

Julkaisu lasten ja nuorten digitalisaatiokasvatuksesta

Dokumentti

Tekijä:

Julkaisu

Heidi Piili, LUT-yliopisto (heidi.piili@lut.fi)

Emilia Heiskanen

(emilia.arjaheiskanen@gmail.com)

Minna Koponen, Saimaan ammattikorkeakoulu

(minna.koponen@saimia.fi)

Henri Karppinen, Saimaan ammattikorkeakoulu

(henri.karppinen@saimia.fi)

Antti Salminen, LUT-yliopisto

(antti.salminen@lut.fi)

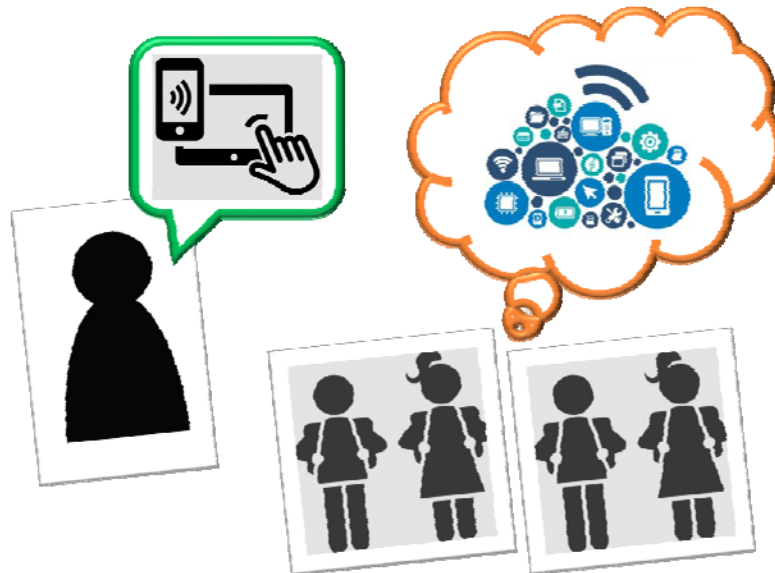
Versio

Fv

Pvm

7.6.2019

Digipedagogiikka: Lasten ja nuorten digitalisaatiokasvatus



TIIVISTELMÄ

Tämän julkaisun ensimmäinen osa pyrkii pureutumaan lasten ja nuorten digitalisaatiokasvatukseen sekä määrittelemään tämän kannalta keskeisiä käsitteitä. Tämän julkaisun toinen osa rakentaa näiden määritelmien kautta digitalisaatiokasvatuksen monikerroksellista mallia, jossa keskiössä on digitaalinen tekeminen, digitaalinen osaaminen, digitaalinen toimintaympäristö ja digitaalinen kulttuuri. Julkaisun kolmannessa osassa pohditaan sitä, kuinka digitalisaatiokasvatusta voidaan soveltaa pedagogisesti, varsinkin koulumaailmaan.

Page | 2 (36)

Digitalisaatio osana ihmisten arkea on juuri se muutos, jota yhteiskunnallisesti katsottuna voidaan pitää merkittävänä muutoksena ihmisten toimintatavoissa, jossa hyödynnetään uudenlaista digitaalista teknologiaa. Digitalisaation voidaan katsoa muuttaneen kansalaisen näkökulmasta ratkaisevasti tapoja, joilla ihmiset ovat tekemisissä keskenään ja asioivat ympäröivän yhteiskunnan kanssa. Internetin, matkapuhelimien ja sosiaalisen median kaltaiset innovaatiot ovat poistaneet aikaan, tilaan, tiedonsaantiin sekä osallistumiseen liittyviä rajoitteita. Erityisesti lasten ja nuorten arjessa reaali maailma ja monet digitaaliset mediaympäristöt limittyvät toisiinsa.

Hyvä kasvatustyö sisältää media- ja digitalisaatiokasvatusta, tarkoitettiinpa sillä vanhempien tai opetusorganisaation tai kolmansien osapuolien tekemää kasvatustyötä. Lapset tarvitsevat aikuisen läsnäoloa ja apua yhtä lailla todellisessa ympäristössä kuin digitaalisessa toimintaympäristössä, eikä lapsella ole luonnostaan monilukutaitoa tai mediakriittisyyttä. Näiden taitojen opetteluun tarvitaan sekä vanhempia että kouluorganisaatiota ja kolmansia osapuolia, kuten teknologia- ja digitalisaatiopainotteisia kerhoja.

Digitalisaatioilmiö ja digitalisaatiokasvatus käsitteen hajanaisuudesta johtuen on tässä julkaisussa muodostettu näkökulman, jossa digitaalinen tekeminen on kaiken keskiössä. Ilmiö nähdään ikään kuin kerroksellisena jatkumona, jossa digitaalinen tekeminen on perustana ihmisen toimijuuteen digitaalisessa toimintaympäristössä ja kulttuurissa. Tässä julkaisussa käytetään monikerroksellista mallia, jolla pyritään esittelemään edellä mainittua kerroksellista digitalisaatioilmiötä. Mallissa digitalisaatiokasvatus jaetaan neljään osaan: digitaalinen tekeminen, digitaalinen osaaminen, digitaalinen toimintaympäristö sekä digitaalinen toimintakulttuuri.

Yhteiskunnassa on tapahtumassa jakautuminen digitaalisesti osaaviin ja osaamattomiin, joiden asemat sekä työelämässä että yhteiskuntaan osallistuvina kansalaisina ovat heikkenemässä. Digitaalinen eriarvoistuminen nähdäänkin uhkana. Digitaalinen kuilu tai digitaalinen kahtiajako kuvaa informaatioteknologian yleistymiseen liittyvää eriarvoistumista. Tietoverkkojen käyttötaitoa on verrattu lukutaitoon, jota vailla olevat syrjäytyvät nyky-yhteiskunnassa. Sama vaara uhkaa medialukutaidottomia tietoyhteiskunnassa. Digitaalisella osaamisella ja taidoilla on vahva yhteys työelämässä menestymiseen ja kansalaisuuden toteuttamiseen. Työelämämahdollisuuksien ja kansalaisuuden toteutumisen kannalta on tärkeää, että modernia teknologian käyttömahdollisuuksia voidaan tarjota lapsille ja nuorille mahdollisimman monipuolisesti eri osa-alueilla ja eri-ikäisille

ESIPUHE

Page | 3 (36)

Digitalisaatio on ajankohtainen ja keskustelua herättävä ilmiö. Ajankohtaisuudesta kertoo se, että digitalisaatio on nostettu läpileikkaavaksi teemaksi ja määritelty yhdeksi hallituksen kärkitavoitteista. (Valtioneuvosto 2015.) Kouluikäisten lasten digitalisaatiokasvatusta on myös ajankohtainen teema. Hallituksen kärkitavoitteen mukaisesti digiloikkaa tehty myös Suomen peruskoulujärjestelmään, tuomalla digitaalista teknologiaa ja digitaalista tekemistä osaksi opetussuunnitelmauudistusta (POPS 2014, LOPS 2015). Opetussuunnitelman ja peruskoulun uudistamisen taustalla on hallituksen Uusi peruskoulu-hanke, joka on esittänyt rohkeana tavoitteena tehdä Suomesta maailman osaavin kansakunta vuoteen 2020 mennessä. Tähän tavoitteeseen sisältyy tavoite ylläpitää ja entisestään vahvistaa Suomen kansainvälistä kärkeä koulutuksen ja oppimisen alueella ja, ennen kaikkea, varmistaa että jokainen suomalainen lapsi, nuori ja aikuinen saa parhaat ja yhtäläiset mahdollisuudet elinikäiseen oppimiseen. Elinikäinen oppiminen, vahva osaamisperusta ja osaamista edistävä koulutus nähdään suomalaisen osaamisen, hyvinvoinnin ja talouskasvun perustana. Näihin tavoitteisiin digitalisaatiokasvatuksen osalta päästään kodin ja kouluorganisaation yhteistyöllä ja jaetulla kasvatusvastuulla. Tässä julkaisussa paneudutaan lasten ja nuorten digiosaamisen kehittymiseen, jonka voidaan olettaa kehittyvän vuorovaikutuksessa digitaalisen teknologian mahdollistamissa formaaleissa ja informaaleissa yhteisöissä, kuten esimerkiksi harrastuksissa. Oppimista tapahtuu muodollisten eli formaalien oppimisympäristöjen lisäksi myös epävirallisissa eli informaalisissa ympäristöissä, konteksteissa ja tilanteissa, joita ei aina mielletä perinteisesti opiskeluksi. Digitaalisen kehityksen myötä oppiminen nähdäänkin yhä enemmän rajoja ylittävänä toimintana jakaantuen monen eri oppimisympäristön välille (Rajala & al. 2010). On esitetty, että erilaisten digitaalisten toimintaympäristöjen hyödyntäminen ja esimerkiksi yhteisölliset tai yksilölliset opetusmenetelmät olisivat jotenkin vastakkaisia perustaitojen opetukselle (kts. Salavuo 2015).

Tämän julkaisun ensimmäinen osa pyrkii pureutumaan lasten ja nuorten digitalisaatiokasvatukseen sekä määrittelemään tämän kannalta keskeisiä käsitteitä. Tämän julkaisun toinen osa rakentaa näiden määritelmien kautta digitalisaatiokasvatuksen monikerroksellista mallia, jossa keskiössä on digitaalinen tekeminen, digitaalinen osaaminen, digitaalinen toimintaympäristö ja digitaalinen kulttuuri. Julkaisun kolmannessa osassa pohditaan sitä, kuinka digitalisaatiokasvatusta voidaan soveltaa pedagogisesti, varsinkin koulumaailmaan. Tässä osassa esitellään elinikäisen, elämänlaajuisen ja -syvyisen oppimisen käsite ja pohditaan sitä, kuinka tätä ajatusta ja varsinkin digitalisaatiokasvatuksen kerroksellista mallia voidaan soveltaa koulumaailmaan.

Tämä julkaisu on tehty osana Strategisen tutkimuksen neuvoston (STN) rahoittamaa kolmivuotista transdisiplinääristä "Manufacturing 4.0 (MFG 4.0) "-tutkimushanketta, jossa tutkitaan valmistavan teollisuuden tulevaisuutta eri näkökulmista. Projektin painopiste on 3D-tulostuksessa ja teollisessa automaatiossa, ja niiden tuoman valmistavan teollisuuden murroksen vaikutuksen ymmärtämisessä ja siihen varautumisessa koko yhteiskunnassa. Projektissa on mukana LUT-yliopisto, Turun yliopisto, Jyväskylän yliopisto ja Helsingin yliopisto. Tämän artikkelin kirjoittajat kiittävät "Manufacturing 4.0 (MFG 4.0) "-tutkimushanketta ja sen osallistujia tuesta sekä mahdollisuudesta tehdä tämä julkaisu.

Tämän julkaisun tekijät haluavat kiittää myös Saimaan ammattikorkeakoulua ja LUT-yliopistoa kaikesta taustatuesta, neuvoista, avusta sekä mahdollisuudesta voida tehdä tämä julkaisu.

