlust, lubades neil uurida ja eksperimenteerida, et neist kasvaksid pädevad IKT kasutajad (Morgan & Siraj-Blatchford, 2013).

Seega võib öelda, et tänased eelkooliealised lapsed on aktiivsed tehnoloogia kasutajad ning oluline on täiskasvanu (sh lasteaia õpetaja) roll laste tehnoloogiakasutuse suunamisel. Samuti on oluline, et lasteaia õpetaja suudaks ja tahaks mõtestada tehnoloogia rakendamist lapse õppimisel ja õpetamisel ning nõustaks selles ka lapsevanemaid.

2.2 Tehnoloogia rakendamist takistavad tegurid

Tehnoloogia rakendamist mõjutavad õpetaja arusaamad, hoiakud ning kontseptsioonid õppimisest ja õpetamisest. Õpetaja oskused tehnoloogilisi vahendeid kasutada ei taga pedagoogilises praktikas IKT rakendamist. Pigem määrab tehnoloogiliste vahendite kasutamise õpetaja pedagoogiline enesekindlus ja didaktiline pädevus, mis annavad julguse katsetada erinevate tehnoloogiliste rakenduste ja lahenduste võimalusi (Prestidge, 2012).

Esmasteks takistavateks teguriteks tehnoloogia rakendamisel on eelkõige õpetaja isiksus ja suhtumine tehnoloogia rakendamisse ning tehnoloogiaalased oskused (Guzman & Nussbaum,

2009). Peamised tegurid tehnoloogia rakendamiseks on õpetaja kohanemisvõime, oskus lõimida tehnoloogia õppeprotsessis (seosed õppekavaga), jätkusuutlikkus (pidev uute tehnoloogiate ja lahenduste leidmine), professionaalne areng (koolitused, parimad praktikad) ning mõtlemine (sh hoiakud, maailmavaade) (Zakopoulos, 2005).

Eestis varasemate läbiviidud uurimustulemuste põhjal võib väita, et õpetajad hindavad IKT kasutamist lasteaia õppeprotsessis positiivselt, kuid neil puuduvad vajalikud teadmised ja oskused eelkõige tehnoloogia integreerimiseks õppetegevustesse (Leemets, 2007; Liivas, 2009; Mägi, 2011). Lisaks takistavad tehnoloogia integreerimist õppeprotsessi igapäevasest suurest töökoormusest sõltuv ajanappus, et organiseerida, ette valmistada ja rakendada tehnoloogia kasutamist, tehnoloogiliste vahendite vähesus, ebapiisav ettevalmistus ja oskuste puudumine (Liu, Toki & Pange, 2013), õppekava piirangud ehk siis eelkõige oskus näha uue tehnoloogia kasutamise võimalusi õppeprotsessis (Guzman & Nussbaum, 2009) ning koolituste vähesus ja tehnilise abi puudumine (Zakopoulos, 2005). Liivase uurimuses (2009) selgus, et lasteaia õpetajad näevad tehnoloogiat rakendamises võimalust mitmekesistada ja uuendada õppeprotsessi.

Tehnoloogiliste vahendite olemasolu ja paljusus ei ole määravad tehnoloogia rakendamisel. Olulisemad on õpetaja loovus ja hoiakud ning ka vähete vahenditega on võimalik leida erinevaid lahendusi (Mama & Hennessy, 2013). Samas pakub kogunud kasutajale infotehnoloogiliselt rikas infrastruktuur uusi võimalusi ja väljakutseid. Mägi uurimuses (2011) selgus, et lasteaedades on tehnoloogia kasutamise võimalusi rühmaruumis vähe ning õpetajad vajavad õppetegevuste mitmekesistamiseks enam tehnoloogilisi vahendeid (sülearvutid, dataprojektor, interaktiivsed tahvlid).

Samuti ei ole tehnoloogiliste vahendite rakendamisel määravaks teguriks õpetaja vanus. Arusaama, et mida noorem on õpetajaks õppija, seda avatum on ta tehnoloogia rakendamisele, lükkavad ümber keskeas õpetajad, kes on sageli liidrid IKT rakendamisel õppeprotsessi. Oluliseks mõjuteguriks on siinkohale õpetaja professionaalne enesekindlus, mistõttu on vähem hirne eksimise ees ning rohkem praktilisi kogemusi (Morris, 2010).

Erinavad uurimused toovad välja, et tehnoloogia rakendamisel on õpetajate jaoks takistavateks teguriteks eelkõige õpetajate hoiakud (Sanchez-Garcia, Marcos, GuanLin & Escribano, 2013), ebapiisav ettevalmistus ning oskuste ja kogemuste muudumine, ajanappus uute tehnoloogiliste vahenditega (nii riist- kui tarkvara) tutvumisel (Liu, Toki & Pange, 2013), mugavus, vahendite vähesus, aga ka organisatsiooni toetuse ning surve puudumine (Morris, 2010).

Tehnoloogiliste vahendite rakendamisel lasteaia õppeprotsessis on kokkuvõtlikult õpetajate arvamustes esmatähtsad järgnevad takistused:

- arengusühholoogiline aspekt – lapsed on liiga väiksed tehnoloogia kasutamiseks ja sellest arusaamiseks;
- majanduslik aspekt – tehnoloogilised vahendid on liiga kallid ning lapsed võivad need rikkuda, lõhkuda;
- pedagoogiline aspekt – tehnoloogilised vahendid võivad olla lastele kättesaadavad vaid järelevalve all ja erilistel juhtudel;
- hoiakud – lapsed peavad mängima vaid traditsioonilisi mängu- ja õppimistraditsioonilisel viisil;
- tehnoloogiline aspekt – õpetajad ei ole kindlad oma oskustes IKT rakendamisel (Siraj-Blatchford & Siraj-Blatchford, 2002; Liivas 2009).

Samuti põhjendavad õpetajad põhjendavad tehnoloogia vähest rakendatust lasteaia õppeprotsessis tehnoloogiliste vahendite ülekasutusega kodus (Plowman, Stephen & McPake, 2010). Kuna laps on kodus palju arvuti ja televiisori taga, siis on lasteaed ainuke tehnoloogiavaba koht. Lisaks rõhutatakse, et lapsevanemad on tehnoloogia kasutamise vastu just eelpoolnimetatud põhjusel.

Tehnoloogia rakendamisel lasteaia õppeprotsessi võib saada määravaks ka juhtkonna suhtumine. Liivase uurimuses (2009) selgus, et lasteasutuste juhtide arvates kasutavad lapsed tehnoloogiat kodus piisavalt. Samuti vastandasid juhid tehnoloogia kasutamist õppeprotsessis traditsioonilistele õppetegevustele ning avaldasid muret tehnoloogia negatiivsest mõjust laste mängu- ja sotsiaalsetele oskustele.

Takistavaks teguriks võib kujuneda ka õpetajate koolitus erinevatel tasemetel (nii esmaõppes kui täienduskoolituses), mis pakub tuge eelkõige IKT oskuste kujunemiseks, mille sisuks on tehnoloogiliste lahenduste rakendamine (programmid, tarkvara), kuid väheseks jääb tehnoloogia kasutusvõimaluste pedagoogiline analüüs (Liu, Toki & Pange, 2013). Koolitustel omandatud teadmiste ja oskuste rakendamist takistab sageli informatsiooni üleküllus – õpetajad osalevad mitmetel erinevatel koolitustel, kuid väheseks jääb aega õpitu rakendamiseks ja sageli puuduvad oskused õpitu pedagoogiliselt mõtestada (Barton & Hayden, 2006).

Tehnoloogia rakendamisel saab õpetaja abi esmajärjekorras kolleegidelt (Plowman, Stephen & McPake, 2010), kelle positiivsed kogemused ja julgustamine innustavad õpetajaid ka ise innovaatilisi lahendusi proovima. Väheseks jääb aga julgust ise õpetada ja katsetada või

osaleda koolitustel. Viimasel juhul ületab õpetaja hirm hakkamasaamise ees sageli soovi uue õppimiseks.

Tehnoloogia rakendamist takistavaid tegureid analüüsid saab öelda, et kõige olulisemateks takistavateks teguriteks on esmajärjekorras õpetaja isiksus ja tema hoiakud. Samuti on olulised tehnoloogia-alased oskused, lasteaia tehnoloogiline infrastruktuur ning positiivsed kolleegidelt saadud kogemused ja praktilised näited. Õpetajakoolitus ja täiendusõpe pakuvad tuge eelkõige IKT oskuste kujundamiseks ning vähem teadmisi ja oskusi mõtestada tehnoloogia rakendamist, mistõttu on koolitustel omandatu rakendamise tõhusus madal.

2.3 Lasteaastuse õpikeskkonna kujundamine haridustehnoloogiliste vahenditega ning tehnoloogia lõimimine õppeprotsessi

Õppimise esilekutsumise olulisemaks vahendiks võib pidada stimuleeriva ja mitmekülgse tegevus- ja õpikeskkonna loomist, mille komponentideks on vahendid (füüsiline keskkond), tegevused (pedagoogiline keskkond), eakaaslased ja täiskasvanud (sotsiaalne keskkond) ning nendevaheline interaktsioon. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võib olla väärtuslik tööriist õppimise ja õpetamise protsessis (Lovari & Charalambous, 2006). Tehnoloogia lõimimisel õppeprotsessi on oluline, et tehnoloogia oleks vahend õppimise ning õpetamise toetamisel ja parendamisel, mitte et selle kasutamine on eesmärk omaette (Price, 2009). Tehnoloogia kasutamisel õppeprotsessis on selle eesmärk rikastada ja mitmekesistada õppetegevusi ning laste õppimist, mitte asendada traditsioonilist õppimist ja õpetamist.

Eesti kontekstis puuduvad laiemad uuringud lasteaedade tehnoloogilisest infrastruktuurist ning selle kasutusest, samas on alust seosteks teiste maadega. Näiteks Ühendkuningriikides kasutatakse (Marsh, 2009) tehnoloogilistest vahenditest enim lasteaedades CD/kassetimängijaid, lauaarvuteid, televiisoreid ning video/DVD-mängijaid. Oluliselt vähem leiavad kasutust muud tehnoloogilised vahendid nagu nutitelefonid, videokaamerad, fotoaparaadid, diktofonid, tahvelarvutid, interaktiivsed tahvlid jne ning tehnoloogia kui vahend loomiseks ja olemasoleva töötlemiseks. Kõige enam leiab lasteaias kasutust lauaarvuti, kuid seda vaid ühe osana lapse kasvukeskkonnast, kuhu lubatakse lapsed vabamängu ajal, nende oma soovil, piiratud ajakasutusega ja eesmärgi tegevusele seadmata ning planeeritud õppetegevustes leiab tehnoloogia vähest kasutust (Marsh, 2009; Plowman, Stephen & McPake, 2010; Vinter, 2013). Mägi (2009) uurimusest selgus, et Eesti lasteaedades on tehnoloogilistest vahenditest olemas internetiühendusega arvutid ja

kontorikombainid (väljatrükk, koopia, skanneerimine) ning üksikutes lasteaedades ka dokumendikaamerad ja interaktiivsed tahvlid, millest enim kasutust leiavad arvutid.

Varasematele uurimustele toetudes võib väita, et õpetajad teadvustavad info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rolli ühiskonnas ja tulevases tööhõives (Mägi, 2011; Liu, Toki & Pange, 2013; Koh & Chai, 2014) ning näevad tehnoloogiat kui vahendit eelkõige õppematerjalide (Pineida 2011; Koh & Chai, 2014) ja koostöös teadmuse loomise vahendina ning probleemilahendusoskuste õpetamisel ja õppimisel (Prestidge, 2012). Eelkõige kasutavad õpetajad tehnoloogilisi vahendeid töövahendina (tekstitöötlus), õppeprotsessi planeerimisel ja analüüsimisel ning õppematerjalide (esitlused) loomiseks, aga mitte pedagoogilises ja didaktilises kontekstis (Liivas, 2009; Mägi, 2011; Mama & Hennessy, 2013). Samas annab tehnoloogia rakendamine võimaluse arvestada õppijate individuaalsete eripäradega, mis lähtuvad töö- ja õppimise tempost, õppija füüsilisest eripärast või erivajadusest ning erinevate õpistrateegiate rakendamisest. Samuti toetab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamine õppeprotsessi õppijate kriitilise ja loova mõtlemise oskusi ning tõstab õppijate huvi ja õppimisaktiivsust. Tehnoloogia abil toimuv õppeprotsessi analüüs võimaldab muuta õppimise nähtavaks ning jagada õppimise käigus saavutatut, tõlgendada ja jagada tulemusi ning seeläbi parandada õpetamispraktikat ja tõsta õppijate õpimotivatsiooni (Koh & Chai, 2014).

Õppeprotsessis leiavad alushariduse kontekstis eelkõige rakendust lauaarvutid õppematerjalide esitlemiseks (pildid, videod, esitlused, looduskaamerad) ning hariduslikud tarkvarad (õppemängud) (Mägi, 2009). Vähe leiab tehnoloogia alushariduses kasutust õppematerjalide otsimisel (interneti võimalused) ning tarkvara või andmete allalaadimisel, samuti suhtlemisel erinevate sidusgruppidega (lapsevanemad, kolleegid) (Marsh, 2009; Plowman, Stephen & McPake, 2010; Mägi, 2011).

Eelkoolieas on oluline lapse igakülgne areng. IKT võimalused ja hariduslikel eesmärkidel loodud tarkvarad toetavad eelkõige individuaalset õppimist. Õpetaja ülesandeks on luua keskkond, mis võimaldab õppimist koostöös (paaristöös, rühmatöös) (Price, 2009). Tehnoloogia rakendamine annab võimaluse toetada lapse sotsiaalsete oskuste arengut, milleks tuleb tehnoloogiliste vahendite abil arutleda, suhelda ja probleemülesandeid lahendada. Õpikeskkonna loomisel ning õppeprotsessi arendamisel saavad määravaks õpetaja teadmised arengu- ja pedagoogilisest psühholoogiast. Lapse huviobjektide ning tema huvi arvestamisega õppimise vastu tagab õpetaja iga lapse eduelamused õppimises ning see omakorda aitab säilitada lapse huvi õppimise vastu (Hujala, 2004; Kikas, 2008; Kaur 2013).

Eelkooliealise lapse üks põhivajadusi on mänguvajadus ning mäng vastab kõige paremini lapse füüsilistele ja psüühilistele vajadustele ning eriomadustele. Mäng on lapse põhitegevus, millel on lapse arengus väga oluline roll – mäng on oluline lapse tervikisikuste kujunemise alus, mängides laps areneb ning mängu kaudu laps õpib (Saar, 1997; Hujala, 2004; Niilo & Kikas 2008). Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008) määratleb mängu lapse õppimise alusena ning lasteaia õppe- ja kasvatustegevuse olulise põhimõttena. Mängude valimisel lasteaia õppeprotsessis on oluline roll lasteaia õpetajal, kelle professionaalsus võimaldab mängu rakendamise erinevate üld- ja valdkondade oskuste eesmärkide saavutamiseks.

Tänases kasvatustegelikkuses ei saa mängimises välistada tehnoloogilisi vahendeid ja tehnoloogial põhinevaid (elektroonilised) mängu. Eelkooliealisel lapsel peab olema võimalus kasutada mängimiseks tehnoloogiat, kuid lasteaiaõpetaja roll on valida haarav, emotsionaalne ja lapsesõbralik mäng, mille eesmärgid on seotud õppe- ja kasvatustegevuse eesmärkidega (Brotherus, Hytönen & Krokfors, 2001; Jürimäe & Treier, 2008). Tehnoloogiat sisaldavad või tehnoloogial põhinevad mängud aitavad lastel kujundada kontrollitunnet tehnoloogia üle, saada aru tehnoloogia kasutamise võimalusest enda ümber ning seeläbi õppida tehnoloogia kohta ja tehnoloogia abil. Tehnoloogia lõimimine loovmängudesse toetab lapse sotsiaalset ja emotsionaalset arengut. Näitena võib tuua poemängu, kus kasutatakse tänapäevast tehnoloogiat – iseteenindus, krediitkaardimasin, triipkood (Price, 2009).

Keele ja kõne õppetegevustes tehnoloogia rakendamine toetab lapse julgust kõnelema ning oskust kuulata. Keele ja kõne tegevustes on võimalik kasutada väga erinevaid tehnoloogilisi vahendeid – kõrvaklapid, digitaalsed videokaamerad, veebikaamerad, diktofon, walkie-talkie, telefon, helisalvestid jne, mis võimaldavad salvestada näiteks lavastusmänge ning neid taasesitada, luua ise helisalvestisi (jutustused) ja e-raamatuid (Gould, 2013). Samuti on võimalik kasutada erinevaid õppeprogramme, mis toetavad lapse keele ja kõne arengut (Alguse Asi, Virbits, Sebran).

Õpetajad leiavad, et interaktiivne tahvel võimaldab aktiveerida lapsi õppeprotsessis (Liivas, 2009). Interaktiivne tahvel on lisaks õppemängude ja spetsiaalse tarkavaraga loodud õppematerjalide kasutamise suurepärane vahend joonistamiseks, kirja eelharjutusteks ja kirjutamiseks (Price, 2009). Mida väiksem on laps, seda suuremat pinda vajab ta joonistamiseks ja kirjutamiseks ning interaktiivne tahvel on selleks suurepärane võimalus.

Matemaatilise-loogiliste oskuste arengut võimaldavad erinevat elektroonilised õppeprogrammid ja –mängud, mis võimaldavad rühmitada, järjestada, arvutada jne ning loogikaülesanded. Töös eelkooliealiste lastega saab kasutada ka robotika võimalusi (programmeeritavad mänguasjad) ning elektrooniliselt juhitavaid mänguasju.

Tehnoloogilised vahendid loovad mitmekesiseid võimalusi looduse tundmaõppimiseks ning see ei tähenda ainult piltide ja videote vaatamist või loodushelide kuulamist (Leemets, 2007). Lisaks eelpoolnimetatule pakuvad erinevaid võimalusi lastele mõeldud õppeprogrammid (Minu esimesed avastused looduses) või looduskaamerad, mille abil saab tutvuda looduses toimuvaga (<http://www.eenet.ee/EENet/kaamerad>).

Tehnoloogiliste vahendite hulka kuuluvad ka pulsikell ja stopper, mis võimaldavad lapsel saada ülevaate oma füüsilisest võimekusest ja füüsilise aktiivsuse mõjust inimkehale. Füüsiliste väljakutsete, edenemise ja saavutuste talletamiseks pakuvad häid võimalusi foto- ja videokaamera (Price, 2009; Gould, 2013).

Tehnoloogia võimaldab toetada ka lapse loovuse ja loomingulisuse arengut, kasutades näiteks dataprojektorit varjuteatriks, luues ja salvestades ise muusikat või luues animatsioone (Morgan & Siraj-Blatchford, 2013). Täiskasvanu toe olemasolul ning sobiva tehnoloogia ja tarkvara olemasolul on see lastele igati jõukohane.

Nevski (2011) uurimuses selgus, animatsiooni loomine annab suurepärase võimaluse meediakasvatuse läbiviimiseks eelkooliealiste lastega. Meediakasvatus ongi heaks võimaluseks õpetajale alustada tehnoloogia kasutamise õppeprotsessis, analüüsides koos lastega tehnoloogiliste vahendite vahendusel eridevaid meediume (pilt, heli, video) ning veebikeskkondi ja elektroonilisi õppemänge (Vinter, 2013).

Erinevad uurimused on toonud välja IKT rakendamise positiivse mõju eelkoolialise lapse arengu ja õppimise erinevatele aspektidele (Liu, Toki & Pange, 2013). Näiteks digitaalses mängupõhises õpikeskkonnas läbiviidud õppeprotsess toetas laste õpihuvi, loovuse ning käeliste oskuste (peenmotoorika) arengut (Hsiao, Chang & Hu, 2014). Õppetegevused, mis sisaldasid meedia ja uue tehnoloogia rakendamist, tõstsid eelkooliealiste laste õpiaktiivsuse intensiivsust märgatavalt (Marsh, 2009) ning suurem aktiivsus õppeprotsessis tagab suurema mõju lapse arengu erinevatele aspektidele (füüsiline, kognitiivne, sotsiaalne). Samuti aitab visuaalselt esitatud ja liikuv kujutis õpitavat paremini mõista kui sõnaline kirjeldus (Newman, 2009). Liivase uurimuses (2009) tõid õpetajad olulisena välja ka tehnoloogia rakendamise kaasneva õppeprotsessi mitmekesisuse ja uudsuse.

IKT süsteemseks rakendamiseks lasteaia õppeprotsessi on eelduseks, et IKT rakendamine jõuaks õppekavadesse kui mitte riiklikul, siis lasteaia tasandil, mis väljendub vajaduses luua eelkooliealistele lastele mõeldud digitaalsete kompetentside kirjeldused ning jagada parimaid praktikaid tehnoloogia rakendamisest lasteaia õppeprotsessi. Eelkoolialine laps ei pea õppima mitte ainult IKT abil, vaid ka IKT kohta – milliseid võimalusi see pakub ning millised on kaasnevad ohud (McPake, Stephen, Plowman, Sime, Downey & Becta, 2005).

Tehnoloogia kohta õpivad lapsed, et mida tehnoloogia võimaldab teha, kuidas ta töötab ning kuidas saab tehnoloogiat kasutada. Tehnoloogia abil õppimine tähendab tehnoloogiat kui vahendit õppele püstitatud eesmärkide saavutamisel (Price, 2009). Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamise juures on oluline oskus suunata last kasutama olemasolevat, arendama ideid, leidma vajalikku, vahetama ja jagama informatsiooni ning omandama elementaarsed tööoskused (McPake, Stephen, Plowman, Sime & Downey, 2004). Praktilise soovitusena võib kokkuvõtlikult välja tuua IKT kasutamise pikemate ja lühemate eesmärkide sõnastamine lasteaia õppekavasse ning nädalakavasse (tegevuskavasse), et kindlustada õpetaja loovus ja analüüs IKT kasutamise võimalustest.

Kokkuvõtlikult on tehnoloogia rakendamisel lasteaia õppeprotsessis oluline alljärgnev:

- tehnoloogia kasutamine hariduslikel eesmärkidel – olulised on õppe eesmärgid ning tehnoloogia on vahend nende saavutamiseks;
- nii laste kui õpetajate koostöö julgustamine ja juurutamine – tehnoloogia abil õppides õpivad lapsed üksteiselt ja õpetajalt, õpetajad omakorda lastelt ja kolleegidelt;
- tehnoloogiliste vahendite ja lahenduste kasutamisel õppeprotsessis ei tohi unustada lõimimist ja mängu kui lapse õppimise peamist viisi;
- laps peab tehnoloogiat rakendades olema domineeriv pool – kasutatav tehnoloogia peab olema lapsele ea- ja jõukohane;
- kasutatavad lahendused peavad olema läbipaistvad ja intuiitiivsed, et tagada eduelamus ning vältida hirmu tehnoloogia ees;
- õpetaja peab olema teadlik tervise ja turvalisuse teemadest, mis on seotud tehnoloogia rakendamisega;
- olulisel kohal on lastevanemate kaasamine ja nõustamine.

3 UURIMISTÖÖ METOODIKA

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia on muutunud meie igapäevaelu vältimatuks osaks ning jõudnud igasse eluvaldkonda. Olulisel kohal on tehnoloogia rakendamine õppimisel ja õpetamisel ning seda kõikidel haridustasemetel. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamise eelduseks lasteaia õppeprotsessi on õpetaja oskused ja teadmised – õpetaja haridustehnoloogilised pädevused.

3.1 Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused

Käesoleva uurimuse eesmärgiks oli välja selgitada lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste tase ning analüüsida õpetajakoolituse esmaõppe rolli lasteaia õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel.

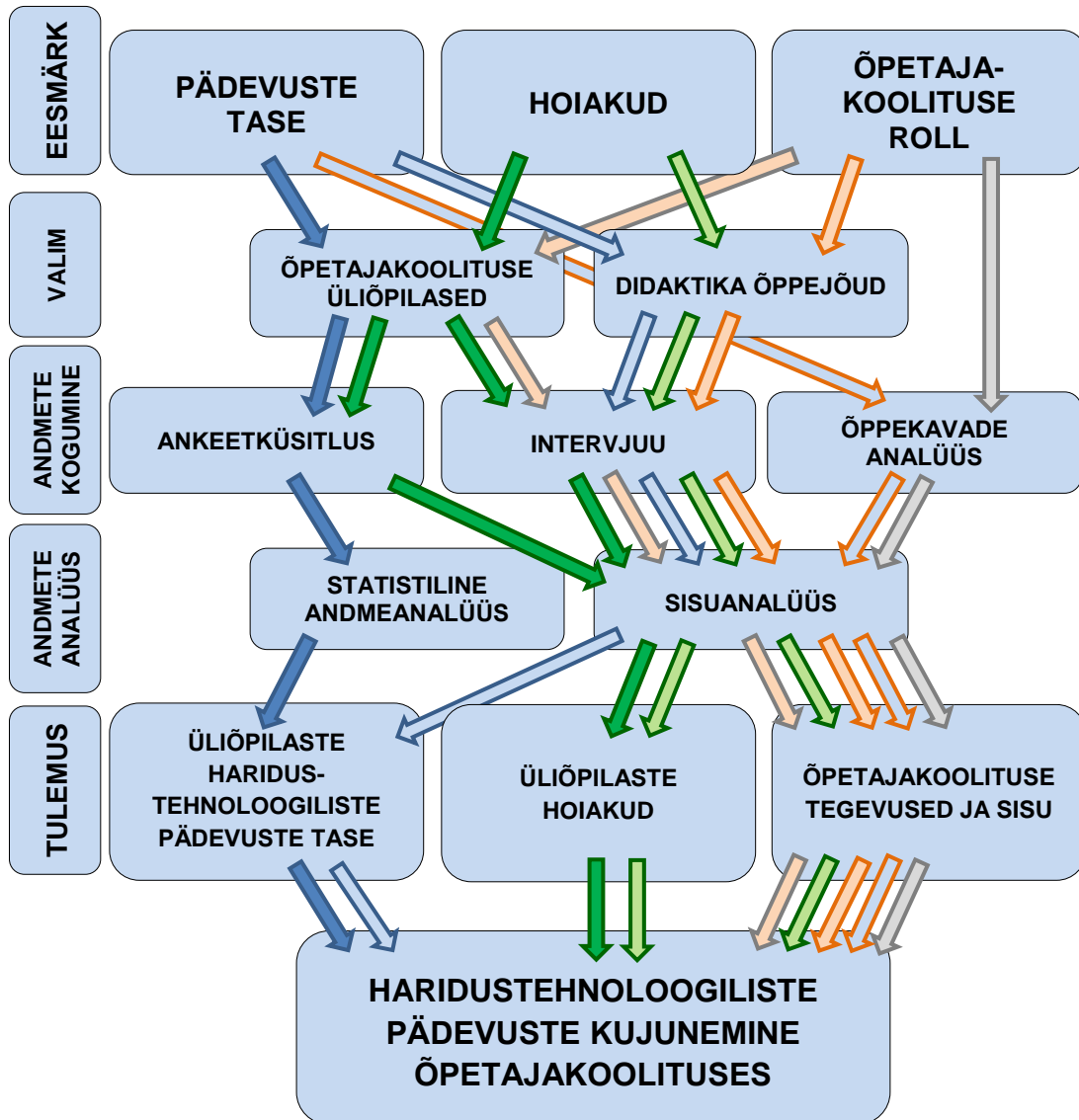
Uurimistöö probleemist ja eesmärkidest lähtuvalt püstitati uurimisküsimused:

1. Millistena hindavad oma haridustehnoloogilise pädevusi lasteaia õpetajaks õppivad üliõpilased?
2. Millised on lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste oskused ja hoiakud IKT kasutamiseks õppeprotsessis?
3. Kuidas toetab õpetajakoolitus tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist?

3.2 Uurimisstrateegia

Käesoleva uurimus on läbi viidud juhtumiuuringuna (*case study*), kus uuriti tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist õpetajakoolituses. Juhtumina käsitleti lasteaiaõpetajate õpetajakoolituse esmaõpet TLÜ Pedagoogilises Seminaris. Juhtumiuuringu tunnusteks on üksikjuhtumi või olukorra protsesside uurimine keskkonnaga seotult ning andmeid kogutakse erinevate meetoditega (triangulatsiooni põhimõte) (Yin, 2009). Juhtumiuuring on sobiv, kuna piirid ja seosed uuritava objekti (üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste tase) ning konteksti (õpetajakoolitus) vahel ei ole üheselt määratletavad, kuid uurimuse eesmärk oli uurida juhtumit (õpetajakoolitus) keskkonna ja kontekstiga (alusharidus) seotult. Käesoleva uurimuse huviobjektiks on õpetajakoolituses toimuvad protsessid ning nende mõju lasteaiaõpetajaks õppivate üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisele.

Uurimisainest laiema pildi saamiseks kasutati käesolevas uurimuses kombineeritult kvantitatiivseid ja kvalitatiivseid meetodeid (*Mixed Methods*). Uuringu ülesehitust ning selle osade seoseid iseloomustab joonis 2.



Joonis 2. Uuringudisain

Uurimisobjekti mitmekülgsemaks ja täielikumaks uurimiseks ning uurimistulemuste valiidsuse tõstmiseks kasutati uurimuses andmete- ja meetoditevahelist triangulatsiooni. Andmete triangulatsioon seisnes erinevatest allikatest ning erinevate meetoditega saadud andmete kasutamises ning meetoditevaheline triangulatsioon seisnes kolme erineva andmekogumismeetodi ja kahe andmeanalüüsi meetodi kombineerimises.

