

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Haridusteaduste instituut  
Klassiõpetaja õppekava

Pille Granovski

VEEBIPÕHISTE KESKKONDADE LÕIMIMINE ÕPPETÖÖSSE NING ÕPETAJATE  
ARVAMUS NENDE MÕJUST ÕPILASTE DIGIPÄDEVUSELE

magistritöö

Juhendajad: Kristi Vinter-Nemvalts, Külli Kori

Läbiv pealkiri: Veebipõhised keskkonnad ja digipädevus

Tartu 2019

Veebipõhiste keskkondade loimimine õppetöösse ja selle mõju õpilaste digipädevusele

### **Resüme**

Käesoleva töö eesmärgiks oli ühe kooli näitel välja selgitada, milliseid veebipõhiseid keskkondi õpilaste digipädevuse arendamiseks õppetöös kasutatakse ja, milline on õpetajate arvamus nende keskkondade kasutamise mõjust õpilaste digipädevusele. Õpetajatel on võimalus kasutada õpilaste digipädevuse arendamiseks mitmeid erinevaid veebipõhiseid keskkondi, kuid puudub ülevaade, milliseid keskkondi õpetajad selleks tegelikult kasutavad. Lisaks näitavad varasemad uuringud, et veebipõhiseid keskkondi kasutatakse vähe ning nende potentsiaal digipädevuse arendamisel võib jääda kasutamata. Käesolevas töös viidi õpetajatega läbi 15 poolstruktureeritud intervjuud ning tulemused näitavad, et õpetajad kasutavad paljusid erinevaid veebipõhiseid keskkondi, mille saab jagada 2 kategooriasse ja 11 alakategooriasse. Õpetajad nimetasid keskkondi, mis toetasid kõigi viie digipädevuse osaoskuse arengut: info, kommunikatsioon, sisuloome, ohutus ja probleemilahendus. Uurimusest selgus, et õpetajad kasutavad kõige rohkem info haldamisega seotud veebipõhiseid keskkondi ja enamasti kasutatakse neid õpimotivatsiooni tõstmiseks, õppemeetodite kaasajastamiseks ning õppe sidumiseks reaalse eluga.

*Põhimõisted:* digipädevus, IKT, veebipõhised keskkonnad

Integration of web based environments into learning and it's impact on pupils' digital competence

Abstract

The aim of the current work was to investigate which web based environments are used to develop pupils' digital competence on the basis of one school, and to learn the teachers' opinion on the impact of pupils' digital competence. Teachers have the opportunity to use several web based environments to develop pupils' digital competence but there is no information which environments are actually being used by them. In addition, earlier studies have shown that web based environments are not used that much and their potential in developing digital competence might not be taken advantage of. 15 semi-structured interviews were conducted, and the results show that teachers use many different web based environments that can be divided into 2 categories and 11 sub-categories, teachers named the environments that supported all five partial skills of digital competence, etc. 15 teachers selected by convenience from the chosen school answered to the compiled interview. It became clear from the research that teachers mainly use these web based environments that involve data management. They are mostly used in order to increase learning motivation, to modernize learning methods and to connect subject matter with real life.

*Main terms:* digital competence, ICT, web based environments

## Sisukord

Sissejuhatus .....	5
21. sajandi oskused.....	6
Muutunud õpikäsitus .....	8
Õppimine ja õpetamine digiajastul.....	10
IKT õppetöös ja veebipõhised keskkonnad.....	11
Uurimismetoodika.....	14
Valim.....	14
Andmekogumine .....	15
Andmeanalüüs .....	16
Tulemused .....	18
Õppetöösse lõimitavad veebipõhised keskkonnad.....	18
Veebikeskkondade kasutamise põhjused .....	22
Veebipõhiste vahendite kasutamise sagedus.....	23
Õpetajate arvamus veebipõhiste keskkondade mõjust õpilaste digipädevusele .....	25
Arutelu.....	27
Veebipõhiste keskkondade kasutamine.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tänuõnad .....	30
Kasutatud kirjandus.....	31
Lisad .....	35

## Sissejuhatus

Alates 2014. aastast on riiklikusse õppekavasse lisatud üldpädevusena digipädevus ning selle arendamiseks peavad koolid järjest enam pöörama tähelepanu oma õpetamismeetodite uuendamisele (HITSA, 2016). Õpilased võivad tihti olla õpetajatest digipädevuse osas pädevamad ning vajavad innovaatilisi ning kaasajastatud õpetamistehnikaid (Prensky, 2001) Selleks kasutatakse õppetöös järjest enam info-ja kommunikatsioonitehnoloogiat (IKT) ning erinevaid veebipõhiseid keskkondi. Tihti ei kasutata neid aga eesmärgipäraselt ning vahendite potentsiaal jääb rakendamata. Õpetajad on harjunud printima töölehti ning tegema PowerPoint esitlusi, kuid 21. sajandil õpilaste õpetamisel jääb seda väheks (OECD, 2015).

Aastal 2017 viidi Praxise poolt läbi uurimus “IKT-hariduses: digioskuste õpetamine, hoiakud ja võimalused üldhariduskoolis ja lasteaias”. Küsimustikule vastas 1549 õpetajat ja 11 224 õpilast üle Eesti. Uuringust selgus, et ligikaudu veerand (23%) õpetajatest ei kasuta õppetöös üldse tahvelarvuteid ega nutitelefone ja 16% õpetajatest teeb seda harvem kui kord kuus. Seega rohkem kui kolmandik meie õpetajaskonnast ei kasuta õppetöös üldse või kasutab väga harva tahvelarvuteid ja nutitelefone. Laua- või sülearvutit ei kasuta üldse või kasutab harva 12% õpetajatest ning esitlusseadmeid 17% õpetajatest. Samas selgus uuringust, et õpilased kasutavad digivahenditest õppetöös kõige sagedamini nutitelefone (57% iga päev või mõni kord nädalas) ja laua- või sülearvuteid (50%), tahvelarvuteid on sama sageli kasutanud õppetöös 18% õpilastest. Teisalt pole pooled (53%) õpilastest õppetöös üldse kasutanud tahvelarvuteid, 17% laua- või sülearvutit ja 15% nutitelefone. Eesti elukestva õppe strateegia näeb aga ette, et aastaks 2020 kasutavad õppijad erinevatel haridustasemetel iga päev personaalset digivahendit (Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014).

IKT vahendite (näiteks laua- või sülearvuti, nutitelefoni, tahvelarvuti) abil on võimalik õppetöösse lõimida erinevaid veebipõhiseid keskkondi. Praxise (2017) uuringust selgus, et õpetajad kasutavad olemasolevat digitaalset õppevara õppetöös võrdlemisi vähe. Näiteks e-Koolikotist leitavat digiõppevara pole üldse kasutanud või kasutab harvem kui kord kuus 89% õpetajatest, Koolielu.ee portaali digiõppevara on harva või üldse mitte kasutanud 64% õpetajatest. Kõige sagedamini tõid õpetajad esile enda loodud digiõppevara kasutamise, kuid peamiselt peavad nad selle all silmas töölehtede (87%) ja slaidiesitluste (78%) loomist. Õpilastele aga ei seostu IKT kasutamisenäe, kui õpetaja kasutab tunni ettevalmistamiseks väljaprintitud töölehti (Prei, 2012). Antud uurimuse põhjal võib järeldada, et kui IKT

olulisust ongi mitmel tasandil tähtsustatud, siis paraku jääb vahendite potentsiaal rakendamata.

Teema valikul lähtusin ka digipöörde programmist (Elukestva õppe strateegia 2020, 2014), mis sätestab, et aastaks 2020 on valmis e-koolikott ning õppevara on digitaalne. Digipööre märgib, et digipädevus võimaldab õpilasel omandada oskusi, mida kõik kodanikud vajavad, et 21. sajandil ühiskonnaelus ja majanduses aktiivselt osaleda. EST\_IT@2018 (2010) raportist selgus, et Eestis nagu enamikes teisteski maades kasutavad õpetajad enamasti traditsioonilisi õpetamisviise, mis on suunatud teadmiste edasiandmisele, mitte ennastjuhtiva õppija kujundamisele. Õpilased aga peavad sellist õpet igavaks, see ei toeta loovust ega reaalse elu probleemide lahendamise oskust. Üheks võimaluseks õpet nüüdisaegsemaks muuta on IKT kasutus õppetöös, mis aitab arvestada individuaalsust, lõimida eri ainete õpet ja hindamist, muuta õpet interaktiivseks ning seostada seda laste igapäevaeluga. Visioon aastaks 2018, mis kirjeldas stsenaariumi „Põhjamaine tiiger“ realiseerumist, oli järgnev: üldhariduses rakendatakse IKT-alased oskused, tugisüsteem ja materjalid, mis toetavad nüüdisaegset, loovat ja õppijate individuaalseid vajadusi arvestavat õpet (Valk, 2010). Õpetajatel on võimalus kasutada õpilaste digipädevuse arendamiseks mitmeid erinevaid veebipõhiseid keskkondi, kuid puudub ülevaade, milliseid keskkondi õpetajad selleks tegelikult kasutavad. Lisaks näitavad varasemad uuringud, et veebipõhiseid keskkondi kasutatakse vähe ning nende potentsiaal digipädevuse arendamisel võib jääda kasutamata. Seega on käesoleva töö eesmärgiks ühe kooli näitel välja selgitada, milliseid veebipõhiseid keskkondi õpilaste digipädevuse arendamiseks õppetöös kasutatakse ja milline on õpetajate arvamus nende keskkondade kasutamise mõjust õpilaste digipädevusele.

Eesmärgist lähtuvalt püstituvad tööle järgmised uurimisküsimused:

- 1) Milliseid veebipõhiseid keskkondi õpetajad õppetöösse lõimivad, et arendada õpilaste digipädevust?
- 2) Kuidas mõjutab õpetajate arvates veebipõhiste keskkondade kasutamine õpilaste digipädevust?