"Mielikuvitus on tärkeämpää kuin tieto." – Albert Einstein

Heidi Piili, Emilia Heiskanen, Minna Koponen, Henri Karppinen, Antti Salminen

6.6.2019



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	2
ESIPUHE	3
SISÄLLYSLUETTELO	4
OSA 1. DIGIMURROS KASVATUKSESSA.....	5
1 Digitalisaatio ja digimurros.....	5
1.1 Digitointi	5
1.2 Esineiden internet, teollinen internet ja kaiken internet.....	6
2 Modernin teknologian mahdollistamat ekosysteemit.....	7
3 Oivallukset menestystekijänä	8
4 Digitalisaatiokasvatus.....	9
4.1 Digitaliset toimintaympäristöt osaamisen kehittymisen tukena	10
4.2 Vanhemmuuden rooli digikasvatuksessa	12
OSA 2. DIGIKASVATUKSEN MONIKERROKSELLINEN MALLI	14
5 Digitalisaatiokasvatuksen monikerroksellinen malli	14
5.1 Digitaalinen tekeminen	14
Digitaalinen tekeminen ja perinteinen käsillä tekeminen.....	16
5.2 Digitaalinen osaaminen	17
5.3 Digitaalinen toimintaympäristö.....	19
5.4 Digitaalinen kulttuuri	21
6 Digitaalinen inhimillisen tekemisen intentiona	22
7 Tekijä-kulttuuri.....	23
8 Fablab-konsepti.....	24
OSA 3. DIGIPEDAGOGIIKKA ELINIKÄISENÄ OPPIMISENÄ	26
9 Elinikäinen, elämänlaajuinen ja – syvyinen osallisuus	26
10 Osallisuuden kuilu ja digitaalinen syrjäytyminen	27
11 Digipedagogiikan mahdollisuudet.....	28
Lähteet.....	31

OSA 1. DIGIMURROS KASVATUKSESSA

1 Digitalisaatio ja digimurros

Page | 5 (36)

Tämä osio muodostaa julkaisun viitekehyksen kahdesta pääteemasta: digitalisaatiosta sekä digitalisaatiokasvatuksesta. Digitalisaatio osana ihmisten arkea on juuri se muutos, jota yhteiskunnallisesti katsottuna voidaan pitää merkittävänä muutoksena ihmisten toimintatavoissa, jossa hyödynnetään uudenlaista digitaalista teknologiaa (Hämäläinen ym. 2016, 21-22). Digitalisaation voidaan katsoa muuttaneen kansalaisen näkökulmasta ratkaisevasti tapoja, joilla ihmiset ovat tekemisissä keskenään ja asioivat ympäröivän yhteiskunnan kanssa. Internetin, matkapuhelimien ja sosiaalisen median kaltaiset innovaatiot ovat poistaneet aikaa, tilaan, tiedonsaantiin sekä osallistumiseen liittyviä rajoitteita (Koiranen ym. 2016, 24.) Erityisesti lasten ja nuorten arjessa reaali maailma ja monet digitaaliset mediaympäristöt limittyvät toisiinsa. Mobiililaitteiden käytön laajeneminen, sosiaalisen median rooli ja erilaisten digitaalisten sovellusten nopea yleistyminen, on aiheuttanut myös sen, että mediaa, median käyttöä ja merkitystä koskeva tieto ja tutkimustulokset ovat valmistuessaan osin jo menneisyyttä. Siksi erityisesti lasten ja nuorten kokemusten ja elämämaailmojen näkyväksi tekeminen on entistä tärkeämpää. Digitalisaatio laajuudessaan mahdollistaa erilaisten lähestymistapojen tarkastelun, kuten tässä digitoinnin, datan ja ekosysteemin linkittämisen kasvatukseen.

Hämäläinen ym. (2016, 21) määrittelevät digitalisaation ja digimurroksen. Digitaalisella murroksella tarkoitetaan kehittyneitä tietotekniikkaa ja teknologiaa sekä niiden käyttömahdollisuuksia uusille elämäntilanteille. Digitalisaatiolla tarkoitetaan toimintaympäristön muutosta, joka ei rajaudu omaan organisaatioon ja jossa kysymys on innovaatioista, asiakaslähtöisyydestä ja digitaalisen teknologian uudenaikaisesta käytöstä eri elämän osa-alueilla. Digitalisoimisella puolestaan tarkoitetaan, että jokin perinteinen asia, joka on totuttu tekemään käsillä, muutetaan tehtäväksi digitaalisesti.

Digitaalisen kehitystrendeistä Hämäläinen ym. (2016 49-62) nostavat esiin datan, esineiden internetin, robotit, lohkoketjuteknologiat, virtuaalisen todellisuuden sekä viestinnän uudet tuulet. Datan määrä kasvaa räjähdysmäisesti, kun ihmisten käyttäytymistä ja liikkeitä voidaan seurata ja analysoidaan tarkemmin. Käsitteet digitointi, esineiden intranetiä ja kaiken internet ovat osa arkipäiväämme, esimerkiksi esineiden internetillä tarkoitetaan sitä, että erilaiset fyysiset käyttöesineet tai koneet voidaan varustaa sähköisillä sensoreilla, jotka keräävät tietoa niiden käytöstä, tilasta ja niiden käyttäjistä. Lisäksi erilaiset laitteet ja koneet voivat siten kommunikoida vuorovaikutuksessa toisiinsa. Tämä mahdollistaa muutoksen tuotelähtöiseen palveluun.

1.1 Digitointi

Puhuttaessa digitalisaatiosta törmää usein käsitteeseen digitointi. Sitä on käytetty kuvaamaan nimenomaan tiedon uudenlaista tallentamista digitaaliseen muotoon tietoverkkoon. Vuorinen (2014, 5) kuvailee digitointia toimintana, jossa tieto kuvataan bitteinä analogisen muodon sijaan. Digitointi on siis yksi digitalisaation ilmenemismuoto. Tätä ajatusta tukee Kreiss ym. (2014) määritelmä digitoinnin olevan osa digitalisaatiota, jossa analogiset signaalit voidaan tallentaa digitaaliseen muotoon entistä moninaisemmin nimenomaan hyödyntäen digitalisaation mahdollistamaa teknologiaa. Kun taas Ailisto (2015, 11) kuvailee digitoinnin järjestelmäksi, jossa reaali maailman yksilöidyt tuotteet, laitteet ja palvelut verkottuvat keskenään ja ovat vuorovaikutuksessa, muodostaen yhden suuren kokonaisuuden.

Jungner (2015,13) kuvailee raportissaan digitointia toiminnaksi, joka muuttaa reaali maailman kohteita tietokoneiden ymmärtämäksi sarjaksi nollia ja ykkösiä. Tuon muunnoksen jälkeen

materiaalia voidaan työstää tietokoneiden avulla. Digitoinnin avulla päästään käyttämään tietokoneen laskentatehoa ja tallennustilaa todellisen maailman ilmiöiden seuraamiseen, ymmärtämiseen tai synnyttämiseen. Digitointi on menetelmä, joka mallintaa reaali maailman ilmiöitä tietokoneiden maailmaan, siirtää reaali maailman vuorovaikutusta tietokoneiden maailmaan ja avaa tietokoneille tien toimia suoraan reaali maailmassa. Näin ollen, digitoinnista saatu tieto edellyttää yhä enemmän analyttistä tiedonkäsittelyä ja hyödyntämistä, perinteisen asiantuntijatyön sijaan.

Digitoinnista saadut suuret datakokonaisuudet muodostavat valtavan määrän järjestelemätöntä tietomassaa, jota on kutsuttu isoksi dataksi (engl. "big data"). Tällaisten tietomassojen kokoaminen ja kattava analysointi digitaalitekniikan avulla antaa mahdollisuuden syrjäyttää yhä enemmän aiemmin ihmisen tekemää asiantuntijatyötä. Ison datan määrä on ennustettu kaksinkertaistuvan lähivuosina. Alasoini (2015, 27) kirjoittaa julkaisussaan, että toistaiseksi vasta erittäin pieni osa erilaisesta fyysisistä objekteja koskevasta datasta on digitaalisessa muodossa. Voidaankin päätellä, että digitoinnissa piilee digitalisaatioilmiön suurimmat haasteet ja mahdollisuudet. Haasteiksi voidaan lukea juuri digitoitavan aineiston määrän. Datat muuntaminen digitaaliseen ja nykyistä paremmin järjesteltyyn muotoon on askel kohti "kaiken internetiä" (engl. Internet of Everything), jota puolestaan voidaan pitää digitalisaation mahdollisuutena ja sen on jopa ennakoitu olevan tulevaisuudessa yksi ilmiöön liittyvä mullistus.

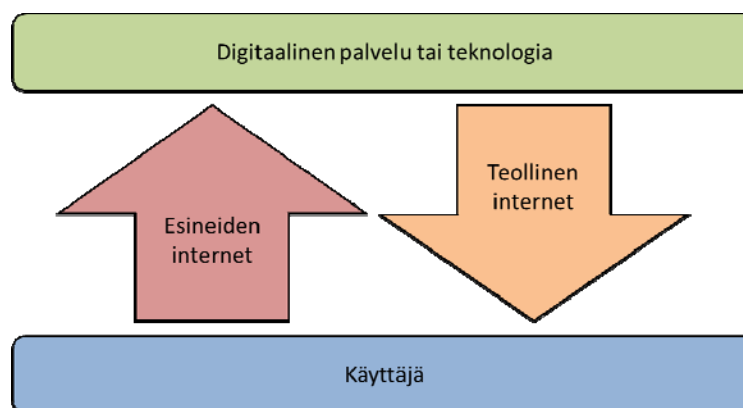
1.2 Esineiden internet, teollinen internet ja kaiken internet

Digitoimisesta syntyvän massiivinen tietomäärä ja iso data muodostavat esineiden internetin. Jungner kirjoittaa raportissaan (2015, 13), kuinka kaikkia mahdollisia esineitä ollaan liittämässä tietoverkkoon, jolloin esineet voivat tuottaa tietoa omasta toiminnastaan, osien kulumisesta, ympäristön muutoksista ja kaikesta vuorovaikutuksesta, jossa esine on. Esineiden internet luo reaaliaikaisen ja kattavan tilannekuvan todellisesta maailmasta. Sen avulla voidaan analysoida esineiden tuottamaa tietoa tavalla, joka auttaa toimimaan oikein ja oikealla hetkellä. Verkon kautta voidaan myös ohjata esineiden toimintaa. Juhanko ym., (2015, 13) on määritellyt selvityksessään esineiden internetin (engl. Internet of Things, IoT), olevan käsitteenä profiloitunut enemmän kuluttajille suunnattuihin tuotteisiin ja palveluihin kuin teollisuuden tarpeisiin. Esimerkiksi etäluettavat sähkömittarit, internet yhteydelliset televisiot sekä langattomat tuotteet omatoimiseen terveydenseurantaan. IoT lähtee alhaalta ylöspäin, kuluttajatasen tarpeista luodaan innovaatioita, joiden avulla voidaan välittää ja analysoida tietoa uusien tuoteominaisuuksien muodossa.

Teollinen internet on puolestaan suurien teollisten yritysten käytössä edistämässä teollisuuden prosesseja ja tehokkuutta. Juhanko ym. (2015, 11) vertaa teollista internetiä esineiden internetiin. Teollinen internet on lähtökohtaisesti ylhäältä-alaspäin kehitystä, jossa yrityksen tarpeet kuten tehokkaamman kokonaisprosessin saaminen, määrittelee innovaatiotarpeita alemmilla tasoilla. Teollista internetiä on kuvattu kolmanneksi teolliseksi vallankumoukseksi. Ensimmäisessä vallankumouksessa koneet korvasivat ihmistyön laajentaen tuotteiden valmistamisen skaalan ja tuottavuuden. Toisena vallankumouksena on pidetty internetiä, se mullisti tiedon tuottamisen ja välittämisen sekä loi pohjan uudelle tavalle tehdä asioita paikasta riippumatta. Kolmannessa vallankumouksessa keskiössä on teollinen internet. Teollinen internet yhdistää reaali maailman koneet toisiinsa sekä verkkoon. Teollisen internetin on nähty koostuvan kolmesta pääelementistä: 1) älykkäät koneet, 2) edistynyt analytiikka sekä 3) ihmiset työssä. Teollisuuden koneet verkotetaan ja niihin liitetään edistyksellisiä antureita, ohjausta ja ohjelmistoja. Laitteista saadun tietoa analysoidaan, jolloin saadaan reaaliaikaista tietoa sen toiminnasta. Näin ollen se mahdollistaa alakohtaisen osaamisen syventämisen. Työntekijöille mahdollistetaan digitaalinen yhteys työympäristöön, jolloin he voivat vaikuttaa valmistusprosessiin ja ylläpitoon sekä osallistua turvallisuuteen, laatuun ja tuotteiden suunnitteluun entistä enemmän.

