

Tallinna Ülikool
Digitehnoloogiaste instituut
Haridustehnoloogia õppekava

VALIKMOODULI *HARIDUSTEHNOLOOGIA* LASTEASUTUSES LÄBINUD
ÕPETAJATE PÄDEVUSTE RAKENDAMISE VÕIMALUSED LASTEAIA
ÕPPEPROTSESSIS

Magistritöö

Autor: Linda Helene Sillat

Juhendaja: Kaire Kollom, MA/MSc

Autor: „ „2017

Juhendaja: „ „2017

Instituudi direktor: „ „2017

Tallinn 2017

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)

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Linda Helene Sillat (sünnikuupäev: 09.07.1993)

1. Annan Tallinna Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Valikmooduli haridustehnoloog lasteasutuses läbinud õpetajate pädevuste rakendamise võimalused lasteaia õppeprotsessis”, mille juhendaja on Kaire Kollom, säilitamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Ülikooli Akadeemilise Raamatukogu repositooriumis.
2. Olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tallinnas, _____

allkiri ja kuupäev

SISUKORD

MAGISTRITÖÖ TERMINOLOOGIA.....	6
SISSEJUHATUS	8
1. LASTEAIAÕPETAJA HARIDUSTEHNoloogILISTE PÄDEVUSTE KUJUNEMINE ÕPETAJAKOOLITUSE ESMAÕPPES.....	11
1.1 Teadmiste, oskuste ja hoiakute kujunemine ja rakendamine.....	11
1.2 Haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemine.....	12
1.3 Valikmoodul Haridustehnoloogia lasteasutuses	15
1.3.1 Valikmooduli tähtsus haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel	15
2. HARIDUSTEHNoloogIA ALUSHARIDUSES	19
2.1 Õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamise võimalused õppeprotsessis	19
2.2 Tehnoloogiliste lahenduste variatiivsus koolieelses lasteasutuses	21
2.3 Asutusepõhise info- ja kommunikatsioonitehnoloogia juhtimine koolieelses lasteasutuses	23
3. UURIMISTÖÖ METOODIKA	25
3.1 Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused	25
3.2 Uurimismeetodite valik ja kirjeldus	25
3.2.1 Valikmooduli ainekaartide analüüsi meetoodika.....	26
3.2.2 Tegevõpetajatega ja lasteaia juhtidega läbiviidud intervjuu meetoodika	27
3.3 Valimi moodustamine ja kirjeldus.....	27
3.4 Uurimisprotseduur.....	28
4. UURIMISTULEMUSTE ANALÜÜS	29
4.1 Valikmooduli ainekaartide analüüs	29
4.2 Valikmooduli roll teadmiste, oskuste ja hoiakute kujunemisel õpetajate arvamustes....	33
4.3 Haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamise võimalused koolieelses lasteasutuses õpetajate arvamustes	40

4.4 Haridustehnoloogia rakendamine alushariduses lasteaia juhtide arvamustes	42
4.4.1 Tehnoloogilised lahendused lasteaia õppeprotsessis	42
4.4.2 Valikmooduli läbinud tegevõpetaja koolieelses lasteasutuses	45
4.5 Uurimustulemuste võrdlev analüüs	47
5. ARUTELU JA JÄRELDUSED	50
KOKKUVÕTE.....	53
SUMMARY	56
LISAD	63
Lisa 1. Intervjuu küsimustik lasteaiaõpetajale	64
Lisa 2. Intervjuu küsimustik lasteaia juhile, sh direktor või õppealajuhataja	65
Lisa 3. Valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses ning õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudeli ISTE analüüsi tabel.....	66
Lisa 4. Valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses ning digipädevuste hindamismudeli DigComp analüüsi tabel	70

MAGISTRITÖÖ TERMINOLOOGIA

Käesolevas uurimustöös kasutatakse allolevaid olulisemaid mõisteid järgmises tähenduses:

Alusharidus on vastavat koolieelse lasteasutuse seadusele (1999) teadmiste, oskuste, vilumuste ja käitumisnormide kogum, mis loob eeldused edukaks edasijõudmiseks igapäevaelus ja koolis. Alusharidus on põhiharidusele eelnev haridus ning seda peab võimaldama võrdselt kõikidele eelkooliealistele lastele.

Digipädevused on rahvusvahelises digipädevusmudelil DigComp esitatud teadmised ja oskused, mis on vajalikud informatsiooni süstematiseerimisel, veebipõhisel kommunikatsioonil osalemisel, digitaalsete vahenditega sisuloomisel, tehnoloogiliste vahenditega kaasneva ohutuse tagamisel ning digivahendite abi probleemilahendusteni jõudmisel (HITSA, 2016).

Haridustehnoloogilised pädevused on *International Society for Technology in Education* (ISTE, 2016) kohaselt õpetaja tehnoloogiliste vahendite kasutamisega seotud teadmised ja oskused. Haridustehnoloogiliste pädevuste alla kuuluvad õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine, digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine, õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana, digiühiskonnas kodanikuna käitumine ja kutsealane areng ja eestvedamine.

Haridustehnoloogia (ingl educational technology) on defineeritud Hariduskommunikatsiooni ja –tehnoloogia Assotsiatsiooni (*Association for Educational Communications and Technology*) poolt, kui tehnoloogiliste lahenduste ja protsesside juhtimist uurimisvaldkondade ja õppetulemuste ning õppimise soodustamise eesmärgil. Haridustehnoloogia seob omavahel tehnoloogia ja pedagoogika, seejuures rakendades hariduslike probleemide ja ülesannete lahendamisel tehnoloogilisi lahendusi. (Luik, 2013)

Kasvatustegelikkus omab käesolevas uurimustöös tähendust kui koolieelses lasteasutuses toimuvate õppe- ja kasvatustegevuste planeerimine ja läbi viimise valiidsus ning süsteem.

Koolieelse lasteasutuse õpetaja ehk lasteaiaõpetaja on koolieelses lasteasutuses (lasteaias) töötav isik, kelle peamiseks ülesandeks on toetada lapse arengut koostöös lapse perega. Eesti Vabariigi seadusandluses ning strateegilistes dokumentides

kasutatakse koolieelse lasteasutuse õpetaja kirjeldamiseks paralleelselt termineid „koolieelse lasteasutuse pedagoog“, „alushariduse pedagoog“, „koolieelse lasteasutuse õpetaja“, „lasteasutuse õpetaja“, „lasteaia õpetaja“ ning „lasteasutuse pedagoog“. Samatähenduslikud sõnad rahvusvahelises kontekstis on olenevalt kirjanduse originaalkeelest „preschool teacher“, „kindergarten teacher“, „pre-primary school teacher“ ning „nursery teacher“. Käesolevas uurimuses kasutatakse läbivalt termineid „lasteaiaõpetaja“ ja „koolieelse lasteasutuse õpetaja“.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendid ehk IKT-vahendid hõlmavad riistvara, tarkvara ja veebipõhiseid tehnoloogilisi lahendusi. Uurimuses käsitletakse IKT-vahendeid, mis leiavad kasutust alushariduse kontekstis nii õppe- ja kasvatustegevuste läbi viimisel, planeerimisel, kui ka lastevanematega suhtlemisel (Gould, 2013).

Teadmus kujutab abstraktseid, akadeemilisi ning praktilisi teadmisi.

Teadmusjuhtimine on teadmiste ja toodete loomise ning teadmuse jagamise ja kogumise protsessi juhtimine ning koordineerimine organisatsioonides, võttes seejuures arvesse inimese olulisuse, kui teadmuse kandja ja jagaja. Käesolevas töös käsitletakse teadmusjuhtimist, kui oskuste ja teadmiste rakendamist õppe- ja kasvatustegevuste planeerimisel ja läbi viimisel (Virkus, 2015).

TPACK on mudel, mis kujutab õpetaja ametialast professionaalset arengut tehnoloogia rikkas keskkonnas. TPACK mudelit tutvustasid esmakordselt autorid dr Matt Koehler ja prof Punya Mishra 2007. aastal rahvusvahelisel Infotehnoloogia ja Õpetajahariduse konverentsil Austraalias. Raamistik põhineb Lee Shulmani Pedagoogiliste Sisualaste teadmiste mudelil *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), lisades sellele tehnoloogiaalase teadmuse olulisuse, et toetada õpetamist ja õppimist tehnoloogiarohkes õpikeskkonnas. Mudeli valmimise protsessi olid kaasatud tegevõpetajad ja praktikud (Koehler & Mishra, 2009).

Valikmoodul „Haridustehnoloog lasteasutuses“ on alates 2012.aastast pakutav valikmoodul Tallinna Ülikooli lasteaiaõpetajaid koolitavatel õppekavadel. Valikmooduli hulka kuulub haridustehnoloogia praktika ning vastavalt ISTE pädevusmudelile õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste arengut toetavad ained. Käesolevas uurimustöös kasutatakse valikmooduliga samatähendusliku mõistena sõna suunamoodul.

SISSEJUHATUS

Viimasel kümnel aastal on toimunud hüppeline info- ja kommunikatsioonitehnoloogia areng, mille tulemusena on suurenenud tehnoloogia kasutamine hariduses. Seetõttu kerkib esile oluline uurimisvaldkond haridustehnoloogia, mis sisaldab tehnoloogiat, tehnoloogia kasutajaid ja kasutamisi viise ning kõige selle organiseerimist õpetaja töötegemise ja õpilaste õppimise tulemuste parandamiseks (Kollom, 2014).

Tehnoloogia rakendamiseks õppetöös ei piisa ainult tehnoloogiliste vahendite olemasolust ja valikust, vaid toetub suuresti õpetaja pädevustele ja otstarbekale kasutamisele (Chen & Chang 2006). Arvutite ning teiste tehnoloogiliste lahenduste kasutamine koolieelses lasteasutuses on viimase viie aasta jooksul kahekordistunud ning erinevate tehnoloogiliste vahendite rakendamisega kaasnevad võimalused eelkooliealise lapse arengu toetamiseks on piiramatud (Donohue, 2003).

Lasteaiaõpetaja kutsealane areng koosneb esmaõppes, kutseaastast ja elukestvast täiendusõppes. Esmaõppes omandab lasteaiaõpetaja vajalikud põhiteadmised ja pädevused. Alates 2012. aastast on Tallinna Ülikooli haridusteaduste instituut pakkunud lasteaiaõpetajaid koolitavatel õppekavadel valikmoodulit haridustehnoloog lasteasutuses. Õpetajakoolituse suunamoodul sisaldab ained, mis toetavad õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste teket ning kujundavad õpetajas arusaamu kasutamaks tehnoloogilise vahendeid õppe- ja kasvatustegevustes. (Õpetajate koolituse raamnõuded, 2000).

Õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudeli (HITSA, 2016) kohaselt peab õpetaja pidevalt parandama kutseoskusi ning osalema elukestvas õppes ja olema oma professionaalses kogukonnas info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) vahendite kasutamise eestvedaja. Kaasates õppeprotsessi IKT vahendeid on õpetajal võimalus arvestada laste individuaalsuse ja huvidega ning kasutada lapsi motiveerivaid ülesandeid, muutes laste arengukeskkonda mitmekesisemaks ja luua laiemad võimalused laste võimetekohaseks individuaalseks arendamiseks (Luik, 2013; Gould, 2013; Kink, 2008).

2014. aastal Kollomi poolt läbi viidud uurimuse kohaselt, kus kirjeldatakse õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist õpetajakoolituses on esile toodud, et tulevased lasteaiaõpetajad peavad oluliseks aspektiks, haridustehnoloogiliste pädevuste

kujunemisel, kogetud eduelamusi ning õpingute käigus omandatud praktilisi kogemusi. Veel enam toob ta uurimuses esile, et õpetajakoolituse üliõpilased peavad tähtsaks haridustehnoloogiliste ainete variatiivsust. Lisaks sellele rõhutab Kollom, et suur osa õpetajakoolituses olevatest haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist toetavatest ainetest kuuluvad vaikumoodul haridustehnoloog lasteasutuses hulka.

Eelnevat kokkuvõttes järelduvad uurimisprobleemid. Valikmooduli lühikese eluaja tõttu ei ole veel siiani uuritud, kuidas rakenduvad valikmooduli läbinud õpetajate oskused ja teadmised lasteaia õppeprotsessis. Samuti puudub ülevaade sellest, kui palju õpetajatel on võimalik õpitud pädevusi rakendada töös ning millised on lasteaedade juhtide seisukohad vastavat väljaõpet omavat õpetajate tööst.

Uurimistöö probleemi lähtuvalt püstituvad järgmised **uurimisküsimused**:

1. Milline on valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses läbinud õpetajate tagasiside õpingu jooksul saadud teadmistele ja nende rakendamise võimalustele?
2. Kuidas hindavad lasteaiaõpetajad oma haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamist lasteaia õppeprotsessis?
3. Kuidas hindavad lasteaia juhid haridustehnoloogia väljaõpet omava õpetaja õppe- ja kasvatustegevusi ning võimalusi?

Käesoleva uurimistöö eesmärk on analüüsida valikmooduli haridustehnoloog lasteasutuses läbinud õpetajate saavutatud haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamise võimalusi lasteaia kasvatustegelikkuses. Uurimustöö valimi moodustavad Tallinna Ülikooli koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekavadel valikmooduli haridustehnoloog lasteasutuses lõpetanud tegevõpetajad ja nende töökohtade lasteaedade juhid.

Uurimistöö eesmärgi saavutamiseks ning uurimisküsimustele vastamiseks antakse magistritöös ülevaade õpetaja haridustehnoloogiliste pädevustest, valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses rollist vastavate pädevuste kujunemiselt ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendite rakendamise võimalustest koolieelses lasteasutuses, mille alusel viiakse läbi empiiriline uurimus. Uurimisandmete kogumiseks viiakse läbi valikmooduli õppekavadokumentide analüüs ning haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise ja rakendamise võimaluste hindamiseks intervjuud valikmooduli läbinud tegevõpetajatega ja nende asutuste juhtidega.

Uurimustulemused annavad ülevaate valikmooduli õppekavadokumentides esitatud eesmärkide ja õpiväljundite jaotusest haridustehnoloogiliste pädevuste (ISTE) ning digipädevuste (DigComp) hindamismudelites, rollist õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel ning pädevuste rakendamise võimalustest koolieelses lasteasutuses õpetajate ning juhtide arvamustes.

Uurimisaineks on valikmooduli roll õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste arengu toetamisel ning pädevuste rakendamise võimalused koolieelses lasteasutuses.

Uurimustöö koosneb viiest peatükist, millest esimene annab ülevaate lasteaiaõpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisest õpetajakoolituse esmaõppes, teine peatükk kirjeldab haridustehnoloogia olememust alushariduses, kolmas peatükk tutvustab uurimustöö metodoloogiat, neljas peatükk keskendub uurimustulemuste analüüsile ning viies peatükk uurimustulemuste ja teoreetilises osas püstitatud seisukohtade arutelu ja järeldusi.

Uurimustöö autor tänab abi ja nõuannete eest juhendajat Kaire Kollomit, kellela ei oleks käesolev töö valminud. Siiras tänu kuulub ka uurimuses osalenud õpetajatele ning lasteaedade juhtidele. Kindlasti ei oleks töö valminud ilma kolleegide, pere ja kursusekaaslaste toetuseta – suur aitäh!

1. LASTEAIAÕPETAJA HARIDUSTEHNoloogILISTE PÄDEVUSTE KUJUNEMINE ÕPETAJAKOOLITUSE ESMAÕPPES

Tehnoloogiliste vahendite kasutamise eelduseks koolieelses lasteasutuses on lasteaiaõpetaja haridustehnoloogilised pädevused ja digipädevused. Vastavate pädevuste kujunemiseks on oluline teadmiste omandamine ja sihipärane rakendamine. Efektive õppimise aluseks võib õpimotivatsiooni kõrval pidada õppetegevusi, mis võimaldavad õppijal õpitud reflekteerida ja analüüsida, pakuvad praktilist väljundit ning toetavad eelnevate teadmistega seoste loomist. Õpitav peaks kujutama õppija jaoks väärtust ning õpiülesannete täitmine pakkuma võimalust eduelamuseks (Biggs & Tang, 2007). Käesolev peatükk kirjeldab inimeste teadmiste ja teadmuse kujunemist ning rakendamist andes samas ülevaate Tallinna Ülikoolis lasteaiaõpetajaid koolitavate õppekavade valikmoodulist haridustehnoloog lasteasutuses.

1.1 Teadmiste, oskuste ja hoiakute kujunemine ja rakendamine

Mõistet teadmus (*ingl. knowledge*) kasutatakse eesti keeles kujutamaks akadeemilisi, abstraktseid ning praktilisi ehk oskustega seotud teadmisi. Teadmuse käsitletakse tänapäeval, kui ressursi, tulemust või toodet, mida on võimalik arendada, edasi müüa või osta. Sõna laiemas tähenduses kirjeldab see teadmispõhist tegevust, kõrghariduses kujutamaks uute teadmiste omandamist. Teadmiste alla kuuluvad süsteemselt korraldatud andmed ja teave, mille õppija olemasolevate teadmistega seob (Sarv, kuupäev puudub).

Informatsiooni omandamine ja seeläbi teadmiste kujunemine ei toimu vaid uute andmete, info kogumisel ja talletamisel vaid nõuab ka õpitud teadmiste rakendamist erialases praktilises keskkonnas. Uute teadmiste omandamine võib toimuda vastavalt individidid õpiharjumustele nii füüsilises, kui virtuaalses õpikeskkonnas. Sealjuures on oluline, et õpitu on esitatud viisil, mida on võimalik erinevate õpistiilide puhul võrdsest omandada ning kriitilise analüüsi tulemusel kujundada teadmised ja hoiakud (Liebowitz & Frank 2016).

Organisatsiooni teadmuse põhiliseks aluseks võib pidada vastavas asutuses töötavate individidide teadmuse ning omavahelist suhtlemist. Et organisatsiooni tasandil oleks võimalik rääkida teadmusejuhtimisest (*ingl. knowledge management*) on oluline, et organisatsioonis töötavad inimesed tuleksid toime personaalse teadmusejuhtimisega

(*ingl. Personal knowledge management*) ning toimuks ennastjuhtiv õppimine. Personaalarvutite laia levikust ning arvutivõrkude hüppelisest kasvust tingituna oleme igapäevaselt sunnitud läbi töötama piiramatul hulgal informatsiooni, mille hulgast tuleb oskuslikult selekteerida oluline ning sellest tulenevalt kujundada teadmised ja hoiakud ning arendada juba olemasolevaid oskusi (Wright, 2005). Sellega seoses on teiste kultuuride kõrvale tekkinud infokultuur, mis hõlmab enda alla infotehnoloogia, infosüsteemid ja digitaalse infomaailma. Infokultuur moodustub erinevatest osadest, sealhulgas formaalsed infosüsteemid (tehnoloogia), tavateadmised, individuaalsed infosüsteemid, mille alal kuuluvad hoiakud ning infoetika (Virkus, 2015).

Frans & Hixon (1999) tõid esmakordselt esile personaalse teadmusjuhtimise (*ingl. personal learning management*) olulisuse ning defineerisid seda, kui teadmiste omandamise struktuuri ning kontseptuaalset raamistikku mille põhjal on indiviidil võimalik organiseerida õpitud teadmisi, selgitades seejuures välja endale vajalikud teadmised ja oskused. Personaalne teadmusjuhtimine (PKM) ühendab endas personaalse informatsiooni juhtimise (*ingl. personal information management*) ja teadmusjuhtimise (*knowledge management*), sidudes seeläbi omavahel indiviidi olemasolevad teadmised ja oskused uue informatsiooniga genereerides selle tulemusel uued pädevused. Teadmiste ja oskuste ametialase rakendamise eelduseks organisatsioonis on motiveeriv töökeskkond, toetavad kolleegid ning vahendid, sh IKT-lahendused (Liebowitz, 2008).

Kokkuvõtlikult võib esile tuua, et teadmiste, oskuste ja hoiakute kujunemine ja rakendamine toimub läbi uue informatsiooni omandamise, sünteesimise ning praktiliste tegevuste. Samuti on oluline uute teadmiste sidumine olemaolevatega, võimalus ennastjuhtivaks õppimiseks ning personaalsete õpieesmärkide seadmine ja täitmine. Teadmiste, oskuste ja hoiakute kujunemise eelduseks on personaalse teadmusjuhtimise oskuse areng, mille alla kuulub teadmiste süstematiseerimine uute pädevuste saavutamiseks.