## **21. sajandi oskused**

The Partnership for 21st Century Skills (P21) (2009) on Ameerikas tegutsev organisatsioon, mille eesmärk on toetada õpilaste 21. sajandi oskuste kujunemist. Organisatsiooni peamises dokumendis “Curriculum and Instruction: A 21st Century Skills Implementation Guide” (2009) defineeritakse 21. sajandi oskused, tuuakse välja põhiained

ning teemad, mida võib kõrvutada Eesti õppekavas nimetatud läbivate teemadega, mille järgi on 21. sajandi oskused need, mida õpilased vajavad, et õnnestuda töös, koolis ja elus. Oskused hõlmavad endas järgmist:

- 1) traditsioonilised õppeained ja 21. sajandi teemad;
- 2) õppimise ja innovatsiooniga seotud oskused;
- 3) informatsioon-, meedia-, info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) –oskused;
- 4) igapäevaelu ja karjääriga seotud oskused.

Organisatsioon P21 (2009) sätestab, et 21. sajandi õppekava on keskendunud võimalustele, mis taotleavad 21. sajandi oskuste kaasamist põhiainetesse ja pädevuspõhisesse õppesse, lisaks suunab õppekava kasutama õppimismeetodeid, mis integreerivad õppetöösse tehnoloogiat, uurimuslikku ja probleemipõhist lähenemisviisi ja kõrgema taseme mõtlemisosi ja julgustab minema koolist välja. Lisaks kirjutamisele, lugemisele ja matemaatikale on vaja arendada kriitilist mõtlemist, probleemide lahendamist, suhtlemist, koostööd, loovat mõtlemist ja innovatsiooni, et tagada õpilaste kohanemine 21. sajandil (Keane et al., 2013).

2014. aastal lisati Põhikooli riikliku õppekavasse lisaks kultuuri- ja väärtuspädevusele, sotsiaalsele ja kodanikupädevusele, enesemääratluspädevusele, õpipädevusele, suhtluspädevusele, matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevusele ning ettevõtlikkuspädevusele ka kaheksas pädevus - digipädevus. Digipädevus lisati õppekavasse õpilaste digioskuste parendamiseks ning digipädevuse arendamiseks (Seletuskiri, 2014). Digipädevus on suutlikkus kasutada digitehnoloogiat, leida ja säilitada digivahendite abil infot ning seda hinnata, osaleda digitaalses sisuloomes, kasutada digivahendeid probleemilahenduseks, olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning järgida digikeskkonnas reegleid (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) välja toodud digipädevuse definitsiooni aluseks on DIGCOMP raamistik (Ferrari, 2013), mis on loodud kõigi kodanike digipädevuse hindamiseks. DIGCOMP raamistikus on välja toodud järgmised digipädevuse valdkonnad, millele ka käesolevas magistritöös keskendutakse:

- info: digitaalse info äratundmine, leidmine, väljaotsimine, talletamine, korrastamine ja analüüsimine, hinnates selle asjakohasust ja otstarvet;
- kommunikatsioon: suhtlemine e-keskkondades, veebivahendite abil ressursside jagamine, teistega kontaktide loomine ja koostöö tegemine digivahendite abil, suhtlemine kogukondade ja võrgustikega ning nende tegevuses osalemine, kultuuridevaheline teadlikkus;

- sisuloome: uue sisu (tekstitööstlusest piltide ja videoteni) loomine ja toimetamine; varasemate teadmiste ja sisu lõimimine ja ümbertöötamine; loominguline eneseväljendus ja programmeerimine; intellektuaalse omandi õiguste ja litsentside kehtestamine;
- ohutus: isikukaitse, andmekaitse, digitaalse identiteedi kaitse, turvameetmed, IKT ohutu ja kestlik kasutus;
- probleemilahendus: digivajaduste ja -ressursside väljaselgitamine, informeeritud otsuste tegemine kõige otstarbekamate või kõige enam vajadusele vastavate digivahendite kohta, kontseptuaalsete probleemide lahendamine digivõimaluste abil, tehnoloogia loov kasutamine, tehniliste probleemide lahendamine, enda ja teiste pädevuste ajakohastamine.

Aastal 2016 uuendati DIGCOMP (Vuorikari, Punie, Carretero, Van den Brande, 2016) raamistikku. Võrreldes varasemaga on seal täiendatud kolme valdkonna nimetusi: info ja digitaalne kirjaoskus, kommunikatsioon ja koostöö ning digitaalne sisuloome. Varasemalt olid need vastavalt info, kommunikatsioon ning sisuloome.

Põhikooli riiklik õppekava toetab 21. sajandi oskuste arengut, sätestades õpetamisel nüüdisaegse ja mitmekesise õppemetoodika, -viiside ja -vahendite kasutamise; õppeainete omavahelise lõimimise olulisuse; õppes internetiühendusega arvuti ja esitlustehnika kasutamise; muuhulgas info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevate õppematerjalide ja -vahendite kasutamise; õppe korraldamise väljaspool klassiruumi ning virtuaalses õppekeskkonnas (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Seega digipädevus võimaldab omandada oskusi, mida kõik kodanikud vajavad, et 21. sajandil ühiskonnaelus ja majanduses aktiivselt osaleda (Digipöörde programm 2016-2019, s.a.).

Võttes arvesse, et tänapäeva ühiskond on jõudnud etappi, kus tehnoloogiliste vahendite kasutus igapäevaelus on vältimatu, tuleb varakult valmistada lapsed nende vahendite eesmärgipäraseks ja pädevaks kasutamiseks. See omakorda eeldab õpetajate digipädevust, et kohendada õppetööd innovaatilisi digilahendusi kasutades.

### **Muutunud õpikäsitlus**

Tehnoloogia areng ja globaliseerumine on toonud kaasa palju muutusi. Meie igapäevaelu on teistsugune, kui see oli 50 aastat tagasi. Lähtuvalt sellest vajavad inimesed teistsuguseid oskusi ning teadmisi. Vaja on muuta viisi, kuidas me õpime ja õpetame. Surve



muuta nii õppimise protsessi kui ka sisu tuleneb ka ülemaailmsest haridusmuudatustest - nendest lähtuvalt nimetatakse muutunud õpikäsitust ka nüüdisaegseks õpikäsituseks (Õpikäsitusest ja selle muutumisest, 2017). Nüüdisaegse õppe all mõeldakse konstruktivistlikku õpetamisstiili, mis toetab ennastjuhtiva õppija kujundamist, õppimist läbi koostöö ning õpitu seostamist igapäevaeluga (Valk, 2010).

Ühiskonnas vajalikud oskused muutuvad pidevalt, kuid koolid ei ole suutnud muutustega piisavalt kiiresti kaasa minna ning toimetavad endiselt nii nagu sajandeid tagasi (Schleicher, 2016). Tänapäeva õpe peab valmistama õpilasi ette 21. sajandi elukutseteks (Alismail, McGuire, 2015). Varasemalt tähendas hariduse andmine lihtsalt millegi õpetamist kellelegi, tänapäeval on vaja arendada õpilasi viisil, et neis areneks oskus navigeeruda infoküllases maailmas (Schleicher, 2016). Traditsiooniline õpetamine ei rahulda enam 21. sajandi ühiskonna ja tööelu vajadusi. Õpetamisviisid peavad olema valitud selliselt, et need arendaksid senisest enam kriitilist mõtlemist, loomingulisust, probleemide lahendamise oskust (Levin-Goldberg, 2012). Phoenixi ülikooli instituudi poolt läbiviidud uuringust selgus, et sotsiaalne intelligentsus, loovus ja kohanemine, oma tegevuse mõtestamine, kultuuridevaheline mõistmine, analüüsiv mõtlemine, digitaalne kirjaoskus, disainmõtlemine, enesejuhtimine ja virtuaalne koostöö on oskused, mida töömaailm vajab aastaks 2020 (Future Work Skills 2020, 2011). Selliste oskuste arendamine on hetkel koolis suureks probleemiks. Puudub vastav kompetents ning koolivõrk. Õpetamine ei peaks endas hõlmama vaid akadeemiliste faktipõhiste teadmiste andmist ning ainealast õpetust, vaid kombinatsiooni erinevatest sotsiaalsetest oskustest ja pädevustest. Õpilased peaksid leidma seoseid erinevate teemade vahel ning õpetamine peaks olema lõimitud (Tartu Ülikool Haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus, 2011).

Teadlased on leidnud, et muuhulgas võiks tänapäeval õppimine toimuda sotsiaalmeedia või videomängude kaudu, läbi eksimuste, andmeid analüüsides või andes õpilastele võimaluse üksteist õpetada (Sharples, jt, 2016). Reaalse elu situatsioone õppesse tuua on olnud väga keeruline, sest paljud katsed on ohtlikud, võimatu on taas elustada sündmusi, keeruline on tajuda erinevaid situatsioone. 21. sajandil on tänu tehnoloogiale võimalik uurida erinevaid andmebaase, kuulata helifaile, vaadata vanu videolõike ning tänu erinevatele interaktiivsetele veebipõhiste materjalidele saame läbi simulatsiooni kogeda erinevaid reaalse elu sündmusi, mida nad ilma tehnoloogiata kunagi ei kogeks (Lombardi, 2007).

Õpilased on motiveeritumad, kui õppimine seostatakse reaalse elu probleemide lahendamisega, kuna eelistavad aktiivõpet loengu formaadis õppimisele. Tehnoloogilisi õpetamis- ja õppimisvõimalusi kasutades on õpilasi lihtsam õppetöösse kaasata, kui materjal on neile huvipakkuvalt edastatud ning nõuab õpilastelt aktiivset osavõttu. Ühtlasi on kaasaegsemate digilahenduste kasutamine efektiivseks viisiks teadmiste omandamisel ja nende rakendamisel igapäevaelus.

