

TARTU ÜLIKOOL  
SOTSIAALTEADUSTE VALDKOND

NARVA KOLLEDŽ  
ÕPPEKAVA „KOOLIEELSE LASTEASUTUSE ÕPETAJA MITMEKEELSES  
ÕPPEKESKKONNAS“

Galina Agronova  
JUHTKONNA JA ÕPETAJATE ARUSAAM DIGIVAHENDITE KASUTAMISE  
EESMÄRKIDEST ÕPPE- JA KASVATUSTEGEVUSES  
Bakalaureusetöö

Juhendaja MA Lehte Tuuling

NARVA 2021

## **Kinnitus**

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Galina Agronova

.....

/töö autori allkiri/

## SISUKORD

|  |    |
|--|----|
| <b>SISSEJUHATUS</b>  | 4  |
| 1.1. Digivahendite ja digipädevuste mõiste.....                                | 6  |
| 1.2. Digitehnoloogia mõju lapse arengule.....                                  | 10 |
| 1.3. Digivahendite kasutamise eesmärgistamine lasteaia õppekavas.....          | 13 |
| <b>2. UURIMISTÖÖ METOODIKA</b>   | 17 |
| 2.1. Uurimistöõ eesmärk ja uurimisküsimused .....                              | 17 |
| 2.2. Uurimistöõ metoodika valik ja kirjeldus .....                             | 17 |
| 2.3. Uurimisprotseduuri kirjeldus.....   | 19 |
| 2.4. Valimi moodustamine ja kirjeldus .....                                    | 19 |
| <b>3. UURIMISTULEMUSTE ANALÜÜS</b>   | 22 |
| 3.1. Digivahendite kasutamine õppe- ja kasvatustöös.....                       | 22 |
| 3.3. Digivahendite valimine ning nende olulisus ja kasulikkus õppetöös.....    | 26 |
| 3.4. Laste digipädevuse mõistmine ja arendamise vajalikkus lasteasutuses ..... | 26 |
| 3.5. Digivahendite ja robotika valdkonna eesmärgistamine õppekavas.....        | 30 |
| 3.6. Arutelu.....  | 32 |
| <b>KOKKUVÕTE</b>   | 37 |
| <b>SUMMARY</b>   | 39 |
| <b>TÄNUSÕNAD</b>   | 41 |
| <b>KIRJANDUS</b> .....   | 42 |
| <b>LISAD</b>   | 49 |
| Lisa 1. Õpetajate küsimustik .....   | 49 |
| Lisa 2. Õpetajate küsimustik RUS .....   | 55 |
| Lisa 3. Juhtkonna küsimustik .....   | 61 |

## SISSEJUHATUS

Tänane maailm on kiiresti areneva tempoga uute digitaalsete tehnoloogiate kasutamisel. Arenenud riigis ei kohta inimesi, kes ühel või teisel viisil pole kokku puutunud interneti, mobiiltelefoni, arvuti ja teiste digivahenditega. Digitaalse tehnoloogia lai levik on muutnud kõiki elu aspekte: kuidas inimesed omavahel suhtlevad, töötavad, aega veedavad ning uusi oskusi ja teadmisi saavad. See kõik on muutnud inimese mõtlemist ja käitumist. Lapsed ja noored kasvavad pidevalt muutuv ja arenevas keskkonnas (Redecker, Punie 2017).

Internetikasutaja vanus nooreneb. Euroopa Liidus on laste interneti kasutamise määr märgatavalt suurenenud, eriti 0–8aastaste laste seas (Holloway jt 2013). Eesti lapsed pääsevad maailmas kõige nooremalt interneti, lastel on juba alla 6 aasta vanuselt võimalus interneti kasutada (PISA 2018). Seetõttu digitaalse meedia kasutamine on drastiliselt suurenenud. Riigi tasemel pööratakse erilist tähelepanu kodanike digipädevustele. Eesti elukestva õppe strateegias (2014–2020) rõhutatakse ühe olulise pädevusena digipädevuse kujundamist. ISTE (International Society for technology in Education 2014) standardites ja Eesti digipädevusmudelis kirjeldatakse nii õppija kui õpetaja eeldatavaid digipädevusi. Digipöörde programmi (2019–2020) eesmärk põhineb Eesti elukestva õppe strateegia 2020 eesmärgil 4 (digipööre elukestvas õppes), mille eesmärk näitab, et õppimine ja õpetamine peab toimuma otstarbekamalt ja tulemuslikumalt, kasutades kaasaegseid digitehnoloogiaid. Elanike head digioskused peavad tagama ligipääsu uue põlvkonna digitaristule, toetavad riigi edukat arengut.

Seega, haridussüsteemi üheks olulisemaks prioriteediks on digitehnoloogia areng, mis sisaldab IKT-d, roboteid ja muid digivahendeid. Õpetamisest arvutitehnoloogia abil on räägitud juba alates 1970. aastatest (Duval, Sharples jt 2017: 3). Tänapäeval on arvuti arenenud õpikeskkonna lahutamatu osa kõigil haridustasemetel. Kiired muutused ja uuendused mõjutavad hariduse kontseptsiooni ja hinnanguid. Õpetajate ja teiste hariduses töötavate inimeste eesmärk on valmistada last tulevikuks, eluks (Kink 2008: 334).

Uurimisprobleem: eesmärgil edukalt rakendada robotika- ja digivahendeid õppe- ja kasvatustegevusesse on tähtis lasteaija juhtkonna ja õpetajate üldine arusaam digivahendite kasutamise vajadusest ja konkreetsete eesmärkide määratlemisest lasteaija õppekavas.

Antud küsimust on piisavalt palju uuritud, paraku on läbiviidud uuringute tulemused piisavalt vastuolulised. K. Steini, M. Veissoni jt (2015) uuring näitas, et Eesti lasteaedade õpetajad kasutavad infotehnoloogilisi vahendeid põhiliselt õpikeskkonna mitmekesistamiseks ning õppetegevuse täiendamiseks, kusjuures valimis oli suurel määral õpetajaid, kes ei pea infotehnoloogiaga tegelemist lasteaias vajalikuks ega oska neid kasutada. L. Kruusmanni (2015) uuringu tulemused vastupidi näitavad, et osal lasteaiasõpetajatest on soov IKT vahendeid kasutada ning nad on selleks valmis.

Käesoleva töö eesmärk on välja selgitada lasteaias juhtkonna ja õpetajate suhtumine ja teadlikkus vajadusest toetada eesmärgipäraselt laste digipädevuse kujunemist ja digivahendite ning -õppevara kasutamist õppe- ja kasvatustöös.

Eesmärgi saavutamiseks püstitatud järgmised uurimisküsimused:

- millised on koolieelse lasteasutuse õpetajate ja juhtkonna arusaamad digivahendite kasutamisest õppetöös;
- kas ja kuivõrd lasteaiasõpetajad ja lasteaedade juhtkond mõistavad vajadust toetada eesmärgipäraselt laste digipädevuse alusoskuste kujunemist ja digivahendite kasutamist õppetöös;
- kuidas lasteaias õpetajad ja juhtkond hindavad vajadust eesmärgistada digivahendite ja robotika valdkond õppekavas?

Käesoleva bakalaureusetöö koosneb kolmest peatükist. Töö teoreetilises osas antakse ülevaade digivahendite mõistest ja õpetajatele nõuetest digipädevuse arendamiseks ja õppetöös rakendamiseks. Samuti antakse ülevaade digivahendite kasutamise mõjust lapse arengule ning käsitletakse digivahendite kasutamise eesmärgistamist lasteaias õppekavas. Teises peatükis põhjendatakse andmekogumise meetodi valikut, kirjeldatakse andmekogumismeetodit ja –protseduuri. Kolmandas peatükis analüüsitakse uurimistulemusi.

Võtmesõnad: digitehnoloogia, eesmärgid, laste digipädevus, lapse areng, õppekava.

# 1. ÕPETAJA DIGIPÄDEVUS JA DIGIVAHENDITE KASUTAMINE ÕPPE- JA KASVATUSTÖÖS KOOLIEELSES LASTEASUTUSES

## 1.1. Digivahendite ja digipädevuste mõiste

Digitehnoloogia kujundab nüüdisaja laste maailmavaadet ning on kindlasti saanud iga lasteaia õppekeskkonna osaks. Antud töö kontekstis on vajalik peatuda mõistetel, mis on teemaga seotud.

*Digitehnoloogia* definitsiooni all mõistetakse järgmist: tark- ja riistvara, mille abil luuakse, salvestatakse, edastatakse, esitletakse ja rakendatakse andmeid ja infot digitaalsel kujul; arvutid, võrguseadmed, infosüsteemid, nutirakendused, digiteenus; digitaalne seade: mobiiltelefon, sülearvuti, tahvelarvuti jne, lauaarvuti (HARNO sõnastik s. a.). IKT ehk info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat (tehnilised lahendused info käsitlemiseks ja suhtlemiseks) võib määratleda digivahendina (EKI 2016). *Digivahendite* mõiste haarab seadmeid (arvuti, tahvelarvuti, robotid jt), veebikeskkondi (veebileheküljed), tarkvara (rakendused ja programmid), digitaalset õppevara (veebid, andmebaasid jne) (Leppik, Harristo jt 2017). *Haridusrobotite* hulk hõlmab igat tüüpi roboteid, mille abil toimib sihipärane õpetamine ja õppimine (Virnes 2014: 2).

Digivahendite teadlikuks kasutamiseks peab inimesel olema digipädevus. *Digitaalne kompetentsus* on uus tehnoloogiaga seotud oskusi kirjeldav mõiste. Viimaste aastate jooksul on digitaalsete oskuste ja pädevuste kirjeldamiseks kasutatud mitmeid termineid: *IKT oskus, tehnoloogiaoskus, 21. sajandi oskus, digitaalne kirjaoskus ja digioskus*. Need terminid on sageli kasutatud kui sünonüümid, näiteks *digipädevus* ja *digitaalne kirjaoskus*. H. Jenkins, K. Clinton, R. Purushotma, A. Robinson ja M. Weigel (2006) uurisid vajalikke digioskusi osaluskultuuride kaudu. Nad räägivad 21. sajandi kirjaoskusest, rõhutades individuaalsete oskuste asemel sotsiaalseid oskusi (Ilomäki, Kantosalo jt 2011 kaudu). Lisaks digipädevus kui üldpädevus on oskuste, teadmiste ja hoiakute kogum, mis tagab võime infoühiskonnas paindlikult, loovalt ja ettevõtlikult toimida (Digipöörde programm 2019–2022).

Digipädevuse mõisted võib jagada kolmeks gruppiks: üldpädevus, universaalsed ja tehnilised oskused. Digipädevus on kui valdkondlike / erialaste pädevuste alamhulk ühes konkreetses elulises kontekstis (Laanpere, Pata jt 2016: 6). Digipädevus soodustab omakorda omandada oskusi, mida kõik kodanikud vajavad, et olla aktiivne inimene

ühiskonnaelus ja majanduses (Digipöörde programm 2019–2022). Siiski vastavalt erinevate uuringute tulemustele ja teaduskirjandusele võib väita, et paljudel inimestel puuduvad digioskused (Ferrari 2013: 4). Samuti PIAACi uuringu järgi olid Eesti õpetajate oskused nagu funktsionaalse lugemisoskuse ja matemaatilise kirjaoskuse tase osalenud riikide võrdluses keskmisel tasemel ning probleemilahendusoskus tehnoloogiarikkas keskkonnas oli alla keskmise (Eesti elukestva õppe strateegia 2020–2014).

Digitehnoloogia rakendamist õppe- ja kasvatustöös sätestab uuendatud õpetajate kutsestandard 6 (2020), kus on välja toodud, et õpetaja toetab ja suunab õpilasi, kasutades digitehnoloogiat info otsimisel, suhtlemisel ja sisuloomes ning kasutab otstarbekalt digitehnoloogiat nii individuaalses kui ka rühmatöös. Õpetajate kutsestandardis 7 on lisatud digipedagoogika õppetöös rakendaminevalitava kompetentsina (Õpetajate kutsestandard 2020). See sisaldab järgmised tegevusnäitajad:

- õpetaja loob ja koostab juhendi ja metoodilisi materjale digivahendite rakendamiseks oma õppeasutuses;
- nõustab ja abistab kolleege;
- analüüsib organisatsiooni digitaristut ja teeb ettepanekuid selle rakendamiseks õppeprotsessis;
- toetab ja hindab digivahendite väljapakumise ja digipädevuste õppetöösse lõimimisega õppekava arendustööd.

Võib järeldada, et digipädevus kaasab mitte ainult õpetaja oskust iseseisvalt kavandada oma tööd, luua metoodilisi materjale, vaid ka olla meeskonnaliige, kes abistab digipädevuste kujunemisel ka oma kolleege. Õpetajatel peab olema ka soov digivahendeid õppetöös kasutada.

Kasutades ISTE (2014) standardit, kujundavad õpetajad õpilastel haridustehnoloogilisi pädevusi. Õpetaja lähtub viiest aspektist: õppijate innustamine ja nende digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine, õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana, digiühiskonna kodanikuna käitumine ning kutsealane areng ja eestvedamine.

Õpetajal on võimalus arendada need oskused nii traditsiooniliselt kui ka digivahendite abil. Selles olukorras mängib õpetaja olulist rolli, kuna just tema digipädevus on vajalik selleks, et süsteemselt ja põhjalikult toetada ja arendada laste digioskusi. (Nevski, Sillat 2019: 5) Võrreldes varasemate ja viimaste uuringutega võib rõhutada, et olukord muutub paremaks. K. Rood (2015) tõi oma uurimistöös välja, et lasteaiaõpetaja

digitehnoloogiateadmised olid nõrgemad. Värskemad uuringuandmed on vastuoluliste vastustega, kuid positiivne dünaamika on nähtav. M. Paap selgitas oma magistritöös (2020) välja, et õpetajad hindasid oma digipädevust enamasti alustaja ning tegija vahepealseks – digitehnoloogiat katsetatakse, kuid see pole muutunud harjumuspäraseks. Siiski teistest uuringutest on selgunud, et lasteaiaõpetajad tunnevad, et nendel on olemas piisavalt oskusi DIGCOMP raamistikus toodud digipädevusvaldkondades, kuid erinevates valdkondades on neil veel arenguruumi. (Dunkel 2019; Paidra 2020).

Eestis on tunnustatud digipädevuste raamistikuks 2017. aastal Euroopa Komisjoni avalikustatud DigCompEdu, mis jagab õpetaja digipädevused kuude erinevasse valdkonda: kutsealane areng ja kaasatus, digiõppevara, õpetamine ja õppimine, hindamine, õppijate võimestamine, õppijate digipädevuste arendamine (Redecker, Punie 2017). Eesmärgiga digivahendeid edukalt õppetöös rakendada, tuleb õpetajal aru saada, mis on digioskuste valdkonnad ja millest lähtub digipädevus ja kuidas seda mõõta. Erinevad uuringud on lähenenud sellele küsimusele erineval viisil (küsimustikud või staatilised andmed, kombineeritud meetod, tegurite analüüs jne, mõnikord määrati üldised või konkreetsed, spetsiifilised parameetrid (konkreetsed digivahendite oskused)). Kõige enam mõõdeti sellised oskusi, nagu infootsingu ja protsessi oskus (info otsimine ja kasutamine), sotsiaalse suhtlemise oskus või suhtlemisoskus (teadlikkus sotsiaalsete suhtlemise tavadest), sisu loomise oskus (mitmesugused tegevused sotsiaalmeedias, üldisemad kujundused ja toimetamisoskused), programmeerimis-kodeerimisoskus, mõned uuringud olid keskendunud ka spetsiifilistele oskustele, nagu eetiline käitumine internetis ja digitaalsed ohutusoskused jne. (Haddon, Cino jt 2020: 27–29)

Õppijate digipädevusmudeli eesmärgiks on kirjeldada ja määratleda, mis on digipädevus: info haldamine, suhtlemine digikeskkonnas, sisuloome, turvalisus, probleemilahendus (Nevski 2017: 175–179). See õppijate digipädevuse mudel kirjeldab digipädevuse koostisosi kooliastmetes. Digipädevusmudel lasteaia puhul puudub, kuid saab keskenduda I kooliastme pädevusele. Õpetaja saab koos lastega valida, milliseid digivahendeid, õppemänge või teisi digilahendusi laste arengu toetamiseks õppe- ja kasvatusprotsessis kasutada. Laste digipädevuste kujundamine algab juba lasteaiast (Nevski, Sillat 2019: 5).

Erinevates uuringutes nii alushariduses kui ka hariduse valdkonnas (Ertmer 2005; Hew & Brush 2006; Chen, Chang 2006) on tuvastatud mitmeid tegureid, mis takistavad digivahendite rakendamist õppetöös, eelkõige õpetajate veendumuste puudumine tehnoloogia kasutamise kohta seoses õpetamise ja õppimisega (Iivari, Kinnula jt 2018

kaudu). Vastavalt tehtud uuringule „IKT-haridus: digioskuste õpetamine, hoiakud ja võimalused üldhariduskoolis ja lasteaias“ on ainult 24% õpetajatest põhjalikult tutvunud õppijate digipädevuste mudeliga, üldse pole sellega tutvunud või ei ole sellest teadlikud 29% õpetajatest (Leppik, Harristo jt 2017). Siiski puuduvad antud uuringus andmed eraldi lasteaegade kohta.

Peamised tegurid, mis segavad digivahendite tõhusamat kasutamist õppetöös, on järgmised:

- puudub korralik ja kiire juurdepääs tehnoloogiale;
- puudub aeg tehnoloogia õppimiseks ja kasutamiseks;
- puudub tugi ning professionaalne areng;
- õpetajate nõrk valmisolek tehnoloogia kasutamiseks. Õpetajad tunnevad, et neid piiravad nii oma struktuurilelemendid kui ka isiklikud veendumused (Blackwell, Lauricella jt 2014).
- IT-oskuste õppe (programmeerimine, robotika jne) kättesaadavuse tagamine kõigile õpilastele ja igas lasteaias (haridus- ja teadusministeeriumi ülevaade 2018);
- õpetajate madalad ootused ja IKT kasutamise selgete eesmärkide puudumine koolides (Fu 2013: 115). Kuigi andmed lasteaegade kohta puuduvad, võib oletada, et olukord on seal sarnane.

Üldistades antud loetelu, võib välja tuua probleeme tarkvara kättesaadavusega, ajanappust, õpetajate oskuste kui ka eesmärgistatud tegevuste puudumist. D. Masoumi (2015) jõudis oma uuringu analüüsis järeldusele, et koolieelse lasteasutuse õpetajate IKT kasutamine õppetöös sõltub nende olemasolevatest väärtustest, tehnilistest teadmistest (digipädevusest) ja õpetamise kogemusest.