1.2 Haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemine

Lasteaiaõpetaja haridustehnoloogilised pädevused kujutavad endas õpetaja suutlikust planeerida ja läbi viia õppetööd tehnoloogiliste vahenditega. Oskus kasutada IKT-vahendeid ja lahendusi õppe- ja kasvatustegevustes on üks osa lasteaiaõpetaja kutsestandardist, mis määrab, et õpetaja kasutab sobivaid IKT-vahendeid ja võimalusi, kujundades seeläbi õpikeskkonda (Kutsekoda, 2013). Lisaks sellele peab õpetaja

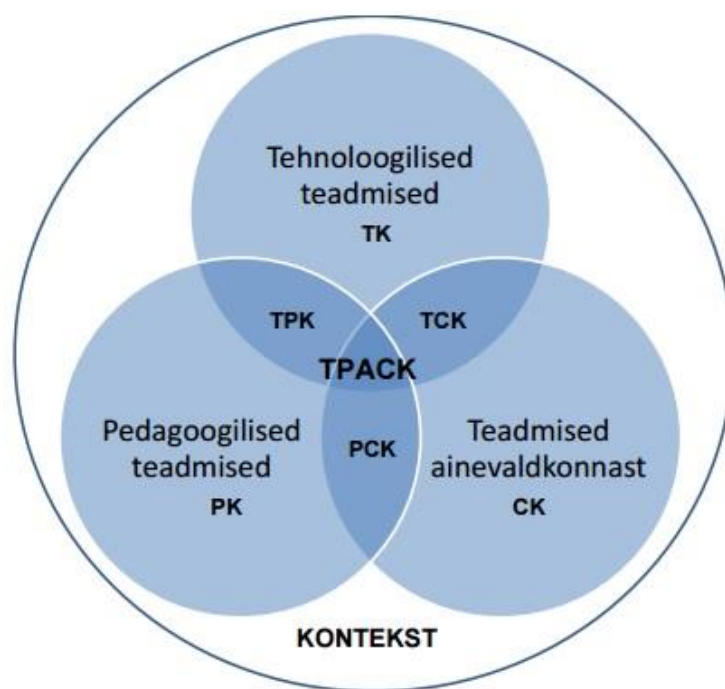
omama valmisolekut kasutada õppijast lähtuvalt erinevaid veebipõhiseid õppekeskkondi ja – meetodeid, seejuures rakendades kaasaegseid suhtlusvahendeid. Õpetaja haridustehnoloogilised pädevused on määratletud ISTE (*International Society for Technology in Education*) poolt, mille koostamisel toetuti rahvusvahelisele digipädevusmodelile DigComp. Digipädevusmodeli kohaselt on digipädevuste näol tegemist 21. sajandi oskustega, mida peaksid omama kõik inimesed edukaks toimetulekuks tööturul. 2012. aastal tõlgitud ja kohandatud ning 2016.aastal täiendatud pädevusmodel koosneb viiest põhikategooriast:

1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine;
2. Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine;
3. Õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana;
4. Digiühiskonnas kodanikuna käitumine;
5. Kutsealane areng ja eestvedamine.

ISTE pädevuste hindamismudel on jaotatud neljaastmeliseks skaalaks: mittekasutaja, alustaja, tegija ja eestvedaja. Vastavalt hindamismudelile on õpetajal võimalik hinnata oma haridustehnoloogilisi pädevusi ning seeläbi välja selgitada enesearengu lähtepunktid. Üheks peamiseks digipädevuseks võib pidada õpetaja eneseanalüüsi sooritamise suutlikkust, mis nõuab enese professionaalsuse hindamist, digipädevuste tundmist ning valdkondlikku kompetentsi. Samuti on ka sätestatud pädevusmodelis, et õpetaja üheks ülesandeks on hinnata ja arendada oma haridustehnoloogilisi pädevusi (Kutsekoda, 2013). Õpetaja ametialast professionaalset arengut tehnoloogiarikas keskkonnas võib kujutada TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) – mudeliga.

Koehleri ja Mishra (2009) TPACK- mudel (joonis 1.) kirjeldab õpetaja pedagoogiliste, tehnoloogiliste ning ainevaldkonna teadmiste omavahelist seost ja teadmuse kujunemist, mis omakorda moodustab ühtsete teadmiste kogumikud. Õpetaja pedagoogilised ainevaldkonna teadmised PCK (Pedagogical Content Knowledge) kujutavad teadmisi kuidas ainevaldkonna sisu rakendada ja hinnata, võttes seejuures arvesse õppija individuaalsuse ning õpikeskkonna eripära. Tehnoloogia- ja pedagoogikaalased teadmised TPK (Technological Pedagogical Knowledge) seob endas õpetaja pädevused tehnoloogilisi lahendusi oskuslikult ning sihipäraselt integreerida õppeprotsessi,

sealhulgas lasteaia õppe- ja kasvatustegevustesse. Tehnoloogilised ainevaldkonna teadmised TCK (Technological Content Knowledge) kirjeldavad teadmust sobiva tehnoloogia valimiseks sisualaste oskuste õpetamiseks ning kuidas erineval kujul esitatud sisu mõjutab tehnoloogiliste vahendite valikut või vastupidi.



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

Õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise aluseks on motiveeriv õpi- ja töökeskkond ning võimalus süstemaatiliseks enesearendamiseks, mille alla kuulub kompetentsipõhine õpe. Digitaalselt kompetentse õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste arengu toetamiseks on vajalik tehnoloogiarikas keskkonnas oskuslikult süstematiseerida ning analüüsida informatsiooni, sealjuures tagada võimalus tehnoloogiliste, pedagoogiliste ja ainealaste teadmiste kujunemiseks (Ferrari, 2012; Gould, 2013).

Kokkuvõtlikult võib öelda, et koolieelse lasteasutuse õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste arengu eelduseks on omandatud teoreetiliste teadmiste rakendamise võimalus motiveerivas õpi- ja töökeskkonnas. Lisaks sellele on IKT-lahendustega seotus pädevuste arengu oluliseks osaks enesearendus, mida on võimalik teostada kompetentsipõhises õppes, mis toetub eelkõige praktilistele õpiülesannetele.

1.3 Valikmoodul Haridustehnoloogia lasteasutuses

Tehnoloogia kiirest arengust tingituna on üha enam kasvamas info- ja kommunikatsioonitehnoloogia tähtsus koolieelses lasteasutuses ning see tekitab vajaduse, et lasteaiaõpetajal oleksid vastavad haridustehnoloogilised pädevused, mis toetaksid tehnoloogiarikkas keskkonnas õppe- ja kasvatustegevuste läbiviimist. Õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel kujutab määravat rolli vastav väljaõpe ning pädevuste rakendamine praktikas. Tallinna Ülikooli haridusteaduste instituudis on alates 2012. aastast võimalik kõikidel lasteaiaõpetajaid koolitavatel õppekavadel (koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoog) õppivatel üliõpilastel valida valikmoodul haridustehnoloogia lasteasutuses. Õpetaja kutsestandardi taseme 6 kohaselt, mis kehtestab lasteaiaõpetaja tööülesanded ning kompetentsid, on õpetaja üheks ülesandeks kasutada kaasaegseid IKT-vahendeid ja võimalusi ning kujundada vastav õpikeskkond. Lisaks sellele peab õpetaja kasutama IKT-põhiseid suhtlusvahendeid ning hindama ja arendama oma haridustehnoloogilisi pädevusi (Kutsekoda, 2013). Alljärgnevalt on esitatud ülevaate 2012-2015 õppekava versioonides esitatud valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses eesmärkidest ja sisust, mis toetavad õpingud läbinud tegevõpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist ning kuidas toetavad läbitud ained, kooskõlas ISTE (*International Society for Technology in Education*) haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudeliga ning õpetaja, tase 6 kutsestandardiga vastavate teadmiste ja oskuste kujunemist.

1.3.1 Valikmooduli tähtsus haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kiire arengu ning muutunud õppeprotsessi ja õpikeskkonna sunnil on vajalik uue põlvkonna koolieelse lasteasutuse õpetaja põhjalik väljaõpe. Kollom (2014) tõi oma uuringus välja, et TLÜ lasteaiaõpetajaid koolitavatel õppekavadel omandavad õpetaja digipädevused ja haridustehnoloogilised pädevused eelkõige valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses läbinud tudengid ning IKT-lahenduste oskusliku integreerimisega tulevad toime just need tulevased õpetajad, kes on saanud õpingute jooksul vastava väljaõppe. Haridustehnoloogia lasteasutuses eriala valikmoodul sisaldas koolieelse lasteasutuse õpetaja rakenduskõrghariduse õppekaval ning sisaldab tänaseks ainukesel Tallinna Ülikoolis lasteaiaõpetajaid koolitaval alushariduse pedagoogi õppekaval 48 ainepunkti mahus ained, mis moodustavad rohkem kui neljandiku õppekavast. Valikmoodul on jaotatud kahte osasse, millest

esimese osa keskendub laste arengu ja tehnoloogia seose uurimisele ning vastavate tehnoloogiliste mõjude hindamisele. Selle eesmärgiks on toetada õppija praktiliste teadmiste ja oskuste kujunemist haridustehnoloogia valdkonnas ning kujundada oskuseid otstarbekalt siduda IKT-vahendeid õppe- ja kasvatustegevustesse, arvestades eelkooliealise lapse eripära. Valikmooduli teine osa keskendub tehnoloogia vajaduse hindamisele ning koostööle lastevanematega ja kolleegidega tehnoloogiarikkas keskkonnas. Teise osa peamine eesmärk on luua võimalused haridustehnoloogiliste teadmiste ja pädevuste omandamiseks ning eeldused IKT rakendamise suunamiseks ja toetamiseks koolieelses lasteasutuses.

Suunamooduli aine informaatika didaktika eesmärk on toetada IKT-vahendite (nii riistkui tarkvara) lasteaia õppeprotsessi integreerimise sobivuse hindamise oskuse arengut õppivatel õpetajatel. Lisaks sellele on aine eesmärgiks analüüsida koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) ning IKT-vahendite omavahelisi seoseid, et selgitada välja võimalikud õppeprotsessi planeerimise ja läbi viimise võimalused. Samuti toetab õpetaja kriitilise analüüsi ning tehnoloogiliste vahendite õppetegevusse rakendamise oskuse arengut aine arvuti lasteaias, mille peamiseks eesmärgiks, lisaks eelmainitule, on anda ülevaade erinevatest tehnoloogilistest vahenditest ning nende võimalustest lasteaia õppetegevuste planeerimisel ja läbi viimisel.

Eelkooliealise lapse digitaalse- ning meediakirjaoskuse arengu toetamiseks on vajalikud õpetaja haridustehnoloogilised pädevused, mis kujundavad õppija meediateadlikkust, tutvustavad neti etiketti ehk netiketi järgmise nõudeid ning suunavad õppijat kriitiliselt meediast tulenevaid seisukohti hindama (HITSA, 2016). Valikmooduli aine meediakasvatuse alushariduses peamiseks eesmärgiks on kujundada õpetaja meediakriitiline mõtlemine ning toetada meediakasvatuse lõimise oskust õppeprotsessi koostöös koolieelse lasteasutuse riikliku õppekavaga (2008). Samuti on aine üheks eesmärgiks aktiivõppe põhimõtete ja metoodikate tundmaõppimine ning nende õppeprotsessi integreerimine. Lisaks sellele toetavad õpetaja meediakriitilise mõtlemise arengut alushariduse pedagoogi õppekava ained multimeediumi loomine ning animatsiooni loomine ning kasutamine lasteaia õppeprotsessis, mis sama õppekava eelmises versioonis koolieelse lasteasutuse õpetaja olid kombineeritud ühiseks aineks ning kandis nimetust multimeediumi ja animatsioonide loomine ning kasutamine lasteaia õppeprotsessis. Nimetuse muutusest olenemata on ainete peamiseks eesmärgiks

erinevate multimeedia vormide loomine, erinevate animatsiooniliikide ja nende loomise tarkvarade rakendamine lasteaia õppeprotsessi, samuti positiivse meediasisu loomine. Positiivse meediasisu kriteeriumid kehtestab Euroopa Liidu poolt rahastatud rahvusvaheline organisatsioon POSCON (Positive Online Content and Services for Children in Europe), mille kriteeriumid positiivse sisu ja teenuste loomiseks on eesti keelde tõlgitud ja kohandatud 2012.aastal (POSCON, s.a).

Vastavalt õpetaja, tase 6 kutsestandardile (2013) on lasteaiaõpetaja üheks ülesandeks kolleegide kutsealane nõustamine ning toetamine, mille alla kuulub ka tehnoloogilise teadmuse jagamine ja seeläbi selle kujundamine koolieelses lasteasutuses. Õpetaja IKT kasutamisega seotud teemadel nõustamise oskuse ning IKT-alase koolituse planeerimise ja läbiviimise oskuse arengut toetab mõlemas õppekava vormis aine haridustehnoloogiline meeskonnatöö ja nõustamine. Lisaks sellele kuulub õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hulka Elukestva õppe strateegia rakendamine organisatsioonis ning kogukonnas, kuhu alla kuulub lasteasutuse tehnoloogilise taristu ning võimekuse hindamine ja õppekava ning arengukava arendustegevuses osalemine (HITSA, 2016). Valikmooduli ainete hulgast toetab vastavate pädevuste arengut aine info- ja kommunikatsioonitehnoloogia juhtimine lasteasutuses, mille eesmärgiks on asutuse tehnoloogiliste võimaluste hindamine, IKT-alase projektijuhtimise planeerimine ning lasteaia IKT eelarve koostamine.

Viimase suurema haridustehnoloogiliste pädevuste arengu toetamise alus moodustub valikmooduli ainetest veebipõhised õpikeskkonnad ja –võrgustikud ning IKT-põhised õppemängud ja eelkoolialise lapse areng, mille eesmärk on kujundada õpetaja teadmus IKT-põhiste õppemängude, õpikeskkondade ja õpilahenduste loomine ja integreerimine õppeprotsessi. Samuti on ainete eesmärgiks toetada õpetaja analüüsioskust, eelkõige digitaalsete õppematerjalide kasutamisel eelkoolialise lapse arengu toetamiseks.

Lisaks eelpool esitatud ainetele kuulub valikmooduli hulka, 9 ainepunkti mahus, haridustehnoloogia praktika, mis on jaotatud õppekavas kaheks ning toimub õpingute kolmanda aasta sügis- ja kevadsemestritel. Haridustehnoloogia lasteasutuses valikmooduli olulise osa moodustava haridustehnoloogia praktika I ja II eesmärgiks on eelkõige toetada tulevase lasteaiaõpetaja praktiliste oskuste kujunemist info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamise suunamiseks ja toetamiseks ning lasteaia personali nõustamiseks IKT-alastel küsimustel. Praktika ülesannete hulka kuulub IKT-

lahenduste kasutamise analüüsimine, õppe- ja kasvatustegevuste planeerimine ja läbi viimine tehnoloogiarikkas õpikeskkonnas, IKT arenguvõimaluste hindamine organisatsioonis, haridustehnoloogiline nõustamine õpitarkvara leidmisel ja integreerimisel õppeprotsessi ning tehnoloogiliste probleemide lahendamine. Lisaks sellele on oluline osa praktikast valdkonna hindamine ja analüüsimine võttes seejuures arvesse enese teoreetilisi teadmisi ning praktiliste oskuste taset. See tähendab, et praktika läbimiseks peab tulevane lasteaiaõpetaja omama selget arusaama, mis on õpetaja haridustehnoloogilised pädevused ning kuidas on võimalik koolieelses lasteasutuses oma oskusi ja teadmisi rakendada.

Kokkuvõtlikult võib esile tuua, et valikmooduli moodustavad ained, mille peamiseks eesmärgiks on õpetaja ettevalmistamine õpetamiseks tehnoloogiarikkas keskkonnas ning haridustehnoloogiliste pädevuste kujundamine oskuslikuks IKT-vahendite integreerimiseks lasteaia õppe- ja kasvatustegevuse planeerimise ja läbiviimise protsessi. Valikmooduli kõikide ainete, sealhulgas praktika ülesanne on kujundada tehnoloogiateadlik ja -kriitiline lasteaiaõpetaja, kes tuleb oskuslikult toime IKT-vahendite kasutamisega ning lasteaia õppeprotsessi integreerimisega.

2. HARIDUSTEHNOLLOOGIA ALUSHARIDUSES

Haridustehnoloogia valdkonda alushariduses võib pidada võrdlemisi nooreks ning sarnaselt ka IKT- vahendite kasutamist lasteaia õppeprotsessis, sealhulgas õppe- ja kasvatustegevuste planeerimisel, läbi viimisel ning hindamisel. Koolieelse lasteasutuse õppetööd reguleerib koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008), mille kohaselt on õppe- ja kasvatustegevuste eesmärgiks mitmekülgne ja järjepidev areng lasteasutuse ning kodu koostöös. Riiklikus õppekavas on välja toodud, et õppimine on elukestev protsess ning õppe- ja kasvatustegevused luuakse tingimusega, et arendada lapse suutlikust erinevates valdkondades. Haridustehnoloogia alushariduses hõlmab enda all IKT-lahenduste rakendamist õppe- ja kasvatustegevustesse, tehnoloogia kasutamist ja tehnoloogiliste probleemide lahendamist, tehnoloogia teemaliste koolituste planeerimist ning läbi viimist ning haridustehnoloogilist nõustamist. Olulise osa tehnoloogilistest taristust koolieelses lasteasutuses moodustavad erinevad veebipõhised õpikeskkonnad ning arvuti, kui õppeprotsessi toetaja (Donohue, 2003). Tänapäeva ühiskonna liikme üheks oluliseks omaduseks on toimetulek infoajastul ning tehnoloogiline teadmus, küllaga mõjutab tehnoloogiliste vahendite kättesaadavus vastava teadmuse kvaliteeti. Selleks, et minimeerida digitaalset lõhet on oluline, et õppeprotsessis osalevatel õppijatel on võrdväärne ligipääs erinevatele tehnoloogilistele lahendustele (Rvachew, 2016). Käesolev peatükk annab ülevaate tehnoloogiliste vahendite variatiivsusest alushariduses, tehnoloogiarikas keskkonnas õppe- ja kasvatustegevuste planeerimise ja läbi viimise põhimõtetest ning tehnoloogia integreerimisest alushariduse õppeprotsessi.

2.1 Õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamise võimalused õppeprotsessis

Tänases Eesti alushariduses ei ole võimalik kvaliteetse hariduse pakkumise eesmärgil kõrvale jätta muutuvat õpikeskkonda ning muutunud õpikäsitust. Eesti elukestva õppe strateegias 2020 (2014) on välja toodud, et muutunud õpikäsituse olulisemaks eesmärgiks on toetada õppija individuaalset ja sotsiaalselt arengud ning sealhulgas rakendada õpioskusi, loovust ning ettevõtlikust arendavat õpikäsitust kõikides haridusastmetes ja – liikides. Alapeatükk tutvustab õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamise võimalusi koolieelses lasteasutuses.

Elukestava õppe strateegia rakendamiseks loodi 2014. aastal programm Digipööre, mille peamiseks sihiks on õpetajate koolitamine digivõimaluste sihipärase ja teadliku

kasutamise võimalustest õppeprotsessis, seejuures seisneb tehnoloogiliste vahendite kasutamise olulisus õppetöö rikastamises ning õppijakeskse õppemethodika rakendamises, et saavutada kõrgemad õpitulemused. Tehnoloogia rakendamine õppeeesmärkide saavutamiseks alushariduses kogus laiemat tähelepanu 2014. aastal, kui kuulutati välja „Tuleviku õpetaja“ ning „Digialgus“ koolitusprogrammid, mille eesmärgiks on toetada õpetaja digipädevuste arengut ning tehnoloogiliste lahenduste integreerimist õppetöösse, sealhulgas koolieelse lasteasutuse õppe – ja kasvatustegevusse ning veelgi enam 2016. aastal mil Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus (HITSA) koostöös haridus- ja teadusministeeriumiga toetas esmakordselt alus- ja üldharidusasutustel tehnoloogiliste vahendite soetamist õppeprotsessi rikastamiseks.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kiire arengu tõttu võime täna rääkida nii füüsilisest, tehnoloogia rikkast õpikeskkonnast, virtuaalsest õpikeskkonnast, kui ka hübriidsest õpikeskkonnast, kus omavahel on seotud tegelik ja virtuaalne reaalsus (Pata & Laanpere, 2009). Õppimine ja õpetamine tehnoloogiarikkas keskkonnas toetab õppijatel kõrgemate õpitulemuste saavutamist ning õpimotivatsiooni, sealjuures on õpetaja roll kujundada õppeprotsess, mis võtab arvesse laste individuaalsed vajadused ja võimalused. Oluline aspekt erinevate tehnoloogiliste lahenduste rakendamisel koolieelse lasteasutuse õppeprotsessi on õpetaja haridustehnoloogilistel pädevustel, mille alla kuulub tehnoloogilised ning eriala teadmised (Kollom, 2014).

Vastavalt haridustehnoloogiliste pädevuste mudelile on õpetaja ülesanne arendada tehnoloogiarikkaid õpikeskkondi, mis toetavad ennastjuhtivat õppimist ning annab õppijale võimaluse aktiivselt osaleda individuaalsete õpieesmärkide seadmisel (HITSA, 2016). Õpetaja kes omab haridustehnoloogilist väljaõpet peab olema valmis õpitud teadmisi ja oskusi rakendama planeerides, läbi viies ja hinnates IKT-vahenditega rikastatud õppetegevust (Gould, 2013).