### **Õppimine ja õpetamine digiajastul**

Õppes kasutatakse pigem traditsioonilisi õpetamisviise, kuid tänapäeva õpilased peavad sellist õpet igavaks, sest see ei toeta loovust ega reaalse elu probleemide lahendamise oskust (Alismail, McGuire, 2015). Õpet peaks kaasajastama läbi IKT, et lõimida eri ainete õpet ja hindamist, muuta õpet interaktiivseks ning seostada seda laste igapäevaeluga.

IKT kasutamine õppetöös mõjub positiivselt õpilase sooritusvõimele ja motivatsioonile. Õpilased pingutavad rohkem ning seavad endale kõrgemaid eesmärke (Passey, Rogers, Machell, & McHugh, 2004). Malinina ja Lyashenko (2013) leidsid, et veebipõhiste keskkondade kasutamine muudab õpiprotsessi sotsiaalseks, interaktiivseks, annab võimaluse teha koostööd, on õpilaskeskne ning arendab probleemilahendamise oskusi, lisaks võimaldavad keskkonnad õppetööd individualiseerida, õpilased saavad õppida omas tempos, endale sobivas kohas ja ajal. Veebi teel on võimalik korraldada videokonverentse, vebinare, esitlusi, pidada blogi.

Üks põhinõudeid hariduse tuleviku jaoks on valmistada õppijaid ette osalemiseks infoühiskonnas ning kaasaegsete õppemeetodite kasutamine õppeasutustes - selles kontekstis on oluline roll IKT vahenditel (Hakkarainen jt, 2000). Digitaalse tehnoloogia tulekuga peavad muutuma meie õppekavad ning meetodika, et harida selle põlvkonna digitaalseid põliselanikke (Prensky, 2011) või internetigeneratsiooni (Tapscot, 2009). Sellised hüüdnimed on pandud generatsioonile, kes on üles kasvanud digitaalse tehnoloogia keskel ning kelle jaoks on see loomulik osa elust. Digitaalsed põliselanikud kasutavad tehnoloogiat oma igapäevastes toimetustes, teistega suhtlemiseks ning meelelahutuseks. Nende jaoks pole tahvelarvutid, nutitelefonid, lauaarvutid ja internet midagi uut, vaid nad kasvavad ja arenevad koos nendega.

Tänu IKT levikule on muutunud viis, kuidas õpetatakse ning mida on vaja õppida (Higgins, 2004). IKT lõimimise kaudu on võimalik õpilast toetada ja rakendada õpilasest lähtuvat õpetamist (Cydis, 2015).

IKT kasutamine on toonud palju muutusi haridussüsteemi: õppimine ja õpetamine on tähendusrikkam ja interaktiivne, enam ei ole õpetaja ainuke teadmiste pakkuja, vaid õpilastel on interneti abil ligipääs informatsioonile igal ajal ja igal pool (Umar & Jalil, 2012).

Kasutades mitmekesiseid tehnoloogilisi õpetamisvõimalusi, arendatakse õpilaste oskusi viisidel, mis aastakümneid tagasi veel võimalikud polnud. Arenenud tehnoloogiamaailm ja väga hea interneti kättesaadavus on elemendid, mida õppetöös tuleks maksimaalselt ära kasutada, et liikuda digipädeva haridussüsteemi suunas.

### **IKT õppetöös ja veebipõhised keskkonnad**

Õppimine tuleb siduda digivahendite kasutamisega, sest see suunab õpilasi kasutama IKT vahendeid abistava töövahendina. IKT on õppekava läbiv teema, mis integreeritakse nii põhikoolis kui ka gümnaasiumis erinevate õppeainete ainekavadesse (Laanpere, s.a.). Läbiva teema raames õpitakse IKT vahendusel oma tööd paremini ja efektiivsemalt korraldama, kaaslastega suhtlema ja koostööd tegema, ühtlasi omandatakse ja arendatakse digi-pädevust (Pata, Laanpere, Matsak, Reiska, 2008). Lisaks IKT vahenditele kasutatakse koolides veebipõhiseid keskkondi, et õppetundi põnevamaks muuta. Kuigi IKT ja veebipõhised keskkonnad pole sünonüümid, on nad tihedalt seotud, sest väga paljude seadmetega saab internetti kasutada, näiteks arvutid, nutitelefonid, mängukonsoolid ja MP3--mängijad (Ferguson, Faulkner, Whitelock, & Sheehy, 2013). IKT ja veebipõhised keskkonnad mõjutavad õppimist, sest õpilastel on võimalik teha koostööd, suhelda, arendada kriitilist mõtlemist ja probleemide lahendamise oskust (Crook jt, 2008).

Kõige levinumad veebipõhised keskkonnad, mida praegu õppetöös kasutatakse, on Skype, Google Docs, blogid ja ülesannete loomise keskkonnad (Abdelmalak s.a.). Järgnevalt on välja toodud näiteid veebipõhistest keskkondadest, mida koolis kasutada saaks:

- Tricideri ( <https://www.tricider.com/>) abil saab korraldada ajurünnakuid, jagada ideid, hääletada ning esitada oma arvamust. Keskkonna abil saavad õpilased koostööd teha, oma seisukohti tõestada ning koostada kokkuvõtteid (Malinina & Lyashenko, 2013).

- Quizlet (<https://quizlet.com/>) on keskkond, mis muudab sõnade õppimise huvitavamaks ning sõnu saab õppida läbi mängu (Malinina & Lyashenko, 2013).
- Blogger Blog (<https://www.blogger.com>) ehk ajaveeb on kiiresti ja lihtsalt toimetatav veebileht, mis sisaldab postitusi. Postitusi esitletakse ümberpööratud kronoloogilises järjestuses. Lisada saab linke, fotosid, videosid ning teisi multimeedie. Bloggerit on võimalik toimetada ka grupitööna erinevate autorite poolt (Konstantinidis, Theodosiadou & Pappos, 2013). Blogi abil on hea salvestada oma õppeprotsessi ning kommenteerida teiste postitusi, ühtlasi annab võimaluse tuua diskussioon klassiruumist välja (Kist, 2012).
- Google Docs (<https://www.google.com/intl/et/docs/about/>) on veebipõhine keskkond, kus õpilased saavad luua ning redigeerida koostöös dokumente, esitlusi ja küsitlusi (Abdelmalak, s.a). Keskkond võimaldab õpetajal ja õpilasel alla ja üles laadida informatsiooni, pääseda lihtsalt ligi materjalidele, teha projekte (Malinina & Lyashenko, 2013).
- Glogster EDU (<https://edu.glogster.com/>) abil saab luua veebipõhiseid multimeedia postreid, kuhu saab lisada teksti, videosid, häält, joonistusi (Embi, 2011). Glogster EDU kaudu on võimalik oma teadmisi looval viisil väljendada ning arendada koostööd ja eneseväljendust (Bedrule-Grigoruțaa & Rusu, 2014).
- Emaze (<https://www.emaze.com/>) keskkonnas saab luua 3D veebipõhiseid multifunktsionaalseid esitlusi, mis arendavad suhtlemisostkust, koostööostkust ja loovust (Flores, 2015).
- Skype (<https://www.skype.com/et/>) on suhtlemisvahend, mis võimaldab teha tasuta audio -ja videokõnesid interneti kaudu (Eaton, 2010). Skype'i kasutajad saavad suhelda nii personaalselt kui teha grupivestlusi, mis ei sõltu ajast ja kohast. See võimaldab õpilastel vestelda kaaslastega teistest maailma koolidest (Flores, 2015).

Veebipõhiseid keskkondi saab kasutada õppimise ja õpetamise toetamiseks ning õppimise kaasahaaravamaks muutmiseks (Light, 2012). Ülaltoodud veebikeskkondade kirjelduse põhjal on näha, et iga ainevaldkonna õpetaja saab ühel või teisel viisil digivahendeid oma töös kasutada. Nende abil saab nii õpetaja õppematerjali näiteks hõlpsamini kättesaadavaks, kaasahaaravamaks ja kiiremini omandatavaks muuta, ühtlasi arendada nii individuaalseid kui ümbritsevas ühiskonnas toimetulekuks vajalikke sotsiaalseid

oskusi. Seda lihtsustab veelgi õpilaste tahe ja kiire õppimisoskus tehnoloogiliste vahendite kasutamisel.

## Uurimismetoodika

### Valim

Mugavusvalimi alusel võeti uuringusse üks kool, kus viidi läbi uuring. Uurimistöö valimisse kuulusid kõik 15 õpetajat ühest Tartumaa koolist. Õpetajate keskmine vanus oli 46 aastat. Valimis oli 13 naist ja kaks meest. Vastajate taustaandmed on toodud tabelis 1. Tabelis on vastajate pseudonüüm, vanus, töökogemus ning veebipõhiste vahendite kasutamise kogemus aastates. Tegemist oli inglise keele, kirjanduse, kehalise kasvatuse, tehnoloogiaõpetuse ja muusika õpetajatega ning klassiõpetajatega.

Valimi moodustamisel on lähtunud mugavusvalimi põhimõttest, kus töö autor kontakteerus lihtsuse ja kättesaadavuse huvides omale asukoha poolest lähima kooli õpetajatega. Kool on eesrindlik digipädevuse arendamisel. Kooli saavutusteks võib pidada: robotikaringi loomist 2010.a; programmeerimise algtõdede õpetamist alates 2012.a; tegutsemist ProgeTiigri pilootkoolina; Tiigrihüppe Sihtasutuse kõrgeima autasu ja tiitli "Innovaatiliseim kool Eestimaal" 2011.a; Samsungi Digiakadeemia pilootkoolina tegutsemist 2014.a; . "Digiaktiivne kool" kuldtaseme omaniku tiitli kandmist 2016.a. Laptop süsteem ja meediaklass said aluse 2005.aastal. Kool oli üks esimesi Smart-tahvli omanikke, projektorid on nii koolis kui ka lasteaias. Selle kooli õppekavasse on kirjutatud, et neljandik tundidest peab toimuma IKT vahendeid kasutades.