Kaiken internet (Internet of Everything) käsitteenä on lähellä edellä mainittuja käsitteitä esineiden internet ja teollinen internet. Juhanko ym. (2015, 13) määrittelee, että kaiken internet nousee yhdistäväksi tekijäksi kuluttajan, yhteiskunnan ja teollisuuden näkökulmien välillä. Kaiken internet nähdään ikään kuin yhdistävänä tekijänä teollisen-, ja esineiden internetin välillä. Se tuo yhteen ihmiset, prosessit, datan sekä asiat ja esineet, muuttamalla niitä koskevan informaation uusiksi mahdollisuuksiksi, rikkaammiksi kokemuksiksi ja houkutteleviksi liiketoimintatilaisuuksiksi yksilöille, yrityksille ja kansakunnille.

Esineiden internetin ja teollisen internetin eroa on hahmoteltu kuvassa 1.



Kuva 1. Esineiden internet ja teollisen internetin välinen ero.

2 Modernin teknologian mahdollistamat ekosysteemit

Ekosysteemiajattelu juontaa juurensa biologiaan, josta ekosysteemi ajattelumalli on tuotu yritysmaailmaan. "Business Ecosystems" on terminä käytetty liiketoiminnassa jo 90-luvulla. Liiketoiminnan ja yritysten toiminta on perinteisesti pohjautunut yrityksen ja asiakkaan väliseen suhteeseen. Argillander ym. (2012, 11) toteaa yritysmaailman ekosysteemeistä niin, että mitä paremmin ja paremmilla ehdoilla yritys pystyy vastaamaan asiakkaansa tarpeeseen, sitä paremmin se menestyy, kun puhutaan yritysten ekosysteemistä. Digitalisaation myötä yritysten toimintaympäristö muuttuu verkostoituneempaan ja moniulotteisempaan suuntaan. Yritysten ja yhteisöjen verkostoitumista keskenään voidaan kutsua digitaaliseksi ekosysteemiksi. Yritykset ja yhteisöt toimivat ekosysteemissä, silloin kun toimijatahon menestyminen on riippuvainen muiden jäsenten menestyksestä. Ekosysteemin menestymiseen tarvitaan siis kaikkien jäsenten menestymistä. Yritykset siis ovat riippuvaisia toisten yritysten menestymisestä, vaikka ne eivät olekaan välttämättä liikesuhteessa keskenään.

Yritysten ekosysteemi voidaan nähdä niiden välisenä vuorovaikutuksena. Jungner (2015,13) kuvailee teknologista ekosysteemiä useiden yritysten yhteiseksi tuote- ja teknologia-alustaksi, joka mahdollistaa verkostoituneen yhteistyön muodostumisen ja tämän tarjoaman mahdollisuuden kehittää suurempia kokonaisuuksia. Keskiössä olevien yritysten tuotteilla on tärkeä, mutta rajoittunut mahdollisuus tarjota arvonmuodostusta niin laajasti kuin yritysten verkosto pystyy. Ekosysteemissä toimivien yritysten tai yhteisöjen strategiatyö ja tuotekehittely tapahtuvat vuorovaikutuksessa ekosysteemin jäsenten kanssa. Argillander ym. (2012,12) kirjoittaa raportissaan, kuinka Ekosysteemissä toimiva yritys joutuu ottamaan monimuotoisen

toimintaympäristönsä huomioon myös tuotekehitystoiminnassaan. Läpimurtotuotteet ja –palvelut eivät ekosysteemi liiketoiminnassa synny yritysten sisällä vaan vuorovaikutuksessa muiden yritysten kanssa.

Ekosysteemi ajattelua voi soveltaa myös muiden yhteisöjen toimintaan, kuten esimerkiksi erilaisten urheiluseurojen, yhdistysten ja julkisten organisaatioiden välillä tapahtuvassa yhteistyössä. Ekosysteemiajattelua voidaan esimerkiksi soveltaa digitalisaatiokasvatuksen näkökulmasta yhdistyksen ja kunnan/kaupunki välillä, jolloin menestykseen ja tavoitteisiin päästään yhteistyöllä ja aktiivisella vuorovaikutuksella. Tämän kaltainen ekosysteemin menestyminen voidaan mitata muilla tavoin kuin taloudellisella mittapuulla, jolloin yhteiset tavoitteet nousevat menestyksen edellytykseksi. Argillander ym. (2012, 11) kirjoittaa raportissaan, että menestyäkseen ekosysteemissä toimivan yrityksen tulee ottaa strategiassaan huomioon, miten se voi auttaa muiden yhtiöiden toimintaa ja miten se voi jakaa arvoa ekosysteemissään. Tällaista huomiointia tarvitaan myös yhdistys- ja seuratoiminnassa, jolloin nämä seikat huomioidaan yhdistyksen toimintasuunnitelmassa. Esimerkiksi yhdistys voi jakaa muille ekosysteemin jäsenille teknologiaan liittyvää tietoa ja taitoa, kun taas kunta voi mahdollistaa yhdistykselle käyttöön laitteistoja ja toimitiloja. Tämän kaltaisesta toiminnasta ja yhteistyöstä on yhdistykselle hyötyä siinäkin tilanteessa, vaikka kunta tarjoaisi julkisissa palveluissa samansuuntaista, kilpailevaa toimintaa.

3 Oivallukset menestystekijänä

Hämäläinen ym. (2016, 90) kuvailee kuinka digiajan menestyneimmät yritykset ovat saaneet alkunsa uutta luovasta ajattelusta. Niiden menestystarinan taustalla perustavanlaatuinen oivallus siitä, että jonkin asian voisi tehdä toisella tavalla, kuin perinteisesti. Nämä oivallukset ovat vaikuttaneet olennaisesti organisaation menestykseen ja tulevaisuuden toimintaan, joskus peräti kokonaan uudenlaisen liiketoiminnan tai organisaation syntyyn. Hyväkään oivallus ei takaa ruusuista tulevaisuutta, vaan sen eteen on tehtävä runsaasti töitä. Menestys edellyttää jatkuvaa kehitystyötä ja vuorovaikutusta sidosryhmien kanssa. Oivaltaminen ei välttämättä olekaan nopeaa idean saamista, vaan pitkäjännitteistä työtä. Luovuus ruokkii oivalluksia, ja hyvästä oivalluksesta kumpuaa hyvä strategia.

Hämäläinen ym. (2016, 92-95) puhuvat kahdenlaisista innovaatioista. Disruptiiviset innovaatiot, jotka onnistuvat mullistamaan markkinaa oivaltavalla liiketoimintamallilla ja löytämällä uusia asiakkaita henkilöistä, jotka eivät aikaisemmin vastaavaa palvelua käyttäneet. Jatkuvasta innovoinnista (sustaining innovation) voidaan puhua silloin, kun olemassa olevaa hyvää tuotetta tai palvelua kehitetään yhä paremmaksi. Kyseessä voi olla vähintään kehitys tai peräti läpimurto.

Innovaatio voidaan määritellä monella eri tavalla. Yhtä mieltä ollaan siitä, että innovaatioihin liittyy jotain uutta. Usein se määritellään kaupallistetuksi ideaksi, joten siihen liittyy myös konkreettisia tekoja. Oivalluksella Hämäläinen ym. (2016, 96-98) viittaavat sellaisiin ideoihin ja innovaatioihin, jotka merkitsevät yritykselle uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja ovat strategisesti tärkeitä. Hyvä oivallus osataan viedä käytäntöön tavalla tai toisella, mutta mahdollisesti vain useiden kehitysaskelten jälkeen. Kokonaan uutta luovat oivallukset koostuvat ideoista, uskomuksista ja toimista, jotka mahdollistavat sellaisten uusien palveluiden, tuotteiden toimintamallien ja strategioiden luomisen, joita ei vielä ole käytössä.

Hyvä oivallus tuottaa aina hyötyä organisaation toiminnalle, mitattiin sitä sitten rahassa tai muilla mittareilla. Hyvä oivallus on toteutettavissa kohtuullisin resurssein ja kohtuullisessa ajassa, muuten on vaarana, että se jää idean tasolle. Monella oivalluksen keksijällä onnistuminen saattaa merkitä, että näkee idean toteutuvan käytännössä. Organisaation kannalta menestystä tulee peilata

tavoitteisiin, jotka pitää päivittää sopivin väliajoin. Isojen yritysten tavoitteet liittyvät usein kannattavaan kasvuun sekä markkinaosuuden ja omistaja-aron kasvattamiseen.

4 Digitalisaatiokasvatus

Page | 9 (36)

Digitalisaatiokasvatus on tässä julkaisussa rajattu tarkoittamaan sekä vanhempien että kouluorganisaation tekemää digitalisaatiokasvatustyötä, jolla tarkoitetaan sitä, että aikuinen on läsnä ja ohjaa lasta tutustumaan kerroksittain rakentuvaan digitalisaatioilmiöön, laitteistoihin ja toimintaan digitaalisessa toimintaympäristössä ja -kulttuurissa.

Pereran (2015, 11-12) mukaan hyvä kasvatustyö sisältää media- ja digitalisaatiokasvatusta, tarkoitettiinpa sillä vanhempien tai opetusorganisaation tekemää kasvatustyötä. Lapset tarvitsevat aikuisen läsnäoloa ja apua yhtä lailla todellisessa ympäristössä kuin digitaalisessa toimintaympäristössä, eikä lapsella ole luonnostaan monilukutaitoa tai mediakriittisyyttä. Näiden taitojen opetteluun tarvitaan sekä vanhempia että kouluorganisaatiota. Tässä julkaisussa digitalisaatiokasvatus on rajattu tarkoittamaan lasten ja nuorten parissa tapahtuvaa digitalisaatioteeman mukaista ohjausta, opastusta ja yhdessä tekemistä. Tavoitteena on edistää lasten koulutuksellista ja kasvatuksellista tasa-arvoa (POPS 2014). Digitalisaatiokasvatusta voi siis näin olleen toteuttaa esimerkiksi koulutoimi, harrastetoiminta tai vanhemmat itse. Varhaiskasvatuksen osuus on rajattu pois tässä julkaisussa.

Huhtasen (2016, 21) mukaan kodit ovat suuressa roolissa mediakasvattajina, mutta lapsen elämässä myös päiväkoti ja koulu ovat merkittäviä mediakasvatuksen paikkoja. Kodilla ja kasvatusorganisaatioilla on yhteinen kasvatusvastuu mediataitojen suhteen. Uudet perusopetuksen opetussuunnitelman (POPS 2014) sekä varhaiskasvatussuunnitelman perusteet (2016) myös velvoittavat kouluja ja päiväkotia uuden monilukutaidon osaamisalueen kautta suunnitelmalliseen ja tavoitteelliseen mediakasvatukseen. Mediakasvatusta ei voi siten jättää kasvatusorganisaatioissa vain opettajan tai varhaiskasvattajan henkilökohtaisen kiinnostuksen varaan. (kts. Mertala 2018.) Ammattikasvattajien tulisi myös pystyä tukemaan vanhempia heidän toteuttamassa lasten mediakasvatuksessa. Jaettu kasvatusvastuu siten mediakasvatuksen suhteen tukee lapsen mediataitojen monipuolisuutta ja vahvistaa mediasuhdetta.

Digitaalista teknologiaa hyödyntävä käyttäjälähtöinen sekä osallisuutta hyödyntävä kulttuuri, on erityisesti uuden sukupolven kulttuuria (Jenkins & al. 2009; 2016), vaikka digitalisaatio itsessään on koko yhteiskunnan läpileikkaava ilmiö, koskettaen myös lapsia ja nuoria. Lasten- ja nuorten kyky oppia ja omaksua digitaalista osaamista on erilainen kuin aikuisväestön. Tätä ajatusta tukee Opetushallitus (2017), joka on julkaisussaan todennut lasten ja nuorten osaamisen olevan laaja-alaista, jossa ja teknologia on integroituneena eri välineisiin luontevana osana päivittäistä elämää kuten tietokoneiden, digitaalisten pelien ja älypuhelimien parissa. Samaan aikaan nuorten digitaalinen osaamisessa on havaittavissa jakautuneisuutta aiheuttaen osallisuuden kuilua, läpinäkyvyyden ongelmia ja eettisiä haasteita (Jenkins & al, 2009; 2016). Tämä tarkoittaa sitä, että osa nuorista hallitsee vain viihdekäytön, mikä tekee heistä lähinnä digitaalisen teknologian kuluttajia. Osa nuorista käyttää digitaalista teknologiaa sekä viihdekäyttöön että omiin harrastuksiin, oppimiseen, tiedon hakuun ja ajatusten kehittelyyn. Näille nuorille syntyy laaja-alaista ymmärrystä ja osaamista teknologian luonteesta, mahdollisuuksista ja haasteista. Tästä syystä erityinen huomio tulisi kiinnittää erilaisten digitaalisten oppimisympäristöjen mahdollisuuksiin. Oppimista kun tapahtuu muodollisten eli formaalien oppimisympäristöjen lisäksi myös epävirallisissa eli informaaleissa ympäristöissä, konteksteissa ja tilanteissa, joita ei aina mielletä perinteisesti opiskeluksi.

