

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Haridusinnovatsiooni õppekava

Geete-Fanni Kuus

DIGITAALSE JALAJÄLJE HALDAMISE PROTOTÜÜPMODELI VÄLJATÖÖTAMINE
LASTEAIA TEGEVUSE KORRALDAMISEKS

Magistritöö

Juhendaja: (PhD) CTF Tech (õppematerjalide looja ja koolitaja) Mario Mäeots

Tartu 2024

Kokkuvõte

Digitaalse jalajälje haldamise prototüüpmodeli väljatöötamine lasteaia tegevuse korraldamiseks

Käesoleva magistritöö eesmärk oli töötada välja digitaalse jalajälje haldamise prototüüpmodel lasteaia tegevuse korraldamiseks. Samuti oli eesmärk teada saada, millised on lasteaiaõpetajate arusaamad digitaalsest jalajäljest ja millised igapäevatöö tegevused õpetajate arvates mõjutavad seda. Valimisse kuulusid Võru valla kuue lasteaia 7 õpetajat. Andmekogumiseks kasutati poolstruktureeritud individual- ja fookusgrupi intervjuusid. Andmeid analüüsiti kvalitatiivse sisuanalüüsi põhimõttel. Tulemustest selgus, et kuigi õpetajate teadmised antud valdkonnas on vähesed, siis omavad nad teadmisi antud valdkonna olulisematest aspektidest. Välja töötatud prototüüpmodelile tekkis teaduskirjanduse baasil 5 peamist valdkonda, milleks on jätkusuutlik organisatsioonikultuur, õppekava, ressursiplaneerimine, kogukonna kaasamine ja monitooring. Kõige olulisemaks valdkonnaks peeti jätkusuutlikku organisatsioonikultuuri. Loodud mudelile tehti mitmeid muudatusettepanekuid, mis hõlmasid erinevate osapoolte teadlikkuse tõstmist ja konkreetseid tegevusi digitaalse jalajälje haldamiseks.

Võtmesõnad: Digitaalne jalajalg, jätkusuutlikkus, lasteaed, arendusuuring

Abstract

Development of a prototype model for managing digital footprints in kindergarten activities

The aim of this master's thesis was to develop a prototype solution for managing digital footprints in kindergarten activities. The aim was also to understand the perceptions of kindergarten teachers regarding digital footprint and which daily activities they believe influence it. The sample included 7 teachers from six kindergartens in Võru municipality. Semi-structured individual and focus group interviews were used for data collection. Data were analyzed based on qualitative content analysis principles. The results revealed that while teachers have limited knowledge in this area, they have an understanding of the most important aspects. Based on the literature, five main areas were identified for the developed prototype solution, including sustainable organizational culture, curriculum, resource planning, community involvement, and monitoring. Sustainable organizational culture was considered the most important area. Several suggestions for changes were made to the created model, which included raising awareness among various stakeholders and specific activities for managing digital footprints.

Keywords: Digital footprint, sustainability, kindergarten, design-based research

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	4
1. TEOREETILINE ÜLEVAADE	5
1.1 Andmestumine	5
1.2. Digitaalne jalajälg.....	5
1.3. Digitaalne saaste.....	6
1.4. Digitaalne jätkusuutlikkus	7
1.5. Eesmärk ja uurimisküsimused.....	7
2. METOODIKA.....	8
2.1. Uuringu disain	8
2.1.1. I ETAPP: Ettevalmistus.....	9
2.1.2. II ETAPP: Digitaalse jalajälje haldamise mudeli arendus.....	10
2.1.3. III ETAPP: Hindamise ettevalmistus (sh valimi koostamine ja andmete kogumine)	11
2.1.4. IV ETAPP: Vahekokkuvõtte ja muudatuste tegemine (sh andmeanalüüs)	13
2.1.5. V - VII ETAPP (II tsükkel)	13
3. TULEMUSED.....	14
3.1. Digitaalse jalajälje prototüüpmodeli peamised teemavaldkonnad ja prototüüpmodelis välja pakutud tegevused digitaalse jalajälje haldamiseks	15
3.2. Lasteaiaõpetajate arusaamad digitaalsest jalajäljest	18
3.3. Tegevused, mis igapäevatoos mõjutavad õpetajate arvates digitaalset jalajälge.....	20
4. ARUTELU	21
KASUTATUD KIRJANDUS	26
LISA 1. Intervjuukava.....	30

SISSEJUHATUS

Tehnoloogia arengu tulemusena on digitehnoloogia laialdaselt levinud ning viimase aastakümne jooksul mõjutanud ka haridusvaldkonda (Haleem, 2022). Eesti 2035 strateegia (2021) oskuste ja tööturu valdkonna eesmärgiks on digivaldkonna arendamise abil toetada haridussüsteemi muutmist õppijast lähtuvaks ja paindlikuks. Paljud vajalikud õppetöö läbiviimiseks mõeldud digitaalsed õppevahendid ja interaktiivsed õppematerjalid, on tehnoloogiliste vahendite tõttu lihtsasti läbi viidavad (Puusalu, 2020). Siinkohal võib rääkida tehnoloogia tekitatud revolutsioonist hariduses, mis on muutnud ligipääsu teadmistele kergemaks (Beligan *et al.*, 2014).

Interneti ja erinevate veebiteenuste ning seadmete kasutamisel tuleb arvestada digitaalse jalajälje tekkimisega (Arakerimath & Gupta, 2015). See viitab jälgedele, mis tekivad meie tegevuse tulemusena erinevates digitaalsetes keskkondades (Buitrago-Ropero *et al.*, 2023): Sotsiaalmeedia: tegevused sotsiaalmeedia platvormidel. Õppehaldussüsteemid: tegevused õppeplatvormidel ja -keskkondades. Muud platvormid: tegevused, mis toimuvad foorumites, blogides ja vikides.

Hiljutised uuringud viitavad kiirele kasvuhoonegaaside heitmete kasvule, mis tulenevad digitaalsete teenuste energiatarbimisest (Gladsteen, 2021; Ørbæk, 2023). Sellest lähtuvalt toovad Alieva ja Haartman (2020) enda töös välja uue prügi liigi, milleks on digiprügi. See on individile või organisatsioonile väärtusetu andmemaht, sest on korduva sisuga, kahjustatud, unustatud või mõeldud ühekordseks kasutamiseks ning selle ülalpidamiseks kulub ressursse (Päiv *et al.*, 2021). Seega tekitab digiprügi reostust, mis on ülemaailmne probleem mõjutades nii laste, kui ka täiskasvanute tervist, kliimamuutuseid ja keskkonda (Rautela *et al.*, 2021, Xu *et al.*, 2021).

Digivõimalusi targalt kasutades on võimalik säästa planeeti ja samal ajal parandada elukvaliteeti, kuid hetkel kasutame neid ressursse jätkusuutmatult (McGovern, 2020), mistõttu vajab teema senisest suuremat tähelepanu, et uurida võimalusi ja lahendusi digitaalse arengu jätkusuutlikuks juhtimiseks. Hoolimata digijälgede kasvavast sotsiaalsest ja professionaalsest tähtsusest ei ole ka ekspertide vaated nende haldamise osas hästi teada (Buchanan *et al.*, 2018). Üheselt ei ole selge, kuidas digitaalse jalajälje haldamise teemat alushariduses käsitleda või millist mõju see võiks omada.

Antud uurimistöö käigus pakutakse välja prototüüpmodel, mis annab panuse digitaalse jalajälje teadlikustamisesse ning lasteaia kui organisatsiooni digitaalse jalajälje haldamiseks. Töö

praktiliseks väärtuseks on Võru valla 6 lasteaia põhjal loodud mudel, mida saab rakendada ka teistes lasteaedades, et hoida digitaalset jalajälge minimaalsena. Antud teema on uudne ning töö autorile teadaolevalt Eestis varasemalt uuritud ei ole. Puuduvad ka uuringud, mis keskenduksid digitaalsele jalajäljele või selle vähendamise olulisusele.

1. TEOREETILINE ÜLEVAADE

1.1 Andmestumine

Eestil on tehnoloogiliselt arenenud riigi maine, kus internet ja digivahendid on pigem laialdaselt levinud ja kättesaadavad (E-Eesti rahvusvahelise..., 2021). ÜRO Lastefondi (UNICEF, 2018) aastaaruandest tuleb välja, et digitaalsetes ühiskondades algab laste andmete kogumine nende sünnihetkest ja hõlmab sageli suuremas koguses teavet. Mascheroni (2020) seletab seda andmestunud lapsepõlve fenomenina. Andmestumine viitab protsessile, mille käigus muudetakse meie enamik igapäevategevusi nii veebis, kui väljaspool seda veebipõhisteks kvantifitseeritud andmeteks, mida saab reaajas jälgida (Mascheroni, 2020).

Viimaste aastate jooksul leiab andmestumise protsess aset ka haridusasutustes, mis saab alguse juba erinevatest riiklikest andmebaasidest, kus igal lapsel on registreeritud profiil. Lisaks kasutavad haridusasutused platvorme, näiteks ELIIS, Stuudium, e-Kool jne. võimaldades peale kooli ja kodu vahelise suhtluse ka päevaseid tegevusi dokumenteerida ja laste arengut jälgida, jättes samal ajal andmejälgi (Harrik, 2021). Üha kasvavaks trendiks on lasteaedade maine kujundamine erinevatel sotsiaalmeedia kanalitel, lisaks õppematerjalide ja keskkondade kasutamine õppetöö planeerimisel ja läbi viimisel. Sellest tulenevalt peab hakkama mõtlema järjest suurenevale digitaalsele jalajäljele.

1.2. Digitaalne jalajälg

Elame digitaalse infovahetuse ajastul, mis tähendab, et kasutajad saavad ja jagavad infot läbi erinevate veebiteenuste. Iga tegevus veebikeskkonnas jätab endast maha jälje, mida nimetatakse digitaalseks jalajäljeks (ingl *digital footprint*). Digitaalne jalajälg jaguneb kaheks: aktiivne jalajälg ja passiivne jalajälg (Arakerimath & Gupta, 2015). Aktiivsed jäljed tekivad juhul, kui kasutaja jagab tahtlikult oma andmeid fotode, videode, sõnumite jm kujul. Passiivne jalajälg on andmete kogum, mis tekib kasutaja teadmata (Girardin *et al.*, 2008). Teave koguneb automaatselt

mingi tegevuse või veebikäitumise kohta, näiteks failide ja tegevuslogide salvestamine arvutis või kasutaja geograafilise asukoha jälgimine IP-aadressi kaudu (Arakerimath & Gupta, 2015).