**Tabel 1.** Intervijueeritavate taustandmed

<b>Pseudonüüm</b>	<b>Vanus</b>	<b>Töökogemus</b>	<b>Veebipõhiste vahendite kasutamise kogemus aastates</b>
Kalle	43	17	5
Meelis	46	11	2
Hille	52	21	6
Liina	47	27	10
Kadri	52	16	3
Mari	56	30	7
Maiken	55	16	4
Reelika	43	23	7
Mall	63	40	2
Krista	50	25	6
Tuuli	43	15	6
Helika	30	5	5
Reet	39	16	7
Piret	28	4	4
Marge	45	3	3

### **Andmekogumine**

Kooliga kontakteerumiseks võttis töö autor kooli kodulehelt direktori e-postiaadressi ja saatis talle e-kirja, kus oli kirjutatud soovist õpetajaid intervjuerida ning tutvustati lühidalt uurimistöö eesmärki. Kui direktori käest saadi nõusolek koos õpetajate kontaktidega, leppis töö autor iga õpetajaga individuaalselt kokku intervjuuks sobiva aja.

Kõikidele intervjueritavatele sai enne vestluse algust tutvustatud uuringu eesmärged ja orienteeruvat ajalist kestust, ühtlasi garanteeriti neile vastamisel konfidentsiaalsus. Lisaks

küsitati kõikidelt intervjuueeritavalt luba vestluse salvestamiseks. Helisalvestised transkribeeriti sõna-sõnalt ning neid kasutati edaspidiseks andmeanalüüsiks.

Uurimisvahendiks on poolstruktureeritud intervjuu. Lisaks põhiküsimustele oli töö autoril võimalus küsida lisaküsimusi vastuse täpsustamiseks. Antud andmekogumismeetod on paindlik ja seda on võimalik vastavalt olukorrale kontrollida (Laherand, 2008). Õpetajaid intervjueriti koolis neile sobival ajal. Enne põhiintervjuusid viidi läbi pilootintervjuu kolme õpetajaga, kes kõik töötasid samas uuritavas koolis. Intervjuuks planeeriti orienteeruvalt üks tund ning intervjuerimisel kasutati diktofoni.

Intervjuuks kulus orienteeruvalt üks tund, kõige pikema intervjuu tegemiseks kulus 1h ja 37 minutit, kõige lühem kestis 34 minutit. Intervjuud transkribeeriti ja analüüsiti. Intervjuu küsimused koostati magistritöö kirjanduse ülevaate põhjal ning küsimuste arv sõltus intervjuueeritava vastustest.

Intervjuu küsimused olid jaotatud kolmeks osaks: taustaandmed - küsimused uuritavate vanuse, õpetamiskogemuse, veebipõhiste vahendite kasutamise ja õpetatava ainevaldkonna kohta; küsimused, millega saadi vastus esimesele uurimisküsimusele ning küsimused, millega saadi vastused teisele uurimisküsimusele (vastavavalt õpetaja digikeskkondade valik ja õpetaja hinnang digikeskkondade mõjust õpilastele). Kõik intervjuu küsimused on esitatud töö lisan.

Andmekogumisinstrumenti valiidsus tagati eksperthinnangu ning pilootintervjuu läbiviimisega. Intervjuu küsimuste arusaadavus kooskõlastati lõputöö juhendajaga ja neid hindas üks küsitatud õpetajatest. Valiidsuse tagamiseks viidi läbi pilootintervjuu, kus osales kolm õpetajat. Pilootintervjuuga sooviti välja selgitada, kas see aitab leida vastuseid uurimisküsimustele ning mida küsimustes vajadusel muuta. Pilootintervjuu õnnestus ning pilootintervjuu järel ei viidud läbi muudatusi.

Intervjuud salvestati mobiiltelefonis oleva programmi Voice Memos abil ning transkribeeriti Google Drive tekstitöötlusprogrammi. Transkribeerimisel kasutati sülearvutit ning helisalvestite kuulamisel programmi Windows Media Player.

### **Andmeanalüüs**

Intervjuud transkribeeriti võimalikult täpselt. Salvestustelt oli kuulda palju mõttepause ning häälightsusi, näiteks “ääää” ja “mmm” - neid otsustas autor mitte transkribeerida, sest need võivad teha lugemise ja mõistmise keerulisemaks (Laherand, 2008). Transkribeeritud teksti



oli kokku 42 lehekülge. Keskmiselt kulus ühe intervjuu transkribeerimiseks 2.5 tundi.

Konfidentsiaalsuse tagamiseks asendati nimed pseudonüümidega.

Intervjuud analüüsiti kvalitatiivset sisuanalüüsi kasutades. Kvalitatiivse sisuanalüüsi korral ei esitata tulemused numbriliselt, vaid sõnaliselt. Keskendutakse ühe objekti süvaanalüüsile ehk kirjeldatakse väikse huvigrupi nägemust ning saadakse andmed vaatluse, intervjuu või vestluse kaudu (Lahemaa, 2008). Analüüsis keskenduti uuritavate arvamusele ning kogemustele. Kvalitatiivne uurimismeetodi kaudu tõlgendatakse tekstiandmeid subjektiivselt ning süstematiseeritakse näiteks kodeerimisprotsessi abil (Hsieh, Shannon, 2005). Sisuanalüüs toimus ülevaatlikult järgnevalt:

- vastuste sisestamine tekstitöötlusprogrammi,
- vastuste mitmekordne lugemine,
- kodeerimine,
- kategooriate loomine,
- kategooriate korrigeerimine.

Uurimuse reliaabluse suurendamiseks otsustas töö autor kodeerida ning koodide alusel kategooriad luua osaliselt koos eksperdiga. Uuriija kodeeris ja kategoriseeris esimese etapina ise ning seejärel tegi sama ekspert. Toimus kodeerimise tulemuste ühtlustamine ning kategooriate loomine.

## Tulemused

### Õppetöösse lõimitavad veebipõhised keskkonnad

Uuringus osalenud õpetajad nimetasid kokku 48 erinevat veebipõhist keskkonda, mida nad tundides kasutavad. Peamisteks vahenditeks on Google, mida nimetati 10 korda. Selles keskkonnas kasutatakse peamiselt Drive võimalusi. Keskkonda Learningapps.org nimetati seitse korda. Järgnesid Quizziz, Kahoot, Miksike ja Padlet, mida nimetati neli korda. Keskkonda Todaysmeet nimetati kolmel korral. Kahel korral mainiti keskkondi AnswerGarden, Blogger, Classtools.net, Doodle, Fastfingers, Jeopardylab, Plickers, Postermyswall, Taskutark, Quizlet, Youtube, Internet Explorer, Google Chrome, Code.org. Järgnevaid vahendeid nimetati ühel korral: Animal Jigsaw, Bamboozle, Bio.edu.ee, Eesti Kahepaiksed, Eesti linnud, Emaze, Flipclip, Fotor, Goosechase, JigsawPlanet, KidPix, Matetalgud, Mentimeter, Nutisport, pbskids, Pinterest, Prezi, Purposegames, Puzzlemaker, QR-code, Zoobe, Teamup, Thatquiz, Toondoo, Tumblr, Õpiveeb, Google Maps.

Uuringus osalenud õpetajad tõid nimetatud veebipõhiste keskkondade kohta välja suure hulga kasutusvõimalusi, mille saab jagada kahte kategooriasse: (1) õppija kaasamisele suunatud vahendid ja (2) õppematerjalide leidmiseks ja loomiseks kasutatavad vahendid. Need omakorda jagunevad 11 alamkategooriasse: blogid, interaktiivsed tööriistad, harjutamiseks, programmeerimine; õppematerjalide keskkonnad, testide koostamise vahendid, ühiskirjutamine, näitlikustamine, infootsimine, esitlus ja veebitahvel.

Tabel 2 annab ülevaate, millised veebikeskkonnad iga kasutusvõimaluse alla saab liigitada.

**Tabel 2.** Veebikeskkondade kasutusala

<b>Õppija kaasamisele suunatud vahendid</b>	
Blogid	Blogger
Interaktiivsed tööriistad	Classtools.net teamup Answergarden Mentimeter Todaysmeet Doodle
Harjutamiseks	Fastfingers Matetalgud

	Nutisport
Programmeerimine	Code.org
<b>Õppematerjalide leidmiseks ja loomiseks kasutatavad vahendid</b>	
Materjalid	miksike Taskutark bio.edu.ee Eesti Kahepaiksed Eesti linnud pinterest Tumblr õpiveeb Google maps
Testide koostamise vahendid	learningapps Quizizz Kahoot Jeopardylab Plickers Animal Jigsaw bamboozle quizlet Goosechase JigsawPlanet Purposegames Puzzlemaker thatquiz QR-code
Ühiskirjutamine	Google (gmail, drive)
Näitlikustamiseks	Youtube Fotor
Infootsimiseks	Internet Explorer Google Chrome
Esitlus	Emaze Prezi Flipaclip KidPix Toondoo pbskids (lihtne koomiks) Postermyswall
Veebitahvlid	Padlet

Õppija kaasamisele suunatud vahendid jagunesid nelja alamkategoriasse:

1. Blogid ja veebipäevikud. Neid kasutatakse enamasti klassipäevikuna või õppematerjali koguna. Salvestatakse klassiüritusi, õpilased saavad ise blogisid luua või õpetaja loodud materjali kommenteerida. Lisaks loovad õpetajad blogisid, et salvestada õppematerjale või veebilinke Blogger.