Kokkuvõtteks võib väita, et selleks, et edukalt õpetada ja edasi anda oma teadmisi ja oskusi, peab õpetaja oma digipädevusi hindama ja arendama ning see on toetatud eeltoodud dokumentidega.

## 1.2. Digitehnoloogia mõju lapse arengule

Koolieelses eas pannakse vundament lapse kogu edasisele arengule. Kuna digitehnoloogia mängib olulist rolli nüüdisaja kõigis eluvaldkondades, siis on perspektiivne rakendada neid ka lapse arengu toetamisel.

Antud küsimust on uuritud neljast vaatenurgast: pedagoogiline, psühholoogiline, sotsiaalne ja meditsiiniline (Anđelić, Čekerevac jt 2018).

Selle kohta, kuidas digitehnoloogia mõjutab lapse arengut, on erinevaid arvamusi. On leitud, et IKT mõju lapsele on kahene. Kõigepealt käsitletakse positiivseid faktoreid.

Õppimine toimub siis, kui laps on õppeprotsessis aktiivne ja õpikeskkond stimuleerib lapse aktiivset õppimist. Digitehnoloogiate kasutamine võimaldab seda, et õppija mängib ja vaimselt manipuleerib ideedega, ta naudib antud protsessi, näeb uute mõistete ja olemasolevate teadmiste sarnasusi ja erinevusi ning lisab selle uue teabe terviklikumasse arusaamisse (Zosh, Hirsh-Pasek jt 2016). Seega suurendab IKT vahendite kasutamine õppija motivatsiooni. Digivahendid on atraktiivsed ja multifunktsionaalsed ning seetõttu tekib lastel huvi ja tõuseb õppemotivatsioon (Lieberman, Bates jt 2009).

Paraneb laste enesehinnang ja oskus toime tulla elu põhiprobleemidega. Arvatakse, et lahendades arvutiülesandeid, saavad lapsed oskuse lahendada probleeme ka reaalses elus (Pears 2019). Digimängud (*online*-mängud) soodustavad fantaasiat, väljendusoskust muusikas, joonistamises, maalimises, animatsioonis, kirjutamises, jutustamises jne sotsiodramaatilisi (tegelase loomine mängus jt) ja rituaalmänge (Lieberman, Bates jt 2009; Marsh 2012). Paraneb laste keskendumisvõime, reaktsioonikiirus, empaatiavõime, ruumiline tajutaj ja tähelepanu (Pears 2019: 32). Digioskused arendavad laste kohanemisvõimet, tehnoloogia abil luuakse lastel võimalused õppida erineval viisil ja keskenduda probleemi lahendamisele. (Kink 2008: 346–350).

Erinevate digivahendite kasutamine õppetöös aitab arendada laste matemaatilisi oskusi, nagu loendamine, probleemide aritmeetiline lahendamine, geomeetriselised teadmised, orienteerumine nii ruumis kui ka tasapinnal koolieelses eas (Lieberman, Bates jt 2009). On tõestatud, et 3–4aastaste laste puhul arendavad arvuti ja sobiva tarkvara kasutamine laste intelligentsust, mitteverbaalseid oskusi, struktuurseid teadmisi, pikaajalist mälu, käte osavust, mõistete kasutamisoskust ja abstraherimisvõimet (Haugland 1992, 2000, Kink 2008 kaudu). Uuringu tulemused näitavad, et mobiiltelefon, arvuti ja teised nutiseadmed stimuleerivad laste loov- ja rollimängu (Plowman, Stevenson jt 2012).

Haridusrobotite kasutamine edendab sotsiaalseid oskusi, laste koostööd ja meeskonnatööd. Kuigi üks tahvelarvutite atraktiivne omadus on see, et lapsed saavad juba varasest eest alates seadmeid iseseisvalt kasutada, näitavad uuringud korduvalt, et sotsiaalne suhtlus toetab õppimist. Rakendused peaksid seda suhtlust pigem toetama, mitte asendama. (Esteve-Mon, Adeli-Segura jt 2019)

Õppimisel mängib ka olulist rolli õpetamisstiil. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogiasse positiivselt suhtuvatel lastel on digioskus kõrgem. Kuna IKT muutub hariduses kättesaadavamaks, on lastel paremad digioskused. (Haddon jt 2020: 5–6).

Digivahenditega on võimalik toetada laste sotsiaalset ja emotsionaalset arengut, arvutid ja tarkvara annavad tõuke suhtlemiseks ja edendavad koostööd. Toimub keeleline areng, sest digivahendid soodustavad keeleoskuse arengut. Kirjalikud tekstid ja helid edendavad lapse suulist ja kirjalikku väljendusoskust. Kriitikud väidavad, et arvuti kasutamine pidurdab ja piirab kõne arengut, kuid see ei ole nii, sest õige arvuti kasutamine arendab kõnet ja kujundab selle ladusust. Lapsed võivad jutustada piltide järgi ja samal ajal objektide kujundamisega arvutis arendavad oma verbaalseid oskusi. Arvuti ja muude digivahendite kasutamine ei mõjuta negatiivselt füüsilist ja motoorset arengut, kui füüsiline keskkond on korralikult korraldatud (õiged ergonoomilised lahendused) ja digivahendite kasutamine on täiskasvanu kontrolli all. Tunnetustegevus ja teadmiste omandamine arvuti kasutamise käigus kujundavad lapses välja enesejuhtimiselaseid oskusi. Tehnoloogia annab lapse arenguks unikaalseid kogemusi ja tegevusi. Arvuti kaudu muutub füüsiline abstraktne maailm kujunditerikkaks tegelikkuseks. (Kink 2008: 346–350)

Samuti annab tehnoloogia rohkem võimalusi hariduslike erivajadustega laste õpetamiseks (Kink 2008: 346–350). Erivajadustega laste puhul võib tehnoloogia rakendamist õppetöös vaadelda mitmest aspektist: tehnoloogia võib olla teatud puuduse kompenseerija ning seda kasutatakse selleks, et õpetada teatud oskused HEV õpilastele, kuna tehnoloogia rakendamine annab õpetajale võimaluse õppimisprotsessi individualiseerida. (Tammets 2019: 24). Kuid tuleb võtta arvesse, et erivajadustega lapse aju on eriliselt tundlik. Ning võivad tekkida erinevad probleemid, nagu liigne erutuvus, ärevus, ülitundlikkus elektromagnetlainete suhtes, unehäired, tähelepanuhäired, sotsiaalse kontakti vähenemine, sh on ka digisõltuvus. Digisõltuvus on lai mõiste, mille all käsitletakse interneti-, arvuti-, telefoni-, mängu-, sotsiaalmeedia, sotsiaalvõrgustike jne sõltuvusi. (Seema, Vinter-Nemvalts 2020: 393–403).

Tehnoloogia kasutamise miinusena on välja toodud mitmeid negatiivseid aspekte: laste käitumisprobleemid ning ebaregulaarne režiim, vähene sotsiaalsus ja keeleline areng, laste vähenenud akadeemilised võimed (Technology and interactive media... 2012). Puudusena on välja toodud, et IKT mõjutab negatiivselt laste sotsiaalseid oskusi. Mida varem hakkavad lapsed digitehnoloogiaid kasutama, seda vähem arenevad sotsiaalsed oskused. Näiteks laps ei oska tõlgendada mitteverbaalseid vihjeid, tal võib olla häiritud empaatia ja ruumiline tähelepanu. Tehnoloogia ülekasutamine vähendab sotsiolingvistikulist reeglite kasutamist (tänamine, loa küsimine, naeratamine). (Pears 2019: 30)

Üldistades IKT vahendite positiivset ja negatiivset mõju laste arengule, peab rõhutama, et kõik oleneb õpetaja juhtimisest, tema oskusest arvestada lapse iga ja arengutaset. Uuringust OESD rahvusvahelise alushariduse ja laste heaolu IELS 2018 järeldeb, et digitaalsete õppevahendite võiks kasutada mõõdukalt STEAM-oskuste arendamiseks ning suunata laste huvi digiseadmete vastu, kasutamaks neid hariduslikel eesmärkidel. (Tammemäe, Tuul jt 2020).

Laste puhul on tähtis ka ajalimiit digivahendite kasutamisel. On leitud, et lapsed õpivad halvemini, kui nad kasutavad keerukaid tehnikaid enne, kui aju on piisavalt arenenud (Pears 2019: 30). Ameerika pediaatrite assotsiatsiooni ja WHO (2019) määras laste vanusest sõltuva ekraaniaja kasutamise põhimõtted. 0–2 aastat – pole üldse soovitatav laste kokkupuude ekraanimeediaga. Sellel perioodil arendatakse pärismaailmaga suheldes välja psüühika baasfunktsioonid. 3–5 aastat – lubatud kuni üks tund päevas sisukat meediat koos vanemaga. See on kiire kõne arengu periood, kui tekib sümbolise mõtlemise võime. Lapse terviklikku arengut mõjutavad eelkõige liikumine, puudutus, vahetu inimsuhtlus ja looduses viibimine. 6–10 aastat – ohutu on vaid 1–1,5 tundi päevas. Täiskasvanud peavad laste meediakasutuse aega ja eri meediatüüpe piirama ning jälgima, et laps magaks ja liiguks piisavalt. Uuringute põhjal on leitud, et liigne digivahendite kasutamine kahjustab lapse aju arengut. Selleks, et vähendada tehnoloogia kasutamise negatiivseid faktoreid, tuleb kasutada tehnoloogiat eesmärgistatult ning et seda juhendavad täiskasvanud (Screen time guidelines by age *s. a.*; Pears 2019: 33). Laste juhendamise vajalikkust näitasid ka hilisemad uuringud, kus rõhutati, et täiskasvanu motivatsioon mängib olulist rolli ja et lastel, kes suhtuvad positiivselt info- ja kommunikatsioonitehnoloogiasse, on digioskus kõrgem. Kuna IKT muutub hariduses kättesaadavamaks, on lastel paremad digioskused. (Haddon, Cino jt 2020: 5–6)

Võib järeldada, et digivahendite kasutamine toetab lapse peenmotoorikat, sotsiaalset ja emotsionaalset arengut. Oluline roll on täiskasvanul, kes juhendab last ja näeb oma eesmärki laiemalt, võttes arvesse ka lapse kriitilise mõtlemise ja aktiivsuse arengut.

### 1.3. Digivahendite kasutamise eesmärgistamine lasteaia õppekavas

Digivahendite kasutamine õppetöös eeldab eesmärgistamist ja planeerimist nagu mis tahes muu tegevuse kavandamisel. Uurimistöö selles osas käsitletakse digivahendite seost õppekavaga.

Õppekava määratlust võib käsitleda erinevate allikate kaudu. Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava seadus (2008) § 1 lg (1) sätestab, et õppekava on lasteasutuse õppe- ja kasvatustegevuse alusdokument, mis määrab õppe- ja kasvatustegevuse eesmärgid ja põhimõtted, korralduse, lapse arengu eeldatavad tulemused ning hindamise põhimõtted. M. Jürimäe ja J. Treier (2008) rõhutavad seda, et kui määratleda õppekava laiemas kontekstis, tähendab see, et mõiste õppekava haarab ka erinevaid tegureid (otseseid ja kaudseid) ja kogemusi, mida õppija saab haridusasutustest ja väljastpoolt (meedia jne). Õppekava aitab õpetajal samuti leida vastused järgmistele küsimustele: milline keskkond toetab laste arengut, millised õppematerjalid vastavad lapse võimetele ja arengutasemele. Eesmärgiseade on õppekava osa, mis vastab küsimusele „miks?“ – miks õppida/õpetada? Eesmärgiseade sisaldab laiemaid, konkreetsemaid ning täpseid eesmärke. Täpsed eesmärgid sõnastatakse eeldatavate tulemustena.

IKT valdkond annab võimaluse olemasolevas õppekavas digioskusi lahti rääkida või neid tugevdada. Värske väikelaste koolitajate uuring näitas, et ka pedagoogid valivad sellised digivahendid, et need vastaksid konkreetsetele tunniplaanidele ja eesmärkidele. Uued tehnoloogiad pakuvad laia valikut võimalusi olemasoleva õppekava ümberkujundamiseks. Õppekava aga peab olema eesmärgistatud. (Mattoon, Bates jt 2015)

Vastavalt koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) § 5 lg (1) on õppimine elukestev protsess, mille tulemusel toimuvad muutused käitumises, teadmistes, hoiakutes, oskustes jms ning nendevahelistes seostes. Lasteasutuse õppekava (2008) § 17 lg (1) on lasteasutuse õppe- ja kasvatustegevuse alusdokument. Lasteasutus koostab oma õppekava riikliku õppekava alusel. Samuti sätestab koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava eesmärke erinevates ainevaldkondades, mille arengu eest vastutab õpetaja kui

oma ala ekspert. Õppekavades on eesmärgid sõnastatud lapse suutlikkustena, see tähendab, et eesmärgid väljendavad lapse tegevuse tulemust (Kala 2009).

Tegevuse planeerimisel on oluline valdkondade eristamine selleks, et kavandada sh sõnastada, arutada ja mõelda tegevuskava. Kuid tegevuse korraldamisel ja läbi viimisel toimub kõik lõimituna. (Peterson 2009: 14). Kõik digitehnoloogia ja digivahenditega seotu on riiklikus õppekavas vähe mainitud. Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) § 17 2 lg (3) on mainitud virtuaalkeskond, mis on toodud riiklikus õppekavas "Mina ja keskkonna" valdkonna alamkategoriana. Paraku jääb virtuaalkeskonna mõiste õppekavas väga laiaks, kuid õppekava üldeesmärk toetab digivahendite kasutamist lasteaias (lühendatult: õppe- ja kasvatusetegevus toetab laste vaimset, sotsiaalset ja emotsionaalset, kehalist arengut, mille kaudu kujuneb lapsel ümbritseva keskkonna mõistmine, arusaam tervise tähtsusest ning arenevad õpi-, mängu-, sotsiaalsed ja enesekohased oskused). (Nevski 2017: 180). Peale selle on koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) § 17 3 lg (1) välja toodud, et õppe- ja kasvatusetegevuse planeerimisel tuleb arvestada lapse igapäevaeluga ning teda ümbritseva keskkonnaga, kuhu alla kuulub ka virtuaalkeskond. Lähtuvalt sellest otsustab iga lasteaed ise, milliseid eesmärgid ta digivahendite kasutamisel õppetegevuses taotleb.

Vastavalt tulemustele OESD rahvusvahelise alushariduse ja laste heaolu uuringule IELS 2018 kasutavad eesti lasteaiad digivahendeid laste õppimise mitmekesistamiseks. Kuid esimestel eluaastatel toimub lapse aktiivne areng ning sel perioodil arenevad kognitiivsed, sotsiaal-emotsionaalsed ja eneseregulatsiooni oskused, mis on alus lapse üldisele heaolule ja edaspidisele elule. (Tammemäe, Tuul jt 2020). Sellest lähtuvalt peavad lasteaiad, kus on kasutusel digivahendid, tagama, et nende lastele mõeldud haridusprogrammid pakuksid tugevaid teadmisi laste erinevate oskuste arendamiseks.

Digivahendite kasutamine õppekavas on vajalik selleks, et ühtlustada digivahendite kasutamist kõikides lasteaedades. Õpetajate endi hinnangul õpetatakse digioskusi just nende õpetatavas aines ja vähem on see lõimitud teiste õppeainetega või õpetatav eraldiseisva ainenä. Kooliastmetes edenedes see tendents nõrgeneb ja õpetajad toovad rohkem esile digioskuste õpetamist eraldiseisva aine raames. Kuivõrd õpetajad sageli ei taju või pole teadlikud, kas ja kuivõrd on digioskused lõimitud teistesse ainetesse peale nende enda õpetatava aine, võib see tulemus viidata riskile, et digioskuste õpetamine on juhuslik ning jäetud üksikutest õpetajatest sõltuvaks ja õppeasutuse tasemel seda eriti ei analüüsita ega seirata (Kruusmaan 2015).

Nagu eespool juba mainitud, on väga tähtis, et tehnoloogia kasutamine oleks läbimõeldud ja eesmärgipärane, sest see mõjutab laste heaolu ning edasist õppimist. (Vinter, 2013). Õppe- ja kasvatustegevuse kavandamisel määratletakse eesmärgid ja tegevuse läbiviimisel viiakse kavandatu ellu. Analüüsid läbi viidud tegevust, hinnatakse, kas kõik planeeritud eesmärgid on täidetud, hinnatakse saadud tulemusi. Saadud andmed võetakse arvesse järeltegevuste kavandamisel. (Õun, Nugin 2017: 194) Digitehnoloogia ei täida oma eesmärki ilma haridusliku sisuta, mida tähendab laste arengu ja õppimise toetamine. Digitehnoloogia hariduslik sisu ja alushariduse eesmärk tähendab täiskasvanu osalemist ja toetamist ja laste suunamist ja julgustamist, et nad saavutaksid oskused, mida nad kasutavad nii igapäevaelus kui ka hakkavad kasutama tulevikus koolis (McManis, Gunnewing 2012, Nevski 2017 kaudu).

T. Kinki (2008) arvamusel on IKT (mis kuulub digitehnoloogia mõiste alla) vahend, mille abil õppe-arengulised eesmärgid saavutatakse, arengukeskkond mitmekesistatakse ning leitakse rohkem individuaalseid lahendusi. Ta rõhutab, et digivahendite seostamine ja lõimimine õppekavasse sõltub planeeritud eesmärkidest, mida soovitakse saavutada, ja tegevustest. Õpi-arengukeskkonna kujundamiseks on vajalik integreerida digivahendid lahutamatu osana oma õppekava eesmärkide saavutamisesse. Õppekava koostamisel on parem lähtuda eesmärkide rühmitamisest ja nende sidumisest IKT-ga. Paremini seostuvad IKT valdkonnaga emotsionaalne, sotsiaalne areng; keeleline areng ja esteetiline areng ning füüsiline areng ja liikumine.