Digitaalse jalajälje üheks osaks võib pidada ka digiprügi teket (Päiv *et al.*, 2021). Digiprügi all mõistetakse andmemahtu, millel puudub üksikindiviidile ja organisatsioonile lisaväärtus ning mille ülalpidamiseks kulub ressursse (Päiv *et al.*, 2021). Digiprügi tekitab reostust, mis on ülemaailmne probleem, kuna mõjutab nii laste, kui ka täiskasvanute tervist, kliimamuutuseid ja keskkonda eeskätt suuremahulise elektrienergia tarbimisega (Rautela *et al.*, 2021, Xu *et al.*, 2021), mida toodetakse peamiselt fossiilkütusest (Oo *et al.*, 2023).

Digitaalne jalajälg võib sisaldada olulist ja delikaatset infot, mida saab pahatahtlikult indiviidi vastu kasutada (Karabatak & Karabatak, 2020). Buchanan jt (2018) järgi on suurimateks ohtudeks digitaalse jalajälje juures küberturvalisus ja privaatsus. Mitmete uuringute (Schrenk, 2021; Arakerimath & Gupta, 2015) tulemustest selgub, et tekkinud murekohtadele on oluline pöörata tähelepanu.

1.3. Digitaalne saaste

Digitaalne saaste (ingl *digital waste*) on reostuse liik, mida ei saa füüsiliselt katsuda (Itten, 2020). Näiteks kuuluvad siia alla ulatuslik sõnumite saatmine ja vestlemine, pidev videote/filmide vaatamine, pidev internetis olek, sotsiaalmeedia saidil (Facebook, Twitter, LinkedIn, WhatsApp jne) aja veetmine, selfie'de tegemine, arvuti/laptopi kasutamine, mängude mängimine ja muusika kuulamine mobiiltelefonis (Agrawal, 2021).

Itten (2020) toob välja, et digitaalsete toodete ja teenuste kasutamine on toonud kaasa suure energiakasutuse kasvu, kuna seadmed, võrguteenus ja salvestatud andmete maht kasvab kiiresti. Ka Viana (2022) leiab, et digitaalsete teenuste sh elektrooniliste seadmete tootmine ja kasutamine tõstab keskkonnaalaseid muresid, kuna vajab olulisi ressursse ja energiat nii tootmiseks kui ka käitamiseks. Näiteks koosnevad andmekeskused suurest hulgast serveritest, mis peavad töötama 24 tundi ööpäevas, 7 päeva nädalas ning vajavad lisaks jahutussüsteemi, mis omakorda tarbib palju energiat (Dwivedi *et al.*, 2022).

Digitaalse saaste hindamiseks saab kasutada digitaalse süsinikujalajälje mõõdikut, kus tekkinud kasvuhooonegaas süsinikdioksiid (CO₂) teisendatakse ümber heitkogusteks (Itten, 2020). Digitaalne süsinikujalajälg arvutatakse digitaalsete teenuste, nagu veebisaidid ja videovooged ning digitaalsete toodete, näiteks mobiiltelefonide ja tahvelarvutite jaoks (Mewes, 2023), et

tajuda toodetud CO₂-e mahtu ja mõista kui palju see keskkonda mõjutab (Oo *et al.*, 2023). Näiteks toodab 1 e-kiri 10g CO₂e; keskmiselt saadetakse iga päev 294 miljardit e-kirja; veebipõhise videote voogedastuse kaudu tekitab 30 miljonit tonni CO₂-e heidet (Oo *et al.*, 2023; Päiv *et al.*, 2021).

1.4. Digitaalne jätkusuutlikkus

Jätkusuutlikkust (ingl *sustainability*) on siiani vaadeldud peamiselt kolmemõõtmelisena: keskkondlik, sotsiaalne ja majanduslik (Wut *et. al.*, 2021). Tehnoloogia arengu tulemusena on üha enam hakatud pöörama tähelepanu ka digitaalsele jätkusuutlikkusele (Bohnsack *et al.* 2022), mis Mewesi (2023) arvates võiks olla üks osa jätkusuutlikkuse kontseptsioonist. Bradley (2007) määratleb digitaalset jätkusuutlikkust, kui digitaalse teabe pikaajalist säilimist ja terviklikkust, mis tagab digitaalse keskkonna püsivuse ja kasutatavuse tulevikus. Mewes (2023) leiab, et digitaalse jätkusuutlikkuse kontseptsioon seisneb tegevuses, mis on säästlik digitaalsete tehnoloogiate tootmisel, kasutamisel ja suhtlemisel ning on minimaalsete negatiivsete välismõjudega ja seetõttu madala digitaalse keskkonnamõjuga. Itten (2020) lisab, et digitaalse teabe kogum ilma piisava hulga kasutajateta on jätkusuutmatu, mistõttu peaks kasutusele võtma meetmed, mis soodustaks juurdepääsu teabele ja hõlbustaks selle hoiustamist. Kui tootel või teenusel on suur digitaalne keskkonnamõju ja olulised negatiivsed välismõjud, siis see ei ole digitaalselt jätkusuutlik (Mewes, 2023).

1.5. Eesmärk ja uurimisküsimused

Käesoleva lõputöö eesmärk on töötada välja prototüüpmodel lasteaiategevuse korraldamiseks, mille eesmärk on hallata lasteaiategevuse korraldamiseks digitaalset jalajälge. Samuti oli eesmärk teada saada, millised on lasteaiategevuse korraldamiseks digitaalsest jalajäljest ja millised igapäevatootegevused õpetajate arvates mõjutavad seda.

Sellest ähtuvalt olen püstitanud järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on digitaalse jalajälje prototüüpmodeli peamised teemavaldkonnad?
2. Milliseid võimalusi pakub prototüüpmodel digitaalse jalajälje haldamiseks?
3. Millised on lasteaiategevuse korraldamiseks digitaalsest jalajäljest?
4. Millised tegevused igapäevatootes mõjutavad õpetajate arvates digitaalset jalajälge?

2. METOODIKA

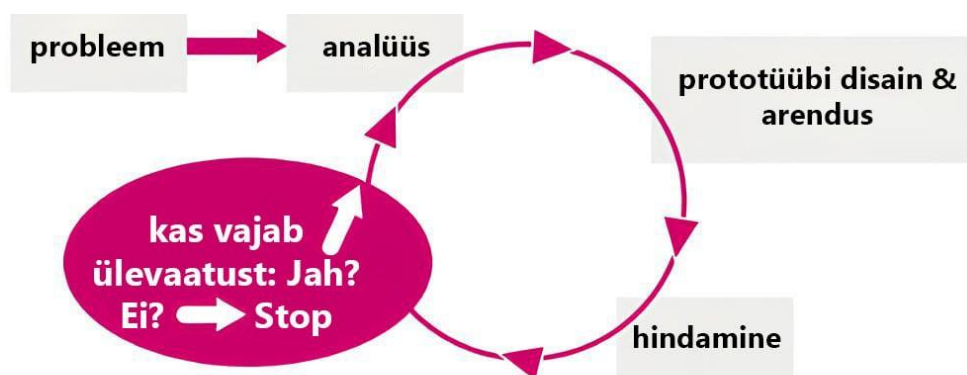
2.1. Uuringu disain

Käesoleva magistritöö eesmärgi saavutamiseks lähtusin arendusuuringu ehk rakendust loova uuringu (ingl *design-based research*) põhimõtetest, mille eesmärk on välja töötada uurimispõhiseid lahendusi (McKenney & Reeves, 2013). Arendusuuringud on alguse saanud tehnoloogia ja tootmise valdkonnast ning omal ajal keskendus küsimusele, kuidas kujundada tootmisprotsesse või uuia efektiivseid mudeleid ja sotsiaalseid tavasid (Heikkinen, 2019).

Viimasel kümnendil on arendusuuring laialdasemalt levinud ka haridusvaldkonnas (Zheng, 2015), et disainida ja arendada sekkumisi, mis aitavad lahendada probleeme hariduspraktikas (Plomp, 2013). Tavaliselt luuakse töö käigus prototüüp või katsetatakse midagi ning protsessi käigus seda täiendatakse ja arendatakse (Anderson & Shattuck, 2012).

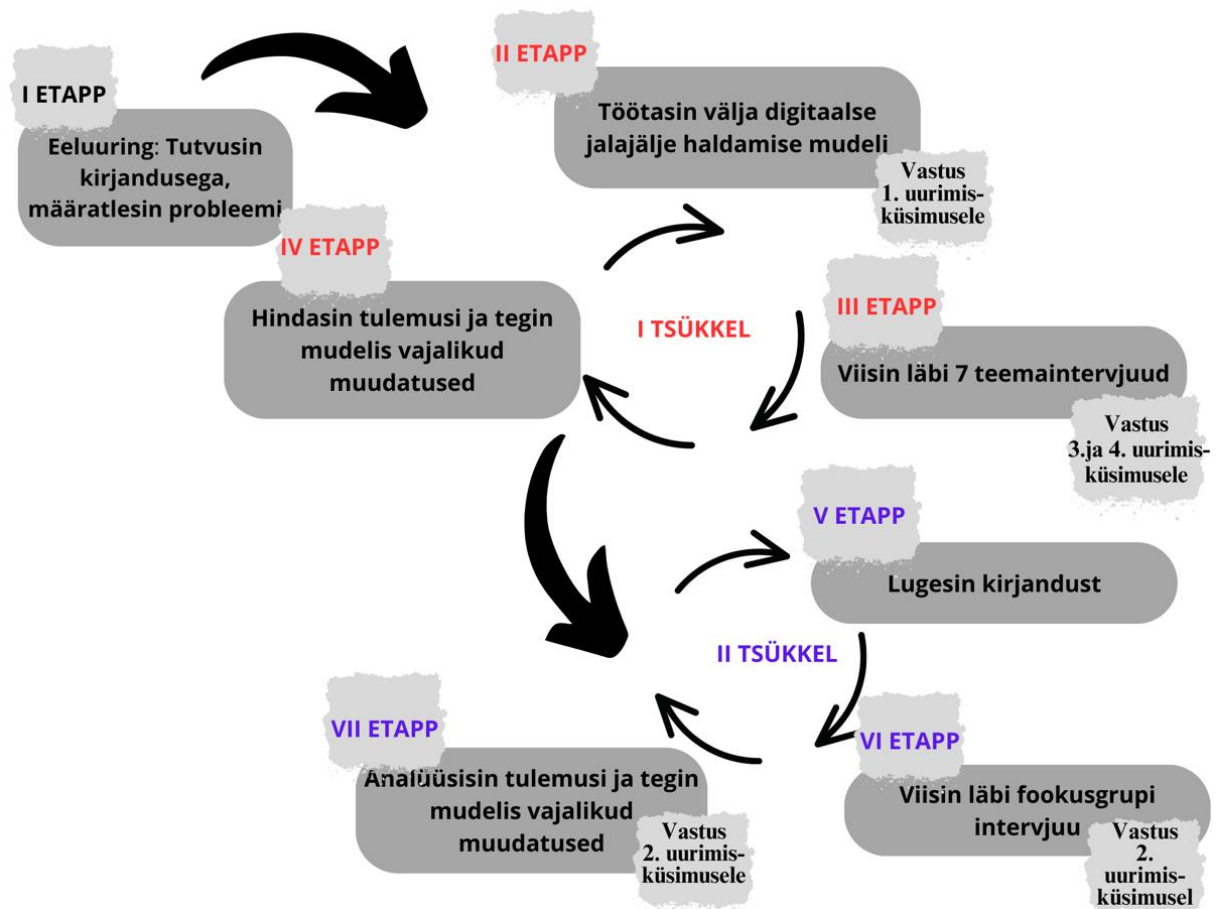
Arendusuuringu protsess on oma olemuselt tsükliline: analüüs, disain, hindamine ja läbivaatus ning igas järgnevas etapis tuleb arvestada eelnevalt kogutud infoga (Plomp, 2013). Tegevused korduvad kuni on saavutatud sobiv tasakaal eesmärgi ja lahenduse vahel (Anderson & Shattuck, 2012). Enda töös kasutan Plomp'i (2013) kirjeldatud arendusuuringu protsessi mudelit (vt Joonis 1).