Tehnoloogiliste vahendite kasutamisel õppeprotsessis seisneb õpetaja tähtsus oskuses juhendada ja toetada õppijat, kasutades sealjuures IKT-lahendusi, mis võimaldavad õppijal omandada uusi teadmisi ning rakendada õpitud oskusi igapäevategevustes. Haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamisel koolieelses lasteasutuses on õpetaja ülesanne nõustada erinevaid sihtgrupe, sealhulgas lapsi, kolleege, lapsevanemaid ja juhtkonda tehnoloogiliste lahenduste integreerimisel õppeprotsessi (HITSA, 2016;

Morgan & Siraj-Blatchford, 2013). Õpetaja roll IKT-vahendite rakendamisel õppekasvatustegevustes seisneb olemasolevate vahendite võimaluste rakendamises, olles seejuures õppijatele eeskujuks vahendi kasutamise seotud ohutuse tagamisel (Kalaš, 2012).

Kokkuvõtlikult võib öelda, et muutunud õpikäsitlus tingib olukorra, kus õpetajal peavad olema haridustehnoloogilised pädevused ning valmisolek õpitut oskusi rakendada õppeprotsessis. Vastavate pädevuste rakendamiseks koolieelses lasteasutuses on õpetaja ülesanne lõimida omavahel tehnoloogiarikas õpikeskkond, koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) sätestatud eelkooliealise lapse eeldatavad oskused ning lapse arengu eesmärgid. Samuti mängib olulist rolli õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamisel tehnoloogiliste vahendite ja lahenduste olemasolu ja ligipääs.

2.2 Tehnoloogiliste lahenduste variatiivsus koolieelses lasteasutuses

Oluliseks aspektiks tehnoloogiliste vahendite kasutamisel lasteasutuses õppe- ja kasvatustegevuste planeerimisel ja läbi viimisel on tehnoloogilise taristu olemasolu. Tehnoloogilised vahendid koolieelses lasteasutuses jagunevad kaheks – riistvara, mille alla kuuluvad erinevad füüsilised tehnoloogilised vahendid ja tarkvara, mis koosneb programmide, veebikeskkondade ja erinevatest virtuaalsete õpikeskkondade võimalustest (Donohue, 2003). Käesolev alapeatükk annab ülevaate tehnoloogiliste lahenduste variatiivsusest koolieelses lasteasutuses.

Eelkooliealise lapse igakülgse arengu üheks eelduseks on õppimist toetav arengukeskkond, mis tänapäeva ühiskonnas võib olla füüsiline, virtuaalne või kombineeritud keskkond. Virtuaalne keskkond jõuab lasteaiaaegse lapseni eelkõige veebipõhiste õppimängude, õpikeskkondade ning digitaalse õppevara vahendusel. Tamm (2015) tõi oma uurimuses välja, et digitaalsete õppemängude integreerimisel lasteaia õppeprotsessi toetab õpetaja enastjuhtiva õppija arengut ning luua võimalused diferentseeritud õppeks.

Peamiseks füüsilises õpikeskkonnas olevaks tehnoloogiliseks vahendiks koolieelses lasteasutuses on arvuti, mis leiab kasutust nii õppeprotsessi planeerimisel, läbiviimisel, kui ka laste arengu hindamise dokumenteerimisel. Arvuti integreerimine õppeprotsessi võimaldab muuhulgas õpetajal kasutada erinevaid virtuaalseid õpikeskkondi ning programme õppe- ja kasvatustegevuste rikastamiseks, õppijate tehnoloogiliste teadmiste arengu toetamist ning õpetaja pedagoogilise kompetentsi ja ekspertiisi arengut (Chen &

Chang 2006). Stein, Vesson, Nugin ja Öun (2015) töid oma uurimuses esile, et 96% uurimuses osalenud õpetajatest on igipäas lauaarvutile ning 59% on võimalik kasutada sülearvutit.

Ofcom uurimuse *Children and Parents: Media Use and Attitudes Raport* (2014) kohaselt on meediasisu keskkonna *Youtube* kasutamine populaarne 37% 3-4. aastaste laste seas ning 54% 5-7. aastaste laste hulgas, mis näitab, et üle poole maailma rahavastiku eelkooliealistest lastest kasutab ekraanimeedia seadmeid, mille alla kuuluvad lisaks arvutile ka tahvelarvutid, igapäevaselt. Lisaks sellele on uurimuses esile toodud, et 86% 3-4. aastaste laste vanemate jaoks on ekraanimeedia kasutamise piiramine keeruline ning seeläbi tehnoloogia otstarbeka kasutamise kontrollimine raskendatud. Sellest tingituna on lasteaiaõpetaja üheks peamiseks eesmärgiks ekraanimeedia kasutamisel eesmärgipärane vahendi rakendamine, mis toetab koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) esitatud eelkoolialise lapse eeldatavate oskuste arengut. Erinevate ekraanimeediate vahendite kasutamisele lisandub ka projektori kasutamine õppekasvatuslikel eesmärkidel. Stein et al. (2015) töid oma uurimuses (2015) välja, et 65% uurimuses osalenud 58 õpetajal on ligipäas projektorile, mille eesmärk on rakendada erinevate meediatüüpide ja veebipõhiste õpikeskkondade ja lahenduste võimalusi õppeprotsessi.

Teise suurema tehnoloogilise riistvara vahendite grupi lasteaiaas moodustavad hariduslikud robotika vahendid, mille alla kuuluvad põrandarobotid *BeeBot*, *BlueBot*, *Edison* ja *Dash and Dot*. Samuti programmeerimisoskuste arengut toetavad robotid *Ozobot*, *MakeyMakey* ning erinevad *Lego WeDo* robotika komplektid, sealhulgas *Lego WeDo 1.0*; *2.0*; *Simple Powered Machines*, *Mindstorms* ja *Story Starter* (Rekato s.a). Robotika kasutamine lasteaia õppeprotsessis toetab eelkõige matemaatilise-loogilise mõtlemise arengu toetamist, kuid vahendite kasutamist on võimalik lõimida kõikide õppe- ja kasvatustegevuste valdkondadega.

Kolmanda tehnoloogilise taristu grupi koolieelses lasteasutuses moodustavad nutiseadmed, mille alla kuuluvad eelkõige nutitelefonid. Kollomi (2014) läbiviidud uurimusest selgus, et õpetajad kasutavad nutitelefone õppe- ja kasvatustegevuste rikastamiseks viies läbi erinevaid ülesandeid nutitelefoni abil. Uurimuse kohaselt kasutavad õpetajad nutitelefone peamiselt GPS-kunsti läbi viimiseks ning erinevate helide salvestamiseks. Samuti kasutavad õpetajad telefoni fotojahtide ja animatsiooni

loomise ehk pildistamise ning video salvestamise eesmärgil.

Viimase suurema tehnoloogiliste lahenduste grupi moodustavad interaktiivsed lahendused nagu interaktiivsed tahvlid ja lauad. Eestis leiavad peamiselt kasutust interaktiivsed tahvlid. Sillat (2015) tõi oma uurimuses välja, et interaktiivse tahvli kasutamine võimaldab õpetajatel toetada õppijate õpimotivatsiooni arengut ning planeerida ja läbi viia mänguline ja huvitav õppekasvatustegevus. Läbi viidud uurimuse kohaselt toetab interaktiivse tahvli kasutamine lapse vaimsete, füüsiliste ning tehnoloogiliste oskuste arengut. Interaktiivsete lahenduste kasutamine koolieelses lasteasutuses võimaldab õpetajal kujundada tavalisest erinev õpikeskkond, võttes seejuures arvesse laste individuaalset arengut, et kujundada õppijakeskne õppeprotsess.

Kokkuvõtlikult võib väita, et tehnoloogiliste lahenduste variatiivsus koolieelses lasteasutuses, mis leiavad õppeprotsessis kasutust on suur ning eelkooliealised lapsed puutuvad tehnoloogiaga kokku igapäevasel. IKT-vahendite ja lahenduste rohkus lasteaias võimaldab õpetajal kujundada õppimist toetav õpikeskkond ning õppijakeskne õppeprotsess. Vastavalt IKT-vahendite rohkusele on õpetaja peamiseks ülesandeks tehnoloogiliste vahendite sihipärase ja otstarbeka kasutamise juhtimine.

2.3 Asutusepõhise info- ja kommunikatsioonitehnoloogia juhtimine koolieelses lasteasutuses

Koolieelse lasteasutuse tööd ja tegevust reguleerib koolieelse lasteasutuse seadus (1999) ning lisaks sellele kohaliku omavalituse korralduse seadus, asutuse põhimäärus ja teised õigusaktid. Vastavalt seadusele koostab lasteasutus järjepideva arengu tagamiseks koostöös hoolekogu ja pedagoogilise nõukoguga asutuse arengukava. Arengukavas määratletakse lasteasutuse arendusega seotud põhisuunad ja –valdkonnad, tegevuskava kolmeks aastaks ning arengukava uuendamise kord. Lasteasutuse info- ja kommunikatsiooni tehnoloogiat haldab peamiselt omavalitsus, kuid IKT lahendustega seotud seaduspärase tegutsemise eest vastutab lasteaiadirektor. Käesolev alapeatükk kirjeldab koolieelse lasteasutuse juhi ülesandeid ja rolli asutusepõhise info- ja kommunikatsioonitehnoloogia juhtimises.

Vastavalt koolieelse seadusele peab lasteasutuse arengukava muuhulgas sisaldama info- ja kommunikatsioonitehnoloogia valdkonda ning lasteasutusel olema IKT arengukava, milles kajastub info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaga seotud valikute ja otsuste tegemise kord. IKT arengukava kirjeldab olulisi põhimõtteid, tegevusi ja mõõdikuid

lasteaias IKT valdkonna arendamisel (Nevski, 2013).

Riiklikust seadusest tulenevalt on lasteasutuse kohustuseks lapse lasteaias viibimise perioodil kaitsta tema vaimset ja füüsilist tervist, mis IKT vahendite kasutamisel on seadmete ohutu kasutamise tagamine. IT-juht, tase 7 (2012) kohaselt on asutuse IT juhi, kelle ülesandeid koolieelses lasteasutuses täidab direktor, töö eesmärgiks organisatsiooni IKT-alase strateegia väljatöötamine ja elluviimine. Lasteasutuse juhi ülesanne on pakkuda asutuse pedagoogidele võimalust vastavate pädevuste arenguks, mille alla kuulub kutsealase täiendkoolituse organiseerimine. IKT-juhtimine koolieelses lasteasutuses eeldab õpetaja toetamist tehnoloogiliste vahendite kasutamisel ning riistvara ja tarkvara metoodilise rakendamise toetamist.

Eelkoolialise lapse igakülgse arengu tagamiseks on oluline kaasaegse füüsilise ja virtuaalse õpikeskkonna kujundamine, mille hulka kuuluvad ka erinevad tehnoloogilised lahendused. Lasteasutuse direktori ülesanne on tagada õppevahendite olemasolu, kvaliteet ning võrdväärne ligipääs kõikidele lastele (Murray, 2009). Oluline ülesanne IKT-alase juhtimise juures lasteaias on asutuse eelarve koostamine, mis võimaldab traditsiooniliste õppevahendite kõrval tehnoloogiliste vahendite soetamist. Tehnoloogilise taristu soetamist alushariduses toetab 2016. aastast HITSA programm Progetiiger, kus käesolevalt aastal on vahendite soetamisel haridusasutuse omaosalus 15% vahendite kogumaksumusest (HITSA, 2017).

Kokkuvõtlikult võib öelda, et IKT lahenduste integreerimise aluseks koolieelses lasteasutuses on IKT-alane juhtimine organisatsioonis. Koolieelse lasteasutuse juhi ülesanne on tagada tehnoloogiliste vahendite olemasolu, kasutamise kord ning pedagoogide vajalike pädevuste saavutamise võimalused tehnoloogiliste vahendite integreerimiseks õppeprotsessi. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia juhtimise hulka lasteaias kuulub asutuse eelarve koostamine tehnoloogiliste vahendite soetamiseks, korrashoiu tagamiseks ning tehnoloogiaalase täiendkoolituse elluviimiseks.

3. UURIMISTÖÖ METOODIKA

Kiire info- ja kommunikatsioonitehnoloogia areng sunnib meid hindama õpitud teadmisi ning oskuseid. Tänapäevaks peab koolieelse lasteasutuse õpetaja suutma tehnoloogiat rakendada oma igapäevatoos lastega, kui ka enesetäiendamisel ning lastevanematega suhtlemisel. Sihipärase tehnoloogia kasutamise eelduseks alushariduses on õpetaja haridustehnoloogilised pädevused ja lasteaia juhtkonna igakülgne toetus.

3.1 Uurimistöe eesmärk ja uurimisküsimused

Käesoleva uurimistöe **eesmärk** on analüüsida valikmooduli haridustehnoloog lasteasutuses läbinud õpetajate saavutatud haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamise võimalusi lasteaia kasvatustegelikkuses.

Eeltoodust lähtuvalt püstitati järgmised **uurimisküsimused**:

- Milline on haridustehnoloog lasteasutuses valikmooduli läbinud õpetajate tagasiside õpingu jooksul saadud teadmiste ja nende rakendamise võimaluste?
- Kuidas hindavad lasteaiaõpetajad oma haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamist lasteaia õppeprotsessis?
- Kuidas hindavad lasteaia juhid haridustehnoloogia väljaõpet omava õpetaja õppe- ja kasvatustegevusi ning võimalusi?

3.2 Uurimismeetodite valik ja kirjeldus

Lähtuvalt uurimistöe eesmärgist valiti uurimisandmestiku saamiseks valiti järgmised kvalitatiivse andmekogumismeetodid:

1. Dokumentide analüüs - õpetajakoolituse õppekavade „koolieelse lasteasutuse õpetaja“ ja „alushariduse pedagoog“ suunamooduli „haridustehnoloogia lasteasutuses“ ainekaartide analüüs vastavalt õpetaja haridustehnoloogilise pädevuste (ISTE) ja digipädevuste DigComp hindamismudelitele, selgitamaks välja valikmooduli roll õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste ja digipädevuste arengu toetamisel;
2. Poolstruktureeritud intervjuud lasteaiaõpetajatega, selgitamaks välja haridustehnoloogi pädevusega õpetajate teadmiste ja oskuste kasutamine õppeprotsessis ning võimalused pädevuste realiseerimiseks. Samuti viidi läbi poolstruktureeritud

intervjuud lasteaia juhtidega, selgitamaks välja lasteaia juhi arvamus haridustehnoloogi väljaõpet omava õpetaja oskuste ja teadmiste rakendamisest.

3.2.1 Valikmooduli ainekaartide analüüsi meetoodika

Lähtuvalt uurimistöö eesmärgist viidi, kvalitatiivse andmekogumismeetodina, uurimuse käigus uurimisandmete saamiseks läbi valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses õppekavadokumentide analüüs, mille alla käesolevas töös kuuluvad ainekaardid. Vastavalt Tallinna Ülikooli õppekorraldus eeskirjale (2015) on ainekaart õppeaine lühitutvustus nii eesti, kui inglise keeles, mis on esitatud ÕIS'i (õppeinfosüsteem) avalikus vaates. Ainekaardi eesmärk on anda õppijale ülevaade õppeaine eesmärgist, õpiväljunditest ning õpiväljundite saavutamiseks läbi viidavast hindamismeetodist.

Õppekavadokumentide analüüsis kasutati õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudelit ISTE (2014), mille põhjal jaotati valikmooduli ainete ainekaartides väljatoodud õpiväljundid viide põhikategooriasse:

1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine;
2. Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine;
3. Õpetaja eeskujuga digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana;
4. Digiühiskonnas kodanikuna käitumine;
5. Kutsealane areng ja eestvedamine.

Teine osa õppekavadokumentide analüüsist viidi läbi digipädevusmudeli DigComp alusel, mis kajastab rahvastiku digipädevusi 21. sajandi tööturul toimetulekuks. Pädevusmudel jaotub viieks kategooriaks:

1. Info;
2. Kommunikatsioon;
3. Sisuloome;
4. Ohutus;
5. Probleemilahendus.

Läbi viidud õppekavadokumentide analüüs toimus kahes osas, et tagada valikmooduli ainekaartides esitatud õpiväljundite asjakohane jaotus ning selgitada välja milliste pädevuste kujunemist toetab valikmooduli õpingute jooksul.

3.2.2 Tegevõpetajatega ja lasteaia juhtidega läbiviidud intervjuu meetoodika

Antud uurimistöö oluliseks eesmärgiks oli saada võimalikult täpsed ning põhjalikud uurimistulemused, mis võimaldaksid uurijal kujundada valimi nägemust vastavalt uurimistöö eesmärgile. Sellest lähtuvalt osutuks valituks intervjuu, mis võimaldas uurijal luua intervjuueeritavatega individuaalne kontakt ning seeläbi jõuda põhjalike ning detailsete uurimistulemusteni (Hennink, Hutter & Bailey, 2011).

Käesolev uurimistöö kontekstis võimaldas intervjuu uurijal välja selgitada, milliseid teadmisi ja oskusi omandasid intervjuueeritavad valikmooduli haridustehnoloog lasteasutuses läbides ning kuidas on võimalik vastavaid pädevusi rakendada lasteaia õppe- ja kasvatustegevustes. Lisaks sellele võimaldas intervjuu uurida lasteaia juhtide tõekspidamisi haridustehnoloogiliste pädevustega õpetaja töö osas ning juhtide valmisolekut toetada tehnoloogiliste lahendustega õppeprotsessi planeerimist ja elluviimist.

3.3 Valimi moodustamine ja kirjeldus

Vastavalt uurimisküsimustele ning uurimistöö eesmärgile moodustasid antud uurimistöö valimi Tallinna Ülikooli koolieelse lasteasutuse õpetaja ja alushariduse pedagoogi õppekavadel suunamooduli haridustehnoloog lasteasutuses lõpetanud tegevõpetajad ja nende töökohtade lasteaedade juhid (Tabel 1). Valimi moodustamiseks kasutati valikmooduli läbinud õppijate nimistut, mille seast valiti välja õpetajad erinevatest Eesti maakondadest. Valimi moodustasid 6 tegevõpetajat ning nende lasteaedade 6 juhti (vastavalt lasteaia otsusele, kas direktor, direktori kohusetäitja, õppealajuhataja või tegevjuht).

Tabel 1. Valimi kirjeldus

Õpetaja	Lõpetamise aasta	Tööstaaž (aastates)	Juhtkond	Ametikoht
Õpetaja 1	2016	1	Juht 1	Direktor
Õpetaja 2	2017	3	Juht 2	Tegevjuht
Õpetaja 3	2015	3	Juht 3	Direktor
Õpetaja 4	2016	3	Juht 4	Direktori kohusetäitja
Õpetaja 5	2016	3	Juht 5	Õppealajuhataja
Õpetaja 6	2016	1	Juht 6	Õppealajuhataja

Uurimuses osalenud intervjuueeritavate anonüümsuse tagamiseks nende isikuandmed esitatakse üldistatud kujul.

3.4 Uurimisprotseduur

Käesoleva uurimustöö intervjuu küsimustike sobivuse hindamiseks viidi läbi pilootuuring, mille käigus toimus kaks intervjuud. Tegevõpetajatele suunatud intervjuu adekvaatsuse hindamiseks viidi läbi intervjuu 2016.aasta kevadel valikmooduli lõpetanud tegevõpetajaga. Uurimustöö teise intervjuu analüüsimiseks ning sobivuse hindamiseks viidi läbi intervjuu sama lasteaia direktoriga. Pilootintervjuude lindistamiseks kasutati *Apple iPhone 5S* rakendust *Voice Memos* ning analüüsiti rakenduse sobivust uurimuse läbi viimiseks. Pilootuuringu tulemusel selgus, et valitud helisalvestamise rakendus ei ole sobilik ning asendati *Sound Recording* rakendusega.

Uurimistöö põhiosa viidi läbi vahemikus jaanuar 2017 – märts 2017, mille jooksul toimus kokku 12 intervjuud tegevõpetajatega ning nende lasteaedade juhtidega. Intervjuude läbiviimine toimus intervjuueeritavatele sobival ajal vastaval Tallinna Ülikooli ruumides või intervjuueeritavate töökohtades. Tegevõpetajatega läbiviidud intervjuude kestvused varieerusid vahemikust 22-45 minutit ning juhtidega läbiviidud intervjuude kestvused vahemikus 21-37 minutit. Intervjuude salvestamiseks kasutati *Apple iPhone 5S* rakendust *Voice Memos* ning seejärel transkribeeriti.

Uurimuse esimeses etapis viidi läbi õppekavadokumentide analüüs, kus kasutati õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste (ISTE) ja digipädevuste (DigComp) hindamismudeleid ning ainekaartides esitatud õpiväljundid jaotati vastavalt pädevusmudelitele kategooriatesse. Kõiki ainekaartides esitatud õpiväljundeid kasutati mõlemas hindamismudelites ühel korral.