3.3 Valimi moodustamine ja kirjeldus

Käesoleva uurimuse uurimisandmestiku saamiseks moodustati kaks eesmärgist lähtuvat valimigrupi. Esimese valimigrupi moodustasid TLÜ Pedagoogilise Seminari koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekavadel õppivad üliõpilased, kes täitsid uurimuse teises etapis ankeetküsimustiku ning osalesid uurimuse kolmandas etapis fookusrühma intervjuus. Teise valimigrupi moodustasid eelnevalt nimetatud õppekavadel didaktikaaineid õpetavad õppejõud, kellega viidi uurimuse kolmandas etapis läbi paaris- ja individuaalsed intervjuud.

TLÜ Pedagoogilise Seminari koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekavadel õpib 378 üliõpilast. Sihipärase valimi moodustasid kokku 102 üliõpilast (27 %). Nimetatud õppekavadel õpivad vaid naissoost üliõpilased ning küsimustikus sellekohane küsimus puudus. Osalejate keskmine vanus oli 29,2 aastat ning uurimuses osalenute vanus jäi vahemikku 20-56 eluaastat. Valimi vanust iseloomustab tabel 1. Suurima osakaaluga olid valimis 20-25 aastased üliõpilased.

Tabel 1. Valimi vanus (n=102)

		Sagedus	Protsent
Väärtus	kuni 25	45	44,1
	26 - 30	25	24,5
	31 - 35	8	7,8
	36 - 40	6	5,9
	41 - 45	8	7,8
	46 - 50	6	5,9
	51 - 55	2	2,0
	56+	2	2,0
	Kokku	102	100,0

Valimist 48 (47%) õpivad päevaõppes ning 54 (53%) tsükliõppes (tabel 2).

Tabel 2. Valim õppevormist ja õppeaastast lähtuvalt (n=102)

			Õppeaasta			Kokku
			1	2	3	
Õppevorm	päevaõpe	Arv	11	21	16	48
		% õppevormist lähtuvalt	22,9%	43,8%	33,3%	100,0%
	tsükliõpe	Arv	16	26	12	54
		% õppevormist lähtuvalt	29,6%	48,1%	22,2%	100,0%
Kokku	Arv		27	47	28	102
	% õppeaastast lähtuvalt		26,5%	46,1%	27,5%	100,0%

Esimese ja kolmanda aasta üliõpilaste osakaal uurimuses olid samaväärsed (vastavalt 26,5% ja 27,5%), moodustades veerandi valimist. Suurima osalusega olid valimis teise õppeaasta üliõpilased, moodustades ligi poole valimist (46,1%).

Teise sihipärase valimigrupi moodustasid 5 TLÜ Pedagoogilise Seminari õppejõudu, kes õpetavad didaktilisi aineid. Uurimuses osalenud õppejõud on kõik kõrgema erialase haridusega (magistrikraad või magistrikraadiga võrdsustatud kvalifikatsioon) ning nende staaž õpetajakoolituse õppejõuna on 1-7 aastat. Õppejõudude anonüümsuse tagamiseks nende üldandmeid uurimistöös ei esitata.

3.4 Uurimismeetodite valik ja kirjeldus

Uurimisainest laiema pildi saamiseks kasutati uurimisandmete kogumiseks käesoleva uurimuse raames kombineeritult kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid meetodeid. Uurimuse algfaasis planeeriti uurimuse läbiviimist, kaasates kõikide Eesti kõrgkoolide õpetajakoolituse rakendus- ja bakalaureuseõppekavad, mis on suunatud lasteaiaõpetajate koolitamisele, nendel õppivad üliõpilased ning õppejõud, kuid uurijast mitteolenevatel põhjustel piirdub uurimus TLÜ Pedagoogilise Seminari õpetajakoolituse õppekavade ning nendel õppivate üliõpilaste ja õpetavate õppejõudude uurimisega.

3.4.1 Õppekavadokumentide analüüsi meetoodika

Lähtudes uurimistöö eesmärgist viidi uurimuse esimeses etapis uurimisandmete kogumiseks kvalitatiivsete andmekogumismeetodina läbi õpetajakoolituse koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse eriala esmakoolituse õppekavadokumentide analüüs, mille eesmärgiks oli hinnata haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist ja õppeprotsessis IKT rakendamist toetavate õpiväljundite, õppeainete, õppetegevuste, õppematerjalide ning õpitarkava ja õpikeskkondade sisaldumist koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi rakenduskõrgharidus- ja bakalaureuseõppe õppekavades. Dokumentide kasutamise eeliseks uuringu andmetena on dokumendis sisalduvad andmed, mida nende koostaja on oluliseks pidanud. Dokumentide kasutamise puudusena võib välja tuua dokumentides sisalduvat kaitstud teavet, mis pole uurijale kättesaadav ning dokumentide ebatäpsus (Creswell 2006). Analüüsi objektiks olid rakendus- ja bakalaureuseõppekavad, mis on suunatud lasteaiaõpetajate koolitamisele õpetajakoolituse esmaõppes. Analüüsi aluseks võeti Tallinna Ülikooli Pedagoogilise Seminari (edaspidi TLÜPS) koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi rakenduskõrgharidus- ja bakalaureuseõppe õppekavad.

Õppekavadokumentide analüüsimiseks kasutati deduktiivset sisuanalüüsi (*protocol analysis*), mille puhul olid kategooriad määratletud õpetaja haridustehnoloogilistest pädevuste hindamismudelil lähtuvalt (kriteeriumite teoreetiline määratlemine) ning uuriti õppekavades nende saavutamise toetamist väljendavaid õpiväljundeid, eesmärgi ja tegevusi (kriteeriumitest kinnipidamine).

Õppekavadokumentide sisuanalüüs koosnes järgnevatest etappidest:

1. Andmete vähendamine, mille sisuks oli õppekavadokumentides haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist toetavate andmete eristamine.
2. Segmenteerimine ja kodeerimine. Andmete vähendamise käigus eristatud andmed jaotati lähtuvalt õppekava ülesehituse loogikast järgnevateks üksusteks: õpiväljund (õppekava, mooduli, aine), ainekursus, õppetegevused, õppematerjalid ning õpitarkvara ja õpikeskkonnad.
3. Kodeerimine. Kodeerimise aluseks oli õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste enesehindamise mudel, mille alusel määratleti kategooriad: õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine, digiajastu õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine, õpetaja eeskuju digiajastul, digikodanikuna käitumine ning kutsealane areng tehnoloogiarikkas keskkonnas.
4. Seoste skeemi loomine ja seoste otsimine. Lähtudes haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudelil loodi skeem ning loodi seosed õppekava üksustega, mis väljendasid haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamist.
5. Mustrite ja seoste otsimine. Õppekavadokumentide analüüsi tulemused esitati tabelina, mis toob õppekavade võrdluses välja haridustehnoloogiliste pädevuste seosed koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekavades haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamisega.

Õppekavadokumentide analüüs viidi läbi ajaperioodil november 2013-märts 2014.

3.4.2 Küsimustik õpetajakoolituse üliõpilastele

Uurimuse teises etapis viidi kvantitatiivse andmekogumismeetodina läbi veebipõhine küsitlus kõrghariduse esimese taseme õppes (rakenduskõrg- ja bakalaureuseharidus) koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekaval õppivate üliõpilastega. Küsimustik lasteaiasõpetajaks õppijatele võimaldas välja selgitada, milliseid võimalusi näevad tulevased lasteaiasõpetajad info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamiseks koolieelsete lasteasutuste õppeprotsessis ning sisaldades haridustehnoloogiliste pädevuste enesehindamismudelit, andis ülevaate lasteaiasõpetajaks õppijate haridustehnoloogilise kompetentsuse kujunemisest.

Uurimisandmete kogumiseks koostatud küsitluse aluseks olid *International Society for Technology in Education (ISTE)* haridustehnoloogilise standardi alusel koostatud õpetajate haridustehnoloogilised pädevused ning nende baasil väljatöötatud haridustehnoloogiliste pädevuste enesehindamismudel. Küsitlus (lisa 1) koosnes 5 pädevuskategooria teemast ning nende neljast alavaldkonnast koosnevatest küsimustest. Küsitlus sisaldas skaaladel põhinevaid ning avatud küsimusi küsimusi. Skaalapõhiste küsimuste (5 – nõustun täielikult; 2 – ei nõustu üldse; 1 – ei oska vastata) eesmärgiks oli välja selgitada lasteaiaõpetajaks õppijate enesehinnang haridustehnoloogiliste pädevustele. Avatud küsimused andsid vastajale võimaluse väljendada oma hoiakuid IKT kasutamiseks ning näitlikustada oma enesehinnangut IKT rakendamiseks koolieelsete lasteasutuste õppeprotsessis ja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamist kõrghariduse I astme õppekavades. Lisaks sisaldas küsitlus vastajate taustaandmeid puudutavaid küsimusi.

Ankeetküsimustik koostati veebipõhise küsimustiku koostamist võimaldava programmi *GoogleDrive Form* abil ning edastati üliõpilastele täitmiseks. Küsimustiku sai täita ajavahemikus märts-aprill 2014.

Saadud kvantitatiivsete uurimisandmete analüüsiks kasutati statistikaprogrammi *SPSS Statistics 20.0*. Andmete analüüsimiseks teisendati üliõpilaste enesehinnangud 4-pallisele skaalale (4 – nõustun täielikult; 1 – ei nõustu üldse; 0 – ei oska vastata). Andmete analüüsimisel kasutati sagedustabeleid (valimi iseloomustamisel), kirjeldavat statistikat (keskväärtuste esinemine ja valmis esineva erinevuse väljaselgitamiseks), T-testi (kahe tunnuse keskväärtuste võrdlemine), dispersioonianalüüsi (kolme üldkogumi keskväärtuste võrdlemine, One-Way ANOVA, Kruskal-Wallise test, Post Hoc Testid – Bonferroni ja Tamhane) ning korrelatsioonianalüüsi (kahe tunnuse vaheline seos). Ankeetküsimustikuga saadud kvantitatiivsete andmete analüüsi eesmärgiks oli välja selgitada, millised on erinevused ja seosed üliõpilaste enesehinnangutes haridustehnoloogiliste pädevustele õppeaastast ja õppevormist lähtuvalt.

Ankeetküsimustikuga saadud kvalitatiivseid andmeid analüüsiti koos uurimuse kolmandas etapis läbiviidud üliõpilaste intervjuude andmetega.

3.4.3 Õppejõudude ja üliõpilastega läbiviidud intervjuu meetoodika

Uurimuse kolmandas etapis viidi läbi intervjuud koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekavadel didaktikaaineid õpetavate õppejõududega ning õppivate üliõpilastega. Intervjuud õppejõududega võimaldasid saada ülevaate õppejõudude arvamustest, millised on võimalused ja kuidas toetab õpetajakoolitus tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste

pädevuste kujunemist. Üliõpilastega läbiviidava intervjuu eesmärk oli saada täiendavat andmestikku IKT rakendamise võimaluste kohta lasteaia õppeprotsessis ning õpetajakoolituse rollist haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel.

Uurimisandmete saamiseks koostati õppejõududega läbiviidava intervjuu küsimustik (lisa 2) põhiküsimustega, mille baasil viidi läbi 2 paarisintervjuud ning 1 individuaalne intervjuu. Paarisintervjuu valiku põhjuseks oli intervjuu paindlikkus, võimalus saada uurimisandmeid mitmelt uuritavalt korraga, soov tekitada vaba vestluse õhkkond ning teemast laiema ja sisulise pildi saamine (Hirsijärvi, Remes, Sajavaara, 2005). Individuaalse intervjuu läbiviimise põhjuseks oli ühe esialgse nõusoleku andnud intervjuueeritava haigestumine ning hilisem ühiste aegade leidmise võimaluse puudumine uue intervjuueerimise aja leidmiseks.

Üliõpilastega viidi läbi 3 fookusrühmaintervjuud (lisa 3). Fookusrühma intervjuud võimaldavad mingil määral kontrollida andmete kvaliteeti, kuna rühma liikmed täiendavad ja tasakaalustavad üksteist. Samuti võimaldab fookusrühma intervjuu hinnata, kas tegemist on ühiste ja jagatud arusaamadega (viidanud Laherand, 2008). Meetodi piiranguks võib pidada intervjuueeritavate arvamuste mõjutamist nii intervjuueerija kui ka teiste intervjuueeritavate poolt, mille vähendamiseks kasutati ankeetküsimustiku avatud küsimusi.

Intervjuud viidi läbi ajaperioodil märts-aprill 2014. Intervjuude läbiviimine toimus intervjuueeritavatele sobival ajal TLÜ Pedagoogilise Seminari ruumes. Õppejõududega läbiviidud intervjuude pikkused olid 25-80 minutit. Üliõpilastega läbiviidud intervjuude pikkused varieerusid 23-30 minuti vahel. Intervjuud salvestati diktofoniga ning seejärel transkribeeriti.

Intervjuude ja üliõpilastega läbiviidud ankeetküsimustiku avatud küsimuste analüüsiks kasutati kvalitatiivset sisuanalüüsi eesmärgiga kirjeldada respondentide arvamusi ja arusaamu õpetajakoolituse rollist haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel. Uurimisandmetest loodi kategooriad uurimisandmetest lähtuvalt kasutades induktiivset sisuanalüüsi. Selleks töötati transkribeeritud intervjuud ning avatud küsimuste vastused korduvalt läbi ning märgiti tekstis kõige olulisemad mõtted ja kontseptsioonid, millest kujunenud koodidest moodustati kategooriad. Analüüsi teksti ilmestamiseks kasutati näiteid intervjuudest (õppejõud ja üliõpilased) ning ankeetküsimustiku avatud küsimuste vastustest (üliõpilased).

Uurimuse viimases etapis toimus uurimuse eelnevate etappide võrdlev analüüs, mille käigus analüüsiti seoseid õppekavade dokumendianalüüsi, ankeetküsitluse ja intervjuude tulemuste vahel ning seostati need teoreetiliste seisukohtadega.

4 UURIMISTULEMUSTE ANALÜÜS

Käesoleva uurimuse eesmärgiks oli välja selgitada lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste tase ning analüüsida õpetajakoolituse esmaõppe rolli lasteaia õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel. Toetudes eesmärgile analüüsiti TLÜ Pedagoogilise Seminari koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi erialade õppekavasid, viidi läbi ankeetküsitlus ja fookusrühma intervjuud eelpoolnimetatud õppekavadel õppivate üliõpilaste ning intervjuu didaktikaaineid õpetavate õppejõudude seas. Käesolevas peatükis analüüsitakse uurimistulemusi. Esimene alapeatükk käsitleb õppekavade analüüsi tulemusi. Teises alapeatükis antakse ülevaade lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste enesehinnangust haridustehnoloogiliste pädevustele ning nende arvamused õpetajakoolituse rollist haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel. Kolmandas alapeatükis analüüsitakse haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamist õpetajakoolituses õppejõudude arvamustes. Neljandas alapeatükis võrreldakse uurimistulemusi, mis võetakse kokku arutelu ja järeldustena.

4.1 Õppekavade analüüs

Analüüsi aluseks on võetud TLÜ Pedagoogilise Seminari koolieelse lasteasutuse õpetaja rakenduskõrghariduse ja alushariduse pedagoogi bakalaureusehariduse õppekavad eesmärgiga hinnata haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist ja õppeprotsessis IKT rakendamist toetavate õpiväljundite, õppeainete, õppetegevuste, õppematerjalide ning õpitarkava ja õpikeskkondade sisaldumist õppekavades. Õppekavadokumentide analüüsi aluseks määratleti kriteeriumid õpetaja haridustehnoloogilistest pädevustest hindamismudelitest lähtuvalt.

Analüüsi tulemusena selgus, et õppekava üldiste õpiväljunditena on koolieelse lasteasutuse õpetaja õppekaval sõnastatud õpetaja oskus tunda info ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamise võimalusi. Üldainete mooduli õpiväljundiks on info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate valdamine ning erialase teadusliku uurimistöö mooduli õpiväljundiks oskus läbi viia, esitada ja vormistada uurimistöö. Alushariduse pedagoogi õppekaval võib haridustehnoloogilisi pädevusi ja tehnoloogia rakendamist leida õppekava üldistest õpiväljunditest, mis väljendavad õpetaja suutlikkust leida informatsiooni kasutades erinevaid infoallikaid ning oskus läbi viia ja vormistada empiirilist uurimust. Lisaks on mõlemal õppekaval ainedidaktikate mooduli õpiväljundiks õpetaja oskus rakendada innovaatilisi lähenemisviise alushariduses, millest võib eeldada haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamist didaktilistes ainetes.

Mõlemad TLÜ õppekavad sisaldavad üliõpilase jaoks kohustuslikku suunavalikut õppekava läbimiseks. Suunavalikud on mõlemal õppekaval sobitus- ja erirühma õpetaja, liikumisõpetaja lasteasutuses ning haridustehnoloog lasteasutuses. Suunavalik määrab ära eriala valikmooduli. Viimase õpiväljundid sisaldavad õpetaja haridustehnoloogilisi pädevusi suuna haridustehnoloog lasteaias valinud üliõpilastele ning nende sisuks on IKT vahendite ja võimaluste kasutamine, analüüsimine ja hindamine alushariduse kontekstis, erinevate sihtrühmade nõustamine ja koolitamine IKT vahendite rakendamisel, koolieelse lasteasutuse haridustehnoloogia-alase arendustegevuse suunamine ning IKT arendamisega seotud riskide hindamine.

Tabel 3. Haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist toetavad ained.

Koolieelse lasteasutuse õpetaja (RKH) vastuvõtt kuni 2012/2013		Alushariduse pedagoog (BA) vastuvõtt 2013/2014	
Moodul	Aine ning selle koht õppekavas	Moodul	Aine ning selle koht õppekavas
Üldained	Teabekäsitus (K*), 3 EAP	Üldained	Andmeanalüüs: statistiline andmestik ja kirjeldav statistika (V), 4 EAP
Eriala valikmoodul (26 EAP)	Arvuti lasteaias (KV*), 2 EAP	Eriala valikmoodul (48 EAP)	Arvuti lasteaias (KV*), 3 EAP
	Meediakasvatus alushariduses (KV), 2 EAP		Meediakasvatus alushariduses (KV), 3 EAP
	Informaatika didaktika (KV), 2 EAP		Informaatika didaktika (KV), 3 EAP
	Multimeediumi ja animatsioonide loomine ning kasutamine lasteaias õppeprotsessis (KV), 3 EAP		Multimeediumi loomine (V), 4 EAP
	Haridustehnoloogiline meeskonnatöö ja nõustamine (KV), 2 EAP		Animatsioonide loomine ja kasutamine lasteaias õppeprotsessis, (V) 4 EAP
	Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia juhtimine lasteasutuses (KV), 2 EAP		Haridustehnoloogiline meeskonnatöö ja nõustamine (KV), 3 EAP
	Haridustehnoloogi praktika I (KV), 4 EAP		Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia juhtimine lasteasutuses (KV), 3 EAP
	Haridustehnoloogi praktika II (KV), 5 EAP		Haridustehnoloogi praktika I (KV), 4 EAP
	IKT- põhised õppemängud ja eelkooliealise lapse areng (V), 2 EAP		Haridustehnoloogi praktika II (KV), 5 EAP
Veebipõhised õpikeskkonnad ja – võrgustikud (V), 2 EAP	IKT- põhised õppemängud ja eelkooliealise lapse areng (V), 3 EAP		
		Vabaained	Veebipõhised õpikeskkonnad ja – võrgustikud (V), 3 EAP
			Arvuti töövahendina, (V), 5 EAP

K* - kohustuslik

KV* - haridustehnoloog lasteasutuses suuna- või valikmooduli valinutele kohustuslik, õppekavas valikaine

V* - vaba- või valikaine

Tabelisse 3 (lk 38) on õppekavade analüüsi põhjal koondatud õppekavade lõikes ained, mis on kõige otsesemalt seotud õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisega ning nende ainete koht õppekavas (moodul, maht ning kohustuslikkus).

Õppekavade analüüsimisel selgus, et TLÜ Pedagoogilise Seminari mõlemad õpetajakoolituse õppekavad sisaldavad õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist toetavaid aineid. Koolieelse lasteasutuse õpetaja rakenduskõrghariduse õppekaval on õppekavas kohustuslik aine teabekäsitus, mille sisuks on eelkõige kujundada oskusi kasutada arvutit töövahendina. Ülejäänud õppekaval olevad haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist toetavad ained on eriala valikmooduli ained ning kuuluvad haridustehnoloog lasteasutuses suuna valinud üliõpilaste õppeprogrammi. Nimetatud aineid saavad konkreetset suunamoodulit mittevalinud üliõpilased valida valikainetena.

Alushariduse pedagoogi bakalaureuseõppe õppekaval otseselt kohustuslikke haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist toetavaid aineid ei ole. Õppekava lõpetamise tingimuseks on aga arvuti kasutamise oskus ülikooliõpinguteks vajalikul tasemel (vabaainete mooduli õpiväljund), mida on võimalik saavutada sooritades arvutitest, esitades AO (Arvutikasutaja Oskustunnistus) sertifikaat või läbides vabaaine arvuti töövahendina. Enamus õppekaval õppivaid üliõpilasi valib aine läbimise, mis tagab eelkõige teadmised, oskused ja praktilised kogemused kontoritarkavaraga töötamiseks. Lisaks on õppekava üldainete moodulis valikainena andmeanalüüsi käsitlev aine. Nagu ka koolieelse lasteasutuse õpetaja õppekaval, on ülejäänud haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist toetavad ained haridustehnoloog lasteasutuses suuna valinud üliõpilastele, kuid nende õpingukavasse valimise võimalus on ka teistel õppekaval õppivatel üliõpilastel.

Võrreldes kahte uurimisobjektiks olevat õppekava, siis võib erinevusena välja tuua moodulite ja ainete mahud. Koolieelse lasteasutuse õpetaja õppekaval haridustehnoloog lasteasutuses suuna valinud üliõpilased peavad eriala valikmooduli aineid läbima 26 EAP ulatuses ning alushariduse pedagoogi õppekaval 48 EAP ulatuses. Samaväärne on mõlemal õppekaval haridustehnoloogilise praktika maht (9 EAP). Sarnane on mõlemas õppekavas kohustuslike otseselt haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist toetavate ainete puudumine teistes suunamoodulites (sobitus- ja erirühma õpetaja ning liikumisõpetaja lasteasutuses).

Tabel 4 (lk 41) annab õppekavadokumentide analüüsi põhjal ülevaate õppekavade lõikes õpiväljunditest, mis on kõige otsesemalt seotud õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste standardis sõnastatud kriteeriumitega.

Tabel 4. Õppeainete õpiväljundite seos õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste standardiga

Koolieelse lasteasutuse õpetaja (RKH) vastuvõtt kuni 2012/2013	Alushariduse pedagoog (BA) vastuvõtt 2013/2014
Pädevusnõue: Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine digitehnoloogiat kasutades	
<ul style="list-style-type: none"> • Teadvustab (digitaal)meedia kui ühe kasvukeskkonna osatähtsuse eelkooliealise lapse igakülgse arengus • Oskab luua multimeedie • Valdab multimeediate loomiseks vajalikke programme • Oskab avaldada loodud multimeediate veebikeskkonnas • Tunneb erinevaid animatsioonide liike • Analüüsib animatsioonide kasutamise võimalusi lasteaia õppe-kasvatustsentsis • Teab animatsiooni loomise tarkvara • Oskab luua erinevaid animatsioone arvestades animatsiooni põhitõdesid ning seoseid KELA riikliku õppekavaga • Oskab integreerida IKT-põhiseid mänge lasteaia õppeprotsentsi • Oskab luua lihtsamaid IKT-põhiseid õppemänge 	
Pädevusnõue: Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine	
<ul style="list-style-type: none"> • Loob esitlusi, järgides soovituslikke reegleid ja kasutades tarkvara võimalusi; • Oskab valmistada elektroonilisi ja veebipõhiseid õppematerjale; • Omab ülevaadet ja kasutab IKT-vahendeid õppeprotsentsi planeerimisel ja läbiviimisel • Omab ülevaadet erinevatest lastele mõeldud õppeprogrammidest • Kasutab erinevaid IKT võimalusi õppeprotsentsi planeerimisel ja läbiviimisel • Tunneb IKT-põhise aktiivõppe põhimõtteid ja metoodikat ning oskab neid õppetegevustesse integreerida 	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab arvuti ja interneti kasutamise põhireegleid; • Analüüsib erinevate lastele mõeldud õppeprogrammide sobivust pedagoogilises praktikas • Koostab eelkooliealistele lastele mõeldud õppematerjale ja publitseerib neid digitaalselt • Kasutab esmaseid oskusi pildi- ja videotöötlustest; • Hindab, kasutab ja analüüsib erinevate IKT vahendite kasutamise võimalusi lasteaia õppeprotsentsi planeerimisel ja läbiviimisel.
<ul style="list-style-type: none"> • Analüüsib ja hindab IKT vahendite (riist- ja tarkvara) sobivust lasteaia õppeprotsentsis • Analüüsib KELA RÕK ja IKT vahendite kasutamise seoseid • Oskab planeerida lastaia õppeprotsentsi kasutades IKT-d • Oskab installida ja reinstallida rakendusprogramme ja õpitarkvara • Viib läbi info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalustel põhineva ürituse või koolituse • Tunneb ja oskab kasutada IKT-põhiseid õppemänge • Tunneb erinevaid veebipõhiseid õpikeskkondi ja -võrgustikke • Analüüsib veebipõhiseid õpikeskkondade ja -võrgustike kasutamise võimalusi lasteaia • Kasutab veebipõhiseid õpikeskkondi ja -võrgustikke vahendina õppeprotsentsi mitmekesistamiseks 	

Tabel 4 jätkub.

Koolieelse lasteasutuse õpetaja (RKH) vastuvõtt kuni 2012/2013	Alushariduse pedagoog (BA) vastuvõtt 2013/2014
Pädevusnõue: Õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana	
<ul style="list-style-type: none"> • Oskab nõustada õpetajaid, juhtkonda ja lapsevanemaid IT kasutamise seotud teemadel • Omab valmisolekut kavandada ja läbi viia IKT-alaseid koolitusi • Oskab koostada IKT-alaseid juhendeid ja eeskirju • Teab IKT rolli ning kasutusvõimalusi lasteaias • Oskab planeerida IKT arengusuundi • Abistab õpetajaid õpitarkvara leidmisel ja selle kasutusele võtmisel õppeprotsessis (tehnoloogia kasutamine ja tehnoloogiliste probleemide lahendamine) • Nõustab lasteaias õpetajaid IKT-alastes küsimustes; • Analüüsib info- ja kommunaikatsioonitehnoloogia arenguvõimalusi organisatsioonis; 	
Pädevusnõue: Digiühiskonnas kodanikuna käitumine	
<ul style="list-style-type: none"> • Oskab leida infot ja leitud infot/allikaid/materjale kriitiliselt hinnata, materjale refereerida ja nendele korrektselt viidata • Hindab meediakriitiliselt internetimaterjali ja selle usaldusväärsust. • Teab arvuti ja interneti kasutamise põhireegleid 	
<ul style="list-style-type: none"> • Tunneb IT-alast seadusandlust • Teab IT-põhiste materjalide loomisel ja avaldamisel kehtivaid nõudeid • Teab litsentside (sisu), oskab lisada loodud õppematerjalidele CC litsentsi 	
Pädevusnõue: Kutsealane areng ja eestvedamine.	
<ul style="list-style-type: none"> • Analüüsib ja hindab kriitiliselt valitud suunda arvestades enese teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste taset 	

TLÜ Pedagoogilise Seminari koolieelse lasteasutuse õpetaja rakenduskõrghariduse ja alushariduse pedagoogi bakalaureusetaseme õppekavade analüüsimisel selgus, et õppekavas sisalduvate ainete õpiväljundid on seotud õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste standardis püstitatud pädevusnõuetega. Kõige enam on mõlemal õppekaval toetatud õpetaja **digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine**, et digivahendeid kasutades kavandada, läbi viia, analüüsida ja hinnata õppetegevusi ning luua digitaalseid õppematerjale. Mõlemad õppekavad sisaldavad õpiväljundeid, mille saavutamisel on õpetaja suuteline **digitehnoloogiat kasutades õppijaid innustama ja nende loovust arendama**. Väljendub see õppekavades eelkõige õpetaja oskusena luua multimeediate (heli, pilt, video), animatsioone ja elektroonilisi õppemänge. Samuti on toetatud õpetaja suutlikkus olla **eeskuju**

digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana, nõustades õpetajaid, juhtkonda ja lapsevanemaid, viies läbi koolitusi ning analüüsid IKT arenguvõimalusi organisatsioonis. Vähem leiab toetamist õpetaja pädevus **digiühiskonnas kodanikuna käituda**. Koolieelse lasteasutuse õpetaja õppekava lõpetanu pädevused on nimetatud valdkonnas veidi laiemalt sõnastatud, sisaldades nii korrektse infotötluse kui ka meedia, arvuti ja interneti kasutamise põhireegleid. Mõlemal õppekaval käsitletakse IT-alast seadusandlust, autori- ja andmekaitse nõudeid ning litsentside teemasid. Kõige vähem on mõlemal õpetajakoolituse õppekaval toetatud tulevase lasteaiaõpetaja **kutsealane areng ja eestvedamine**, mida kujundab vaid haridustehnoloogiline praktika, suunates õppijat ennast kriitiliselt analüüsima ja hindama. Õppekavade analüüsi tulemusena selgus kokkuvõtlikult, et mõlemad õppekavad sisaldavad aineid, mille õpiväljundid ja õpisisu toetavad tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist, kuid need ained kuuluvad haridustehnoloog lasteasutuses õppesuuna valinud üliõpilaste eriala valikmoodulisse ning nende läbimine on ülejäänud õppekaval õppivate üliõpilaste jaoks valikuline. Seega on oluline, et kõikides õppekavas sisalduvates eriala- ja didaktikaainetes peaksid õppejõud enda aine kontekstist lähtuvalt ja võimalustest tulenevalt looma tingimused haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemiseks, kuna see on üheks osaks mõlema õppekava üldistes ja didaktikaainete mooduli õpiväljundites ning õpetaja, tase 6 kutsestandardi valguses vajalik eeltingimus tööturule suundudes.