Joonis 1. Arendusuuringu protsessi mudel (Plomp, 2013)



Magistritöö uuringu osa koosnes seitsmest etapist, mille vältel valmis lasteaiale digitaalse jalajälje haldamise mudel. Joonisel 2 annan ülevaate uuringu disainist, mis kirjeldab läbitud etappe ja tsüklite kordusi. Uurimistöö käigus järgisin hoolikalt kehtivaid teadusetika põhimõtteid (Hea teadustava, 2017).

Joonis 2. Uuringu disain



2.1.1. I ETAPP: Ettevalmistus

Uuringu I etapis oli teaduskirjandusele tuginedes vaja teada saada teema olulisus. Leitud uuringutest selgus, et haridusmaastikul on digitaalse jalajälje uurimine tähtis, kuna antud valdkonnas kasutatakse laialdaselt digitehnoloogiat nii tööülesannete täitmisel, kui ka igapäevase õppetöö läbiviimisel (Schrenk, 2021; Buchana *et al.*, 2018; James *et al.*, 2019; Haleem, 2022). Seega on oluline mõista, kuidas haridusasutuste digitaalne tegevus mõjutab nende digitaalset jalajälge ja keskkonda ning millised on võimalikud lahendused digitaalse jalajälje haldamiseks.

Uuringu I etapis otsisin ja lugesin teaduskirjandust ning erinevaid uuringuid, millele mudeli loomisel toetuda. Otsimisfaasis tuli välja, et haridusmaastikul on uuringud seotud pigem individipõhise digitaalse jalajäljega, mis keskendub peamiselt erinevate osapoolte (õpilased, õpetajad, vanemad) teadlikkuse väljaselgitamisele ning selle arendamisele (Buitrago-Roperro *et al.*, 2023). Sellest lähtuvalt otsisin loetava materjali hulka ka organisatsioonipõhiseid uuringuid,

kus rõhk on organisatsioonisisestel tegevustel, mis mõjutavad asutuse digitaalset jalajälge (Dumeresque, 2013; Hengstler, 2011).

2.1.2. II ETAPP: Digitaalse jalajälje haldamise mudeli arendus

I uuringuetapis loetud materjali baasil tegin valmis esialgse digitaalse jalajälje haldamise mudeli (vt joonis 3), kuhu koondasin kokku lugemisel enim välja tulnud teemad, millest koostasin järgnevad valdkonnad: 1) Jätkusuutlik organisatsioonikultuur; 2) Õppekava; 3) Ressursiplaneerimine; 4) Kogukonna kaasamine; 5) Monitooring. Lisasin iga valdkonna alla lühikirjelduse, et oleks selgemini arusaadav, mida selle all mõtlen. Disainitud digitaalse jalajälje mudeli põhjal planeerisin uuringu, millele järgnes intervjuude läbi viimine, tulemuste analüüsimine ja mudeli lõpliku versiooni loomine.

Tutvutud uuringute (Buchanan *et al.*, 2018; Schrenk, 2022; Wijethilake *et al.*, 2023) ühise nimetajana selgus, et oluline on organisatsioonisisene teadlikkus, ühised tõekspidamised, põhimõtted ja väärtused. Anitha (2016) järgi kujutavad need organisatsioonikultuuri, mis määrab käitumise erinevates olukordades. Sellest lähtuvalt sai mudeli esimene punkt nimetuse jätkusuutlik organisatsioonikultuur.

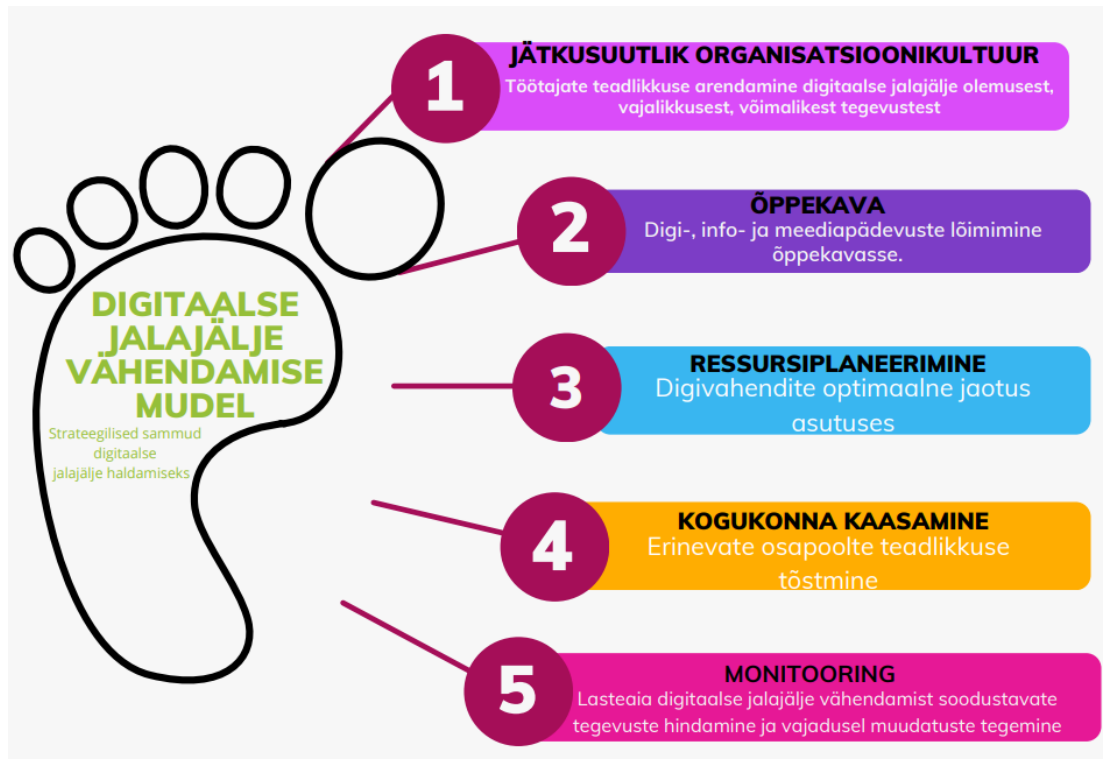
Mitmed uuringud (James *et al.*, 2021; Magen-Nagar & Firstater, 2019) rõhuvad digitaalse kodaniku sh digitaalse jalajälje teadlikkuse õpetamisele, et toetada laste õppimist ja arusaamist digitaalsetest tehnoloogiatest. Lauricella jt (2021) arvates tuleks selleks luua selged ja järjepidevad õppekavad, mida haridusasutused saavad järgida. Digitaalse jalajälje mudelis kajastub see mõte teises punktis, milleks on õppekava.

Grünberger ja Szucsich (2021) toovad välja, et digitehnoloogia esindab ökoloogilist, majanduslikku ja sotsiaalset väljakutset igas digitaalmeediaga seotud eluetapis: alates tehnoloogia arendamisest ja tootmisprotsessist kuni digitaalmeedia kasutamise ja nende utiliseerimise või ümbertöötlemiseni. Päiv jt (2021) viitavad enda raportis sellele, kui digiprügile, mida saab vähendada teadlike strateegiliste sammudega. Sellest tulenevalt tekkis mudeli kolmas punkt nimetusega ressursiplaneerimine.

Buchanan jt (2018) leidsid, et digitaalne jalajalg on ühiskondlik probleem, mis vajab terviklikku lähenemist. Sellest tulenevalt on vaja kaasata nii õpilased, õpetajad, lapsevanemad, kui ka spetsialistid. Antud mõttest lähtuvalt tekkis mudelile neljas punkt, mis kannab nime kogukonna kaasamine.

Iga mudeli vältimatuks osaks on eelnevate tegevuste hindamine (Plomp, 2013), mille kaudu saab kohandada või sisse viia muudatusi enda tegevuses. Nii tekkis ka antud mudeli puhul viimane punkt, mille nimetasin monitooringuks.

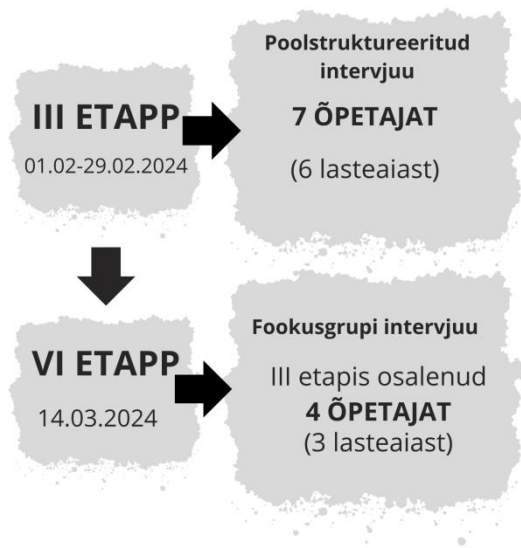
Joonis 3. Digitaalse jalajälje esialgne mudel



2.1.3. III ETAPP: Hindamise ettevalmistus (sh valimi koostamine ja andmete kogumine)

Valimi koostamisel lähtusin mugavusvalimi moodustamise põhimõttest (Rämmer, 2014), mis võimaldas uuringusse kaasata õpetajad, kes olid kergesti kättesaadavad ning koostöövalmis. Lähtuvalt töö eesmärgist oli valimi värbamise ainsaks kriteeriumiks see, et isik peab töötama õpetajana Võru valla koolieelses lasteasutuses. Tingimusele sobivate intervjueeritavate leidmiseks võtsin ühendust lasteasutuse direktoritega, tutvustasin enda magistritöö teemat ning palusin edastada asutuses töötavatele õpetajatele soovi nende seast intervjueeritavate leidmiseks.