Tänapäeval toimuvad Eesti riigis pidevalt arutelud koolieelsetes lasteasutustes digitehnoloogia kasutamise üle. Räägitakse sellest, et praegu on aeg laiapõhjalisemateks mõju-uuringuteks, mis näitaksid uue tehnoloogia kasutamise seoseid laste arengunäitajatega (Õun, Tuul jt 2020: 213). Vastavalt tehtud OECD riikide alushariduse analüüsile selgus, et aastastel 2011–2013 olid 40% küsitletud riikidest (Soome, Rootsi, Norra, Hispaania, Itaalia, Saksamaa) riiklikesse õppekavadesse juba lisanud laste infotehnoloogiliste oskustega seonduvat sisu ja see on välja toodud õppekavas eraldi valdkonnana (OECD 2017). Näiteks Rootsi lasteaedade praegune riiklik õppekava sisaldab laste digipädevuste arendamist. See on aidanud parandada õpetajate pädevust võrreldes varasemate aastate uurimistulemustega. Õpetajad vajavad siiski täiendavaid teadmisi selle kohta, kuidas digivahendeid õppetegevuses kasutada. (Bourbour 2020: 28–29)

Järelduses võib öelda, et igal lasteaial on autonoomia ja vastutus oma õppekava väljatöötamisel vastavalt koolieelse lasteasutuse riiklikule õppekavale. Kuidas ja kuidas

eesmärgistada digivahendite ja robotika valdkond, otsustab iga lasteasutus ise. Samuti mõjub digivahendite kasutamisele õppetöös õpetaja valmisolek, hoiak, õpetaja digipädevus ning digivahendite kohalolek lasteaias.

## 2. UURIMISTÖÖ METOODIKA

Tänapäeval ei ole lasteaias digivahendite kasutamisel üldist konkreetset kõikidele arusaadavat eesmärki ja struktuuri, mille poole püüelda ja millest saaksid juhendada kõik koolieelsed lasteasutused. Lasteaedadele on antud vabadus valida, milleks ja kuidas kasutada digivahendeid.

Antud peatükis tuuakse välja uurimuse eesmärk ja uurimisküsimused ning kirjeldatakse valimi koostamist, meetodi valikut ja uurimisprotseduuri.

### 2.1. Uurimistöõ eesmärk ja uurimisküsimused

Toetudes teoreetilises osas käsitletud allikatele ja uuringutele, on bakalaureusetöö eesmärgiks välja selgitada lasteaia juhtkonna ja õpetajate suhtumine ja teadlikkus vajadusest toetada eesmärgipäraselt laste digipädevuse kujunemist ja digivahendite ning -õppevara kasutamist õppe- ja kasvatustöös.

Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

- millised on koolieelse lasteasutuse õpetajate ja juhtkonna arusaamad digivahendite kasutamisest õppetöös;
- kas ja kuidas lasteaia õpetajad ja lasteaedade juhtkond mõistavad vajadust toetada eesmärgipäraselt laste digipädevuse alusoskuste kujunemist ja digivahendite kasutamist õppetöös;
- kuidas lasteaia õpetajad ja juhtkond hindavad vajadust eesmärgistada digivahendite ja robotika valdkond õppekavas?

### 2.2. Uurimistöõ metoodika valik ja kirjeldus

Selleks, et anda ülevaade uuritava teema olukorrast ühe linna koolieelses lasteasutuses õpetajate ja juhtkonna hinnangul, on läbi viidud kaardistav uuring, kuna oli vaja üldistada ja statistiliselt võrrelda omavahel kahe valimi respondentide hoiakuid. Uuringu uurimismeetodiks on valitud anketeerimine eesmärgiga haarata võimalikult palju vastajaid (Hirsjärvi, Remes 2010).

Küsimustiku valiidsuse hindamiseks viidi läbi pilootuuring viie lasteaiaõpetajaga, kellel paluti tagasisidet ankeedis esitatud küsimuste arusaadavuse kohta ning paluti teha ettepanekuid ja soovitusi ankeedi muutmiseks. Tagasiside tulemusena muudeti osa küsimuste sõnastust arusaadavamaks. Pilootuuring on läbi viidud 23.02– 1.03.2021 ning tehtud Google'i küsitlusvormis. Kuna üks vastajatest pakkus sõnastada Likerti skaala, otsustasin teha küsimustiku teises keskkonnas ja valisin LimeSurvey programmi.

Küsimustik sisaldab suletud valikvastustega küsimusi, poolavatud küsimusi, kus on vastusevariandid ning vastaja soovi korral võib lisada oma vastusevariandi (Teised: *palun täpsustage*), avatud küsimusi, millele vastaja saab vabalt oma sõnadega vastata ning kasutatud on 5-pallist Likerti skaalat (5 – väga oluline, 1 – ei ole üldse oluline, jne). Suletud ja valikvastusega küsimustele saadud vastused teisendatakse arvudeks, mida on võimalik statistiliselt analüüsida (Õunapuu 2014: 159). Vastused avatud küsimustele süstematiseeriti ja koondati laiemale tähendusega kategooriatesse (Õunapuu 2014: 162). Arvaandmete analüüsil kasutati protsentanalüüsi ja Likerti skaala puhul aritmeetilise keskmise arvutamist.

Esimeses küsimustiku plokkis oli ülesandeks kaardistada vastajate üldandmed. Teine küsimustiku plokk aitab välja selgitada digitehnoloogia kasutamise sagedust ja eripära ning õpetajate ja juhtkonna mõistmist digivahenditest õppetegevuses. Kolmas plokk on suunatud selgitamiseks välja õpetajate ja juhtkonna hinnangut laste digipädevuse arendamise vajaduse kohta lasteaias ning neljanda ploki eesmärk on selgitada välja, kuidas õpetajad ja juhtkond suhtuvad digivahendite ja robotika õppekava valdkonna eesmärgistamisesse. Saadud andmete töötlemiseks ja analüüsiks kasutati Microsoft Office'i Exceli programmi. Analüüsiks kasutati peamiselt protsentanalüüsi ning andmed on illustreeritud diagrammides (sektordiagramm, tulpdiagramm). Analüüsides avatud küsimusi, kasutati sisuanalüüsi, milles vastused kategoriseeriti enim kasutatud märksõnadele vastavalt.

Uurimistöö ülesanded olid järgmised:

- 1) vene- ja eestikeelse küsimustiku koostamine;
- 2) küsimustiku lasteaedadesse saatmine;
- 3) andmete analüüs ja järelduste tegemine.

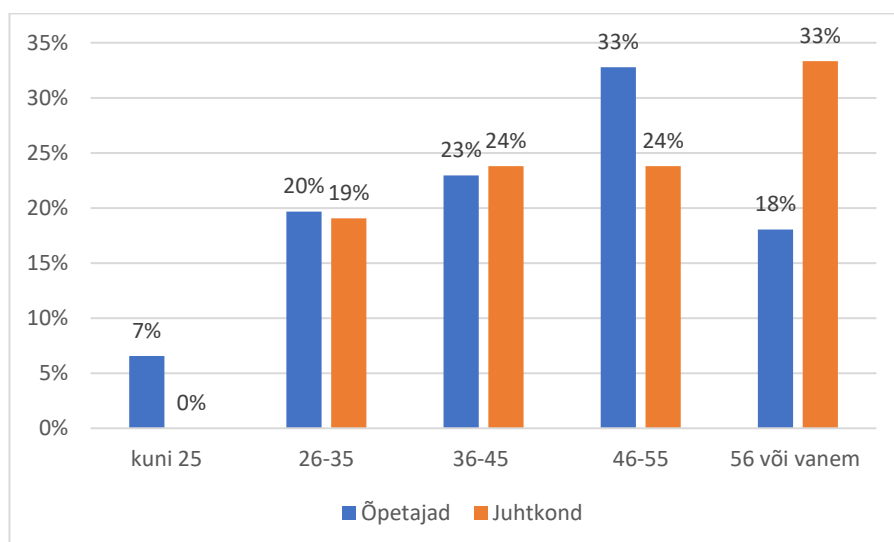
### 2.3. Uurimisprotseduuri kirjeldus

Uuringusse kaasati kõik Tallinna linna lasteaiad. Elektrooniline ankeet saadeti laiali 125 Tallinna lasteaiajuhile palvega vastata ja edastada küsimustik lasteaiadepetajatele vastamiseks. Andmete kogumiseks on loodud LimeSurvey keskkonda veebipõhine küsimustik. Kirjad saadeti märtsis 2021. aastal. Kaks nädalat enne tähtaja lõppu saadeti korduvkiri palvega uuringust osa võtta. Vastamiseks oli aega kolm nädalat (10.03–04.04).

### 2.4. Valimi moodustamine ja kirjeldus

Vastavalt uurimistöö teemale ja sisule kasutati uurimisvalimi moodustamisel lihtsat juhuvalimit (Õunapuu 2014: 143). Valimi moodustasid Tallinna lasteaiadepetajad ja juhtkonnad ning see moodustati mugavusvalimi põhimõttel. Elektroonilise küsimustiku täitsid 61 õpetajat (nendest 29 venekeelset ja 32 eestikeelset küsimustikku) ja 21 juhtkonna töötajat (nendest 7 direktorit ja 14 õppealajuhatajat).

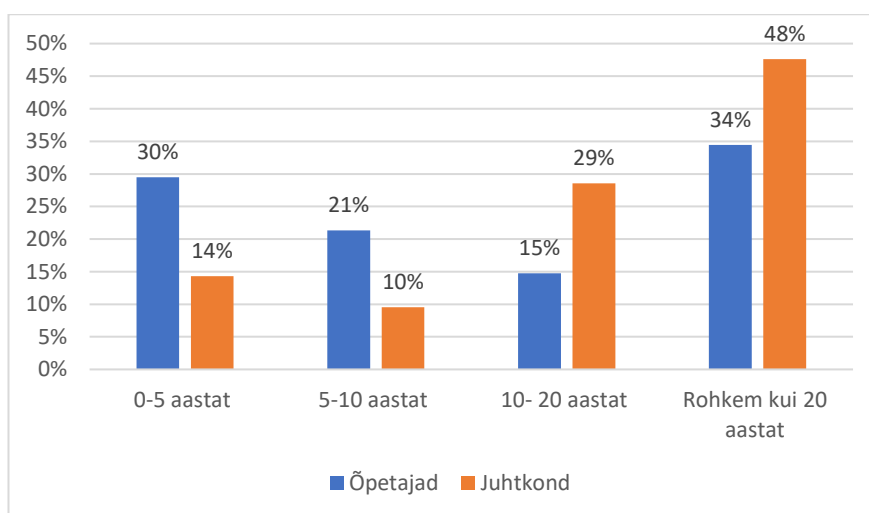
Küsimustikule vastanud lasteaiajuhtidel ja lasteaiadepetajatel paluti märkida vanus, tööstaaž ja haridustase. Lasteaiajuhtidel paluti täiendavalt märkida amet. Uurimistulemustest selgus, et enamik vastajatest olid õpetajad, kelle vanus on 46–55 aastat (joonis 1).



**Joonis 1.** Lasteaiadepetajate ja -juhtide vanuseline jaotus.

Antud vanuserühm moodustas valimist kolmandiku – 33%. Peale nende andmete järgnes vanuserühm 36–45, kus on veerand (23%) õpetajatest. Viiendik (20%) õpetajatest oli vanuses 26–35, pisut vähem (18%) lasteaiadepetajaid märkis oma vanuseks kategooria „56

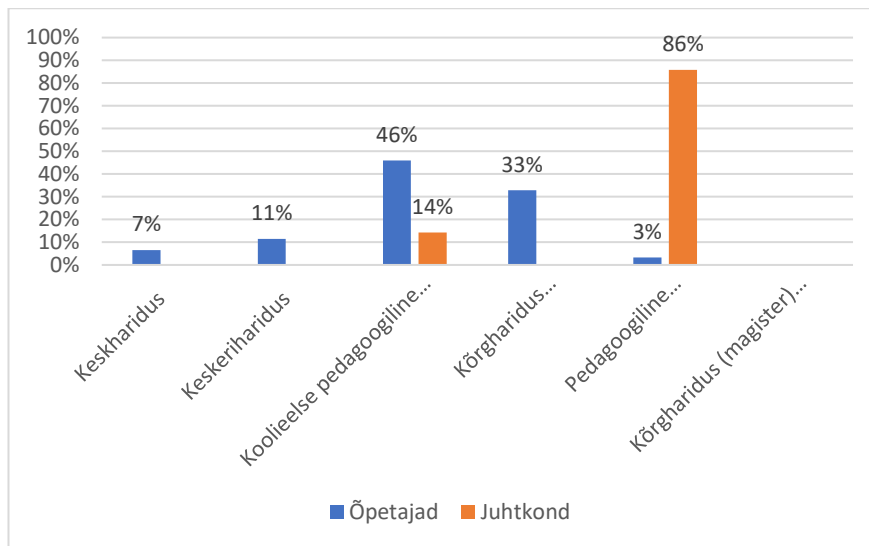
või vanem“. Kõige väiksema osa, 7%, moodustasid õpetajad vanuses kuni 25 eluaastat. Küsitluses osalenud lasteaiajuhtidest oli kolmandik (33%) vanuses 56 või vanemad. Sarnased näitajad (24%) olid sellistes vanuserühmades, nagu 36–45 ja 46–55 aastat. Kõige väiksema osa, 19%, moodustasid juhid, kelle vanus oli 26–35. Võib täheldada, et juhtkonna esindajate vanus oli vanem kui küsitletud õpetajatel. (Joonis 1).



**Joonis 2.** Lasteaiaõpetajate ja -juhtide tööstaaž.

Uurides vastajate tööstaaži lasteaiaõpetajana, selgus, et 34% vastanute tööstaažiks on rohkem kui 20 aastat. 30% vastanutest on töötanud lasteaia 0–5 aastat. 5–10 aastat tööstaaži on 21% õpetajatel. Kõige väiksem näitaja on valimis 15%, kelle tööstaaž lasteaiaõpetajana 10–20 aastat. Kaardistades juhtkonna tööstaaži, selgus, et 48% on töötanud rohkem kui 20 aastat. 29% vastanutest tööstaaž on 10–20 aastat. 0–5aastane tööstaaž on 14% juhtidel. Ning kõige väiksema osa moodustas vastus “5–10aastane tööstaaž” – 10% vastajatest. (Joonis 2)

Uurimisandmetest selgus küsitletud lasteaiaõpetajate haridustase.



**Joonis 3.** *Küsitletud lasteaiaõpetajate ja -juhtide haridustase*

Kõige rohkem osales uuringus lasteaiaõpetajaid, kellel oli koolieelse pedagoogika kõrgharidus (bakalaureus) – 46%. 33% moodustasid õpetajad, kellel oli kõrgharidus (bakalaureus) omandatud muul erialal. Keskeriharidus oli 11% vastanutest. 7% õpetajatest moodustasid need, kellel oli keskkharidus ja kellel on kõrgharidus omandamisel. Kõige väiksema osa, 3%, moodustasid õpetajad, kellel oli pedagoogiline magistrikraad. Kõige rohkem osales uuringus lasteaiajuhte, kellel on pedagoogiline kõrgharidus – magistrikraad, 86%. 14% moodustasid juhid, kellel on koolieelse pedagoogika kõrgharidus – bakalaureusekraad. (Joonis 3)

Võib väita, et lasteaia juhtkond on kõrgema haridustasemega.

Juhtkonna esindajatest 33% olid direktorid ja 67% õppealajuhatajad.

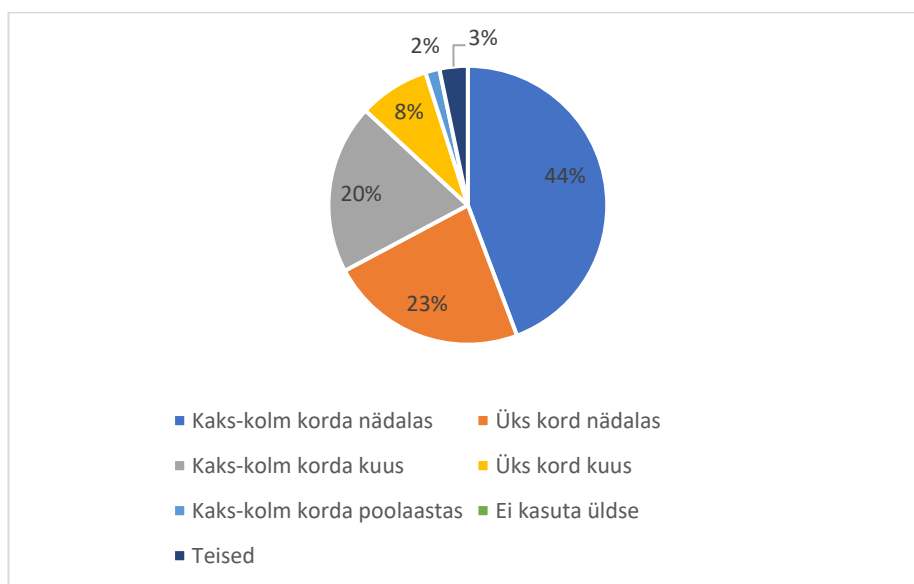
Kuna uurimus on läbi viidud Tallinna lasteaedades, ei laiene selle tulemused lasteaedadele teistes piirkondades.

### 3. UURIMISTULEMUSTE ANALÜÜS

#### 3.1. Digivahendite kasutamine õppe- ja kasvatustöös

Teises küsimustiku plokis selgitasin välja, kuidas õpetajad ja lasteaia juhtkond saavad aru digitehnoloogia kasutamisest õppetöös. Selgus, et digivahendite mõistmise all mõtlevad õpetajad ja lasteaia juhtkond tehnoloogial põhinevaid vahendeid, kuhu kuuluvad digiseadmed (arvuti, nutitelefon, robotid, jutupliiats, esitlustehnika jm), veebikeskkonnad ja õppevara, tarkvara (rakendused, äpid).

Digivahendite olemasolu lasteaias ei taga paraku veel nende kasutamist. Järgmisena selgitasin, kui tihti lasteaiaõpetajad kasutavad digivahendeid õppetegevuses.