4.2 Üliõpilaste enesehinnang haridustehnoloogilistele pädevustele

Uurimuses osalenud üliõpilased hindasid oma haridustehnoloogiliste pädevuste taset 4-pallilisel skaalal, kus kõrgem tulemus tähendas kõrgemat haridustehnoloogiliste pädevuste taset (4 – täiesti nõus; 1 – üldse ei nõustu). Eraldi on uurimistulemustes välja toodud valik „ei oska vastata“. Töö kompaktsuse huvides esitatakse andmeanalüüsi aluseks olevad tabelid magistritöö lisas 4.

Üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste enesehinnangu analüüsimisel püstitati alljärgnevad hüpoteesid:

1. Mida kaugemale on jõudnud üliõpilase õpingud, seda kõrgem on tema enesehinnang haridustehnoloogiliste pädevuste tasemele.
2. Õpingute edenedes kasvab üliõpilaste enesehinnang haridustehnoloogilistele pädevustele kõikides valdkondades.
3. Õppevormist lähtuvalt üliõpilaste enesehinnangud haridustehnoloogilistele pädevuste tasemele oluliselt ei erine.

4.2.1 Üliõpilaste arusaamad mõistest „haridustehnoloogiline pädevus“

Üliõpilaste arusaama mõistest „haridustehnoloogiline pädevus“ väljaselgitamine toimus kohustusliku avatud küsimusega ankeetküsimustikus. Uurimisandmete analüüsi tulemusena saab väita, et üliõpilaste arusaam mõistest „haridustehnoloogiline pädevus“ sisaldab õpetaja oskust kasutada tehnoloogilise vahendeid nii õpetaja igapäevatoos, toos lastega kui suhtlemisel. Samuti mõistetakse haridustehnoloogiliste pädevuste all kolleegide nõustamist ning õpetaja pidevat tehnoloogiaalast enesetäiendamist. Üliõpilaste arvamused mõistest „haridustehnoloogiline pädevus“ on esitatud koondtabelina (tabel 5).

Tabel 5. Üliõpilaste arusaam mõistest „haridustehnoloogiline pädevus“

Oskus	Tegevus
Tehnoloogia kasutamine	Vahendite kasutamine – arvuti, printer, digifotoaparaat, raadio, videokaamera, interaktiivne tahvel
	Soov ja julgus kasutada tehnoloogiat
Õpetaja töövahend	Tehniliste vahenditega (arvuti, printer jne) hakkamasaamine
	Lihtsamate tehniliste probleemide lahendamine (piltide arvutisse tõmbamine, printerisse paberi lisamine, info talletamine erinevatele andmekandjatele jne)
	Dokumentide koostamine ja vormistamine
	Õppematerjalide otsimine ja loomine
	Projektide kirjutamine
	Allikakriitilisus ja korrektne viitamine
Töös lastega ja õppeprotsessis	Tehnoloogiliste vahendite kasutamine õppetöös
	Oma oskuste edasiandmine lastele
	Õpikeskkonna kujundamine tehnoloogiliste vahenditega
	Tehnoloogiliste ja pedagoogiliste teadmiste ja oskuste kooslus
	Tehniliste vahendite kasutamine õppeeesmärkide saavutamiseks
	Õppeprotsessi muutmine huvitavamaks ja loovamaks
	Õppeprogrammide ja veebikeskkondade kasutamine
	Meediakasvatuse läbiviimine
Suhtlemine	Lapsevanemate ja kolleegidega
Enesetäiendamine ja nõustamine	Koolitustel osalemine, et olla kursis uuendustega
	Kolleegide koolitamine ja nõustamine

Uurimuses osalenud üliõpilastest 3 ei pakkunud omapoolset tõlgendust mõistele „haridustehnoloogiline pädevus“, väites vastusena, et nad ei ole sellele mõelnud või ei tea, mida mõiste tähendab.

4.2.2 Üliõpilaste oskused innustada õppijaid ja toetada loovust

Uurimuses osalejanud üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste enesehinnangu keskmine näitaja õppijate innustamisel ja nende loovuse arendamisel (lisa tabel 4.1) on $M=2,98$ ($SD=0,53$). Uurimisandmetest selgus, et uuringus osalenud üliõpilaste enesehinnang oma haridustehnoloogiliste pädevuste tasemele õppijate innustamisel ja nende loovuse toetamisel digivahendeid kasutades on kõige kõrgem loova ja innovaatilise mõtlemise ning leidlikkuse toetamisel ($m=3,20$), kus kõige madalamalt ei hinnanud oma taset ükski üliõpilane. Kõige madalamaks hindavad üliõpilased oma taset erinevates füüsilistes ja virtuaalsetes keskkondades õppimisel õppijatele ja kolleegidele eeskujuks olemist ($m=2,73$). Kõige keerulisemaks osutus üliõpilaste jaoks enese hindamine refleksioonivahendite kasutamises ($n=94$) ja õppijatele ja kolleegidele erinevate füüsilistes ja virtuaalsetes keskkondades õppimisel eeskujuks olemises ($n=98$).

Võrreldes erinevate õppeaastate üliõpilaste (1., 2. ja 3. õppeaasta) keskmiseid enesehinnanguid õppijate innustamisele ja nende loovuse arendamisele digivahendeid kasutades selgus, et õpingute edenedes ei kasva nimetatud valdkonnas üliõpilaste enesehinnang oma haridustehnoloogilistele pädevustele. Loova ja innovaatilise mõtlemise edendamisel ja toetamisel ($m_1=3,47$; $m_2=3,22$; $m_3=2,90$), õppijate kaasamises eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ning lahendamisse ($m_1=3,20$; $m_2=3,08$; $m_3=2,70$) ning õppijatele ja kolleegidele erinevates füüsilistes ja virtuaalsetes keskkondades eeskujuks olemises ($m_1=3,01$; $m_2=3,80$; $m_3=2,38$) langeb üliõpilaste enesehinnangu tase õpingute edenedes. Refleksiooni koostöövahendite kasutamises hindasid oma taset kõige kõrgemalt teise õppeaasta tudengid ($m_2=3,11$). Kõigis neljas valdkonnas hindasid kõige madalamalt ennast kolmanda õppeaasta tudengid.

Õpingute edenemise ning üliõpilaste enesehinnangute taseme seose analüüsimisel õppijate innustamisel ja loovuse toetamisel digitehnoloogia vahendeid kasutades (lisa tabelid 4.1.1.-4.1.3.) leiti ($\alpha=0,05$), et koostöövahendite abil õppijate refleksiooni edendamise hindamise tasemes ($p=0,13$) erinevate õppeaastate üliõpilaste enesehinnangud statistiliselt oluliselt ei erine. Oluliselt erinevalt hindavad oma haridustehnoloogilisi pädevusi õpingute edenedes üliõpilased loova ja innovaatilise mõtlemise ning leidlikkuse edendamisel ja toetamisel

($p=0,00$), õppijate kaasamises eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ja lahendamisse digivahendite abil ($p=0,006$) ning õppijatele ja kolleegidele erinevates keskkondades õppimisel eeskujuks olemise tasemes ($p=0,01$). Oluliselt erineb enesehinnang õpingute edenedes õppijate innustamisel ja loovuse toetamisel digitehnoloogia vahendeid kasutades kolmanda õppeaasta üliõpilaste võrdluses esimese ($p=0,003$) ja teise ($p=0,011$) õppeaasta üliõpilastega.

Uurimistulemustest selgus, et õppevormist lähtuvalt (lisa tabelid 4.2. ja 4.2.1.) ei erine statistiliselt oluliselt üliõpilaste enesehinnangud oskuses kaasata õppijaid eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ning lahendamisse ($p=0,073$). Päeva- ja tsükliõppe üliõpilaste enesehinnangud erinevad statistiliselt oluliselt suutlikkuses edendada ja toetada loovat ning innovaatilist mõtlemist ($p=0,012$) ja õppijate refleksiooni koostöövahendite abil ($p=0,023$). ning erinevates füüsilistes ja virtuaalsetes keskkondades õppimisel eeskujuks olemises ($p=0,000$). Õppijate innustamisel ja nende loovuse arendamisel tervikuna hindasid enda oskusi ja suutlikkust madalamalt tsükliõppe üliõpilased ($m_p=,15$; $m_t=2,83$; $p=0,002$).

4.2.3 Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine

Oma suutlikkust kavandada, arendada ja analüüsida õppeprotsessi ja õpitulemuste hindamist digivahendite abil (lisa tabel 4.3.) hindasid uurimuses osalenud üliõpilased viiest haridustehnoloogiliste pädevuste valdkonnast kõige kõrgemalt ($M=3,118$, $SD=0,67$). Kõrgelt hindasid üliõpilased oma suutlikkust digivahendeid kasutades kavandada või kohandada õppimist ja loovust soodustavaid õppetegevusi ($m=3,488$, $SD=0,59$) ning õppetegevustes arvestada õppijate erinevate õpistiilide, -strateegiate ja võimetega ($m=3,159$, $SD=0,79$). Keskmisest madalamalt hindasid üliõpilased oskust kasutada uudishimu äratavaid ja õppijaid innustavaid digivahendeid ($m=3,041$, $SD=0,67$) ning anda digivahendite abil õppijatele mitmekülgset tagasisidet ($m=2,874$, $SD=0,78$). Enesehindamine valmistas raskust alavaldkond oskuses kasutada digivahendeid õppetegevuste kavandamiseks ja kohandamiseks ($n=98$) ning anda digivahendite abil õppijatele tagasisidet ($n=92$), millest viimast hindas kogu pädevusstandardi lõikes kõige vähem üliõpilasi.

Nimetatud pädevusnõude alavaldkondades hindasid ennast kõige kõrgemalt teise õppeaasta üliõpilased ($m=3,25$, $SD=0,60$) ning madalaimalt kolmanda õppeaasta üliõpilased ($m=2,84$, $SD=0,66$), kelle enesehinnangud erinesid statistiliselt oluliselt ($p=0,026$). Võrreldes erinevate õppeaastate üliõpilaste enesehinnanguid (lisa tabelid 4.3.1.-4.3.3.) , siis suutlikkuses kasutada õpikeskkonnas uudishimu äratavaid ja õppijaid innustavaid digivahendeid ($p=0,109$)

ning oskuses digivahendite abil anda õppijatele tagasisidet ($p=0,796$) olulist erinevust ei esinenud ($\alpha=0,05$). Üliõpilaste enesehinnang oskuses kasutada uudishimu äratavaid ja õppijaid innustavaid digivahendeid ($p=0,000$) erines statistiliselt oluliselt esimese ja kolmanda õppeaasta üliõpilaste ($p=0,002$) ning teise ja kolmanda õppeaasta üliõpilaste ($p=0,000$) vahel. Digivahendite kasutamisel õppijate erinevate õpistiilide ja võimete arvestamisel erinesid oluliselt teise ja kolmanda õppeaasta üliõpilaste enesehinnangud ($p=0,010$).

Õppevormist lähtuvalt (lisa tabel 4.4.) erinesid statistiliselt oluliselt üliõpilaste enesehinnangud kõigis neljas pädevuse valdkonnas ($p=0,000$). Päevaõppe üliõpilased ($m_p=3,146$) hindasid oma oskusi digivahendite abil kavandada, arendada ja analüüsida õppeprotsessis ja õpitulemuste hindamisviise kõrgemalt kui tsükliõppe üliõpilased ($m_t=2,830$).

4.2.4 Õpetaja eeskujuga digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana

Esmaõppe üliõpilaste enesehinnanguid oma suutlikkusele olla eeskujuks digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana (lisa tabel 4.5.) väljendab keskmine näitaja $M=3,117$ ($SD=0,60$), millest kõrgemalt hindasid üliõpilased pädevusnõude alavaldkondades vilumust digitehnoloogia kasutamisel ja oma oskuste ülekandmist uute tehnoloogiate kasutamisel ($m=3,314$, $SD=0,67$), digivahendite kasutamisel uurimistegevuses eeskujuks olemisel ($m=3,241$, $SD=0,58$) ning digivahendite abil koostöö tegemises õppijate, kolleegide jt huvigruppidega ($m=3,197$; $SD=0,63$). Oluliselt madalamalt hinnati oma oskusi edastada efektiivselt informatsiooni ja ideid erinevatele huvigruppidele (õppija, vanem, kolleeg), kasutades selleks digiajastu võimalusi ($m=2,718$; $SD=0,86$). Antud pädevuskategoorias hindasid kõik üliõpilased ennast kõikides alavaldkondades.

Kõige kõrgemalt hindasid kõikides alavaldkondades oma teadmisi ja oskusi teise õppeaasta üliõpilased ($m_2=3,26$; $SD=0,61$) ning kõige madalamalt õpinguid lõpetavad üliõpilased ($m_3=2,84$; $SD=0,52$). Oluliselt erinev ($\alpha=0,05$) oli esimese ja kolmanda õppeaasta üliõpilaste enesehinnang pädevusele (lisa tabelid 4.5.1.-4.5.4.) edastada efektiivselt teavet ja ideid erinevatele huvigruppidele ($m_1=2,82$; $m_3=2,26$; $p=0,04$). Teise ja kolmanda õppeaasta üliõpilaste enesehinnangud erinesid statistiliselt oluliselt pädevuse kõigis neljas alavaldkonnas, samuti pädevuses olla eeskujuks digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandaja tervikuna ($p=0,009$; $\alpha=0,05$). Esimese ja teise õppeaasta üliõpilaste enesehinnangud oma

teadmistele ja oskustele olla eeskujuks digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandaja statistiliselt oluliselt ei erinenud ($p=1,00$; $\alpha=0,05$).

Õppevormi ning üliõpilaste enesehinnangute seose analüüsimisel selgus (lisa tabel 4.6.), et päevaõppe üliõpilased hindavad oma pädevust olla eeskujuks, demonstreerides innovaatilisele digiühiskonna professionaalile omaseid teadmisi ja oskusi kõrgemalt, kui tsükliõppe üliõpilased nii pädevuses tervikuna ($m_p=3,42$; $m_t=2,85$; $p=0,000$) kui ka kõikides selle alavaldkondades. Kõige madalamalt hindasid nii päeva- kui tsükliõppe üliõpilased oma teadmisi ja oskusi edastada erinevatele huvigruppidele (õppijad, vanemad, kolleegid) asjakohast teavet ja uusi ideid ($m_p=3,18$; $m_t=2,31$).

4.2.5 Digiühiskonnas kodanikuna käitumine

Uurimistulemustest selgus, et üliõpilaste enesehinnangut pädevusele mõista digikultuuri kitsaskohti ning käituda oma professionaalses tegevuses seaduslikult ja eetiliselt (lisa tabel 4.7.), väljendab keskmine näitaja $M=2,839$ ($SD=0,61$). Üliõpilased hindavad pädevusnõude keskmisest näitajast kõrgemalt oma oskust edendada ja õpetada tehnoloogia turvalist, seaduslikku ja eetilist kasutamist ($m=3,27$; $SD=0,58$), suutlikkust olla eeskujuks tehnoloogia kasutamise seotud etiketi järgimisel ja digikeskkonnas suhtlemisel ($m=3,08$; $SD=0,69$) ning võimet arvestada õppijate individuaalsusega ja pakkuda võrdset ligipääsu sobivatele digivahenditele ($m=3,00$; $SD=0,77$). Oluliselt madalamalt hindavad üliõpilased oma teadmisi, oskusi ja võimalusi digikeskkonnas teistest kultuuridest kolleegide ja õppijatega suhtlemisel ($m=1,924$; $SD=0,90$), kusjuures nimetatud pädevust hindasid üliõpilased kõikidest haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudeli alavaldkondadest kõige madalamalt. Ennast hindamata jätsid üliõpilased antud pädevuskategoorias oskuses kasutada etiketti digikeskkonnas suhtlemisel ($n=96$) ning suhelda kolleegide ja õppijatega teistest kultuuridest ($n=95$).

Analüüsides üliõpilaste enesehinnangute erinevusi (lisa tabelid 4.7.1.-4.7.3.) pädevuses käituda digiühiskonnas seaduslikult ja eetiliselt ning mõista digikultuuri ohtusid ja vastutust õpingute edenemisest lähtuvalt selgus ($\alpha=0,05$), et statistiliselt olulisi erinevusi ei esinenud ühegi õppeaasta üliõpilaste enesehinnangus pädevusele tervikuna ($p=0,497$) ega ka pädevuse alavaldkondades. Teadmistes ja oskustes edendada digitaalse teabe ja tehnoloogia turvalist ja eetilist kasutamist ($m_1=3,20$; $m_2=3,30$; $m_3=3,28$) ning olla eeskujuks tehnoloogia kasutamisel ja digikeskkonnas suhtlemisel ($m_1=2,94$; $m_2=3,19$; $m_3=3,004$) hindasid kõige kõrgemalt ennast teise õppeaasta üliõpilased ning kõige madalamalt esimese õppeaasta üliõpilased.

Suutlikkuses arvestada õppijate individuaalsete eripäradega digivahendite võrdse ligipääsu võimaldamisel hindasid oma pädevust kõrgeimalt teise õppeaasta üliõpilased ($m=3,13$; $SD=0,64$) ning madalaimalt kolmanda õppeaasta üliõpilased ($m=2,80$; $SD=0,77$). Teadmistes ja oskuste suhelda digikeskkonnas kolleegide ja õppijatega teistest kultuuridest hindasid ennast kõige kõrgemalt esimese õppeaasta üliõpilased ($m=2,11$; $SD=1,01$) ning madalaimalt kolmanda õppeaasta üliõpilased ($m=1,76$; $SD=0,89$).

Üliõpilaste enesehinnang oma pädevustele digiühiskonnas kodanikuna käitumisele erines õppevormist lähtuvalt (lisa tabelid 4.8.-4.8.1.) kõikide pädevuste lõikes. Kõikides alapädevustes hindasid tsükliõppe üliõpilased ennast madalamalt. Kõige kõrgemalt hindasid nii päeva- kui tsükliõppe üliõpilased oma oskust kasutada digitaalset teavet ja tehnoloogiat turvaliselt, seaduslikult ja eetilisele ($m_p=3,58$; $m_t=2,99$) ning madalaimalt oskust suhelda digikeskkonnas teistest kultuuridest kolleegide ja õppijatega ($m_p=2,29$; $m_t=1,62$).

4.2.6 Üliõpilaste enesehinnang kutsealasele arengule ja eestvedamisoskustele digiühiskonnas

Üliõpilaste enesehinnangu keskmine näitaja (lisa tabel 4.9.) oma tegevusele digitehnoloogia vallas kutsealasest arengust ja eestvedamisoskustest lähtuvalt on $M=2,54$ ($SD=0,66$), mida hinnati pädevusstandardi põhikategooriatest kõige madalamalt. Alavaldkondadest hinnati kõrgeimalt osalemist õpikogukondades digitehnoloogia rakendamise uute võimaluste avastamise eesmärgil ($m=2,92$; $SD=0,74$). Madalaimalt hinnati suutlikkust demonstreerida liidrivõimeid uute tehnoloogiate juurutamisel ning kolleegide nõustamisel ($m=2,38$; $SD=0,89$).

Õpingute edenemise ning üliõpilaste enesehinnangute taseme seose (lisa tabelid 4.9.1.-4.9.5.) analüüsimisel digiühiskonnas kutsealases arengus ja eestvedamisel leiti ($\alpha=0,05$), et statistiliselt olulise erinevusega on teise ja kolmanda õppeaasta üliõpilaste enesehinnangud, erinedes võimalustes avastada tehnoloogia rakendamise uusi lahendusi õpikogukondades osalemisega ($m_2=3,10$; $m_3=2,56$; $p=0,006$). Samuti on statistiliselt oluliselt erinevad esimese ($m_1=2,74$; $p=0,024$) ja teise ($m_2=2,63$; $p=0,005$) õppeaasta üliõpilaste enesehinnangud võrdluses kolmanda ($m_3=2,21$) õppeaasta üliõpilaste enesehinnangutega pädevuskategoorias tervikuna.

Päeva- ja tsükliõppe üliõpilaste enesehinnangutes (lisa tabel 4.10-4.10.1) ilmnisid analüüsi tulemusena statistiliselt olulised erinevused nii pädevuskategoorias tervikuna ($p=0,000$; $\alpha=0,05$) kui ka kõikides alamkategoriates. Kõrgeimalt hindasid nii päeva- kui tsükliõppe

üliõpilased oma osalemist õpikogukondades ja sealt uute ideede saamist ($m_p=3,18$; $m_t=2,69$; $p=0,001$) ning madalaimalt liidrivõimeid tehnoloogiate juurutamisel ja kolleegide nõustamisel ($m_p=2,84$; $m_t=1,99$; $p=0,000$).

4.2.7 Üliõpilaste enesehinnang haridustehnoloogilistele pädevustele kõikide pädevuskategooriate võrdluses

Üliõpilaste enesehinnangu keskmine näitaja oma teadmistele ja oskustele (tabel 6) kogu haridustehnoloogiliste pädevuste standardi lõikes on $M=2,92$ ($SD=0,53$). Analüüsis selgus, et kõige kõrgemalt hindasid üliõpilased enda oskust kasutada tänapäevaseid õpetamis- ja hindamisvõtteid ($m=3,12$; $SD=0,67$) ning olla eeskujuks digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana ($m=3,12$; $SD=0,60$). Madalaimalt hindasid üliõpilased oma eestvedamisoskusi digiajastul ning oskust suunata kutsealast arengut ($m=2,54$; $SD=0,66$).

Tabel 6. Üliõpilaste enesehinnangud haridustehnoloogilistele pädevustele õppeaastate lõikes ($n=102$)

	Õppe- aasta	N	Mean	Std. hälve	Std. viga	Min	Max
1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine	1	27	3,152	,4775	,0919	2,2	3,8
	2	47	3,049	,5183	,0756	2,0	4,0
	3	28	2,693	,4868	,0920	1,4	3,4
	Kokku	102	2,978	,5266	,0521	1,4	4,0
2. Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine	1	27	3,178	,7149	,1376	1,5	3,8
	2	47	3,251	,6021	,0878	1,7	4,0
	3	28	2,836	,6561	,1240	1,3	3,8
	Kokku	102	3,118	,6656	,0659	1,3	4,0
3. Õpetaja eeskju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandajana	1	27	3,152	,5774	,1111	2,0	4,0
	2	47	3,262	,6117	,0892	2,1	4,0
	3	28	2,839	,5238	,0990	2,0	3,7
	Kokku	102	3,117	,6008	,0595	2,0	4,0
4. Digiühiskonnas kodanikuna käitumine	1	27	2,856	,7792	,1500	1,8	3,9
	2	47	2,894	,5447	,0795	2,0	4,0
	3	28	2,732	,5179	,0979	2,0	3,8
	Kokku	102	2,839	,6064	,0600	1,8	4,0
5. Kutsealane areng ja eestvedamine	1	27	2,737	,8441	,1624	1,6	4,0
	2	47	2,626	,5471	,0798	1,6	4,0
	3	28	2,207	,5277	,0997	1,5	3,3
	Kokku	102	2,540	,6623	,0656	1,5	4,0
Kõikide pädevuskategooriate lõikes		102	2,918	,5257		1,68	4,0

Analüüsisid seost õppeaasta (läbitud ainepunktide) ja üliõpilaste enesehinnangu keskmise vahel selgus (lisa tabel 4.11), et tegemist on negatiivse (vastassuunalise) nõrga seosega

($r=-0,243$). Seega selgus uurimuses, et mida rohkem on läbitud ainepunkte, seda madalam on üliõpilase enesehinnang haridustehnoloogilistele pädevustele ning vastupidi, mida vähem on läbitud ainepunkte, seda kõrgem on üliõpilase enesehinnang.

Uurimisandmete analüüsimisel selgus ka, et õppevormi ja enesehinnangu keskmise vahel on väga tugev seos (Crameri $V=0,953$; lisa tabel 4.12.) ning päevaõppe üliõpilased hindavad oma teadmisi ja oskusi haridustehnoloogilistes pädevustes tsükliõppe üliõpilastest kõrgemalt.

4.3 Tehnoloogia rakendamise võimalused lasteaia ning üliõpilaste hoiakud

Käesolevas alapeatükis analüüsitakse üliõpilastega läbiviidud ankeetküsimustiku avatud küsimuste ning fookusrühmaintervjuude tulemusi. Ankeetküsimustik sisaldas avatud küsimusi, mis annavad ülevaate info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamise võimalustest lasteaia õppeprotsessis, üliõpilaste hoiakutest tehnoloogiat rakendada ning õpetajakoolituse rollist haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel üliõpilaste arvamustes. Avatud küsimustele vastamine oli ankeetküsimustikus vabatahtlik ning seetõttu viidi täiendava andmestiku saamiseks läbi fookusrühma intervjuud. Andmete analüüsis ei eristata avatud küsimuste ja intervjuude käigus saadud uurimisandmeid. Uurimistulemuste ilmestamiseks kasutatud näited ankeetküsimustiku avatud küsimuste vastustest ning fookusrühma intervjuude tulemustest on analüüsis esitatud kaldkirjas.

4.3.1 IKT rakendamise võimalused lasteaia õppeprotsessis

Uurimistulemustest selgus, et enim on võimalusi IKT rakendamiseks lasteaia õppeprotsessis eelkõige õpetaja töövahendina.

Tehnoloogilistest vahenditest ja lahendustest, mida lasteaia õppeprotsessis on võimalik kasutada, tõid üliõpilased välja esmajärjekorras arvuti (nii laua- kui sülearvuti) ning erinevad arvutiprogrammid. Arvutit kasutatakse eelkõige internetist erinevate ideede ja õppematerjalide otsimiseks, aga ka digitaalsete õppematerjalide ja õppemängude loomiseks (*töölehed, esitlused, video- ja pilditöötlus, ristsõnade jm*). Positiivsena toodi siinkohal välja digivahendite kasutamisel tekkivad võimalused laste individuaalsusega arvestamiseks ja õppe diferentseerimiseks (*veebis on lihtne töölehti ja ristsõnu koostada ning need ei pea olema kõikidele lastele ühesugused*).

Olulisena peeti uute lahenduste paljusust (pilvevõimaluste kasutamine), mis on seotud aga lasteaia tehnoloogilise baasiga (*lasteaia on ainult üks arvuti ja paar fotoaparaati; internetiühendus peab olema kõikides rühmades; ideaalne oleks, kui lasteaia oleks ruum*

korraliku arvuti, puuetundliku tahvli ja dataprojektoriga). Praktilist töökogemust omavad üliõpilased tõid välja, et sageli kasutab õpetaja oma tehnikat, et õppetegevusi läbi viia (*oma mälu pulgale talletan info; aeg-ajalt kasutan töös oma isiklikku digikaamerat*), kuna lasteaedades puuduvad tehnoloogilised vahendid. Kokkuvõtlikult tõid üliõpilased välja, et õpetajad kasutavad digitehnoloogiat eelkõige õppeprotsessi ettevalmistustöös ning vähem leiab tehnoloogia rakendamist töös lastega.

Töös lastega näevad üliõpilased kõige enam võimalusi arvuti kasutamisel vahendina õppematerjalide esitlemiseks (*videote, multifilmide, esitluste näitamine, helide kuulamine; vaatame koos Jänku Jussi ja joonistame*). Lisas leiti, et lasteaias saab kasutada lastele sobivaid tarkvarasid (*joonistusprogrammid Paint, Drawing for Children, pilditöötlus nii arvutis kui veebis*) ning eelkooliealistele lastele mõeldud õppeprogramme (*Virbits – keele ja kõne tegevustes, Minu esimesed avastused looduses – loodusõpetuse tegevustes, et uurida näiteks lepatriinut*). Üliõpilaste sõnul on oluline lubada lapsel proovida, *kuidas erinevad tehnoloogiad töötavad*.

Üliõpilaste arvamustes pakub digitehnoloogia mitmeid võimalusi, et lastega loodu talletada ning hiljem tehtut taasesitada (*konnade elukeskkonna uurimus, mille tulemused kantakse internetikeskkonda, kust hiljem saab jälgida kogu uurimuse käiku; matkale minnes võib lasta lastel fotokatega pildistada ja hiljem näidata, kuidas pilte arvutisse laadida ning siis kokku panna väike slideshow*). See annab üliõpilaste sõnul ka head võimalused lapsevanematele ja juhtkonnale oma tegevusi tutvustada.

Arvuti järel oli fotoaparaat kõige enam mainitud tehnoloogiline vahend. Fotoaparaadi kasutamise kohta (*pildistamine, piltide arvutisse laadimine ning nendest esitluste loomine*), kus osalevad nii õpetaja kui lapsed, tõid üliõpilased väga erinevaid näiteid (*lapsed istutavad seemne potti ja iga päev tehakse üks pilt; kuna lilled ei kasva silmnähtava kiirusega, ei ole vaja seda filmida, kuid hiljem saab pildid panna kokku kiirfilmiks*). Praktilistest kogemustest toodi välja võimalus teha mingil kindlal teemal *fotojaht ning pärast näitus ning rühma digitaalse pildialbumi loomine*.