Uuringu jaoks moodustasin kaks valimit (vt joonis 4), mille koostamise kriteeriumitest annan ülevaate uuringuetappide kaupa.

Joonis 4. Valimi struktuur

III uuringuetapis kuulusid valimisse seitse lasteaiasõpetajat, kes töötavad kuues Võru valla lasteaias. Ühest lasteaiast osales uuringus kaks õpetajat, viiest lasteaiast üks õpetaja. Kõik intervjuueeritavad olid naissoost, kelle tööstaaz õpetajana jäi vahemikku 6-37 aastat.

Individuaalintervjuu lõpus uurisin õpetajate valmisolekut osaleda ka fookusgrupi intervjuul, kus soovisin käsitleda teemat veel rohkem süvitsi. Andmeid kogusin poolstruktureeritud intervjuu kaudu, kuna see võimaldas saada põhjalikumalt arusaama teema kohta, kuid säilitas teatud struktuuri ja kontrolli intervjuu protsessi üle. Laherand (2008) järgi on antud intervjuu tüübi eeliseks paindlikkus küsimusi täpsustada, täiendada või ümber sõnastada.

Andmekogumise instrumentidena kasutasin enda koostatud kahte intervjuukava. Individuaalintervjuu kava (vt Lisa 1) puhul toetusin osaliselt Buchanan jt (2018) ning Klesment'i (2023) poolt läbi viidud uuringutele. Küsimused olid jaotatud kahte osasse, millest esimeses uurisin õpetajate teadlikkust digitaalsest jalajäljest ja teises soovisin saada tagasisidet ja täiendusi antud töö raames teaduskirjanduse baasil loodud digitaalse jalajälje haldamise mudelile. Intervjuu kahe osa vahepeale jäi minisekkumine, kus näitasin osalejatele Tartu Ülikooli krüptograafia juhtivteaduri Helger Lipmaa 100 sekundi video (Paulus, 2016), mis andis lühiülevaate digitaalsest jalajäljest. Antud tegevuse eesmärgiks oli enne intervjuu teise küsimuste osa juurde minemist jõuda ühisele arusaamale, mis on digitaalne jalajalg ning seeläbi toetada arutelu tekkimist.

Koostatud intervjuu kavaga viisin läbi prooviintervjuu ühe õpetajaga, kes ei kuulunud valimisse. Osalenud õpetaja töötab Tartu linna lasteaias ja tööstaaz on 8 aastat. Prooviintervjuu

järgselt viisin kava I osas oleva küsimuse “Millele tuleks tähelepanu pöörata, et lasteaias oleks digitaalne jalajälg minimaalne?” III osasse.

Individuaalintervjuud viisin läbi veebruaris ning fookusgrupi intervjuu märtsis. Ühe intervjuu kestvus oli 45-75 minutit. Kõik intervjuud salvestasin arvuti videosalvestus rakendusega ManyCam. Videosalvestised teisendasin ümber MP3 failideks, mille omakorda transkribeerisin TTÜ kõnetehnoloogia laboris välja töötatud kõnetuvastus teenusega tekstiks.ee (Olev & Alumäe, 2022).

2.1.4. IV ETAPP: Vahekokkuvõte ja muudatuste tegemine (sh andmeanalüüs)

Kogutud andmete analüüsimisel kasutasin kvalitatiivset sisuanalüüsi, mis keskendub teksti sisu või konteksti uurimisele (Laherand, 2008). Individuaalintervjuude ja fookusgrupi intervjuudega saadud andmete analüüsimisel kasutasin induktiivset analüüsi meetodit, mis võimaldas keskenduda teksti peamistele ning olulistele tähendustele (Kalmus, 2015) ja koondada sarnase tähendusega tekstiosad kategooriate alla (Laherand, 2008).

Transkribeeritud materjali maht oli Microsoft Word tekstiprogrammis Times New Roman kirjastiilis 12 ja reavahe 1,0 35 lehekülge. Esialgu lugesin failid tekstitöötlusprogrammis läbi ja kustutasin venitused ja mõttekohad. Seejärel lugesin uuesti ning samal ajal kuulasin helifaile, millest lähtuvalt viisin sisse parendused sõnades ja korrigeerisin lauseid. Konfidentsiaalsuse tagamiseks kustutasin kõik intervjuu käigus esile kerkinud nimed ja nimetused, mis olid seotud uuringus osalevate lasteadeade või sealsete töötajatega. Kolmandal lugemisel markeerisin olulised tekstiosad, kodeerisin need ning seejärel kategoriseerisin uurimisküsimuste kaupa.

Lähtuvalt uurimisküsimusest “Milliseid võimalusi pakub prototüüpmodel digitaalse jalajälje haldamiseks?” tekkis kahe kategooriaga koodipuu: 1) Ettepanekud mudeli arendamiseks ja 2) Takistused mudeli rakendamisel. Ettepanekute alla läksid kõik mõtted, mis sisaldasid endas ideid, mida erinevates valdkondades teha võiks, et digitaalset jalajälge hallata. Takistuste alla läksid õpetajate arvamused, mis võivad mudeli rakendamisel esitada väljakutseid.

2.1.5. V - VII ETAPP (II tsükkel)

Uuring oli planeeritud kahe tsükliks, seega V etapis ehk teise tsükli alguses lugesin taaskord teaduskirjandust (Klesment, 2023; Alieva & Haartman, 2020; Karabatak & Karabatak, 2020; Mewes, 2023), et toetada seeläbi õpetajate ettepanekuid mudeli arendamiseks.

VI uuringuetapis toimus andmete kogumine fookusgrupi intervjuu kaudu, mille eesmärk oli saada täiendusi III etapis kogutud infole. Selles etapis (VI) oli soovi korral võimalus osaleda kõikidel esialgselt valimisse kuulunud õpetajatel. Enda nõusoleku osalemiseks andsid 7st õpetajast 4, neist 2 töötasid ühes lasteaias ning 2 esindasid Võru valla kahte lasteaeda (vt joonis 4). Andmeid kogusin fookusgrupi intervjuuga, mida Vihalemm (2014) soovib kasutada kirjeldamiseks, struktureerimiseks ja mõtestamiseks uudse materjali puhul. Arvestades, et digitaalne jalajalg on pigem uudne, siis fookusgrupi intervjuu sobis andmekogumismeetodina hästi, kuna rühmavestlus toetab indiviidi eneseväljendust ja arvamuse kujunemist (Vihalemm, 2014).

Fookusgrupi intervjuu läbiviimisel tutvustasin intervjuu kava järgi kõigepealt mudelis tehtud muudatusi, andsin mõtete ja arutelu tekkimiseks ülevaate uuringutest ning seejärel palusin kommenteerida mudelis olevaid samme.

VII etapis tegin kokkuvõtte fookusgrupi intervjuust, mille kestus oli 80 minutit. Transkribeeritud materjali maht oli 6 lehekülge. Transkriptsioonid olid Microsoft Word programmis, vormistusega Times New Roman 12 ja reavahe 1,0.

3. TULEMUSED

Käesoleva magistritöö eesmärk oli välja töötada prototüüpmodel lasteaia tegevuse korraldamiseks, mille eesmärk on hallata lasteaia kui organisatsiooni digitaalset jalajälge. Samuti oli eesmärk teada saada, millised on lasteaiaõpetajate arusaamad digitaalsest jalajäljest ja millised igapäevatöö tegevused õpetajate arvates mõjutavad seda. Tulemused esitan uurimisküsimuste järjekorras:

1. Millised on digitaalse jalajälje prototüüpmodeli peamised teemavaldkonnad?
2. Milliseid võimalusi pakub prototüüpmodeli digitaalse jalajälje haldamiseks?
3. Millised on lasteaiaõpetajate arusaamad digitaalsest jalajäljest?
4. Millised tegevused igapäevatöös mõjutavad õpetajate arvates digitaalset jalajälge?

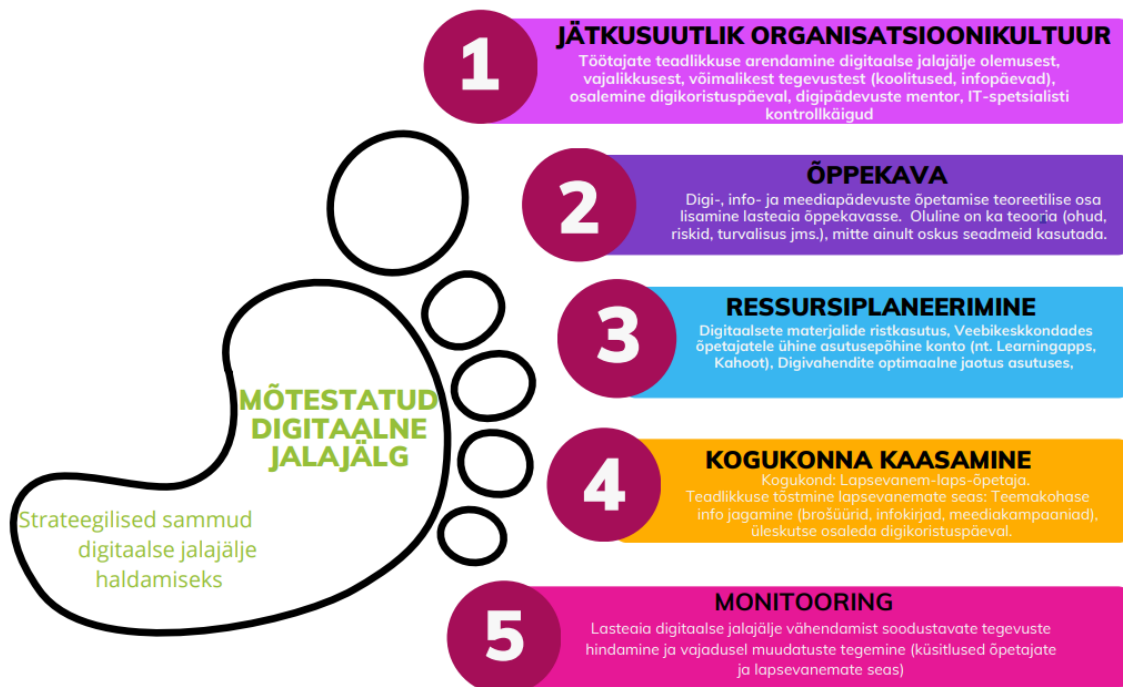
Esimest ja teist uurimisküsimust käsitlen koos, kuna moodustavad loodud mudeli tervikvaate. Tulemuste ilmetamiseks kasutan nii individuaal- kui ka fookusgrupi intervjuust pärinevaid tsitaate. Parema loetavuse saavutamiseks olen tsitaate toimetanud, jättes välja mõttekohad ja venitused.