4.1 Digitaliset toimintaympäristöt osaamisen kehittymisen tukena

Digitaaliset toimintaympäristöt tarjoavat valtavat mahdollisuudet oppimiseen ja osaamisen kehittymiseen. Oppimista tapahtuu, kun oppija kokee omistajuutta opiskeltavaan asiaan. Tämä tarkoittaa sitä, että opittava asia on mielekäs, tarpeellinen ja oppijalla on kokemus siitä, mihin opittava asia liittyy, esimerkiksi yhdistämällä oma oppiminen harrastustoimintaan tai vapaa ajan peleihin. Näin oppimisessa käynnistyy prosessi, jonka voidaan katsoa johtavan syvempään oppimiseen. Näitä prosesseja voidaan tukea mm. digitaalisten ympäristöjen avulla, jolloin oppijan informaali oppimisympäristö yhdistyy formaaliin oppimisympäristöön (kts. Salavuo 2015). Tästä syystä sekä perhepiirissä tapahtuva digitalisaatiokasvatus, että oppilaitoksissa tapahtuva digitalisaatiokasvatus on merkittävässä roolissa eivätkä ne poissulje toisiaan. Huhtasen (2016, 26) mukaan kodilla ja kasvatusorganisaatioilla on yhteinen kasvatusvastuu lapsen mediataitojen suhteen. Tieto- ja viestintäteknologia on olennainen osa monipuolisia oppimisympäristöjä koulumaailmassa. Opetushallituksen (2014, 29) mukaan sen avulla vahvistetaan oppilaiden osallisuutta ja yhteisöllisen työskentelyn taitoja sekä tuetaan oppilaiden henkilökohtaisia oppimispolkuja. Oppimisympäristöjen kehittämisessä otetaan huomioon monimuotoinen mediakulttuuri. Uusia tieto- ja viestintäteknologisia ratkaisuja otetaan käyttöön oppimisen edistämiseksi ja tukemiseksi. Oppilaiden omia tietoteknisiä laitteita voidaan käyttää oppimisen tukena huoltajien kanssa sovittavilla tavoilla. Samalla varmistetaan, että kaikilla oppilaille on mahdollisuus tieto- ja viestintäteknologian käyttöön.

Kaikki lähtee siis suhteesta digitaaliseen mediaan tai mediasuhteesta: Huhtanen (2016, 21) toteaa, että olipa kyse vanhemmista tai opettajista, lasten median käyttöön vaikuttaa kasvattajien oma suhde digitaaliseen mediaan, puhutaan mediasuhteesta. Mediasuhteella tarkoitetaan sitä tapaa, jolla mediasisältöjä ja -kulttuuria asetetaan havainnoimaan. Media siis välittää ja kytkee meitä erilaisiin suhteisiin kanssaan, esimerkiksi kuluttajiksi, käyttäjiksi tai median tekijöiksi (kts. Kotilainen & al. 2009), siinä missä aikuisetkin, suuntautuvat mediakulttuuriin affektiivisesti, tunneulottuvuuksien kautta. Median parissa tekeminen perheenjäsenen tai muun läheisen ihmisen kanssa voi olla lapselle hyvin tärkeää. Kasvattajan oma suhtautuminen mediaan näkyy esimerkiksi siinä, millaisia rajoituksia mediankäytölle on asetettu tai kuinka vanhemmat esittelevät teknologisia välineitä lapsille. Kasvattajan oman mediasuhteen pohtiminen on tärkeä lähtökohta kaikelle mediakasvatukselle.

Yksi tapa määrittää mediakasvatus on nähdä se laajasti tavoitteelliseksi vuorovaikutukseksi, jossa osapuolina ovat kasvattajat, kasvatettavat ja mediakulttuuri (Kupiainen & Sintonen 2009). Mediakasvatuksen tavoitteena on edistää medialukutaitoa, joka sisältää sekä omaehtoisen median tuottamisen, että tulkitsemisen taitoja ja tietoa niin perinteisistä viestimistä kuin digitaalisesta mediasta kulttuurisessa kontekstissaan. Uudet perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (POPS 2014) velvoittavat kouluja uuden osaamisalueen kautta suunnitelmalliseen ja tavoitteelliseen mediakasvatukseen, jota kutsutaan monilukutaidoksi. Monilukutaitoa taas voidaan pitää sekä osaamista kuvaavana käsitteenä, että pedagogiikkana, joka kohdistaa toimijuuden digitaalisiin ympäristöihin, mediakäytänteisiin ja ottaa huomioon erilaisten oppijoiden subjektiivisen tiedon heidän arjestaan (Jenkins ym. 2009; 2016; Lankshear & Knobel 2011; POPS 2014; Kupiainen ym. 2015), kuten vaikka ohjelmoinnin sekä koodaamisen osaksi koulujen opetusta.

Monilukutaitoon sisältyy tieto- ja viestintäteknologista (lyh. tv) osaamista, jota kehitetään neljällä pääalueella (POPS 2014):

1. Oppilaita ohjataan ymmärtämään tieto- ja viestintäteknologian käyttö- ja toimintaperiaatteita ja keskeisiä käsitteitä, sekä kehittämään käytännön tv-taitojaan omien tuotosten laadinnassa.
2. Oppilaita opastetaan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa vastuullisesti, turvallisesti ja ergonomisesti.
3. Oppilaita opetetaan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa tiedonhallinnassa sekä tutkivassa ja luovassa työskentelyssä.
4. Oppilaat saavat kokemuksia ja harjoittelevat tv:n käyttämistä vuorovaikutuksessa ja verkostoitumisessa.

Kaikilla näillä yllämainituilla alueilla tärkeätä on oppilaiden oma aktiivisuus ja mahdollisuus luovuuteen sekä itselle sopivien työskentelytapojen ja oppimispolkujen löytämiseen. Tärkeätä on myös yhdessä tekemisen ja oivaltamisen ilo, mikä vaikuttaa opiskelumotivaatioon.

Monilukutaidon käsite ei ole tosin ongelmaton, sillä sen katsotaan sisältävän monia taitoja rinnakkain eräänlaisena mosaiikkina (vrt. Kupiainen ym. 2015). Siksi digitaalisen tekemisen tärkeys ja uudenlainen käsillä tekeminen digitaalisen ilmaisun mahdollisuuksina ovat entistä tärkeämpiä toimintamuotoja lasten ja nuorten arjessa. Suomalaisen koulujärjestelmän vieminen kohti digitaalista koulujärjestelmää ei ole ollut myöskään täysin mutkatonta. Lehdon ym. (2016, 59) mukaan, on osoittautunut vähintäänkin haasteelliseksi tehdä koulumaailman digiloikka. Haasteita on niin opettajien digitaalisessa osaamisessa, oppilaiden tasavertaisuudessa digitaalisen tekniikan käyttömahdollisuuksissa osana oppimista. Puutteita on myös oppilaiden tasavertaisessa pääsyssä monipuolisten ja monimediaisten oppimateriaalien sekä innostavien ja monipuolisten oppimistilojen käyttäjiksi. Tämän eteen on vuosien varrella investoitu mm opetustyön laitehankinnoin, opettajien täydennyskoulutuksin ja lukusiin kokeiluohjelmiin. Jatkuvaksi haasteeksi on muodostunut kuitenkin se, että kehittämishankkeista saavutettujen tulosten jalkauttaminen käytäntöön on ollut puutteellista.

Esimerkkejä koulumaailman digiloikasta löytyy ympäri Suomea. Salavuo (2016, 10) kirjoittaa, että Kangasalan koulussa on käytössä kahdeksan pöytäkonetta, seitsemän läppäriä ja kuusi iPadia. Koulu on pieni, sillä oppilaita on 29. Tarvittaessa ovat käytössä myös oppilaiden omat älypuhelimet, mutta koteja ei velvoiteta älypuhelimia hankkimaan ja ilmankin pärjätään. Periaatteena on, että kaikki koulun tietokoneet ovat käyttöä varten. Koneilla tehdään sähköisiä vihkoja, kirjoitelmia ja PowerPoint-esityksiä. Englannissa ja matematiikassa käytössä on sähköiset materiaalit. Esimerkiksi englannin sanastoa harjoitellaan Sanoma Pron Bingel-pelimaailmassa. Ekapeli puolestaan on käytössä luku- ja kirjoitustaidon oppimisen tukena. Käsilaharjoittelun rinnalla opetellaan tärkeää tietokonetaitoa, kymmensormijärjestelmää 3 - 4. luokilla. Paavolan mukaan koneet ovat ahkerassa käytössä ja oppilaat innoissaan.

Myös opettajat, että vanhemmat kaipaavat digitalisaatiokasvatuksen toteuttamiseksi tietoa, koulutusta ja tukea. Suunnitelmia aikuisten mediakompetenssien edistämiseksi tai tukemiseksi on kuitenkin vähän, vaikka mediakasvatusta on maassamme toteutettu kymmeniä vuosia (Pääjärvi & Palsa 2015, 200). Hallituksen Uusi peruskoulu-hankkeen tavoitteena on tarjota jokaiseen suomalaiseen peruskouluun mahdollisuus "tutoropettajaan", jonka tehtävä on tukea muita opettajia myös digitaalisuuden tarkoituksenmukaisessa hyödyntämisessä. (Kumpulainen & Lipponen 2010; Mikkonen & Syvänen 2014, 9) Suomen hallitus on esittänyt rohkean koulutuksellisen vision siitä, että Suomesta tehdään maailman osaavin kansakunta vuoteen 2020 mennessä. Tähän sisältyy tavoite ylläpitää ja entisestään vahvistaa Suomen kansainvälistä kärkeä koulutuksen ja oppimisen alueella ja, ennen kaikkea, varmistaa että jokainen suomalainen lapsi, nuori ja aikuinen saa parhaat ja yhtäläiset mahdollisuudet elinikäiseen oppimiseen. Elinikäinen oppiminen ja tästä kumpuava vahva osaamisperusta sekä tätä edistävä koulutus ovat suomalaisen osaamisen, hyvinvoinnin ja talouskasvun perusta. Ne ovat välttämättömyys pohjoismaisen demokratiaan ja tasa-arvoon perustuvan hyvinvointimallimme ylläpitämiseksi.

Opetushallitus (2014, 23) on tuonut uudistuneeseen opetussuunnitelmaan osaksi monilukutaidon. Monilukutaidolla viitataan kriittiseen ja analyttiseen tietojen etsimiseen ja yhdistämiseen.

4.2 Vanhemmuuden rooli digikasvatuksessa

Page | 12 (36)

Opetus- ja kulttuuriministeriö on vuosina 2010–2013 rahoittanut vuosittain toteutettua Lasten mediabarometri-tutkimusta. Suoninen (2014, 57-62) mukaan vuoden 2013 tutkimuksen kohderyhmänä olivat 0–8-vuotiaat lapset. Barometrissa käy ilmi 0-8 vuotiaiden lasten median käyttö on yleistynyt ja se aloitetaan entistä aikaisemmin. Tutkimusotanta oli kaksiosainen, jossa puolet otannasta (1500 taloutta) kohdistui kaikkiin lapsitalouksiin ja puolet (1500 taloutta) sellaisiin talouksiin, joissa lapsen äidin ikä oli korkeintaan 29 vuotta. Barometri osoitti, että ikäryhmän lasten median käyttö alkaa vähitellen varhaisessa vaiheessa. Lasten ensimmäiset kosketukset mediaan ovat lähinnä satujen, musiikin tai radion kuuntelua. Pikkuhiljaa lapsen osallisuus median käyttöön kasvaa, jolloin tavanomaista on, että 3-4 vuotiaat lapset katselevat videoita tai pelaavat digitaalisia pelejä yhdessä vanhempien kanssa. 5-6 lapset puolestaan käyttivät mediaa jo itsenäisesti tai yhdessä toisten lasten kanssa. 7-8 vuotiaat lapset käyttivät mediaa lähes päivittäin, joko itsenäisesti tai osana koulunkäyntiä. Barometri osoitti, että lähes jokaisella tämän ikäryhmän lapsilla oli omat kosketusnäyttölliset kännykät. Huomattava havainto barometrissa oli se, että vuonna 2010 puolet 0-8 vuotiaista lapsista käyttivät internetiä. Kun taas vuonna 2013 jopa 90 % tämän ikäryhmän edustajista olivat internetin käyttäjiä.