Samuti kasutatakse sageli praktikas (nii tegevõpetajad oma töös kui mittetöötavad üliõpilased pedagoogilise praktika käigus) raadiot ja CD-mängijat, millega kuulatakse raadiosaateid, muusikat ja helisid (*helide kuulamine ja arvamine*). Intervjuu käigus jõudsid üliõpilased järeldusele, et erinevad tehnoloogilised vahendid võimaldavad ka helisid salvestada ning see annab samuti erinevaid põnevaid lahendusi õppetegevustes ning koostöös lastevanematega

(nii põnev! ...ma lindistan nutitelefoni, kuidas lapsed räägivad oma emast ning siis lasen neil joonistada oma ema ning emadepäeva peol näitan esitlust).

Tehnoloogia kasutamine annab üliõpilaste sõnul erinevaid võimalusi meediakasvatuse läbiviimiseks. Näidetena toodi nii olemasolevate meediumite kasutamist (*internetis olevaid pilte saab analüüsida, kes ja miks selle pildi tegi; kas pildil või videol nähtu on pärisel ka nii*) kui ka koos lastega meedia loomist (*multifilmide tegemine on hea võimalus lastel aru saada, kas kõik nähtu on alati tõene*).

Üliõpilaste arvates pakuks ka interaktiivsete tahvlite kasutamine ja dataprojektor mitmeid erinevaid võimalusi, kuid nende kasutamise oskused puuduvad (*vajan abi erinevate seadmete ühildamisel; kuidas luua interaktiivsele tahvlile mõeldud õppeülesandeid, kui ma ei ole tahvlit isegi katsunud*).

Tehnoloogia kasutamisel tuleb kasuks inglise keele valdamine, kuna paljud veebikeskkonnad ja programmid on inglise keeles. Nooremate üliõpilaste jaoks see probleemi ei tekitanud ning nende sõnul on mõne keskkonna ja programmi kasutamine võimalik ka intuitiivselt. Läbivalt nõustuti, et inglise keelest on kasu tehnoloogia kasutamisel (*saan kasutada teiste maade õpetajate ideid ja kogemusi; erinevatel e-kursustel ja rahvusvahelistes organisatsioonides (POSCON) osalemine*).

Üliõpilaste sõnul pakub tänapäevane tehnoloogia rohkelt võimalusi koostööks ja suhtlemiseks ning seda kasutatakse nii õpetajakoolituse käigus kui praktikas rohkelt. Üliõpilased tõid välja erinevaid võimalusi kasutada igapäevasuhtluses erinevaid digikeskkonna võimalusi (*meililist, Facebook'i grupp, Skype'i teel suhtlemine, foorumid õpikeskkondades*), mida aktiivselt kasutatakse. Õpetajakoolituse käigus on tulnud teha rohkelt rühmatöid ning infot jagada, mis on suhtluskeskkondade kasutamise oskusi suurendanud. Positiivseid näiteid tõid üliõpilased, kellel on kogemusi tavasuhtlusest enam (*kursuse meililist ja selle halduriks olemine on andnud hea kogemuse; olen võimeline pidama ka video- või audiokonverentsi, kuid oma töös pole selle kasutamise kogemust olnud*).

Samuti pidasid üliõpilased oluliseks õpetaja julgust osaleda erinevates rahvusvahelistes projektides ja e-kursustel. Koostöö vallas peeti oluliseks ka koostööd oma lasteaiateist õpetajatega (*saan küsida abi kolleegidelt; on tulnud aidata vanemaid kolleege piltide tõmbamisel arvutisse*), kuid üliõpilaste arvates tõstatub siin probleem, et millal ja kuidas aidata ja nõustada, et ei teeks ise palutut ära (*tulen ikka vastu ja teen aga ta ise ei õpi midagi ning tuleb jälle sama teemaga*).

Lasteaia kontekstis tasub üliõpilaste arvates kasutada erinevaid tehnoloogilisi võimalusi koostöök lastevanematega, tehes näiteks *rühma blogi või e-portfoolio, kuhu saaksid sissekandeid teha ja tagasisidet anda nii lapsevanemad kui juhtkond*. Siinkohal tõstatus aruteluks internetiturvalisus ning –etikett (*vanemate tegevus sotsiaalsõrgustikes vahel hämmastab – laste piltide ülesriputamine ja avalik jagamine!*). Üliõpilased pidasid oluliseks, et lastega tuleb rääkida autoriõigustest (*nt piltide üleslaadimisel*) ja interneti ohtudest (*olen õppinud tähelepanelikum olema, kuna digikeskkonnad peidavad endas ohte, mida ei pruugi märgata; internetti pannaks info ilma viideteta algallikale või autorile; digikeskkonna kommentaarid – anonüümsust ei tohiks üldse lubada; olemasolevate õppematerjalide kvaliteet on väga erinev; mida ja miks ma kasutan; ma ei tõmba alla igasugust materjali; loomulikult peab arvuti kasutamine olema piiratud*) ning siin on oluline kodu ja lasteasutuse koostööl.

Kokkuvõtlikult tõid üliõpilased välja, et võimalusi tehnoloogia rakendamiseks lasteaia õppeprotsessi on erinevaid. Üliõpilased tõid näiteid, kuidas tehnoloogia abil on võimalik õppeprotsessi rikastada, kuid pidasid oluliseks õpetaja oskust hinnata õppeprotsessi kvaliteeti ning tagada tehnoloogia rakendamisel turvalisus.

4.3.2 IKT rakendamist mõjutavad tegurid ja hoiakud

Nii ankeetküsimustiku avatud küsimustes kui intervjuu käigus olid lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste suhtumine ja hoiakud valdavalt positiivsed, kuid väljendati ka negatiivset suhtumist tehnoloogia rakendamisse ning toodi välja tehnoloogia rakendamist takistavaid tegureid.

Üliõpilaste arvamustes on info- ja kommunikatsioonitehnoloogia tänapäeva laste elu loomulik osa ning IKT eesmärgipärane ja otstarbekas rakendamine peab jõudma ka lasteaia õppeprotsessi (*ilmselt tulevikus on see möödapääsmatu*). Uurimistulemustest selgus, et õpetaja töövahendina on arvuti muutunud lahutamatuks igapäevatöö kontekstis (*lihtsustab dokumendihaldust, parendab teabevahetust kolleegide ja lapsevanematega*). Positiivseks hindasid üliõpilased tehnoloogia rakendamisega kaasnevaid mitmekesiseid võimalusi (*otsin pidevalt internetist uusi ja köitvaid ülesandeid; vaheldusrikkus muudab õppetöö huvitavamaks nii õpetajale kui õppijale*) ning uute oskuste ja julguse tekkimist (*olen uudishimulik ja proovin, kui õnnestub väga hästi, siis see annab motivatsiooni veel teha*). See omakorda annab julguse suunata ka laste tehnoloogiakasutust (*olen rohkem hakanud mõtlema sellele, kuidas on võimalik lastele õpetada tehnoloogiat*) ning nõustada lapsevanemaid ja kolleege.

Kõige olulisema negatiivse mõjutajana tehnoloogia rakendamisel tõid üliõpilased välja oskuste (*kahju, et sündisin valel ajal!*) ja kogemuste puudumise (*milles pole kogemusi, sinna oma nina ei topi; ei oska; igapäevategevuste läbiviimisel arvutit ei kasuta*). Samas väljendati ka oma negatiivset suhtumist tehnoloogia rakendamisse, mille taga võis näha eelkõige oskuste puudumist (*ei ole ise pädev, ei tee ja ei oska teha ning mulle ei meeldi viibida digikeskkonnas*).

Uurimuses osales ka üliõpilasi, kes tõid välja oma pedagoogilised seisukohad ning eelistuse kasutada traditsioonilisi õppimis-, õpetamis- ja suhtlemisviise. Selgitati, et eelistatakse vahetut otsest kontakti laps-õpetaja ja lapsevanem-õpetaja vahel (*mina õpetan lapsi tavaliselt ja ei kurda – lapsed on siamaani targaks saanud; tavategevustes ei kasuta nii keerulisi asju; kõigile võimalustele vaatamata kasutaksin ikkagi otserääkimise varianti*) ning leiti, et tehnoloogia rakendamine on võimalus, mitte kohustus (*väljaspool digimaailma on palju head ja toredat, käega katsutavat ja kogemuslikku ning lastele digikeskkonnas tööd ei planeeri; tehnika võib täiendada – esmatahtsad on inimesed*). Eelpoolnimetatud arvamusi esitasid eranditult tsükliõppe üliõpilased, kelle hulgas on ka eakamaid tegevõpetajaid. Vastuseisu tehnoloogia kasutamisele tekitavad ka kohustus tehnoloogiat kasutada (*olen kohustatud arvutis tegema nii koolis kui ka tööl*) ning tehnoloogia kasutamisega seonduvad turvalisus ja ohud (*kõik ei pea teadma, kus ja mida ma teen ning millal kuskil olen*). Tõstatus ka teema sõimeealistega tehnoloogia kasutamise võimalustest (*kuna töötan sõimes, siis ei saa seda teha*), kuid mitmed uurimuses osalenud üliõpilased tõid erinevaid näiteid, mida ja kuidas on tehtud sõimeealiste lastega.

Takistavatest teguritest tõid üliõpilased olulisematenäna välja vahendite vähesuse (*digivahendeid ei ole, siis on ka pädevus „0“; kasutan sageli oma tehnikat*). Uurimistulemustest selgus, et lasteaedade tehnoloogilised võimalused on kasinad ning soovi korral tuleb kasutada oma tehnikat (*tegin lastega multifilmi ning kasutasin selleks oma fotoaparaati, statiivi ja arvutit*). Intervjuu käigus tõstatus antud probleemi lahendusena võimalus teha koostööd lastevanematega, kes ise või kelle töökohad uuendavad sageli oma tehnoloogilisi vahendeid (eelkõige arvuteid) ning seismajääv tehnika oleks lasteaia kontekstis igati sobiv. Samuti on lapsevanemad valmis osalema oma tehnikaga või seda laenama (*vanemad tulevad üritustele kaasa ja filmivad-pildistavad; meil tõi üks isa fotoaparaadi ja statiivi ning oli väga rahul, et me lastega midagi põnevat teeme*).

Uurimistulemustest selgus, et mõnel juhul on takistavaks teguriks ka lasteaia juhtkond ja/või lapsevanemad. Üliõpilased tõid näiteid, kus juhtkond teeb kõik otsused ning keelab

tehnoloogia kasutamise (*direktor ütles, et arvuti ekraan on liiga väike; meil on küll lasteaias fotoaparaadid, aga lastele neid anda ei tohi, teevad katki*), aga ka lapsevanemate negatiivse suhtumise (*kodus on ta [laps] kogu aeg arvutis ja teleris, kas siis siin ei saa ilma*).

Nii ankeetküsimuse avatud küsimustes kui ka intervjuu käigus tõstati arutelu haridustehnoloogiliste pädevuste standardi ja enesehindamismudeli keerulise sõnastuse ja näidete puudumise osas. Üliõpilaste sõnul tekitab see negatiivseid emotsioone ja ka vastuseisu (*tekitab hirmu, et ma ei saa sellega hakkama; ei oska vastata, kuna ei saa hästi aru*) ning pädevusstandard on suunatud liialt kõrgete oskustega õpetajatele (*no ma ei taha ennast hinnata madalalt või vastata, et ei oska vastata*). Eelpooltoodu tõstati ka arutelu uurimuse käigus läbiviidud enesehindangu objektiivsusest (*keegi ei taha ju rumal ja saamatu olla* 😊).

Kokkuvõtlikult võib öelda, et kuigi negatiivne hoiak tehnoloogia rakendamisele lasteaias õppeprotsessi ei olnud valdav, tõid uurimuses osalenud üliõpilased välja nii takistavaid tegureid kui ka negatiivset suhtumist tehnoloogia rakendamisele õppeprotsessi. Samuti pakkusid üliõpilased välja ka erinevaid lahendusi takistuste ületamiseks.

4.3.3 Õpetajakoolituse roll haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel üliõpilaste arvamustes

Õpetajakoolituses läbitavatest ainetest tõid üliõpilased välja eelkõige haridustehnoloogi suunamooduli ained, mis toetavad haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist. Teise ja kolmanda õppeaasta üliõpilaste sõnul on nende teadmisi ja oskusi täiendanud kohustuslik aine Teabekäsitus, kus õpiti oma *koolitöid vormistama, esitlusi looma ning lihtsamat tabelarvutust*. Kõikide üliõpilaste arvamustes on erinevaid ideid ja oskusi pakkunud ained Meediakasvatus ja Arvuti lasteaias, aga ideid tehnoloogia rakendamiseks on pakkunud ka matemaatika, loodusõpetuse ja emakeele didaktikad, kus õppejõud on jaganud erinevaid veebipõhiseid õppematerjale, andnud uusi ideid ning ülesandeid, mis eeldavad tehnoloogia rakendamist.

Üliõpilaste sõnul on õpetajakoolitus pakkunud erinevaid ideid ja näiteid tehnoloogia rakendamiseks õppeprotsessis. Kõige olulisemal kohal on üliõpilaste sõnul õpetajakoolituse roll oskuses kasutada arvutit töövahendina, kuna *kõik esitatavad kodutööd nõuavad erinevate programmide kasutamist* (teksti ja esitluste loomine ja kujundamine, materjalide üleslaadimine Moodle'isse). Kõrgelt hindavad üliõpilased neid oskusi erinevate üliõpilastööde koostamisel, et korrektselt viidata ja refereerida, leida uurimistööks vajalikke allikaid (*seminaritöö jaoks teaduslike artikkelite otsimine Google Scholar's ja Mendeley's*) või

koostada uurimisinstrumenti (*oskan koostada veebipõhist küsimustikku*). Samas on saadud rohkelt uusi ja huvitavaid kaasaegseid lahendusi pakkuvaid ideid, mida on võimalik töös eelkooliealiste lastega kasutada (*GPS-kunst, QR-koodi mäng, animatsioonide loomine*)

Väheseks jääb üliõpilaste sõnul võimalus praktiliselt tutvuda tehnoloogiliste lahendustega. Õppejõududelt ja kursusekaaslastelt saadakse palju erinevaid ideid, veebilinke ja praktiliste kogemuste näiteid, kuid õpetajakoolituses on vähe võimalusi neid rakendada (*loomingulised õppejõud, kes ei pelga ise arvuti jm tehnoloogia kasutamist; palju ideid, aga tahaks ka proovida*).

Õpetajakoolituse käigus on tulnud kasutada erinevaid digitaalseid õpi- ja veebikeskkondi (*Moodle, EduFeedr, WordPress*), mis on samuti andnud üliõpilastele uusi kogemusi ja oskusi. Mitmel korral leidis mainimist ka vajadus koostada õpimapp, mida on võimalik luua ka e-portfooliona. Lahendusi, mida selleks kasutada, pakuti üliõpilaste poolt vähe, kuid mainimist väärivad erinevad ajaveebi võimalused (*eneseanalüüsi käigus loodud professionaalse arengu kohver Tublr'is; WordPress, Blogger*).

Oluliseks hindavad üliõpilased õpetajakoolituse rolli analüüsioskuse arendamisel. Õpetajakoolituses on tulnud analüüsida erinevaid digitaalseid õppematerjale ning nende kasutuse võimalusi ja efektiivsust töös lastega (*enam ei lähe esimese asjana internetti infot otsima, vaid mõtlen enne ise*).

Oli ka arvamusi, et õpetajakoolitus ei ole andnud midagi ning *paljud asjad olid juba enne ülikooli asumist tuttavad ja teada*. Seda arvamust esines kõige enam kolmanda õppeaasta üliõpilaste hulgas (*õpetajakoolitus on andnud küll ideid ja ka oskusi, aga ma ei kasuta neid*). Samuti esines arvamust, et *tehnikat kasutamine ega selle õppimine pole olnud õpetajakoolituses peamine prioriteet*.

Väheseks peavad üliõpilased õpetajakoolituses just digiühiskonnas turvalise ja ohutu käitumise alaste teadmiste andmist. Positiivseid näited selles osas tõid üliõpilased, kes on osalenud haridustehnoloogiliste suunamoodulite ainetes.

Kokkuvõtlikult hindasid üliõpilased õpetajakoolituse rolli positiivselt. Õpetajakoolitus annab üliõpilaste sõnul uusi teadmisi, mõtteid, ideid ja energiat, avardab silmaringi, julgustab katsetama erinevaid võimalusi laste õpetamisel ning õpetajakoolituses saadud eduelamused ja praktilised kogemused tõstavad motivatsiooni tehnoloogia rakendamiseks lasteaias õppeprotsessis. Vajaka jääb üliõpilaste arvates praktilistest oskustest tehnoloogia rakendamisel.

4.4 Õppejõudude intervjuu tulemused

TLÜ Pedagoogilise Seminari koolieelse lasteasutuse õpetaja rakenduskõrghariduse ja alushariduse pedagoogi bakalaureusetaseme õppekavadel õpetavate õppejõududega läbiviidud intervjuude käigus saadud uurimisandmete analüüsi tulemused annavad ülevaate õppejõudude arvamustest õpetajakoolituse rollist tulevase õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel, analüüsidest nii hetkeolukorda kui pakkudes lahendusi õppekava arendustegevuses.

4.4.1 Haridustehnoloogiliste pädevuste mõiste ja üliõpilaste IKT oskused

Analüüsidest uurimuses osalenud õppejõudude arvamusi haridustehnoloogiliste pädevuste mõistest ja sisust võib välja tuua, et õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste sisuks on õppejõudude arvamustes nii teadmised ja oskused kasutada info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid (arvutid, nutitelefonid, tahvelarvutid) õpetaja töövahendina kui ka õppeprotsessis. Õppejõudude arvamustes eeldab tehnoloogia rakendamine õppeprotsessis eelkõige elementaarsete arvutikasutamise oskuste olemasolu, mis tulemusena on võimalik leida sobivad lahendused. Teisalt rõhutati esmajärjekorras õpetaja suutlikkust analüüsida tehnoloogiliste vahendite otstarbekust õppeprotsessis ning seejärel õpetaja (õppeprotsessi läbiviija) oskust tehnoloogilisi vahendeid kasutada.

Õ3: kuidas ma mõtlen, miks mul oleks vaja mingit tehnikat kasutada ja kas ma ka seda oskan. Minu jaoks käiks enne vajadus ja siis ma õpin seda kaustama.

Õ1: Mina arvan, mida mina praegu mõtlen, et haridustehnoloogiline pädevus õpetajal on see pädevus oskus kasutada multimeedia vahendeid õppetöös erineval viisil. Et ta teab, kuidas ta saab kasutada näiteks matemaatikas arvutimänge või siis kasvõi nutitelefone (lasteaias neid väga ei kasutata). Kuidas kasutada oma õppetöös seda tehnoloogiat, mis meil täna on kättesaadav.

Õ2: Sellele on antud selline sõnastus, muidu oli, et oskad arvutit kasutada ja kuidas see teadlikkus on. .. Jah, et elementaarsed oskused õpetajal. ... Ta peaks ikkagi suutma võtta Wordi lahti, täita seal dokument, kirjutada või siis täita isegi ankeet. Mitte karjuma appi, kui kursor hüppab teisele lehele. Need on elementaarsed oskused.

Õpetajakoolituse esmaõppes õppivate üliõpilaste IKT-alasete oskuste taset analüüsisidest jõudsid uurimuses osalenud õppejõud järeldusele, et oskused on väga erineval tasemel ning see ei sõltu üliõpilase east, vaid eelkõige varasemast kogemusest, huvist ja soovist end valdkonnas arendada. Õpingute käigus vajalike ülesannete täitmisega, mis eeldavad tehnoloogia rakendamist, saavad üliõpilased hakkama, kuid õppejõududel puudub ülevaade,

kui palju kasutavad nad selleks kõrvalist abi (õpingukaaslased, perekond jne) ning millised probleemid tekivad ülesannete lahendamisel. Erisustena toodi välja iseseisvate lahenduste erinev tase, mille taga võib näha üliõpilaste erinevaid oskusi tehnoloogia kasutamisel, aga ka loovust ning ebakindlust uute ülesannete ja lahenduste ees. Õppejõudude arvamustes on olulisel kohal sooritatud ülesannete ja loodud lahenduste sisuline kvaliteet ning mõtestamine õppeprotsessis, samas kui tehnoloogilised vahendid võimaldavad kiiret ja välisele küljele suunatud ülesande lahendamist.

Õ1: Kõik nad tegid ülesanded ära, aga kuidas nad seda tegid, seda ma ju ei tea. ... Iga üksiku üliõpilase pädevust ma ei oska hinnata, aga see tulemus oli olemas. Kõik said hakkama.

Õ3: Tehnoloogia võimaldab hästi kiiresti vormi tekitada, aga kas sellel ka sisu on. See on ka tehnoloogia miinus. Et sa saad välist tulevärki, metoodilist tulevärki teha, aga sisu ei pruugi olla. Saad ära petta.

4.4.2 Tehnoloogia rakendamine õpetajakoolituses

Lähtudes õpetatavatest ainedidaktikatest on lasteaia õppeprotsessis mitmeid võimalusi IKT kasutamiseks. Õppejõud näevad esmajärjekorras erinevate õppemängude ja õppematerjalide (esitlused, videod, fotod, töölehed jne) kasutamist ja loomist. Õpetajakoolituses antavate iseseisvate arvestuslike ülesannete raames on lisaks elementaarsele tekstitöötlusele üliõpilastel tulnud koostada töölehti, luua esitlusi ja videoid, mille üheks eesmärgiks on kasutatavus töös eelkooliealiste lastega, analüüsida olemasolevate õppematerjalide kvaliteeti ja kasutatavust, kasutada erinevaid veebilahendusi (veebitahvel) ning kasutada ja luua andmebaase (muuseumipedagoogika võimalused GoogleMaps'is).

Õppejõudude jaoks on uute ja innovaatiliste lahenduste loomisel ainedidaktikate õpetamisel esmasteks takistuseks enda teadmiste ja oskuste vähesus nii tehnoloogilistes kui ka pedagoogilistes võimalustes. Uurimuses osalenud õppejõudude hoiakud tehnoloogia rakendamiseks lasteaia õppeprotsessis olid positiivsed ja toetavad, kui õpetaja analüüsib tehnoloogia kasutamist laste tervisest ja turvalisusest ning otstarbekusest ja kvaliteedist lähtuvalt.

Õ1: Tänapäeval ei saa tehnoloogiat välistada. See on osa elust. Beebid ka tõmbavad üle selle... tahvelarvuti. Limakindlad nutitelefonid (naerab). Me ei saa sellest üle ega ümber.

Õ4: Peab tasakaalus olema. Oskuslikult pead kasutama. Lapsed peavad kasutama ja me ise peame kasutama.

Aruteluks tõstas ühe õppejõu arvamuse, et õppejõu õpetamisel on takistavaks teguriks teadmatus lasteaegade tehnoloogilistest vahenditest ja võimalustest. Arutelu tulemusena tõdesid õppejõud, et õpetajakoolitus peab pakkuma tulevasele lasteaia õpetajale erinevaid uudeid ja innovaatilisi lahendusi tehnoloogia rakendamiseks õppeprotsessis, mida õpetaja saab tööle asudes vastavalt võimalustele rakendada.

Õ1: Ma arvan, et oleks võimalusi palju rohkem, aga minu miinus on see, et ma hetkel ei tea, milline on lasteaegade olukord. Milliseid vahendeid saab lasteaeda pakkuda, tehnilisi vahendeid... Ma ei ole selle peale mõelnud, mis seal lasteaedades on olemas. Kui ma hakkaks sellel mõtlema, et kui ma räägin, et on võimalik kasutada ja nad tegelikult ei saa neid kasutada... Aga teistpidi... on halvem jah.

Samas leiavad õpetajakoolituses rakendamist erinevad veebipõhised õpikeskkonnad, õppematerjalid, temaatilised andmebaasid ja lingikogud, ebatraditsioonilised ja uued õppemeetodid (õppematerjalide omandamiseks ristsõna, lünktekst vmt), veebipõhised mõistekaardid ning foorumid ja wikid. Õppejõud tõid välja, et sageli eelistavad üliõpilased traditsioonilisi ja mugavaid lahendusi, mida ilmestasid näited õppemängude ja õpimappide (portfoolio) loomisest. Vaatamata pakutud võimalustele kasutavad üksikud üliõpilased tänapäevase tehnoloogia võimalusi näiteks õppemängu (elektrooniline õppemäng) või õpimapi (e-portfoolio) loomisel. Viimane tähendab sageli tekstifaili esitamist e-portfooliona. Blogi (vm portfooliokeskkonna) kasutamisel on probleemiks struktureerimata sisu ning portfooliote koostamine paralleelselt mitmes erinevas veebikeskkonnas, mis killustab õpitu ning raskendab tervikpildi mõistmist.

Õ1: Elektroonilisi õpimappe esitati.. suhteliselt vähe... andsin võimaluse, et ükskõik mis vormi... kes pani pdf-i, kes pani wordi.

Õ3: Eksamiküsimused näiteks... Igaihele panin lingi materjalidele. Ja üks oli ristsõna. No ma pidin ühel koolitusel ristsõna tegema. No ma mäletan seda üliõpilase nägu, loengus vaatas.... No mis mõttes on ristsõna või lünktekst. No see kõik saab ära parandatud ja tagasisidet ja mitte keegi ei ole tulnud küsima, et õpetaja, andke veel materjali. Nad on selle mängu kaasa mänginud ja saavad aru, et ristsõnale tuleb vastus ja lünktekstile tuleb selgitus. Niimoodi ongi hea ju õppida. Keegi ei viitsiks seda teksti niisama lugeda...

Õppejõudude õpetamispraktikas leiab õpikeskkonnana enim kasutamist Moodle, kuid uurimuses osalenud õppejõud tõid välja ka Facebook'i kasutamise võimaluse õpikeskkonnana ning õppematerjalide esitamise programmiga ExeLearning loodud õpiobjektina. Õppejõudude

jaoks ei ole eesmärgiks kasutada erinevaid ja võimalikult palju veebipõhiseid õpikeskkondi, vaid olulisel kohal õpikeskkonna valikul on oskus seda kasutada ning praktilisus õppeprotsessis. Probleemina tõid uurimuses osalenud õppejõud välja ainedidaktikate mahu, mis ei võimalda õpetada tehnoloogiliste vahendite kasutamist. Siinkohal nähti lahendusena haridustehnoloogiliste ainete õppejõu või kõrgkooli haridustehnoloogi kaasamist nii tehnoloogilise toena kui ka ainekursuse raames teemade käsitlemisel. Õppejõud hindasid kõrgelt osade üliõpilaste tehnoloogilisi oskusi ning see annab võimaluse olla üliõpilasel õppejõule tehniliseks toeks. Õppejõud hindavad sellist võimalust kui eeskuju, et ka lasteaia õppeprotsessis võib õpetaja õppida lapselt.

Õ5: Mõte on selles, et didaktika õppejõud ei pea hakkama neile seletama, aga tal peab olema koostöö minuga, haridustehnoloogiga või mõne teise õppejõuga, kes neid seoseid näeb.

4.4.3 Õpetajakoolituse arenguvõimalused

Oma õpetamisoskuste arendamiseks ning uute tehnoloogiliste võimaluste rakendamiseks peavad õppejõud oluliseks erinevatel koolitustel osalemist, õppimist kolleegidelt ning samuti iseõppimist. Koolitustel (sh e-õpe) osalevad uurimuses osalenud õppejõud aktiivselt, kuid õpetamispraktikasse jõuab vaid vähene koolitustel omandatu. Põhjendusena tõid õppejõud välja eelkõige tehnoloogia rakendamise otstarbekuse ja pedagoogilise mõtestatuse, vajaduse analüüsida, mida ja miks ma kasutan ning milline on kasutegur. Takistavates teguriteks peavad õppejõud eelkõige ajanappust, aga ka vahendite paljusust ja pidevat uuenumist, mistõttu õpitu vananeb kiiresti. Kolleegidelt omandatud teadmisi ja oskusi väärtustavad õppejõud kõrgelt, kuna see on enamajalt praktikas läbiproovitud ja toimiv.

Õ4: Ma õpin siin selle vestluse käigus... Mul on tulnud kõik need tehnoloogia rakendused oma kolleegidelt. Nemad õpetavad mulle tehnoloogiat kasutamist, koolitustel ma nii palju ei ole osalenud.

Kõrgkooli keskkonda hindasid uurimuses osalenud õppejõud õppeprotsessis tehnoloogia rakendamise võimaluste seisukohalt positiivselt. Eelkõige toodi välja erinevad tehnoloogilised lahendused (interaktiivne tahvel, arvutiklass, internetiühendus). Samas sisaldasid kõik tehnoloogilised lahendused mitmeid probleeme. Interaktiivse tahvli kasutamist takistab teadmiste ja oskuste ning konkreetse tarkvara puudumine, arvutiklassi suurus mõjutab õppeprotsessi planeerimist ja ümberkorraldamist, internetiühendus on ebastabiilne ning see toob õppejõule kaasa vajaduse mõelda vähemalt ühele alternatiivsele lahendusele

õpieesmärkide saavutamiseks. Olulise takistusena tõid intervjuus osalenud õppejõud välja eelkõige oma oskuste ja teadmiste vähesuse.