3.1. Digitaalse jalajälje prototüüpmodeli peamised teemavaldkonnad ja prototüüpmodelis välja pakutud tegevused digitaalse jalajälje haldamiseks

Esimese uurimisküsimuse “Millised on prototüüpmodeli peamised valdkonnad?” vastus tulenes teaduskirjanduse baasil. Sellest lähtuvalt moodustus viis peamist teemavaldkonda: 1) Jätkusuutlik organisatsioonikultuur; 2) Õppekava; 3) Ressursiplaneerimine; 4) Kogukonna kaasamine ja 5) Monitooring.

Teise uurimisküsimuse vastuseks valmis mudel, mis sisaldab strateegilisi samme digitaalse jalajälje haldamiseks, mida järgides on lasteaia kui organisatsiooni digitaalne jalajalg jätkusuutlik. Selleks viisin õpetajatega läbi intervjuud, et saada mudelile täiendavalt sisendit. Õpetajate fookusgrupi intervjuu arutelu käigus tekkinud mõtted ja ideed on lisatud digitaalse jalajälje mudeli lõppversiooni (vt joonis 5). Mudeli kontseptsioonist ja tehtud muudatustest annan ülevaate tekkinud kategooriate all: 1) Ettepanekud mudeli valdkondadele; 2) Mudeli rakendamise takistused. Mõlema kategooria alla tulid alakategooriateks mudelis olevad valdkonnad 1.1 Jätkusuutlik organisatsioonikultuur; 1.2 Õppekava; 1.3 Ressursiplaneerimine; 1.4 Kogukonna kaasamine; 1.5 Monitooring.

Joonis 5. Digitaalse jalajälje haldamise mudel



Fookusgrupi intervjuul saadud mõtteid ja ettepanekuid toodi kõige rohkem välja jätkusuutliku organisatsioonikultuuri all. See on õpetajate hinnangul kõige olulisem, sest iga muutus saab alguse iseendast. Kui on toetav keskkond, kus on ühised väärtused, arusaamad ja hoiakud, siis on kergem jõuda ka tulemuseni.

Õ4: Võibolla me oleme siiski sellest väikese sammu kaugusel, et kui me siin selles punktis saame hakkama, siis tõenäoliselt me liigume nende ligemale. Niiet lõpuks taandub kõik ikkagi sellele esimesele punktile. Kõik saab alguse sealt.

Ettepanekud sisaldasid peamiselt konkreetseid tegevusi, mis toetavad jätkusuutlikku organisatsioonikultuuri. Mitmed õpetajad tõid välja, et alustama peaks õpetajate teadlikkuse tõstmisega teemakohastel koolitustel ja infopäevadel osalemisega.

Õ1: (...) koolitused ja infopäevad, et me kõigepealt koolitame seda personali. Täiskasvanu peaks kõigepealt endale selgeks tegema, mis see digitaalne jalajälg on ja millest see tekib.

Samuti tuli ettepanek osaleda organisatsioonipõhiselt digikoristuspäeval ning juurutada süsteemset kogemuste vahetamist ja info jagamist. Õpetajate arvates võiks majas olla keegi, kes antud valdkonda arendab ja eest veab.

Õ3: Et siis justkui võiks majas olla üks selline mentor või entusiast, kes seda asja eest veab ja kes on võtnud selle justkui oma südameasjaks.

Lisaks leidis üks õpetaja, et igas lasteaias võiks olla paika pandud süsteem, kus spetsialist vaatab üle igapäevases töös kasutatava arvuti ning hindab selle seisukorda. Kõik osalejad nõustusid, et jätkusuutlikkuse ja järjepidevuse seisukohast võiks see olla süsteemne, mitte ainult vajaduspõhine.

Õ1: See peaks olema organisatsioonipõhiselt paika pandud, et nt korra aastas tuleb spetsialist, kes vaatab arvuti üle, et minu töövahend on turvaline. (...)

Mõned mudeli täiendamise ettepanekud tulid ka õppekava, ressursiplaneerimise, kogukonna ja monitooringu valdkondade alla. Õppekava osas jagunesid õpetajate arvamused kaheks. Ühelt poolt peeti oluliseks erinevate info- ja kommunikatsiooni- ning robotikavahendite kasutamist, kuid teisalt leiti, et lasteaias kontekstis peaks nende kasutamisse suhtuma ettevaatlikult ning rõhku tuleks pöörata alternatiivsete tegevuste planeerimisele. Seda põhjusel, et tasakaalustada ülejäänud hetkedel väga kergelt ligipääsu seadmetele, millega internetis aega sisustada. Fookusgrupi intervjuus tekkinud arutelu käigus jõuti järeldusele, et vastukaaluks

seadmete kasutamisele peaks lasteaed toetama laste teadlikkuse tõstmist ning õppekavasse võiks lisanduda teoreetiline baas, mis aitab seda eesmärki saavutada.

Õ1: Lapsed on targemad netis toimetamiseks, aga nad ei ole seal targemad teadlikkusest. Ja vot see ongi see oluline osa õppekavasse juurde tuua. Lastele tulebki selgitada seda tausta ka, et teaks, mis jalajälje sa jätab, et mis sinust maha jääb, siis kõik need ohud, mis internetis leiduvad, et sellest võib-olla ka rääkida ja et võib-olla need internetiohud on ka nagu tegelikult üks väga tähtis teema selle küsimuse juures. (...).

Ressursiplaneerimise juures tõid õpetajad välja, et lisada võiks nii digitaalsete õppematerjalide rühmadevahelise riskasutuse, kui ka vähemkasutatavate seadmete jagamise. Samuti leiti, et digitaalsete õppematerjalide loomise keskkondades (Learningapps, Kahoot) võiks olla kõigile kasutatav asutusepõhine konto, mis hõlbustab õppematerjalide jagamist.

Õ2: mina isiklikult olen mõelnud just seda, et see võiks olla maja ühine konto, et kõik õpetajad lähevad sinnasamasse kontosse ja kõik need mängud on seal nähtaval.

Kogukonna juures jõuti ühiselt järeldusele, et lasteaia kontekstis sisaldab kogukond peamiselt kolme osapoolt, milleks on lapsevanem-laps-õpetaja. Konkreetsete tegevustena toodi välja lapsevanemate teadlikkuse tõstmine infokirjade ja meediakampaaniate kaudu ning kaasamine lasteaia ettevõtmistes nt. digikoristuspäeval osalemine.

Nendest ettepanekutest lähtuvalt lisasin mudelile jätkusuutliku organisatsioonikultuuri alla juurde osalemine digikoristuspäeval, mentor ja spetsialisti kontrollkäigud.

Ressursiplaneerimisele lisandus digitaalsete materjalide riskasutus, töös kasutatavates veebikeskkondades asutusepõhine konto (Learningapps, Kahoot) loomine. Kogukonna all täpsustasin, kes moodustavad kogukonna (lapsevanem-laps-õpetaja) ning monitooringule läks juurde küsitluste läbiviimine õpetajate ja lapsevanemate seas.

Mudeli rakendamise takistustena toodi välja mitmeid erinevaid aspekte jätkusuutlikus organisatsioonikultuuris, kogukonna kaasamises ja ressursiplaneerimises. Peamise takistusena toodi välja töötajate hoiakud ja vähesed teadmised digivaldkonnas, mistõttu on ühiste arusaamade loomine ja valdkonna arendamine keeruline.

Õ3: Ma ei võta omaks seda, mis ei ole mulle omane. Milles mul on vähesed teadmised või tunnen ennast ebakindlalt. (...)

Arvati ka, et õpetajad on mugavustsoonis ning iga uue asjaga tutvumine ja selle rakendamine nõuab terviklikku lähenemist ja konkreetseid juhiseid. Õpetajad näevad vajadust eestvedaja või

mentori järele, kuid asutuste võimalused on erinevad ja mõningal juhul puuduvad uue inimese palkamiseks või kellelegi lisatasu maksmiseks vahendid.

Õ1: Kuulen igalt poolt takistusena, õpetajad ei oska ise ning ootavad abi ja nõu kellegi targema käest. Koolides on näiteks olemas haridustehnoloogid (...).

Kogukonna kaasamise kõige suurema takistusena nähakse lapsevanemate vähest valmisolekut toetada ja kodudes panustada laste järjepidevat õpetamist ning selgitamist digitaalse jalajälje tähtsusest.

Õ4: Sest väga paljud vanemad ei mõtle mingisuguses digijälje peale, laps mängib oma mängu ja vanemal on hea toimetada, temal on ju vaba aeg.

Samuti toodi välja, et tihtipeale ei huvitu lapsevanemad neile pakutud koolitustest, mistõttu on osalejate arv väike ja seeläbi jõuab vajalik informatsioon üksikute inimesteni.

Õ1: Koolituse teemad lapsevanematele on tundlik asi, et ega nad väga seda vastu võtta ei taha.

Ressursiplaneerimise juures toodi takistusena välja lasteaiarühmade suur arv, mistõttu on vajadus omada enimkasutatavaid seadmeid rohkem (nt. tahvelarvuti). Samuti on takistuseks digitaalse jalajälje teemaliste õppematerjalide puudus, mida lasteaiakontekstis kasutada.

Õ1: Mul ei ole selle kohta nii head raamaturiulit endale tekitatud. (...) Mängude ja vahendite tegemine ja loomine on ajakulukas protsess.

Lisaks arvati, et õppematerjalide jagamine ja ristkasutus on küll hea, kuid igas asutuses ei ole õpetajatel harjumust seda teha. Monitooringu osas olid ettepanekuteks erinevate küsitluste läbiviimine nii asutuse töötajate kui ka lapsevanemate seas.

3.2. Lasteaiaõpetajate arusaamad digitaalsest jalajäljest

Õpetajate arusaamad digitaalsest jalajäljest jagunesid kolme kategooriasse: 1) Definitsioon; 2) Teadlikkus; 3) Rakendamine. Vestluste käigus tuli välja, et kuigi õpetajad tunnevad ennast digitaalsest jalajäljest rääkides ebakindlalt ja omavad enda arvates vähe teadmisi, siis tegelikult mõistavad nad selle valdkonna olulisemaid aspekte.