Suoninen (2014, 75) päättelee tutkimuksessaan, että perheiden merkitys lasten mediakasvatukselle on erittäin keskeinen, ja tämä rooli on sitä suurempi, mitä pienemmistä lapsista on kyse. Vanhemmat tarvitsevat opastusta ja tukea mediakasvatuksen antamiseen, ja vanhemmille suunnatuille opastus- ja tiedotuskampanjoille on selvää tarvetta. Samansuuntaisia seikkoja nostaa esille Aspjörnsen ym. (2015,2) julkaisussaan, jossa todetaan, että media on osa vanhemmuutta ja perhe-elämään. Vanhemmat tarvitsevat tukea ja tietoa lasten digitalisaatiokasvatuksesta. Kun vanhemmuutta tarkastellaan digitalisaatiokasvatuksen näkökulmasta, tärkeimmäksi tehtäväksi vanhemmuuden osalta nousee tietoisuus siitä, mitä lapsi tekee digitaalisessa ympäristössä ja mihin asioihin lapset käyttävät mediaa. Vanhemman rooli on perinteisesti ollut turvata lapselle turvallinen kasvuympäristö, digitalisaatiokasvatuksen näkökulmasta vanhempien rooli on turvata tämä kasvuympäristö digitaalisessa toimintaympäristössä. Vanhempien tehtävänä on päättää, mitä sisältöä lapsi kohtaa mediassa ja näin mahdollistaa turvallinen median käyttö. Vanhemman tulisi siis tietää ja olla kiinnostunut lasten median käytöstä.

Perera (2015, 11–12) toteaa julkaisussaan, että hyvä vanhemmuus sisältää media- ja digitalisaatiokasvatusta. Lapset tarvitsevat vanhemman läsnäoloa ja apua yhtä lailla todellisessa ympäristössä kuin digitaalisessa toimintaympäristössä- ja kulttuurissa. Miten digitalisaatiokasvatusta toteutetaan perheissä, on pitkälti kyse vanhemmuuden tyylistä ja vuorovaikutuksesta ylipäätään. Oikean keinon löytymiseen vaikuttaa esimerkiksi lapsen persoonallisuus. Vanhempien rooliin digitalisaatiokasvattajana puolestaan vaikuttavat vanhempien asenteet. Aktiivinen rooli digitalisaatio- ja mediakasvattajana mahdollistaa median negatiivisten vaikutusten vähentymisen ja positiivisten vaikutusten lisääntymisen. Rohkaisevan ja kannustavan vanhemmuuden avulla lapsi voimaantuu ja hyödyntää median tarjoamia mahdollisuuksia laaja-alaisesti. Myös vanhempien sosioekonominen asema yhteiskunnassa on yksi merkittävä vaikuttaja siihen, miten vanhemmat toteuttavat digitalisaatiokasvatusta. Matalan sosioekonomisen aseman on todettu vähentävän vanhemmuudesta digitalisaatio- ja mediakasvatusta.

Suomisen (2016, 241) mukaan lapset ja nuoret koetaan teknologisiksi edelläkävijöiksi ja varhaisiksi omaksujiksi. Tällä viitataan kuitenkin lähinnä siihen, että lapset ja vanhemmat oppivat ja omaksuvat erilaisia asioita ensin, jotka leviävät ikäryhmiltä toisille esimerkiksi perhepiireissä.

Leviämisestä kertoo se, että digitaalisten pelien pelaajien ja Internet-käyttäjien keski-ikä on noussut. Aspjärsenin ym. (2015, 3) julkaisu tukee tätä näkemystä. Lapsi- ja nuori oppii digitaalisen teknologian ja median käyttöä ensisijaisesti perhepiirissä, ei pelkästään vanhemmilta, mutta myös isommilta sisaruksilta.

Tutkimuksissa on havaittu, että nuorten internetin käyttö vaihtelee sosioekonomisen taustan ja muiden demograafisten muuttujien mukaan (Bennett ym. 2008; Livingstone, Bober, & Helsper 2005; Jones & Shao 2011). Tuoreiden tutkimustulosten mukaan digitaalinen kuilu vauraan ja köyhän väestön välillä on osoitettavissa muun muassa Iso-Britanniassa, jossa 29 prosenttia köyhimmän 10 prosentin kotitalouksista ei omista tietokonetta ja 36 prosentilla ei ole nettiyhteyttä kotona. Tämä tarkoittaa, että noin 750.000 kouluikäistä lasta Iso-Britanniassa on vailla yhteyttä nettiin kotoaan. (Samankaltaisia eroja varmasti löytyy useista maista, ja samalla kun tuloerot ovat kasvamassa edelleen, myös digitaalinen kuilu voi tältä osin kasvaa.

OSA 2. DIGIKASVATUKSEN MONIKERROKSELLINEN MALLI

5 Digitalisaatiokasvatuksen monikerroksellinen malli

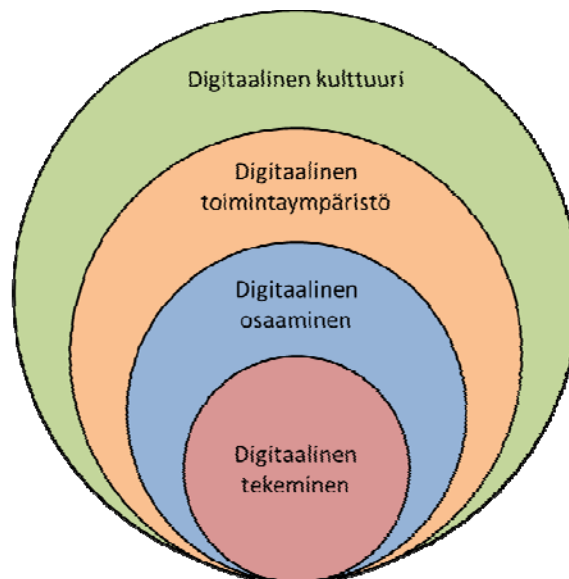
Page | 14 (36)

Digitalisaatioilmiö ja digitalisaatiokasvatus käsitteen hajanaisuudesta johtuen on tässä julkaisussa muodostettu näkökulman, jossa digitaalinen tekeminen on kaiken keskiössä. Ilmiö nähdään ikään kuin kerroksellisenä jatkumona, jossa digitaalinen tekeminen on perustana ihmisen toimijuuteen digitaalisessa toimintaympäristössä ja kulttuurissa.

Tässä julkaisussa käytetään Kaupin (2017) kehittämää monikerroksellista mallia, jolla pyritään esittelemään edellä mainittua kerroksellista digitalisaatioilmiötä. Tässä mallissa digitalisaatiokasvatus on jaettu neljään osaan:

1. Digitaalinen tekeminen
2. Digitaalinen osaaminen
3. Digitaalinen toimintaympäristö
4. Digitaalinen toimintakulttuuri

Kaupin (2017) kehittämä digitalisaatiokasvatuksen monikerroksellinen malli on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Digitalisaatiokasvatuksen monikerroksellinen malli (Kauppi, 2017).

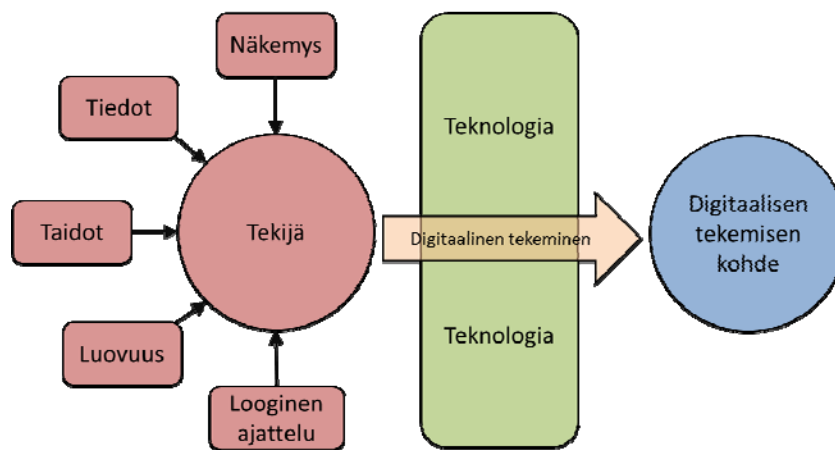
Tässä kappaleessa tähän monikerrokselliseen malliin pureudutaan osa osalta alkaen digitaalisesta tekemisestä aina päätyen digitaaliseen kulttuuriin.

5.1 Digitaalinen tekeminen

Digitaalisen tekemisen asettamista keskiöön ihmisen toimiessa digitalisessa ympäristössä tukee Kojonkoski-Rännälin (2016, 3), joka on kehittänyt väitöskirjassaan teorian inhimillisen tekemisen intentiosta. Ihmisen tekeminen syntyy halusta tai tarpeesta tehdä jotain merkityksellistä. Digitaalisen tekemisen intentio on puolestaan hallinnan intentiota. Se kertoo ihmisen halusta ottaa

haltuunsa digitaalinen teknologia ohjelmointi-aidon avulla, ja osallistua siten yhteiskunnan kehittämiseen, erityisesti päätettäessä siitä, mitä ja miten yhteiskunnassamme asioita tehdään. Näin ajateltuna on perusteltua nähdä digitaalinen tekeminen juuri digitalisaatioilmiön peruselementtinä. Tätä ajattelua tukee myös Suominen (2016, 243), jonka mukaan ihminen vaikuttaa digitaalisen teknologian muokkautumiseen suunnittelun kautta ja juuri suunnittelu sekä ohjelmointityö nähdään digitaalisen tekemisen perustana.

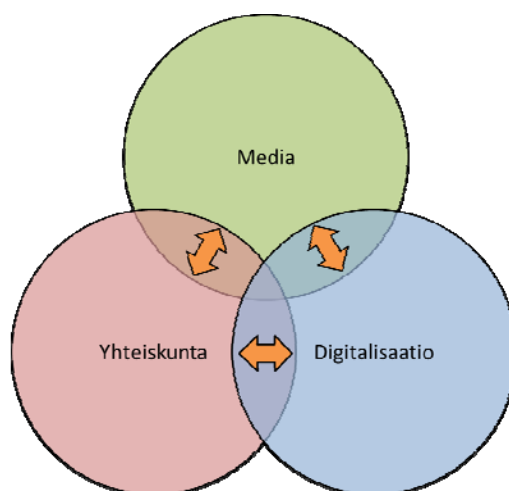
Kun digitaalinen tekeminen asetetaan keskeiseen asemaan, on sen jonkin asteinen ymmärtäminen edellytyksenä siihen, että tavallinen kansalainen pystyisi käyttämään ja hyödyntämään digitaalisen toimintaympäristön mahdollisuuksia. Digitaalinen tekeminen siis edellyttää erilaisia valmiuksia ja osaamista. Kupiainen (2013) nostaa esiin julkaisussaan erilaisia ominaisuuksia, jota digitaalinen tekeminen ja toimiminen digitaalisessa ympäristössä edellyttävät. Luovuus ja digitaalinen viisaus ovat keskeisimpiä ominaisuuksia, joita digitaalinen tekeminen edellyttää. Nämä ominaisuudet ovat digitaalisen kulttuurin mahdollisuuksia sekä voimavaroja, mutta eivät synny itsestään eivätkä ole yhden sukupolven ominaisuus. Näihin ominaisuuksiin perehdytään syvemmin julkaisun teoreettisessa viitekehyksessä kohdassa digitaalinen osaaminen. Näiden taitojen omaksuminen ja hyödyntäminen avaavat käyttäjälle ovia digitaaliseen toimintaympäristöön, jonne tässä julkaisussa on nähty sijoittuvan myös digitaalinen kulttuuri ja erilaiset digitaaliset toimintatavat. Kuva 3 havainnollistaa sitä, kuinka digitaalinen tekeminen asemoituu keskiöön ihmisen toimiessa digitaalisessa ympäristössä.