2. Interaktiivsed tööriistad, mis aitavad õpetajat õppetöö organiseerimisel. Meeskondade loomise vahendi (nt Teamup) abil saab moodustada kiirelt rühmatöödeks meeskondi. Õpetajal on vaja vaid sisestada õpilaste nimekiri ning saab moodustada erinevat suurustega grupe. Õpilastega suhtlemiseks klassitöö välisel ajal või digipäeval (koduõppepäev, kui õpilased kasutavad koolitöö tegemiseks IKT vahendeid) saab kasutada näiteks keskkonda Todaymeet, kus saab luua vastava jututoa enda valitud nimega - õpilastele on vaja saata veebilink. Kokkulepete tegemiseks õpilastega ning ühise aja leidmiseks tegevusteks peale kooli ja samuti vanematega suhtlemisel saab kasutada keskkonda Doodle. Interaktiivselt kuvatavad stopper, loosiratas, hääletussüsteem Classtools.net sobivad tagasiside andmiseks. Mentimeter'i ja Answergarden'i kaudu saab koguda õpilastelt tagasisidet õppeprotsessi kohta.

3. Harjutamiseks. Veebipõhised keskkonnad, mida õpetajad kasutavad õpilaste silmaringi arendamiseks ning mälu treenimiseks. Nende abil on võimalik näiteks parendada õpilaste klaviatuuril trükkimise oskust, mis on teadustööde tegemisel väga vajalik. Samuti saab selliste veebipõhiste keskkondade abil väga tõhusalt harjutada peastarvutamise oskust (nt Fastfingers, Matetalgud, Nutisport). Õpetajate mitme aastane praktika on näidanud, et selline drillimine mõjub tulemusrikkalt.

4. Programmeerimine. Õpetajad kasutavad seda peamiselt matemaatika tunnis ja kunstitunnis õpilaste silmaringi arendamiseks ja mälu treenimiseks (nt Code.org).

Õppematerjalide leidmiseks ja loomiseks kasutatavad vahendid jagunesid seitsmesse alamkategoriasse:

1. Õppematerjal. Siia alla kuuluvad veebikeskkonnad, kus õpetajad saavad leida õppetöök vajalikke ainealaseid materjale, lisamaterjali ning uusi ideid. Keskkondades on leitavad teiste õpetajate loodud materjalid, mida saab õppetöös kasutada. Leidub nii interaktiivseid näitvahendeid, kui saab luua teste ja kontrolltöid.

Keskkonnad võimaldavad jagada ka õpilastele materjale iseseisvaks õppimiseks ja on võimalik printida töölehti. Lisaks saab koguda erinevaid ideid, mida tundides teha. Sellised keskkonnad on õpetajate arvates head, sest saab aega tõhusamalt kasutada ning realiseerida juba olemasolevaid materjale (nt Miksike, Taskutark, bio.edu.ee, Eesti Kahepaiksed, Eesti linnud, pinterest, Tumblr, õpiveeb, Google maps).

2. Veebipõhised vahendid, mille abil saavad õpetajad luua õppemänge, viktoriine, teste. Neid kasutatakse eesmärgiga luua erinevaid õppemänge, mida saab mängida nii individuaalselt kui meeskonnana. Seejuures saab õpetaja kiiret ja ülevaatlikku tagasisidet õpilaste teadmistest. Lisaks muudavad mängulised vahendid õppetunni elavamaks ning õpilased on motiveeritumad - nt learningapps, Quizizz, Kahhoot, Jeopardylab, Plickers, Animal Jigsaw, bamboozle, quizlet, Goosechase, JigsawPlanet, Purposegames, Puzzlemaker, thatquiz. Eraldi töid õpetajad välja QR-koodid, mille abil saab luua erinevaid orienteerumismänge ning õppida uut infot erinevate teemade kohta. Nii on võimalik teha viktoriine, ristsõnasil, rühmatöid (nt QR-code generator).

3. Ühiskirjutamine. Siia alla kuuluvad vahendid, mille abil õpilased saavad teha omavahel koostööd, vormistada koolitöid ja muid ülesandeid, luua erinevaid dokumente, esitlusi, ajatelgesid. Õpetajal on seejuures võimalik jälgida töö protsessi. Ühiskirjutamise keskkonnas saab jagada õpilastega erinevaid töölehti, esitlusi, videosid, pilte. Õpilased saavad töölehtedele mugavalt vastata. Selliseid keskkondi saab ka kasutada rühmatööde tegemiseks ning ankeetide, küsitluste loomiseks. Mugav on esitada ka digipäeva ülesandeid. Õpetajad kasutavad sellised keskkondi ka kontrolltööde loomiseks ja läbiviimiseks (nt Google Drive).

4. Keskkonnad, mida õpetajad kasutavad õppematerjali näitlikustamiseks, taasesitamiseks ning info jäädvustamiseks. Sellised keskkonnad võimaldavad õpitu taasesitamiseks läbi õpilase vaatenurga. Erinevate teemade kohta saab otsida ka näitematerjali (nt Youtube) ja pilte, mida õppetöös kasutada (nt Fotor).

5. Infootsimiseks sobilikud veebibrausereid. Neid saab kasutada näiteks terminite selgitamiseks ja uurimustööde jaoks sisu leidmiseks. Lisaks kasutavad õpetajad veebibrauseried ka luuletuste ja näidendite otsimiseks (nt Internet Explorer, Google Chrome).

6. Keskkonnad erinevatel teemadel esitluste loomiseks. Selliseid keskkondi kasutatakse näiteks teadustööde esitluste tegemiseks. Võimalik on kasutada

ka raamatu funktsionaalse lugemisoskuse kohta tagasiside saamiseks (nt Emaze ja Prezi). Info koondamiseks, visualiseerimiseks, kokkuvõtete tegemiseks kasutavad õpetajad näiteks keskkonda PosterMyaWall. Koomiksiste loomise keskkonnad annavad ka võimaluse esitada erinevaid olukordi koomiksitena. Saab teha rollimänge ning luua animatsioone (nt Flipaclip, KidPix, Toondoo, pbskids).

7. Veebitahvlid. Neid kasutavad õpetajad erinevate teemade kokkuvõtteks, rühmatööde organiseerimiseks, olemasolevate teadmiste kaardistamiseks ja kirjanduspalade analüüsiks (nt Padlet).

Tulemusi analüüsides selgus, et on vahendeid, mida õpetajad kasutavad nii õpilaste kaasamiseks, kui ka õppematerjali kogumiseks, jagamiseks (Blogger, Google Drive ning Padlet).

### **Veebikeskkondade kasutamise põhjused**

Õpetajad kasutavad veebipõhiseid vahendeid väga erinevatel põhjustel. Intervjuude käigus tuli esile kolm peamist põhjust:

- (1) õpilaste motiveerimiseks,
- (2) nüüdisaegse õpikäsituse rakendamiseks,
- (3) õppe praktilisemaks muutmiseks.

Veebipõhiste vahendite kasutamine motiveerib õpilasi tunnis aktiivsemalt osalema, sest vahendite kaudu saab õpilast tunnis maksimaalselt kaasata ning anda talle suurem vastutus õppeprotsessis.

Liina: “*Tänapäeva lastele ei sobi enam tahvel-töövihik-õpik süsteem. Minu jaoks on oluline, õpilasekeskne õppimisviis. Kasutangi tunnis erinevaid veebipõhiseid lahendusi, et õpet huvitavamaks teha ning panna õpilasi hoogsalt tunnis osalema.*”

Õpetajad arvasid, et veebipõhised vahendid annavad võimaluse õpetada tänapäeval vajalikke oskusi, mis on seotud nüüdisaegse õpikäsituse rakendamisega.

Hille: “*Näiteks Google Maps - kasutan, et tundi huvitavamaks muuta, et pakkuda õpilastele vaheldust, õpetada neile oskusi, mida ei saa muul viisil õpetada. Tänapäeval on väga oluline osata kasutada GPSi, kasutan seda õpilastega orienteerumisel, sest kaardi järgi enam väga ei orienteeruta. Lisaks tundub, et õpilasi motiveerib aegajalt IKT vahendite kasutamine.*”

Kolmandaks toodi välja, et veebipõhised vahendid annavad võimaluse teha õpet praktilisemaks. Tänu erinevatele keskkondadele on võimalik luua, taasesitada ning visualiseerida objekte ja olukordi, mida õpilased muidu ei kogeks ega näeks. On võimalik luua erinevaid 3D objekte ja neid uurida, külastada kohti, kuhu õpilased ei satuks ning vaadata videosid erinevatest ajaloosündmustest ja hiljem neid analüüsida.

Piret: *“Usun, et läbi kogemuste ja emotsioonide õpivad õpilased kõige paremini. Neile jääb meelde ning nad oskavad end paremini teatud situatsioonidesse panna. Kasutan väga palju veebipõhiseid vahendeid, minu uusimaks leiuks on virtuaaltuurid. Halloweeni ajal käisime õpilastega virtuaaltuuril Dracula lossis.”*

Mari: *“Zoobe - Võimaldab luua 3D animeeritud sõnumeid ehk õpilane saab valida tegelaskuju ning salvestada enda jutu, luuletuse, laulu vms ning jagada seda teistega. Eriti hea õpilaste puhul, kes häbenevad teiste ees esineda. Hea kasutada võõrkeeles häälduse reguleerimiseks ja miks mitte ka laulu salvestamiseks.”*

Digivahendite rakendamine on saanud osaks igapäevatööst. See on efektiivne viis motiveerida õpilasi intensiivsemalt kaasa töötama, mis omakorda muudab õppe praktilisemaks ja kaasaegsemaks.