Definitsiooni all mõistab enamik õpetajaid digitaalset jalajälge kui jälge, mis jääb maha nende tegevusest internetis, sealhulgas postitustest, piltidest, videodest ja kommentaaridest sotsiaalmeedias.

Õ2: digitaalne jalajälg on kõik, mis sa seal internetis teed see on seal igavene, et kõik, mis endast maha jätab on nähtav nii-öelda igavesti. (...) surfamised erinevatel internetilehekülgedel või sisselogimised erinevatesse keskkondadesse näiteks tervisekeskkonnad, pangad, sotsiaalmeedia (...).

Peale 100 sekundi video vaatamist ei soovinud ükski osaleja enda vastust muuta, kuid eksperdi poolt saadud info ajendas kõiki kuuldu üle arutlema, mistõttu ka täiendasid ja laiendasid eelnevalt välja öeldud mõtteid. Lisati juurde, et digitaalset jalajälge tekitavad ka erinevad äpid ja uudiskirjaga liitumised. Samuti pöörati tähelepanu asjaolule, et sinust võib maha jääda jälg ka teiste tegevuse tagajärjel kas sotsiaalmeediasse pildi postitamisel, nime või asukoha märkimisel.

Õ4: (...) mis on siis teised minu kohta kuhugi postitanud või maha, jätnud. Siis on kõik see digitaalne jalajälg.

Teadlikkuse kategooria alla läksid teadmised erinevatest konkreetsetest tegevustest, mis osalejate arvates jätavad mingisuguse jälje veebikeskkonda. Samuti hõlmab see teadmisi, kuidas mainitud tegevused mõjutavad digitaalset jalajälge ning võimalikke tagajärgi. Kõige rohkem seostati digitaalse jalajälje jätmist erinevatesse keskkondadesse sisse logimise või konto loomisega. Sellega seoses toodi välja, et kõige suuremaks murekohaks peetakse privaatsust ja turvalisust veebikeskkondades toimetamisel.

Õ3: (...) isegi siis kui sa arvad, et sa olid väga diskreetne ja kasutasid kõike võimalikku enda kaitsmise vahendeid seal, siis tegelikult on see ikkagi kuskil kellegile kättesaadav.

Lisaks leidsid kaks õpetajat, et digitaalse jalajälje juures peaksime arvestama ka enda tegevusest tingitud digitaalse prügi tekkimisega ning seda tuleks hoolikalt jälgida.

Õ5: Meie ühiskond läheb väga palju digitaliseerimise peale (...). Tegelikult seda digiprügi, selle tekitamist tuleks tegelikult jälgida.

Rakendamise kategooria hõlmab endas tegevusi, mida õpetaja võtab ette oma digitaalse jalajälje kontrollimiseks või haldamiseks. See on sügavam protsess enda teadmisele tähelepanu pööramisest ja selle mõistmisest. Vastustest tuli välja, et peamiselt kasutavad õpetajad teadlikku käitumist veebis, et vähendada soovimatut teabe levimist või potentsiaalset kahju. Õpetajad teadvustavad, et nende tegevus võrgus on jälgitav ja avalik ning seetõttu pööravad nad internetis olles tähelepanu enda tegevusele ja võimalikele tagajärgedele.

Õ7: (...) Üritan jälgida seda, et kui palju ma internetis olen, mida ma seal teen ja kogu aeg ongi kuklas ikkagi seesama asi, et kõik, mis internetis teen, see tegelikult jääb sinna. (...).

Ettevaatusabinõudest kasutavad õpetajad teadlikult eelkõige privaatsusseadeid, kuhu alla kuuluvad turvaliste paroolide kasutamine, võimalikult väheste isiklike andmete jagamine ja üleslaetavate fotode kontrollimine, et need vastaksid sobivusnõuetele.

Õ1: Ei jaga liiga palju nimelisi andmeid. Kui ma panen Eliisi keskkonda pilte, mis me teeme oma rühma lastest, siis ma veendun selles, et seal ei oleks midagi kompromiteerivat. (...)

Lisaks eelmainitule osalevad kaks küsitletavat korrapäraselt digikoristuspäevadel, kus keskendutakse ebavajaliku digitaalse sisu kustutamisele või organiseerimisele, mis omakorda vähendab digitaalset jalajälge.

Õ3: Teed regulaarselt mingi puhastuse, et nüüd on arvutis digikoristuspäev, siis kustutan need asjad, mis liigsed. (...)

3.3. Tegevused, mis igapäevatoos mõjutavad õpetajate arvates digitaalset jalajälge

Lasteaiaõpetajate arvamused, millised tegevused igapäevatoos mõjutavad digitaalset jalajälge, jagunesid kolme kategooriasse: 1) Tegevused õppetöö planeerimisel; 2) Õppetöö läbiviimine ja 3) Kasutatavad vahendid. Õppetöö planeerimise peamiste tegevustena tõid õpetajad välja, et nad kasutavad internetti teemakohase õppematerjali otsimiseks ja ideede leidmiseks, mida või kuidas õpetada.

Õ3: Otsin ja laen alla mingeid õppematerjale. Üheks väga heaks keskkonnaks on Pinterest. (...) on ka ju olemas Facebooki grupid, mida õpetajad kasutavad. Et noh, selline õppematerjalide otsimine (...).

Õpetajad rääkisid intervjuudes, et kasutavad leitud materjali, kas muutmata kujul või kohandavad seda vastavalt vajadusele lähtudes õpetatavate laste vanusest, oskustest ning huvist. See annab võimaluse hoida aega kokku igapäevase õppetegevuse väljamõtlemisel ning ette valmistamisel. Lisaks tõid õpetajad välja, et igapäevaselt on kasutusel ELIIS keskkond, kus täidetakse nädalaplani ning tehakse kokkuvõtted ja analüüs õppe- ja kasvatustööst ning lisatakse videoid või pilte päevategevustest.

Õ7: Põhiline keskkond kus ma toimetan on Eliis. Seal on tegelikult ka väga palju seda, mis ma igapäevaselt teen, ma panen kirja kõik lastega seotud asjad (...).

Õppetöö läbiviimisel kasutavad õpetajad enamjaolt YouTube'i kanali, et vestluseid rikastada liikuva pildiga, mis köidab laste tähelepanu ja teeb selgitused arusaadavamaks. Lisaks on sealses keskkonnas võimalik näidata videoid konkreetse oskuse õpetamiseks. YouTube

platvorm jälgib, salvestab ja analüüsib vaadatud videode ajalugu tõstes seeläbi digitaalset jalajälge.

Õ6: *Lastele video näitamine arvutist (peamiselt youtube 'st (...)) voltimine on selline väga kuum teema, et siis ma nagu kasutan seda arvutiabi seal, et me leiame siis selle sobiliku asja, mis ta tahab voltida ja ma panen selle video jooksma.*

Õpetajad tõid välja, et vanemate laste puhul kasutatakse ka Learningappsi ja Kahoot keskkonda, mis eeldavad kõikide võimaluste kasutamiseks (mängude loomine, kasutamine, jagamine vms.) oma konto registreerimist, mis läbi tõuseb ka digitaalne jalajalg.

Õ1: *Learningappsis olen mõned korrad loonud õppematerjali, mida on hea kasutada.* Samuti mainiti otsingumootori *Google* igapäevast kasutamist, mis on kiire ja kerge võimalus leida vajalikku infot või materjali, kuid salvestab tehtud otsingupäringud ja sirvimistegevused, mis läbi tõuseb digitaalne jalajalg.

Õppetöö läbiviimiseks kasutatavate vahenditena toodi enim välja arvuti, interaktiivne tahvel ja tahvelarvuti, mis on ühendatud internetiga ning omavad tunnusnumbrit (IP-aadressi), mille kaudu on võrgus olles teistele seadmetele leitav ja jälgitav. Mainitud vahendeid kasutatakse tihedamalt igapäevases õppetöös eelkõige tunni rikastajana ning uue info edastamisel.

Õ5: *Selle suure tahvliga (...). Olen kasutanud video vaatamisel. Teatud teemas on väga hea vaadata suurelt ekraanilt. (...)*

Lisaks eelnimetatud vahenditele mainiti ka digimikroskoopi ja robotikavahendeid, mis vajavad kasutamiseks rakenduse allatõmbamist ja tõstavad seeläbi digitaalset jalajälge. Erinevate vahendite kasutamisel peeti oluliseks, et asjad oleksid kättesaadavad ja omased ehk õpetaja teab, kuidas neid kasutada ning on leidnud sellele kasutuseesmärgi, mitte ainult tunni rikastajana, vaid õpetliku vahendina.

Õ2: *Siis ma hakkan seda konkreetset vahendit kasutama, sest ma olen selle võtnud omaks, et ülejäänud asjad tõenäoliselt jäävad minust edasi sinna kappi seisma, sest ma ei samastu nende asjadega, ei oska nendega midagi teha.*

4. ARUTELU

Magistritöö eesmärk oli välja töötada prototüüpmodel lasteaia tegevuse korraldamiseks, mille eesmärk on hallata lasteaia kui organisatsiooni digitaalset jalajälge. Samuti oli eesmärk teada saada, millised on lasteaiaõpetajate arusaamad digitaalsest jalajäljest ja millised igapäevatöö tegevused õpetajate arvates mõjutavad seda.

Valminud prototüüpmodel toetub teaduskirjandusele (Anitha, 2016; Buchanan *et al.*, 2018; Dumeresque, 2013; Grünberger & Szucsich, 2021; James *et al.* 2021; Lauricella *et al.*, 2021; Magen-Nagar & Firstater, 2019; Plomp, 2013; Päiv *et al.*, 2021; Schrenk, 2022; Wijethilake *et al.*, 2023), mis rõhutab jätkusuutliku organisatsioonikultuuri, õppekava, ressursiplaneerimise, kogukonna kaasamise ja monitooringu olulisust, kui peamisi sekkumisvaldkondi. Uuringus osalenud õpetajad nõustusid kõikide valdkondade olulisusega ning tõid välja, et mudeli rakendamisel tuleb alustada jätkusuutliku organisatsioonikultuuri valdkonnast, et tagada asutuses ühine arusaam ja teadlikkus digitaalsest jalajäljest ja selle olulisusest, mis võimaldab edasi liikuda järgmiste valdkondade tegevuste juurde. Õpetajad leidsid, et digitaalse jalajälje haldamise aluseks on jätkusuutlik organisatsioonikultuur. See on oluline soodsa keskkonna loomisel, et edendada haridusasutuses teadlikkust, vastutust ja pidevat täiendamist digitaalse jalajälje haldamisel. Wijethilake jt (2023) järgi pööratakse organisatsioonikultuurile tähelepanu, sest selle kaudu arendatakse töötajate võimekust, pädevusi ja kvaliteeti. Õpetajad tõid esile, et positiivse muutuse saavutamiseks on vaja toetavat keskkonda, kus on ühised väärtused ja hoiakud. Seda mõtet toetavad ka Anitha (2016) ja Muriithi (2021), kes leiavad, et organisatsioonikultuuri moodustavad töötajate jagatud uskumused ja väärtused. Kui töötajatel on ühised väärtused, arusaamad ja eesmärgid, siis ollakse motiveeritud enda teadmiste ja oskuste täiendamiseks. Leian, et toetav organisatsioonikultuur aitab kaasa digitaalse jalajälje teadlikkuse tõstmisele ja haldamise praktikate integreerimisele asutuse igapäevastesse tegevustesse.