Uurimuse teises etapis loodi läbiviidud intervjuude uurimistulemustest kategooriad vastavalt uurimusküsimustele ning viidi läbi tegevõpetajatega läbiviidud intervjuude analüüs ning uurimuse kolmandas etapis lasteaedade juhtidega läbiviidud intervjuude analüüs. Uurimuse neljandas etapis toimus erinevate uurimistulemuste võrdlev analüüs, mille eesmärk oli kujutada uurimuse käigus kogutud erinevate uurimistulemuste omavahelist seost uurimistöö eesmärgi saavutamiseks. Võrdleva analüüsi käigus analüüsiti seoseid õppekavadokumentide analüüsi ja intervjuude tulemuste vahel. Käesoleva uurimuse viimases etapis toimus uurimistulemuste ning teoreetiliste seisukohtade omavaheliste seoste analüüs.

Kõikide uurimistulemuste ilmestamiseks kasutati näited ainekaartide analüüsist ja intervjuudest, mis on välja toodud kaldkirjas.

4. UURIMISTULEMUSTE ANALÜÜS

Käesoleva uurimuse eesmärgiks oli analüüsida valikmooduli haridustehnoloog lasteasutuses saavutatud pädevuste rakendamist lasteaia kasvatustegelikkuses. Toetudes uurimuse eesmärgile analüüsiti Tallinna Ülikooli haridustehnoloog lasteasutuses valikmooduli ainekaarte ning viidi läbi intervjuud valikmooduli läbinud tegevõpetajatega ning nende töökohtade lasteaedade juhtidega. Esimeses alapeatükis käsitletakse valikmooduli ainekaartide analüüsi tulemusi. Teises alapeatükis antakse ülevaade haridustehnoloog lasteasutuses valikmooduli läbinud õpetajate tagasisidest õpingute jooksul omandatud teadmiste ning nende rakendamise võimalustele. Kolmandas alapeatükis analüüsitakse haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamist lasteaia õppeprotsessis tegevõpetajate arvamustes. Neljandas alapeatükis kirjeldatakse haridustehnoloogia väljaõpet omava õpetaja pädevuste rakendamise võimalusi ning haridustehnoloogia vajalikkust lasteaia juhtide arvamustes.

4.1 Valikmooduli ainekaartide analüüs

Käesolevas peatükis käsitletakse Tallinna Ülikooli alushariduse pedagoogi bakalaureuse ja koolieelse lasteasutuse õpetaja rakenduskõrghariduse õppekavades oleva valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses ainekaarte, et hinnata õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste ja digipädevuste kujunemist. Õppekavadokumentide analüüs viidi läbi kahes osas, millest esimese osa läbiviimiseks kasutati õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise hindamiseks Rahvusvahelise Haridustehnoloogia Seltsi (ISTE) digipädevuste standardil põhinevat õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudelit (Lisa 3), mis on üks osa õpetaja, tase 6 kutsestandardist. Vastavalt esimeses astmes läbi viidud analüüsi tulemusel selgus, et õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudelis (ISTE) on esile toodud digivahendite oskusliku kasutamise ja integreerimise oskus, kuid ei kajastata õpetaja tehnoloogilise teadmuse vajadust. Sellega seoses viidi läbi õppekavadokumentide teine analüüs vastavalt digipädevusmodelile DigComp (Lisa 4), mis kajastab ka tehnoloogiliste vahendite käsitlemisega seotud oskusi.

Õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudeli (ISTE) alusel jaotati valikmooduli ainekaartides olevad õpiväljundid vastavalt hindamismudelile viite põhikategooriasse. Vastavalt ISTE standardile on haridustehnoloogiliste pädevuste esimeseks astmeks õpetaja ülesanne edendada digivahendite toel õppijate loovust ning

innovaatilist mõtlemist. Lisaks sellele kuulub õpetaja esimese põhikategooria pädevuste alla õppijate kaasamine ning toetamine digivahendite abil ja koostöös õppijate ning kolleegidega digivahendeid rakendades teadmusloomega tegelemine. Pädevusmodelite analüüsi tulemusel selgus, et õpiväljundite tasandil vajab täiendamist õppijate innustamise ning nende loovuse arendamisega seotud pädevuste areng, sealhulgas õppijate õpioskuste, loovuse, innovatsiooni toetamine digivahendite abil õpperuumis ja virtuaalsetes keskkondades. Valikmooduli ainekaartide õpiväljundites vajavad esitamist innovaatiliste õpistsenaariumite loomine ning rakendamine digivahendite abil õpikeskkonnas.

Teine õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste põhikategooria on digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine, mille alla kuulub digirikastatud õppetegevuste kavandamine ja kohandamine, digirikastatud õpikeskkonna loomine ning digivahenditega kujundava ja kokkuvõtva hindamise rikastamine, sealjuures tulemuste rakendamine õppeprotsessi kujundamisel. Õppekavadokumentide analüüsi tulemusel selgus, et valikmooduli ainekaartides esitatud õpiväljundid kajastavad teise põhikategooria pädevuste arengu toetamise võimalusi, eelkõige digirikastatud õpikeskkonna loomist ja vastavas keskkonnas õpetamisega seotud oskusi (*Üliõpilane oskab kasutada erinevat meedia sisu laste eakohasel ja igakülgsel arendamisel; Viib läbi õppetegevusi, kasutades IKT vahendeid*). Küllaga on vajab valikmooduli ainekaartides täiendamist ja esitamist digivahenditega kujundava ja kokkuvõtva hindamise läbiviimise oskuste toetamisega seotud õpiväljundid.

Kolmandaks põhikategooriaks hindamismudelil on õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandajana, mis seob omavahel oskusliku ja sihipärase digivahendite rakendamise õppetegevuse läbiviimiseks, koostööks erinevate sihtgruppidega ning uurimisandmete kogumiseks, analüüsimiseks ja hindamiseks. Samuti kuulub kolmanda kategooria alla teadmiste ja oskuste kohandamine uutele tehnoloogiatele ja situatsioonidele, sealjuures asjakohase teadmuse edastamine õppijale, lapsevanemale ja kolleegile kasutades tehnoloogilisi vahendeid. Läbiviidud analüüsi tulemusel selgus, et valikmooduli ainekaartides kajastub peamiselt teadmusejagamise ning digivahendite oskusliku rakendamise arengu toetamisega seotud õpiväljundeid (*Üliõpilane omab valmisolekut kavandada ja läbi viia IKT-alaseid koolitusi*). Samuti kujundavad valikmooduli ained ainekaartides esitatud õpiväljundite tasandil ka õpetaja koostöö

eesmärgil digivahendite rakendamise oskust (*Üliõpilane tunneb erinevaid veebipõhiseid õpikeskkondi ja –võrgustikke*). Ainekaartides vajab täiendamist uurimistegevuse ja õppimise toetamise eesmärgil digivahendite kasutamise oskuse arengu toetamise võimaluste kajastamine õpiväljundite tasemel. Oluline on, et õpiväljundites kajastuks digivahendite kasutamine õppimise toetamise eesmärgil, kus õpetajal on võimalik toetada ennastjuhtiva õppija kujunemist.

Õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste neljanda põhikategooria moodustab digiühiskonnas kodanikuna käitumine, mille alla kuulub arenevas digikultuuris seaduslikult, turvaliselt ja eetiliselt toimimine. Neljanda põhikategooria alla kuulub õpetaja suutlikkus olla digitaalse teabe ja tehnoloogia turvalisel kasutamisel ning netiketi järgimisel eeskujuks, õppijakesksete strateegiate kasutamine õppeprotsessi läbiviimisel ja kultuuritaju ja globaalse teadlikkuse edendamine digivahendite abil. Analüüsi tulemusel selgus, et valikmooduli ainekaartides esitatud õpiväljundites kajastub peamiselt õpetaja digitaalse teabe ja tehnoloogia turvalise, seadusliku ja eetilise kasutamise oskuse arengu oskuse toetamise võimalusi (*Üliõpilane oskab avaldada loodud multimeediume veebikeskkonnas; Oskab koostada IKT-alaseid juhendeid ja eeskirju; Teab litsentside (sisu) ja oskab lisada loodud õppematerjalidele CC litsentsi*). Läbi viidud analüüsi tulemusel selgus, et valikmooduli ainekaartides ei kajastu kultuuritaju ja globaalse teadlikkuse edendamise oskuse arengu toetamist. Lisaks sellele on valimooduli ainekaartides esitatud õppeprotsessi läbiviimise oskuse arengu toetamine kasutades õppijakeskseid strateegiaid (*Üliõpilane tunneb IKT-põhise aktiivõppe põhimõtteid ja metoodikat ning oskab neid õppetegevustesse integreerida*). Valikmooduli ainekaartides vajab täiendamist arenevas digikultuuris kohalikke ja globaalsete kitsaskohtadega soetud probleemilahendusoskuse toetamisega seotud õpiväljundid, kus rõhutatakse õpetaja professionaalse tegevuse seaduslikku ning eetilist elluviimist.

Viienda ning viimase põhikategooria moodustab hindamismudelil kutsealane areng ja eestvedamine, mille alla kuuluvad haridustehnoloogilised pädevused, mis kajastavad õpetaja süstematiseeritud kutseoskuste parandamist ja elukestvas õppes osalemist ja eestvedamist organisatsioonis ja professionaalses kogukonnas. Vastavalt läbi viidud analüüsi tulemusel selgus, et hindamismudelil esitatud viies põhikategooria on ainus, mille oskuste arengu toetamine on täies mahus kajastatud valikmooduli ainekaartides

esitatud õpiväljundite tasandil. Valikmooduli ainekaartides esitatu kohaselt toetab valikmoodul õpetaja pädevuste arengut osaleda erinevates kutse- või erialastest õpikogukondades, olla eeskujuks digivahendite sihipärasel integreerimisel õppeprotsessi, analüüsida asjakohaseid haridustehnoloogia valdkonna uuringuid ning toimivaid praktikaid ning lisaks sellele panustada Elukestva õppe strateegia 2020 rakendamisesse oma organisatsioonis ja kogukonnas (*Üliõpilane oskab nõustada õpetajaid, juhtkonda ja lapsevanemaid IT kasutamise seotud teemadel; Analüüsib IKT arenguvõimlusi organisatsioonis*).

Vastavalt DigComp pädevusmodelile läbiviidud analüüsi tulemusel selgus, et valikmooduli ainekaartides esitatud õpiväljundid ei kajasta täies mahus digipädevuste arengu toetamist. Analüüsi tulemusel selgus, et valikmooduli ainekaartides esitatu kohaselt toetab valikmooduli info sirvimise, otsimise, sortimise ja hindamise oskust (*Üliõpilane analüüsib IKT kasutamist lasteaia õppeprotsessis; Analüüsib veebipõhiste õpikeskkondade ja –võrgustike kasutamise võimalusi lasteaia; Abistab õpetajaid õpitarkvara leidmisel ja selle kasutusele võtmisel õppeprotsessis*). Samuti selgus analüüsi tulemusel, et valikmooduli ainekaartides esitatud õpiväljundid kajastavad tehnoloogiliste vahendite abil suhtlemise oskuse, info ja sisu jagamise ja digikanalite kaudu koostöö läbiviimise oskuse arengut (*Üliõpilane tunneb erinevaid veebipõhiseid õpikeskkondi ja –võrgustikke ning analüüsib nende kasutamise võimalusi lasteaia*). Lisaks sellele on valikmooduli ainekaartides esitatud netiketti järgimise ja veebipõhise kodanikuaktiivsuse oskusega seotud õpiväljundid (*Üliõpilane teab arvuti ja interneti kasutamise põhieegleid*). Analüüsi tulemusel selgus, et kuigi kõikides valikmooduli ainekaartides kajastub kaudselt digitaalse identiteedi haldamise oskuse arengu toetamist, ei ole vastav pädevus eraldiseisvalt esitatud valikmooduli ainete õpiväljundites ning sellega seoses süstemaatilist vastava oskuse arengu toetamist ei toimu. Selleks, et oleks võimalik rääkida süstemaatilisest digipädevuste arengu toetamisest on vajalik, et valikmooduli ainekaartides oleks esitatud kõikide digipädevuste arengut toetavad õpiväljundid, sealhulgas õpetaja tehnoloogiaalaste teadmiste kujunemine. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia oskuslikuks integreerimiseks õppeprotsessi on vajalik, et õpetaja tuleks toime riistvara käsitlemise ja seadistamisega ning oleks võimeline vajadusel tagama tehnoloogilise taristu korrashoid.

Läbiviidud analüüsi tulemusel selgus tõsiasi, et valikmooduli ainekaartides ei kajastu

õpiväljundite tasandil ühelgi võimalikul kujul tehnoloogiliste vahendite kasutamisel ohutuse tagamise oskuse arengut, kuhu alla kuulub seadmete, isikuandmete, tervise ning keskkonna kaitsmine. Oluline roll tehnoloogiliste vahendite kasutamisel on vahendi ohutut kasutamise tagamine ning see tõttu peaks valikmooduli ainekaartides kajastuma IKT-vahendite ohutu käsitlemisega seostu õpiväljundeid. Samuti on oluline, et valikmooduli ainekaartides kajastuks tehnoloogiliste lahenduste kasutamise seotud isikuandmete, tervise ning keskkonnaalaste teadmiste kujunemise toetamine.

Viimase osa digipädevusmudelil DigComp moodustavad probleemilahendusoskused, mille alla kuulvad tehniliste probleemide lahendamine, vajaduste väljaselgitamine ja neile tehnoloogiliste lahenduste leidmine, innovatsioon ja tehnoloogia loov kasutamine ning digipädevuse lünkade väljaselgitamine. Vastavalt läbiviidud analüüsi tulemusel selgus, et valikmooduli ainekaartides kajastub probleemilahendusoskuste arengu toetamine täies mahus, keskendudes peamiselt tehniliste probleemide lahendamise ja tehnoloogia innovaatilise ja loova kasutamise oskuse arengu toetamisele.

Kokkuvõtlikult selgus vastavalt ISTE (2014) pädevuste hindamismudeli ning DigComp pädevusmudeli põhjal läbi viidud analüüsi tulemusel, et valikmooduli moodustavate ainete ainekaardid õpiväljundite tasandil ei kajastu õpetaja kõikide haridustehnoloogiliste pädevuste ning digipädevuste kujunemist. Õpetaja tase 6 kutsestandardi alusel on oluline, et valikmooduli ained toetaksid läbivalt õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste arengut. Valikmooduli analüüsi tulemusel selgus, et ainekaartides esitatud eesmärkide ja õpiväljundite tasemel keskendub valikmooduli peamiselt tehnoloogilise teadmuse õpetamisele, õpetaja oskusliku ja sihipärase tehnoloogia õppeprotsessi rakendamise oskuse ning erinevate sihtgruppide nõustamise oskuse arengu toetamisele. Tehnoloogia oskusliku rakendamise eelduseks koolieelses lasteasutuses on õpetaja toimetulek tehnoloogiliste vahendite kasutamisel ning pedagoogiliste teadmiste integreerimine tehnoloogiarikas keskkonnas õpetamisel. Vastavate eelpool mainitud oskuste täielikuks tagamiseks on vajalik valikmooduli ainekaartide ja kursuseprogrammide põhjalik analüüs ning pädevusmudelitega kooskõlla viimine.

4.2 Valikmooduli roll teadmiste, oskuste ja hoiakute kujunemisel õpetajate arvamustes

Alapeatükis analüüsitakse uurimuses osalenud tegevõpetajate hinnangut valikmoodulile

haridustehnoloogia lasteasutuses ning teadmiste ja oskuste kujunemisele õpingute käigus.

Uurimustulemuste analüüsi tulemusel selgus, et vastanute hulgas oli õpetajaid, kellele õpingutele eelnevalt puudusid teadmised tehnoloogiliste vahendite integreerimise võimaluste kohta õppe- ja kasvatustegevustesse (*kuidas tehnoloogiat kasutada – polnud aimugi*). Samuti oli ka neid õpetajaid, kelle jaoks tehnoloogia kasutamine ei valmistanud enne õpingutesse asumist raskusi (*see tehnika kasutamine on minu jaoks lapsest peale juba selline huvitav olnud, sest mul vanaisa kunagi juba filmis meid ja pani kokku; tegelikult olen ma koguaeg tundnud end kodus igasuguste tehnika vidinatega ja siis ma mõtlesingi, et see on nagu võimalus teha seda mis mulle meeldib*). Uurimuses osalenud õpetajate hulgast tõi üks õpetaja esile, et tehnoloogiliste vahendite kasutamine koolieelses lasteasutuses on võrdlemisi uudne teema ning enne õpingutele asumist puudusid tal teadmised sellisest võimalusest ning vajadusest (*mina ei uskunud, et alushariduses üldse õpetatakse sellist asja. Ma mõtlesin, et kõik on seda meelt, et oh aega on, ei ole neid IKT-vahendeid lasteaeda ja ei ole vaja õppetegevustesse lõimida ja siis ma sain aru, et siin õpetatakse, järelikult on turgu ja vajadust*). Õpetajad tõid välja, et suunamooduli valik õppima asudes tekkis peamiselt isiklikust huvist (*ma hakkasin uurima, et mis see haridustehnoloogia on. ja kuna mind on koguaeg selline tehnika huvitanud, siis mõtlesingi, et tegelikult kuidas lasteaias tõesti kasutada saaks ja siis tekkis ka huvi; valik tuli sellest, et ma ei tahtnud saada direktoriks, ma ei tahtnud saada liikumisõpetajaks; luua igasuguseid asju ja teha ka veebipõhiseid mängu lastele tulevikus*), kuid oli ka neid kes olid sunnitud valima uue lisaeriala, sest esmaseks valikuks osutunud valikmooduli tudengite maht oli täis (*kui ma läksin sinna, eks, siis ma tegelikult valisin hoopis juhtimise, sest mul polnud haridustehnoloogiast aimgi. Aga siis öeldi, et juhtimine on täis ja ma pidin valima mõne teise kõrvaeriala*).

Kokkuvõtlikult tõid uurimuses osalenud õpetajad välja, et õpingutele eelnevalt puudusid õpetajate teadmised tehnoloogiliste vahendite rakendamise võimalustest koolieelses lasteasutuses ning tõid välja, et valikmooduli valik tekkis peamiselt isiklikust huvist. Samuti oli uurimuses osalenud õpetajate seas neid õpetajaid kelle jaoks tehnoloogiliste vahendite kasutamine ei valmistanud enne õpinguid raskusi, kuid puudusid pedagoogilised teadmised vahendite kasutamiseks õppeprotsessis.

4.2.1 Haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemine

Uurimuses osalenud õpetajad tõid välja, et tehnoloogiliste lahenduste rakendamiseks koolieelses lasteasutuses on olulised tehnoloogiaalased teadmised (*oskust tehnoloogiaga ümber käia*) ning pedagoogilised teadmised, eelkõige oskus lähtuda koolieelse lasteasutuse riiklikust õppekavast ja lapse arengulistest eeldatavatest oskustest (*ja lähtuda ka laste eeldatavatest tulemustest ja need kokku sobitada*). Uurimustulemuste analüüsi tulemusel selgus, et õpetajate arvates ei piisa tehnoloogia integreerimiseks õppeprotsessi vaid õpetaja huvist ja motivatsioonist, vajalikud on haridustehnoloogilised pädevused ning teadmus kuidas tehnoloogilised vahendid töötavad (*Ei piisa kindlasti mitte ainult huvist, et ma sain väga palju uut teada tegelikult õpingute jooksul*). Valikmooduli läbinud õpetajad ei pidanud keeruliseks tehnoloogiliste lahenduste ning koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava lõimist, kuid tõid esile, et uue vahendi kasutusele võtmine nõuab süvenemist (*minu jaoks ei ole sellepärast, et alguses, kui nagu seade on uus, siis nuputad kuidas asjale läheneda, aga selle saab kiiresti selgeks*).

Uurimuses osalenud õpetajad pidasid õpingute käigus erinevate veebipõhiste õpikeskkondade rohkust eelkõige positiivseks, tuues välja, et see toetas uute teadmiste ja oskuste omandamist ning sundis õppimist süstematiseerima (*mingis mõttes jah, see andis kogemuse; mitu keskkonda on parem, see õpetab haldama ja süstematiseerima tööd*). Samas tõid õpetajad välja, et oskus kasutada erinevaid keskkondi ei tähenda, et nad seda pädevust igapäeva töös rakendavad (*kas ma seda kogemust olen kasutanud – ei*) ning õpetajate sõnul võib keskkondade rohkus uute teadmiste omandamist takistada (*esialgu tekitasid segadust; sel hetkel tegi keerulisemaks – Jah. Need süsteemid on nii erinevad, et ma mõtlen, et üliõpilasena oleks kindlasti kergem kui oleks üks õpikeskkond kus mul on kõik kodused tööd*). Õpikeskkondade puhul eelistasid kõik õpetajad eDidaktikumi õpikeskkonda, tuues välja, et see oli loogilise ülesehitusega ning lubas esitada iseseisvaid töid vabalt valitud formaadis (*eDidaktikum on lahe, see mulle meeldib, sest sinna saab panna kõike; eDidaktikum sai päris koduseks*). Kõige madalamalt hindasid õpetajad Moodle õpikeskkonda, mis õpetajate sõnul ei võimaldanud head koostööd kaastudengitega ning erinevate dokumendi vormide esitamine oli piiratud (*mulle absoluutselt ei meeldinud Moodle, täiesti, lihtsalt piiras mind, et kui ma tahtsin oma tööd esitada näiteks Prezi keskkonnast, siis ma ei saanud*,

see oli takistatud). Intervjuus osalenute seas oli ka neid õpetajad, kes eelistasid tavapärase õpikeskkondade asemel ajaveebi keskkondi, mis võimaldasid õpetajal salvestada ja dokumenteerida kõik vajalik endale sobivas vormis (*eelistan blogi pidada; miks ma neid blogisid tein ka oligi see, et ma tahtsin aina rohkem endale seda kinnistada mida me ainetes juba tegime*). Üks õpetaja tõi välja, et erinevate õpikeskkondade kasutamine kuulus õppejõudude arvates juba õppima asudes tulevase õpetaja digipädevuste hulka ning pidas oluliseks, et uute õpikeskkondadega tutvumine võiks olla osa kursusest (*natukene nagu eeldati, et me haarame kõike väga kiirelt aga tegelikult see eeltöö oli hästi-hästi suur, et sa pead selle programmi endale selgeks tegema ja siis mindi juba järgmisesse keskkonda, et nüüd loo blogi selles keskkonnas ja sa pead seda programmi eelnevalt teadma. Selle kohapealt oleks tahtnud rohkem; see arvestatud näiteks iseseisva töömahu sisse-see keskkonnaga tutvumine*).