### **Veebipõhiste vahendite kasutamise sagedus**

Õpetajatel oli esialgu raske tuua välja, kui tihti nad veebipõhiseid vahendeid kasutavad. Veebikeskkondade kasutamine on õpetajate sõnul väga lõimitud tegevus ning IKT vahendid on tundide loomulik osa.

Kadri: *“Päris keeruline on nii öelda, sest enamasti ma ei tee seda nõ süsteemselt, et iga teatud aja tagant. Pigem ongi need keskkonnad igapäevaselt tundi lõimitud.”*

Marge: *“Väga raske on eraldi välja tuua kui palju ma midagi kasutan, sest ma peaaegu iga tund kasutan mingisugust vahendit. Meie õppekavas on kirjas, et 25 protsenti peab toimuma IKT vahendeid kasutades. Kuna õpilastel on enam-vähem kõigil olemas nutiseadmed, siis kasutangi õpiku ja TV asemel internetipõhiseid keskkondi.”*

Intervjuu käigus palusin õpetajatel üldistada, et kui tihti nad kasutavad veebipõhiseid vahendeid tundides.

Tuuli: *“Googledocs - seda vahendit kasutan ka nädalas ikka mitu korda, sest sellega saan kõike õpilastega jagada ning neilt koheselt vastuseid saada.”*

Vastavalt õpetajate vastustele jagunesid vahendid viide kategooriasse. Tabel 3 annab ülevaate, kui tihti keskmiselt õpetajad erinevaid veebipõhiseid keskkondi kasutavad.

Kõige tihedamini kasutavad õpetajad keskkondi Google Drive, Quizlet, Youtube, Miksike, Classtools.net, Matetalgud, Blogger, Nutisport, Google Chrome, Internet Explorer, Taskutark. Kõige harvem aga keskkondi nagu Goosechase, Pinterest, Doodle, Thatquiz, QR-code, JigsawPlanet, Fotor, pbskids, Flipaclip.

**Tabel 3.** Veebipõhiste vahendite kasutamise sagedus

mitu korda nädalas	1 kord nädalas	iga paari nädala tagant	kord kuus	harvem kui kord kuus
Google Drive	Teamup	Padlet	Bamboozle	Goosechase
Quizlet	Tumblr	Answergarden	Fastfingers	Pinterest
Youtube	Toondoo	Quizziz	Emaze	Doodle
Miksike	Õpiveeb	Learningapps	Postermymwall	Thatquiz
Classtools.net	Kahoot	KidPix	Mentimeter	QR-code
Matetalgud	Jeopardylab	Plickers	Code.org	JigsawPlanet
Blogger	Google Maps	Puzzlemaker	Todaymeet	Fotor
Nutisport	Purposegames			pbskids
Google Chrome	Eesti			Flipaclip
Internet Explorer	Kahepaiksed			
Taskutark	Eesti linnud			

Vastanute hulgas oli ka õpetajaid, kes tõid välja, et nad ei kasuta veebipõhiseid vahendeid õppetöös kohustusest, vaid hindavad, kas digivahendi kaasamine on õpitava materjali puhul vajalik. Seetõttu kasutavad nad digivahendeid vastavalt vajadusele väga erineva sagedusega.

Meelis: *”Pole väga järke pidanud, kasutan siis, kui vaja on. Umbes kasutan kõiki neid vahendeid mõned korrad kuus. Vastavalt vajadusele ning võimalusele. Kasutame küll palju VOSK võimalust, kuid vahel võib juhtuda, et õpilased ei saa oma seadmeid kaasa võtta.”*

Mitmekülgne veebipõhiste keskkondade loetelu annab mõista, et igasse ainetundi on võimalik digivahendeid kaasata. Õpetaja pädevusest ja innovatiivsest suhtumisest nüüdisaegsesse muutunud õpikäsitusse sõltub, kas ja kui palju ta neid rakendab.



### **Õpetajate arvamus veebipõhiste keskkondade mõjust õpilaste digipädevusele**

Digipädeva õpetaja töö oluliseks osaks on võime digivahenditega seotud oskusi õpilastele edasi anda. See tagab õpilasele suutlikkuse veebimaailmas orienteeruda ning ka edaspidi valida sobivaid, efektiivseid lahendusi igapäevaelus hakkama saamiseks.

Õpetajatelt uuriti, millise digipädevuse osaoskuste arendamiseks nad nimetatud veebikeskkondi kasutavad. Vastavalt DIGCOMP raamistikule (Ferrari, 2013) jagunesid osaoskused viieks kategooriaks: info haldamine, suhtlemine digikeskkondades, sisuloome, turvalisus, probleemilahendus. Vastavad osaoskused on esitatud tabelis 4. Osaoskused anti intervjuu ajal õpetajatele ette, nad ei pidanud neid ise teadma. Õppetöös veebikeskkondi kasutades on õpetajate arvates oluline neid eesmärgipäraselt rakendada, et õpilased saaksid nende abil materjali paremini omandada ning ühtlasi tunneksid õpitava vastu huvi.

*Mall: “Eks see on väga palju kinni selles, et mis olukorras ja kuidas õpetaja ise seda keskkonda kasutab. Kõik oleneb tõlgendamisest.”*

Erinevate veebikeskkondade kasutus arendab ka õpetajat ennast digipädevuse vallas, õpetab digimaailmas efektiivsemalt orienteeruma, mis tagab ka paremad teadmised õpilastele.

*Tuuli: “Kõik oleneb sellest, kuidas õpetaja seda kasutada otsustab ning õpilastele esitab. Kõik oleneb õpetaja meisterlikkusest ning loomingulisusest. Nende vahendite kasutamisel peab olema lihtsalt hästi loov ning enda jaoks asjad hästi läbi mõtlema. Ausalt, ma tegelikult igapäevaselt ei mõtle sellele, et mis osaoskust veebivahend kasutab. Minu eesmärk on pigem õpilastele neid vahendeid kasutades teadmisi anda, mitte otseselt digipädevust arendada.”*

*Kalle: “Õpiveebi keskkond pigem arendab probleemilahendusoskust ning info haldamise oskust, vähem sisuloomet. Google Drive keskkonna võimaluste kasutamine kindlasti arendab suhtlemisoskust digikeskkondades, sisuloome oskust ning info haldamise oskust. Mängulised keskkonnad keskenduvad rohkem probleemi lahendusele.”*

Õpetajad jagasid kasutatavad veebipõhised vahendid vastavatesse kategooriatesse, vastavalt sellele, millist digipädevuse osaoskust vahend arendab. Mõni vahend sobis õpetajate arvates mitme osaoskuse alla. Tulemused on toodud tabelis 4.

Kõige rohkem erinevaid veebikeskkondi nimetati sisuloome ja infohaldamise pädevuse arendamiseks, kõige vähem erinevaid keskkondi nimetati turvalisuse arendamiseks.

**Tabel 4.** Õpetajate nägemus veebipõhiste vahendite võimalustest digipädevuse osaoskuste arendamisel

<b>1. Info haldamine</b>	<b>2. Suhtlemine digikeskkondades</b>	<b>3. Sisuloome</b>	<b>4. Turvalisus</b>	<b>5. Probleemilahendus</b>
Google (gmail, drive)	Google (gmail, drive)	Google (gmail, drive)	Internet Explorer	Classtools.net
Miksike	Learningapps	Learningapps	Google Chrome	Fastfingers
Blogger	Today'smeet	Quizizz		Code.org
Taskutark	AnswerGarden	Kahoot		Flipaclip
Youtube	Doodle	Padlet		QR-code
bio.edu.ee	Padlet	Blogger		
Eesti	Blogger	Jeopardylab		
Kahepaiksed	Mentimeter	Plickers		
Eesti linnud	Teamup	Postermywall		
Fotor		Quizlet		
Matetalgud		Animal Jigsaw		
Nutisport		Bamboozle		
Pinterest		Emaze		
Tumblr		Goosechase		
Õpiveeb		JigsawPlanet		
		KidPix		
		pbskids		
		Prezi		
		Purposegames		
		Puzzlemaker		
		Zoobe1		
		Thatquiz		
		Toondoo		

## Arutelu

Magistritöö eesmärk oli ühe kooli näitel välja selgitada, milliseid veebipõhiseid keskkondi õpilaste digipädevuse arendamiseks õppetöös kasutatakse ja milline on õpetajate arvamus nende keskkondade kasutamise mõjudest õpilaste digipädevusele.

Uurimistöö esimene uurimisküsimus oli, milliseid veebipõhiseid keskkondi õpetajad õppetöösse loimivad, et arendada õpilaste digipädevust.

Käesoleva uuringu tulemused näitasid, et populaarsemad veebipõhised keskkonnad, mida õpetajad õppetöösse loimivad, on Google Drive võimalused, Blogger ja erinevad ülesannete loomise keskkonnad nt Learning Apps, Quizziz, Kahhoot, Miksike, Padlet. Need tulemused on sarnased Abdelmalak (s.a.) tulemustele, kes tõi levinumate veebipõhiste keskkondadena välja Skype, Google Docs, blogid ja ülesannete loomise keskkonnad. Erinevus on aga selles, et käesolevad uuringus osalenud õpetajatest keegi Skype'i õppekeskkonnana välja ei toonud.