Õpetajatepoolseid täiendustepanekuid iga valdkonna alla tehti vähe, kuid välja toodud mõtted ja ideed seoses digitaalse jalajälje haldamisega lasteaia kontekstis on olulised ning andsid väärtuslikku sisendit mudeli loomisel. Nagu ka õpetajad ise tõid välja, siis üheks oluliseks põhjuseks ettepanekute vähesuse osas saab pidada nende piiratud teadmisi antud teemavaldkonnas. Mitmete uuringute (Buchanan *et al.*, 2018; Schrenk, 2021; James *et al.*, 2019; Karabatak & Karabatak, 2020) tulemustest selgub, et digitaalse jalajälje osas on vaja tõsta teadlikkust õpetajate seas. Leian, et seda saab lahendada, pakkudes töötajatele koolitusi ja juhendamist, et täiendada nende teadmisi nii digitaalse jalajälje ohtudest, haldamise vajalikkusest kui ka strateegiatest. Ka Lauricella jt (2021) ja Magen-Nagar jt (2019) toovad enda uurigus välja, et õpetajaid on vaja toetada erinevate koolituste kaudu.

Ettepanekud prototüüpmodeli täiendamiseks hõlmasid teadlikkuse tõstmist erinevate osapoolte seas ja konkreetsete tegevuste rakendamist digitaalse jalajälje haldamiseks. Tehnoloogia kasutus nii lasteaedades, klassiruumides kui ka kodudes suurendab vajadust toetada igas vanusegrupis olevate laste arusaamist sellest, kuidas olla vastutustundlik meediakasutaja (Lauricella *et al.*, 2020). Õppekava osas arutlesid õpetajad seadmete kasutamise tasakaalustamise üle ning rõhutasid vajadust tõsta laste teadlikkust digitaalsete ohtude kohta. Karabatak ja Karabatak (2020) toob uuringute põhjal välja, et digioskuseid tuleks õpilastele õpetada põhikoolis, samas on oluline juba lasteaia laste teadlikkuse ja hoiakute kujunemise toetamine, kaasates lapsevanemad, kellel on väikelaste õpetamisel ja toetamisel suur roll. James jt (2021) on uuringutele tuginedes välja töötanud õppekava mis sisaldab tunnikavasid nii lasteaiale kui ka kõikidele kooliastmetele (1-12 klass). See keskendub digitaalse kodakondsuse arendamisele, mida antud uuringus defineeritakse kui vastutustundlikku tehnoloogia kasutamist õppimiseks, loomiseks ja osalemiseks. Õppekava sisaldab 6 teemavaldkonda, mille üheks osaks on ka digitaalne jalajalg. Tunnid on kavandatud vajalike oskuste ja oluliste hoiakute arendamiseks ning digitaalse maailma mõistmiseks. Üha rohkemates koolides rakendatakse digitaalselt kättesaadavat õppekava ning läbi viidud küsitluses selgus, et see on olnud väga edukas. Klesment (2023) viis Eestis läbi uurimuse, mis arendas laste meedia-, info- ja digipädevusi läbi mängupõhise õppe. Sihtgruppi kuulusid 5-10 aastased lapsed ja eesmärk oli teada saada, millised mängud toetavad eelnimetatud oskuste omandamist. Üks loodud mängudest keskendus digitaalse jalajälje olemuse selgitamisele. Tulemustest selgus, et antud teema käsitlemisel on mängupõhine õpe edukas ning loodud mängud on edaspidiselt väärtuslikuks abivahendiks nii õpetajatele kui ka lapsevanematele. Antud uuringutele (James *et al.*, 2021; Klesment, 2023) toetudes leian, et lasteaegade õppekavades tuleks teha vajalikud muudatused, mis aitaksid kaasa vajalike teadmiste omandamisele juba lasteaiaas. Ressursiplaneerimise osas tõid õpetajad välja vajaduse jagada digitaalseid õppematerjale ja kasutada vähemkasutatavaid seadmeid efektiivsemalt. Leian, et ressursiplaneerimise juures on digitaalse jalajälje osas väga suur osakaal digiprügil. See on seotud nii digitaalsete teenuste kui ka seadmete energiatarbimisega (Gladsteen, 2021; Ørbæk, 2023). Digiprügi olulisust ja sellele tähelepanu pööramist on põhjalikult uurinud ka Päiv jt (2021). Digiprügi on üks digitaalse jalajälje suurendaja ning raportis on välja toodud sammud selle vähendamiseks. Digiprügi on teema, millest viimasel ajal räägitakse ja kajastatakse ka uudistes ja sotsiaalmeedias üha rohkem ning kutsutakse üles osalema digikoristuspäeval. Mitmed

õpetajad mainisid intervjuudes digiprügi kui olulist teemat, mille tekkimist tuleks teadlikult jälgida.

Mudeli rakendamise peamise takistusena toodi välja töötajate hoiakud ja vähesed teadmised digivaldkonnas, mistõttu on ühiste arusaamade loomine ja valdkonna arendamine keeruline. Õpetajad näevad vajadust eestvedaja või mentori järele, mida toetab ka Dumeresque (2013) arvamus, et igas asutuses peaks olema inimene, kes antud valdkonda juhiks ja arendaks. Leian, et selle väljakutse lahendamiseks võiks kaaluda ressursside suunamist mentorprogrammide loomiseks või välisnõustaja palkamiseks, kes aitab õpetajaid uute digitaalsete oskuste omandamisel ja rakendamisel ning strateegiate ja juhiste loomisel. Kogukonna kaasamise kõige suurema takistusena toodi välja lapsevanemate vähest valmisolekut toetada ja kodudes panustada laste järjepidevat õpetamist ning selgitamist digitaalse jalajälje tähtsusest. Samas leiavad nii Schrenk (2021) kui ka Buchanan jt (2018) oma uuringus, et oluline on kogukonna ehk peamiselt lapsevanemate kaasatus antud teema käsitlemisel. Buchanan jt (2018) uuringus tuli murekohana välja, et samal ajal kui lapsi õpetatakse jälgima enda digitaalset jalajälge, siis lapsevanemad panustavad sellesse ilma küsimata või tagajärgedele mõtlemata. Käesoleva magistr töö intervjuudes selgus, et lapsevanemate teadlikkust peetakse väheseks ja tihtipeale ei huvitu nad ka pakutud koolitustest, mistõttu on osalejate arv väike ja seeläbi jõuab vajalik informatsioon üksikute inimesteni. Siinkohal võib olla lahenduseks James jt (2021) poolt välja töötatud õppekaval, kus õppeprotsessi on kaasatud ka lapsevanemad. Läbi töötatud materjali järgselt on veebis vanematele kättesaadav kodune ülesanne, mis tuleb koos lapsega lahendada.

Kuigi õpetajatel on piiratud teadmised digitaalsest jalajäljest, teadlikustavad nad selle tähtsust ja on avatud enesetäiendamisele ning erinevate strateegiate rakendamisele, et enda digitaalset jalajälge hallata. Minu hinnangul on mudeli kasutamise eelduseks haridustöötajate ja –asutuste baaskompetentsiks elementaarne digipädevus. Siiski on see pikaldane protsess just inimeste hoiakute ja arusaamade muutmisel ning vajalike baasoskuste omandamisel.

Piirangud ja soovitus edaspidiseks

Käesoleva uuringu piirangutena tooksin välja uurimusse kaasatud õpetajate vähesed teadmised antud teemas, mistõttu on mudelile tehtud minimaalselt arendusettepanekuid. Valimi sihtgruppi kuulusid ainult õpetajad, mistõttu puudusid mitmekesised vaatenurgad digitaalse jalajälje haldamise mudeli loomisel. Sellest lähtuvalt oleks pidanud täpsustama valimi koostamise kriteeriume, mis oleks aidanud kaasata teadlikumat õpetajaskonda ja saada mitmekülgsemad

seisukohti. Ühe kriteeriumina oleks võinud uuringus osalema kutsuda õpetajad, kes viimase aasta jooksul on läbinud teemakohase koolituse.

Edaspidi võiks loodud digitaalse jalajälje haldamise prototüüpmodelit rakendada ja hinnata lasteaia keskkonnas, et mõõta selle tõhusust. Paremate tulemuste saamiseks võiks seda rakendada mitmes lasteaias, et oleks võimalik hinnata ka mudeli kohandatavust väljaspool Võru valla lasteaedasil.

Tänuõnad

Soovin tänada kõiki, kes on aidanud ja toetanud mind magistritöö valmimise teekonnal. Minu südamlik tänu kuulub minu lastele, kes olenemata enda vajadustest, olid mõistvad ja kannatlikud. Suured tänud juhendajale, kes kuulas ja arutles kaasa, andis nõu ja soovitusi ning oli alati positiivselt meelestatud. Tänan ka kõiki uuringus osalejaid, kes võtsid aega ja panustasid oma teadmiste ja kogemustega minu uurimistöösse. Suur tänu Dovydas Vilimas´ile, kes aitas jooniste kujundamisel ja hetkedel, mil väljapääs tundus tehnoloogia viperuste tõttu olematu. Aitäh kaastudengitele, kes reageerisid kiireloomulistele küsimustele ja toetasid negatiivsetest hetkedest üle saamisega. Teie kõigi toetus on olnud hindamatu.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen antud magistritöö koostanud iseseisvalt. Töö koostamisel lähtusin Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputööde nõuetest ning see on kooskõlas heade teaduslike tavadega.