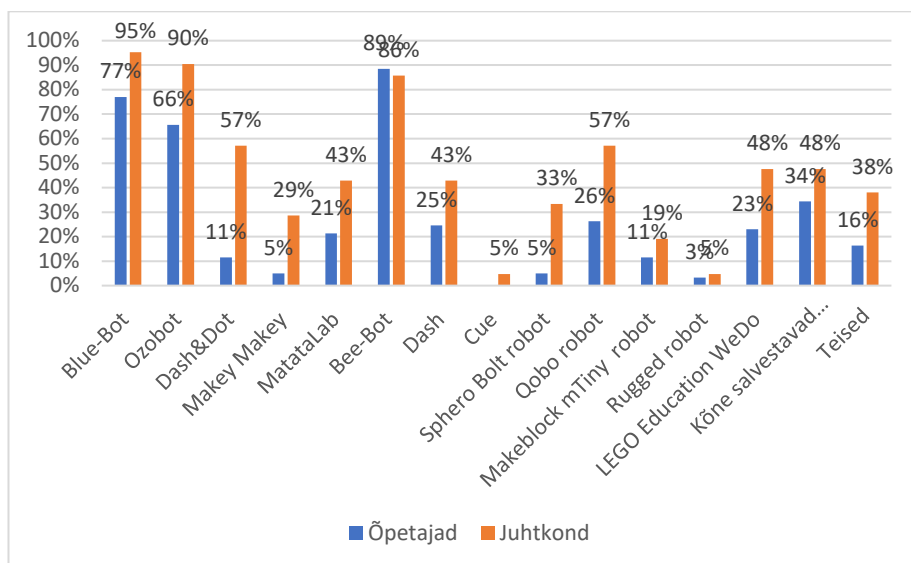


**Joonis 4.** Digivahendite kasutamise sagedus õppetegevuses.

Õpetajate digivahendite kasutuse uuringust selgus, et kõige arvukam rühm valimist – peaaegu pooled (44%) õpetajatest – kasutab digivahendeid kaks-kolm korda nädalas. Veerand (23%) vastajatest rakendavad digivahendeid õppetegevuses üks kord nädalas. Kaks-kolm korda kuus kasutab digivahendeid viiendik (20%) vastajatest. Alla kümnendiku (8%) vastajatest kasutab digivahendeid vaid üks kord kuus. Väikseim näitaja on respondentidel, kes kasutavad kaks-kolm korda poolaastas digivahendeid õppetöös (2%), ja nendel, kes kasutavad digivahendeid iga päev (3%). (Joonis 4)

Kokkuvõtteks võib öelda, et lasteaiaõpetajad kasutavad digivahendeid piisavalt aktiivselt. Vähemalt 3/4 uuringus osalenud õpetajatest kasutab digivahendeid õppetöös vähemalt kaks-kolm korda nädalas. Vaid veidi üle kümnendiku kasutab digivahendeid üsna ettevaatlikult ja ebakindlalt – kord kuus ja veelgi harvem.

Taotlesin selgitada välja, millised robotid on respondentide seas populaarsed.

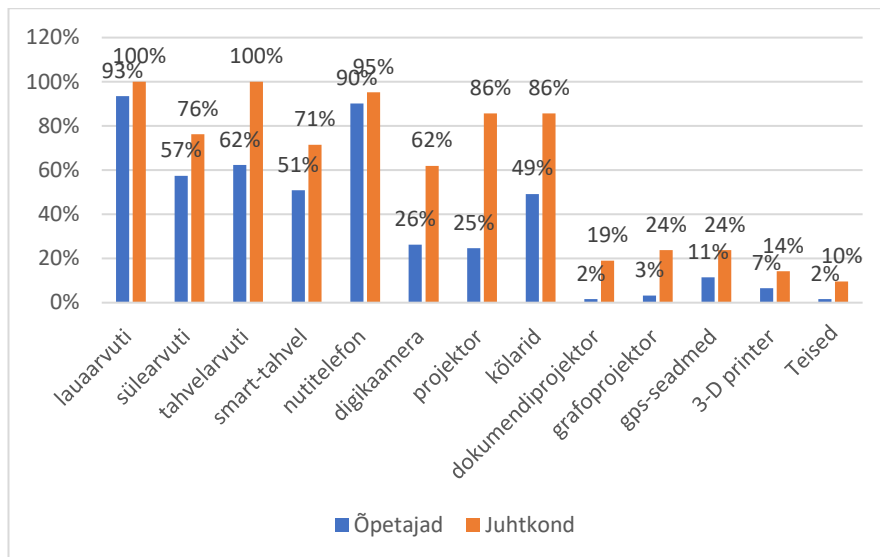


**Joonis 5.** Haridusrobotite kasutamise õppetegevuses õpetajate ja juhtkonna hinnangul.

Kõige enim kasutatavaks robotiks osutus juhtide seas Blue-Bot, millele viitasid 95% juhtidest, õpetajate seas kasutab seda üle 3/4 õpetajatest (77%). Õpetajate lemmikuks pingeskaalal osutus Bee-Bot, mida kasutavad 89% õpetajatest (juhtkonna näitaja on peaaegu sama). Mõneti vähem kasutatakse Ozoboti, mida aktiivselt kasutab 2/3 (66%) õpetajatest. Juhid uskusid, et seda kasutatakse nende lasteaias tervelt kolmandiku võrra rohkem (90%). Rohkem kui pool juhtidest (57%) arvas, et nende lasteaias rakendatakse Dash&Dot robotit, paraku realsuses kasutatakse seda viis kord vähem – vaid 11%. Sama tendents jätkus ka teiste robotitega: Makey Makey – 29% juhid ja 5% õpetajad, MatataLab – 43% juhid ja 23% õpetajad, dash – 43% juhid ja 25% õpetajad, Qobo roboti puhul – 57% juhid ja 26% õpetajad, LEGO Education – 48% juhid ja 23% õpetajad, kõnet salvestavad robotid – 48% juhid ja 34% õpetajad. Uuringu tulemustest järeldub, et õpetajad ei kasuta üldse Cue robotit õppetegevuses, juhtkond aga arvab, et see robot on kasutusel. Teistes variantides on vastavad suhtarvud 38% juhid ja 16% õpetajad. Juhtkond täpsustas, et lasteaias on veel palju roboteid: maastikurobotid ja Easy-Scope robot. Õpetajad märkisid, et nad kasutavad jutu-digipliitiseid õppetegevuses. (Joonis 5)

Uuringu andmete põhjal võib järeldada, et juhtkond eeldab, et kõik digivahendeid, mis on lasteaias olemas, neid õpetajad kasutavad õppetegevuses aga selgus, et tegelikult see pole nii.

Järgmine küsimus oli, millised IKT vahendeid (riistvara) kasutatakse õppetegevuses.



**Joonis 6.** IKT vahendite kasutamine õppetegevuses õpetajate ja juhkonna hinnangul.

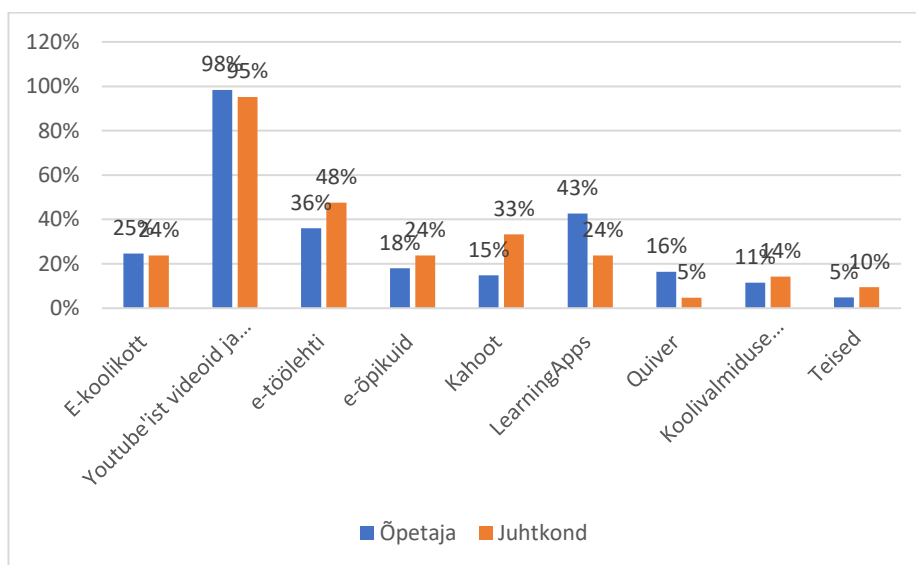
Analüüsisid antud küsimuse tulemusi, selgus, et õpetajate ja juhtide arvamused langesid kokku vaid arvamuses nutitelefonide kasutamisest, lähenedes mõlemal juhul peaaegu 100%-ni. Teistes aspektides ilmnisid vahed, mis kinnitasid eelmise joonise tendentsi – juhid suhtuvad olukorda digivahendite kasutamisel optimistlikumalt ja positiivsemalt.

IKT riistvara puhul on nii õpetajate kui ka juhtkonna hinnangul kõige rohkem kasutusel lauaarvutid. Küsitletud juhtide koguarvust üle 3/4 (76%) arvab, et sülearvuteid kasutatakse õppetegevuses ja vaid üle poole õpetajatest nõustub sama arvamusega. Eranditult kõik juhid arvavad, et tahvelarvuteid rakendatakse tegevuses, ja vaid üle poole õpetajatest kinnitab sama tendentsi. 3/4 (71%) küsitletud juhtidest vastasid jaatavalt Smart-tahvli kasutamise kohta, kuid selle väitega oli nõus vaid pool (51%) õpetajatest. Digikaamerat kasutab veerand õpetajatest, kuid juhtkond arvab optimistlikumalt ja nende näitaja küünib peaaegu 2/3 valimist. Projekti puhul kasutavad õpetajad seda töövormi kolm korda vähem võrreldes juhtide arvamusega. Kõlareid kasutatakse juhtide arvamusel kaks korda rohkem. Dokumendi- ja grafoprojektorite puhul ilmnis samuti suur vahe näitajates (juhid 19%, õpetajad 2%; GPS-seadmed – 25% juhtidel, 3% õpetajatel; 3D-printer – 14% juhtidel, 7% õpetajatel; grafoprojektor – 24% juhtidel ja vaid 3% õpetajatel). Kümnendik juhtidest pakkus veel selliseid digilahendusi, nagu valgustahvel ja kõrvaklapid. Üks õpetaja pakkus valikvastuseks digimikroskoopi. (Joonis 6)

Võib järeldada, et küsitletud rühmade arvamused langesid kokku põhiliste IKT vahendite kasutamise osas (lauaarvutid, nutitelefonid). Mõningate IKT vahendite kasutamise suhtes olid juhtide ootused kõrgemad. Vahe kahe valimi tulemuste vahel teeb raskeks üldiste

järelduste tegemist, siiski võib väita, et olukord digivahendite kasutamise osas on positiivne.

See paneb küsima, millist digitaalset õppevara kasutatakse õppe- ja kasvatustegevustes.



**Joonis 7.** Digitaalse õppevara kasutamine õppetegevuses õpetajate ja juhkonna hinnangul.

Enamik õpetajaid ja juhte arvavad, et laialt kasutatakse Youtube'i videoid. Alla poole (43%) õpetajatest kasutavad LearningAppsi lehekülgi, huvitav, et juhtide näitaja oli antud aspektis kaks korda väiksem – 24%. Ka kasutatakse juhtide arvamusel (5%) Quiver programmi õppetegevuses kolm korda vähem kui õpetajate arvamuse järgi (16%). Peaaegu pool juhtidest (48%) ja vaid kolmandik (36%) õpetajatest arvavad, et kasutatakse e-töölehti. Õpetajad kasutavad Kahooti lehekülgi kaks korda vähem (15%) võrreldes juhtide arvamusega (33%). Mõlemad küsitletud grupid arvavad, et koolivalmidusekaardi lehekülg on kasutusel. Lisaks ülaltoodud andmetele veerus „Teised“ märkasid õpetajad, et nad kasutavad sellist õppevara, nagu Eliis, Kõneravi ning üks vastajatest märkis, et ta loob erinevates keskkondades õppematerjali. 10% juhtidest pakkusid Opiq programmi. (Joonis 7)

Järelduseks võib öelda, et digiõppevara puhul on olukord tagasihoidlikum: veerand kuni kolmandik respondentidest kasutab seda. Populaarsemaks osutus Youtube ja videod, mis näitavad tendentsi kasutada digitaalset õppevara tegevuste mitmekesistamiseks.

### 3.3. Digivahendite valimine ning nende olulisus ja kasulikkus õppetöös

Järgmised küsimused olid avatud, kus vastajatel oli võimalus oma arvamust avaldada, ja Likerti skaala põhjal küsimused.

Nii juhtide kui ka õpetajate arvamuse järgi kasutatakse IKT-d tegevuse mitmekesistamiseks, lapse huvi äratamiseks ja motivatsiooni tekitamiseks. Lasteaia juhtkond märkis, et digivahendeid kasutatakse selleks, et arendada laste digipädevust, kuhu kuuluvad STEAM-oskused ja MATIK-oskused. Õpetajad ka rõhutavad seda, et kasutavad digivahendeid laste digipädevuste arendamiseks, kuid kasutasid kirjeldamiseks teisi sõnu, nagu *kriitiline mõtlemine, analüütiline mõtlemine, koostööoskus, probleemi lahendamise oskus, ruumiline mõtlemine, programmeerimisoskused*. Õpetajad märkisid samuti seda, et digivahendite abil on parem kinnistada materjali ja laiendada sõnavara. 3% õpetajatest märkasid, et *digivahendite abil on lihtsam leida õppetegevuseks erinevaid materjale*.

Lasteaiaõpetajatelt ja -juhtidelt küsiti, millest nad lähtuvad digivahendite valimisel. Selgus, et digivahendite valimisel pööravad õpetajad rohkem tähelepanu järgmistele aspektidele: laste vanus, õppetegevuse eesmärgid, mugavus. Juhtkond aga peab tähtsaks digivahendite mitmekesist kasutamist, kättesaadavust, laste vanust ning õpetajate soove.

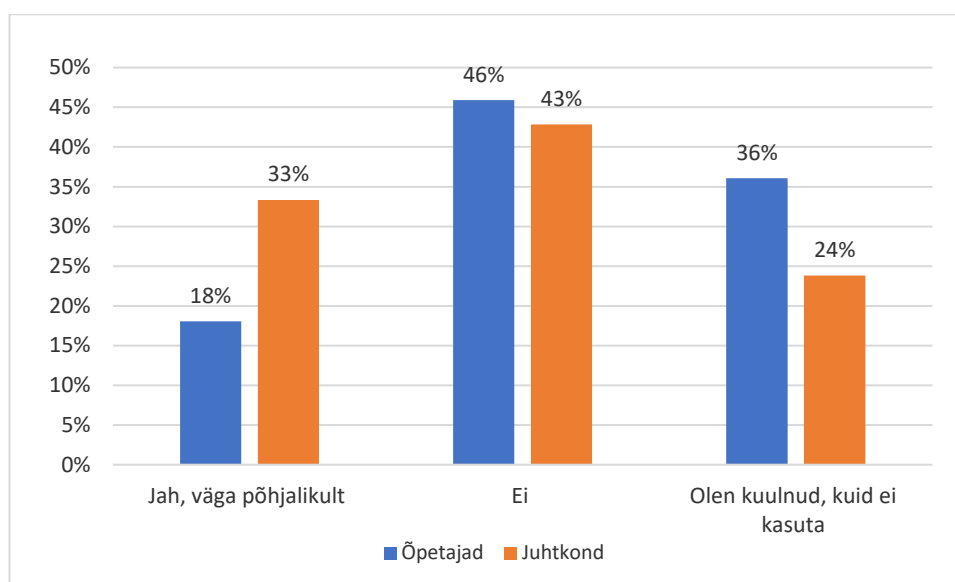
Selgus, kui oluliseks ja kui kasulikuks peetakse digivahendite kasutamist õppetöös. Keskmise näitaja 3,95 nii õpetajate kui ka juhtkonna puhul näitab, et mõlema valimi respondendid peavad digivahendite kasutamist oluliseks, kuid mitte primaarseks. Siiski pidasid õpetajad digivahendite kasutamist õppetöös pisut olulisemaks (4,09) kui juhtkond (3,95).

### 3.4. Laste digipädevuse mõistmine ja arendamise vajalikkus lasteasutuses

Teises küsimustiku plokis uurisin, kuidas õpetajad ja juhtkond saavad aru, mis on laste digipädevus lasteaias ja hindavad selle vajalikkust. Küsiti, kuidas õpetajad ja juhtkond saavad iseloomustada digipädevust kolme võtmesõnaga. Selgus, et õpetajad saavad aru *laste digipädevus nagu oskus digivahendeid kasutada erinevates olukordades, arendada selle kaudu suhtlemis- ja programmeerimisoskust, loovust, kriitilist mõtlemist*. Kuid mõned õpetajad kirjeldasid digivahendite omadusi, nagu *lihtne, huvitav, motiveeriv, lõbus*. 16% õpetajatest jättis sellele küsimusele vastamata. Juhid märkisid omakorda

selliseid võtmesõnu, nagu *loovus, koostöö, kriitiline mõtlemine, uudishimuaktiivsus*, kuid täpselt nagu õpetajate puhul, eristasid nad digivahendite omadusi: *nutikas, huvitav, lapsesõbralik, lihtne, õpetuslik*. 10% juhtidest otsustas antud küsimusele mitte vastata.

Selleks, et teada saada, kas õpetajad ja juhtkond tunnevad „Laste digipädevus alushariduses“ mudelit, küsiti järgmisena küsimus, kas vastajad on tutvunud „Laste digipädevus alushariduses“ mudeliga.



**Joonis 8.** *Õpetajate ja juhtkonna teadlikkus „Laste digipädevus alushariduses“ mudelist.*

Selgus, et „Laste digipädevus alushariduses“ mudeliga olid väga põhjalikult tutvunud 18% õpetajatest ja peaaegu kaks korda rohkem (33%) lasteaia juhtkonnast. 36% õpetajatest ja 24% juhtidest on sellest kuulnud, kuid ei kasuta seda oma töös. Võib väita, et juhtkond on teadlikum ja suures osas kasutab digipädevuse mudelit. Siiski ligi pool (43% juhtkonna valimist ja 46% õpetajatest) ei olnud tutvunud selle mudeliga üldse. (Joonis 8)

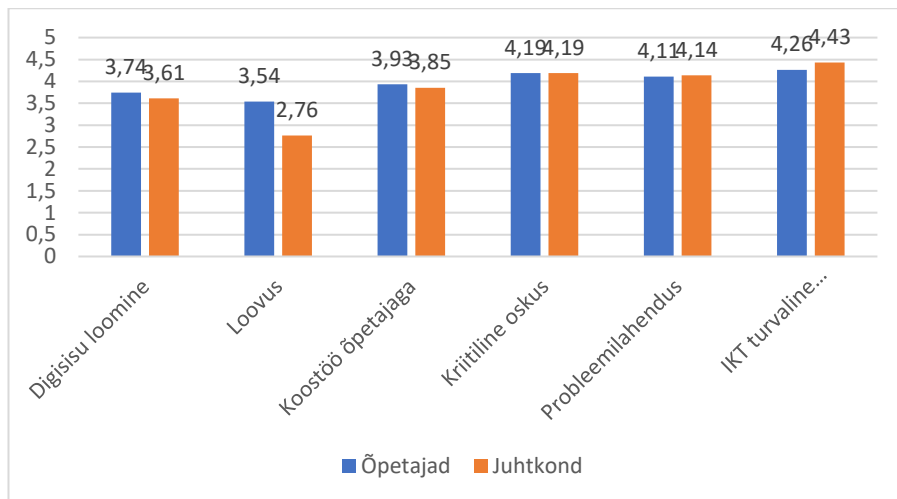
Selleks, et edukalt arendada laste digipädevust juba koolieelses lasteasutuses peaks lasteaiaõpetajatel ja -juhtidel olema arusaam digivahendite kasutamise olulisusest. Ning järgmisena paluti vastajaid hinnata ja põhjendada, kui oluliseks peetakse kujundada laste digipädevus juba lasteaias. Likerti skaala keskmine näitaja oli õpetajate vastustes 4,02, mis vastab määratlusele „pigem oluline“ ning juhtkonna hulgas oli see näitaja 4. See vahe on väga väike ja võib tervikuna väita, et digivahendite kasutamist hinnatakse pigem oluliseks.