Uurimuses osalenud õpetajad tõdesid, et õpingute jooksul loodud erinevad õpimapid ning ajaveebid igapäevatoos peamiselt kasutust ei leia (*ühekorra olen vaadanud seda haridustehnoloogia blogi ja ühekorra kunsti blogi. Et ma tein mõlemad nad teadlikult sellesse Wordpressi keskkonda, et ma saaks kui mul on tahtmine sinna tagasi minna aga ei ole nagu praegu vajadust olnud; mul on blogis niiviisi, et kui ma olen saanud ideid koolist, siis ma kohe rakendan neid õppetöös ja ma teen sissekande oma blogisse, aga pärast ma nagu ei ole sirvinud seda*). Põhjenduseks, miks ajaveeb ei leia rohkem kasutust tõid õpetajad välja, et tehnoloogilise vahendi mitmekordsel kasutamisel on vahendi õppeprotsessi integreerimise oskused juba omandatud (*meetodid, mida õpetamisel kasutada on korduvad ja need on mul käe sees, et kui ma iga päev kasutan neid nädalast nädalasse, siis ma ei näe vajadust*). Lisaks sellele tõid õpetajad välja, et õpingute jooksul loodud õppematerjalid lastele olid peamiselt suunatud 6-7. aastastele lastele ning nentisid, et igapäevatoos on vajalikud eelkõige 4-6.aastastele lastele ettenähtud õppematerjalid (*tihtipeale tegime töölehti ja teisi materjale 6-7.aastastele lastele, sest see oli lihtsam aga praegu näen, et vaja oleks asju (õppematerjale) 4-6.aastastele ja isegi väiksematele*). Teisalt tõid õpetajad esile, et õpingute jooksul ajaveebi pidamine annab võimaluse oma mõtteid jagada kolleegidega ning on seeläbi osa haridustehnoloogilisest nõustamisest lasteaias (*ma tean, et nii palju, kui ma olen jaganud, nad on ühe korra vähemalt käinud vaatamas*).

Uurimuses osalenud õpetajad tõid välja, et valikmooduli ained toetasid õpetajate

koolituste läbi viimise valmisoleku kujunemist, kuid kõik õpetajad eelistasid koolitusi pigem läbi viia oma asutuses, kui väljaspool lasteaeda (*oma majas, oma inimestele küll; omas lasteaias pole probleemi aga väljas poole on nii, et ma ei olegi teinud ja ma kardan, ma arvan, et ma ei jää hätta, sellepärast et mul ei ole nagu probleemi esineda või nagu seda asja läbi viia aga lihtsalt mõtlen, et enda omade juures on see, et sa ei pea nagu koolituskavast nii palju lähtuma; kui kõik on tuttavad, siis seda on hästi hea teha ja saab küsida ja vestelda*). Õpetajate sõnul mõjutab koolituste läbi viimist võõrale publikule kahtlus oma teadmiste põhjalikkuses ning valiidsuses, sest sihtgrupi tundmisel on võimalik koolituse protsessi põhjalikumalt planeerida (*viisin läbi koolituse suuremale hulgale võõrastele inimeste ja siis ma küll vahepeal tundsin, et oleksin võinud natuke rohkem ette valmistada; Võõrastele koolituse tegemisel oleks vaja võib-olla natuke rohkem teadmisi*). Uurimuses osalenud õpetajate sõnul toetas valikmoodul haridustehnoloogilise nõustamise oskuse arengut (*selles mõttes, ma alati aitan, kui keegi tahab midagi teada; haridustehnoloogiline nõustamine oli vajalik, sest selletõttu oskan nüüd tehnoloogia vajadusest rääkida*), eelkõige just seetõttu, et valimooduli ainete iseseisvate ülesannete hulgas on enese- ja kaasõppijahinnangul põhinevaid ülesandeid.

Uurimuses osalenud õpetajad tõid välja, et oluline osa haridustehnoloogiliste pädevuste arengu juures oli haridustehnoloogiline praktika, mis võimaldas teoreetiliste teadmiste rakendamist lasteaia õppeprotsessis (*ma sain nagu päris palju läbi teha siin omas majas selliseid praktilisi asju; minu jaoks oli praktika oluline, sest ma tol hetkel ei töötanud ja sain kõik oma ideed läbi proovida*). Lisaks sellele tõid lasteaiaõpetajad välja, et praktika läbimise protsessi mõjutas ka praktikabaas, tuues välja, et oma asutuses praktika sooritamise puhul võis kindel olla, et kõik vahendid ning võimalused on lasteaias olemas (*mul olid vahendid olemas oma lasteaias. Juhtkond on võimaldanud mulle selliseid seadmeid, mida ma võib-olla ei oleks saanud sellest lasteaiast, kus ma oleks pidanud praktikad tegema minema. Ma oleks võib-olla nagu vähem saanud teha, kui oma lasteaias*). Üks õpetaja tõi välja, et praktika ei erinenud igapäevatööst, sest praktika perioodil kajastas ta tegevusi, mis on juba osa tema õppeprotsessist (*tegin oma lasteaias ja see lihtsalt oligi see, et ma kajastasin praktika jooksul seda, mida reaalselt iga päev teengi*). Uurimuses osalenud õpetajad hindasid praktika ülesandeid kõrgelt, ning tõid esile koolituse läbi viimise praktika jooksul (*koolituse läbiviimine, mis pidin tegema, see oli nagu hoopis teine, mida ma tavaliselt ei tee*), lisades, et koolituste planeerimine

ja läbi viimine peaks olema osa õpetajaameti ülesannetest, sest see nõuab teadmiste korrastamise ja taasesitamise (*hea kogemus oli koolituse planeerimine, sellist asja tavaliselt tegema ei pea, kus oma teadmised paned kirja ja esitad selliselt, et teised ka ikka aru saaks*) ning täiskasvanud õppija õppeprotsessi juhtimise oskust (*koolituse käigus pidi hästi palju õpetajaid motiveerima ja innustama ise asju proovima, nagu lapsigi*).

Õpetajate arvamustes toetasid valikmooduli ained valmisolekut IKT-vahendeid oskuslikult käsitleda ning probleemi lahendamise oskuse arengut (*kõik avastavad, et infotahvel ei tööta ja nad imestavad ja sina vaatad, et juhe on seinast väljas ja paneme sinna sisse; näiteks olid lõpupeod ja oli vaja videoid kokku panna ja siis ma lihtsalt tegin selle ära, siis nagu nähti, et mul ilmselt on mingisugused lisateadmised*), sest ained käsitlesid tehnoloogilise taristu rakendamise võimalusi õppe- ja kasvatustegevustes ning vahendite abil probleemide lahendamisest.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et õpetajate sõnul mõjutasid valikmoodulite ained haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist. Uurimuses osalenud õpetajate sõnul oli õpikeskkondade rohkus õpingute jooksul eelkõige positiivne, toetades uute oskuste ja teadmiste süstematiseerimist. Samas tõid õpetajad välja, et uute keskkondade kasutama õppimine peaks olema osa õppeprotsessist. Õpetajate sõnul toetasid valikmooduli ained peamiselt haridustehnoloogilise nõustamise oskuse arengut, tehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust ning probleemilahendusoskuse arengut.

4.2.2 Õpetajate tagasiside valikmooduli ainetele

Uurimuses osalenud õpetajad pidasid valikmooduli ained õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste arengu kohapealt tähtsaks ning tõid välja, et valikmooduli ained erinesid teistest ainetest praktilisuse poolest (*sai ise väga palju katsetada; sai nagu seda ise teha ja oma niisugust õpetaja loovust proovile panna*). Teisalt toodi välja, et valikmoodulis oli ka neid aineid ja ülesandeid, mille puhul oleks soovinud veel rohkem praktilist lähenemist ning võimalust vahendeid ise kasutada (*Interaktiivne tahvel jäigi teooria baasile et oleks tahtnud rohkem katsetada oleksin tahtnud erinevaid vahendeid katsetada sügavamalt; praegu tunnen, et puudu jäi see, mis mudeli järgi digitaalset õppemängu luua*).

Õpetajad tõdesid, et suunamoodulil õpetavad õppejõud olid alati ettevalmistunud ning suhtusid ainetesse lugupidavalt (*nad kuidagi suutsid, need ained nii põnevaks teha ja*

kõik see e-õppevormis kursusel valmistada ette ja see ongi, mis köidab kuulama ja samas nagu mõnusalt pingeline oli ka, sest ikkagi tähtajad; tehnoloogiliste ainete puhul oli õnneks niimoodi, et ükski õppejõud ei olnud mitte tõsiseltvõetav). Üks uurimuses osalenud õpetaja tõi esile, et haridustehnoloogiliste ainete läbimine nõudis eeltööd ja ise õppimist (enamuse puhul oli siiski see, et maht oli suur ja eeldati mingisuguseid eelteadmisi või oskusi kuidagi, et me pidime väga palju eeltööd endaga tegema, et üldse kodutööd tegema asuda). Sellegipoolest oli iseseisvate tööde maht õpetajate sõnul ainega kooskõlas, kuid nõudis tihti eelteadmisi ning mõjutas seetõttu ajaplaneerimist (iseenesest kodutöö maht ei olnudki suur aga see eeldas juba mingisuguseid oskuseid ja see võttis oma aja, mille tõttu läkski raskeks ajaplaneerimine). Uurimuses osalenud õpetajad pidasid meelis aineteks animatsioonide loomine ja kasutamine lasteaia õppeprotsessis ning IKT- põhiste õppemängude loomine ja eelkoolialise lapse areng tuues välja, et need ained mõjutasid ka lõputöö teema valikut (mulle andis juurde animatsioonide loomine ja siis see rakenduste ja mängude analüüsimine, et ma varem ei teadnud POSCON'ist mitte midagi; mulle meeldis see aine, kus saime tehnoloogilisi mängu ja tegevusi ise luua. Üks õpetaja tõi esile ka aine meeskonnatöö ja nõustamine olulisuse, pidades seda õpetaja-haridustehnoloogi ameti puhul möödapääsmatuks ning rõhutas, et selle aine puhul oli võimalik süveneda haridustehnoloogi erinevatesse tööülesannetesse ja õpetaja haridustehnoloogilistesse (ISTE) pädevustesse (haridustehnoloog lasteasutuses oli selgelt vajalik ja õigesti ülesehitatud, sest seal oli juba võimalik keskenduda haridustehnoloogi kõikidesse ülesannetesse).

Uurimuses osalenud õpetajad tõdesid, et valikmooduli ainete hulgast puuduvad ained, mis keskendusid peamiselt tehnoloogilise riistvara kasutamisele, eelkõige hariduslike robotika vahendite kasutamisele ja integreerimisele õppeprotsessi (robotikat ei saanud üldse ülikoolist, selle omandasin hiljem tööl; robotika kasutamise oskuse sain küll HITSA koolitustelt, mitte ülikoolist).

Kokkuvõtlikult tõid õpetajad välja, et valikmooduli peamiseks erinevuseks teiste õpetajakoolituse ainetega on valikmooduli praktilisus ning õppejõudude ettevalmistus ainet läbi viies. Uurimuses osalenud õpetajate sõnul nõudsid valikmooduli ained väikses mahus haridustehnoloogiliste pädevuste olemasolu ning ainete planeerimisel ei arvestatud uue õpikeskkonnaga tutvumise ja kohanemise aega. Samuti tõid õpetajad esile, et valikmooduli ained võiksid olla veelgi praktilisemad ning erinevate IKT-

vahendite kasutamisele võiks pöörata veel rohkem tähelepanu. Uurimuses osalenud õpetajad tõid välja, et valikmooduli ainete seas puuduvad ained, mis toetaksid erinevate hariduslike robotika vahendite kasutamist ja lõimimist lasteaia õppeprotsessi.

4.3 Haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamise võimalused koolieelses lasteasutuses õpetajate arvamustes

Käesolevas alapeatükis antakse ülevaade uurimuses osalenud tegevõpetajate intervjuude tulemustest teemal haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamise võimalused õppeprotsessis.

Intervjuu käigus kogutud tulemustest selgus, et uurimuses osalenud lasteaiaõpetajad kasutavad tehnoloogilistest vahenditest arvutit õppe- ja kasvatustegevuste planeerimiseks igapäevaselt (*töö ettevalmistamisel kasutame arvutit*). Õppeprotsessis kasutavad õpetajad tehnoloogilisi vahendeid minimaalselt korra nädalas (*Väga tihti kasutan, praktiliselt igapäevaselt*) ning tõid välja, et vahendite kasutamine sõltub eelkõige nädala teemast ning vahendi võimalustest (*oleneb teemast ja vahendist üldjuhul*). Õpetajate sõnul leiavad kõige rohkem kasutus arvuti, Ipadid, hariduslikud robotika vahendid ja kaamera (*töö läbiviimisel olen kasutanud BeeBote, Ozobote, iPadi; tahvleid ja robotika vahendeid – BeeBote ja MakeyMakey võimalusi*), lisaks toodi esile ka interaktiivse tahvli ja projektori kasutamise võimalus (*Data projektorit; interaktiivset tahvlit*). Üks uurimuses osalenud õpetaja tõi ka esile erinevad veebipõhised mängude loomise keskkonnad, mida on võimalik kasutada õppetegevuste planeerimisel ja läbiviimisel, rõhutades, et tehnoloogia kasutamise alla lasteaias ei kuulu vaid tehnoloogiline taristu (*Ja siis neid võimalusi, mis on QR-koodide abil võimalik teha. Ja siis Endomondot olen kasutanud GPS-kunsti jaoks nagu rakendusena ja Learningappsi ja Kahooti*). Uurimistulemuste analüüsi tulemusel selgus, et õpetajad kasutavad lasteaias õppe- ja kasvatustegevuste ilmestamiseks GPS-kunsti, animatsiooni loomist ja veebipõhiseid õppemänge (*teen lastega GPS-kunsti ja siis viimati tegime animatsiooni; ma just alustasin uue eTwinningu projektiga, kus tegime lastega animatsiooni ja tegelikult ise ka lühikese filmi, kus lapsed filmisid ja mina monteerisin*). Õpetajad tõid välja, et animatsioonide loomisel ja monteerimisel kasutavad nad peamiselt *Windows Movie Maker* programmi, kuid oli ka neid õpetajaid, kelle sõnul eelmainitud programm ei paku väljakutset (*VEGAS Pro 13 aga olen kasutanud aga ka Movie Makerit, mis mulle ei meeldi, sellepärast, et see ei paku mulle väljakutseid*).

Lastevanematega suhtlemisel kasutavad uurimuses osalenud õpetajad eelkõige e-mailide saatmise võimalust ja telefoni (*e-mail ja telefoni, aga see on tavaline; G-maili kasutame; SMSi saatmise võimalust*), kuid ka Facebooki ning e-päevikut (*Facebooki grupp on meil; Eliisi ja Facebooki*). Ühe lasteaia õpetaja tõi välja, et lapsevanemad teiste suhtlemisvahendite kõrval e-päevikusse ligi ei pääse, sest veebikeskkond ei võimalda suurt kasutajate arvu (*E-päevikule nad ligi ei pääse, sest sinna ei mahu nii palju kasutajaid ja see on eelkõige õpetaja töökeskkond*).

Uurimuses osalenud õpetajad tõid välja, et tehnoloogia kasutamist lasteaias mõjutab palju ka lastevanemate hoiakud ja tõekspidamised (*alguses olid probleemid vanematega ja siis selleks ma õppisin sellest nii palju, et esimesel koosolekul selgitasin mida me tegema hakkame*) ning nõuab palju selgitustööd ja näiteid (*nädalalõpu kirjades on kokkuvõtte kogu nädalast ja sinna juurde lisan ka need mängude rakendused, mida olen nädala jooksul kasutanud, et nad saaksid aru, mida me siis realselt teeme*). Õpetajad tõid esile, et kuigi tavapäraselt tehnoloogia kasutamisel probleeme ja takistusi ette ei tule, nõuab vahendite kasutamine õppeprotsessis põhjalikku planeerimist (*kui siis võib-olla nagu mõne asjaga rohkem nagu ettevalmistust ja siis on aeg, mis takistuseks, et aga muidu küll mitte; lisaplaneerimist nõuab*) ning eeldab valmisolekut tegevust vajadusel kohandada (*lihtsalt mängin ümber aga tegelikult ma ikka hoolitsen selle eest, et tehnoloogia töötaks; suures rühmas nagu suure grupiga ei lähe nagu päris ja siis ma olen lihtsalt nagu tegevuse ümber planeerinud ja siis teinud on väiksemates rühmades*). Lisaks sellele mõjutab tehnoloogia kasutamist lasteaias ka kolleegide, sealhulgas juhtkonna toetus (siis kui tööandja ei või tähendab juhtkond ei rahastaks seda asja) ning kindlasti rühma meeskonna suhtumine (*kui mul oleks selline paariline, kes ütleb, et noh, et nende asjadega nagu ära tule õpetama lapsi, siis oleks keeruline*). Uurimuses osalenud õpetajad tõid välja, et õpetaja-abi toetus tehnoloogiliste vahendite kasutamisel on küll oluline, kuid selle puudumine ei takista vahendite kasutamist, sest laste arengut hindab õpetaja (*mina õpetaja abi ei kaasa sinna mis puudutab rohkem lapse arenegu jälgimist – kirjapesa ja teaduspesa; lapse arengukirjelduse kirjutan mina ja ma arvan, et ma pean tegevustes ise kõrval olema*).

Erineva tehnoloogia kasutamine tegevustes saab uurimuses osalenud õpetajate sõnul alguse ideest või uue rakenduse avastamisest (*rakendustega on kuidagi jooksvalt nii et ma olen leidnud mingi põneva rakenduse ja siis õhtul kohe katsetame läbi*) ja

kolleegidega idee vahetamisest (*kui mõne sisekoolituse läbin, siis saab ideid alati*).

Kokkuvõtlikult selgus uurimusest, et tehnoloogia kasutamist lasteaias mõjutab juhtkonna, kolleegide ning rühma meeskonna toetus ja valmisolek. Igapäevaselt kasutavad õpetajad arvutit oma töö ettevalmistamisel ning lastevanematega suhtlemisel, õppeprotsessi planeerimine ja läbi viimisel kasutavad õpetajad peamiselt hariduslike robotika vahendeid, projektorit, nutitelefoni ning arvutit. Uurimuses osalenud õpetajate sõnul saab IKT- vahendite kasutamine alguse uuest ideest või kolleegide nõuannetest. Uurimuses osalenud õpetajad tõid välja ka erinevate veebikeskkondade võimalused õppetegevuste läbi viimisel. Valikmooduli läbinud õpetajad tõid esile, et tehnoloogiliste vahendite lõimimine õppe- ja kasvatustegevustesse ei ole keeruline, kuid nõuab põhjalikku planeerimist ning vahendi tundma õppimist.

4.4 Haridustehnoloogia rakendamine alushariduses lasteaia juhtide arvamustes

Käesolevas alapeatükis analüüsitakse uurimuses osalenud lasteaegade juhtidega läbi viidud intervjuude tulemusi. Intervjuu küsimused sisaldas küsimusi, mis võimaldavad anda ülevaadet tehnoloogiliste lahenduste rakendamisest ja süstemaatilisusest lasteaias, haridustehnoloogiaalases täiendkoolitusest ning valikmooduli läbinud tegevõpetaja tegevustest juhtide arvamustes.