Geete-Fanni Kuus

/allkirjastatud digitaalselt/

16.05.2024

KASUTATUD KIRJANDUS

- Agrawal, S. R. (2021). Digital pollution and its impact on the family and social interactions. *Journal of Family Issues*, 42(11), 2648-2678.
- Alieva, J., & von Haartman, R. (2020). Digital MudA-The new form of waste by Industry 4.0. In *Proceeding International Conference on Operations and Supply Chain Management (OSCM)* (Vol. 13, No. 3, pp. 269-278). OCSM.
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research?. *Educational researcher*, 41(1), 16-25.
- Anitha, J. (2016). Role of organisational culture and employee commitment in employee retention. *ASBM Journal of Management*, 9(1).
- Arakerimath, A. R., & Gupta, P. K. (2015). Digital footprint: Pros, cons, and future. *International Journal of Latest Technology in Engineering*, 4(10), 52-56.
- Beligan, D., Roceanu, I., & Bărbieru, D. (2014). Case study regarding the usability of online platforms system both as a learning environment and a collaborative working environment. *eLearning & Software for Education*, (3).
- Bohnsack, R., Bidmon, C. M., & Pinkse, J. (Eds.). (2022). *Sustainability in the digital age: Intended and unintended consequences of digital technologies for sustainable development* (pp. 599-602). Wiley.
- Bradley, K. (2007). Defining digital sustainability. *Library trends*, 56(1), 148-163.
- Buchanan, R., Southgate, E., Scevak, J., & Smith, S. P. (2018). Expert insights into education for positive digital footprint development. *Scan: The Journal for Educators*, 37, 49-64.
- Buitrago-Ropero, M. E., Ramírez-Montoya, M. S., & Laverde, A. C. (2023). Digital footprints (2005–2019): a systematic mapping of studies in education. *Interactive Learning Environments*, 31(2), 876–889. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1814821>
- Dumeresque, D. (2013). The corporate digital footprint: exactly who owns and controls it? The emergence of the digital director. *Strategic direction*, 29(7), 34-36.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Grover, P., Abbas, R., ... & Wade, M. (2022). Climate change and COP26: Are digital technologies and information management part of the problem or the solution? An editorial reflection and call to action. *International Journal of Information Management*, 63, 102456.
- E-Eesti rahvusvahelise maine uuring*. (2021). file:///C:/Users/perlo/Downloads/E-Eesti-rahvusvahelise-maine-uuring-2021%20(1).pdf

Eesti 2035 strateegia. (2021). https://www.valitsus.ee/sites/default/files/documents/2021-06/Eesti%202035_PUHTAND%20%C3%9CLDOSA_210512_1.pdf

Girardin, F., Calabrese, F., Dal Fiore, F., Ratti, C., & Blat, J. (2008). Digital footprinting: Uncovering tourists with user-generated content. *IEEE Pervasive computing*, 7(4), 36-43.

Gladsteen, T., Bol, D., & Jeanmart, H. (2021). The digital carbon footprint of UCLouvain.

Grünberger, N., & Szucsich, P. (2021). Sustainability in a Digital Age as a Trigger for Organizational Development in Education. *Digital Transformation of Learning Organizations*, 189-202.

Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285.

Harrik, A. (2021). Meediaurija: laste andmed võivad jõuda suurfirmadeni juba enne nende sünni. Kasutatud 13.02.2021, <https://novaator.err.ee/1608449861/meediaurija-laste-andmed-voivad-jouda-suurfirmadeni-juba-enne-nende-sundi>

Hea teadustava. (2017). [hea_teadustava_est_0.pdf](#) (ut.ee)

Heikkinen, H. L. T. (2019). Developing pedagogical practices under umbrellas of different colours. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri. Estonian Journal of Education*, 7(2), 6–22. <https://doi.org/10.12697/eha.2019.7.2.02a>

Hengstler, J. (2011). Managing your digital footprint: Ostriches v. Eagles. *Education for a digital world*, 2, 89-139

Itten, R., Hischier, R., Andrae, A. S., Bieser, J. C., Cabernard, L., Falke, A., ... & Stucki, M. (2020). Digital transformation—life cycle assessment of digital services, multifunctional devices and cloud computing. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 25, 2093-2098.

James, C., Weinstein, E., & Mendoza, K. (2019). Teaching digital citizens in today's world: Research and insights behind the Common Sense K–12 Digital Citizenship Curriculum. *Common Sense Media*, 2021-08.

Kalmus, V. (2015). Diskursusanalüüs. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, ja T. Vihalemm (toim), Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas. <http://samm.ut.ee/diskursusanalyys>

- Karabatak, S., & Karabatak, M. (2020, June). Z generation students and their digital footprints. In *2020 8th International Symposium on Digital Forensics and Security (ISDFS)* (pp. 1-5). IEEE.
- Klesment, I. (2023). *5- kuni 10-aastaste laste meedia- ja digipädevuste arendamine: K-internetiriskile keskenduvad mängud*. [magistritöö, Tartu Ülikool]. DSpace. <https://hdl.handle.net/10062/90390>
- Laherand, M.-L. (2008). *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: Infotrükk
- Lauricella, A. R., Herdzina, J., & Robb, M. (2020). Early childhood educators' teaching of digital citizenship competencies. *Computers & Education, 158*, 103989.
- Magen-Nagar, N., & Firstater, E. (2019). The Obstacles to ICT Implementation in the Kindergarten Environment: Kindergarten Teachers' Beliefs. *Journal of Research in Childhood Education, 33*(2), 165–179. <https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1577769>
- Mascheroni, G. (2020). Datafied childhoods: Contextualising datafication in everyday life. *Current Sociology, 68*(6), 798-813. <https://doi.org/10.1177/0011392118807534>
- McGovern, G. (2020). *World Wide Waste: How Digital Is Killing Our Planet and What We Can Do About It*. Lulu. com.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2013). Systematic review of design-based research progress: Is a little knowledge a dangerous thing?. *Educational researcher, 42*(2), 97-100.
- Mewes, G. (2023). The Digital Environmental Footprint-a holistic framework of Digital Sustainability. <https://doi.org/10.31223/X5MQ07>
- Muriithi, S. M. (2021). *Organisational Culture: The Root of Sustainable Competitive Advantage*.
- Olev, A., & Alumäe, T. (2022). Estonian Speech Recognition and Transcription Editing Service. *Baltic Journal of Modern Computing, 10*(3).
- Oo, K. T., Jonah, K. A. Z. O. R. A., & Thin, M. M. Z. (2023). A Systematic Review of the Pros and Cons of Digital Pollution and its Impact on the Environment. *Journal of Sustainability and Environmental Management, 2*(1), 61-73.
- Ørbæk, A. S. J. (2023). *Calculating the Carbon Footprint of Digital Services: Toward User Awareness* (Master's thesis, NTNU).
- Paulus, S. (2016). <https://novaator.err.ee/258569/100-sekundi-video-digitaalne-jalajalg-ja-privaatsus>
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. *Educational design research, 11-50*.

- Puusalu, J. (2020). Suurandmed: olemus ja kasutamise kitsaskohad. Sisekaitseakadeemia.
- Päiv, S., Nõmm, E., Mägi, K., Ainen, K., Kalmus, K., Arfanov, M., Nielsen, I., Riba, M., Salus, T., Taidla, D., Mölder, A., Tall, K., Perli, S. (2021). ELU project "Digiprügi" raport. https://elu.tlu.ee/sites/default/files/2022-04/ELU-projekt_DIGIPR%C3%9CGI_raport.pdf
- Rautela, R., Arya, S., Vishwakarma, S., Lee, J., Kim, K. H., & Kumar, S. (2021). E-waste management and its effects on the environment and human health. *Science of the Total Environment*, 773, 145623.
- Rämmer, A. (2014). Valimi moodustamine. *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. <http://samm.ut.ee/valimid>
- Schrenk, R. (s.a.). Measuring the digital footprint: common practice and teacher awareness by the example of the austrian school system. *International Burch University*
- Starteegia "Eesti 2035"*. (2021). https://valitsus.ee/sites/default/files/documents/2021-06/Eesti%202035_PUHTAND%20%C3%9CLDOSA_210512_1.pdf
- Zheng, L. (2015). A systematic literature review of design-based research from 2004 to 2013. *Journal of Computers in Education*, 2, 399-420.
- UNICEF (2018). Children's online privacy and freedom of expression: Industry toolkit. New York: UNICEF.
- Viana, L. R., Cheriet, M., Nguyen, K. K., Marchenko, D., & Boucher, J. F. (2022). Sending fewer emails will not save the planet! An approach to make environmental impacts of ICT tangible for Canadian end users. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 453-466.
- Vihalemm, T. (2014). Fookusgrupi intervjuu. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, ja T. Vihalemm (toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*
- Wijethilake, C., Upadhaya, B., & Lama, T. (2023). The role of organisational culture in organisational change towards sustainability: evidence from the garment manufacturing industry. *Production Planning & Control*, 34(3), 275-294.
- Wut, T. M., Lee, D., Ip, W. M., & Lee, S. W. (2021). Digital sustainability in the organization: Scale development and validation. *Sustainability*, 13(6), 3530.
- Xu, R., Zheng, X., Lin, Y., Lin, C., Guo, Y., & Huo, X. (2021). Assessment of dust trace elements in an e-waste recycling area and related children's health risks. *Science of The Total Environment*, 791, 148154.

LISA 1. Intervjuukava

I OSA

Õpetajate teadlikkus digitaalsest jalajäljest

Kuidas seletaksid digitaalse jalajälje olemust kolleegile?

Mis jalajälgi sina (õpetajana-õpetajatöös) interneti jätab? Mis sa arvad, kas sinu tehtud jalajalg on suur või väike?

Kas peaks jälgima digitaalse jalajälje suurust? Miks?

Kas digitaalse jalajälje olemust peaks õpetama juba lasteaias? Miks?

Kas lasteaias pööratakse tähelepanu digitaalse jalajälje õpetamisele? Kuidas?

Mis tegevused aitavad vähendada digitaalset jalajälge? Millele peaks tähelepanu pöörama?

Mis võiks lasteaias olla, et digitaalne jalajalg oleks minimaalne? Ei tekiks juurde?

II OSA

Minisekkumine

100 sekundi video: Digitaalne jalajalg ja privaatsus Helger Lipmaa Tartu Ülikooli krüptograafia juhtivteadur.

Kas soovid peale video vaatamist enda vastust küsimusele “Mis on digitaalne jalajalg?” muuta või täiendada?

III OSA

Kuidas kommenteerid mudeli iga valdkonda?

Millele tuleks tähelepanu pöörata, et lasteaias oleks digitaalne jalajalg minimaalne?

Loodud mudel



Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Geete-Fanni Kuus,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose “Digitaalse jalajälje haldamise prototüüpimudeli väljatöötamine lasteaia tegevuse korraldamiseks”, mille juhendajaks on Mario Mäeots, reprodutseerimiseks, eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. 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.
3. olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Geete-Fanni Kuus

Tartus, 16.05.2024