Uuringust selgus, et õpetajad kasutavad tundides veebipõhised keskkondi õppija kaasamiseks ning õppematerjalide leidmiseks ja loomiseks (blogid, interaktiivsed tööriistad, harjutamiseks, programmeerimine; õppematerjalide keskkonnad, testide koostamise vahendid, ühiskirjutamine, näitlikustamine, infootsimine, esitus ja veebitahvel). Sarnasele tulemusele jõuti uurimuses "IKT vahendite õppetöös kasutamise mõju: kirjanduse ülevaade" ( Serbak, K.s.a.) IKT kasutades on võimalik õpilaste jaoks õpiprotsess muuta lihtsamaks ning kaasahaaravamaks. Veebipõhiseid keskkondi saab õppetöös õpilaste kasuks tööle panna, kui kasutada vahendeid, mis abistavad õpilast meelde jätmises, defineerimises, informatsiooni ära tundmises; informatsiooni mõistmises ja organiseerimises. Teise uurimisküsimusega sooviti teada, kuidas mõjutab õpetajate arvates veebipõhiste keskkondade kasutamine õpilaste digipädevust.

Digipädevus on suutlikkus kasutada digitehnoloogiat; leida ja säilitada digivahendite abil infot ning seda hinnata; osaleda digitaalses sisuloomes; kasutada digivahendeid probleemilahenduseks; olla teadlik digikeskkonna ohtudest; järgida digikeskkonnas reegleid (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Intervjuude vastustest võib järeldada, et õpetajad mõistavad digipädevust sarnaselt riiklikus õppekavas toodud definitsioonile. Tulemused on sarnased infotehnoloogia kasutamise oskuse, turvalisuse, info töötlemise ning sisuloome osas.

Digipööre (Elukestva õppe strateegia 2020, 2014) märgib, et digipädevus võimaldab õpilasel omandada oskusi, mida kõik kodanikud vajavad, et 21. sajandil ühiskonnaelus ja

majanduses aktiivselt osaleda. Sarnaselt sellele selgus uurimusest, et digipädevus seostub õpetajale oskusega, mida on vaja õpilastes arendada, et nad saaksid tulevikus hästi hakkama.

DIGCOMP (Ferrari, 2013) raamistikus on välja toodud järgmised valdkonnad: info, kommunikatsioon, sisuloome, ohutus, probleemilahendus. Õpetajad pidid hindama, kas erinevad veebipõhised keskkonnad arendavad neid valdkondi. Õpetajate vastustes jagus kõikidesse valdkondadesse veebipõhiseid vahendeid. Kõige rohkem nimetasid õpetajad keskkondi, mis on seotud sisuloomega ning infohaldamisega. Vähem nimetati keskkondi, mis on seotud kommunikatsiooniga ning probleemilahendusega. Kõige vähem nimetasid õpetajad keskkondi, mis arendavad ohutusega seotud osaoskust. Sellest võib järeldada, et õpetajatele oleks vaja rohkem tutvustada veebipõhiseid võimalusi ohutusega seotud digipädevuse osaoskuse arendamiseks. Sama selgus ka uuringust “IKT-haridus: digioskuste õpetamine, hoiakud ja võimalused üldhariduskoolis ja lasteaias” (Praxis, 2017): turvalise käitumise kohta digimaailmas sooviks infot saada 65% küsitletutest.

Õpetajad kasutavad veebipõhiseid vahendeid väga erinevatel põhjustel. Intervjuude käigus tuli esile kolm peamist põhjust: õpilaste motiveerimine, nüüdisaegse õpikäsituse rakendamine, õppe praktilisemaks muutmine. Ka teised autorid on näidanud, et IKT kasutamine õppetöös mõjub positiivselt õpilase sooritusvõimele ja motivatsioonile ning õpilased pingutavad rohkem ning seavad endale kõrgemaid eesmärke (Passey, Rogers, Machell, & McHugh, 2004). Käesolevast uurimusest selgus sama: veebipõhiste vahendite kasutamine motiveerib õpetajate arvates õpilasi tunnis aktiivsemalt osalema, sest vahendite kaudu saab õpilast tunnis maksimaalselt kaasata ning anda talle suurem vastutus õppeprotsessis.

Sarnaselt tõdemusele, et üks põhinoodeid hariduse tuleviku jaoks on valmistada õppijaid ette osalemiseks infoühiskonnas ning kaasaegsete õppemeetodite kasutamine õppeasutustes, mille kontekstis on oluline roll IKT vahenditel (Hakkarainen, Ilomäki, Lipponen, Muukkonen, Rahikainen, Tuominen, Lehtinen, 2000), leidsid intervjuueeritavad õpetajad, et veebipõhised vahendid annavad võimaluse õpetada tänapäeval vajalikke oskusi, mis on seotud nüüdisaegse õpikäsituse rakendamisega.

21. sajandil on tänu tehnoloogiale võimalik uurida erinevaid andmebaase, kuulata helifaile, vaadata vanu videolõike ning tänu erinevatele interaktiivsetele veebipõhiste materjalidele saame läbi simulatsiooni kogeda erinevaid reaalse elu sündmusi, mida nad ilma tehnoloogiata kunagi ei kogeks (Lombardi, 2007). Sama selgus ka käesolevast uurimusest - toodi välja, et veebipõhised vahendid annavad võimaluse teha õpet praktilisemaks. Tänu

erinevatele keskkondadele on võimalik luua, taasesitada ning visualiseerida objekte ja olukordi, mida õpilased muidu ei kogeks ega näeks. On võimalik luua erinevaid 3D objekte ja neid uurida, külastada kohti, kuhu õpilased ei satuks ning vaadata videosid erinevatest ajaloosündmustest ja hiljem neid analüüsida.

Uuringust selgus, et kõige sagedamini kalduvad õpetajad kasutama vahendeid, mis aitavad neil materjale luua või hallata. Mitu korda nädalas kasutatakse keskkondi nagu Google Drive, Miksike, Blogger, Taskutark, Youtube, Internet Explorer, Google Chrome, Matetalgud, Nutisporti. Sellest võib järeldada, et rohkem kasutavad õpetajad vahendeid, mille abil nad saavad luua töölehti, esitlusi või kasutada kellegi teise loodud materjali. Sarnane tendents ilmnes ka Praxise (2017) uurimusest - kõige sagedamini töid õpetajad esile enda loodud digiõppevara kasutamise, kuid peamiselt peavad nad selle all silmas töölehtede (87%) ja slaidiesitluste (78%) loomist. Samast uuringust selgus, et 72% õpetajatest kasutavad või on kasutanud Koolielu.ee portaali digiõppevara. Antud uuringust ei selgunud sama - mitte ükski õpetaja ei nimetanud Koolielu.ee portaali.

Ühiskonnas vajalikud oskused muutuvad pidevalt, kuid koolid ei ole suutnud muutustega piisavalt kiiresti kaasa minna ning toimetavad endiselt nii nagu sajandeid tagasi (Schleicher, 2016). Tuginedes käesolevale uurimuse tulemustele, võib väita, et koolis, kus uurimus läbi viidi, see nii ei ole. Antud koolist kõik 15 õpetajat kasutavad veebipõhiseid keskkondi, et arendada õpilastes 21. sajandil vajalikke oskusi. Uurimuse piiranguks on fakt, et see viidi läbi ainult ühes koolis ning sellest lähtuvalt ei saa teha üldistusi. Antud kooli kontekstis võiks lisaks uurida, kuidas digivahendeid sageli kasutavad õpetajad on selleni jõudnud ning mida ja mis meetodeid nad enne digipööret kasutasid. Lisaks võiks selgitada välja seose õppemeetodite vahel, mida nad kasutasid enne digipööret ning käesoleval hetkel kasutatavate vahendite vahel.

Käesolevas uurimuses toodi ülevaate erinevatest veebipõhistest keskkondadest, mida õpetajad ühes koolis kasutavad. See ülevaade võiks olla kasulik ka teiste koolide õpetajatele, kes otsivad, milliseid vahendeid õppetöösse õpilaste digipädevuse arendamiseks lõimida.

### **Tänuõnad**

Tänan oma magistr töö juhendajaid Kristi Vinter-Nemvaltsi ja Külli Korit suunamise ja julgustamise eest ning õpetajaid, kes vastasid intervjuudele. Samuti tänan toetuse eest Kristel Liivakut ja Marion Soostari.

### **Autorsuse kinnitus**

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

### **Kasutatud kirjandus**

- Abdelmalak, M. M. M. (2015). Web 2.0 Technologies and Building Online Learning Communities: Students' Perspectives. *Online Learning*, 19(2), n2.
- Alismail, A.H., McGuire, P. (2015) 21st Century Standards and Curriculum: Current Research and Practice *Journal of Education and Practice* Vol.6, No.6. Külastatud aadressil: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1083656.pdf>
- Bedrule-Grigoruță, M. V., & Rusu, M. L. (2014). Considerations about E-learning Tools for Adult Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 142, 749 - 754. Seletuskiri. (2014). Külastatud aadressil: [https://www.hm.ee/sites/default/files/seletuskiri\\_riiklike\\_oppekavade\\_muutmise\\_kohta2014.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/seletuskiri_riiklike_oppekavade_muutmise_kohta2014.pdf)
- Crook, C., Cummings, J., Fisher, T., Graber, R., Harrison, C., Lewin, C., Logan, K., Luckin, R., Oliver, M., & Sharples, M. (2008). Web 2.0 technologies for learning: The current landscape—opportunities, challenges and tensions. Külastatud aadressil: [http://dera.ioe.ac.uk/1474/1/becta\\_2008\\_web2\\_currentlandscape\\_litrev.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1474/1/becta_2008_web2_currentlandscape_litrev.pdf)
- Cydis, S. (2015). Authentic instruction and technology literacy. *Journal of Learning Design*, 8(1), 68-78.
- Digipädevus õppekavades HITSA. Külastatud aadressil: [https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevusoppekavades\\_2016veebi.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevusoppekavades_2016veebi.pdf)
- Digipöörde programm 2016-2019*. (s.a.). Külastatud aadressil: [https://www.hm.ee/sites/default/files/lisa\\_2\\_digipoorde\\_programm\\_2016.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/lisa_2_digipoorde_programm_2016.pdf)
- Eaton, S. E. (2010). Using Skype in the Second and Foreign Language Classroom. *Online Submission*.
- Eesti elukestva õppe strateegia 2020*. (2014). Külastatud aadressil: <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>
- Embi, M. A. (2011). *Web 2.0 Tools in Education: A Quick Guide*. Pusat Pembangunan Akademik, Universiti Kebangsaan Malaysia. Külastatud aadressil: <http://boletines.prisadigital.com/Web-2-0-Tools-in-Education.pdf>
- Ferguson, R., Faulkner, D., Whitelock, D., & Sheehy, K. (2015). Pre-teens' informal learning with ICT and Web 2.0. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(2), 247-265.
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: Kuidas arendada ja mõista digipädevust Euroopas? Külastatud aadressil: [https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse\\_enehindamise\\_raamistik\\_0.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse_enehindamise_raamistik_0.pdf)