Põhjendades oma seisukohta, rõhutas enamik juhte, et laste digipädevuse arendamine lasteaias on vajalik kooliks valmistumisel: *Koolis on lapsed juba tihedalt seotud*

*digivahenditega. Lasteaed on vundament ja juba siin tuleb digipädevusi arendada. Ning teisena nad märkisid, et muutuv maailmas peavad lapsed kiiresti arenema, et nende muutustega toime tulema. Samuti oli selline vastus, nagu olen kindel, et lasteaias ei pea väga palju sellega tegelema: ainult mängulises vormis. Las lapsed mängivad, õpivad raamatuid armastama, arendavad oma loovust. Kahju, et kodudes nad juba liiga palju ja liiga vara istuvad plansettide ja muude vahendite taga. Antud vastusest võib järeldada, et lapsed kasutavad digivahendeid kodudes üsna kontrollimatult ja neil puudub juhendamine vanemate poolt.*

Sarnaselt respondentidega juhtide valimist väitsid õpetajad, et laste digipädevust tuleb juba lasteaias arendada ja põhjendasid seda asjaoluga, et *koolis eeldatakse digivahendite kasutamisoskust, maailm on muutunud ja pidevalt muutumas; digivahendid arendavad erinevaid oskusi: loogilist mõtlemist ja programmeerimisoskust, koostööoskust, tähelepanu. Samuti rõhutasid nad ohutuse mõistmise arendamist digivahendite kasutamisel. Kuid olid sellised vastused, nagu pooldan loodust ja enda ümber reaalsuse märkamist rohkem. Samuti omavahelist suhtlemist, liikumist, looduse uurimist... Arvan, et tänapäeva lapsed on kodudes päris palju arvutites ja telefonides. Lasteaed võiks olla pigem uuemate vahendite tutvustaja ja aeg-ajalt neid ka kasutada just uute oskuste õpetamisel ja kinnistamisel. Loodan siiski, et lasteaiad ei muutu digilasteaedadeks, kõige tähtsamad on siiski laste omavaheline suhtlemine ja probleemide lahendamise oskus vabamängu ajal. Aju arengule oleks kasulik hoida lapsed arvutitest eemale... Lastesõimes töötades ei usu, et see nii oluline oleks. Lapsed ei oska ise rääkidagi eriti. Seega õpetajad rõhutasid, et suhtlemine on laste vahel vähenenud, lapsed on võõrdunud loodusest ja digivahendid peaksid olema vaid tehnilised vahendid, mille kasutamist ei tohi õppetöös üle tähtsustada.*

Järgmisena küsiti, kui oluline on õpetaja ja juhtkonna arvamusel pöörata igapäevases õppe- ja kasvatustegevustes tähelepanu valitud aspektidele.



**Joonis 9.** Õpetajate ja juhtkonna hinnang erinevatele aspektidele.

Uurimisandmetest selgus, et kõige tähtsamaks peavad õpetajad (4,26) ja juhtkond (4,43) üldisi IKT oskusi – tutvumist IKT vahendite turvalise kasutamisega (programm “Turvaliselt internetis”). Tähtsusele teiseks pingereas peeti asjaolu, et IKT vahendite abil arendatakse lastel kriitilise mõtlemise oskust ja lapsed harjutavad probleemilahendamise oskusi, mis kaasnevad tehnoloogia kasutamisega, nii arvas 4,19 mõlemast valimist. Kolmandal kohal oli see, et lapsed harjutavad probleemilahendamise oskusi, mis kaasnevad tehnoloogia kasutamisega, siin olid mõlema valimi hinnangud peaaegu võrdsed (4,11 õpetajad ja 4,14 juhtkond). Üsna kõrgelt (3,93 õpetajad ja 3,85 juhtkond) hindasid vastajad, et lapsed kasutavad digivahendeid õpetaja abiga ning koos õpetajaga (fotoaparaat, videokaamera, diktofon, nutitelefoni, arvuti, tahvelarvuti). Mõneti madalamalt (3,74 õpetajad ja 3,61 juhtkond) hinnati seda, et lapsed loovad koos õpetajaga digitaalset sisu, väljendavad end loominguliselt kasutades IKT võimalusi (pildid, tekstid, multimeediumide loomine). Õpetajatele oli tähtsam (3,54) kui juhtkonnale (2,75), et lapsed kasutavad e-keskkondi (gmail, Facebook, Skype) suhtlemaks sõprade või perekonnaliikmetega. Sellega koos õpitakse ka jagama oma loomingut – fotosid, pilte, videoid. (Joonis 9).

Eeltoodud tulemustest järeldub, et õpetajad ja juhtkond järgivad ülaltoodud aspektides sama seisukohta. Ning see on „pigem oluline“. Erandiks on vaid teine aspekt: „lapsed kasutavad e-keskkondi (gmail, FB, Skype) suhtlemaks sõprade või perekonnaliikmetega“.

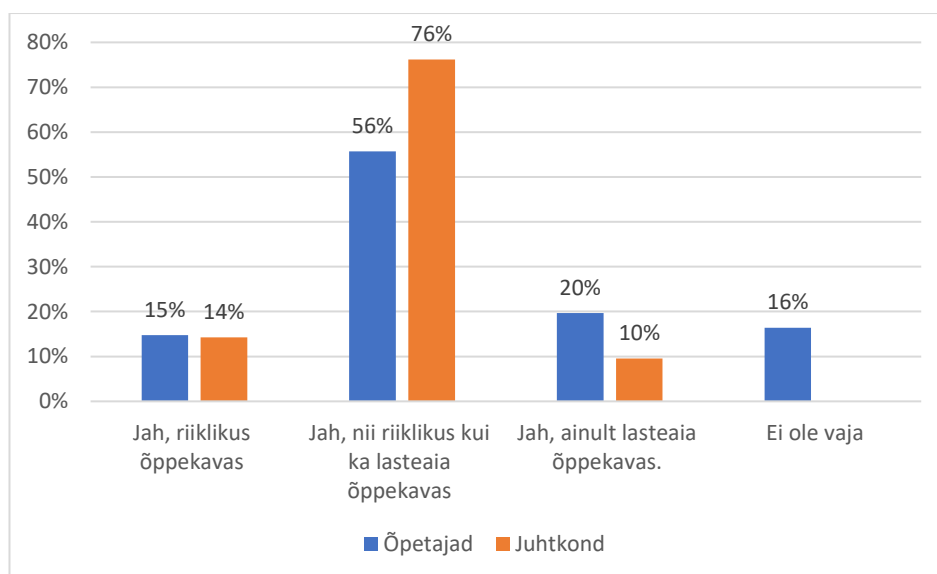
Vastajaid paluti hinnata, kuidas mõjub digivahendite kasutamine lapse arengule. Nii õpetajad kui ka juhtkond kalduvad arvamusele, et digivahendid pigem mõjutavad lapse arengut positiivselt. Keskmise näitaja õpetajatel on 3,8 ja juhtkonnal 4,14. Võib väita, et

mõlema valimi vastajad arvasid, et digivahendid pigem mõjutavad lapse arengut. Veidi üle poole juhtidest (57%) vastasid, et digivahendite kasutamine mõjub lapse arengule positiivselt, kuid sellest hulgast pool juhtidest täpsustasid, et see on tingimusel, kui teha seda nii, et *ei liialdata ja tehakse eesmärgipäraselt*. Samuti märkisid juhid, et lastel areneb kriitiline mõtlemine, loovus, õppimisvõime. Kuid oli selline vastus, kus räägiti, et *alates 5. eluaastast sobib, nooremad peaksid ikkagi pigem sotsiaalselt suhtlema*. 41% õpetajatest märkisid samuti, et digivahendite kasutamine mõjub lapse arengule positiivselt täpsustusega, et kui neid kasutada täiskasvanute kontrolli all. Õpetajad arvasid, et digivahendid arendavad laste julgust ja silmaringi. Kuid olid ka vastuseid, kus räägiti negatiivsetest külgedest, näiteks *eemaldub laps reaalsest füüsilisest maailmast, lapsed satuvad sõltuvusse ja ei tunne enam huvi tavaliste mängude vastu*.

### 3.5. Digivahendite ja robotika valdkonna eesmärgistamine õppekavas

Kolmandas küsimustiku plokis uuriti, kuidas lasteaia õpetajad ja juhtkond hindavad vajadust eesmärgistada digivahendite ja robotika valdkonna õppekavas.

Kuna õpetaja ja lasteaia juhtkond tugineb oma töös lasteaia õppekavale, mis omakorda lähtub koolieelse lasteasutuse riiklikust õppekavast, kus on kirjeldatud eeldatavad laste oskused erinevates õppevaldkondades, otsustati järgmise küsimusena uurida, kuidas tuleb eesmärgistada õppekavas digivahendite ja robotika valdkond õpetajate ja juhtide arvamusel.



**Joonis 10.** Digivahendite ja robotika valdkonna eesmärgistamine õppekavas.

Tähtsusest esimene variant oli, et eesmärgistada tuleb nii riiklikus kui ka lasteaia õppekavas, nii arvasid 56% õpetajatest ja 76% juhtidest. Võib väita, et juhtkonna teadlik suhtumine on suurem kui õpetajate puhul, mida tõestavad tulemused joonisel 8. Viiendik (20%) õpetajatest arvas, et digivahendite ja robotika valdkond tuleb eesmärgistada ainult lasteaia õppekavas, sama arvas kaks korda vähem juhtidest (10%). Kuuendik nii lasteaiaõpetajatest kui ka juhtkonnast arvas, et digivahendite ja robotika valdkonna eesmärgistamine õppekavas peaks toimuma vaid riikliku õppekava tasandil. Koguni 16% õpetajatest arvas, et eesmärgistamine õppekavades polegi vajalik. Selles võib näha teatavat tendentsi, kus õpetajad tahavad oma tegevuses rohkem vabadust ja usaldust selle vastu, mida ja kuidas nad teevad. (Joonis 10)

Järgmisena küsiti uuringus osalejatelt, kas nende lasteaia õppekava sisaldab eeldatavaid tulemusi digivahendite ja robotika valdkonnas. Jaatavalt vastas 59% õpetajatest ja 38% juhtkonnast. Juhtkonnale oli esitatud täiendav küsimus selle kohta, mida oli võetud aluseks, et koostada eeldatavaid tulemusi digivahendite ja robotika valdkonnas. Selgus, et juhtkond kasutas erinevaid allikaid, nagu materjalid, mis olid saadud erinevatel koolitustel ja „Laste digipädevus alushariduses“ mudeli abil. Vastajad täpsustasid: *õppekavast lähtuvalt ja õppe- ning kasvatus tööst tulenevatest nõudmistest, vajadustest. Riiklik õppekava, õppijate digipädevuse mudel, õppijate hindamiskriteeriumid - "Õppe- ja kasvatus tegevus lasteaias"* (K. Nugin, T. Õun); *õpetajate ja juhtkonna kogemused. Aluseks oli lasteaia õppekava riiklik tööversioon.*

Järgmisena selgus, et nii õpetajad kui ka juhtkond kalduvad sellele arvamusele, et lahti kirjutatud eeldatavad tulemused digivahendite ja robotika valdkonnas õppekavas osaliselt mõjutavad, osaliselt mitte digivahendite kasutamist õppetöös. Keskmine näitaja õpetajatel on 3,31 ja juhtkonnal on 3,33. Mõlemad näitajad vastavad tähendusele „osaliselt oluline, osaliselt mitte“.

Samuti selgus, et nii õpetajad kui ka juhtkond arvavad, et eeldatavate tulemuste olemasolu lasteaia õppekavas digivahendite ja robotika valdkonnas on pigem oluline. Keskmine näitaja õpetajatel on 3,61 ja juhtkonnal 3,95, mis vastab tähendusele „pigem oluline“ Likerti skaala järgi.

Võib väita, et enamik respondentidest nõustub arvamusega, et digivahendite ja robotika valdkond tuleb eesmärgistada nii lasteaia kui ka riiklikus õppekavas. Juhtide suhtumine antud küsimustes on teadlikum ja järjekindlam.

### 3.6. Arutelu

Uurimistulemused olid huvitavad ja mõneti ka üllatavad. See paneb veel kord arutlevalt peatuma peamistel uurimistulemustel, võttes aluseks uurimisküsimused, mis olid püstitatud sissejuhatuses.

Esimese uurimisküsimusega sooviti saada vastus küsimusele, millised on koolieelse lasteasutuse õpetajate ja juhtkonna arusaamad digivahendite kasutamisest õppetöös. Uurimustulemustest selgus, et nii lasteaiaõpetajad kui ka -juhid tunnevad digivahendeid ja nende tähendust nii teoreetiliselt kui ka praktiliselt ning kasutavad neid süstemaatiliselt oma töös. Valimis oli vaid 2% õpetajaid, kes kasutavad digivahendeid õppetöös ainult kaks-kolm korda poolaastas. Lähtudes uurimistulemustest ja toetudes varasematele uuringutele, mis on välja toodud teoreetilises osas, võib märkida, et õpetajad tunnevad ennast piisavalt digipädevana. Vähemalt 3/4 uuringus osalenud õpetajatest kasutab digivahendeid õppetöös vähemalt kaks-kolm korda nädalas, populaarsemate robotite Bee-Bot ja Blue-Bot kasutamise sagedus aga küünib 100%-ni. Uurimistulemused kinnitavad S. Koli uurimuse tulemusi, et enamik õpetajaid kasutab digivahendeid aeg-ajalt või iga kord (Kol 2012). Nende robotite populaarsust õpetajate seas võib seletada Stoeckelmayri jt (2011) väitega, et põrandarobotid on õpetajate parimad abilised õppetegevuses, kuna need on lihtsad ja lastele arusaadavad.

Positiivsena mõjub asjaolu, et robotite valik lasteaedades ei piirdu vaid kõige lihtsamate robotitega, on mitmekesine ja võimaldab õpetajatele erinevaid valikuid. A. Sullivan ja M. Bers (2018) rõhutavad oma uuringus, et robotite kasutusmugavust õppetöös peetakse väga tähtsaks. Õpetajad märkisid oma vastustes rohkem kui 17 robotit, mida nad oma töös kasutavad. Need uurimistulemused on mõneti vastuolus mõnede teiste uurimistulemustega. M. Kutti (2020) tõi oma uuringus välja, et esmakordselt robotite kasutamist piirab vahendite vähesus ja maksumus lasteaias. Sarnaste tulemusteni jõuti teistes uuringutes, et vahendite hulk ja vähesus on tegur, miks neid ei kasutata õppetöös (Sullivan, Bers 2018; Leppik, Harristo jt 2018, Toompuu 2017). Käesoleva uuringu tulemused tõstsid esile õpetajate valmisoleku tähtsust digivahendite kasutamisel. Sarnaste tulemusteni jõudsid K. Courtney jt (2014) ja A. Johnson, M. Jacovina ja D. Russel (2016), mille järgi olulisemad tegurid digivahendite kasutamisel õppe- ja kasvatustegevustes on õpetajate soov ja hoiakud.

IKT vahendite kasutamise osas on respondentidel ühine arvamus, et õppetegevuses kasutatakse kõige enam lauaarvuteid ja nutitelefone. Siiski olid teised IKT vahendid,

nagu süle- ja tahvelarvutid, pingereas hõivanud piisavalt kõrge positsiooni. Varasematest uuringutest selgus, et lasteaiaõpetajatel oli võimalik integreerida selliseid IKT vahendid, nagu laua-, tahvel- või sülearvuti õppetegevuses (Stein jt 2015; Põrk 2017; Goljanova 2020). Enam kasutatakse neid vahendeid, mis lihtsustavad õpetajate tööd, kui neid, mida kasutatakse spetsiifiliste tegevuste läbiviimiseks (Kollom 2015). Kuigi lasteaia juhtkonna ootused mõningate teiste IKT vahendite kasutamise suhtes olid kõrgemad, võib siiski üldist olukorda pidada positiivseks.

Käesolevas uuringus on selgunud, et digiõppevara puhul on olukord tagasihoidlikum: veerand kuni kolmandik respondentidest kasutab seda. Populaarsemaks õppevaraks osutusid Youtube ja videod, mis näitab, et õppevara kasutatakse tegevuste mitmekesistamiseks ja materjali visualiseerimiseks. Vajadusele elavdada õppeprotsessi „võimalusega näidata nähtusi ja protsesse, mida ei saa näidata teiste meetoditega“ viitas ka oma magistritöös N. Samblik (2018: 50). Samale järeldusele jõudsid K. Stein jt (2015) oma uuringus. Piisavalt kasutusel on LearningApps, e-töölehed. Siiski oli iga vastusevariant märgitud ühel või teisel määral õpetajate ja juhtkonna poolt. Lähtuvalt sellest võib oletada, et tendents pareneb ja õpetajad hakkavad kasutama õppetegevuses erinevaid digiõppevarasid. Samad tulemused on ilmunud ühes varasemas uuringus (Moorast 2019).

Uuringu tulemused näitasid, et nii juhtide kui ka õpetajate arvamusel kasutatakse digivahendeid erinevate vajaduste tõttu: tegevuse mitmekesistamine, laste motivatsiooni ja huvi toetamine. L. Plowman ja O. Stevenson jt (2012) samuti rõhutavad seda, et tehnoloogia kasutamine õppetegevuses motiveerib last tegutsema. T. Tammemäe jt (2020) tõi välja oma uuringus, et lasteaiaõpetajad kasutavad digivahendeid mitmekesistamiseks. Respondendid märkisid samuti, et digivahendid aitavad arendada laste digipädevust, mis kuulub STEAM / MATIK-oskuste juurde. Lasteaiaõpetajad hindavad olulisust ja kasulikkust digivahendite kasutamisel, kuid peavad seda mitteprimaarseks. Õpetajad pidasid digivahendite kasutamist õppetöös pisut olulisemaks kui juhtkond.