Tulevikustsenaariumitena nägid õppejõud erinevaid lahendusi, et tehnoloogia rakendamine jõuaks enam kõrgkooli õppeprotsessi ning seda just eelkõige pedagoogilises ja didaktilises kontekstis. Olulisena toodi välja õppejõudude koostöö nii parimate praktikate jagamisel kui innovaatiliste õpistsenaariumite loomisel.

Õ2: Siin ma näen õppejõudude koostööd. Et nad [üliõpilased] saavad teises aines oskused ja mina saan ka selle info. Ja siis ma saan seda kasutada...

Õ1: Meie peaksime õpetama pedagoogilist rakendamist. Tuleb õpetada seda targalt kasutama, mitte kuritarvitama. Samas, see annab selliseid ägedaid võimalusi. Kasvõi multikate tegemine, või 3D. See on äge võimalus. Kui oskaks seda kasutada.

Oluliseks pidasid uurimuses osalenud õppejõud õpetajakoolituses omandatu rakendatavust tööle asudes. Seega peab õpetajakoolitus pakkuma üliõpilastele õpistsenaariumeid, mis lähtuvad lasteaia õppeprotsessi eripärast ning eelkooliealise lapse arengu iseärasustest. Õpetajakoolituse käigus peab üliõpilane omandama pedagoogilised oskused õppeprotsessi kavandamiseks ja läbiviimiseks, ainedidaktilised oskused erinevate valdkondade ja teemade käsitlemiseks ning tehnoloogilised oskused erinevate vahendite kasutamiseks lasteaia õppeprotsessis. Nende omavaheline sidumine ning rakendamine pedagoogilise praktika käigus aitab luua tingimused õpetaja kujunemiseks, kes on pädev looma pedagoogiliselt mõtestatud, tasakaalus ja otstarbeka, didaktiliselt eelkooliealistele lastele sobiva ning uudseid tehnoloogilisi lahendusi pakkuva õppeprotsessi lasteaias.

Õ5: Mõte on see, et sisend tuleb didaktikast, kas ülddidaktika või mingi ainedidaktika... aine mis samal ajal jookseb. Ja siis praktika ka. Ja tuleb oma didaktika tunnist, kus on mingi kodutöö või teema. Seal tuleb sisu. Haridustehnoloogia aines tegelevad sisuga edasi, aga vorm tuleb haridustehnoloogia aimest. Ja väljund läheb praktikasse.

Kokkuvõtlikult tõid õpetajakoolituse õppejõud tulevase lasteaia õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise alusena välja didaktika, pedagoogika ja praktika õppejõudude koostöö, enesetäiendamise ning uute metoodikate rakendamise õpetajakoolituses.

5 ARUTELU JA JÄRELDUSED

Käesoleva uurimuse eesmärgiks oli välja selgitada lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste tase ning analüüsida õpetajakoolituse esmaõppe rolli lasteaia õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia integreerimise eelduseks õppetöösse on õpetajate koolitus erinevate asemel, mille käigus kujunevad õpetaja oskused ja teadmised (Martinovic & Zhang, 2012). Nii kõrgharidusstandard kui õpetaja kutsestandard määratlevad kõrghariduse omandanu pädevusena tööks vajalikke info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate valdamise ning õpetaja suutlikkuse rakendada sobivaid info- ja kommunikatsioonivahendeid ja -võimalusi õppeprotsessis, koostöös ning enesearengus lähtudes õpetajate haridustehnoloogilistest pädevustest. Uurimusest selgus, et TLÜ Pedagoogilise Seminari koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekavade õpiväljundid sisaldavad tulevase õpetaja oskust tunda info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamise võimalusi ning rakendada innovaatilisi lähenemisviise alushariduses. Samuti sisaldavad mõlemad õppekavad erinevaid haridustehnoloogilisi aineid, millest küll enamus on üliõpilastele valikuvõimalus ning kohustuslik vaid suunamooduli haridustehnoloog lasteaias valinutele. Õppekavas sisalduvate moodulite ja ainete õpiväljundid lubavad eeldada, et õpetajakoolitus toetab tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist.

Uurimisandmete analüüsimisel selgus, et õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste standardi kategooriatest kõige kõrgemalt hindasid üliõpilased enda oskust kasutada tänapäevaseid õpetamis- ja hindamisvõtteid ning olla eeskujuks digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana. Madalaimalt hindasid üliõpilased oma kutsealast arengut ja eestvedamisoskusi digiajastul. Samuti selgus uurimuses, et mida kaugemale on jõutud õpingutega, seda madalam on üliõpilase enesehinnang haridustehnoloogiliste pädevustele ning vastupidi, mida vähem on läbitud ainepunkte, seda kõrgem on üliõpilase enesehinnang. Uurimisandmete analüüsimisel selgus ka, et päevaõppe üliõpilased hindavad oma teadmisi ja oskusi haridustehnoloogilistes pädevustes tsükliõppe üliõpilastest kõrgemalt. Üliõpilaste enesehinnangute langust õpingute edenedes võib mõjutada pidev uue informatsiooni juurdevool, mistõttu üliõpilased tajuvad, et nad küll teavad palju, kuid veel rohkem on seda, mida ei tea. Päeva- ja tsükliõppe üliõpilaste enesehinnangute erinevuse põhjuseks viimaste kahjuks võib olla tsükliõppe üliõpilaste keskmiselt kõrgem vanus ning paljudel pikaajalised lasteaias töötamise kogemused, mistõttu on kujunenud õpetajal traditsioonilised arusaamad, hoiakud ning kontseptsioonid õppimisest ja õpetamisest (Prestidge, 2012).

Õpetajakoolituse õppejõudude hinnangud esmaõppes õppivate üliõpilaste IKT-alasetel oskustele on head. Õppejõudude arvamustes on üliõpilaste oskused väga erineval tasemele ning see ei sõltu üliõpilase eest, vaid eelkõige varasemast kogemusest ning huvist ja soovist end valdkonnas arendada. Samuti tõid õppejõud olulisena välja, et õpingute käigus vajalike ülesannete täitmisega, mis eeldavad tehnoloogia rakendamist, saavad üliõpilased hakkama, kuid erinevused ilmnevad õppejõudude sõnul eelkõige tehnoloogiliste lahenduste tasemes ning sisus ja loovuse kasutamises.

IKT rakendamise laialdasi võimalusi näevad nii uurimuses osalenud üliõpilased kui ka õppejõud. Õppejõud näevad tehnoloogia rakendamise võimalusi ainedidaktikate seisukohast esmajärjekorras erinevate õppemängude ja õppematerjalide kasutamisel ja loomisel ning peavad oluliseks mõtestada tehnoloogia kasutamise otstarbekus ja kvaliteet ning analüüsida tehnoloogia kasutamise kaasnevaid riske ja ohte. Kui varasemad uurimused väidavad (Mama & Hennessy, 2013), et eelkõige kasutavad õpetajad tehnoloogilisi vahendeid töövahendina (tekstitöötlus) ja õppematerjalide (esitlused) loomiseks, aga mitte pedagoogilises ja didaktilises kontekstis, siis uurimuses osalenud üliõpilased tõid välja erinevaid tehnoloogilisi lahendusi ja võimalusi, mida saab rakendada lasteaia õppeprotsessi. Uurimusest selgus, et üliõpilaste arvates saab kaasaegset tehnoloogiat kasutada nii õpetaja töövahendina, otsides infot ja luues õppematerjale, kui ka töös lastega, kasutades selleks erinevaid tarkvara- ja tehnoloogialahendusi. Nii õppejõudude kui üliõpilaste arvamustes jäi kõlama mõte, et oluline on õpetaja oskus hinnata õppeprotsessi kvaliteeti ning oluline on tagada tehnoloogia rakendamisel turvalisus.

Kuna tehnoloogia rakendamist mõjutavad õpetaja arusaamad, hoiakud ning kontseptsioonid õppimisest ja õpetamisest (Prestidge, 2012; Sanchez-Garcia, Marcos & Escribano, 2013), siis oli oluline uurimuse kontekstis välja selgitada üliõpilaste ja õppejõudude hoiakud tehnoloogia rakendamisel. Uurimuses osalenud õpetajakoolituse õppejõudude ja üliõpilaste hoiakud info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamisse ning rakendamisse lasteaia õppeprotsessis olid valdavalt positiivsed. Õppejõud leidsid, et tänapäeval ei saa eirata meid ümbritsevat tehnoloogiat ning üliõpilaste arvates pakuvad tehnoloogilised vahendid uusi võimalusi, samuti tekitavad lastes huvi ja põnevust õppetegevuste vastu.

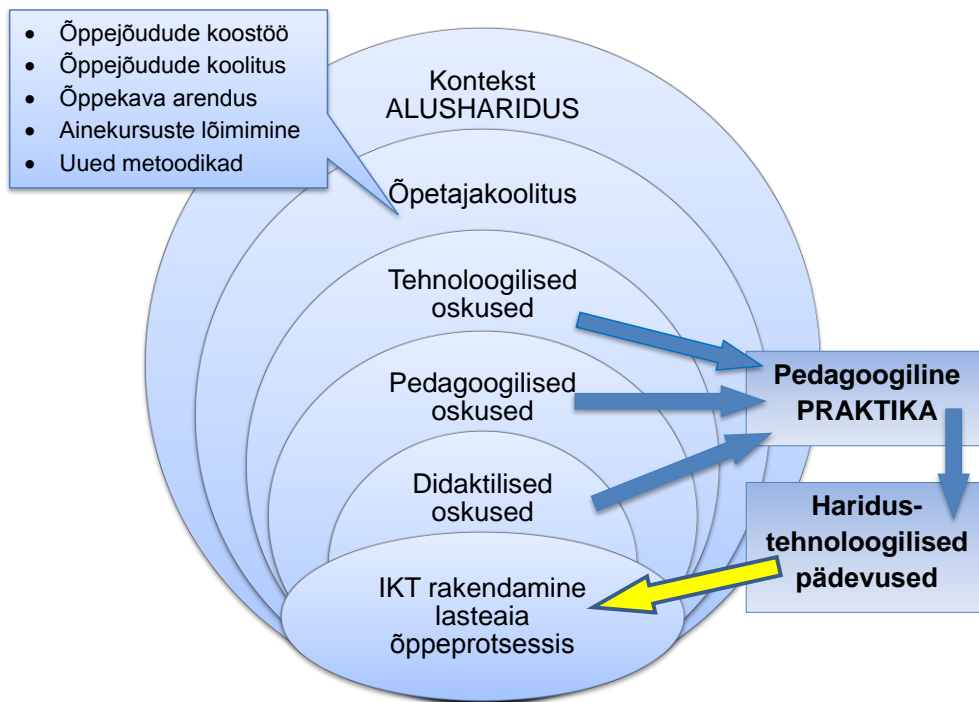
Samas osales uurimuses ka üliõpilasi, kelle hoiak tehnoloogia rakendamisele lasteaia õppeprotsessi oli negatiivne, põhjendades seda esmajärjekorras väljakujunenud õpetamistavadega, aga ka vahendite puudumise ning lapsevanemate ja juhtkonna negatiivse suhtumisega. Negatiivsete hoiakute põhjustest võib järeldada ka õpetajate väheseid oskuseid ja kogemusi tehnoloogia kasutamisel, mis on selgunud ka varasemates uurimustes (Liu, Toki

& Pange, 2013). Kokkuvõtlikult selgus uurimuses, et tehnoloogia rakendamisel on õpetajate jaoks takistavateks teguriteks eelkõige õpetajate hoiakud, ebapiisav ettevalmistus ning oskuste ja kogemuste puudumine. Kuigi uurimuses osalenud üliõpilased tõid välja nii takistavaid tegureid kui ka negatiivset suhtumist tehnoloogia rakendamisele õppeprotsessi, pakkusid nad välja ka erinevaid lahendusi takistuste ületamiseks. Lahendustena nägid nad koostööd õpetajate vahel ja lastevanematega, mis võimaldab kasutada rohkemat tehnoloogilist ning pedagoogilist ressursi.

Eesti alushariduse kontekstis ja IKT rakendamise valdkonnas läbi viidud varasemates uurimustes on selgunud, et õpetajad hindavad IKT kasutamist lasteaia õppeprotsessis positiivselt, kuid neil puuduvad vajalikud teadmised ja oskused eelkõige tehnoloogia integreerimiseks õppetegevustesse (Liivas, 2008; Mägi, 2009). Siinkohal on tulevase lasteaiaõpetaja kujunemisel oluline roll kanda õpetajakoolitusel. Uurimistulemustest selgus, et üliõpilaste arvates annab õpetajakoolitus uusi teadmisi, mõtteid, ideid ja energiat ning avardab silmaringi ja julgustab katsetama erinevaid tehnoloogilisi võimalusi laste õpetamisel. Uurimuses osalenud õppejõud tõdesid, et tehnoloogia rakendamist õpetajakoolituses takistab nende endi teadmiste ja oskuste vähesus nii tehnoloogilistes kui ka pedagoogilistes võimalustes. Oma oskuste arendamiseks ning uute tehnoloogiliste võimaluste rakendamiseks peavad õppejõud oluliseks erinevatel koolitustel osalemist, õppimist kolleegidelt ning samuti iseõppimist.

Vähe pakub õpetajakoolitus üliõpilaste arvates praktilisi oskusi tehnoloogia rakendamiseks lasteaia õppeprotsessi. Samas väidavad varasemad uurimused (Leijen & Kullassepp, 2013; Sanchez-Garcia, Marcos & Escribano, 2013), et juhendatud pedagoogiline praktika ning koostöös toimuv kontekstualiseeritud õppimine, mis vastab reaalse elu situatsioonidele, loovad eeldused IKT rakendamiseks õppeprotsessi. Üliõpilaste arvates tõstavad õpetajakoolituses saadud eduelamused ja praktilised kogemused motivatsiooni tehnoloogia rakendamiseks lasteaia õppeprotsessis.

Lahendusena pakkusid uurimuses osalenud õppejõud tulevase lasteaia õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise alusena välja didaktika, pedagoogika ja praktika õppejõudude koostöö, enesetäiendamise ning uute metoodikate rakendamise õpetajakoolituses, et õpetajakoolitus pakuks piisavalt kontekstist lähtuvaid ja tehnoloogiaid rakendavaid õppeprotsessi modelleerimise näiteid ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamine õpetajakoolituses jõuaks ka pedagoogilisse praktikasse (Martinovic & Zhang, 2012).



Joonis 3. Õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemine.

Joonis 3 võtab kokku eelnevad uurimistulemused ning võimaldab kirjeldada lasteaia õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise protsessi õpetajakoolituses. Õpetajakoolituses on oluline alushariduse konteksti arvestades kujundada üliõpilastes tehnoloogilised, pedagoogilised ja didaktilised oskused. Olulist rolli selles mängivad õpetajakoolituse õppejõud, kelle koostöö õppekava arendamisel ja realiseerimisel, pidev enesetäiendamine ning ainekursuste lõimimine võimaldavad üliõpilastes kujundada tervikliku nägemuse õppeprotsessist lasteaias. See on omakorda sisendiks pedagoogilisse praktikasse, kus teoreetilised teadmised rakendatakse kasvatustegelikkuses. Eelneva koosmõjul kujunevad tulevastes lasteaiaõpetajates haridustehnoloogilised pädevused, mis tagavad tänapäevase tehnoloogia tulemusliku rakendamise lasteaia õppeprotsessi.

Käesoleva uurimistöö tulemused võimaldavad teha ettepanekuid ja muudatusi õpetajakoolituse parendamisel, et tagada tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel mitmekülgne ja süsteemne toetus.

KOKKUVÕTE

Käesoleva magistriöö eesmärgiks oli välja selgitada lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste tase ning analüüsida õpetajakoolituse esmaõppe rolli lasteaia õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel, mis võimaldaks anda ülevaate lasteaia õpetajaks õppivate üliõpilaste hoiakutest IKT kasutamisel, määratleda tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste taseme ning võimaldada teha muudatusettepanekuid õpetajakoolitusele (eelkõige esmaõppes, aga ka täienduskoolituses) õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamiseks.

Käesoleva uurimus viidi juhtumiuuringuna ning uurimuse huviobjektiks olid õpetajakoolituses toimuvad protsessid ning nende mõju lasteaiaõpetajaks õppivate üliõpilaste haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisele. Uurimisobjekti mitmekülsemaks ja täielikumaks uurimiseks ning uurimistulemuste valiidsuse tõstmiseks kasutati uurimuses andmete- ja meetoditevahelist triangulatsiooni.

Eesmärgi täimiseks analüüsiti teoreetilistele seisukohtadele ja uurimistulemustele toetudes haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist õpetajakoolituses. Empiiriliste uurimisandmete saamiseks analüüsiti TLÜ Pedagoogilise Seminari koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse eriala õppekavadokumente, viidi läbi veebipõhine küsitlus kõrghariduse esimese taseme õppes õppivate üliõpilastega ning intervjuud koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekavadel didaktikaaineid õpetavate õppejõududega ning õppivate üliõpilastega.

Uurimusest selgus, et TLÜ Pedagoogilise Seminari koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekavades õpiväljundid sisaldavad tulevase õpetaja oskust tunda info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamise võimalusi ning rakendada innovaatilisi lähenemisviise alushariduses, mis lubab eeldada, et õpetajakoolitus toetab tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist.

Uurimistulemustest selgus, et õpetaja haridustehnoloogilistest pädevuskategoriatest kõige kõrgemalt hindasid üliõpilased oskust kasutada tänapäevaseid õpetamis- ja hindamisvõtteid ning suutlikkust olla eeskujuks digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana. Madalaimalt hindasid üliõpilased oma kutsealast arengut ja eestvedamisoskusi digiajastul. Samuti selgus uurimuses, et päevaõppe üliõpilased hindavad oma teadmisi ja oskusi haridustehnoloogilistes pädevustes kõikides pädevuskategoriates tsükliõppe üliõpilastest kõrgemalt ning mida

kaugemale on jõutud õpingutega, seda madalam on üliõpilase enesehinnang haridustehnoloogilistele pädevustele.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamise võimalustena näevad õppejõud ainedidaktikate seisukohast esmajärjekorras erinevate õppemängude ja õppematerjalide kasutamist ja loomist ning peavad oluliseks mõtestada tehnoloogia kasutamise otstarbekus ning sellega kaasnevad riskid ja ohud.

Uurimuses osalenud üliõpilaste arvates saab kaasaegset tehnoloogiat kasutada nii õpetaja töövahendina info otsimiseks ja õppematerjalide loomiseks kui ka tarkvara- ja tehnoloogialahenduste kasutamist töös lastega. Nii õppejõudud kui üliõpilased pidasid oluliseks õpetaja oskust hinnata õppeprotsessi kvaliteeti ning tagada tehnoloogia rakendamisel turvalisus.

Õpetajakoolituse õppejõudude ja üliõpilaste hoiakud info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamisse ning rakendamisse lasteaia õppeprotsessis olid valdavalt positiivsed. Õppejõud leidsid, et tänapäeval ei saa eirata meid ümbritsevat tehnoloogiat ning üliõpilaste arvates pakuvad tehnoloogilised vahendid uusi võimalusi, samuti tekitavad lastes huvi ja põnevust õppetegevuste vastu. Samas osales uurimuses ka üliõpilasi, kelle hoiak tehnoloogia rakendamisele lasteaia õppeprotsessi oli negatiivne, põhjendades seda esmajärjekorras väljakujunenud õpetamistavadega, aga ka vahendite puudumise ning lapsevanemate ja juhtkonna negatiivse suhtumisega, mille lahenduseks pakuti välja tihedamat koostööd õpetajate vahel, kolleegide ja lastevanematega.

Õpetajakoolituse rolliks tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel pidasid üliõpilased esmajärjekorras uute teadmiste, mõtete, ideede ja energia andmist ning silmaringi avardamist ja julguse andmist katsetamiseks erinevaid tehnoloogilisi võimalusi laste õpetamisel. Uurimuses osalenud õppejõude takistab tehnoloogia rakendamisel õpetajakoolituses nende endi teadmiste ja oskuste vähesus. Oma oskuste arendamiseks ning uute tehnoloogiliste võimaluste rakendamiseks peavad õppejõud oluliseks erinevatel koolitustel osalemist, õppimist kolleegidelt ning samuti iseõppimist.

Üliõpilaste arvates tõstavad õpetajakoolituses saadud eduelamused ja praktilised kogemused motivatsiooni tehnoloogia rakendamiseks lasteaia õppeprotsessis, kuid väheseks jääb üliõpilaste arvates praktilistest oskustest tehnoloogia rakendamiseks lasteaia õppeprotsessi.

Lahendusena pakkusid uurimuses osalenud õppejõud tulevase lasteaia õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise alusena välja didaktika, pedagoogika ja praktika õppejõudude koostöö, enesetäiendamise ning uute meetodikate rakendamise õpetajakoolituses, et õpetajakoolitus pakuks piisavalt kontekstist lähtuvaid ja tehnoloogiaid

rakendavaid õppeprotsessi modelleerimise näiteid ning vajaduse, et info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamine õpetajakoolituses jõuaks ka pedagoogilisse praktikasse.

Käesoleva uuringu piirangutena võib välja tuua vaid ühe lasteaiaõpetajaid koolitava kõrgkooli kaasamise uurimusse. Seetõttu ei saa teha põhjanevaid üldistusi, kuid samas annavad uurimistulemused aluse teha teatud järeldusi. Samuti võib piiranguna välja tuua üliõpilaste ankeetküsimustiku, mille hindasid üliõpilased kokkuvõtvalt keeruliseks sõnastuselt ning liiga pikaks. Seetõttu vähenes märgatavalt ka uurimuses osalenud üliõpilaste osakaal üldvalimist. Üliõpilastega läbi viidud fookusrühma intervjuu miinuseks võib pidada intervjuueeritavate omavahelist mõjutamist intervjuu käigus, mille vältimiseks esitati täiendavaid küsimusi.

Uurimusele püstitatud eesmärk sai täidetud ning uurimistulemused võimaldavad teha ettepanekuid ja muudatusi õpetajakoolituses tagamaks tulevaste lasteaiaõpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel mitmekülgne ja süsteemne toetus.

Edasiste uuringute võimalusi antud teemavaldkonnas on mitmeid. Eesti lasteaedade tehnoloogilise infrastruktuuri põhjalik kaardistus annaks ülevaate lasteaedade vajadustest tehnoloogia rakendamiseks lasteaia õppeprotsessi. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendite ja võimaluste pedagoogiline analüüsimine võimaldaks anda õpetajatele soovitusi tehnoloogia rakendamiseks. Viimati nimetatud valdkonnas on TLÜ Pedagoogilise Seminari üliõpilastel käesoleva magistritöö autori ja teiste haridustehnoloogilisi aineid õpetavate õppejõudude juhendamisel valmimas erinevaid uurimistöid, mille sisuks on näiteks elektrooniliste õppemängude, animatsiooni ja GPS-kunsti lõimimine õppe- ja kasvatustegevuse valdkondadega ning erinevate tehnoloogiliste vahendite (interaktiivne tahvel, tahvelarvuti) kasutamise võimalused lasteaia õppeprotsessi.

Võimaluse edasisteks uuringuteks annab ka käesoleva magistritöö raames pakutud lahendus, mis seisneb didaktika, pedagoogika ja praktika õppejõudude koostöös õpistsenaariumite loomisel, õpieesmärkide püstitamisel ning praktilises tegevustes, milles rakendatakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalusi.

SUMMARY

Over the past few years there has been a surge in the development of technology and the main focus in educational institutions (including kindergartens) has moved from the obtaining technological tools and creating systems to teacher training and to the use of ICT in the learning process .

Based on the legislative (higher standard for teacher training requirements, teacher, level 6 professional, standard of teacher education technology competencies) and strategic documents (Estonian Lifelong Learning Strategy 2014-2020) raises the research problem which is the formation of educational technology competencies among kindergarten teachers for the implementation of information and communication technology in a preschool institutions learning process and the role of teacher training in the formation of kindergarten teachers educational technology competencies.

The aim the thesis was to identify the level of educational technology competences among students studying to be kindergarten. Also to analyze the role of teacher training in the formation of kindergarten teachers' educational technology competence, which will help to provide an overview of attitudes towards using ICT among students in teacher training, define the educational technology competence levels of future teachers and to allow amendments to be made in teacher training (especially during undergraduate studies as well as in-service training) for the support for the development of educational technology competencies.

The research questions were set according to the research problem and objectives:

1. How do students in teacher training evaluate their educational technology competencies ?
2. Which are the skills and attitudes toward using ICT in the learning process among students in teacher training ?
3. How does teacher training support the development of future teachers educational technology competencies?

The study revealed that Tallinn University Pedagogical College kindergarten and pre-school teacher and teacher in early childhood education curriculums include the ability outcomes of a future teacher to recognize information and communication technology usage possibilities and implement innovative approaches to basic education. Both curriculums also contain a

variety of technological subjects, though the majority of which are only compulsory for the students who have chosen a core optional module and for other students subjects are optional. Learning outcomes in the curriculum including modules and subjects suggest that teacher training will support the formation of the future kindergarten teachers' educational technology competences.

Research analysis showed that according to the standard category of teachers educational technology competences students rated most highly their ability to use modern teaching and assessment tools, and serve as a model for the digital age work and learning culture medium. Professional development and leadership for digital age were rated the lowest by the students who took part in the research. Also, the study revealed that as the students reach further in studies their self-esteem meaning educational technology responsibility and, conversely, the less ECTS points, the higher the student's self-esteem. Analyzing research data also showed that the full time students rate their knowledge and skills of educational technology competences higher than part study student.

Both students and faculty members who participated in the study acknowledge the wide range of ICT application opportunities. Faculty members can see the technology as a priority in terms of implementation options in subject didactics. Also in creation of various learning games and teaching materials, and consider it important to make sense of the purposeful use and quality of technology and furthermore to analyze the risks and dangers while using technology.

Students who participated in the study pointed out the different technological solutions and options that can be implemented in kindergarten learning process. The study revealed that in students opinions modern technology can be used as a teaching tool, information searching agent, and while creating training materials, as well as working with children, using a variety of software and technological solutions. The most important idea that both lecturers and students namely said was that it is important for the teacher to have the ability to evaluate the quality of the learning process and also to ensure the safety while using technology .

Attitudes towards the use and implementation of information and communication technologies in the learning process and kindergarten were overwhelmingly positive according the lecturers and students in teacher training. The lecturers felt that nowadays we can not ignore the technology that surrounds us. Also in students opinion technological tools

offer new opportunities as well as generate interest in children and excitement towards learning activities.

However, there were also students who participated in the study, whose attitude towards the use of the technology in kindergarten learning process was negative, justifying it in the first place with well-established teaching traditions, but also with the lack of resources and the negative attitude of the parents and the administration.

Although the surveyed students brought out both the obstacles of using technology as well as negative attitudes towards implementing technology to the learning process, they also provided a variety of solutions to overcome obstacles. Solutions they saw were cooperation between teachers and parents, which allows teachers to use more technological and pedagogical resources.

In students opinion the teacher training gives new knowledge, thoughts, ideas, energy and broadens their horizons and encourages them to test various technological options while teaching children. Lecturers who participated in the survey recognized that the implementation of technology in teacher education hinders behind their own knowledge and skills of both technological and pedagogical opportunities. Furthermore they think that to develop skills and to find new ways for using new technologies it is important to participate in various trainings, learn from colleagues, as well as to self-study .

Students consider that teacher training offer far to little practical skills to implement the technology in kindergarten learning process. Students view that experiencing success and gained practical experiences in teacher training motivate the student to use technology in kindergarten learning process.

Lecturers who participated in the survey offered that for the formation of educational technology competences the combination of didactics, pedagogy and practice is a solution for future teachers. Also self-improvement, and the implementation of new methods in teacher training leading teacher training to provide enough context-driven, technology applying learning process modelling examples and the use of information and communication theory in teacher education to reach the pedagogical practice.

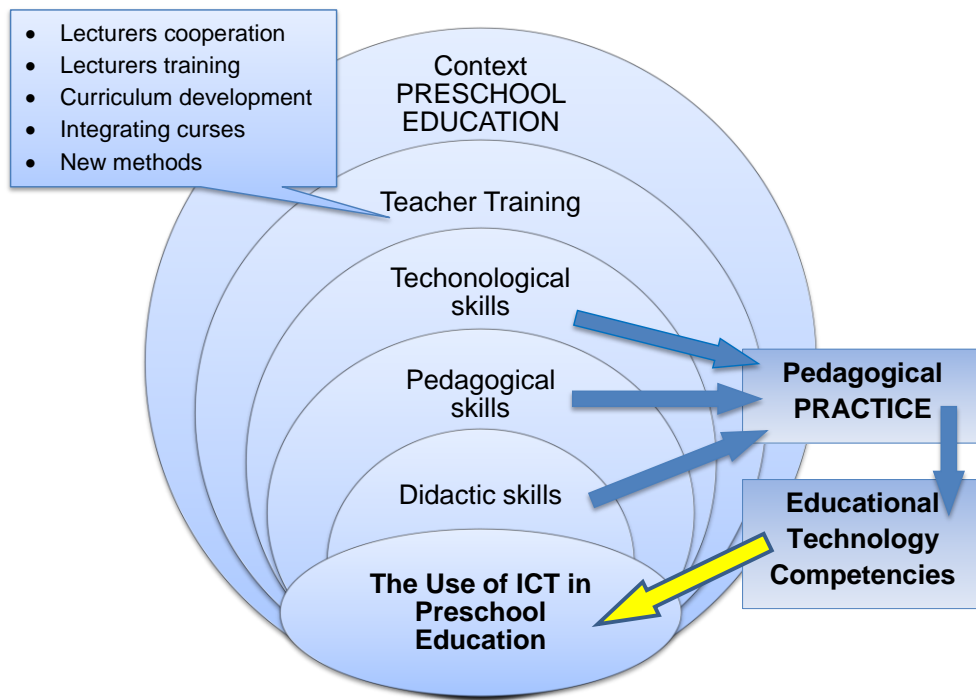


Figure 1. Formation of Educational technology competencies of a teacher.