4.4.1 Tehnoloogilised lahendused lasteaia õppeprotsessis

Uurimistulemustest selgus, et koolieelse lasteasutuse juhid peavad oluliseks tehnoloogiliste vahendite kasutamist õppe- ja kasvatustegevuste rikastamiseks. Uurimuses osalenud lasteaegade juhid tõid välja, et IKT-vahendite ja lahenduste rakendamine rikastab õppetegevust seejuures toetades lapse igakülgselt arengut (*Me peame seda väga oluliseks, mina isiklikult ka ja sellest on kujunenud välja lausa meie lasteaia üks sisulisi eripärasid või selline suund, meie jaoks ei ole täna enam küsimus, kas kasutakse vaid kuidas; Pean, väga oluliseks - rikastab õppetegevust ja annab seda kirsi tordile ja rõõmu kõigile*). Samas toodi esile, et tehnoloogiat ei pea alati rakendama planeeritud ning eesmärgistatud õppe- ja kasvatustegevustes, vaid võib olla osa laste vabamängust (*Ei pea alati olema suunatud tegevus sinna nädalaplaani sisse kirjutatud, aga et väga hea, kui ta on seal sees olemas, näitab ära, et õpetaja teinud, üritanud ja katsetanud*). Tehnoloogiliste lahenduste hulka, mida õpetajad õppe- ja kasvatustegevustes kasutavad, kuuluvad juhtide arvamuses eelkõige Ipadid, arvutid, hariduslikud robotika vahendid, projektorid, rühma telefonid ja interaktiivne tahvel

(Õpetajate kasutada kõikides rühmades on sülearvutid siis on meil üks umbes poole laste rühma jagu iPadide, siis meil on projektor. Rühmade mobiiltelefonid - GPS kunsti näiteks majast väljas, nad teevad telefonidega. Robootika vahendid – Lego WeDo ja eraldi arvutid ja BeeBoti robotid; Robootika – BeeBotid, Ozobotid, MakeyMakey, Dash ja Dot). Ühe lasteaia juht tõi välja, et lasteaias on ka AppleTV olemas, mis siiani on leidnud küll vähe kasutust, peamiselt ebakvaliteetse interneti tõttu (Apple TV - on paar korda kasutatud aga see jääb pigem viletsa interneti taha). Lisaks sellele toodi esile ka Samsung School lahenduse rakendamine õppetegevuste läbiviimisel, kus lastel on võimalik tahvelarvutis tehtud suurele ekraanile projekteerida (meil veel suured ekraanid klassides, kus lapsed saavad tahvlist seinale näidata oma tegemisi. Samsung School süsteemiga). Juhtide sõnul on tehnoloogia näol tegemist huvitava õppevahendiga, kuid ära märgiti, et tehnoloogiliste lahenduste lõimimine koolieelses lasteasutuse õppeprotsessi ei võeta küll lisakohustusena, kuid nõuab põhjaliku planeerimist (ei võeta seda lisakohustusena, lihtsalt on õpetajad kelle jaoks see ei ole nii kerge; täna ma saan öelda, et õpetajad saavad hakkama ja on valmis uusi asju proovima ja, ja sealt selle, mis talle jõukohane on selle omaks võtma ja sellega tegelema).

Uurimusest selgus, et juhtide arvates ei nõua tehnoloogiliste lahenduste kasutamine lasteaias eelkõige haridustehnoloogiaalast teadmust, vaid õpetaja huvi ning uudishimu (*Kõigepealt peab olema huvi ja tahtmine neid asju kasutada ja siis on juba kõik õpitava*). Samas toodi esile, et lasteaiaõpetaja töö nõuab arvutikasutamise oskust (*Tööle võtmisel me ei eelda pädevusi tehnoloogiat kasutada, küllaga arvuti kasutamiseoskus*). Kuigi uurimuses osalenud juhid ei osanud nimetada kõiki lasteaiaõpetaja töös vajalike digipädevusi, uskusid nad, et digipädevuste areng saab toimuda vaid juhul, kui õpetajal on tehnoloogia kasutamise vastu huvi ning tahtmine uusi teadmisi omandada (*No ma arvan, et kui tal on huvi siis tal need (digipädevused) tekivad nii või teisiti ja siis tal on mingid pädevused juba ka olemas*).

Uurimuses osalenud juhtide arvamusel mängib tehnoloogiliste lahenduste kasutamise juures olulist rolli ka koolitustel osalemine ning õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste arengu toetamine (*Pea oluliseks. See peab olema see tekitabki seda huvi ja julgust. Ja motivatsiooni; Fakt on see, et õpetajad kasutavad ja meie oleme oma ülesandeks võtnud aidata õpetajaid neid õigesti kasutama, et, selles mõttes on meil väga- väga aktuaalne juba kaks viimast aastat panustame sellesse ja soetame vahendeid*

juurde, katsume jõudumööda seda personali kaasa meelitada ja kaasa koolitada ja, ja pakume selleks igasuguseid variante). Küllaga toodi välja, et hetkel Eestis pakutavad alushariduse haridustehnoloogia alased koolitused on võrdlemisi ühekülgsed ning ei kata koolitusvajadust (See koolitus võiks olla mitmekülgsem meil, et Eestis on praegu väga palju robotikaga seotud koolitus, aga ütleme muude vahendite kasutamist nagu eriti keegi ei õpeta). Olenemata sellele rõhutati, et suures osas tänu HITSA'le on võimalik tellida ka koolitajaid lasteaeda kohale ning teisalt ka osaleda veebipõhistel koolitustel, mis ei mõjuta õpetaja tööaega (Oleme saatnud õpetajad, mõned sellised e-koolitused siis saab tunnistuse selle eest, et sa pead iseseisvat tööd tegema; oleme saatnud õpetajad, Mõned sellised e-koolitused siis saab tunnistuse selle eest, et sa pead iseseisvat tööd tegema). Uurimuses osalenud lasteaedade juhid hindasid ka kõrgelt sisekoolituste vajadust, kuid nentisid, et sisekoolitused ja väljaspool lasteaeda täiendkoolitusel osalemine peaks olema tasakaalus (Ma arvan, et tegelikult peavad nad olema omavahel tasakaalus). Lisaks sellele toodi ka esile, et õpetajate seas on alati neid, kes eelistavad õppida ning koolitustel käia väljaspool lasteaeda ja kolleegidelt õppimine on vastuvõetamatu, seda eelkõige just kolleegide vanuse tõttu (Valmisolek peab ikkagi olema see, et ma õpin teistelt ka, õpin nooremalt ja vanematelt, et igati suudab midagi anda).

Uurimuses osalenud lasteaedade õppekavades ja arengukavades esineb tehnoloogia kasutamist eelkõige lasteaia eripärana ning kehtestatud tehnoloogiliste lahenduste kasutamise normi lasteaedades ei ole (Meil on käsil õppekavaarendus, alustasime seda tegelikult, just selle mõttega, et sinna meediakasvatuse osa tõsisemalt lahti kirjutada, muidu oli ta nii põgusalt nimetatud; õppekavas on selles mõttes sees, et nad on nagu ühe eripärana seotud - innovatsioon õppekavas, mina ja keskkonna oskustes on natuke sisse viidud meediaõpetust ja tehnoloogia kasutamist). Ühe lasteaia juht tõi esile, et tehnoloogia lisati käesoleval õppeaastal lasteaia õppekavale juurde eesmärgiga, et tehnoloogiliste vahendite kasutamine ei toimuks huviringina, vaid oleks kättesaadav kõikidele lastele (Ta ei ole see asi, mida me teeme huvitegevusena majas praegusel hetkel ja seda just sellest samast põhimõttest lähtuvalt, et kuna me oleme need vahendid saanud praktiliselt olematu rahaga, et see peaks olema tasuta kõigile lastele kätte saada).

Kõikide uurimuses osalenud lasteaedade juhid tõi välja, et tehnoloogiliste vahendite

soetamist toetas koostöös haridus- ja teadusministeeriumiga HITSA Progeetiigri programm (*Vahendid saime lasteaeda HITSA abiga*). Lisaks sellele oli uurimuses osalenud lasteaedade hulgas neid, kus tehnoloogiliste vahendite soetamiseks on lasteaias eraldiseisev osa eelarvest (*Meil on täitsa eraldi rida eelarves*). Samas oli uuritavate seas ka neid lasteaedu, kus lasteaias tehnoloogiline taristu on osa õppevahenditest ning eelarves eraldi jaotust ei ole (*Selle jaoks ei ole eelarvet, et sellega me oleme lihtsalt arvestanud*).

Kokkuvõtlikult võib öelda, et lasteaedade juhid peavad tehnoloogia kasutamist koolieelses lasteasutuses väga oluliseks ning usuvad, et tehnoloogia kasutamine saab alguse õpetaja huvist ja motivatsioonist. Uurimuses osalenud juhtide arvates ei ole, tehnoloogiat kasutama asudes, olulised haridustehnoloogilised pädevused ja digipädevused, vaid õpetaja enda tahe uurida ning end arendada. Küllaga on tehnoloogia oskuslikuks integreerimiseks lasteaias õppeprotsessis olulisel kohal tehnoloogiaalased täiendkoolitused. Lisaks sellele töid juhid välja, et tehnoloogia on osa lasteaias õppe- ja arengukavast ning tehnoloogiliste vahendite soetamist toetab rahaliselt Eesti riik. Uurimuses osalenud juhtide hulgas oli neid, kelle asutuses on tehnoloogiliste vahendite soetamiseks ettenähtud eraldiseisev osa eelarvest, kuid oli ka neid, kelle asutuses kuulub tehnoloogilise taristu õppevahendite hulka.

4.4.2 Valikmooduli läbinud tegevõpetaja koolieelses lasteasutuses

Intervjuus osalenud juhtide hoiakud haridustehnoloogia lasteasutuses suhtes olid väga positiivsed. Juhid töid esile, et olenemata valdkonna noorest east on haridustehnoloogia koolieelses lasteasutuses oluline eelkõige õpetajate nõustamise ning tehnoloogia oskusliku integreerimise osas lasteaias õppeprotsessi.

Uurimuses osalenud juhtide arvates on haridustehnoloogiliste pädevustega õpetaja üheks peamiseks tugevuseks tehnoloogiline ja pedagoogiline teadmused (*Oskab kindlasti paremini selgitada, kuidas erinevaid vahendeid kasutada; mida see keskkond peaks tegelikult võimaldama*). Esile toodi, et valikmooduli läbinud õpetajad omavad valmisolekut läbi viia sisekoolitusi ning toetada kolleege tehnoloogiliste vahendite kasutamisel (*Ta hakkas oma kogemusi hästi siin lasteaias jagama, noh stiilis, et oh see nädal oli meil koolis siuke äge asi ja ma näitan ja siis me saime aru, et see ongi see, mis teda eriti köidab; Ta viis koolitust väga hästi läbi, oli väga selline tähelepanelik, vastas küsimustele oli näha seda oskust rääkida seda teemat*). Juhtide arvates on

haridustehnoloogiliste pädevustega õpetaja üheks ülesandeks motiveerida ning innustada ka teisi õpetajaid tehnoloogiat kasutama (*Ta on võimeline juhendama teatud asjade kasutamist või mõtete jagamist; meil on siin laste mõttetalgute süsteem, kus tema uusi mõtteid sai väga palju meile jagada*). Samas toodi ka välja, et tuleb ette ka olukordi, kus õpetaja, kes ei ole läbinud valikmoodulit ning ei oma haridustehnoloogilist teadmust, on pädevam juhendama ja toetama teisi õpetajaid (*samas ma pean ütlema, et mul on ka õpetaja, kes ei ole seda temaatikat üldse eraldi õppinud ja, ja mõne koha peal tema rohkem või nagu tuleb ideid rohkem*). Lisaks sellele mõjutab õpetaja suutlikust nõustada kolleege tehnoloogia kasutamisel ka õpetaja isiksus ning pedagoogiline pagas (*õpetaja on enesekindlam, konkreetssem, parem eneseplaneerija ja pedagoogiliselt nagu tugevam ka*).

Uurimuses osalenud juhid tõid esile haridustehnoloogi ametikoha olulisuse lasteaias, kuid nentisid, et eelarve ei pruugi seda võimaldada (*Kuna meil nagu niisugust ametikohta haridustehnoloog pole, siis me väga mingid IT-alast arendustööd tema käest ei ole ka tellinud, sest meil ei ole täna võimalik seda tasustada; Eraldi ma tegelikult pean väga seda oluliseks*). Samas näevad juhid, et haridustehnoloogi ametikoha loomine võimaldaks veel enam tehnoloogia kasutamise ning õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste arengu toetamist (*Ta toetab õpetajaid ja me näeme, et ta võiks meil veel rohkem koolitada ja juhendada, kuidas mingisugust vahendit kasutada*).

Uuringus osalenud juhid tõid välja, et tehnoloogia kasutamist õppe- ja kasvatustegevustes mõjutab ka kolleegide ja eelkõige rühma kollektiivi suhtumine, mis ei pruugi olla alati positiivne (*Tundus pigem, et seal tekkis natukene sellist umbusaldust nende rühmaõpetajate poolt, sest nemad on nende jaoks täiesti uus temaatika ja nad nagu ei tundnud ennast kindlalt ja sealt nagu ta tuge eriti ei saanud*). Teisalt selgus, et kõikide lasteaedade pedagoogid suhtusid tehnoloogia teemalistesse sisekoolitustesse positiivselt (*Väga meeldis, tänu sellele osad rühmad ka on juba natuke teinud (GPS-kunsti teemaline koolitus) mitte küll palju, aga ikkagi*) ning haridustehnoloogiliste pädevustega õpetaja mõjutas pedagoogide suhtumist tehnoloogia kasutamisesse (*esialgu oli see (tehnoloogia kasutamine) raske ilmselgelt oli see nagu fännide nagu rohkem nende peal, kes ise sellest rohkem innustusid, aga mida rohkem me selle koolitusega tegelesime, seda rohkem sai aru, et see on tegelikult täiesti tavalistele inimestele, et see*

ei ole mingite patsiga poiste asi).

Kokkuvõtlikult peavad lasteaia juhid haridustehnoloogia valdkonda ning haridustehnoloogilist väljaõpet omava õpetaja olemasolu koolieelses lasteasutuses oluliseks. Juhtide arvamustes mõjutab tehnoloogia kasutamist lasteaia ka õpetaja isiksus ning pedagoogiline teadmus. Valikmooduli läbinud õpetaja peamiseks tugevuseks juhtide arvamustes on suutlikus läbi viia koolitusi ning kolleegide nõustamise oskus. Uurimuses osalenud juhtide arvates on haridustehnoloogi ametikoht asutuses vajalik, eelkõige õpetajate pedagoogilise ja tehnoloogialase nõustamise eesmärgil.

4.5 Uurimustulemuste võrdlev analüüs

Käesoleva uurimuse eesmärgiks oli välja selgitada valikmooduli „haridustehnoloogia lasteasutuses“ läbinud õpetaja saavutatud haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamise võimalused lasteaia õppeprotsessis. Uurimustulemuste saamiseks viidi läbi intervjuud haridustehnoloogia lasteasutuses läbinud tegevõpetajatega ja nende lasteaedade juhtidega. Lisaks sellele viidi läbi valikmooduli ainekaartide analüüs, selgitamaks välja kuidas on haridustehnoloogiliste pädevuste arengu toetamine esitatud ainekaartide õpiväljundites.

Uurimuse käigus läbiviidud õppekavadokumentide analüüsi tulemusel selgus, et valikmooduli ainekaardid ei kajasta õpiväljundite tasandil õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kõikehõlmava arengu toetamist. Uurimuses osalenud õpetajate sõnul on valikmooduli ained õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste arengut arvesse võttes olulised, kuid tõdesid, et valikmoodulis ei käsitleta kõiki pädevustega seotud teemasid. Lisaks sellele tõdesid õpetajad, et osa haridustehnoloogiliste pädevuste saavutamist toetavad HITSA poolt pakutud koolitused. Uurimuses osalenud juhtide arvates on haridustehnoloogi olemasolu koolieelses lasteasutuses oluline ning tõid välja, et üks osa haridustehnoloogi tööülesannetest on ka juhtkonna nõustamine tehnoloogia teemadel. Lisaks sellele toodi esile, et Eestis hetkel pakutavad täiendkoolitused lasteaiaõpetaja- ning juhi haridustehnoloogiliste pädevuste arengu toetamiseks on ühekülgsed ning ei kata koolitusvajadust.

Valikmooduli ainekaartide analüüsi tulemusel selgus, et peamiselt toetab valikmoodul õpetaja arengut kavandada, arendada, analüüsida ja läbi viia õppe- ja kasvatustegevusi. Samuti tõid uurimuses osalenud lasteaiaõpetajad välja, et valikmooduli üheks eeliseks

on võimalus erinevate tehnoloogiliste vahenditega tutvumine ning haridustehnoloogia praktika käigus vastavate vahendite rakendamise võimalus. Uurimuses osalenud õpetajad hindasid praktika vajadust ning tähtsust kõrgelt ning tõid esile praktikaülesannete mitmekesisuse. Lisaks sellele tõid õpetajad välja, et tehnoloogia rakendamise eelduseks koolieelses lasteasutuses ei ole vaid õpetaja huvi ning motivatsioon, vaid nõuab ka tehnoloogia- ning pedagoogika alaseid teadmiseid. Uurimuses osalenud juhtide sõnul on tehnoloogiliste vahendite integreerimise peamiseks eesmärgiks lasteaias õppe- ja kasvatustegevuste rikastamine. Samuti tõid lasteaedade juhid esile, et tehnoloogia rakendamine ei peaks olema üksikasjalikult osa õppeprotsessist, vaid laienema ka laste vabamängu aega, mis annaks tehnoloogiaga tundmaõppimise ja vastutustundliku ümberkäimise oskuse arengu võimaluse kõikidele lastele. Vastupidiselt uurimuses osalenud õpetajate arvamusele on juhtide arvates tehnoloogia oskuslikuks rakendamiseks õppetöös vajalik eelkõige õpetaja huvi ning soov tehnoloogilist vahendit kasutada.

Vastavalt õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudelile selgus, et valikmooduli ainekaartides ei kajastu õpetaja kultuuritaju ja globaalse teadlikkuse arengu toetamist, mille alla kuuluvad ka kohalikes ning rahvusvahelistes koostöö projektides osalemine. Lisaks sellele selgus analüüsi tulemusel, et ainekaartide õpiväljundites esineb vähesel määral õpetaja kutsealase arengu ja eestvedamise oskuse arengu toetamist. Uurimuses osalenud õpetajad tõid välja, et kuigi valikmooduli ained toetavad sisekoolituste läbiviimise oskuse arengut valmistab suuremale kuulajaskonnale koolituse läbi viimine siiski raskusi, põhjendades seda oma teadmiste ja oskuste valiidsuses kahtlemisega. Uurimuses osalenud juhid pidasid valikmooduli läbinud õpetaja haridustehnoloogilisi pädevusi asutuse kontekstis tähtsaks, kuid ei hinnanud neid IKT-vahendite kasutamisel esmatähtsaks. Samas tõid uurimuses osalenud õpetajad välja, et vastavate pädevustega õpetajad suudavad oskuslikult planeerida ja läbi viia koolitusi.

Ainekaartide analüüsi tulemusel õpiväljundite süstemaatilist jaotust haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudelil ei tekkinud ning selgus, et õpiväljundid valikmooduli ainete õpiväljundid kalduvad peamiselt hindamismudeli põhikategooria *Õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana* poole, mis kirjeldab õpetaja probleemilahendamise oskuse ja digivahendite lõimimise oskust.

Lasteaiaõpetajate sõnul toetasid valikmooduli ained probleemilahendamise ning IKT-vahendite käsitlemise oskuse arengut. Uurimuses osalenud juhid tõid välja, et haridustehnoloogiliste pädevustega lasteaiaõpetaja omab süstemaatilist mõtlemist ning tuleb oskuslikumalt toime kolleegide tehnoloogiaalase nõustamisega.

Uurimuse käigus läbiviidud ainekaartide analüüsi tulemusel selgus, et praegusel hetkel ei kajastu õpiväljundites õpetaja veebipõhiste koostöö võimaluste kasutamise ning IKT-vahenditega kaasneva ohutuse tagamise oskuse arengu toetamist. Uurimuses osalenud õpetajad tõid aga välja, et peamine osa lasteaia sihtgruppidega (lapsevanemad, kolleegid ja koostööpartnerid) suhtlemisest toimub erinevates veebikeskkondades, mille alla kuuluvad *Facebook*, *E-lasteaed* või *ELIIS* ning e-kirjade saatmise keskkonnad. Samuti tõid õpetajad esile, et kuigi tehnoloogia lõimimine koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas kehtestatud õppe- ja kasvatustegevuste valdkondadega ei ole keeruline nõuab vahendi integreerimine ka tehnoloogiaalast teadmust ning riistvara ja tarkvara võimaluste väljaselgitamise oskust. Uurimuses osalenud juhtide arvates on valikmooduli läbinud õpetaja tehnoloogiaalased teadmised kõrgemad, kui vastavat väljaõpet mitte omava õpetaja teadmised. Samas tõid uurimuses osalenud juhid välja, et IKT-vahendite oskuslikuks rakendamiseks õppe- ja kasvatustegevustesse on oluline ka õpetaja pedagoogiline pagas ning tõid välja, et esineb ka olukordi, kus õpetaja, kes ei oma haridustehnoloogilist teadmust on pedagoogiliselt pädevam nõustama õpetajaid tehnoloogiliste vahendite kasutamisel.