Kuva 3. Digitalisen tekemisen asettuminen keskiöön ihmisen toimiessa digitaalisessa ympäristössä.

Kun digitalisaatiota tarkastellaan ikään kuin kerroksissa, jossa digitaalinen tekeminen luo perustan ja digitaalinen osaaminen antaa mahdollisuuden toimia digitaalisessa toimintaympäristössä ja -kulttuurissa, voidaan nähdä kuinka digitalisaatio ja yhteiskunta vaikuttavat toisiinsa yhdessä rakentuvina ilmiönä ja ihmisen toiminnan muutoksena. Digitalisaatioilmiön kerroksellista tarkastelua tukee Lehto ym. (2016, 57) joiden mukaan digitalisaation vaikutukset koskevat laajasti sekä yksilöitä, organisaatioita, yrityksiä, yhteisöjä että yhteiskuntaa yhteisesti. Siksi digitalisaatiota tulee tutkia monikerroksisena ilmiönä, jolloin yhdistetään näkökulmia ja ymmärrystä teknologian kehityksestä, yksilöiden ja organisaatioiden käyttäytymisestä sekä taloudellisista vaikutuksista. Digitalisaatio ja yhteiskunta rakentuvat sekä kehittyvät limittäin, eikä niitä ole mielekäästi erotella toisistaan, vaan ne nähdään olevan toisiinsa ikään kuin vuorovaikutteisessa suhteessa. Tätä

ajattelua tukee Suominen (2016, 243), jonka mukaan yhteiskuntaa ja digitalisaatiota voidaan tarkastella yhdessä rakentuvina ilmiöinä, jolloin digitalisaatio ja yhteiskunta vaikuttavat toisiinsa ikään kuin vuorovaikutussuhteessa. Yksilön mahdollisuus vaikuttaa digitalisaatio ilmiön rakentumiseen piilee suunnittelussa ja ohjelmointitaidoissa, eli digitaalisessa tekemisessä. Ihminen on se, joka suunnittelee laitteet ja teknologian palvelemaan omia tarkoituksiaan, teknologia ei määrittele kehityksen suuntaa vaan ihminen. Yhteiskunnan, median ja digitalisaation välistä suhdetta kuvataan kuvassa 4.



Kuva 4. Yhteiskunnan, median ja digitalisaation välinen suhde.

Kun yhteiskunta, media ja digitalisaatio nähdään toisiinsa limittäin rakentuvina ilmiöinä, nousee digitaalinen osaaminen merkittävään asemaan yhteiskuntaosallisuuden kokemuksissa. Digitaalisen osaamisen vastakohtana on nähty digitaalinen syrjäytyminen. Digitalisaatiokasvatuksen tärkeimpiä tavoitteita on mahdollistaa lapsille sitä tietoa ja taitoa, jota tulevaisuuden työelämässä tarvitaan, jotta digitaalista syrjäytymistä voitaisiin ennaltaehkäistä. Jääskeläinen (2000, 6) kuvailee väitöskirjassaan, kuinka yhteiskunnassa on tapahtumassa jakautuminen tietotekniikkaa osaaviin ja osaamattomiin, joiden asemat sekä työelämässä että yhteiskuntaan osallistuvina kansalaisina ovat heikkenemässä, puhutaan digitaalisesta kahtiajaosta. Yhteys työelämässä menestymiseen ja kansalaisuuden toteutumiseen on niin voimakas, että on alettu puhua digitaalisesta kahtiajaosta ja digitaalisesta syrjäytymisestä digitaalisen osaamisen vastakohtana. Näin ajateltuna digitaalinen osaaminen nähdään kansalaistaitona.

Digitaalinen tekeminen ja perinteinen käsillä tekeminen

Perinteinen käsityö ja digitaalinen tekeminen eivät ole toisiaan poissulkevia tekemisen muotoja, vaan ne kulkevat limittäin, ollen vuorovaikutuksessa toisiinsa. Digitaalinen tekeminen nähdään ihmisen abstraktina toiminnallisuutena. Tällä tarkoitetaan sitä, että digitaalinen tekeminen perustuu ihmisen älykkyyden ja luovuuden sekä digitaalisen teknologian yhdistämiseen tekemisessä ja siinä on samoja elementtejä kuin perinteisellä käsin tehdyllä työllä. Digitaalisessa tekemisessä ohjelmointi ja suunnittelutyö ovat se, mitä verrataan perinteiseen käsityöhön. Suunnittelussa ja ohjelmoinnissa voidaan käyttää apuna digitaalista teknologiaa, mutta kone tekee ihmisen suunnitteleman lopputuloksen. Lopputulos on siis koneella aikaan saatu, vaikka ihmiskäsiä on tarvittu tekemisprosessin suunnitteluvaiheessa. Ilman älyä pelkät kädet eivät voi tehdä mitään. Toisaalta ilman käsiä ei pelkällä luovalla ja älyllisellä toiminnalla saada mitään konkreettista aikaan. (Kojonkoski-Rännälin 2016, 5.)

Ymmärtääkseen digitaalisen tekemisen osaksi käsillä tehtyä työtä on nähtävä ihmisen tekemä työ teknologian takana. Vaikka digitaalinen tekeminen on paljon abstraktia tekemistä, se ei kuitenkaan synny itsestään eikä toimi ilman ihmisen tekemiä ohjelmia. Nimenomaan ihminen tekee ohjelmat, joiden mukaan koneet toimivat. Ohjelmat toimivat ihmisen tekemän koodaustyön ansiosta ja juuri koodaustyö onkin verrattavissa käsillä tekemiseen ja käsityöhön. Mikko Dufvan kirjoittamassa artikkelissa ”Käsin kosketeltava digitaalisuus”, nostetaan koodaamisen avulla tapahtuva ohjelmointityö käsityöksi. Koodi on selkeä kohde, jota voidaan muokata, luovasti, älykkäästi ja koodin tekijän näkemysten mukaisesti. Digitaalisen tekemisessä intentionaalisuus ilmenee teknologian rakenteissa ja ohjelmointi auttaa ymmärtämään näiden rakenteiden toimintaa. Teknologian rakenteiden taustalla on ihmisen tekemä koodaus- ja ohjelmointityö. Koodaus- ja ohjelmointitaito auttaa ymmärtämään digitaalisen teknologian rakenteita, sillä juuri koodin tekijän ja ohjelmoijan intentiot toteutuvat digitaalisessa tekemisessä. (Kojonkoski-Rännälin 2016,8.)

Perinteisellä käsityöllä tarkoitetaan ihmisen itsensä omilla käsillään, työkaluja hyödyntäen, tekemää tuotetta. Perinteisen käsityön kirjo on laaja, joten tässä opinnäytetyössä viittaukset perinteiseen käsityöhön tarkoittavat käsityön lopputulokseen saattamaa prosessia, jolloin käsillä tekeminen on prosessi ja käsityö sen lopputulos. Käsityön on ihmiskäsin tehty ja työkaluja hyödyntämällä valmistettu liikuteltava esine, joka on tehty kestämään. Digitaalisen tekemisen hyvänä esimerkkinä toimii 3D-tulostaminen. 3D-tulostamisen mullistavuus piilee siinä, että se yhdistää käsityömäisen yksilöllisen suunnittelun sekä teollisen kaltaisen monistamisen eli ikään kuin uniikin koneellisen sarjatuotannon. Tulostaja voi itse olla sekä tuotteen suunnittelija, valmistaja että tilaaja ja myyjä. Tekijän ei enää tarvitse olla valmistamisen osaja toisin kuin entisajan käsityöläisen. (Liedes 2013, 45.)

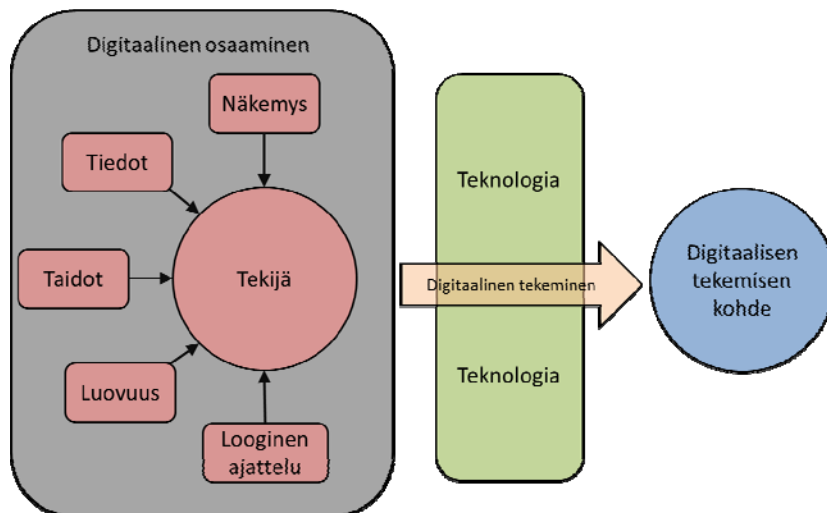
Itse tekeminen ja tuottaminen ovat puolestaan osa käsityön ominaispiirteitä, jossa käytännössä käsillä tekeminen määrittelee käsityön taustalla olevien muiden merkitysten laatua. Käsityöllä koetaan olevan kokoavia ja eheyttäviä merkityksiä. Toiminta ja käsillä tekeminen kokoavat yhteen koko käsityön, eli sen lopputuloksen. Käsityötä tekemällä kehitetään monia kognitiivisia, motorisia ja sosiaalisia taitoja, mutta ne kehittyvät käsityössä juuri sen toiminnallisuuden ansiosta. Myös tätä toiminnallista osuutta voidaan verrata digitaaliseen tekemiseen, vaikka siinä lopputuloksen tekisikin itse kone, voi abstrakti tekeminen yhtä lailla kehittää useita kognitiivisia, motorisia ja sosiaalisia taitoja. Perinteisessä käsillä tekemisessä toiminnallisuuteen liittyy käsityötuotteen suunnittelu ja valmistaminen, mutta ennen kaikkea reflektio työstettävän materiaalin kanssa. Digitaalisessa tekemisessä korostuu tuotteen suunnittelu, mutta myös tietämys siitä, miten koneet ja laitteistot toimivat. Perinteisessä käsillä tehdyssä työssä tekijän täytyy itse työstää materiaalia, ennen kuin hän voi ymmärtää esimerkiksi, miten kankaasta valmistuu erilaisten vaiheiden jälkeen vaate. (Lepistö ym. 2013, 98.)

5.2 Digitaalinen osaaminen

Digitaalinen tekeminen edellyttää digitaalista osaamista (katso kuva 2). Tässä julkaisussa digitaalisella osaamisella tarkoitetaan niitä taitoja ja valmiuksia, joita ihmisen tulee omaksua, jotta digitaalinen tekeminen sekä toimiminen digitaalisessa toimintaympäristössä onnistuisi. Käyttäessään modernin teknologian laitteita, ei tavallisen kansalaisen välttämättä tarvitse osata tai ymmärtää koodausta ja ohjelmointia. Digitaalinen tekeminen nähdään ikään kuin digitaalisena ajatteluna. Tekeminen ja tekemisen samanaikainen ajattelu, asioiden kyseenalaistaminen, intuition hyödyntäminen ja havainnointi kasvattavat ja nopeuttavat osaamisen kertymistä. Perinteinen kokemus joutuu uuteen valoon digitaalisessa tekemisessä ja ajattelussa. Lyhyessäkin ajassa voi oppia valtavasti, koska digitaalisten palveluiden kehittäminen on nopeaa, palvelut ovat tarvittaessa nopeasti markkinoilla ja palveluiden digitaalisista jalanjäljistä syntyvä data on valtava oppimisen lähde. Muutamassa vuodessa voi oppia enemmän kuin analogisessa maailmassa kymmenessä.