Käesolev uuring tõi välja, et digivahendite valimisel pööravad lasteaiaõpetajad tähelepanu erinevatele aspektidele: laste vanus, õppetegevuse eesmärgid, mugavus. Juhtkond tõi välja samad põhjused, kuid lisas juurde digivahendite mitmekesiseid kasutamisevõimalusi, kättesaadavust ja õpetajate soovi. M. Kutti (2020) uuring tõestab ka, et vahendite valimisel võtavad õpetajad arvesse ealisi ja psühholoogilisi iseärasusi.

Võrreldes õpetajate ja juhtkonna valimi tulemusi, peab nentima, et juhtkonna hoiakud olid optimistlikumad, samas juhtkond tõestas riiklike dokumentide ja õppekavade parimat tundmist. Juhtkond arvas, et õpetajad kasutavad rohkem roboteid, kui uuringust selgus. Selles võib näha positiivset tendentsi: juhtkond toetab igati digitehnoloogiate juurutamist õppetöösse ja tahab, et neid kasutataks veelgi rohkem. Nagu selgus N. Sambliku (2018) uuringust, on juhtkonna toetaval suhtumisel otsustav roll digivahendite kasutamises ja õpetajate digipädevuste kujunemisel.

Teise uurimisküsimusega sooviti teada saada, kas ja kui võrd lasteaiaõpetajad ja lasteaia juhtkond mõistavad vajadust toetada eesmärgipäraselt laste digipädevuse alusoskuste kujunemist ja digivahendite kasutamist õppetöös. Uurimistulemustest selgus, et üldiselt lasteaiaõpetajad ja juhtkond saavad aru laste digipädevusest ühes kontekstis. Peamised aspektid, mida respondendid rõhutasid, olid kriitiline mõtlemine, suhtlemis- ja koostöö-programmeerimisoskus ja loovuse arendamine. Mõned õpetajad nimetasid digivahendite oskustena ka selliseid tegureid, nagu huvitav, nutikas, lapsesõbralik. See tähendab, et mõnedel õpetajatel puudub selge arusaam laste digipädevusest. See võib olla seotud sellega, et vastavalt uuringu tulemustele selgus, et juhtkond on teadlikum „Laste digipädevus alushariduses“ mudelist. Kahjuks peab nentima, et enamik respondentidest et ole tutvunud „Laste digipädevus lasteaias“ mudeliga üldse.

Uuringust selgus, et laste digipädevuse kujundamist tervikuna hinnatakse pigem oluliseks nii õpetajate kui juhtide seas. Mõlemad rühmad rõhutasid, et digipädevus on edaspidi vajalik koolis ja muutavas maailmas digipädevuse arendamine on vajalik ning sellele tuleb pöörata tähelepanu juba lasteaias, kuna lasteaed on alus. Siiski arvavad lasteaiaõpetajad ja -juhid, et ei tohiks unustada elavat suhtlemist ja looduses aja veetmist. Sarnaste tulemusteni jõudis ka M. Paap (2020) oma uuringus.

Digitaalioskused, mida tavaliselt mõõdetakse ja hinnatakse, sisaldavad mitut aspekti: teavitamisioskused (info hankimine), sotsiaalse suhtlemise oskus, sisu loomise oskus, programmeerimis- või kodeerimisoskus, eetiline käitumine veebis ja digitaalsed oskused (Haddon, Cino jt 2020). „Laste digipädevus lasteaias“ mudelis (Nevski, Sillat 2019) on märgitud kõik need aspektid. Käesolevas uuringus koostati lähtuvalt ülaltoodud mudelist järgmised väited: lapsed loovad koos õpetajaga digitaalset sisu, väljendavad end loominguliselt kasutades IKT võimalusi. Pildid, tekstid, multimeediumide loomine, lapsed kasutavad e-keskkondi (gmail, Facebook, Skype) suhtlemaks sõprade või perekonnaliikmetega. Sellega koos õpitakse ka jagama oma loomingut – fotosid, pilte, videoid, lapsed kasutavad digivahendeid õpetaja abiga ning koos õpetajaga (fotoaparaat,

videokaamera, diktofon, nutitelefon, arvuti, tahvelarvuti). Lastel arendatakse kriitilise mõtlemise oskust erinevate digivahendite kasutamise (robotid, IKT vahendid jm) kaudu. Lapsed harjutavad probleemilahendamise oskusi, mis kaasnevad tehnoloogia kasutamisega. Lapsed tutvuvad IKT vahendite turvalise kasutamisega (programm "Turvaliselt internetis"). Antud uuringust selgus, et kui käsitleda ülaltoodud aspekte, siis respondendid järgivad sama seisukohta. Ning see on „pigem oluline“. Erandiks on vaid teine aspekt „lapsed kasutavad e-keskkondi (gmail, Facebook, Skype) suhtlemaks sõprade või perekonnaliikmetega“, kus lasteaia juhtkond arvab, et see on osaliselt oluline, osaliselt mitte, aga õpetajad peavad pigem olulisemaks pöörata sellele õppetöös tähelepanu. Sarnaste uurimistulemusteni jõudis M-M. Paap (2020) oma uuringus, kus õpetajad ka peavad oluliseks kõiki aspekte, mis on kirjeldatud ülaltoodud mudelis.

Kolmanda uurimisküsimusega sooviti teada saada, kuidas lasteaia õpetajad ja juhtkond hindavad vajadust eesmärgistada digivahendite ja robotika valdkonda õppekavas. Käesolevast uurimistööst ilmnes, et enamik respondente arvab, et digivahendite ja robotika valdkond tuleb eesmärgistada nii lasteaia kui ka riiklikus õppekavas. Vastusevariant, et digivahendite ja robotika valdkond tuleb eesmärgistada ainult lasteaia õppekavas, oli teisel kohal, kolmandal kohal oli variant, kus eesmärgistamine õppekavas peaks toimuma vaid riikliku õppekava tasandil. Ning mõned õpetajad arvavad, et seda pole vaja teha.

Uuringus selgus, et nendes lasteaedades, kus lasteaia õppekavas on märgitud digivahendite ja robotika valdkond, võeti aluseks erinevaid allikaid: materjalid, mis olid saadud erinevatest koolidest, ülaltoodud laste digipädevuse mudel, lasteaia õppekava riiklik tööversioon, õpetajate ja juhtide kogemused. Võib järeldada, et kuna riiklikus õppekavas pole esitatud põhilisi aspekte, mille järgi võib laste digipädevust hinnata ja arendada, kasutavad lasteaiajuhid erinevaid allikaid, selleks et koostada digivahendite ja robotika valdkonna eesmärgid. Samuti on igas koolieelses lasteasutuses oma ettekujutus, kuidas seda tuleb teha. Seda kinnitavad ka teise uuringu tulemused, kus räägiti, et Eestis on digioskuste õpetamise korraldus ebaühtlane (Leppik, Harristo jt 2017). Uuringutulemused näitasid, et nii õpetajad kui ka juhtkond arvavad, et digivahendite valdkonna olemasolu õppekavas osaliselt mõjutab, osaliselt mitte digivahendite kasutamist õppe- ja kasvatustegevuses. Vastajad siiski väidavad, et selle olemasolu õppekavas on pigem vajalik.

Üldistades eelpool öeldut, võib kinnitada, et digivahendid ning digiõppevara on küsitletud lasteaegade õppetöös populaarsed, siiski on laste digipädevuse eesmärgipärase ja teadliku

kujundamiseni veel palju maad minna. Samas võib kinnitada, et on tehtud suur ettevalmistav töö, lasteaedades on olemas tarkvara, õpetajad tahavad ja julgevad kasutada digivahendeid, nende suhtes on kujunenud positiivne hoiak. Juhtkonna positiivne ja toetav suhtumine digivahendite juurutamisse ja eesmärgipärasesse kasutamisse õppekavas kinnitab seda.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärk oli välja selgitada lasteaia juhtkonna ja õpetajate suhtumine ja teadlikkus vajadusest toetada eesmärgipäraselt laste digipädevuse kujunemist ja digivahendite ning -õppevara kasutamist õppe- ja kasvatustöös.

Uurimuseesmärgini jõudmiseks püstitati kolm uurimisküsimust. Esimese uurimisküsimusena uuriti, millised on koolieelse lasteasutuse õpetajate ja juhtkonna arusaamad digivahendite kasutamisest õppetöös.

Töö tulemustest selgus, et lasteaiaõpetajatel ja -juhtidel on enamasti üldine arusaam selle kohta, mis on digivahend, selle kasutamise kasulikkusest ja olulisusest õppe- ja kasvatustegevuses. Juhtkonnal on rohkem ootusi, missuguseid digivahendeid õppetöös kasutatakse.

Uurimistöös leiti vastus teisele küsimusele, kas ja kui võrd lasteaiaõpetajad ja lasteaia juhtkond mõistavad vajadust toetada eesmärgipäraselt laste digipädevuse alusoskuste kujunemist ja digivahendite kasutamist õppetöös. Selgus, et vastajatel oli sama arusaam laste digipädevusest. Vaid mõned õpetajad hakkasid mainima digivahendite omadusi, mis viitab sellele, et nad pole selles küsimuses eriti teadlikud. „Laste digipädevus lasteaias“ mudelist ei ole enamik respondentidest teadlik. Siiski on see alus, mille järgi võib hinnata ja edasi arendada laste digioskusi ning eesmärgipäraselt kasutada digivahendeid õppetöös. Nii õpetajatel kui ka juhtkonnal on pigem oluline pöörata tähelepanu igapäevases õppe- ja kasvatustegevuses digivahendeid kasutades järgmistele aspektidele: lapsed loovad koos õpetajaga digitaalset sisu, väljendavad end loominguliselt, kasutades IKT võimalusi, oskavad digivahendeid kasutada, kriitilise mõtlemise arendamine erinevate digioskuste kasutamise kaudu, lapsed harjutavad probleemi lahendamise oskusi, mis kaasnevad tehnoloogia kasutamisega, lapsed tutvuvad IKT vahendite turvalise kasutamisega (programm „Turvaliselt internetis“). Vähem oluliseks peab juhtkond teadmisi suhtlemisest erinevates keskkondades. Samuti selgus, et õpetajad ja juhid suhtuvad digipädevuse arendamisse lasteaias positiivselt ja usuvad, et seda tuleks teha juba lasteaias, kuna seda on vaja edukaks õppimiseks koolis ja elus.

Kolmanda uurimisküsimusena uuriti, kuidas lasteaiaõpetajad ja juhtkond hindavad vajadust eesmärgistada digivahendite ja robotika valdkonda õppekavas. Uurimistööst selgus, et rohkem kui 3/4 juhtidest ja pool õpetajatest tunneb vajadust eesmärgistada digivahendite valdkonda õppekavas. Kuna antud uuringu käigus selgus, et kui

koostatakse digivahendite ja robotika valdkond lasteaia õppekavas, siis võetakse kasutusele erinevaid allikaid. Sellest võib järeldada, et puudub üldine struktuur. Samuti selgus, et seda pigem tuleb teha nii riiklikus kui ka lasteaia õppekavas.

Uurimistöölle püstitatud eesmärgid ja uurimisküsimuste lahendamiseks oli andmete kogumismeetodiks valitud anketeerimine. Anketeerimine andis võimaluse üldistada, kaardistada ja statistiliselt võrrelda omavahel kahe valimi uurimistulemusi. Paraku puutus autor kokku ka meetodi teatavate piirangutega. Ankeedi anonüümsus küll võimaldas saada objektiivseid hinnanguid, siiski ei kaitsnud sotsiaalselt soovitud vastuste eest, kuna õpetajad andsid ise subjektiivse hinnangu oma pädevustele. Kirjalik küsitlus ei olnud samuti piisavalt empaatiline vastajate suhtes ning ei andnud uurijale võimalust täpsustada ja esitada lisaküsimusi. Ankeedi empaatilist piiratust vastaja suhtes vähendas võimalus kirjutada vabale reale oma vastus, kuid seda võimalust kasutasid mitte kõik vastajad. Samuti võib käesoleva uuringu piirangutena välja tuua, et juhtkonnalt saadi väike arv vastuseid. Valim piirdus vaid Tallinna lasteaedadega. Soovitav oleks hõlmata rohkem respondente erinevatest piirkondadest, et anda ülevaadet kogu Eestist. Kaardistavat uuringut oleks soovitav kombineerida poolstruktureeritud intervjuuga, mis võiks anda optimaalse tulemuse.

Toetudes uurimistulemustele, soovib autor anda mõned soovitused. Kuna digipädevuse mudel on oluline kõikidele haridustöötajatele, eriti õpetajatele ja lasteaiajuhtidele, tuleks korraldada koolitusi, mille eesmärk on tutvustada laste digipädevuse alushariduse mudelit ning arutleda, kuidas seda võiks paremaks muuta või täiendada. Lähtuvalt sellest mudelist, kus on kirjeldatud laste eeldatavad tulemused, võib selle võtta aluseks digivahendite ja robotika valdkonna eesmärkide püstitamisel lasteaia riiklikus õppekavas.

## SUMMARY

The aim of this study was to find out the attitude and awareness of preschool teachers' and the management's about the need for purposeful help in the development of children's digital competence and in the usage of digital technology and digital study material.

Three research questions were raised. The first question helped to see the understanding among preschool teachers and the management about the usage of digital technology in the learning process.

The outcome of the research showed that preschool teachers and the management have general understanding in what is a digital technology, the benefit of its use and importance in the teaching and educational process.

The second research question studied whether teachers and the authorities realize the need and to what extent they realize the need for intentional support in developing children's basic knowledge of the digital competence and the usage of the digital technology in education. The study showed that all the respondents had the same understanding of children's digital competence. Few teachers mentioned the attributes of the digital technology, thereby showing the lack of understanding in this matter. The model of children's digital competence in preschool was unfamiliar to most of the respondents. However, the model gives the foundation to assess and develop digital skills, as well to use digital technology intentionally in the educational process.

In addition to that, it's important to take notice of the following aspects: kids create the digital content together with the teacher; ICT enforces kid's creativity; teaches to use the digital technology; develops critical thinking, problem solving skills and kids are taught the safe usage of ICT tools. Preschool management considers less important knowledge of communication in different media platforms. Overall, teachers and the management have a positive attitude toward the development of digital competence and believe that it has to start at kindergarten as it is needed for successful learning both in school and life.

The third research question studied how preschool teachers and management assess the need for setting goals in the curriculum of digital technology and robotics. The research indicated that more than  $\frac{3}{4}$  of the management and half of the teachers feel the need to set goals for the usage of digital technology in the curriculum. Diverse resources are used for creating the field of digital technology and robotics, which gives a hint of the lack of general structure. The structure is needed in both, national and kindergarten curriculum.

The data collection method of the research was a questionnaire. The method created the possibility to generalize, map and compare statistics between two groups of respondents. However, the method had its limits. The anonymity of the questionnaire gave objective evaluation, but didn't protect from socially accepted answers as teachers assessed subjectively their own competences. Questionnaire missed empathy because not allowing clarification and additional questions. There was free space for additional answers, but few of the respondents used the opportunity. Furthermore, the response rate of the management was low and the respondents were only from Tallinn. The respondents from different regions would have given an overview of the whole country. Semi-structured interviews would have given better optimized results.

According to the research outcome, the following suggestions will be given. Because of the importance of the digital competence model to preschool teachers and the management, training is needed. The purpose of the training is to introduce the model of the digital competence of kids and discuss the possible improvements of this model. The model where the expected result of children's development is described could be the basis for setting goals in the area of digital technology and robotics in the preschool national curriculum.

## TÄNUSÕNAD

Autor tänab kõiki, kes aitasid kaasa bakalaureusetöö valmimisele. Suurim tänu läheb bakalaureusetöö juhendajale Lehte Tuulingule, kes oli lõputöö valmimisel suureks toeks. Veel soovib autor tänada uuringus osalenud lasteaiajuhte ja õpetajaid, kes olid nõus jagama oma mõtteid ja kogemusi. Samuti on autor tänulik ka oma kolleegidele ja perele, kes olid toeks igal raskemal hetkel.

## KIRJANDUS

Andelić, S.; Čekerevac, Z.; Dragović, N. (2014) The Impact of Information Technologies on Preschool Child. *Croatian Journal of Education. Volume 16*, 259–287. Available at

[https://www.researchgate.net/publication/298453372\\_The\\_Impact\\_of\\_Information\\_Technologies\\_on\\_Preschool\\_Child\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/298453372_The_Impact_of_Information_Technologies_on_Preschool_Child_Development), accessed January 09, 2021.

Blackwell, C. K.; Lauricella, A. R.; Wartella, E. (2014) Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers & Education, Volume 77*, 82–90. Available at <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.013>, accessed November 06, 2020.

Bourbour, M. (2020) Digital technologies in preschool education. The interplay between Interactive whiteboards and teachers teaching practices. Örebro University. Available at <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1429383/FULLTEXT01.pdf>, accessed April 11, 2021.

*Digipöörde programm 2019–2022.*

[https://www.hm.ee/sites/default/files/2\\_digipoorde\\_programm\\_2019-2022\\_4okt18.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/2_digipoorde_programm_2019-2022_4okt18.pdf) (viimati vaadatud 20.10.2020).

Dunkel, J. (2019) *Lasteaiaõpetajate hinnangud oma digipädevustele ning digipädevuste olulisusele lasteaiaõpetajate töös*. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool.

Duval, E.; Sharples, M.; Sutherland, R (2017) *Technology enhanced learning*. Switherland Springer International Publishing AG.

EKI (2016). Eesti Keele Instituut <http://termin.eki.ee/esterm/> (viimati vaadatud 05.12.2020).

Esteve-Mon, F. M.; Adeli-Segura, J.; Angeles, M.; Nebot, L.; Valdeolivas-Novella, G.; Apancio, J. P. (2019) The development of computational thinking in student teachers through an intervention with educational robotics. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice, Volume 18*, 139–152. Available at <https://doi.org/10.28945/4442>, accessed April 12, 2021.