Valikmooduli ainekaartide analüüsi tulemusel selgus, et ainekaartides esitatud õpiväljundid kajastavad õpetaja oskust analüüsida ja osaleda lasteasutuse arengukava ja õppekava arenduses ning seejuures hinnata tehnoloogilise taristu vajadusi ja puudusi. Uurimuses osalenud õpetajate sõnul omab suurt rolli tehnoloogiliste vahendite kasutamisel õppeprotsessis ka tehnoloogilise taristu olemasolu ning tõid välja, et vahendi õppetegevustesse integreerimise oskusest ei piisa, kui puudub vastav töö- ja õpikeskkond. Uurimuses osalenud lasteaedade juhid tõid välja, et kuigi haridustehnoloogi ametikoht ning tehnoloogiliste vahendite olemasolu on lasteaias tähtis ei pruugi eelarve seda võimaldada. Samas tõid lasteaedade juhid esile, et haridustehnoloogi ametikoht on oluline, et tagada lasteaia kõikide pedagoogide haridustehnoloogiliste pädevuste areng.

5. ARUTELU JA JÄRELDUSED

Käesoleva uurimuse eesmärgiks oli analüüsida valikmooduli haridustehnoloog lasteasutuses läbinud õpetajate saavutatud pädevuste rakendamist lasteaia kasvatustegelikkuses.

Tehnoloogiliste lahenduste integreerimiseks õppeprotsessi eeldab, tehnoloogiliste vahendite kõrval, õpetaja haridustehnoloogilisi pädevuste olemasolu (Chen & Chang, 2006). Õpetaja kutsestandard tase 6 (2013) määratleb koolieelse lasteasutuse õpetaja tööks vajalike info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamisega seotud oskusi ning tehnoloogiaalase enesearenguga seotud oskusi, mis vastavad õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudelile. Läbiviidud uurimusest selgus, et valikmooduli haridustehnoloog lasteasutuses ainekaartides esitatud õpiväljundite tasandil ei kajastu õpetaja kõikide hindamismudelidest määratletud haridustehnoloogiliste pädevuste arengu süstemaatilist toetamist. Uurimistulemuste analüüsimisel selgus, et kõige enam toetab valikmoodul tehnoloogilise teadmuse õpetamist, õpetaja oskusliku ja sihipärase tehnoloogia rakendamise oskust. Samuti erinevate sihtgruppide nõustamise oskuse arengut ning tehnoloogiaalase enesetäienduse planeerimist ja läbiviimist. Vastavalt läbiviidud uurimusele selgus, et valikmooduli õpiväljundid vajavad täiendamist nende ainete ainekaartides, mis toetavad tehnoloogiaalaste teadmiste, digivahendite abil uurimistegevuse teostamise ning õppijate loovuse ja innovaatilisuse toetamisega seotud oskuseid. Samuti vajavad ainekaartides kujundamist tehnoloogiliste vahendite ohutu kasutamisega seotud õpiväljundid.

Uute teadmiste ja oskuste omandamisel on oluline, et õppimine toimuks erinevate õpiharjumustega õppijate puhul võrdselt ning uute teadmiste kriitilise analüüsi ja hindamise tulemusel on võimalik kujundada hoiakud (Liebowitz & Frank, 2016). Uurimuses osalenud tegevõpetajad hindasid valikmooduli olulisust haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel kõrgeks, kuid tõid välja, et oluline roll pädevuste kujunemisel on ka tehnoloogiaalastel täiendkoolituste läbimisel. Samuti pidasid õpetajad tähtsaks aspektiks haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemisel haridustehnoloogia praktika läbimist ning teoreetiliste teadmiste rakendamise võimalust lasteaia õppeprotsessis. Uurimuses osalenud juhtide arvates on tehnoloogiliste lahenduste integreerimisel õppe- ja kasvatustegevustesse oluline roll lapse igakülge arengu toetamisel. Juhtide sõnul ei nõua tehnoloogiliste lahenduste rakendamine

eelkõige haridustehnoloogiliste pädevuste olemasolu, vaid eeldab õpetaja huvi ning motiveeritust uusi õppevahendeid kasutada ja toetada õppijaid vahendite kasutamisel. Sellegi poolest on uurimuses osalenud juhtide arvamustes valikmooduli läbinud õpetaja peamiseks tugevuseks suutlikus läbi viia tehnoloogiaalaseid koolitusi ning kolleegide nõustamise oskus.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamisel õppe- ja kasvatustegevustesse toetab õpetaja uuenenud õpikeskkonnas ennastjuhtiva õppija arengut ning võimaldab tõsta õppijate õpimotivatsiooni (Morgan & Siraj-Blatchford, 2013). Tehnoloogia kiire arengu tõttu on täna võimalik rääkida füüsilisest, virtuaalsest ning kombineeritud õpikeskkonnast, mille peamiseks eesmärgiks on 21. sajandi õppija toetamine toimetulekuks tööturul (Pata & Laanpere, 2009). Tehnoloogiliste vahendite rakendamine koolieelses lasteasutuses nõuab õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste, tehnoloogilise taristu ning kolleegide toetuse olemasolu. Uurimuses osalenud õpetajate sõnul mõjutab IKT-lahenduste kasutamist lasteaias tehnoloogiliste vahendite olemasolu, lasteaias erinevate sidusgruppide toetus ning valmisolek tehnoloogiarikas keskkonnas õpetamiseks. Uurimustulemuste analüüsi tulemusel selgus, et peamiselt kasutavad õpetajad õppeprotsessi planeerimisel ja läbiviimisel arvutit, hariduslikke robotika vahendeid ning nutitelefone. Samuti tõid uurimuses osalenud õpetajad esile, et oluliseks osaks tehnoloogilistest lahendustest lasteaias on veebipõhised programmid ja õpikeskkonnad, mis võimaldavad erinevate õpiharjumustega õppijate teadmiste toetamist. Lisaks eelmainitule ei ole õpetajate sõnul tehnoloogia integreerimine õppeprotsessi keeruline, kuid nõuab põhjalikku planeerimist ning tehnoloogiaalaseid teadmiseid.

Koolieelse lasteasutuse juhi, kui IT-juhi, ülesanne on IKT-alane juhtimine organisatsioonis, et tagada tehnoloogiliste lahenduste rakendamine õppeprotsessi (Kutsekoda, 2012). Lasteasutuse juhi ülesanne on tagada IKT-vahendite olemasolu, kasutamise kord ning asutuse töötajate haridustehnoloogiliste pädevuste arengu võimalused. Selleks, et lasteaias oleks võimalik rääkida IKT rakendamisest on juhi ülesanne koostada asutuse eelarve, mis võimaldab tehnoloogiliste lahenduste soetamist ning kooskõlas hoolekogu ning pedagoogilise nõukoguga asutuse arengukava, mis reguleerib IKT-lahenduste kasutamisega soetud otsuste vastuvõtmist (Nevski, 2013). Uurimuses osalenud koolieelse lasteasutuse juhtide sõnul oli tehnoloogia oskusliku kasutamise eelduseks tehnoloogiaalased teadmised ning täiendkoolituste läbimine. Samuti pidasid lasteasutuste juhid oluliseks tehnoloogiliste lahenduste olemasolu

lasteasutuses ning tõid välja, et lasteaia eelarve koostamisel on tehnoloogiliste vahendite soetamiseks ettenähtud eraldiseisev osa eelarvest, kuid oli ka neid juhte, kelle asutuses kuulub tehnoloogiline taristu õppevahendite hulka.

Kokkuvõtlikult selgus uurimuses, et valikmoodulis haridustehnoloogia lasteasutuses vajavad täiendamist õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste ning digipädevuste kujunemisega seotud õpiväljundid. Uurimuses osalenud õpetajad välja, et valikmooduli ainetes õpitu on asendamatu tehnoloogiliste lahenduste rakendamisel õppe- ja kasvatustegevustesse. Vastavalt õpetaja tase 6 kutsestandardile (2013) on õpetaja ülesanne rakendada tehnoloogilisi vahendeid õppeprotsessi planeerimisel, läbiviimisel ning hindamisel. Uurimuses osalenud õpetajate sõnul toetab tehnoloogiliste lahenduste integreerimist õppeprotsessi tehnoloogiliste teadmiste ja oskuste olemasolu ning kolleegide igakülgne toetus. Samuti on uurimuses osalenud õpetajate arvamustes oluline aspekt IKT rakendamisel lasteaia õppe- ja kasvatustegevustesse tehnoloogilise taristu olemasolu. Uurimuses osalenud lasteaedade juhtide hindasid haridustehnoloogiliste pädevustega õpetajate vajadust lasteaia kõrgeks ning rõhutasid, et tehnoloogiaalaste teadmistega õpetaja peamiseks tugevuseks on oskus lõimida tehnoloogiaalased ning pedagoogilised teadmised õppeprotsessi.

Käesoleva uurimustöö tulemused võimaldavad teha ettepanekuid ning ellu viia muudatusi õpetajakoolituse lasteaia õpetajaid koolitavate õppekavade valikmooduli haridustehnoloog lasteasutuses parendamiseks ning seeläbi toetada õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemist kõikide pädevuskategooriate lõikes.

KOKKUVÕTE

Käesoleva uurimistöö eesmärk oli analüüsida valikmooduli haridustehnoloog lasteasutuses läbinud õpetajate saavutatud haridustehnoloogiliste pädevuste rakendamise võimalusi lasteaia kasvatustegelikkuses.

Uurimistöö eesmärgi saavutamiseks ning uurimisküsimustele vastamiseks analüüsiti magistr töö teoreetilises osas õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise protsessi, valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses rolli vastavate pädevuste kujunemisel ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendite rakendamise võimalusi koolieelses lasteasutuses. Empiiriliste uurimisandmete kogumiseks viidi läbi valikmooduli õppekavadokumentide analüüs ning haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise ja rakendamise võimaluste hindamiseks intervjuud valikmooduli läbinud tegevõpetajatega ning nende asutuste juhtidega.

Uurimusest selgus, et Tallinna Ülikooli õpetajakoolituse lasteaiaõpetajaid koolitavate õppekavade valikmoodul haridustehnoloog lasteasutuses toetab eelkõige koolieelse lasteasutuse õpetaja digiajastule kohaste õpetamisvõtete kujunemist, kus õpetaja kavandab, kohandab ja analüüsib digirikastatud õppetegevus õpilaste eakohase arengu toetamiseks. Samuti toetab valikmoodul lasteaiaõpetaja kutsealase arengu ning eestvedamise elluviimist, mis tähenda, et õpetaja on eeskujuks elukestvas õppes osalemisel ning organisatsioonis digivahendite kasutamise eestvedajad. Läbiviidud uurimuse tulemusel selgus, et valikmooduli ainekaartides vajab täiendamist õppijate innustamise ja loovuse arendamisega seotud oskuseid kajastavad õpiväljundid. Samuti digiühiskonnas kodanikuna käitumisega seotud õpiväljundid ning lisaks sellele digivahenditega uurimistegevuse planeerimise ja elluviimise ning kujundavat ja kokkuvõtvat hindamist kajastavad õpiväljundid.

Uurimustulemustest selgus, et valikmooduli läbinud tegevõpetajate arvetes omavad valikmooduli ained tähtsat rolli haridustehnoloogiliste pädevuste ja digipädevuste kujunemisel. Uurimuses osalenud õpetajad pidasid pädevuste kujunemisel oluliseks haridustehnoloogilise praktika läbimist ning tõid esile, et praktika võimaldas õpitud teoreetiliste teadmiste rakendamist kasvatustegelikkuses. Lisaks sellele pidasid uurimuses osalenud lasteaiaõpetajad oluliseks IKT-lahenduste rakendamist lasteaia õppeprotsessi ning rõhutasid, et vahendite kasutamist lasteaias mõjutab tehnoloogilise taristu olemasolu, lasteaia erinevate sidusgruppide toetus ning õpetaja valmisolek

tehnoloogiarikas õpikeskkonnas õppe- ja kasvatustegevusi läbi viia. Samuti tõid uurimuses osalenud õpetajad välja, et tehnoloogia integreerimine õppeprotsessi ei ole keeruline, kuid nõuab põhjalikku planeerimist ja ettevalmistamist. Uurimuses osalenud õpetajad kasutavad õppeprotsessi planeerimisel ja läbiviimisel peamiselt arvutit, hariduslikke robootika vahendeid ning nutitelefoni. Samuti tõid uurimuses osalenud õpetajad esile, et oluliseks osaks tehnoloogilistest lahendustest lasteaias on veebipõhised programmid ja õpikeskkonnad, mis võimaldavad erinevate õpistiilidega õppijate teadmiste ja oskuste kujunemise toetamist.

Läbiviidud uurimusest selgus, et lasteaia juhtide arvates on haridustehnoloogia valdkonna käsitlemine koolieelses lasteasutuses oluline ning vastava väljaõppega õpetaja peamiseks tugevuseks erinevate sihtgruppide tehnoloogiaalase nõustamise oskus. Uurimuses osalenud juhid pidasid tehnoloogia kasutamist lapse igakülgse arengu tagamiseks oluliseks, kuid tõid välja, et tehnoloogiliste vahendite integreerimiseks õppeprotsessi ei nõua haridustehnoloogiliste pädevuste ja digipädevuste olemasolu, vaid õpetaja huvi ning motivatsiooni. Samas rõhutasid õpetajad, et tehnoloogiliste vahendite kasutamisel õppe- ja kasvatustegevustes on oluline roll tehnoloogiaalastel täiendkoolituste. Uurimuses osalenud juhid tõid välja, et tehnoloogiliste vahendite soetamist toetab Eesti Vabariik ning et vahendite korrashoiu tagamine kuulub lasteaia eelarve hulka.

Käesoleva uuringu piirangutena võib välja tuua ligipääsu vaid avalikult esitatud õppekavadokumentidele. Sellest tingituna ei ole võimalik anda üldistavat hinnangut valikmooduli rollile õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste ning digipädevuste kujunemisel, kuid on võimalik teha esmaseid järeldusi. Samuti võib uuringu piiranguks pidada valimi moodustanud õpetajate valikmooduli käigus läbitud ainete erinevuse, mis ei võimalda esitada ülevaadet, kas kõik uurimuses osalenud tegevõpetajad omandasid õpingute jooksul võrdsed haridustehnoloogilised pädevused ja digipädevused.

Uurimusele püstitatud eesmärk sai täidetud ning uurimusküsimustele leiti vastused, mis võimaldavad teha soovitusi ning ellu viia muudatusi õpetajakoolituse lasteaiaõpetajaid koolitava õppekava valikmoodulis haridustehnoloog lasteasutuses.

Käesolevas teemavaldkonnas on edasiste uuringute võimalusi mitmeid. Haridustehnoloogiliste pädevuste hindamine koolieelse lasteasutuse õpetajate seas annaks võimaluse välja selgitada haridustehnoloogiaalaste täiendkoolituste nõudluse ja

vajalikkuse. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamise analüüsimine koolieelse lasteasutuse õppeprotsessis lapse arengu toetamise eemärgil võimaldaks teha soovitusi koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas läbiviidavateks parendusteks.

Edasiste uuringute võimaluse annab ka käesolevas uurimuses käsitletud lahendus õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste ning digipädevuste kujunemise tagamiseks valikmooduli ainekaartide ja kursuseprogrammide põhjalik analüüs ning pädevusmudelitega kooskõlla viimine.

SUMMARY

In the last decade there has been a surge in information and communication technology development, which has resulted in the increased use of technology in education. Therefore arises an important area of research - educational technology, which includes technology, technology users and the method of technology use. Furthermore is includes the organization of teachers and students to improve learning outcomes (Kollom, 2014).

Technology alone is not enough to implement the technology based teaching and learning into early childhood education, but it relies heavily on teachers' skills and the directed use of the equipment (Chen & Chang, 2006). Computers and other technology solutions for pre-school education have doubled in the last five years and the various technological means for supporting the pre-school childrens' development possibilities are limitless (Donohue, 2003).

Kindergarten teachers' professional development consists of primary studies, further training and lifelong vocational study. During the primary studies teacher acquires the necessary basic knowledge and competencies. From 2012 onwards Tallinn University Institute of Educational Sciences have offered the elective module *educational technology in kindergarten* for all the students studying to in teacher trainig earlychildhood education curriculas. The teacher training elective module contains courses that support the formation of teachers' technological competencies and shape the perceptions of teaching while using technological tools in educational activities. (Õpetajate koolituse raamnõuded, 2000).

The aim of the study „Digital Competency Formation in the Elective Module Education Technologist in Kindergarten and integration Possibilities in Kindergarten Learning Process“ was to analyze the achieved educational technology competencies of early childhood teachers during the elective module education technologist in kindergarten and the implementation possibilities in learning process.

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

1. How do teachers who passed the elective module educational technologist in kindergarten evaluate the aquired knowledge and implementation possibilites?
2. How do kindergarten teachers evaluate the possibilities for implementing educational technology skills into kindergarten teaching and learning process?

3. What is the general feedback of kindergarten leaders on teachers with educational technology training and how do they evaluate the possibilities for implementing educational technology competencies in kindergarten teaching and learning process?

The research theoretical part focuses on analyzing the formation process of educational technology competencies, the role of the elective module educational technologist in kindergarten in the formation of the competencies and the implementation possibilities of ICT into early childhood education teaching and learning process. The empirical part of the research focuses on the analysis of curriculum documents which gives an overview on educational technology competency formation process in elective module educational Technologist in kindergarten and interviews with kindergarten teachers and their kindergarten leaders in order to identify the possibilities of ICT implementation in kindergarten learning process

The study revealed that the Tallinn University teacher training curricula elective module supports primarily the development of teaching abilities in technology enriched environment and the formation of the skills for planning, customizing and evaluating learning activities in technology enriched learning environment with implementing digital technology. Furthermore the study shows that the elective module also supports the professional development of the kindergarten teacher, and implementation of leadership skills in teaching and learning with digital tools. The study revealed that the elective module course description cards need to be supplemented with learning outcomes that reflect the development of teachers' skills for encouraging the students to develop creativity through learning. Also the learning outcomes that reflect the development of skills that support the teacher to become a part of the digital society should be presented in the course description. Furthermore the elective module should be analysed and aligned with the competency models in order to support the development of formative and summative assessment skills.

The teachers who participated in the study stated that the elective module holds an important role in the development of educational technology competencies. The teachers considered educational technology practice to be an important part in shaping the technological competences and highlighted that the implementation of the theoretical knowledge in practice allowed them to become confident in their competencies. In

addition the teachers considered using ICT in teaching and learning process important and stressed that the premise of using technology in kindergarten is the existence of infrastructure, support of the colleagues and the mindset to carry out learning activities with technology. Furthermore the teachers said that integrating ICT into learning process is not complicated but requires thorough planning and preparation. Teachers participating in the study stated that they mostly use computers, robotics and smartphones in teaching and learning. The teachers also stated that using web-based programmes and learning environments helps learners' with different learning abilities to be an active part of the learning process.

The study revealed that kindergarten leaders consider educational technology in pre-school institutions important and stated that the primary advantage of the teacher with educational technology competencies is the skill to consult and support various target groups in using technology for teaching and learning. They also stated that using technology in learning process does not necessarily require technological competencies but the teachers' interest and motivation to use new technology. The kindergarten leaders who participated in the study pointed out that purchasing the technological tools is supported by the government and a part of the annual budget for kindergarten includes the maintenance of the infrastructure.

The results of this research allow to propose and implement changes to teacher training elective module educational Technologist in kindergarten in order to teacher education and thus support the development of educational technology competences in all categories.