Figure 1 summarizes the results of previous research and allows to describe the formation of kindergarten teachers' educational technology competence in teacher training. It is important that the technological, pedagogical and didactic skills in teacher training are considered in the development of a student. Lecturers play an important role in teacher training, the co-operation in curriculum development and implementation, continuous self-improvement courses, integration of courses allows students to develop a holistic vision of the learning process in kindergarten. This in turn is input to the pedagogical practice where theoretical knowledge as applied to educational practice. The previously mentioned influences the formation of future teachers educational technology competencies that ensure the effective implementation of modern technology into kindergarten learning process.

KASUTATUD ALLIKAD

- Barton, R., & Haydn, T. (2006). Trainee teachers' views on what helps them to use information and communication technology effectively in their subject teaching. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(4), 257–272. doi:10.1111/j.1365-2729.2006.00175.x
- Biggs, J. & Tang, C. (2008). *Õppimist väärtustav õpetamine ülikoolis*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Brotherus, A., Hytönen, J., Krokfors, L. (2001). *Esi- ja algõpetuse didaktika*. TPÜ Kirjastus.
- Chen, J.-Q. (2006). Using computers in early childhood classrooms: Teachers' attitudes, skills and practices. *Journal of Early Childhood Research*. doi:10.1177/1476718X06063535
- Clarke, A. M. (2006). *Young Children and ICT – current issues in the provision of ICT technologies and services for young children*. ETSI White Paper, 2. France: European Telecommunications Standards Institute.
- Creswell, J. W. (2006). *Understanding Mixed Methods Research*. Rmt: J. W. Creswell, & V. L. Clark, *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (p 1-19). Thousand Oaks, California: SAGE Publication.
- Developing IKT Teacher Training. *The Project IKT4T*. <http://www.ict4t.eu/project.html>
- DigiTiiger. (2005). *Õpetajate haridustehnoloogilised pädevused*. Tipp, V., Aluoja, L., & Niggulis, T. (koost.) Loetud aadressil: http://www.htk.tlu.ee/digitiiger/arhiiv/kursusekava/materjalid/padevused_tabel.doc/view
- Eesti Vabariigi haridusseadus*. (1992). RT I 1992, 12, 192.
- EITSA. (2009). *Õppejõudude ja õpetajate haridustehnoloogilised pädevused*. Loetud aadressil: http://web.archive.org/web/20130708162602/http://www.e-ope.ee/_download/repository/2009_padevustabel%5B1%5D.pdf
- EITSA. (2010). *Õpetajate ja õppejõudude haridustehnoloogilised pädevused*. Loetud aadressil: http://www.e-ope.ee/_download/repository/Haridustehnoloogilised_padevused.pdf
- Elukestva õppe strateogia 2014-2020*. (2014). Loetud aadressil: <http://www.hm.ee/index.php?0513767>
- Fisher, R. (2004). *Õpetame lapsi õppima*. AS Atlex.
- Fullan, M. (2006). *Innovatsioonide kvaliteet ja olemasolu: Käivitust mõjutavad tegurid*. *Uudne arusaam haridusmuutustest*. Tartu: Atlex, 41 - 43.

- Goktas, Y., & Demirel, T. (2012). Blog-enhanced ICT courses: Examining their effects on prospective teachers' ICT competencies and perceptions. *Computers & Education*, 58(3), 908–917. doi:10.1016/j.compedu.2011.11.004
- Gould, T. (2013). *Press It, Switch It, Turn It, Move It! Providing high quality early ICT experinces*. London: Featherstone Education.
- Guzman, A. & Nussbaum, M. (2009). Teaching competencies for technology integration in the classroom. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(5), 453–469. doi:10.1111/j.1365-2729.2009.00322.x
- Hirsijärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (2005). *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Kirjastus Medicina.
- HITSA. (2014). Rahvusvahelise Haridustehnoloogia Seltsi (International Society for Technology in Education ehk ISTE) digipädevuste standard õpetajatele. Loetud aadressil: <http://www.innovatsioonikeskus.ee/et/haridustehnoloogilised-padevused-0>
- Hsiao, H.-S., Chang, C.-S., Lin, C.-Y., & Hu, P.-M. (2014). Development of children's creativity and manual skills within digital game-based learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, (1972), n/a–n/a. doi:10.1111/jcal.12057
- Hujala, E. ((2004). *Uuenev alusharidus*. Tallinn: Kirjastus Ilo.
- Jürimäe, M., Treier, J. (2008). *Õppekavad ja lasteaed*. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Kaur, S. (2013). Suunatud uurimuslik õpe kui lapsi aktiveeriv õpetus. K. Nugin (koost), *Üldõpetuse rakendamise lasteaia*. Tallinn: AS Atlex.
- Kikas, E. (2008). *Õppimise erinevad viisid. Õppimise protsess. Teadmiste areng*. E. Kikas (toim.), *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Kink, T. (2008). Infotehnoloogia. Rmt. Kikas, E. (Toim). *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 334 – 351.
- Kinos, J., Pukk, M. (2010). *Lapsest lähtuv kasvatus*. Tallinn: TEA Kirjastus.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70. doi:10.1016/j.compedu.2010.07.009
- Koh, J. H. L., & Chai, C. S. (2014). Teacher clusters and their perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) development through ICT lesson design. *Computers & Education*, 70, 222–232. doi:10.1016/j.compedu.2013.08.017
- Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava*. (2008). RT I 2008, 23, 152.
- Koolieelse lasteasutuse seadus*. (1999). RT I 1999, 27, 387.

- Kutsekoda. (2013). *Õpetaja, tase 6 kutsestandard*. Loetud aadressil: <http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10494424/pdf/opetaja-tase-6.1.et.pdf>
- Kõrgharidusstandard*. (2008). RT I 2008, 57, 322.
- Kährik, A. (2008). Õppekavad ja õppekavaarendus. E. Pilli & A. Valk (toim.), *Quo vadis, Eesti kõrgharidus? Uuringud 2005-2007*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus
- Laanpere, M., & Villems, A. (2001). *Nõuded üldhariduskooli õpetaja haridustehnoloogia pädevustele*. Ettepanek Haridusministeeriumile. Loetud aadressil: http://www.htk.tlu.ee/digitiiger/arhiiv/kursusekava/materjalid/opetaja_padevused.rtf/view
- Laherand, M.-L. (2008). *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: OÜ Infotrükk
- Leemets, M. (2007). *Veebipõhised loodusalased lisäülesanded lasteaija koolieelikute rühmale* (magistritöö). Loetud aadressil: http://www.cs.tlu.ee/osakond/opilaste_tood/magistri_tood/2007_kevad/Merje_Leemets/Merje_Leemets_Magistri_Too.pdf
- Leijen, Ä., & Kullassepp, K. (2013). Õpetaja professionaalse identiteedi kujunemine õpetajakoolituse esmaõppes. E. Krull, Ä. Leijen, M. Lepik, J. Mikk, L. Talts, & T. Õun (toim), *Õpetajate professionaalne areng ja selle toetamine*. Tartu: Eesti Ülikoolide Kirjastus.
- Liivas, M. (2009). *Õpetajate hinnang arvuti kasutamisele koolieelses lasteasutuses* (magistritöö).
- Liu, X., Toki, E. I., & Pange, J. (2014). The Use of ICT in Preschool Education in Greece and China: A Comparative Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112(Icepsy 2013), 1167–1176. doi:10.1016/j.sbspro.2014.01.1281
- Lovari, D., & Charalambous, K. (2006). Comparison of results using Information and Communication Technology and conventional media in teaching and learning processes in preschool education. *9th Conference of the Cyprus Pedagogical Association*, 495-506.
- Luik, P. (2013). Haridustehnoloogia. Rmt. *Haridusleksikon*. (toim. Mikser, R.). Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.
- Luik, P., Taimalu, M., Voltri, O., & Kalk, K. (2013). Pedagoogilise praktika ja kutse aasta jooksul blogi kasutamise seosed refleksiooni, õpetaja enesetõhususe ja õpetajakutse valiku motivatsiooniteguritega. E. Krull, Ä. Leijen, M. Lepik, J. Mikk, L. Talts, & T. Õun (toim), *Õpetajate professionaalne areng ja selle toetamine*. Tartu: Eesti Ülikoolide Kirjastus.

- Mama, M., & Hennessy, S. (2013). Developing a typology of teacher beliefs and practices concerning classroom use of ICT. *Computers & Education*, 68, 380–387. doi:10.1016/j.compedu.2013.05.022
- Marsh, J. (2009). Digital Beginnings: Young Children's Use of Popular Culture, Media and New Technologies in Homes and Early Years Settings. A.G. Bus & S.B. Newman (edit.), *Multimedia and Literacy Development. Improving Achievement for Young Learners*. New York: Routledge, Taylor and Francis
- Martinovic, D., & Zhang, Z. (2012). Situating ICT in the teacher education program: Overcoming challenges, fulfilling expectations. *Teaching and Teacher Education*, 28(3), 461–469. doi:10.1016/j.tate.2011.12.001
- McPake, J., Stephen, C., Plowman, L., Sime, D., Downey, S., & Becta. (2005). Already at a disadvantage? ICT in the home and children's preparation for primary school. (ICT Research Bursaries 2004 - Final Report). *Educational Psychology*, (April), 1–39. Retrieved from <http://strathprints.strath.ac.uk/18828/>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. doi:10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x
- Morgan, A., & Siraj-Blatchford, J. (2013). *Using ICT in the Early Years. Partners and practitioners in partnership*. London: Practical Pre-School Books.
- Morris, D. (2010). Are teachers technophobes? Investigating professional competency in the use of ICT to support teaching and learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4010–4015. doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.632
- Murphy, C., & Beggs, J. (2003). Primary pupils' and teachers' use of computers at home and school. *British Journal of Educational Technology*, 34(1), 79–83. doi:10.1111/1467-8535.00307
- Mägi, K. (2011). *Infotehnoloogilised vahendid kui õppe- ja kasvatusprotsessi tugi lasteaias* (magistritöö).
- Newman, S. B. (2009). The Case for Multimedia Presentations in Learning: A Theory of Synergy. A.G. Bus & S.B. Newman (edit.), *Multimedia and Literacy Development. Improving Achievement for Young Learners*. New York: Routledge, Taylor and Francis
- Nevski, E. (2011). *Eelkooliealiste laste meediakirjaoskuse kujundamine animatsiooni abil* *Laagri lasteaias näitel* (magistritöö). Loetud aadressil: http://www.cs.tlu.ee/teemaderegister/?action=set_active_tab&key=2

- Niilo, A. & Kikas, E. (2008). Mäng. E. Kikas (toim), *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas* (lk 120-137). Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Peterson, T. (2009). Koolieelse lasteasutuse õppe- ja kasvatustegevuse korraldamine. E. Kulderknup (toim.), *Õppe- ja kasvatustegevuse korraldus*. Tallinn: Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus.
- Pineida, F. O. (2011). Competencies for the 21st Century: Integrating ICT to Life, School and Economical Development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 54–57. doi:10.1016/j.sbspro.2011.11.011
- Plowman, L., Stephen, C., & McPake, J. (2010). *Growing Up with Technology*. London and New York: Routledge. Taylor & Francis Group.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. doi:10.1108/10748120110424816
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58(1), 449–458. doi:10.1016/j.compedu.2011.08.028
- Price, H. (2009). *The Really Useful Book of ICT in The Early Years*. New York: Routledge.
- Põldoja, H., Väljataga, T., Laanpere, M., & Tammets, K. (2012). Web-based self- and peer-assessment of teachers' digital competencies. *World Wide Web*, 17(2), 255–269. doi:10.1007/s11280-012-0176-2
- Riigikontrolli kontrolliaruanded 2003*. (2003). M. Kurm (koost.), Tiigrihüppe programm Eesti üldhariduskoolis. Loetud aadressil: <http://www.digar.ee/arhiiv/et/raamatud/652>
- Saar, A. (1997). *Laps ja mäng*. Tallinn: Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus.
- Sánchez-García, A.-B., Marcos, J.-J. M., GuanLin, H., & Escribano, J. P. (2013). Teacher Development and ICT: The Effectiveness of a Training Program for In-service School Teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 92(Lumen), 529–534. doi:10.1016/j.sbspro.2013.08.713
- Sarv, A., & Karm, M. (2013). Õpetajakoolituse õppejõudude roll õpetajakoolituse üliõpilaste refleksiooni- ja analüüsioskuste kujunemisel. E. Krull, Ä. Leijen, M. Lepik, J. Mikk, L. Talts, & T. Õun (toim), *Õpetajate professionaalne areng ja selle toetamine*. Tartu: Eesti Ülikoolide Kirjastus.
- Siraj-Blatchford, I. & Siraj-Blatchford, J. (2002). *More Than Computers. Information and communication technology in the early years*. London: The British Association for Early Childhood Education.

- Zakopoulos, V. (2005). An Evaluation of the Quality of ICT Teaching within an ICT-Rich Environment: The Case, 323–340. *Education and Information Technologies*, 10:4, 323-340
- Tiigrihüppe Sihtasutus. (2006). Õpetajate haridustehnoloogilised pädevusnõuded. Loetud aadressil: <http://www.htk.tlu.ee/digitiiger/tutvustus/eelteadmised/padevused.pdf/view>
- Tiigrihüppe Sihtasutus. (2011). *Õpetajate haridustehnoloogilised pädevused. Maatriks*. Loetud aadressil: http://www.htk.tlu.ee/digitiiger/koolitaja/opetajate-haridustehnoloogilised-padevused/opetajate-ht-padevused_maatriks-22-10-2011.xls/view
- UNESCO. (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. Loetud aadressil: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>
- Valk, A. (2013). *Õpetajate oskused PIAAC andmete baasil*. 10.12.2013. Loetud aadressil: <http://www.hm.ee/index.php?0513442>
- Vinter, K. & Kollom, K. (2012, juuni 1). Lasteaiaõpetaja koolitus olgu tänapäevane. *Õpetajate leht*. [2013, mai 18]. Loetud aadressil: http://www.opleht.ee/admin/pages/preview/?archive_mode=article&articleid=7548
- Vinter, K. & Nevski, E. (2011, november 11). Infotehnoloogia ja lasteaiaõpetaja toimetulek. *Õpetajate Leht*. [2013, mai 12]. Loetud aadressil: http://www.opleht.ee/admin/pages/preview/?archive_mode=article&articleid=6362
- Vinter, K. (2013). *Digitaaalse ekraanimeedia tarbimine 5–7-aastaste laste seas ja selle sotsiaalne vahendamine Eestis. Pedagoogiline vaatekoht*. [Doktoritöö]. Tallinn: Tallinna Ülikool.
- Vinter, K. Siibak, A., Kruuse, K. (2010). Meedia mõjud ja meediakasvatus eelkoolieas. *Haridus* 4, 11-17.
- Õpetajahariduse strateegia 2009–2013. <http://www.hm.ee/index.php?03236>
- Õpetajate koolituse raamnõuded*. (2000). RT I 2000, 87, 575.
- Õpetajate koolituse raamnõuded*. RT I 2000, 87, 575.
- Yin, R.K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. Los Angeles: Sage.

Lisa 1. Küsimustik üliõpilastele

Hea tulevane lasteaia õpetaja!

Õpetaja, tase 6 kutsestandardist lähtuvalt on õpetaja kutset läbivaks kompetentsiks õpetaja haridustehnoloogilised pädevused, mille sisuks on oskus kasutada sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid õppeprotsessis.

Käesolev küsitlus on osa uurimistööst teemal "Lasteaiaõpetajate haridustehnoloogilised pädevused ning nende kujunemise toetamine õpetajakoolituses". Uuringu tulemused võimaldavad analüüsida õpetajakoolituse esmaõppe rolli lasteaia õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel.

Alljärgnevas küsimustikus palun:

1. Hinda oma haridustehnoloogilisi pädevusi (pädevusstandardi 5 teemaplokki, milles iga plokki all 4 pädevuste plokki).
2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas pädevust tõestad/mõõdad (konkreetsed tegevused, mida lasteaia õppeprotsessi on võimalik rakendada).
3. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist.

Kirjeldamise ja näitlikustamise osas palun too konkreetseid näiteid ja loetelusid tegevustest, keskkondadest, vahenditest jne.

Ankeet on anonüümne ning tulemusi kasutakse vaid üldistatud kujul. Osaledes uurimuses annate omapoolse panuse lasteaia õpetajate tasemeõppe parendamisele.

Küsimuste tekkimisel kirjuta kaire.kollom@tlu.ee.

Südamlik tänu!

Kaire Kollom

* *Required (Kohustuslik küsimus)*

Palun märkige oma vanus *

Palun märkige õppekavas läbitud ainepunktide maht *

- 0-30
- 31-60
- 61-90
- 91-120
- 121-150
- 151 ja enam

Palun märkige oma õppevorm *

- päevaõpe
- tsükliõpe (sh kaugõpe)

Palun kirjelda, kuidas mõistad terminit "haridustehnoloogiline pädevus" *

Teemaplokk 1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine.**1.1. Loova ning innovaatilise mõtlemise ja leidlikkuse edendamine, eeskujuks olemine ***

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Leian internetist ning rakendan laste loovust ja innovatsiooni toetavaid õpiülesandeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kohandan internetist leitud loovust ja innovatsiooni toetavaid õpiülesandeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koostan laste loovust ja innovatsiooni arendavaid õpiülesandeid, kasutades digivahendeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Loon digivahendeid kasutades koostöös (õppijate, kolleegide jne) lapse loovust ja innovatsiooni arendavaid ülesandeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin ja hindan enda, kolleegida või laste loodud loovülesandeid lähtuvalt nende tulemuslikkuse ja rakendatavuse aspektidest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.1.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

1.1.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

1.2. Õppija kaasamine eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ning lahendamisse digivahendite abil *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Leian ja esitan lastele näiteid elulise küsimuse või probleemi lahendamiseks digitaalsete vahendite abil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kohandan elulisi probleemülesandeid sobivaks konkreetse kontekstiga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koostan näiteid elulise probleemi lahendamiseks digitaalsete vahendite abil ning kaasan lapsi probleemi lahendamisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juhendan laste iseseisvat ja rühmatööd eluliste probleemide leidmisel, püstitamisel, lahendamisel digivahendeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

kasutades					
Juhendan lapsi digivahendite kasutamisel eluliste küsimuste ja probleemide lahenduste hindamisel, analüüsil, kokkuvõtete ja järelduste tegemisel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.2.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

1.2.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

1.3. Õppijate refleksiooni edendamise koostöövahendite abil kontseptuaalse arusaamise ja mõtlemise avaldamiseks ja avardamiseks *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Rakendan lastega vähemalt ühte refleksiooni meetodit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valin õpiülesandest lähtuva refleksiooni meetodi ja juhendan lapsi selle rakendamisel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juhendan lapsi kaaslaste refleksiooni kommenteerimisel ja mõtestamisel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin ja hindan laste refleksioone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suunan lapsi oma kogemuste järjepideval ja süsteemsel reflekteerimisel isikliku või rühma e-portfoolio abil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.3.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

1.3.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

1.4. Õppijatele ja kolleegidele teadmusloomes eeskujuks olemine, õppides koos nendega erinevates füüsilistes ja virtuaalsetes keskkondades *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Selgitan oma sõnadega, mis on teadmusloome ning kuidas see toimub digitaalseid vahendeid kasutades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juhendan laste individuaalset teadmusloomet ja omaloodud materjalide jagamist digitaalse tehnoloogia vahendusel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juhendan laste koostöös toimuvat teadmusloomet veebipõhises	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

keskkonnas vähemalt ühe konkreetse meetodi kohaselt					
Valin koostöös õpiülesandest lähtuvalt sobiva teadmusloome meetodi ja juhendan lapsi selle rakendamisel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suunan lapsi enesejuhitava koostöös teadmusloome kavandamisele, dokumenteerimisele ja hindamisele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.4.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

1.4.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

Teemaplokk 2. Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete kasutamine

2.1. Õppetegevuste kavandamine või kohandamine, kasutades digivahendeid *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Kirjeldan digivahenditele sobivaid meetodeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valin lähtuvalt kontekstist, digivahendist ja lapsest lähtuva õppemeetodi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kohandan ja kombineerin erinevaid meetodeid õppetöös	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diferentseerin erinevaid meetodeid laste erivajadustest lähtudes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin ja hindan valitud meetodi sobivust õppijate vajaduste, õpikeskkonna ja õpieesmärkidega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.1.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

2.1.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

2.2. Digivahendite kasutamine õpikeskkonnas *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Leian ja rakendan õppetöös õppekavale vastavaid digitaalseid õppematerjale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kasutan õppetöös veebipõhiseid õpikeskkondi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Loon, kohandan ja kombineerin õppetöös erinevaid digitaalseid õppematerjale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Loon ja rakendan iseseisvalt kvaliteetset digitaalset õppekomplekti (eesmärkide, tegevuste, vahendite jne tervik)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juhendan lapsi personaalse õpikeskkonna või rühmatöökeskkonna loomisel ja kasutamisel õppetöös	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.2.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

2.2.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

2.3. Õppetegevuste kavandamine ja kohandamine digivahendeid kasutades, arvestades õppijate erinevate õpistiilide, strateegijate ja võimeteiga *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Leian ja kasutan õppetöös digikeskkonda sobivaid ja õpieesmärkidele vastavaid eakohaseid õpiülesandeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leian ja kombineerin digikeskkonnas individuaalseid ja rühmatöö ülesandeid, mis arvestavad õppijate individuaalsete eripäradega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kohandan õpiülesande või õpijuhise lähtuvalt sihtrühmast ja valitud tehnilistest vahenditest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Loon ja rakendan tervikliku õpiülesannete kogu, mis arvestab õppijate individuaalsete eripäradega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin ja hindan kasutatud õpiülesande sobivust laste vajaduste, õpikeskkonna ja õpieesmärkidega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.3.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

2.3.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

2.4. Õppijate tagasisidestamine lähtudes pädevus- ja tehnoloogilistest standarditest *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Selgitan oma sõnadega, mille poolest erinevad teineteisest kujundav ja kokkuvõttev hindamine ning toon näite mõlema hindamisviisi kohta digikeskkonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kombineerin mitmekülgseid kujundava ja kokkuvõtva hindamise meetodeid ning nende vastavaid tehnilisi vahendeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Koostan ja kohandan õpitulemustele, õpikeskkonnale ja sihtrühmale vastava hindamisvahendi (test, hindamismudel jne)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juhendan lapsi enese- ja rühmahinnangu läbiviimisel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin ja hindan kasutatud hindamismeetodi ja vahendi sobivust õppijate vajaduste, õpikeskkonna ja õpieesmärkidega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.4.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

2.4.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

Teemaplokk 3. Digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana eeskuju näitamine

3.1. Digitehnoloogia kasutamise vilumuse demonstreerimine *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Loon veebikeskkonna kasutajakonto; loon ja lisan sinna materjale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kasutan igapäevast tarkvara, veebikeskkonda, riistvara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kasutan esitlusvahendeid ja printerit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salvestan ja kopeerin faile andmekandjale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piiran/luban juurdepääsu veebis olemasolevatele materjalidele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lahendan digivahendite ja keskkondade kasutamisel tekkinud probleeme iseseisvalt (KKK, foorum jne)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kannan veebikeskkonna/tarkvara kasutamisel omandatud töövõtteid üle uude keskkonda ilma täiendava koolitusega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin ja kohandan töövõtteid erinevatele tehnoloogilistele lahendustele (Võta Oma Seade Kaasa kontekstis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.1.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

3.1.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

3.2. Digivahendite abil koostöö tegemine õppijate, kolleegide, vanemate ja teiste kogukonnaliikmetega *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Suhtlen digikeskkonnas e-posti ja GoogleHangouts, Skype vms vahendusel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kasutan järjepidevalt erinevaid digitaalseid suhtluskanaleid laste, vanemate ja kolleegidega suhtlemiseks	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Loon rühmale/kursusele/projektile suhtluskeskkonna/kanali (list, foorum, Koolielu kogukond jne)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valin lähtuvalt kogukonna vajadustest sobivaima suhtlusvahendi, arhiveerin vajadusel suhtluse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modereerin rühmaarutelu nii sünkroonses (nt Skype vestlus) kui asünkroonses (nt e-mail) suhtluskeskkonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juhin video/audikonverentsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.2.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

3.2.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

3.3. Digiajastu erinevaid meediume ja formaate kasutades teabe ja ideede edastamine õppijatele, vanematele, kolleegidele *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Vahendan teiste tegevust digikeskkonnas (RSS, blogi, fotod jne)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Loon enda digitaalse identiteedi ja jagan oma materjale veebikeskkonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jagan omaloodud materjale erinevates meediumites, formaatides ja keskkondades ning tähistan need märksõnade abil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tegelen järjepidevalt ja süstemaatiliselt eneseväljendusega digikeskkonnas, arhiveerin oma digitaalse loomingu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Haldan mitut digitaalset identiteeti, nendega seonduvaid materjale ja nende juurdepääsu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.3.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

3.3.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

3.4. Digivahendite kasutamine uurimistegevuses ning elukestvas õppes (sh suutlikkus leida, analüüsida, hinnata ja kasutada erinevaid infoallikaid) *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Kogun ja süstematiseerin erialaseid ja ainealaseid digitaalseid materjale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Märgendan ja jagan digitaalseid materjale töö efektiivsuse tõstmiseks	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kasutan uurimistegevuses digivahendeid andmete kogumiseks, talletamiseks ja korrastamiseks	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin kogutud andmeid digivahenditega ning sõnastan järeldused	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planeerin ja teostan järjepidevalt oma elukestvat õpet lähtudes eneseanalüüsist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.4.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

3.4.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

Teemaplokk 4. Digihiskonna kodanikuna käitumine

4.1. Digitaalse tehnoloogia ja teabe turvaline, seaduslik ja eetiline kasutamine (sh autoriõigus, intellektuaalse omandi põhimõtted, asjakohane viitamine) *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Õpetan kasutama arvuteid jm digitaalseid vahendeid säästlikult, otstarbekalt, arvestades seonduvate ohtudega enda tervisele ja privaatsusele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suunan õppijaid korrektselt allikaid refereerima ja neile viitama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Edendan legaalse tarkvara ja digisisu kasutamist ning internetis eetilisel käitumist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teadvustan õppijatele ja teistele interneti kasutamise ohte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin, hindan ja õpetan digitaalsete materjalide kasutamise vastavust litsentsitingimustele ja autoriõigustele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin ja hindan adekvaatselt IKT turvalise, legaalse ja eetilise kasutamise reeglite rikkumise juhtumeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.1.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

4.1.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

4.2. Õppijate individuaalsusega arvestamine, õppijakesksed meetodid, võrdne ligipääs digivahenditele *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Kaardistan digivahendite kasutamise võimalused oma klassis/rühmas/kogukonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selgitan oma sõnadega võrdsete võimaluste tagamise vajadust, põhimõtteid ja ohte digikeskkonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planeerin ja juhin tööd digikeskkonnas lähtudes osalejate võrdsetest võimalustest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pakun õppijatele alternatiivseid lahendusi tööks digikeskkonnas lähtudes individuaalsetest eripäradest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin ja hindan adekvaatselt võrdsete võimaluste piiramise juhtumeid digikeskkonnas ning soovitan lahendusi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.2.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

4.2.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

4.3. Digitehnoloogia ja teabe kasutamisega seotud etiketi järgimine, vastutustundlik suhtlus digikeskkonnas *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Märkan digitaalse etiketi rikkumisi digikeskkonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kirjeldan vastutustundetut käitumist digikeskkonnas konkreetse juhtumi näitel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Järgin ja analüüsin vastutustundliku sotsiaalse suhtluse norme ja praktikaid digikeskkonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sõnastan digitaalse etiketi reeglid konkreetse projekti või õpiülesande kontekstis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hindan ja kujundan digitaalset jalajälge lähtudes sotsiaalsest vastutustundest digikeskkonnas suhtlemisel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.3.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

4.3.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

4.4. Kultuuritaju ja globaalse teadlikkuse edendamine, suheldes digikeskkonnas kolleegide ja õppijatega teistest kultuuridest *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Osalen digikeskkonnas toimivas mitmekultuurilises projektis partnerina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Loon (olen loonud) koostöös kava digikeskkonnas otimuva mitmekultuurilise projekti läbiviimiseks	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin koostööprojektide edulugusid ja jagan neid teistega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Algatan ja juhin mitmekultuurilist koostööprojekti, mis toimub digikeskkonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juhin terviklikku rahvusvahelist digikeskkonnas toimuvat koostööprojekti, arvestades mitmekultuurilist keskkonda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.4.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

4.4.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

Teemaplokk 5. Kutsealane areng ja eestvedamine

5.1. Kutse- ja erialastes kohalikes või üleilmsetes õpikogukondades osalemine eesmärgiga avastada digitehnoloogia rakendamise uusi võimalusi *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Olen liitunud vähemalt ühe digitaalse võrgustiku, õpi- või praktikakogukonnaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leian ja kasutan õppematerjale kogukonna/võrgustiku veebikeskkonnast	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panustan kogukonna tegevusse, lisan ja kommenteerin sisu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin ja uurin praktikakogukonna tegevust, esitlen uurimistulemusi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koordineerin kogukonna/võrgustiku tööd digikeskkonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.1.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

5.1.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

5.2. Liidrivõimete demonstreerimine digitehnoloogiate juurutamisel, kolleegide oskuste arendamine *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Koostan professionaalse arengu e-portfolio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Täiendan järjepidevalt oma professionaalse arengu e-portfolio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reflekteen ja analüüsin oma professionaalset arengut e-portfolio nng kaardistan enda pädevused lähtuvalt haridustehnoloogiliste pädevuste standardist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panustan digiajastu tehnoloogiate arendustöösse oma organisatsioonis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin ja koordineerin digitehnoloogiate juurutamise visiooni oma koolis ning nõustan ja/või koolitan kolleege	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

5.2.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

5.3. Ajakohaste uuringute ja toimivate praktikate toetamine digivahenditega *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Kasutan interneti otsingusüsteeme ja erinevaid veebipõhiseid infoallikaid, et leida oma valdkonna ajakohaseid uuringuid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen koostanud ülevaate haridustehnoloogilistest/pedagoogilistest uuringutest ja toimivatest praktikatest minu valdkonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen koostanud õppimist toetavate digivahendite praktikate uurimiseks veebipõhise küsimustiku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viin läbi (olen viinud läbi) kutsealast arengut toetava uuringi ning kasutanud selleks digivahendeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koordineerin digivahendite abil eri- või ainealase uurimisrühma tööd	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.3.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

5.3.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

5.4. Õpetajakutse, kooli ja kogukonna toimimise, elujõulisusse ja uuendusprotsessi panustamine *

	5 - nõustun täielikult	4 - pigem nõustun	3 - pigem ei nõustu	2 - ei nõustu üldse	1 - ei oska vastata
Kirjeldan digiajastu eemärke ja tegevusi oma organisatsiooni/eriala/õppeaine arengu kontekstis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koostan ülevaate eriala arengutrendidest ja toimivatest praktikatest digiajastul	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panustan oma kooli, ainevaldkonna, õppekava arengule keskenduva töörühma tegevusse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analüüsin on organisatsiooni/valdkonna haridustehnoloogilisi arenguvajadusi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juhin haridustehnoloogilist arendusprojekti oma organisatsioonis või kogukonnas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.4.1. Kirjelda ja too näiteid, kuidas seda pädevust tõestaksid/mõõdaksid

5.4.2. Kirjelda/näitlikusta, kuidas õpetajakoolitus on toetanud pädevuse kujunemist

Tänan Sind!