(Marsio, 2016). Kuva 5 havainnollistaa osa-alueita, jotka liittyvät digitaaliseen osaamiseen, sekä avaa sitä, kuinka digitaalinen osaaminen ja digitaalinen tekeminen liittyvät toisiinsa.

Page | 18 (36)



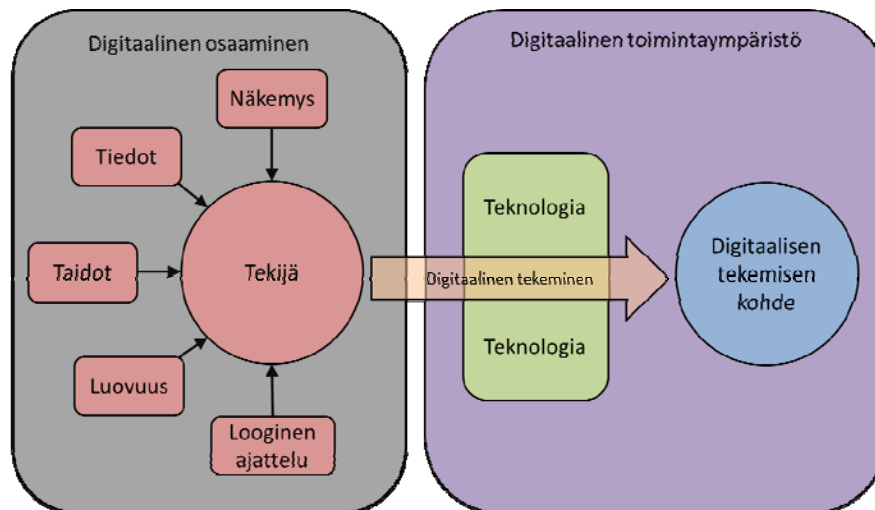
Kuva 5. Digitaalisen osaamisen osa-alueet ja sen kytkeytyminen digitaaliseen tekemiseen.

Jotta tavallinen kansalainen pystyisi käyttämään ja hyödyntämään digitaalisen toimintaympäristön mahdollisuuksia, on hänellä oltava erilaisia valmiuksia ja osaamista sekä taitoja niiden käyttöön. Se edellyttää käyttäjältä luovuutta ja digitaalista viisautta. Nämä ominaisuudet ovat digitaalisen kulttuurin mahdollisuuksia sekä voimavaroja, mutta eivät synny itsestään eivätkä ole yhden sukupolven ominaisuus. Medialukutaitoa pidetään yhtenä verkkoympäristöjen ja yhteisöjen käyttäjän merkittävimmistä ominaisuuksista. Medialukutaito vaatii erilaisia taitoja kuin perinteinen lukutaito, johtuen digitaalisen teknologian mukanaan tuomista uudenlaisista laitteista. Medialukutaidossa yhdistyvät tekninen suoritus ja sisällön vastaanottamiseen liittyvät seikat. Erityisesti lapsilla ja nuorilla haasteet kulminoituvat nimenomaan sisällön vastaanottamiseen liittyviin asioihin, teknisen sorituksen sijaan. Medialukutaitoon liittyy vahvasti käyttäjän valmiudet kriittiseen ja analyttiseen tietojen tarkasteluun. Tämä tarkoittaa sitä, että toimiakseen digitaalisessa toimintaympäristössä, käyttäjältä edellytetään yhä enemmän tiedon kriittisen vastaanoton valmiuksia, informaatiotulvassa selviämisen valmiuksia ja oman elämän hallinnan valmiuksia. Käyttäjän on kyettävä suodattamaan olennaista tietoa ja kyettävä luomaan oma mielipiteensä usein hyvin pinnallisesta informaatiosta. (Kupiainen, 2013; Mäkinen, 2009, 53.)

Sähköistyvät julkiset palvelut ja tietoverkko asettavat omat vaatimukset kansalaisille digitaalisen osaamisen suhteen. Digitaalinen osaaminen on alettu pitää merkittävimpänä kansalaistaitona tulevaisuudessa. Keski-Suomen liitto on julkaissut strategian digiosaamisen keskeisyydestä kansalaistaitona. Strategia painottaa julkisten ja yksityisten palveluiden sekä ostamisen siirtyvän yhä enemmän verkkoon ja toimimiseen digitaalisessa toimintaympäristössä. Kaikilla kaupungissa kuin maaseudulla tulisi olla mahdollisuus, tarvittava osaaminen ja laitteet palveluiden käyttöön. Tämän kaltainen ajattelu asettaa vaatimuksia myös palveluiden suunnitteluun, sillä uusien palvelujen ja toimintamallien on oltava käyttäjälähtöisiä ja eri ikäryhmät lapsista vanhuksiin on otettava huomioon. (Keski-Suomen Liitto, 2017.)

5.3 Digitaalinen toimintaympäristö

Digitaalisella toimintaympäristöllä tarkoitetaan tässä julkaisussa internetin mahdollistamaa sähköistä toimintaympäristöä. Digitaalinen toimintaympäristö voi olla esimerkiksi verkossa toimivat yhteisölliset sivustot, keskustelupalstat sekä sosiaalinen media. Tunnetuimpia verkossa toimivia sosiaalisen median palveluita ovat Twitter, Instagram, YouTube ja Facebook. Kuva 6 havainnollistaa sitä, että kuinka digitaalinen toimintaympäristö liittyy digitaaliseen tekemiseen ja osaamiseen.

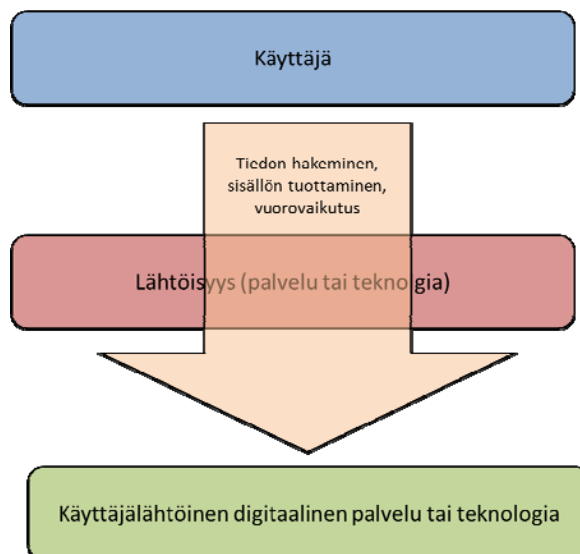


Kuva 6. Digitaalisen toimintaympäristön kytkeytyminen digitaaliseen tekemiseen ja osaamiseen.

Erilaiset sähköiset alustat tarkoittavat tässä julkaisussa paikkoja, joissa digitaalista teknologiaa hyödyntämällä erilaiset ryhmät voivat jakaa kokemuksiaan, käyttäen kirjoitettua tekstiä, kuvia tai videoita. Näiden yhteisöjen ympärille on muodostunut digitaalisia alustoja, jotka mahdollistavat vuorovaikutuksen ja yhteydenpidon. Kupiaisen (2013) mukaan verkkoyhteisöt ja alustat ottavat nimensä mukaisesti huomioon laajempia yhteisöjä joko netissä tai reaali maailmassa. Esimerkiksi sosiaalisessa mediassa toiminta on usein yhteyksissä olemassa oleviin verkostoihin, kuten kouluun ja harrastuksiin vahvistaen tätä verkostoitumista. Yhteisöllinen aktiviteetti on myös osoitus käyttäjälähtöisestä kulttuurista, sen lähtökohdat, tavoitteet ja yleisöt ovat erilaiset kuin perinteisellä medialla. Jokaisessa nettiyhteisössä on kysymys luovasta toiminnasta ja käyttäjälähtöisyydestä. Netti mahdollistaa kyseisen toiminnan ja sisältöjen jakamisen ja osallisuuden. Nykyaikaisten verkkoyhteisöjen avulla voidaan vaihtaa tietoa, neuvotella ja pitää yhteyttä ilman liikkumisen tarvetta. Digitaalisia yhteisöjä on alettu käyttää yhä enemmän mm. opetuksessa, liiketaloudessa, markkinoinnissa ja asiakaspalvelussa. Moderniteknologia mahdollistaa vuorovaikutuksen parantamisen ja tehostamisen sekä käyttäjälähtöisen digitaalisen aktiviteetin. (Kupiaisen, 2013; Hämäläinen ym. 2016, 24.)

Tässä julkaisussa käyttäjälähtöisyydellä tarkoitetaan digitaalista teknologiaa, joka on muokkaantunut aktiivisten ja itse sisältöä tuottavien käyttäjien toiminnasta. Käyttäjillä on aktiivinen rooli tiedon hakemisessa, sisällön tuottamisessa sekä vuorovaikutuksessa digitaalisen teknologian mahdollistamissa verkkoyhteisöissä. Käsitteen voisi oikeammin jakaa kahteen sanaan. Käyttäjällä tarkoitetaan kansalaista, joka käyttää aktiivisesti digitaalisen teknologian mahdollistamia verkkopalveluita. Sanalla lähtöisyys puolestaan viitataan itse palveluihin ja teknologiaan, joita käyttäjä käyttää. Palvelut on pyritty muokkaamaan käyttäjän tarpeita

vastaamaan. Tätä rajausta tukee Kupiaisen tutkimus (2013), jossa hän määrittelee käyttäjälähtöisyyden keskeisiksi piirteiksi sosiaalinen jakamisen sekä kommunikaation. Kuva 7 havainnollistaa sosiaalista jakamista digitaalisessa toimintaympäristössä. (Kupiainen, 2013.)



Kuva 7. Käyttäjälähtöinen toiminta digitaalisessa toimintaympäristössä.

Kuten kuva 7 osoittaa, osa käyttäjälähtöisestä digitaalisen teknologian käyttämisestä on selvästi olemassa olevaa mediasisältöä kierrättävää jakamista. Näin ollen vain osa jakaa itse tuottamaansa sisältöä. Käyttäjälähtöinen ajattelu luo siis mahdollisuudet tavallisille kansalaisille aktiiviseen vuorovaikutukseen ja sähköiseen asiointiin. (Kupiainen, 2013.)

Nettiympäristössä yhteisöjen muodostuminen mahdollistuu modernin teknologian avulla, tällöin internet on vain työväline, jota käyttämällä ihmiset voivat kokea yhteenkuuluvuutta, vuorovaikutusta ja yhteisöllisyyttä. Verkko yhteisöissä ei ole kyse tekniikoista, vaan siitä mitä verkko yhteisöjen avulla tehdään. Kyse ei siten ole myöskään pelkästään verkostoitumisesta, vaan yhteisöistä ja yhteisöllisyydestä. Verkot ja verkostot tarjoavat käyttäjilleen mahdollisuuden kytkeytyä toisiinsa digitaalisen teknologian avulla. Yhteisöt sen sijaan toteutuvat syvällisemmin yhteenkuuluvuuden tasolla, jolloin yhteisössä jokainen yhteisön jäsen tuntee kuuluvansa siihen ja tuntee saavansa yhteisöstä merkityksellistä tietoa ja kontakteja. (Heinonen, 2009, 7.)