- Ferrari, A. (2013) *DIGCOMP: Kuidas arendada ja mõista digipädevust Euroopas?* [https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse\\_enehindamise\\_raamistik\\_0.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse_enehindamise_raamistik_0.pdf) (viimati vaadatud 23.01.2021).
- Fu, J. (2013) Complexity of ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT) Volume 9, Issue 1*, 112–125. Available at <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1182651.pdf>, accessed April 13, 2021.
- Goljanova, S. (2020) *Õpetaja digipädevused ja infotehnoloogia võimaluste kasutamine Narva lasteaiaõpetajate hinnangul*. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikooli Narva kolledž.
- Haddon, C.; Cino, D. Jt. (2020) *Children's and young people's digital skills: a systematic evidence review*. Available at <https://zenodo.org/record/4274654#.YBaT-ugzZPZ>, accessed April 17, 2021.
- Haridus- ja Teadusministeerium (2018) *Haridus- ja Teadusministeeriumi 2018. aasta tulemusaruanne* [https://www.hm.ee/sites/default/files/htm\\_aruanne\\_2018.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/htm_aruanne_2018.pdf) (viimati vaadatud 05.04.2021).
- Haridus- ja Teadusministeerium(2018) *PISA 2018 tulemused. Pressikonverentsi infomaterjal* [https://www.hm.ee/sites/default/files/pisa\\_2018\\_kokkuvote\\_pohisonumid.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/pisa_2018_kokkuvote_pohisonumid.pdf) (viimati vaadatud 05.12.2020).
- Haridus- ja Teadusministeerium (2014) *Eesti elukestva õppe strateegia 2020* <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf> (viimati vaadatud 22.10.2020).
- HARNO sõnastik (s. a.)* Külastatud aadressil <https://digipadevus.ee/sonastik/#sonastik> (viimati vaadatud 05.12.2020).
- Hirsjärvi, S., Remes, P. jt. (2005) *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Medicina.
- Holloway, D.; Green, L.; Livingstone, S. (2013) *Zero to eight. Young children and their internet use*. LSE, London: EU Kids Online. (2013) Available at [http://eprints.lse.ac.uk/52630/1/Zero\\_to\\_eight.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/52630/1/Zero_to_eight.pdf), accessed April 02, 2020.
- Iivari, N.; Kinnula, M.; Molin-Juustila, T.; Kuure, L. (2018) Exclusions in social inclusion projects: Struggles in involving children in digital technology development. *Information Systems Journal, Volume 28 Issue 6: 1020–1048*. Available at <http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/detail/detail?vid=3&sid=328d13a7->

[7280-4e78-93b1-3a4e71bee029%40pdc-v-  
sessmgr02&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=vdc.100086934342.0x00000  
1&db=edsbl](https://www.eric.ed.gov/fulltext/EJ981823), accessed April 15, 2021.

Ilomäki, L.; Kantosalo, A.; Lakkala, M. (2011). *What is digital competence?* Available at [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154423/Ilom\\_ki\\_etal\\_2011\\_What\\_is\\_digital\\_competence.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154423/Ilom_ki_etal_2011_What_is_digital_competence.pdf?sequence=1), accessed November 02, 2020.

ISTE (2014). *HITSA. ISTE digipädevuste standardid* [https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE\\_NETS\\_T\\_2014.pdf](https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_NETS_T_2014.pdf) (viimati vaadatud 05.12.2020).

Johnson, A. M.; Jacovina, M. E.; Russell, D. E.; & Soto, C. M. (2016) Challenges and solutions when using technologies in the classroom. In S. A. Crossley & D. S. McNamara (Eds.) *Adaptive educational technologies for literacy instruction*. New York: Taylor & Francis, pp. 13–29. Available at <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED577147.pdf>, accessed December 02, 2020.

Jürimäe, M.; Treier, M. (2008) *Õppekavad ja lasteaed*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Kala, H. (2009) Uuendatud riiklik õppekava. *Õppe- ja kasvatustegevuse korraldus*. Toim. Eve Kulderknup. Tartu: Kirjastus Studium.

Kikas, E. (2008) Infotehnoloogia. *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Kink, T. (2008) Infotehnoloogia. *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas*. Toim. Eve Kikas. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Kol, S. (2012) Evaluating the opinions of the preschool teachers on computer assisted education. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12 (2), 897–903. Available at <https://eric.ed.gov/?id=EJ981823>, accessed April 17, 2021.

Kollom, K. (2014) *Koolieelse lasteasutuse õpetaja haridustehnoloogiliste pädevuste kujunemise toetamine õpetajakoolituses TLÜ Pedagoogilise Seminari näitel*. Magistritöö. Tallinna Ülikooli informaatika instituut.

Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008). RT I. 2008, 23, 152 <https://www.riigiteataja.ee/akt/13351772?leiaKehtiv> (viimati vaadatud 18.04.2021).

Kruusmann, L. (2015) *Erinevas vanuses lasteaiaõpetajate valmisolek info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendite kasutamiseks lasteaia õppekasvatustsentsis: Pärnumaa lasteaegade näitel*. Lõputöö. Tallinna Ülikool.

Kutsestandardid: Õpetaja. tase kutsestandard 6. Kutsekoda sihtasutus  
[https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10824210?from=viimati\\_kinnitatu\\_d](https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10824210?from=viimati_kinnitatu_d) (viimati vaadatud 04.12.2020).

Kutti, M. (2020) Koolieelse lasteasutuse õpetajate arusaamad ja kogemused robotikavahendite kasutamisel õppetöös. Bakalaureusetöö. Tartu: Tartu Ülikool.

Laanpere, M.; Pata, K. jt (2016) *Õpetajate digipädevuste hindamismudeli uuringu aruanne*.  
[https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE\\_hindamismudeli\\_uuringu\\_aruanne.pdf](https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_hindamismudeli_uuringu_aruanne.pdf) (viimati vaadatud 23.01.2021).

Leppik, C.; Harristo, H-S. jt. (2017) *IKT-haridus: digioskuste õpetamine, hoiakud ja võimalused üldhariduskoolis ja lasteaias*. Külastatud aadressil [http://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2016/08/IKT-hariduse-uuring\\_aruanne\\_mai2017.pdf](http://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2016/08/IKT-hariduse-uuring_aruanne_mai2017.pdf) (viimati vaadatud 21.10.2020).

Lieberman, D. A.; Bates, C. H.; So J. (2009). *Young Children's Learning With Digital Media*. Available at <https://www-tandfonline-com.ezproxy.utlib.ut.ee/doi/pdf/10.1080/07380560903360194>, accessed April 17, 2021.

Marsh, J. (2012) *Young children`s play in online virtual worlds*. Available at <https://journals-sagepub-com.ezproxy.utlib.ut.ee/doi/pdf/10.1177/1476718X09345406>, accessed April 15, 2021.

Masoumi, D. (2015) Preschool teachers' use of ICTs: Towards a typology of practice. *Contemporary Issues in Early Childhood*, Volume 16 (1), 5–17. Available at <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1463949114566753>, accessed April 13, 2021.

Mattoon, C.; Bates, A.; Shifflet, R.; Latham, N.; Ennis, S. (2015) Examining Computational Skills in Prekindergarteners: The Effects of Traditional and Digital Manipulatives in a Prekindergarten Classroom. *Early Childhood Research & Practice*. Illinois State University. Available at <https://eric.ed.gov/?id=EJ1072360>, accessed April 15, 2021.

McManis, L. D.; Gunnewing, S. B. (2012) *Finding the Education in Educational Technology with Early Learners. Young Children*. Tartu: AS Atlex. Nevski 2017: 173 kaudu.

Moorast, E.= Моораст, Е. (2019). *Компьютерные компетенции дошкольных педагогов: их использование и формирование компьютерных навыков у детей дошкольного возраста на примере детских садов Кохтла-Ярве, Силламяэ и Йыхви*. Бакалаврская работа. Tartu Ülikooli Narva kolledž.

Nevski, E. (2017) Digivahendid lasteaia õppeprotsessis. *Õppe- ja kasvatustegevus lasteaias*. Toim. Kristi Kingo. Tartu: AS Atlex.

Nevski, E.; Sillat, L. H. (2019) Digipädevused alushariduses. *Lapsed ja tehnoloogia: digipädevusest digimänguni*. Tartu: Atlex OÜ: 24.

OECD 2017. *Starting Strong 2017: Key OECD Indicators on Early Childhood Education and Care*. Paris: OECD Publisher.

Paap, M. (2020) *Lasteaialapse digipädevused ja nende arendamine õpetajate arvamuses*. Magistritöö. Tallinna Ülikool, digitehnoloogiaste instituut.

Paidra, A. (2020) *Valgamaa lasteaiaõpetajate hinnang oma digitaalsele kirjaoskusele*. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool.

Pears, J. S. (2019) *Positive and negative influences of technology in early childhood classrooms: A qualitative study*. Manuscript submitted to Northcentral University. Available at

<https://search.proquest.com/openview/ff74861887a70ac45c528b44456806e5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>, accessed April 17, 2021.

Peterson, T. (2009) Koolieelse lasteasutuse õppe- ja kasvatustegevuse korraldamine. *Õppe- ja kasvatustegevuse korraldus*. Toim. Eve Kulderknup. Tartu: Kirjastus Studium.

Plowman, L.; Stevenson, O.; McPake, J.; Stephen, C. (2012). Preschool children's learning with technology at home. *Computers & Education Volume 59 Issue 1*: 30–37. Available at <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.11.014>, accessed December 14, 2020.

Põrk, M. (2017) *6–7-aastaste laste õpetajate hinnangud digivahendite kasutamisele õppevaldkonnas "Keel ja kõne" Harjumaa lasteaegade näitel*. Magistritöö. Tartu Ülikool.

- Redecker, C.; Punie, Y. (2017) *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Available at <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/euro-scientific-and-technical-research-reports/european-framework-digital-competence-educators-digcompedu>, accessed April 13, 2021.
- Rood, K. (2015) *Lasteaiaõpetajate hinnangud oma tehnoloogilistele , pedagoogilistele ja ainevaldkondlikele teadmistele Tartu linna näitel*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Samblik, N. (2018) *Õpetajate digipädevuste tõstmine innovatsioonikeskuse loomise ja robotite kasutusele võtmise abil Paldiski lasteaia Sipsik näitel*. Magistritöö. Tallinna Ülikool, haridusteaduste instituut.
- Screen Time Guidelines by Age As recommended by the American Academy of Pediatrics (AAP) and World Health Organization WHO (s. a.)*. Available at [https://www.eyepromise.com/wp-content/uploads/2019/05/Screentime-Recommendation-Chart-Final\\_AAP-WHO.pdf](https://www.eyepromise.com/wp-content/uploads/2019/05/Screentime-Recommendation-Chart-Final_AAP-WHO.pdf), accessed December 06, 2020.
- Seema, R.; Vinter-Nemvalts, K. (2020) Digisõltuvus ja digiärksus. *Haridusmõte*. Koost. Mati Heidmets. Tallinn: TLÜ Kirjastus: 392–416.
- Stein, K.; Veisson, M. jt. (2015) Infotehnoloogiliste vahendite kasutamine lasteaia lapse keelelise arengu toetamisel. *Kasvatustegelikkuse ajakajalisi peegeldusi*. Tallinn: Tallinna Ülikooli Kirjastus: 196–214.
- Stoeckelmayr, K.; Tesar, M. jt. (2011) *Kindergarten Children Programming Robots: A first attempt. Proceedings of 2nd International Conference on Robotics in Education*. 185–192. Available at [http://innoc.at/fileadmin/user\\_upload/temp/RiE/Proceedings/51.pdf](http://innoc.at/fileadmin/user_upload/temp/RiE/Proceedings/51.pdf), accessed April 19, 2021.
- Sullivan, A.; Bers, M. U. (2018) Dancing robots: integrating art, music and robotics in Singapore's early childhood centers. *International Journal of Technology and Design Education* 28 (1). Available at [https://www.researchgate.net/publication/312649091\\_Dancing\\_robots\\_integrating\\_art\\_music\\_and\\_robotics\\_in\\_Singapore's\\_early\\_childhood\\_centers](https://www.researchgate.net/publication/312649091_Dancing_robots_integrating_art_music_and_robotics_in_Singapore's_early_childhood_centers), accessed April 12, 2021.
- Zosh, J. M.; Hirsh-Pasek, K.; Michnick Golinkoff, R. jt. (2016) *Learning in the Digital Age: Putting Education Back in Educational Apps for Young Children*. Available at [learning-in-the-digital-age-putting-education-back-in-educational-apps-for-young-children.pdf](http://learning-in-the-digital-age-putting-education-back-in-educational-apps-for-young-children.pdf) ([child-encyclopedia.com](http://child-encyclopedia.com)), accessed April 12, 2021.

Tammemäe, T.; Tuul, M. jt. (2020) *OECD rahvusvahelise alushariduse ja laste healolu uuring IELS 2018* [https://www.hm.ee/sites/default/files/iels\\_raport\\_2020.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/iels_raport_2020.pdf) (viimati vaadatud 10.04.2020)

Tammets, K. (2019) Digitehnoloogiad ja laste erivajadused. *Lapsed ja tehnoloogia: digipädevusest digimänguni*. Toim. Kristi Kingo. Tartu: Atlex OÜ: 24.

*Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8* (2012) Available at [ps\\_technology.pdf \(naeyc.org\)](https://www.naeyc.org/resources/position-statements/technology-and-interactive-media), accessed April 14, 2021.

Toompuu, M. (2017) *Meediakasvatuse ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendite rakendamine õppetöös: ühe Kuressaare lasteaia näitel*. Bakalaureusetöö. Tallinna Ülikool.

Vinter, K. (2013) *Digitaalse ekraanimeedia tarbimine 5–7-aastaste laste seas ja selle sotsiaalne vahendamine Eestis. Pedagoogiline vaatekoht*. Doktoritöö. Tallinn: Tallinna Ülikool.

Virnes, M. (2014) *Four Seasons of Educational Robotics: Substantive Theory on the Encounters between Educational Robotics and Children in the Dimensions of Access and Ownership*. Available at [https://www.researchgate.net/profile/Marjo-Virnes/publication/273448438\\_Four\\_Seasons\\_of\\_Educational\\_Robotics\\_Substantive\\_Theory\\_on\\_the\\_Encounters\\_between\\_Educational\\_Robotics\\_and\\_Children\\_in\\_the\\_Dimensions\\_of\\_Access\\_and\\_Ownership/links/5501c1a50cf2d60c0e606663/Four-Seasons-of-Educational-Robotics-Substantive-Theory-on-the-Encounters-between-Educational-Robotics-and-Children-in-the-Dimensions-of-Access-and-Ownership.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Marjo-Virnes/publication/273448438_Four_Seasons_of_Educational_Robotics_Substantive_Theory_on_the_Encounters_between_Educational_Robotics_and_Children_in_the_Dimensions_of_Access_and_Ownership/links/5501c1a50cf2d60c0e606663/Four-Seasons-of-Educational-Robotics-Substantive-Theory-on-the-Encounters-between-Educational-Robotics-and-Children-in-the-Dimensions-of-Access-and-Ownership.pdf), accessed April 17, 2021.

Õun, T.; Nugin, K. (2017) Digivahendid lasteaia õppeprotsessis. *Õppe- ja kasvatustegevus lasteaia*. Tartu: AS Atlex: 169–188.

Õun, T.; Tuul, M. jt. (2020) Alusharidus loob vundamendi. *Haridusmõte*. Koost. Mati Heidmets. Tallinn: TLÜ Kirjastus: 202–219.

Õunapuu, L. (2014) *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu: Tartu Ülikool.

## LISAD

### Lisa 1. Õpetajate küsimustik

#### Lugupeetud lasteaia õpetajad!

Olen Narva Kolledži “Koolieelse lasteasutuse õpetaja mitmekeelses õpikeskkonnas” kolmanda kursuse tudeng ning soovin oma bakalaureuse uurimistöö raames välja selgitada, kuidas lasteaiaõpetajad ja -juhtkond hindavad vajadust toetada eesmärgipäraselt laste digipädevuse kujunemist ja digivahendite ning õppevara kasutamist õppe- ja kasvatustöös.

Küsimustiku täitmine võtab aega orienteeruvalt 20–30 minutit. Küsimustikku saab täita mitmes etapis ning Teile sobivatel ajahetkedel. Selleks on küsimustiku üleval paremal nurgas valik “Jätka hiljem”. Küsimustik on anonüümne ning andmeid kasutatakse uurimistöö eesmärgil vaid üldistatud kujul. Küsimustele võimalik vastata kuni 04.04.2021 (k.a).

#### **Taustandmed**

##### 1. Teie vanus

- kuni 25
- 26–35
- 36–45
- 46–55
- 56 või vanem

##### 2. Tööstaaž

- 0–5 aastat
- 5–10 aastat
- 10–20 aastat
- Rohkem kui 20 aastat

##### 3. Haridus

- Keskkharidus (kõrgharidus omandamisel)
- Keskeriharidus
- Koolieelse pedagoogika kõrgharidus (bakalaureus)
- Kõrgharidus (bakalaureus) muul erialal

- Kõrgharidus (magister)

### **Digitehnoloogia kasutamise arusaam õppetöös**

4. Mis on Teie arvates digivahend?

.....

5. Kui tihti Te kasutate digiõppevara õppe- ja kasvatustegevuste läbi viimisel

- Kaks-kolm korda nädalas
- Üks kord nädalas
- Kaks-kolm korda kuus
- Üks kord kuus
- Kaks-kolm korda poolaastas
- Ei kasuta üldse
- Muu\_\_\_\_\_

6. Mis eesmärgil Te kasutate digivahendeid õppe- ja kasvatustegevuses?

.....

7. Missuguseid digivahendeid Te kasutate õppe- ja kasvatustegevuses?

Haridusrobotid, kui tead, pane veel juurde

- Blue-Bot
- Ozobot
- Dash&Dot
- Makey Makey
- MatataLab
- Bee-Bot
- Dash
- Cue
- Sphero Bolt robot
- Qobo robot
- Makeblock mTiny robot
- Rugged robot
- LEGO Education WeDo
- Kõne salvestavad pesulõksud

- Muu (nimetage)

.....

#### 8. IKT vahendid (riistvara)

- lauaarvuti
- sülearvuti
- tahvelarvuti
- smart-tahvel
- nutitelefon
- digikaamera
- projektor
- kõlarid
- dokumendiprojektor
- grafoprojektor
- GPS-seadmed
- 3D-printer
- Muu

(nimetage)

.....

#### 9. Millist digitaalset õppevara kasutate õppe- ja kasvatustegevustes?

- E-koolikott
- Youtube'ist videoid ja animatsioone
- e-töölehti
- e-õpikuid
- Kahoot
- LearningApps
- Quiver
- Koolivalmiduse enesekontrollitest – (<https://www.kooliksvalmis.ee>)
- Muu (nimetage)

.....

#### 10. Kui oluline on Teie hinnangul digivahendite kasutamine õppetöös?

1.      2.      3.      4.      5.

---

Ei ole üldse oluline   Pigem ei ole oluline   Osaliselt on oluline, osaliselt mitte   Pigem on oluline   On väga oluline

#### 11. Kui kasulik on Teie hinnangul digivahendite kasutamine õppetöös?

1.      2.      3.      4.      5.

---

Ei ole üldse kasulik Pigem ei ole kasulik Osaliselt on kasulik, osaliselt mitte Pigem on kasulik On väga kasulik

12. Millest Te lähtute digivahendite valimisel?

.....