Lisa 2. Intervjuu küsimustik õppejõududele

1. Kuidas tõlgendad mõistet „haridustehnoloogilised pädevused“?
2. Milliseid võimalusi IKT rakendamiseks lasteaia õppeprotsessis näed lähtuvalt ainedidaktikatest? Kuidas saaks IKT lasteaia õppeprotsessis õppetegevuste läbiviimisel kasutada?
3. Millised on üliõpilaste IKT-alased oskused? Kuidas saavad üliõpilased hakkama tehnoloogilisi oskusi nõudvate ülesannetega?
4. Milliseid tegevusi on üliõpilastel õpingute käigus ainete raames tulnud sooritada, mis toetavad haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist?
5. Milline on üliõpilaste tagasiside ülesannetele, mis nõuavad tehnoloogia kasutamist? Milline on nende suhtumine, hoiakud?
6. Millised on toetavad ja millised takistavad tegurid õpetajakoolituses tulevaste lasteaia õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamisel?

Lisa 3. Intervjuu küsimustik üliõpilastele

1. Milliseid õppetegevusi oled kas töötades või praktiliselt olles teinud, kus oled kasutanud IKT võimalusi? Kuidas ja milleks oled IKT kasutanud kasutanud?
2. Milliseid IKT rakendamise võimalusi on veel, mida oskad töös lastega kasutada?
3. Milliseid tehnoloogilisi vahendeid saab töös eelkooliealiste lastega kasutada?
4. Millised probleemid tekivad tehnoloogia kasutamisel eelkooliealiste lastega (lasteaias)?
5. Milliseid oskusi ja teadmisi tehnoloogia rakendamiseks töös eelkooliealiste lastega oled saanud õpingute käigus?
6. Millest on õpetajakoolituses jäänud puudu? Mida oleks vaja rohkem?

Lisa 4. Uurimisandmete statistilise töötluse tulemused

4.1. Üliõpilaste enesehinnang õppijate innustamisele ja nende loovuse toetamisele digiühiskonnas õppeaastate võrdluses

Descriptives

Pädevusnõue	Õppeaasta	N	Keskmine	Standardhälve	Standardviga	Keskvärtuste erinevuste usalduspiirid (95%)		Min	Max
						Madalaim	Kõrgeim		
1.1.Edendavad ja toetavad loovat ning innovaatilist mõtlemist ja leidlikkust, olles õppijatele eeskujuks	1	27	3,474	,3727	,0717	3,327	3,622	2,8	4,0
	2	47	3,221	,4681	,0683	3,084	3,359	2,2	4,0
	3	28	2,900	,4823	,0911	2,713	3,087	1,8	3,6
	Kokku	102	3,200	,4929	,0488	3,103	3,297	1,8	4,0
1.2.Kaasavad õppijaid eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ning lahendamisse digivahendite abil	1	27	3,207	,6306	,1214	2,958	3,457	2,0	4,0
	2	46	3,083	,6248	,0921	2,897	3,268	1,8	4,0
	3	27	2,704	,5057	,0973	2,504	2,904	1,8	4,0
	Kokku	100	3,014	,6226	,0623	2,890	3,138	1,8	4,0
1.3.Edendavad õppijate refleksiooni koostöövahendite abil, et avaldada ja avardada õppijate kontseptuaalset arusaamist ja mõtlemist, planeerimist ning loomingulisi protsesse	1	24	3,050	,7157	,1461	2,748	3,352	1,0	3,6
	2	44	3,111	,5444	,0821	2,946	3,277	2,0	4,0
	3	26	2,796	,7108	,1394	2,509	3,083	1,0	3,6
	Kokku	94	3,009	,6462	,0666	2,876	3,141	1,0	4,0
1.4.On teadmusloomes eeskujuks õppijatele ja kolleegidele, õppides koos nendega erinevates füüsilistes ja virtuaalsetes kogukondades	1	23	3,017	,7082	,1477	2,711	3,324	1,8	4,0
	2	46	2,796	,8159	,1203	2,553	3,038	1,0	4,0
	3	27	2,378	,7261	,1397	2,091	2,665	1,0	3,6
	Kokku	96	2,731	,7957	,0812	2,570	2,892	1,0	4,0
1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine	1	27	3,152	,4775	,0919	2,963	3,341	2,2	3,8
	2	47	3,049	,5183	,0756	2,897	3,201	2,0	4,0
	3	28	2,693	,4868	,0920	2,504	2,882	1,4	3,4
	Kokku	102	2,978	,5266	,0521	2,875	3,082	1,4	4,0

4.1.1. Test üldkogumi dispersioonide võrdsuse kontrollimiseks (Test of Homogeneity of Variances)

Pädevusnõue	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.1.Edendavad ja toetavad loovat ning innovaatilist mõtlemist ja leidlikkust, olles õppijatele eeskujuks	,479	2	99	,621
1.2.Kaasavad õppijaid eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ning lahendamisse digivahendite abil	1,081	2	97	,343
1.3.Edendavad õppijate refleksiooni koostöövahendite abil, et avaldada ja avardada õppijate kontseptuaalset arusaamist ja mõtlemist, planeerimist ning loomingulisi protsesse	,672	2	91	,513
1.4.On teadmusloomes eeskujuks õppijatele ja kolleegidele, õppides koos nendega erinevates füüsilistes ja virtuaalsetes kogukondades	,644	2	93	,528
1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine	,488	2	99	,615

4.1.2. ANOVA

Pädevusnõue		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1.1.Edendavad ja toetavad loovat ning innovaatilist mõtlemist ja leidlikkust, olles õppijatele eeskujuks	Gruppide vahel	4,569	2	2,285	11,326	,000
	Grupi piires	19,971	99	,202		
	Kokku	24,540	101			
1.2.Kaasavad õppijaid eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ning lahendamisse digivahendite abil	Gruppide vahel	3,826	2	1,913	5,370	,006
	Grupi piires	34,554	97	,356		
	Kokku	38,380	99			
1.4.On teadmusloomes eeskujuks õppijatele ja kolleegidele, õppides koos nendega erinevates füüsilistes ja virtuaalsetes kogukondades	Gruppide vahel	5,447	2	2,724	4,631	,012
	Grupi piires	54,699	93	,588		
	Kokku	60,146	95			
1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine	Gruppide vahel	3,329	2	1,665	6,676	,002
	Grupi piires	24,683	99	,249		
	Kokku	28,013	101			

4.1.3. Õpingute edenemise seos üliõpilaste enesehinnanguga oskuses edendada ja toetada loovat ja innovaatilist mõtlemist (gruppide vaheliste erinevuste võrdlemine)

Bonferroni							
Dependent Variable	(I) Õppeaasta	(J) Õppeaasta	Mean Difference (I-J)	Standard- viga	Sig.	Usalduspiirid (95%)	
						Madalaim	Kõrgeim
1.1.Edendavad ja toetavad loovat ning innovaatilist mõtlemist ja leidlikkust, olles õppijatele eeskujuks	1	2	,2528	,1085	,065	-,011	,517
		3	,5741*	,1211	,000	,279	,869
	2	1	-,2528	,1085	,065	-,517	,011
		3	,3213*	,1072	,010	,060	,582
	3	1	-,5741*	,1211	,000	-,869	-,279
		2	-,3213*	,1072	,010	-,582	-,060
1.2.Kaasavad õppijaid eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ning lahendamisse digivahendite abil	1	2	,1248	,1447	1,000	-,228	,477
		3	,5037*	,1624	,008	,108	,899
	2	1	-,1248	,1447	1,000	-,477	,228
		3	,3789*	,1447	,031	,026	,731
	3	1	-,5037*	,1624	,008	-,899	-,108
		2	-,3789*	,1447	,031	-,731	-,026
1.4.On teadmusloomes eeskujuks õppijatele ja kolleegidele, õppides koos nendega erinevates füüsilistes ja virtuaalsetes kogukondades	1	2	,2217	,1959	,781	-,256	,699
		3	,6396*	,2176	,012	,109	1,170
	2	1	-,2217	,1959	,781	-,699	,256
		3	,4179	,1859	,081	-,035	,871
	3	1	-,6396*	,2176	,012	-1,170	-,109
		2	-,4179	,1859	,081	-,871	,035
1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine	1	2	,1029	,1206	1,000	-,191	,397
		3	,4590*	,1347	,003	,131	,787
	2	1	-,1029	,1206	1,000	-,397	,191
		3	,3561*	,1192	,011	,066	,646
	3	1	-,4590*	,1347	,003	-,787	-,131
		2	-,3561*	,1192	,011	-,646	-,066

*. Keskmiste erinevus on statistiliselt oluliselt erinev olulisusnivool 0.05.

4.2. Üliõpilaste enesehinnang õppijate innustamisele ja nende loovuse toetamisele digiühiskonnas õppevormi võrdluses

T-test

Group Statistics

Pädevusnõue	Õppevorm	N	Keskmine	Standardhälve	Standardvea keskmine
1.1.Edendavad ja toetavad loovat ning innovaatilist mõtlemist ja leidlikkust, olles õppijatele eeskujuks	Päevaõpe	48	3,329	,4074	,0588
	Tsükliõpe	54	3,085	,5360	,0729
1.2.Kaasavad õppijaid eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ning lahendamisse digivahendite abil	Päevaõpe	46	3,135	,6023	,0888
	Tsükliõpe	54	2,911	,6267	,0853
1.3.Edendavad õppijate refleksiooni koostöövahendite abil, et avaldada ja avardada õppijate kontseptuaalset arusaamist ja mõtlemist, planeerimist ning loomingulisi protsesse	Päevaõpe	42	3,176	,4777	,0737
	Tsükliõpe	52	2,873	,7322	,1015
1.4.On teadmusloomes eeskujuks õppijatele ja kolleegidele, õppides koos nendega erinevates füüsilistes ja virtuaalsetes kogukondades	Päevaõpe	46	3,057	,6742	,0994
	Tsükliõpe	50	2,432	,7870	,1113
1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine	Päevaõpe	48	3,146	,4317	,0623
	Tsükliõpe	54	2,830	,5615	,0764

4.2.1. Independent Samples Test

Pädevusnõue		Levene's test (F-test) kontrollimaks üldkogumite hälvete võrdsust		t-test kontrollimaks üldkogumite keskväärtuste võrdsust						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Keskliste erinevus	Standardvea erinevus	Keskvärtuste erinevuste usalduspiirid (95%)	
									Madalaim	Kõrgeim
1.1.Edendavad ja toetavad loovat ning innovaatilist mõtlemist ja leidlikkust, olles õppijatele eeskujuks	Hälbed on võrdsed	1,247	,267	2,563	100	,012	,2440	,0952	,0551	,4328
	Hälbed on erinevad			2,604	97,724	,011	,2440	,0937	,0580	,4299
1.2.Kaasavad õppijaid eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ning lahendamisse digivahendite abil	Hälbed on võrdsed	,234	,630	1,811	98	,073	,2237	,1235	-,0214	,4688
	Hälbed on erinevad			1,817	96,550	,072	,2237	,1231	-,0207	,4680
1.3.Edendavad õppijate refleksiooni koostöövahendite abil, et avaldada ja avardada õppijate kontseptuaalset arusaamist ja mõtlemist, planeerimist ning loomingulisi protsesse	Hälbed on võrdsed	3,600	,061	2,313	92	,023	,3031	,1310	,0429	,5633
	Hälbed on erinevad			2,416	88,384	,018	,3031	,1255	,0538	,5524
1.4.On teadmusloomes eeskujuks õppijatele ja kolleegidele, õppides koos nendega erinevates füüsilistes ja virtuaalsetes kogukondades	Hälbed on võrdsed	2,807	,097	4,158	94	,000	,6245	,1502	,3263	,9227
	Hälbed on erinevad			4,185	93,541	,000	,6245	,1492	,3282	,9208
1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine	Hälbed on võrdsed	2,785	,098	3,158	100	,002	,3162	,1001	,1176	,5148
	Hälbed on erinevad			3,207	98,036	,002	,3162	,0986	,1205	,5119

4.3.Üliõpilaste enesehinnang digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamisele õppeaastate võrdluses

Descriptives

Pädevusnõue	Õppeaasta	N	Keskmine	Standardhälve	Standardviga	Keskväärtuste erinevuste usalduspiirid (95%)		Min	Max
						Madalaim	Kõrgeim		
2.1.Kavandavad või kohandavad õppimise ja loovuse soodustamiseks asjakohaseid õppetegevusi, mis hõlmavad digivahendeid	1	25	3,616	,4038	,0808	3,449	3,783	3,0	4,0
	2	46	3,652	,4792	,0707	3,510	3,794	2,3	4,0
	3	27	3,089	,7345	,1414	2,798	3,379	1,0	3,8
	Kokku	98	3,488	,5940	,0600	3,369	3,607	1,0	4,0
2.2.Kasutavad õpikeskkonnas digivahendeid, mis äratavad uudishimu ja innustavad õppijaid osalema oma õpieesmärkide püstitamisel, õppimise juhtimisel ja arengu hindamisel	1	27	3,067	,7923	,1525	2,753	3,380	1,0	4,0
	2	47	3,157	,6337	,0924	2,971	3,344	1,8	4,0
	3	28	2,821	,5795	,1095	2,597	3,046	1,8	4,0
	Kokku	102	3,041	,6739	,0667	2,909	3,174	1,0	4,0
2.3.Kavandavad ja kohandavad õppetegevusi kasutades digivahendeid, et arvestada õppijate erinevaid õpistiile, -strateegiaid ja võimeid	1	27	3,230	,8213	,1581	2,905	3,555	1,5	4,0
	2	47	3,336	,7320	,1068	3,121	3,551	1,6	4,0
	3	28	2,793	,7473	,1412	2,503	3,083	1,0	4,0
	Kokku	102	3,159	,7874	,0780	3,004	3,313	1,0	4,0
2.4.Annavad õppijatele mitmekülgset tagasisidet nii kujundava kui kokkuvõtva hindamise vormis, lähtudes seejuures nii pädevus- kui tehnilistest standarditest ning kasutades hindamistulemusi sisendina õppeprotsessi parendamisel	1	26	2,931	,8226	,1613	2,599	3,263	1,0	4,0
	2	43	2,888	,7604	,1160	2,654	3,122	1,0	4,0
	3	23	2,783	,8060	,1681	2,434	3,131	1,0	4,0
	Kokku	92	2,874	,7829	,0816	2,712	3,036	1,0	4,0
2.Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine	1	27	3,178	,7149	,1376	2,895	3,461	1,5	3,8
	2	47	3,251	,6021	,0878	3,074	3,428	1,7	4,0
	3	28	2,836	,6561	,1240	2,581	3,090	1,3	3,8
	Kokku	102	3,118	,6656	,0659	2,987	3,248	1,3	4,0

4.3.1. Test üldkogumi dispersioonide võrdsuse kontrollimiseks (Test of Homogeneity of Variances)

Pädevusnõue	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.1.Kavandavad või kohandavad õppimise ja loovuse soodustamiseks asjakohaseid õppetegevusi, mis hõlmavad digivahendeid	2,103	2	95	,128
2.2.Kasutavad õpikeskkonnas digivahendeid, mis äratavad uudishimu ja innustavad õppijaid osalema oma õpieesmärkide püstitamisel, õppimise juhtimisel ja arengu hindamisel	,901	2	99	,409
2.3.Kavandavad ja kohandavad õppetegevusi kasutades digivahendeid, et arvestada õppijate erinevaid õpistiile, -strateegiaid ja võimeid	,451	2	99	,638
2.4.Annavad õppijatele mitmekülgset tagasisidet nii kujundava kui kokkuvõtva hindamise vormis, lähtudes seejuures nii pädevus- kui tehnilistest standarditest ning kasutades hindamistulemusi sisendina õppeprotsessi parendamisel	,167	2	89	,846
2.Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine	,694	2	99	,502

4.3.2. ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
2.1.Kavandavad või kohandavad õppimise ja loovuse soodustamiseks asjakohaseid õppetegevusi, mis hõlmavad digivahendeid	Gruppide vahel	5,950	2	2,975	9,996	,000
	Grupi piires	28,275	95	,298		
	Kokku	34,225	97			
2.2.Kasutavad õpikeskkonnas digivahendeid, mis äratavad uudishimu ja innustavad õppijaid osalema oma õpieesmärkide püstitamisel, õppimise juhtimisel ja arengu hindamisel	Gruppide vahel	2,005	2	1,003	2,263	,109
	Grupi piires	43,862	99	,443		
	Kokku	45,867	101			
2.3.Kavandavad ja kohandavad õppetegevusi kasutades digivahendeid, et arvestada õppijate erinevaid õpistiile, -strateegiaid ja võimeid	Gruppide vahel	5,364	2	2,682	4,637	,012
	Grupi piires	57,263	99	,578		
	Kokku	62,627	101			
2.4.Annavad õppijatele mitmekülgset tagasisidet nii kujundava kui kokkuvõtva hindamise vormis, lähtudes seejuures nii pädevus- kui tehnilistest standarditest ning kasutades hindamistulemusi sisendina õppeprotsessi parendamisel	Gruppide vahel	,285	2	,142	,228	,796
	Grupi piires	55,493	89	,624		
	Kokku	55,777	91			
2.Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine	Gruppide vahel	3,160	2	1,580	3,761	,027
	Grupi piires	41,588	99	,420		
	Kokku	44,748	101			

4.3.3. Multiple Comparisons

Bonferroni							
Dependent Variable	(I) Õppeaasta	(J) Õppeaasta	Keskmete erinevus (I-J)	Standardviga	Sig.	Keskväärtuste erinevuste usalduspiirid (95%)	
						Madalaim	Kõrgeim
2.1.Kavandavad või kohandavad õppimise ja loovuse soodustamiseks asjakohaseid õppetegevusi, mis hõlmavad digivahendeid	1	2	-,0362	,1356	1,000	-,367	,294
		3	,5271*	,1514	,002	,158	,896
	2	1	,0362	,1356	1,000	-,294	,367
		3	,5633*	,1323	,000	,241	,886
	3	1	-,5271*	,1514	,002	-,896	-,158
		2	-,5633*	,1323	,000	-,886	-,241
2.3.Kavandavad ja kohandavad õppetegevusi kasutades digivahendeid, et arvestada õppijate erinevaid õpistiile, -strateegiaid ja võimeid	1	2	-,1065	,1837	1,000	-,554	,341
		3	,4368	,2051	,107	-,063	,936
	2	1	,1065	,1837	1,000	-,341	,554
		3	,5433*	,1816	,010	,101	,985
	3	1	-,4368	,2051	,107	-,936	,063
		2	-,5433*	,1816	,010	-,985	-,101
2.Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine	1	2	-,0733	,1565	1,000	-,454	,308
		3	,3421	,1748	,160	-,084	,768
	2	1	,0733	,1565	1,000	-,308	,454
		3	,4153*	,1547	,026	,039	,792
	3	1	-,3421	,1748	,160	-,768	,084
		2	-,4153*	,1547	,026	-,792	-,039

*. Keskmete erinevus on statistiliselt oluliselt erinev olulisusnivool 0.05.

4.4.Üliõpilaste enesehinnang digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamisele õppevormi võrdluses

Group Statistics

Pädevusnõue	Õppevorm	N	Keskmine	Standardhälve	Standardvea keskmine
2.1.Kavandavad või kohandavad õppimise ja loovuse soodustamiseks asjakohaseid õppetegevusi, mis hõlmavad digivahendeid	Päevaõpe	46	3,730	,3352	,0494
	Tsükliõpe	52	3,273	,6869	,0953
2.2.Kasutavad õpikeskkonnas digivahendeid, mis äratavad uudishimu ja innustavad õppijaid osalema oma õpieesmärkide püstitamisel, õppimise juhtimisel ja arengu hindamisel	Päevaõpe	48	3,337	,5553	,0801
	Tsükliõpe	54	2,778	,6647	,0904
2.3.Kavandavad ja kohandavad õppetegevusi kasutades digivahendeid, et arvestada õppijate erinevaid õpistiile, -strateegijaid ja võimeid	Päevaõpe	48	3,454	,5500	,0794
	Tsükliõpe	54	2,896	,8741	,1190
2.4.Annavad õppijatele mitmekülgset tagasisidet nii kujundava kui kokkuvõtva hindamise vormis, lähtudes seejuures nii pädevus- kui tehnilistest standarditest ning kasutades hindamistulemusi sisendina õppeprotsessi parendamisel	Päevaõpe	42	3,252	,6436	,0993
	Tsükliõpe	50	2,556	,7522	,1064
2.Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine	Päevaõpe	48	3,429	,5040	,0727
	Tsükliõpe	54	2,841	,6731	,0916

4.4.1. Independent Samples Test

		Levene's test (F-test) kontrollimaks üldkogumite hälvete võrdsust		t-test kontrollimaks üldkogumite keskväärtuste võrdsust						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Keskmiste erinevus	Standard- vea erinevus	Keskväertuste erinevuste usalduspiirid (95%)	
									Madalaim	Kõrgeim
2.1.Kavandavad või kohandavad õppimise ja loovuse soodustamiseks asjakohaseid õppetegevusi, mis hõlmavad digivahendeid	Hälbed on võrdsed	14,477	,000	4,103	96	,000	,4574	,1115	,2361	,6786
	Hälbed on erinevad			4,262	75,925	,000	,4574	,1073	,2436	,6711
2.2.Kasutavad õpikeskkonnas digivahendeid, mis äratavad uudishimu ja innustavad õppijaid osalema oma õpieesmärkide püstitamisel, õppimise juhtimisel ja arengu hindamisel	Hälbed on võrdsed	,902	,345	4,583	100	,000	,5597	,1221	,3174	,8020
	Hälbed on erinevad			4,632	99,637	,000	,5597	,1209	,3199	,7995
2.3.Kavandavad ja kohandavad õppetegevusi kasutades digivahendeid, et arvestada õppijate erinevaid õpistiile, -strateegiaid ja võimeid	Hälbed on võrdsed	15,185	,000	3,802	100	,000	,5579	,1467	,2667	,8490
	Hälbed on erinevad			3,901	90,485	,000	,5579	,1430	,2738	,8420
2.4.Annavad õppijatele mitmekülgset tagasisidet nii kujundava kui kokkuvõtva hindamise vormis, lähtudes seejuures nii pädevus- kui tehnilistest standarditest ning kasutades hindamistulemusi sisendina õppeprotsessi parendamisel	Hälbed on võrdsed	1,911	,170	4,721	90	,000	,6964	,1475	,4033	,9895
	Hälbed on erinevad			4,785	89,963	,000	,6964	,1455	,4073	,9855
2.Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine	Hälbed on võrdsed	4,658	,033	4,947	100	,000	,5884	,1189	,3525	,8244
	Hälbed on erinevad			5,031	97,297	,000	,5884	,1170	,3563	,8206

4.5.Üliõpilaste enesehinnang suutlikkusele olla eeskujuks digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana õppeaastate võrdluses

Descriptives

Pädevusnõue	Õppeaasta	N	Keskmine	Standardhälve	Standardviga	Keskväertuste erinevuste usalduspiirid (95%)		Min	Max
						Madalaim	Kõrgeim		
3.1.Demonstreerivad vilumust digitehnoloogia kasutamisel ja olemasoleva teadmuse ülekandmisel uutele tehnoloogiatele ja situatsioonidele	1	27	3,322	,6925	,1333	3,048	3,596	1,5	4,0
	2	47	3,462	,6529	,0952	3,270	3,653	2,0	4,0
	3	28	3,057	,6040	,1141	2,823	3,291	2,1	4,0
	Kokku	102	3,314	,6660	,0659	3,183	3,445	1,5	4,0
3.2.Teevad õppijate õpiedukuse ja innovaatsilisuse toetamiseks digivahendite abil koostööd õppijate, kolleegide, vanemate ja teiste kogukonnaliikmetega	1	27	3,170	,7389	,1422	2,878	3,463	1,6	4,0
	2	47	3,334	,6312	,0921	3,149	3,519	2,2	4,0
	3	28	2,993	,4713	,0891	2,810	3,176	2,3	3,8
	Kokku	102	3,197	,6339	,0628	3,073	3,322	1,6	4,0
3.3.Edastavad efektiivselt asjakohast teavet ja ideid õppijatele, vanematele ja kolleegidele erinevaid digiajastu meediume ja formaate kasutades	1	27	2,815	,8556	,1647	2,476	3,153	1,2	4,0
	2	47	2,936	,8098	,1181	2,698	3,174	1,6	4,0
	3	28	2,257	,7979	,1508	1,948	2,567	1,0	3,8
	Kokku	102	2,718	,8607	,0852	2,549	2,887	1,0	4,0
3.4.On eeskujuks tänapäevaste ja tulevaste digivahendite kasutamisel uurimistegevuses ning elukestvas õppes, sh suudavad leida, analüüsida hinnata ja kasutada erinevaid infoallikaid	1	27	3,289	,4552	,0876	3,109	3,469	2,4	3,8
	2	47	3,323	,6162	,0899	3,142	3,504	1,8	4,0
	3	28	3,057	,6179	,1168	2,818	3,297	1,8	4,0
	Kokku	102	3,241	,5843	,0579	3,126	3,356	1,8	4,0
3.Õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandajana	1	27	3,152	,5774	,1111	2,923	3,380	2,0	4,0
	2	47	3,262	,6117	,0892	3,082	3,441	2,1	4,0
	3	28	2,839	,5238	,0990	2,636	3,042	2,0	3,7
	Kokku	102	3,117	,6008	,0595	2,999	3,235	2,0	4,0

4.5.1. Test üldkogumi dispersioonide võrdsuse kontrollimiseks (Test of Homogeneity of Variances)

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.1.Demonstreerivad vilumust digitehnoloogia kasutamisel ja olemasoleva teadmuse ülekandmisel uutele tehnoloogiatele ja situatsioonidele	,200	2	99	,819
3.2.Teevad õppijate õpiedukuse ja innovaativsuse toetamiseks digivahendite abil koostööd õppijate, kolleegide, vanemate ja teiste kogukonnaliikmetega	4,142	2	99	,019
3.3.Edastavad efektiivselt asjakohast teavet ja ideid õppijatele, vanematele ja kolleegidele erinevaid digiajastu meediume ja formaate kasutades	,425	2	99	,655
3.4.On eeskujuks tänapäevaste ja tulevaste digivahendite kasutamisel uurimistegevuses ning elukestvas õppes, sh suudavad leida, analüüsida hinnata ja kasutada erinevaid infoallikaid	2,159	2	99	,121
3.Õpetaja eeskujuga digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandajana	,598	2	99	,552

4.5.2. ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
3.1.Demonstreerivad vilumust digitehnoloogia kasutamisel ja olemasoleva teadmuse ülekandmisel uutele tehnoloogiatele ja situatsioonidele	Gruppide vahel	2,874	2	1,437	3,394	,038
	Grupi piires	41,926	99	,423		
	Kokku	44,801	101			
3.3.Edastavad efektiivselt asjakohast teavet ja ideid õppijatele, vanematele ja kolleegidele erinevaid digiajastu meediume ja formaate kasutades	Gruppide vahel	8,437	2	4,219	6,291	,003
	Grupi piires	66,391	99	,671		
	Kokku	74,828	101			
3.4.On eeskujuks tänapäevaste ja tulevaste digivahendite kasutamisel uurimistegevuses ning elukestvas õppes, sh suudavad leida, analüüsida hinnata ja kasutada erinevaid infoallikaid	Gruppide vahel	1,328	2	,664	1,982	,143
	Grupi piires	33,159	99	,335		
	Kokku	34,487	101			
3.Õpetaja eeskujuga digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandajana	Gruppide vahel	3,176	2	1,588	4,724	,011
	Grupi piires	33,285	99	,336		
	Kokku	36,462	101			

4.5.3. Multiple Comparisons

Bonferroni							
Dependent Variable	(I) Õppeaasta	(J) Õppeaasta	Keskmete erinevus (I-J)	Standardviiga	Sig.	Keskväertuste erinevuste usalduspiirid (95%)	
						Madalaim	Kõrgeim
3.1.Demonstreerivad vilumust digitehnoloogia kasutamisel ja olemasoleva teadmuse ülekandmisel uutele tehnoloogiatele ja situatsioonidele	1	2	-,1395	,1571	1,000	-,522	,243
		3	,2651	,1755	,403	-,162	,693
	2	1	,1395	,1571	1,000	-,243	,522
		3	,4046*	,1554	,032	,026	,783
	3	1	-,2651	,1755	,403	-,693	,162
		2	-,4046*	,1554	,032	-,783	-,026
3.3.Edastavad efektiivselt asjakohast teavet ja ideid õppijatele, vanematele ja kolleegidele erinevaid digiajastu meediume ja formaate kasutades	1	2	-,1214	,1978	1,000	-,603	,360
		3	,5577*	,2209	,039	,020	1,096
	2	1	,1214	,1978	1,000	-,360	,603
		3	,6790*	,1955	,002	,203	1,155
	3	1	-,5577*	,2209	,039	-1,096	-,020
		2	-,6790*	,1955	,002	-1,155	-,203
3.Õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandajana	1	2	-,1099	,1400	1,000	-,451	,231
		3	,3126	,1564	,145	-,068	,693
	2	1	,1099	,1400	1,000	-,231	,451
		3	,4224*	,1384	,009	,085	,760
	3	1	-,3126	,1564	,145	-,693	,068
		2	-,4224*	,1384	,009	-,760	-,085

*. Keskmete erinevus on statistiliselt oluliselt erinev olulisusnivool 0.05.