KASUTATUD ALLIKAD

- Chen, J., & Chang, C. (2006). *Using computers in early childhood classrooms: teachers' attitudes, skills and practices*. *Journal of Early Childhood Research* 4, 169-188
- Children and Parents: Media Use and Attitudes Report. (2016). Ofcom. [2017, aprill 27] Loetud aadressil: https://www.ofcom.org.uk/_data/assets/pdf_file/0034/93976/Children-Parents-Media-Use-Attitudes-Report-2016.pdf
- Digipööre. (2014). Loetud aadressil: <https://www.hm.ee/et/tegevused/digipoores>
- Donohue, C. (2003). *Tehnology in Early Childhood Education. An Exchange Trend Report*. Innovations in eLearning. Loetud aadressil: <https://www.childcareexchange.com/library/5015417.pdf>
- Elukestva õppe strateegia 2014-2020. (2014). Loetud aadressil: <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>
- Ferrari, A. (2012). „*Digital Competence In Practice: An Analysis of Framework*“. Publications Office of the European Union, Spain
- Frاند, J., & Hixon, C. (1999). „*Personal Knowledge Management: Who, What, Why, When, Where, How?*“ Working paper, UCLA Anderson School of Management.
- Glaser, R. (1984). *Education and thinking: The role of knowledge*. *American Psychologist*, Vol 39(2), Feb 1984, 93-104.
- Gould, T. (2013). *Press It, Switch It, Turn It, Move It! Providing high quality early ICT experinces*. London: Featherstone Education.
- Hennink, M., & Hutter, I., & Bailey, A. (2011). *Qualitative Research Methods*. SAGE Publications.
- HITSA. (2016). *Rahvusvahelise Haridustehnoloogia Seltsi (International Society for Technology in Education ehk ISTE) digipädevuste standard õpetajatele*. [2016, aprill 13] Loetud aadressil: <https://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/ISTE%20%C3%B5p%20digip%C3%A4devusmudel%202016.pdf>

- HITSA. (2017). Progetiigri programmi seadmete taotlusvoor haridusasutustele. [2017, aprill 29] Loetud aadressil: <http://www.hitsa.ee/ikt-haridus/progetiiger/taotlusvoorud-ja-hanked/seadmete-taotlusvoor/2017>
- Holsapple, Clyde W. (Ed.) (2003). Handbook on Knowledge Management 1: Knowledge Matters. Springer.
- Kalaš, I. (2012). *ICTs in Early Childhood Care and Education*. Policy Brief. UNESCO Loetud aadressil: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214720.pdf>
- Kink, T. (2008). *Infotehnoloogia*. Rmt. Kikas, E. (Toim). Õppimine ja õpetamine koolieelses eas. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 334 – 351.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). *What is technological pedagogical content knowledge?* Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60-70
- Kollom, K. (2014). *Koolieelse lasteasutuse õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamine õpetajakoolituses TLÜ Pedagoogilise Seminari näitel*. Magistritöö. Tallinn.
- Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava. (2008). RT I 2008, 23, 152.
- Koolieelse lasteasutuse seadus. (1999). RT I 1999, 27, 387.
- Kramarski, B., & Michalsky, T. (2010). *Preparing preservice teachers for self-regulated learning in the context of technological pedagogical content knowledge*. Learning and Instruction 20 (2010) 434-447. School of Education, Bar-Ilan University, Ramat-Gan 52900, Israel.
- Kutsekoda. (2012). *IT juht, tase 7 kutsestandard*. Loetud aadressil: <http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10443037/lae/it-juht-tase-7-12pdf>
- Kutsekoda. (2013). *Õpetaja, tase 6 kutsestandard*. Loetud aadressil: <http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10494424/pdf/opetaja-tase-6.1.et.pdf>
- Liebowitz, J. (Ed.). (2008). *Making cents out of knowledge management*. Scarecrow Press.

- Liebowitz, J., & Frank, M. (Eds.). (2016). *Knowledge management and e-learning*. CRC press.
- Luik, P. (2013). Haridustehnoloogia. Rmt. *Haridusleksikon*. (toim. Mikser, R.). Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.
- Morgan, A., & Siraj-Blatchford, J. (2013). *Using ICT in the Early Years. Partners and practitioners in partnership*. London: Practical Pre-School Books.
- Murray, J. (2009) *Value-based Leadership and Management*. Robins, A., & Vallan, S. (koost.). *Managing Early Years Settings*. SAGE Publications Ltd.
- Nevski, E. (2013). *IT- juhtimine lasteaias*. Õpiobjekt. Tallinn: Tallinna Ülikooli pedagoogiline seminar.
- Pata, K., & Laanpere, M. (koost.). (2009). *Tiigriõpe: haridustehnoloogia käsiraamat*. Tallinn: TLÜ informaatika instituut.
- POSCON (s.a). [2017, aprill 26] Loetud aadressil: <http://www.positivecontent.eu/>
- Rekato (s.a). [2017, aprill 27] Loetud aadressil: <http://www.rekato.ee/et>
- Rvachew, S. (2016). *Technology in early childhood education: overall commentary*. Encyclopedia on Early Childhood Development. Loetud aadressil: <http://www.child-encyclopedia.com/sites/default/files/textes-experts/en/4738/technology-in-early-childhood-education-overall-commentary.pdf>
- Sarv, E-S. (kuupäev puudub). *Teadmus ja teadmusujuhtimine*. Loetud aadressil: https://www.tlu.ee/opmat/ka/opiobjekt/Teadmusringlus_ja_teadmusloome/
- Sillat, L.H. (2015). *Interaktiivse tahvli kasutamise võimalused lasteaias õppeprotsessis Eesti ja Inglismaa õpetajate arvamustes*. Lõputöö. Tallinn
- Stein, K., Veisson, M., Nugin, K., & Õun, T. (2015). *Infotehnoloogiliste vahendite kasutamine lasteaias lapse keelelise arengu toetamisel*. Kuurme, T. (koost.). Kasvatustegelikkuse ajakajalis peegeldusi. Tallinna Ülikool
- Tallinna Ülikooli õppekorralduse eeskiri. (2015). TLÜ senati 15. juuni 2015 määrus nr 15.

- Tamm, M. (2015). *Veebipõhiste õppemängude kasutamise võimalused õppeprotsessi mitmekesistamiseks töös eelkooliealiste lastega*. Lõputöö. Tallinn
- Virkus, S (2015). *I moodul: teadmusjuhtimise mõiste ja olemus. teadmiste tüpoloogia, teadmiste hankimise viisid ja allikad. vaikiv ja väljendatud teadmus. teadmusjuhtimise arenguetapid ja neile iseloomulikud tunnused. teadmusjuhtimise seosed teiste teadusaladega*. Tallinna Ülikool
- Virkus, S. (2015). *II moodul: teadmusjuhtimine ja õppiv ning teabeküllane organisatsioon. formaalne ja informaalne õppimine. Infokultuur*. Tallinna Ülikool
- Wright, K. (2005). „*Personal knowledge management: supporting individual knowledge worker performance*”. Knowledge Management Research & Practice (2005) 3: 156.
- Õpetajate koolituse raamnõuded. (2000). RT I 2000, 87, 575.

LISAD

Lisa 1. Intervjuu küsimustik lasteaiaõpetajale

1. Kui palju kasutate tehnoloogiat õppe- ja kasvatustegevuste läbi viimisel?
2. Millised on peamised tehnoloogilised vahendid, mida igapäevaselt kasutate?
3. Missugused tehnoloogilised vahendeid kasutate vanematega suhtlemisel ning dokumentatsiooni täitmisel?
4. Kas õpingute jooksul loodud materjalid leiavad kasutust igapäevatoos?
5. Kust leiad vajadusel abi tehnoloogiliste vahendite kasutamisel lastega?
6. Millised probleemid võivad tekkida tehnoloogiliste vahendite kasutamise lastega? Mis takistab tehnoloogiliste vahendite kasutamist lasteaias?
7. Milliseid oskuseid ja teadmisi rakendate tehnoloogiat kasutades lastega, mis omandasite õpingute jooksul?
8. Millisest/millistest ainetest saadud teadmised on teile kõige enam kasu toonud? Kõige meeldejäävamad ained?
9. Kui palju mõjutas teadmiste kujunemist haridustehnoloogiline praktika?
10. Kui olulised on ülikoolis õpitud teadmised ja oskused tehnoloogia kasutamisel? ISTE pädevustele lahti seletatud. 1-5
11. Kuidas hindate enda valmisolekut sisekoolituste tegemiseks?
12. Kas Sul oli lemmikaine või milline aine jäi kõige enam meelde?
13. Kuidas tegid valikmooduli valiku?
14. Mis jäi puudu õpingute jooksul puudu?
15. Kui palju mõjutas loengus õpitut ja osalemist õppejõud?
16. Kuidas hindate õpikeskkondade rohkust valikmooduli ainetes?
17. On Sul midagi lisada?

Lisa 2. Intervjuu küsimustik lasteaia juhile, sh direktor või õppealajuhataja

1. Kuidas kasutavad õpetajad õppe- ja kasvatustegevustes tehnoloogilisi vahendeid?
2. Kui oluliseks peate tehnoloogiliste vahendite kasutamist lasteaias?
3. Milliseid oskuseid ja teadmisi peate oluliseks lastega tehnoloogiat kasutades?
4. Kui tähtsaks peate tehnoloogia alast täienduskoolitust pedagoogide seas?
5. Milliseid tehnoloogilisi vahendeid teie lasteaias kasutatakse?
6. Kes on haridustehnoloog?
7. Milliseid pädevusi peaks õpetaja omama, et eesmärgipäraselt tehnoloogiat kasutada õppe- ja kasvatustegevuste läbi viimiseks?
8. Põhimõtted tehnoloogia kasutamisel lasteasutuses?
9. Teadlikkus HT suuna läbinud õpetaja kohta? Kuidas on see inimene rakendatud?
10. Arengukavas, õppekavas, millised koolitused, kui olulisel kohal on IKT, kas toimuvad sisekoolitused.
11. Kuidas uurimuses osalenud õpetaja on rakendatud vastavalt oma pädevustele? Millised on tema lisaväärtused?

Lisa 3. Valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses ning õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste hindamismudeli ISTE analüüsi tabel

Õpetaja haridustehnoloogilised (ISTE) pädevused	Valikmoodul "Haridustehnoloogia lasteasutuses" ainete õpiväljundid
Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine	
<i>1. Õpetajad kasutavad oma pedagoogilisi ja aineteadmisi ning digivahendeid, et arendada õppijate õpioskusi, loovust ja innovatsiooni nii õpperuumis kui ka virtuaalsetes keskkondades.</i>	
1.1 Edendan digivahendite toel õppijate loovat ning innovaatilist mõtlemist ja leidlikkust	
1.2 Kaasan õppijaid eluliste küsimuste ja probleemide uurimisse ning lahendamisse digivahendite abil	
1.3 Toetan õppijate refleksiooni digivahendite abil, et arendada nende enesejuhitava õppimise oskusi	
1.4 Tegelen koostöös õpilaste ja kolleegidega teadmusloomega digivahendite toel	
II Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine	
<i>2. Õpetaja kavandab, arendab ja analüüsib õppeprotsessi ning õpitulemuste hindamisviise digivahendite abil, taotledes õppijate digipädevuste saavutamist.</i>	

<p>2.1 Kavandan või kohandan digirikastatud õppetegevusi õpilaste loovuse arengu ja õppimise toetamiseks</p>	<p>Viib läbi õppetegevus, kasutades IKT vahendeid; Oskab planeerida lasteaia õppeprotsessi kasutades IKT vahendeid; Analüüsib ja hindab IKT vahendite (riist- ja tarkvara) sobivust lasteaia õppeprotsessis; Analüüsib IKT kasutamist lasteaia õppeprotsessis; Analüüsib animatsioonide kasutamise võimalusi lasteaia õppe- ja kasvatusprotsessis; Analüüsib veebipõhiste õpikeskkondade ja -võrgustike kasutamise võimalusi lasteaias; Kasutab veebipõhiste õpikeskkondade ja -võrgustikke vahendina õppeprotsessi mitmekesistamiseks; Oskab kasutada erinevat meedia sisu laste eakohasel ja igakülgsel arendamisel; Oskab integreerida IKT-põhiseid mängu lasteaia õppeprotsessi;</p>
<p>2.2 Kujundan digirikastatud õpikeskkonna, mis võimaldab õppijatel olla aktiivne osaleja õppimise eesmärkide seadmisel, oma õppimise juhtimisel ja arengu hindamisel</p>	<p>Valdab mutimeediumite loomiseks vajalikke programme; Oskab installida ja reinstallida rakendusprogramme ja õpitarkvara; Teab animatsiooni loomise tarkvara; Teadvustab (digitaal)meediat kui ühe kasvukeskkonna osatähtsuse eelkoolialise lapse igakülgses arengus; Omab ülevaadet lastele mõeldud õppeprogrammidest; Oskab luua lihtsamaid IKT-põhiseid õppemänge;</p>
<p>2.3 Kohandan digirikastatud õppetegevusi lähtudes õppijate individuaalsetest eripäradest, s.h. õpistiilidest, tööviisidest ja digipädevustest</p>	<p>Omab ülevaadet ja kasutab IKT-vahendeid õppeprotsessi planeerimisel ja läbiviimisel;</p>
<p>2.4 Rikastan digivahenditega kujundavat ja kokkuvõtvat hindamist ning arvestan tulemustega edasise õppeprotsessi kujundamisel</p>	
<p>III Õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana</p>	
<p>3. Õpetajad demonstreerivad teadmisi, oskusi ja töövõtteid, mis on omased innovaatilisele professionaalile digitaalses ühiskonnas.</p>	
<p>3.1 Kasutan vilunult digivahendeid ning kannan oma kogemusi ja teadmisi üle uutele tehnoloogiatele</p>	<p>Oskab luua multimeediumeid; Tunneb erinevaid animatsioonide liike; Oskab luua erinevaid animatsioone arvestades animatsiooni põhitõdesid</p>

ja situatsioonidele	ning seoseid KELA riikliku õppekavaga; Kasutab erinevaid IKT võimalusi õppeprotsessi planeerimisel ja läbiviimisel; Tunneb ja oskab kasutada IKT-põhiseid õppemänge
3.2 Kasutan digivahendeid koostööks õppijate, kolleegide, vanemate ja kogukonnaga, et toetada õppija edukust ja innovaativsusust	Tunneb erinevaid veebipõhiseid õpikeskkondi ja -võrgustikke
3.3. Edastan efektiivselt asjakohast teavet ja ideid õppijatele, vanematele ja kolleegidele kasutades digivahendeid;	Omab valmisolekut kavandada ja läbi viia IKT-alaseid koolitusi; Leiab lahendusi võimalikele meediast tulenevatele probleemidele, omab valmisolekut lastevanemate nõustamiseks üldisemates meediat puudutavates kasvatusküsimustes; Viib läbi info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalustel põhineva ürituse või koolituse;
3.4. Kogun, analüüsin ja hindan infot digivahendite abil ning kasutan kogutut uurimistegevuse ja õppimise toetamiseks	
IV Digiühiskonnas kodanikuna käitumine	
<i>4.Õpetajad mõistavad arenevas digikultuuris nii kohalikke kui globaalseid kitsaskohti ja vastutust ning käituvad oma professionaalses tegevuses seaduslikult ja eetiliselt.</i>	
4.1 Olen eeskujuks digitaalse teabe ja tehnoloogia turvalisel, seaduslikul ja eetilisel kasutamisel, s.h. autoriõiguste ja intellektuaalse omandi põhimõtete järgimisel ning allikatele viitamisel	Oskab avaldada loodud multimeediate veebikeskkonnas; Oskab koostada IKT-alaseid juhendeid ja eeskirju; Tunneb IT-alast seadusandlust; Teab IT-põhiste materjalide loomisel ja avaldamisel kehtivaid nõudeid; Teab litsentside (sisu), oskab lisada loodud õppematerjalidele CC litsentsi;
4.2 Kasutan õppeprotsessi läbiviimisel õppijakeskseid strateegiaid, mis arvestavad õppijate erinevate võimalustega digivahendite kasutamisel	Teab IKT rolli ning kasutamise võimalusi lasteaias; Tunneb IKT-põhise aktiivõppe põhimõtteid ja meetodikat ning oskab neid õppetegevustesse integreerida;

4.3 Olen eeskujuks netiketi järgimisel	Teab arvuti ja interneti kasutamise põhireegleid
4.4 Edendan kultuuritaju ja globaalset teadlikkust suheldes kolleegide ja õppijatega teistest kultuuridest digivahendite abil	
V Kutsealane areng ja eestvedamine	
<i>5. Õpetajad parendavad pidevalt kutseoskusi, on eeskujuks elukestvas õppes osalemisel ning on organisatsioonis ja professionaalses kogukonnas digivahendite kasutamise eestvedajad.</i>	
5.1 Osalen erinevates kutse- või erialastes õpikogukondades, et avastada uusi digivõimalusi õppeprotsessi täiustamiseks	Oskab planeerida IKT arengusuundi;
5.2 Olen eestvedajaks digivahendite kasutamisel, panustan ühisotsuste tegemisse ja toetan kolleegide digipädevuste arengut	Abistab õpetajaid õpitarkvara leidmisel ja selle kasutusele võtmisel õppeprotsessis; Nõustab lasteaiaõpetajaid IKT-alastes küsimustes;
5.3 Analüüsin regulaarselt ajakohasid haridustehnoloogia valdkonna uuringuid ja toimivaid praktikaid, et digirikastada õppeprotsessi	Analüüsib ja hindab kriitiliselt valitud suunda arvestades enese teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste taset; Analüüsib KELA RÕKi ja IKT vahendite kasutamise seoseid; Oskab lõmida meediakasvatust teiste KELA RÕKi valdkondadega;
5.4 Panustan Elukestva õppe strateegia rakendamisse oma organisatsioonis ja kogukonnas	Oskab nõustada õpetajaid, juhtkonda ja lapsevanemaid IT kasutamisega soetud teemadel; Analüüsib IKT arenguvõimalusi organisatsioonis;

Lisa 4. Valikmooduli haridustehnoloogia lasteasutuses ning digipädevuste hindamismudeli DigComp analüüsi tabel

DigComp	Valikmoodul „Haridustehnoloogia lasteasutuses“
1. Info	
1.1 Info sirvimine, otsimine ja sortimine	Abistab õpetajaid õpitarkvara leidmisel ja selle kasutusele võtmisel õpeprotsessis.
1.2 Info hindamine	Analüüsib IKT kasutamist lasteaia õppeprotsessis; Analüüsib KELA RÕKi ja IKT vahendite kasutamise seoseid; Analüüsib animatsioonide kasutamise võimalusi lasteaia õppekasvatuseprotsessis; Analüüsib veebipõhiste õpikeskkondade ja -võrgustike kasutamise võimalusi lasteaias.
1.3 Info talletamine ja taasesitamine	
2. Kommunikatsioon	
2.1 Suhtlemine tehnoloogiliste vahendite abil	Analüüsib veebipõhiste õpikeskkondade ja -võrgustike kasutamise võimalusi lasteaias.
2.2 Info ja sisu jagamine	Oskab avaldada loodud multimeediate veebikeskkonnas; Oskab nõustada õpetajaid, juhtkonda ja lapsevanemaid IT kasutamisega seotud teemadel; Omab valmisolekut kavandada ja läbi viia IKT-alaseid koolitusi; Viib läbi info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalustel põhineva ürituse või koolituse.
2.3 Kodanikuaktiivsus veebis	
2.4 Koostöö digikanalite kaudu	Tunneb erinevaid veebipõhiseid õpikeskkondi ja -võrgustikke.
2.5 Netikett	Teab arvuti ja interneti kasutamise põhireegleid.
2.6 Digitaalse identiteedi haldamine	

3. Sisuloome	
3.1 Sisu väljatöötamine	Viib läbi õppetegevusi, kasutades IKT vahendeid; Oskab luua multimeediume; Oskab luua erinevaid animatsioone arvestades animatsiooni põhitõdesid ning seoseid KELA riikliku õppekavaga
3.2 Lõimimine ja ümbertöötamine	Oskab luua erinevaid animatsioone arvestades animatsiooni põhitõdesid ning seoseid KELA riikliku õppekavaga; Teab IKT rolli ning kasutamise võimalusi lasteaias; Kasutab veebipõhiseid õpikeskkondi ja -võrgustikke vahendina õppeprotsessi mitmekesistamiseks; Teadvustab (digitaal)meediat kui ühe kasvukeskkonna osatähtsuse eelkooliealise lapse igakülgse arengus.
3.3 Autoriõigus ja litsentsid	Teab IT-põhiste materjalide loomisel ja avaldamisel kehtivaid nõudeid; Teab litsentside (sisu), oskab lisada loodud õppematerjalidele CC litsentsi.
3.4 Programmeerimine	Oskab luua lihtsamaid IKT-põhiseid õppemänge.
4. Ohutus	Tunneb IT-alast seadusandlust.
4.1 Seadmete kaitsmine	
4.2 Isikuandmete kaitsmine	
4.3 Tervise kaitsmine	
4.4 Keskkonna kaitsmine	
5. Probleemilahendus	
5.1 Tehniliste probleemide lahendamine	Abistab õpetajaid õpitarkvara leidmisel ja selle kasutusele võtmisel õppeprotsessis (tehnoloogia kasutamine ja tehnoloogiliste probleemide lahendamine); Oskab installida ja reinstallida rakendusprogramme ja õpitarkvara; Teab animatsiooni loomise tarkvara; Leiab lahendusi võimalikele meediast tulenevatele probleemidele, omab valmisolekut lastevanemate nõustamiseks üldisemates meediat puudutavates kasvatusküsimustes; Oskab lõimida

	meediakasvatust teiste KELA RÕKi valdkondadega.
5.2 Vajaduste väljaselgitamine ja neile tehnoloogiliste lahenduste leidmine	Valdab multimeediumite loomiseks vajalikke programme; Oskab koostada IKT-alaseid juhendeid ja eeskirju; Oskab planeerida IKT arengusuundi; Kasutab veebipõhiseid õpikeskkondi ja -võrgustikke vahendina õppeprotsessi mitmekesistamiseks; Analüüsib IKT arenguvõimalusi organisatsioonis.
5.3 Innovatsioon ja tehnoloogia loov kasutamine	Viib läbi õppetegevusi, kasutades IKT vahendeid; Abistab õpetajaid õpitarkvara leidmisel ja selle kasutusele võtmisel õppeprotsessis (tehnoloogia kasutamine ja tehnoloogiliste probleemide lahendamine); Oskab planeerida lasteaias õppeprotsessi kasutades IKT-d; Oskab luua erinevaid animatsioone arvestades animatsiooni põhitõdesid ning seoseid KELA riikliku õppekavaga.
5.4 Digipädevuse lünkade väljaselgitamine	Analüüsib ja hindab kriitiliselt valitud suunda arvestades enese teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuse taset.