**Laste digipädevuse arendamise vajalikkus lasteaias ja eesmärgistamine õppekavas**

13. Kuidas Te saate iseloomustada, mis on laste digipädevus alushariduses (kolm võtmesõna)

.....

14. Kas Te olete tutvunud “Laste digipädevus alushariduses“ mudeliga?

- 
- Jah, väga põhjalikult
  - Olen kuulnud, kuid ei kasuta
  - Ei
- 

15. Kui oluline on Teie arvates pöörata tähelepanu igapäevases õppe- ja kasvatustegevustes järgmistele aspektidele:

a) lapsed loovad koos õpetajaga digitaalset sisu, väljendavad end loominguliselt, kasutades IKT võimalusi. Pildid, tekstid, multimeediumide loomine;

1.            2.            3.            4.            5.

---

Ei ole üldse oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

---

b) lapsed kasutavad e-keskkondi (gmail, Facebook, Skype) suhtlemaks sõprade või perekonnaliikmetega. Sellega koos õpitakse ka jagama oma loomingut – fotosid, pilte, videoid;

1.            2.            3.            4.            5.

---

Ei ole üldse oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

c) lapsed kasutavad digivahendeid õpetaja abiga ning koos õpetajaga (fotoaparaat, videokaamera, diktofon, nutitelefon, arvuti, tahvelarvuti);

1.            2.            3.            4.            5.

---

Ei ole üldse oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

d) lastel arendatakse kriitilise mõtlemise oskust, läbi erinevate digivahendite kasutamise;

1. 2. 3. 4. 5.

---

Ei ole üldse oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

e) lapsed harjutavad probleemilahendamise oskusi, mis kaasnevad tehnoloogia kasutamisega;

1. 2. 3. 4. 5.

---

Ei ole üldse oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

f) lapsed tutvuvad IKT vahendite turvalise kasutamisega (programm "Turvaliselt internetis").

1. 2. 3. 4. 5.

---

Ei ole üldse oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

16. Kui oluline on kujundada laste digipädevusi juba lasteaias?

1. 2. 3. 4. 5.

---

Üldse ei ole oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

Palun põhjendage, miks.

---

17. Kuidas mõjutab digivahendite kasutamine lapse arengut, Teie arvamus?

1. 2. 3. 4. 5.

---

Üldse ei mõjuta oluliselt Pigem ei mõjuta Osaliselt mõjutab, osaliselt mitte Pigem on mõjuta Väga mõjutab

### **Digivahendite ja robotika valdkonna eesmärgistamine õppekavas**

18. Kas Teie arvates on vaja eesmärgistada õppekavas eeldatavaid tulemusi robotika ja digivahendite valdkonnas?

- Jah, riiklikus õppekavas
- Jah, nii riiklikus kui ka lasteaia õppekavas
- Jah, ainult lasteaia õppekavas
- Ei ole vaja

19. Kas Teie lasteaia õppekava sisaldab eeldatavaid tulemusi digivahendite ja robotika valdkonnas?

- Jah
- Ei

20. Kas õppekavas lahti kirjutatud eeldatavad tulemused digivahendite ja robotika valdkonnas toetavad digivahendite kasutamist õppe- ja kasvatustöös?

1.            2.            3.            4.            5.

---

Üldse ei mõjuta    Pigem ei mõjuta    Osaliselt mõjutavad, osaliselt mitte Pigem mõjutavad  
 Väga mõjutavad

21. Kuidas Teie arvates peavad olema kajastatud eeldatavad tulemused digivahendite ja robotika valdkonnas?

- Eraldi valdkonnana
- Lõimitud teiste valdkondadega
- “Mina ja keskkond” valdkonna osana

22. Kui oluline on Teie arvates eeldatavate tulemuste olemasolu lasteaia õppekavas digivahendite ja robotika valdkonnas?

1.            2.            3.            4.            5.

---

Üldse ei ole oluline    Pigem ei ole oluline    Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline    On väga oluline

## Lisa 2. Õpetajate küsimustik RUS

Понимание руководителей и учителей детского сада о задачах использования дигитальных средств в учебно-воспитательной деятельности

### Общие данные

1. Возраст

- до 25
- 26–35
- 36–45
- 46–55
- 56 и старше

2. Стаж работы учителем

- 0–5 лет
- 5–10 лет
- 10–20 лет
- Больше чем 20 лет

3. Образование

- Среднее образование (получаю высшее образование)
- Среднее специальное образование
- Высшее дошкольное педагогическое образование (бакалавр )
- Высшее педагогическое образование по другой специальности
- Высшее образование (магистр)

### Понимание использования дигитальных технологий в учебной деятельности

4. Что по Вашему дигитальные средства?

.....

5. С какой целью Вы используете дигитальные средства в учебно- воспитательной деятельности?

.....

6. Как часто Вы используете дигитальные учебные ресурсы/ материалы в учебно-воспитательной деятельности?

- 2–3 раза в неделю
- Один раз в неделю
- 2–3 раза в месяц
- Один раз в месяц
- 2–3 раза в полгода
- Не использую совсем
- Другое \_\_\_\_\_

7. Какие дигитальные средства (обучающие роботы) Вы используете в учебно-воспитательной деятельности?

- Blue-Bot
- Ozobot
- Dash&Dot
- Makey Makey
- MatataLab
- Bee-Bot
- Dash
- Cue
- Sphero Bolt robot
- Qobo robot
- Makeblock mTiny robot
- Rugged robot
- LEGO Education WeDo
- Прищепки для записи аудио
- Другое (назовите)

.....

8. Какие Инструменты ИКТ (оборудование) Вы используете в учебной деятельности

- настольный компьютер
- ноутбук
- планшет
- smart-доска

- мобильный телефон
- дигикамера
- проектор
- наушники
- проектор документов
- графопроектор
- GPS-устройства
- 3D принтер
- другое (назовите)

.....

9. Какие ресурсы дигитального обучения вы используете в учебной деятельности?

- E-koolikott
- Видео из Youtube, анимация
- э-рабочие листы
- э-учебники
- Kahoot
- LearningApps
- Quiver
- Готовность к школе тест самоконтроля (<https://www.kooliksvalmis.ee>)

Другое (назовите)

.....

10. Как Вы думаете на сколько важно использование дигитальных средств в учебной деятельности?

1.            2.            3.            4.            5.

Совсем не важно    Скорее важно    Частично важно, частично нет    Скорее важно    Очень важно

11. Как Вы думаете насколько полезно использование дигитальных средств в учебной деятельности?

1.            2.            3.            4.            5.

Вообще не полезно    Скорее не полезно    Частично полезно, частично нет    Скорее полезно    Очень полезно

12. Что Вы учитываете при выборе дигитальных средств?

.....

### Постановка целей дигитальных средств и роботики в учебной программе

13. Что означает дигитальная компетенция ребёнка (назовите три ключевых слова).

.....

14. Знакомы ли Вы с моделью "Дигитальные компетенции детей в дошкольном образовании"?

- Да, очень тщательно
- Знакома, но не использую
- Нет

15. Как Вы думаете, насколько важно уделять внимание по следующим аспектам в повседневной учебной деятельности?

а) дети создают цифровой контент вместе с учителем, творчески выражает себя с помощью ИКТ. Изображения, тексты, создание мультимедиа

1.            2.            3.            4.            5.

---

Совсем не важно    Скорее не важно    Частично важно, частично нет    Скорее важно  
Очень важно

б) Дети используют электронную среду (Gmail, FB, Skype) для общения с друзьями или семьей. Наряду с этим они также учатся делиться своими творениями-фотографиями, картинками, видео

1.            2.            3.            4.            5.

---

Совсем не важно    Скорее не важно    Частично важно, частично нет    Скорее важно  
Очень важно

в) дети используют дигитальные инструменты с помощью учителя и вместе с учителем (фотоаппарат, видеокамера, диктофон, смартфон, компьютер, планшет).

1.            2.            3.            4.            5.

---

Совсем не важно    Скорее не важно    Частично важно, частично нет    Скорее важно  
Очень важно

г) у детей развиваются навыки критического мышления, через деятельность с различными дигисредствами (роботы, ИКТ и др.)

1. 2. 3. 4. 5.

---

Совсем не важно Скорее не важно Частично важно, частично нет Скорее важно  
Очень важно

д) дети отрабатывают навыки решения проблем, возникающие при использовании технологий

1. 2. 3. 4. 5.

---

Совсем не важно Скорее не важно Частично важно, частично нет Скорее важно  
Очень важно

е) дети знакомятся с безопасным использованием инструментов ИКТ (Безопасная онлайн-программа)

1. 2. 3. 4. 5.

---

Совсем не важно Скорее не важно Частично важно, частично нет Скорее важно  
Очень важно

16. Насколько важно развивать дигитальные компетенции детей уже в детском саду?

1. 2. 3. 4. 5.

---

Совсем не важно Скорее не важно Частично важно, частично нет Скорее важно  
Очень важно

Пожалуйста обоснуйте

.....

17. Влияет ли использование дигитальных средств на развитие ребёнка?

1. 2. 3. 4. 5.

---

Совсем не влияют Скорее не влияют Частично влияют, частично нет Скорее влияют  
Очень влияют

## **Понимание учителей компетенции детей в детском саду и потребность их развития**

18. Как Вы считаете, следует ли поставить в учебной программе предполагаемые результаты развития ребёнка в направлении дигитальных средств и робототехники?

- Да, в государственной учебной программе
- Да, как в государственной, так и в учебной программе детского сада
- Да, но только в программе детского сада
- Нет, не нужно

19. Программа Вашего детского сада содержит предполагаемые результаты развития ребёнка в направлении дигитальных средств и робототехники?

- Да
- Нет

20. Влияют ли указанные в учебной программе детского сада предполагаемые результаты развития ребёнка в направлении дигитальных средств и робототехники на использование дигитальных средств в учебно-воспитательной деятельности?

1.            2.            3.            4.            5.

---

Совсем не влияют    Скорее не влияют    Частично влияют, частично нет    Скорее влияют    Очень влияют

21. Как, по вашему мнению, должны быть отражены ожидаемые результаты развития ребёнка в направлении дигитальных средств и робототехники?

- отдельно направлением (область) дигитальные средства и робототехника
- интегрирована с другими направлениями (область)
- частью направления Я и окружающая среда

22. Как вы думаете, насколько важно иметь цели ожидаемых результатов развития ребёнка в направлении дигитальных средств и робототехники в учебной программе детского сада?

1.            2.            3.            4.            5.

---

Совсем не важно    Скорее не важно    Частично важно, частично нет    Скорее важно    Очень важно

### Lisa 3. Juhtkonna küsimustik

#### Lugupeetud lasteaia juhtkond!

Olen Narva Kolledži “Koolieelse lasteasutuse õpetaja mitmekeelses õpikeskkonnas” kolmanda kursuse tudeng ning soovin oma bakalaureuse uurimistöö raames välja selgitada, kuidas lasteaiaõpetajad ja juhtkond hindavad vajadust toetada eesmärgipäraselt laste digipädevuse kujunemist ja digivahendite ning õppevara kasutamist õppe- ja kasvatustöös.

Küsimustiku täitmine võtab aega orienteeruvalt 20–30 minutit. Küsimustikku saab täita mitmes etapis ning Teile sobivatel ajahetkedel. Selleks on küsimustiku üleval paremal nurgas valik “Jätka hiljem”. Küsimustik on anonüümne ning andmeid kasutatakse uurimistöö eesmärgil, vaid üldistatud kujul. Küsimustele võimalik vastata kuni 04.04.2021 (k.a).

#### **Taustandmed**

##### 1. Teie vanus

- Kuni 25
- 26–35
- 36–45
- 46–55
- 56 või vanem

##### 2. Tööstaaž

- 0–5 aastat
- 5–10 aastat
- 10–20 aastat
- Rohkem kui 20 aastat

##### 3. Haridus

- Keskkharidus (kõrgharidus omandamisel)
- Keskeriharidus
- Koolieelse pedagoogika kõrgharidus (bakalaureus)
- Kõrgharidus (bakalaureus) muul erialal
- Kõrgharidus (magister)

#### 4. Amet

- Direktor
- Õppealajuhataja

#### 5. Mis on Teie arvates digivahend?

.....

### **Digitehnoloogia kasutamine õppe- ja kasvatustöös**

#### 6. Millised digivahendid on kasutusel Teie lasteaias õppetegevuses?

##### Haridusrobotid

- Blue-Bot
- Ozobot
- Dash&Dot
- Makey Makey
- MatataLab
- Bee-Bot
- Dash
- Cue
- Sphero Bolt robot
- Qobo robot
- Makeblock mTiny robot
- Rugged robot
- LEGO Education WeDo
- Kõnet salvestavad pesulõksud
- Muu  
(nimetage)

.....

#### 7. IKT vahendid (riistvara)

- lauarvuti
- sülearvuti
- tahvelarvuti
- smart-tahvel
- nutitelefon

- digikaamera
- projektor
- kõlarid
- dokumendiprojektor
- grafoprojektor
- GPS-seadmed
- 3D-printer
- Muu (nimetage)

.....  
 .....

8. Millist digitaalset õppevara kasutatakse õppe- ja kasvatustegevustes?

- E-koolikott
- Youtube’ist videoid ja animatsioone
- e-töölehti
- e-õpikuid
- Kahoot
- LearningApps
- Quiver
- Koolivalmiduse enesekontrollitest – (<https://www.kooliksvalmis.ee>)

Muu (nimetage)

.....

9. Millest Te lähtute digivahendite valimisel?

.....

10. Kui oluline on Teie hinnangul digivahendite kasutamine õppetöös?

\_\_\_\_\_ 1.      2.      3.      4.      5.

Ei ole üldse oluline   Pigem ei ole oluline   Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline   On väga oluline

11. Kui kasulik on Teie hinnangul digivahendite kasutamine õppetöös?

\_\_\_\_\_ 1.      2.      3.      4.      5.

Ei ole üldse kasulik   Pigem ei ole kasulik   Osaliselt on kasulik, osaliselt mitte Pigem on kasulik   On väga kasulik

12. Mis eesmärgil kasutatakse digivahendid õppe- ja kasvatustegevuses Teie lasteaias?

.....

**Laste digipädevuse arendamise vajalikkus lasteaias ja eesmärgistamine õppekavas**

13. Kuidas Te saate iseloomustada, mis on laste digipädevus alushariduses (kolm võtmesõna)

.....

14. Kui oluline on kujundada laste digipädevus juba lasteaias?

1.            2.            3.            4.            5.

---

Ei ole üldse oluline   Pigem ei ole oluline   Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline   On väga oluline

Palun põhjendage, miks.

.....

15. Kui oluline on Teie arvates pöörata tähelepanu igapäevases õppe- ja kasvatustegevustes järgmistele aspektidele:

a) lapsed loovad koos õpetajaga digitaalset sisu, väljendavad end loominguliselt, kasutades IKT võimalusi. Pildid, tekstid, multimeediumide loomine;

1.            2.            3.            4.            5.

---

Ei ole üldse oluline   Pigem ei ole oluline   Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline   On väga oluline

b) lapsed kasutavad e-keskkondi (gmail, Facebook, Skype) suhtlemaks sõprade või perekonnaliikmetega. Sellega koos õpitakse ka jagama oma loomingut – fotosid, pilte, videoid;

1.            2.            3.            4.            5.

---

Ei ole üldse oluline   Pigem ei ole oluline   Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline   On väga oluline

c) lapsed kasutavad digivahendeid õpetaja abiga ning koos õpetajaga (fotoaparaat, videokaamera, diktofon, nutitelefon, arvuti, tahvelarvuti);

1.            2.            3.            4.            5.

---

Ei ole üldse oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

d) lastel arendatakse kriitilise mõtlemise oskust läbi erinevate digivahendite kasutamise (robotid, IKT vahendid jm);

1. 2. 3. 4. 5.

---

Ei ole üldse oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

e) lapsed harjutavad probleemilahendamise oskusi, mis kaasnevad tehnoloogia kasutamisega;

1. 2. 3. 4. 5.

---

Ei ole üldse oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

f) lapsed tutvuvad IKT vahendite turvalise kasutamisega (programm "Turvaliselt internetis").

1. 2. 3. 4. 5.

---

Ei ole üldse oluline Pigem ei ole oluline Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem on oluline On väga oluline

16. Kas Te olete tutvunud "Laste digipädevus alushariduses" mudeliga?

- Jah, väga põhjalikult
- Olen kuulnud, kuid ei kasuta
- Ei

17. Kuidas mõjutab digivahendite kasutamine lapse arengut? Teie arvamus.

1. 2. 3. 4. 5.

---

Ei mõjuta üldse Pigem ei mõjuta Osaliselt mõjutab, osaliselt mitte Pigem mõjutab Väga mõjutab

### **Laste digipädevuse mõistmine ja arendamise vajalikkus lasteasutuses**

18. Kas Teie arvates on vaja eesmärgistada õppekavas eeldatavaid tulemusi robotika ja digivahendite valdkonnas?

- Jah, riiklikus õppekavas
- Jah, nii riiklikus kui ka lasteaia õppekavas
- Jah, ainult lasteaia õppekavas
- Ei ole vaja

19. Kas Teie lasteaia õppekava sisaldab eeldatavaid tulemusi digivahendite ja robotika valdkonnas?

- Jah
- Ei

20. Kui Te vastasite eelmisele küsimusele jaatavalt, mida Te võtsite aluseks, et koostada eeldatavaid tulemusi digivahendite ja robotika valdkonnas?

---

21. Kas õppekavas lahti kirjutatud eeldatavad tulemused digivahendite ja robotika valdkonnas toetavad digivahendite kasutamist õppe- ja kasvatustöös?

1.            2.            3.            4.            5.

---

Üldse ei mõjuta    Pigem ei mõjuta    Osaliselt mõjutavad, osaliselt mitte Pigem mõjutavad  
 Väga mõjutavad

22. Kuidas Teie arvates peavad olema kajastatud eeldatavad tulemused digivahendite ja robotika valdkonnas?

- eraldi valdkonnana
- lõimitud teiste valdkondadega
- “Mina ja keskkond” valdkonna osana

23. Kui oluline on Teie arvates eeldatavate tulemuste olemasolu lasteaia õppekavas digivahendite ja robotika valdkonnas?

1.            2.            3.            4.            5.

---

Üldse ei ole oluline    Pigem ei ole oluline    Osaliselt on oluline, osaliselt mitte Pigem  
 on oluline    On väga oluline

## Lihthtsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Galina Agronova, annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Juhtkonna ja õpetajate arusaam digivahendite kasutamise eesmärkidest õppe- ja kasvatustegevuses“, mille juhendaja on Lehte Tuuling, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Galina Agronova*

*15.05.2021*