- Flores, J. F. F. (2015). Using the web 2.0 to enhance the teaching and learning experience in the ESL classroom. *Revista Educação, Cultura e Sociedade*, 5(2).
- Hakkarainen, K., Ilomäki, L., Lipponen, L., Muukkonen, H., Rahikainen, M., Tuominen, T., & Lehtinen, E. (2000). Students' skills and practices of using ICT: Results of a national assessment in Finland. *Computers & Education*, 34(2), 103-117.
- Higgins, S. (2014). Critical thinking for 21st-century education: a cyber-tooth curriculum?. *Prospects*, 44(4), 559-574.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S.E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.
- Keane, T., Keane, W. F., & Blicblau, A. S. (2013). The use of educational technologies to equip students with 21st century skills. In *10th IFIP World Conference on Computers in Education, Torun, Poland*.
- Kist, W. (2013). Class, Get Ready to Tweet: Social Media in the Classroom. *Our Children: The National PTA Magazine*, 38(3), 10-11.
- Koitla, E., Valk, A. (2010). EST\_IT@2018 raport infotehnoloogia kasutamisest hariduses. Tallinn: Eesti Arengufond. Külastatud aadressil: [http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/IT+Haridus\\_teekaart\\_est.pdf](http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/IT+Haridus_teekaart_est.pdf)
- Konstantinidis, A., & Theodosiadou, Dimitra & Pappos, C. (2013). Web 2.0 tools for supporting teaching. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 14. 287-295.
- Laanpere, M. (s.a.). *Infotehnoloogia õppekava läbiva teemana*. Külastatud aadressil: <http://www.tlu.ee/~martl/selgitus.htm>
- Laherand, M-L. (2008). *Kvalitatiivne uurimisviis: Kvalitatiivne sisuanalüüs*. Tallinn: OÜ Infotrükk.
- Light, D. (2012). *Principals for Web 2.0 Success* Külastatud aadressil: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ982841.pdf> June/July 2012 | Learning & Leading with Technology.
- Lombardi, M. (2007). *Authentic Learning for the 21st Century: An Overview* Külastatud aadressil: [https://www.researchgate.net/publication/220040581\\_Authentic\\_Learning\\_for\\_the\\_21st\\_Century\\_An\\_Overview](https://www.researchgate.net/publication/220040581_Authentic_Learning_for_the_21st_Century_An_Overview)
- Malinina, I., & Lyashenko, M. (2013). Application of Web-Related Technologies as a Way to Provide Students with Additional Incentives for Learning a Foreign Language. *The Asian Conference on Society, Education, and Technology 2013 Official Conference*



- Proceedings. Külastatud aadressil:  
[http://iafor.org/archives/offprints/acset2013-offprints/ACSET2013\\_of337.pdf](http://iafor.org/archives/offprints/acset2013-offprints/ACSET2013_of337.pdf).
- Passey, D., Rogers, C., Machell, J., McHugh, G. (2004). *The Motivational Effect of ICT on Pupils*. Külastatud aadressil:  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130401151715/http://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/DfES-0794-2003.pdf>
- Pata, K., Laanpere, M., Matsak, E., & Reiska, P. (2008). *IKT ja teised läbivad teemad üldhariduskooli õppekavas*. Külastatud aadressil: <http://hdl.handle.net/10062/40614>
- Praxis (2017). "IKT-hariduses: digioskuste õpetamine, hoiakud ja võimalused üldhariduskoolis ja lasteaias". Külastatud aadressil:  
[http://healthdocbox.com/Psychology\\_and\\_Psychiatry/69461590-Ikt-haridus-digioskuste-opetamine-hoiakud-ja-voimalused-uldhariduskoolis-ja-lasteaias.html](http://healthdocbox.com/Psychology_and_Psychiatry/69461590-Ikt-haridus-digioskuste-opetamine-hoiakud-ja-voimalused-uldhariduskoolis-ja-lasteaias.html).
- Prei, E. (2010). IKT vahendite kasutusaktiivsus Eesti üldhariduskoolides. Külastatud aadressil:  
[https://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/tekstifailid/Sihtgrupi\\_kysitus\\_2012\\_2.pdf](https://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/tekstifailid/Sihtgrupi_kysitus_2012_2.pdf)
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. On The Horizon, 9(5), 1. Teaching Generation TechX with the 4Cs: Using Technology to Integrate 21st Century Skills Jennifer Levin-Goldberg. Journal of Instructional Research | Volume 1 (2012) Külastatud aadressil. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1127608.pdf>
- Põhikooli riiklik õppekava*. (2011). Külastatud aadressil:<https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020>.
- Tapscott, D. (2009), *Grown up Digital: How the Net Generation is Changing Your World*, McGraw-Hill, New York.
- Tartu Ülikool Haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus. (2011). „Läbivate teemade rakendamise meetodikad Eesti koolides“. Külastatud aadressil:  
[https://www.ht.ut.ee/sites/default/files/ht/lt\\_he\\_a\\_praktika\\_uuringumaterjal.pdf](https://www.ht.ut.ee/sites/default/files/ht/lt_he_a_praktika_uuringumaterjal.pdf)
- The Partnership for 21st Century Skills. (2007). *Framework for 21st Century Learning*. Külastatud aadressil:  
[http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21\\_framework\\_0116.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_framework_0116.pdf)
- The Partnership for 21st Century Skills. (2009). *P21 Framework Definitions*. Külastatud aadressil: [http://www.p21.org/storage/documents/P21\\_Framework\\_Definitions.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf)

- Schleicher, A. (2016). International Summit on the Teaching Profession Teaching Excellence through Professional Learning and Policy Reform. Külastatud aadressil: [http://www.istp2016.org/fileadmin/Redaktion/Dokumente/documentation/ISTP\\_Teaching\\_Excellence\\_eBook\\_20160222.pdf](http://www.istp2016.org/fileadmin/Redaktion/Dokumente/documentation/ISTP_Teaching_Excellence_eBook_20160222.pdf)
- Sharples, M. Roock, R. Ferguson, R. Gaved, M. Herodotou, C. Koh, E. Kukulska-Hulme, A. Looi, C-K. McAndrew, P. Rienties, B. Weller, M. Wong, L-H. Innovating Pedagogy. (2016). Külastatud aadressil: [https://iet.open.ac.uk/file/innovating\\_pedagogy\\_2016.pdf](https://iet.open.ac.uk/file/innovating_pedagogy_2016.pdf)
- Umar, I. N., & Jalil, N. A. (2012). ICT skills, practices and barriers of its use among secondary school students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 5672-5676.
- Valk, A. (2010). EST\_IT@2018 haridusraport. Eesti Arengufond. Külastatud aadressil: [http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/IT+Haridusteekaart\\_est.pdf](http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/IT+Haridusteekaart_est.pdf)
- Vuorikari, R. Punie, Y. Carretero, S. Van den Brande, L. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens.
- Õpikäsitusest ja selle muutumisest*. (2017). Külastatud aadressil: [https://www.hm.ee/sites/default/files/har\\_min\\_broshyyr\\_12lk\\_est\\_veebi.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/har_min_broshyyr_12lk_est_veebi.pdf).
- OECD. (2015). Students, Computers and Learning: Making the Connection. Külastatud aadressil: [https://read.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-andlearning\\_9789264239555-en#page52](https://read.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-andlearning_9789264239555-en#page52)

## Lisad

Intervjuu küsimused

### Taustküsimused:

Sugu/vanus

1. Mis aineid õpetate ning mis kooliastmetes?
2. Kui kaua olete töötanud õpetajana?
3. Kui kaua olete kasutanud veebipõhiseid vahendeid?

### Küsimused, millega saadakse vastus esimesele uurimisküsimusele:

**Iga vahendi kohta tuleks eraldi vastata.** (Iga nimetatud keskkonna kohta tulevad küsimused 3, 4, 5, 6, 7)

2. Milliseid veebipõhiseid keskkondi õppetöös kasutate?
3. Miks te kasutate seda veebipõhist keskkonda?
4. Kuidas seda keskkonda kasutate? Tooge näiteid
5. Kui tihti seda keskkonda kasutate?
6. Mis on keskkonna plussid, mis miinused?

### Küsimused, millega saadakse vastus teisele uurimisküsimusele:

7. Millist digipädevuse osaoskust selle keskkonna kasutamine Teie arvates arendab? Digipädevuse osaoskused: 1. Info haldamine 2. Suhtlemine digikeskkondades 3. Sisuloome 4. Turvalisus 5. Probleemilahendus
8. Kuidas mõistate Teie digipädevust?

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Pille Granovski

(sünnikuupäev 24.06.1987)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose  
„Veebipõhiste keskkondade loimimine õppetöösse ning õpetajate arvamus nende mõjust  
õpilaste digipädevusele,“

mille juhendajad on Kristi Vinter-Nemvalts, Külli Kori

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil,  
sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja  
lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas  
digitaalarhiivi DSpace'is kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega  
isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus 9.01.2019