4.5.4. Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Õppeaasta	N	Mean Rank
3.2.Teevad õppijate õpiedukuse ja innovaativsuse toetamiseks digivahendite abil koostööd õppijate, kolleegide, vanemate ja teiste kogukonnaliikmetega	1	27	51,81
	2	47	57,85
	3	28	40,54
	Kokku	102	

Test Statistics^{a,b}

	3.2.Teevad õppijate õpiedukuse ja innovaativsuse toetamiseks digivahendite abil koostööd õppijate, kolleegide, vanemate ja teiste kogukonnaliikmetega
Chi-Square	6,070
df	2
Asymp. Sig.	,048

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Õppeaasta

Multiple Comparisons

Dependent Variable: 3.2.Teevad õppijate õpiedukuse ja innovaativsuse toetamiseks digivahendite abil koostööd õppijate, kolleegide, vanemate ja teiste kogukonnaliikmetega

Tamhane

(I) Õppeaasta	(J) Õppeaasta	Keskmete erinevus(I-J)	Standardviga	Sig.	95% usalduspiirid	
					Madalaim	Kõrgeim
1	2	-,1637	,1694	,711	-,583	,256
	3	,1775	,1678	,651	-,239	,594
2	1	,1637	,1694	,711	-,256	,583
	3	,3412*	,1281	,029	,028	,655
3	1	-,1775	,1678	,651	-,594	,239
	2	-,3412*	,1281	,029	-,655	-,028

*. Keskmete erinevus on statistiliselt oluliselt erinev olulisusnivool 0.05.

4.6.Üliõpilaste enesehinnang suutlikkusele olla eeskujuks digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana õppevormi järgi

Group Statistics

Pädevusnõue	Õppevorm	N	Keskmine	Standardhälve	Standardvea keskmine
3.1.Demonstreerivad vilumust digitehnoloogia kasutamisel ja olemasoleva teadmuse ülekandmisel uutele tehnoloogiatele ja situatsioonidele	Päevaõpe	48	3,571	,4798	,0693
	Tsükliõpe	54	3,085	,7267	,0989
3.2.Teevad õppijate õpiedukuse ja innovaativsuse toetamiseks digivahendite abil koostööd õppijate, kolleegide, vanemate ja teiste kogukonnaliikmetega	Päevaõpe	48	3,523	,4586	,0662
	Tsükliõpe	54	2,907	,6306	,0858
3.3.Edastavad efektiivselt asjakohast teavet ja ideid õppijatele, vanematele ja kolleegidele erinevaid digiajastu meediume ja formaate kasutades	Päevaõpe	48	3,175	,6948	,1003
	Tsükliõpe	54	2,311	,7911	,1077
3.4.On eeskujuks tänapäevaste ja tulevaste digivahendite kasutamisel uurimistegevuses ning elukestvas õppes, sh suudavad leida, analüüsida hinnata ja kasutada erinevaid infoallikaid	Päevaõpe	48	3,408	,5950	,0859
	Tsükliõpe	54	3,093	,5376	,0732
3.Õpetaja eeskujuga digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandajana	Päevaõpe	48	3,419	,4945	,0714
	Tsükliõpe	54	2,848	,5612	,0764

4.6.1. Independent Samples Test

		Levene's test (F-test) kontrollimaks üldkogumite hälvete võrdsust		t-test kontrollimaks üldkogumite keskväärtuste võrdsust						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Keskmiste erinevus	Standardvea erinevus	Usalduspiirid (95%)	
									Madalaim	Kõrgeim
3.1. Demonstreerivad vilumust digitehnoloogia kasutamisel ja olemasoleva teadmuse ülekandmisel uutele tehnoloogiatele ja situatsioonidele	Hälbed on võrdsed	12,080	,001	3,930	100	,000	,4856	,1236	,2405	,7308
	Hälbed on erinevad			4,023	92,613	,000	,4856	,1207	,2459	,7254
3.2. Teevad õppijate õpiedukuse ja innovaativsuse toetamiseks digivahendite abil koostööd õppijate, kolleegide, vanemate ja teiste kogukonnaliikmetega	Hälbed on võrdsed	5,837	,018	5,576	100	,000	,6155	,1104	,3965	,8345
	Hälbed on erinevad			5,679	96,362	,000	,6155	,1084	,4004	,8306
3.3. Edastavad efektiivselt asjakohast teavet ja ideid õppijatele, vanematele ja kolleegidele erinevaid digiajastu meediume ja formaate kasutades	Hälbed on võrdsed	,447	,505	5,827	100	,000	,8639	,1483	,5697	1,1580
	Hälbed on erinevad			5,871	99,988	,000	,8639	,1471	,5720	1,1558
3.4. On eeskujuks tänapäevaste ja tulevaste digivahendite kasutamisel uurimistegevuses ning elukestvas õppes, sh suudavad leida, analüüsida hinnata ja kasutada erinevaid infoallikaid	Hälbed on võrdsed	,000	,988	2,816	100	,006	,3157	,1121	,0933	,5382
	Hälbed on erinevad			2,799	95,411	,006	,3157	,1128	,0918	,5397
3. Õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandajana	Hälbed on võrdsed	1,446	,232	5,418	100	,000	,5706	,1053	,3616	,7796
	Hälbed on erinevad			5,458	99,994	,000	,5706	,1045	,3632	,7780

4.7.Üliõpilaste enesehinnang oskusele digiühiskonna kodanikuna käituda õppeaastate võrdluses

Descriptives

Pädevusnõue	Õppeaasta	N	Keskmine	Standardhälve	Standardviga	Keskväärtuste erinevuste usalduspiirid (95%)		Min	Max
						Madalaim	Kõrgeim		
4.1.Soovitavad, edendavad ja õpetavad digitaalse teabe ja tehnoloogia turvalist, seaduslikku ja eetilist kasutamist, sh autoriõiguste ja intellektuaalse omandi põhimõtete järgimist ning asjakohast allikatele viitamist	1	27	3,196	,6630	,1276	2,934	3,459	2,0	4,0
	2	47	3,300	,5775	,0842	3,130	3,470	1,7	4,0
	3	28	3,282	,4914	,0929	3,092	3,473	2,3	4,0
	Kokku	102	3,268	,5758	,0570	3,155	3,381	1,7	4,0
4.2.Arvestavad õppijate individuaalsete eripäradega, kasutades õppijakeskseid meetodeid ning pakkudes võrdset ligipääsu sobivatele digivahenditele	1	27	2,974	,9359	,1801	2,604	3,344	1,3	4,0
	2	47	3,134	,6394	,0933	2,946	3,322	2,0	4,0
	3	28	2,800	,7659	,1447	2,503	3,097	1,0	4,0
	Kokku	102	3,000	,7669	,0759	2,849	3,151	1,0	4,0
4.3.On eeskujuks digitehnoloogia ja teabe kasutamise seotud etiketi järgimisel ja edendavad vastutustundlikku suhtlust digikeskkonnas	1	24	2,942	,8408	,1716	2,587	3,297	1,0	4,0
	2	44	3,193	,6289	,0948	3,002	3,384	2,2	4,0
	3	28	3,004	,6173	,1167	2,764	3,243	2,0	4,0
	Kokku	96	3,075	,6863	,0700	2,936	3,214	1,0	4,0
4.4.Edendavad kultuuritaju ja globaalset teadlikkust, suheldes digikeskkonnas kolleegide ja õppijatega teistest kultuuridest	1	22	2,109	1,0118	,2157	1,660	2,558	1,0	3,6
	2	46	1,935	,8423	,1242	1,685	2,185	1,0	4,0
	3	27	1,756	,8916	,1716	1,403	2,108	1,0	3,2
	Kokku	95	1,924	,8969	,0920	1,742	2,107	1,0	4,0
4.Digiühiskonnas kodanikuna käitumine	1	27	2,856	,7792	,1500	2,547	3,164	1,8	3,9
	2	47	2,894	,5447	,0795	2,734	3,054	2,0	4,0
	3	28	2,732	,5179	,0979	2,531	2,933	2,0	3,8
	Kokku	102	2,839	,6064	,0600	2,720	2,958	1,8	4,0

4.7.1. Test üldkogumi dispersioonide võrdsuse kontrollimiseks (Test of Homogeneity of Variances)

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.1.Soovitavad, edendavad ja õpetavad digitaalse teabe ja tehnoloogia turvalist, seaduslikku ja eetilist kasutamist, sh autoriõiguste ja intellektuaalse omandi põhimõtete järgimist ning asjakohast allikatele viitamist	1,454	2	99	,238
4.2.Arvestavad õppijate individuaalsete eripäradega, kasutades õppijakeskseid meetodeid ning pakkudes võrdset ligipääsu sobivatele digivahenditele	4,680	2	99	,011
4.3.On eeskujuks digitehnoloogia ja teabe kasutamisega seotud etiketi järgimisel ja edendavad vastutustundlikku suhtlust digikeskkonnas	,928	2	93	,399
4.4.Edendavad kultuuritaju ja globaalset teadlikkust, suheldes digikeskkonnas kolleegide ja õppijatega teistest kultuuridest	2,010	2	92	,140
4.Digiühiskonnas kodanikuna käitumine	7,096	2	99	,001

4.7.2. ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
4.1.Soovitavad, edendavad ja õpetavad digitaalse teabe ja tehnoloogia turvalist, seaduslikku ja eetilist kasutamist, sh autoriõiguste ja intellektuaalse omandi põhimõtete järgimist ning asjakohast allikatele viitamist	Gruppide vahel	,193	2	,096	,286	,752
	Gruppide piires	33,291	99	,336		
	Kokku	33,483	101			
4.3.On eeskujuks digitehnoloogia ja teabe kasutamisega seotud etiketi järgimisel ja edendavad vastutustundlikku suhtlust digikeskkonnas	Gruppide vahel	1,184	2	,592	1,264	,287
	Gruppide piires	43,556	93	,468		
	Kokku	44,740	95			
4.4.Edendavad kultuuritaju ja globaalset teadlikkust, suheldes digikeskkonnas kolleegide ja õppijatega teistest kultuuridest	Gruppide vahel	1,525	2	,763	,947	,392
	Gruppide piires	74,089	92	,805		
	Kokku	75,614	94			

4.7.3. Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Õppeaasta	N	Mean Rank
4.2.Arvestavad õppijate individuaalsete eripäradega, kasutades õppijakeskseid meetodeid ning pakkudes võrdset ligipääsu sobivatele digivahenditele	1	27	51,87
	2	47	55,67
	3	28	44,14
	Kokku	102	
4.Digiühiskonnas kodanikuna käitumine	1	27	51,43
	2	47	54,64
	3	28	46,30
	Kokku	102	

Test Statistics^{a,b}

	4.2.Arvestavad õppijate individuaalsete eripäradega, kasutades õppijakeskseid meetodeid ning pakkudes võrdset ligipääsu sobivatele digivahenditele	4.Digiühiskonnas kodanikuna käitumine
Chi-Square	2,717	1,398
df	2	2
Asymp. Sig.	,257	,497

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Õppeaasta

4.8. Üliõpilaste enesehinnang oskusele digiühiskonna kodanikuna käituda õppevormi järgi

Group Statistics

Pädevusnõue	Õppevorm	N	Keskmine	Standardhälve	Standardvea keskmine
4.1. Soovitavad, edendavad ja õpetavad digitaalse teabe ja tehnoloogia turvalist, seaduslikku ja eetilist kasutamist, sh autoriõiguste ja intellektuaalse omandi põhimõtete järgimist ning asjakohast allikatele viitamist	Päevaõpe	48	3,577	,4577	,0661
	Tsükliõpe	54	2,993	,5312	,0723
4.2. Arvestavad õppijate individuaalsete eripäradega, kasutades õppijakeskseid meetodeid ning pakkudes võrdset ligipääsu sobivatele digivahenditele	Päevaõpe	48	3,412	,5938	,0857
	Tsükliõpe	54	2,633	,7190	,0978
4.3. On eeskujuks digitehnoloogia ja teabe kasutamisega seotud etiketi järgimisel ja edendavad vastutustundlikku suhtlust digikeskkonnas	Päevaõpe	44	3,427	,5284	,0797
	Tsükliõpe	52	2,777	,6665	,0924
4.4. Edendavad kultuuritaju ja globaalset teadlikkust, suheldes digikeskkonnas kolleegide ja õppijatega teistest kultuuridest	Päevaõpe	43	2,288	1,0145	,1547
	Tsükliõpe	52	1,623	,6564	,0910
4. Digiühiskonnas kodanikuna käitumine	Päevaõpe	48	3,213	,5282	,0762
	Tsükliõpe	54	2,507	,4637	,0631

4.8.1. Independent Samples Test

		Levene's test (F-test) kontrollimaks üldkogumite hälvete võrdsust		t-test kontrollimaks üldkogumite keskväärtuste võrdsust						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Keskliste erinevus	Standardvea erinevus	Usalduspiirid (95%)	
									Madalaim	Kõrgeim
4.1. Soovitavad, edendavad ja õpetavad digitaalse teabe ja tehnoloogia turvalist, seaduslikku ja eetilist kasutamist, sh autoriõiguste ja intellektuaalse omandi põhimõtete järgimist ning asjakohast allikatele viitamist	Hälbed on võrdsed	,004	,948	5,916	100	,000	,5845	,0988	,3885	,7805
	Hälbed on erinevad			5,969	99,910	,000	,5845	,0979	,3902	,7788
4.2. Arvestavad õppijate individuaalsete eripäradega, kasutades õppijakeskseid meetodeid ning pakkudes võrdset ligipääsu sobivatele digivahenditele	Hälbed on võrdsed	1,728	,192	5,923	100	,000	,7792	,1315	,5182	1,0401
	Hälbed on erinevad			5,990	99,487	,000	,7792	,1301	,5211	1,0372
4.3. On eeskujuks digitehnoloogia ja teabe kasutamise seotud etiketi järgimisel ja edendavad vastutustundlikku suhtlust digikeskkonnas	Hälbed on võrdsed	,480	,490	5,229	94	,000	,6503	,1244	,4034	,8973
	Hälbed on erinevad			5,330	93,633	,000	,6503	,1220	,4081	,8926
4.4. Edendavad kultuuritaju ja globaalset teadlikkust, suheldes digikeskkonnas kolleegide ja õppijatega teistest kultuuridest	Hälbed on võrdsed	18,094	,000	3,855	93	,000	,6653	,1726	,3226	1,0080
	Hälbed on erinevad			3,706	69,275	,000	,6653	,1795	,3072	1,0234
4. Digihiskonnas kodanikuna käitumine	Hälbed on võrdsed	2,892	,092	7,180	100	,000	,7051	,0982	,5102	,8999
	Hälbed on erinevad			7,125	94,237	,000	,7051	,0990	,5086	,9016

4.9.Üliõpilaste enesehinnang kutsealase arengu ja eestvedamisostkustele õppeaastate võrdluses

Descriptives

Pädevusnõue	Õppeaasta	N	Keskmine	Standard- hälve	Standard- viga	Keskväärtuste erinevuste usalduspiirid (95%)		Min	Max
						Madalaim	Kõrgeim		
5.1.Osalevad kutse- või erialastes kohalikes ja üleilmsetes õpikogukondades eesmärgiga avastada digitehnoloogia loominguulise rakendamise uusi võimalusi	1	27	2,993	,7980	,1536	2,677	3,308	1,0	4,0
	2	47	3,098	,6761	,0986	2,899	3,296	1,0	4,0
	3	28	2,557	,6871	,1299	2,291	2,824	1,0	3,8
	Kokku	102	2,922	,7423	,0735	2,776	3,067	1,0	4,0
5.2.Demostreerivad liidrivõimeid uute tehnoloogiate juurutamise visiooni kujundamisel, panustavad ühisotsustusse ning arendavad kolleegide eestvedamis- ja digitehnoloogiaoskusi	1	25	2,608	1,0885	,2177	2,159	3,057	1,0	3,8
	2	47	2,472	,7655	,1117	2,248	2,697	1,0	4,0
	3	28	2,021	,8225	,1554	1,702	2,340	1,0	4,0
	Kokku	100	2,380	,8931	,0893	2,203	2,557	1,0	4,0
5.3.Analüüsivad ja mõtestavad regulaarselt ajakohaseid uuringuid ja toimivaid praktikaid õppimise toetamisel digivahenditega	1	27	2,489	,9681	,1863	2,106	2,872	1,0	4,0
	2	47	2,489	,6686	,0975	2,293	2,686	1,4	4,0
	3	28	2,300	,4570	,0864	2,123	2,477	1,4	3,4
	Kokku	102	2,437	,7127	,0706	2,297	2,577	1,0	4,0
5.4.Panustavad õpetajakutse, oma kooli ja kogukonna toimimisse, elujõulisusesse ja uuendusprotsessi	1	25	2,848	1,0116	,2023	2,430	3,266	1,2	4,0
	2	47	2,432	,8385	,1223	2,186	2,678	1,0	4,0
	3	28	1,996	,7623	,1441	1,701	2,292	1,0	3,4
	Kokku	100	2,414	,9112	,0911	2,233	2,595	1,0	4,0
5.Kutsealane areng ja eestvedamine	1	27	2,737	,8441	,1624	2,403	3,071	1,6	4,0
	2	47	2,626	,5471	,0798	2,465	2,786	1,6	4,0
	3	28	2,207	,5277	,0997	2,003	2,412	1,5	3,3
	Kokku	102	2,540	,6623	,0656	2,410	2,670	1,5	4,0

4.9.1. Test üldkogumi dispersioonide võrdsuse kontrollimiseks (Test of Homogeneity of Variances)

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5.1.Osalevad kutse- või erialastes kohalikes ja üleilmsetes õpikogukondades eesmärgiga avastada digitehnoloogia loomingulise rakendamise uusi võimalusi	1,024	2	99	,363
5.2.Demostreerivad liidrivõimeid uute tehnoloogiate juurutamise visiooni kujundamisel, panustavad ühisotsustusse ning arendavad kolleegide eestvedamis- ja digiehnoloogiaoskusi	5,851	2	97	,004
5.3.Analüüsivad ja mõtestavad regulaarselt ajakohaseid uuringuid ja toimivaid praktikaid õppimise toetamisel digivahenditega	8,034	2	99	,001
5.4.Panustavad õpetajakutse, oma kooli ja kogukonna toimimisse, elujõulisusesse ja uuendusprotsessi	2,675	2	97	,074
5.Kutsealane areng ja eestvedamine	9,364	2	99	,000

4.9.2. ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
5.1.Osalevad kutse- või erialastes kohalikes ja üleilmsetes õpikogukondades eesmärgiga avastada digitehnoloogia loomingulise rakendamise uusi võimalusi	Gruppide vahel	5,316	2	2,658	5,227	,007
	Grupi piires	50,337	99	,508		
	Kokku	55,653	101			
5.3.Analüüsivad ja mõtestavad regulaarselt ajakohaseid uuringuid ja toimivaid praktikaid õppimise toetamisel digivahenditega	Gruppide vahel	,727	2	,364	,712	,493
	Grupi piires	50,571	99	,511		
	Kokku	51,298	101			
	Kokku	44,305	101			

4.9.3. Multiple Comparisons

Bonferroni

Dependent Variable	(I) Õppeaasta	(J) Õppeaasta	Keskmete erinevus(I-J)	Standardviga	Sig.	Usalduspiirid (95%)	
						Madalaim	Kõrgeim
5.1.Osalevad kutse- või erialastes kohalikes ja üleilmsetes õpikogukondades eesmärgiga avastada digitehnoloogia loominguulise rakendamise uusi võimalusi	1	2	-,1053	,1722	1,000	-,525	,314
		3	,4354	,1923	,077	-,033	,904
	2	1	,1053	,1722	1,000	-,314	,525
		3	,5407*	,1702	,006	,126	,955
	3	1	-,4354	,1923	,077	-,904	,033
		2	-,5407*	,1702	,006	-,955	-,126

*. Keskmete erinevus on statistiliselt oluliselt erinev olulisusnivool 0.05.

4.9.4. Kruskal-Wallis Test

Ranks

Pädevusnõue	Õppeaasta	N	Mean Rank
5.2.Demostreerivad liidrivõimeid uute tehnoloogiate juurutamise visiooni kujundamisel, panustavad ühisotsustusse ning arendavad kolleegide eestvedamis- ja digitehnoloogiaoskusi	1	25	56,66
	2	47	54,10
	3	28	38,96
	Kokku	100	
5.3.Analüüsivad ja mõtestavad regulaarselt ajakohaseid uuringuid ja toimivaid praktikaid õppimise toetamisel digivahenditega	1	27	51,20
	2	47	54,70
	3	28	46,41
	Kokku	102	
5.Kutsealane areng ja eestvedamine	1	27	56,72
	2	47	57,35
	3	28	36,64
	Kokku	102	

Test Statistics^{a,b}

	5.2.Demostreerivad liidrivõimeid uute tehnoloogiate juurutamise visiooni kujundamisel, panustavad ühisotsustusse ning arendavad kolleegide eestvedamis- ja digiehnoloogiaoskusi	5.3.Analüüsivad ja mõtestavad regulaarselt ajakohaseid uuringuid ja toimivaid praktikaid õppimise toetamisel digivahenditega	5.Kutsealane areng ja eestvedamine
Chi-Square	6,371	1,395	9,788
df	2	2	2
Asymp. Sig.	,041	,498	,007

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Õppeaasta

4.9.5. Multiple Comparisons

Tamhane

Dependent Variable	(I) Õppeaasta	(J) Õppeaasta	Keskmete erinevus (I-J)	Standardviga	Sig.	Usalduspiirid (95%)	
						Madalaim	Kõrgeim
5.2.Demostreerivad liidrivõimeid uute tehnoloogiate juurutamise visiooni kujundamisel, panustavad ühisotsustusse ning arendavad kolleegide eestvedamis- ja digiehnoloogiaoskusi	1	2	,1357	,2447	,927	-,476	,748
		3	,5866	,2675	,097	-,077	1,250
	2	1	-,1357	,2447	,927	-,748	,476
		3	,4509	,1914	,065	-,021	,923
	3	1	-,5866	,2675	,097	-1,250	,077
		2	-,4509	,1914	,065	-,923	,021
5.Kutsealane areng ja eestvedamine	1	2	,1115	,1810	,904	-,340	,563
		3	,5299*	,1906	,024	,057	1,003
	2	1	-,1115	,1810	,904	-,563	,340
		3	,4184*	,1277	,005	,104	,732
	3	1	-,5299*	,1906	,024	-1,003	-,057
		2	-,4184*	,1277	,005	-,732	-,104

*. Keskmete erinevus on statistiliselt oluliselt erinev olulisusnivoole 0.05.

4.10. Üliõpilaste enesehinnang kutsealase arengu ja eestvedamisoskustele õppevormi järgi

Group Statistics

Pädevusnõue	Õppevorm	N	Keskmine	Standardhälve	Standardvea keskmine
5.1.Osalevad kutse- või erialastes kohalikes ja üleilmsetes õpikogukondades eesmärgiga avastada digitehnoloogia loomingulise rakendamise uusi võimalusi	Päevaõpe	48	3,179	,7217	,1042
	Tsükliõpe	54	2,693	,6890	,0938
5.2.Demostreerivad liidrivõimeid uute tehnoloogiate juurutamise visiooni kujundamisel, panustavad ühisotsustusse ning arendavad kolleegide eestvedamis- ja digitehnoloogiaoskusi	Päevaõpe	46	2,843	,7302	,1077
	Tsükliõpe	54	1,985	,8318	,1132
5.3.Analüüsivad ja mõtestavad regulaarselt ajakohaseid uuringuid ja toimivaid praktikaid õppimise toetamisel digivahenditega	Päevaõpe	48	2,779	,7627	,1101
	Tsükliõpe	54	2,133	,5021	,0683
5.4.Panustavad õpetajakutse, oma kooli ja kogukonna toimimisse, elujõulisusesse ja uuendusprotsessi	Päevaõpe	48	2,871	,8851	,1278
	Tsükliõpe	52	1,992	,7156	,0992
5.Kutsealane areng ja eestvedamine	Päevaõpe	48	2,915	,6298	,0909
	Tsükliõpe	54	2,207	,4944	,0673

4.10.1. Independent Samples Test

		Levene's test (F-test) kontrollimaks üldkogumite hälvete võrdsust		t-test kontrollimaks üldkogumite keskväärtuste võrdsust						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Keskliste erinevus	Standardvea erinevus	Keskväertuste erinevuste usalduspiirid (95%)	
									Madalaim	Kõrgeim
5.1.Osalevad kutse- või erialastes kohalikes ja üleilmsetes õpikogukondades eesmärgiga avastada digitehnoloogia loominguulise rakendamise uusi võimalusi	Hälbed on võrdsed	,299	,586	3,482	100	,001	,4866	,1398	,2093	,7639
	Hälbed on erinevad			3,472	97,343	,001	,4866	,1401	,2084	,7647
5.2.Demostreerivad liidrivõimeid uute tehnoloogiate juurutamise visiooni kujundamisel, panustavad ühisotsustusse ning arendavad kolleegide eestvedamis- ja digiehnoloogiaoskusi	Hälbed on võrdsed	,312	,578	5,437	98	,000	,8583	,1579	,5450	1,1716
	Hälbed on erinevad			5,494	97,902	,000	,8583	,1562	,5483	1,1683
5.3.Analüüsivad ja mõtestavad regulaarselt ajakohaseid uuringuid ja toimivaid praktikaid õppimise toetamisel digivahenditega	Hälbed on võrdsed	12,728	,001	5,103	100	,000	,6458	,1266	,3948	,8969
	Hälbed on erinevad			4,985	79,696	,000	,6458	,1296	,3880	,9037
5.4.Panustavad õpetajakutse, oma kooli ja kogukonna toimimisse, elujõulisusesse ja uuendusprotsessi	Hälbed on võrdsed	4,195	,043	5,477	98	,000	,8785	,1604	,5602	1,1968
	Hälbed on erinevad			5,431	90,475	,000	,8785	,1618	,5572	1,1999
5.Kutsealane areng ja eestvedamine	Hälbed on võrdsed	4,267	,041	6,342	100	,000	,7072	,1115	,4859	,9284
	Hälbed on erinevad			6,253	88,938	,000	,7072	,1131	,4825	,9319

4.11. Seos õppeaasta (läbitud ainepunktide) ja enesehinnangu keskmise vahel haridustehnoloogiliste pädevuste standardi kõikide kategooriate lõikes

Descriptive Statistics

	Keskmine	Standardhälve	N
Enesehinnangute keskmine kogu pädevusstandardi lõikes	2,9184	,52569	102
Läbitud ainepunktid	92,88	45,673	102

Correlations

		Enesehinnangute keskmine kogu pädevusstandardi lõikes	Läbitud ainepunktid
Enesehinnangute keskmine kogu pädevusstandardi lõikes	Pearson Correlation	1	-,243*
	Sig. (2-tailed)		,014
	N	102	102
Läbitud ainepunktid	Pearson Correlation	-,243*	1
	Sig. (2-tailed)	,014	
	N	102	102

*. Korrelatsioon on oluline olulisusnivool 0.05 (2-tailed).

4.12. Seos õppevormi ja enesehinnangu keskmise vahel haridustehnoloogiliste pädevuste standardi kõikide kategooriate lõikes

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,953	,000
	Cramer's V	,953	,000
N of Valid Cases		102	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.