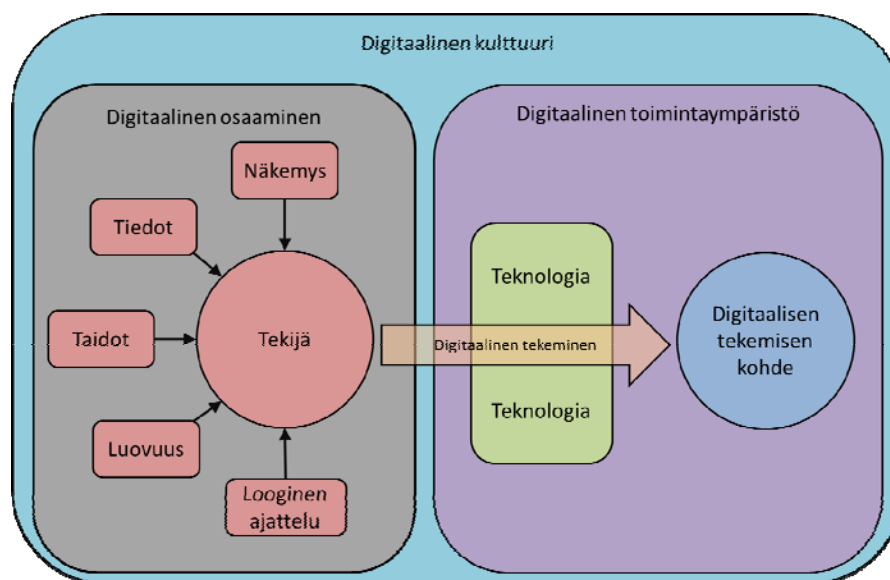
Verkkoyhteisöjä voidaan kuvata myös ihmisen kolmantena paikkana, jossa ihminen voi keskustella ja viettää aikaa. Tätä kuvausta tukee myös Mäkisen (2009) tekemä väitöstyö digitaalinen voimistaminen paikallisten yhteisöjen kehittämisessä. Hän kuvailee nettiyhteisöjä kolmantena paikkana työn ja kodin lisäksi. Verkkotilassa ja sähköisissä yhteisöissä ihminen verkostoituu moniin paikkoihin ja seuraa useampaa keskustelua samanaikaisesti sekä osallistuu niihin omalla ajallaan. Verkkoyhteisöjen muodostumisen keskeisin syy on sen jäsenten toisiaan täydentävä osaaminen ja resurssien yhdistämisestä saatava etu. Mitä heterogeenisempi joukko yhteisöön osallistuu, sitä monipuolisempia näkemyksiä, asiantuntemusta ja resursseja se yhdistää. Erilaisuus sekä näkökulmien eroavaisuus ovat verkkoyhteisöjen voimavara, sillä ne johdattavat todennäköisesti uusiin innovaatioihin ja ideoihin. (Mäkinen, 2009, 65-66.)

Verkkoyhteisöistä tunnetuimpia on sosiaalisen median eri kanavat. Sosiaalisella medialla tarkoitetaan tässä julkaisussa niitä sähköisiä yhteisöjä, joissa on runsaasti tavallisten ihmisten tuottamaa ja muille jaettavaa informaatiota sekä palvelua sisältävää sähköistä mediaa. Sosiaalinen

media on esimerkki aiemmin mainituista käyttäjälähtöisistä sähköisistä alustoista. Tätä tukee Heinosen (2009, 6) julkaisu, jossa todetaan, että sosiaalisessa mediassa on kyse osallistumisesta, vuorovaikutuksesta ja jakamisesta, joka tapahtuu nettiyhteisöissä. Samankaltaisia näkemyksiä tuo esille Mäkinen väitöstyössään (2009, 67-68), jossa puolestaan todetaan sosiaalisen median sisältävän runsaasti sen käyttäjien tuottamaa sisältöä, kuvia ja videoita. Näin ollen sosiaalinen media sisältää monisuuntaista vuorovaikutusta erilaisia verkostoja hyödyntäen.

5.4 Digitaalinen kulttuuri

Digitaalinen tekeminen digitaalisessa toimintaympäristössä hyödyntäen digitaalista osaamista muodostavat sarjan toimintoja, jota voidaan kutsua digitaaliseksi kulttuuriksi. Digitaalisen kulttuurin keskiössä on yksilö, eli toiminta digitaalisessa kulttuurissa on vahvasti käyttäjälähtöistä toimintaa. Kuva 8 havainnollistaa digitaalisen kulttuurin käsitteen sisältöä ja moniulotteisuutta.



Kuva 8. Digitaalisen kulttuurin sisältö ja moniulotteisuus.

Mäyrän (2007, 4-5) mukaan digitaalinen kulttuuri on runsas kokoelma monilla eri kanavilla toteutettavaa viestienvaihtoa, itseilmaisua ja vuorovaikutusta. On myös tutkittu, että digitaalinen kulttuuri voidaan käsitteenä liittää joko esteettiseen tai antropologiseen kulttuurin määritelmään. Esteettisestä näkökulmasta digitaalisen kulttuurin määritelmässä on kyse siitä, kuinka digitalisoituminen vaikuttaa taiteeseen ja kulttuurituotantoon. Antropologisesta näkökulmasta digitaalinen kulttuuri tarkoittaa sitä, miten digitalisoituminen vaikuttaa yksilön elämään ja yhteiskuntaan. Tarkasteltaessa digitaalista kulttuuria käsitteenä on tärkeää oivaltaa se, että mihin tahansa suuntaan teknologia kehittyykään, kehityssuuntaa ei määrittele teknologia, vaan kyse on lopulta aina ihmisen tekemistä päätöksistä. (Tella ym. 2003, 251.)

Kun digitaalisen kulttuurin keskiöön nostetaan sen käyttäjä, eli yksilö, on huomioitava yksilön kokemusmaailma ja käyttäytyminen. Tämän kaltaisia havaintoja nostaa esille Heinonen (2008) väitöskirjassaan, kuvaamalla teknologiaymmärrystä yksilön toiminnan ja kokemusmaailman huomioimiseksi. Niistä muodostuu käyttäjälähtöisyys digitaaliseen kulttuuriin. Digitaalisen kulttuurin yhteydessä tuodaan usein esiin käyttäjäkokemuksen merkityksellisyys ja ainutlaatuisuus. Digitaalisen teknologian käyttäjät nähdään enemmän aktiivisiksi toimijoiksi, passiivisuuden sijaan. Käyttäjät vaikuttavat omilla valinnoillaan ratkaisevasti siihen, minkälaiseksi

esitys tai kokonaisuus muodostuu. Interaktiivinen ja vuorovaikutuksellinen sisällön tuotto digitaaliseen toimintaympäristöön mahdollistaa onnistumisen kokemuksia ja sitä kautta mielihyvää käyttäjille. Vastaavasti osaamattomuus voi aiheuttaa riittämättömyyden ja epäonnistumisen tunteita. (Herkman 2001, 192; Heinonen, 2008, 16.)

Digitaalinen kulttuuri nojautuu vahvasti yhteisöihin ja yhteisöllisyyteen sekä niiden sisällä tapahtuvaan vastavuoroiseen vuorovaikutukseen. Tätä on kuvailtu yhteisöllisenä toimintana, digitaalisen kulttuurin näkökulmasta tällä tarkoitetaan ihmisten välistä sosiaalista toimintaa. Tämä on vähintään kahden suuntaista viestintää ja vuorovaikutusta, jossa kohtaamiset tapahtuvat erilaisissa virtuaalisissa yhteisöissä tai tiloissa. Digitaalisessa kulttuurissa yhdistyvät fyysiset reaalia maailman tilat sekä virtuaaliset, modernin teknologian mahdollistamat tilat. Reaalia maailman tilassa yhteisö toimii perinteisesti kasvokkain, kun taas virtuaalisessa ja modernin teknologian mahdollistamat yhteisöt toimivat internetin välityksellä virtuaalisesti. Näiden tilojen yhdistelmässä, vuorovaikutusta tapahtuu niin kasvotusten kuin virtuaalisessa ympäristössä. (Heinonen, 2008, 17.)

6 Digitaalinen inhimillisen tekemisen intentiona

Kojonkoski-Rännälin (2016, 3) on kehittänyt väitöskirjassaan teorian inhimillisen tekemisen intentiona. Ihmisen tekeminen syntyy halusta tai tarpeesta tehdä jotain, mieluusti jotain merkittävää elämänsä aikana. Käsillä tekemisen on ihmisen tekemisen perusintentiona, moderniin tekniikkaan perustuva tekeminen on välineintentiona. Teoria pohjautuu osaltaan myös historiaan. Ihminen on alun alkaen halunnut muokata maailmaa ja materiaalia haluamaansa muotoon ja näin ollen tavoitella yhä parempaa maailmaa. Digitaalinen tekemisen intentiona on hallinnan intentiona. Se kertoo ihmisen halusta ottaa haltuunsa digitaalinen teknologia ohjelmointitaidon avulla, ja osallistua siten yhteiskunnan kehittämiseen, erityisesti päätettäessä siitä, mitä ja miten yhteiskunnassamme asioita tehdään.

Digitaalinen teknologia on erilaista kuin perinteinen teknologia. Kojonkoski-Rännälin toteaa (2016, 4), että perinteisen ja modernin teknologian tärkein ero on siinä, että perinteinen teknologia, tarkoittaa joukkoa tekniikoita, joiden avulla tehdään tai rakennetaan koneita ja laitteita. Kun taas moderni teknologia tarkoittaa joukkoa tekniikoita, joilla ohjelmoidaan koneita ja laitteita. Perinteisillä tekniikoilla valmistetuilla koneilla tehdään ihmisen ulkopuolista energiaa käyttäen monenlaisia töitä, ja ne ovat automaation asteesta riippuen, enemmän tai vähemmän vielä ihmisen ohjauksessa. Moderni digitaalinen teknologia taas tarkoittaa koneita tai laitteita, jotka toimivat ohjelmiensa ohjauksessa, nimenomaan ohjelmoinnin avulla. Voisi sanoa, että ohjelmoidessaan koneen tekemään jotain, ihminen siirtää siihen itsensä ulkopuolisen "älyn", jonka ohjauksessa kone sitten toimii.

Perinteinen käsityö ja digitaalinen tekeminen eivät ole toisiaan poissulkevia tekemisen muotoja, vaan ne kulkevat limittäin, ollen vuorovaikutuksessa toisiinsa. Digitaalinen tekeminen nähdään ihmisen abstraktina toiminnallisuutena. Tällä tarkoitetaan sitä, että digitaalinen tekeminen perustuu ihmisen älykkyyden ja luovuuden sekä digitaalisen teknologian yhdistämiseen tekemisessä ja siinä on samoja elementtejä kuin perinteisellä käsin tehdyllä työllä. Digitaalisessa tekemisessä ohjelmointi ja suunnittelutyö ovat se, mitä verrataan perinteiseen käsityöhön. Suunnittelussa ja ohjelmoinnissa voidaan käyttää apuna digitaalista teknologiaa, mutta kone tekee ihmisen suunnitteleman lopputuloksen. Lopputulos on siis koneella aikaan saatu, vaikka ihmiskäsiä on tarvittu tekemisprosessin suunnitteluvaiheessa. Ilman älyä pelkät kädet eivät voi tehdä mitään. Toisaalta ilman käsiä ei pelkällä luovalla ja älyllisellä toiminnalla saada mitään konkreettista aikaan. (Kojonkoski-Rännälin 2016, 5.)

Ymmärtääkseen digitaalisen tekemisen osaksi käsillä tehtyä työtä on nähtävä ihmisen tekemä työ teknologian takana. Vaikka digitaalinen tekeminen on paljolti abstraktia tekemistä, se ei kuitenkaan

synny itsestään eikä toimi ilman ihmisen tekemiä ohjelmia. Nimenomaan ihminen tekee ohjelmat, joiden mukaan koneet toimivat. Ohjelmat toimivat ihmisen tekemän koodaustyön ansiosta ja juuri koodaustyö onkin verrattavissa käsillä tekemiseen ja käsityöhön. Mikko Dufvan kirjoittamassa artikkelissa "Käsin kosketeltava digitaalisuus", nostetaan koodaamisen avulla tapahtuva ohjelmointityö käsityöksi. Koodi on selkeä kohde, jota voidaan muokata, luovasti, älykkäästi ja koodin tekijän näkemysten mukaisesti. Digitaalisen tekemisessä intentionaalisuus ilmenee teknologian rakenteissa ja ohjelmointi auttaa ymmärtämään näiden rakenteiden toimintaa. Teknologian rakenteiden taustalla on ihmisen tekemä koodaus- ja ohjelmointityö. Koodaus- ja ohjelmointitaito auttaa ymmärtämään digitaalisen teknologian rakenteita, sillä juuri koodin tekijän ja ohjelmointijan intentiot toteutuvat digitaalisessa tekemisessä. (Kojonkoski-Rännälin 2016,8.)

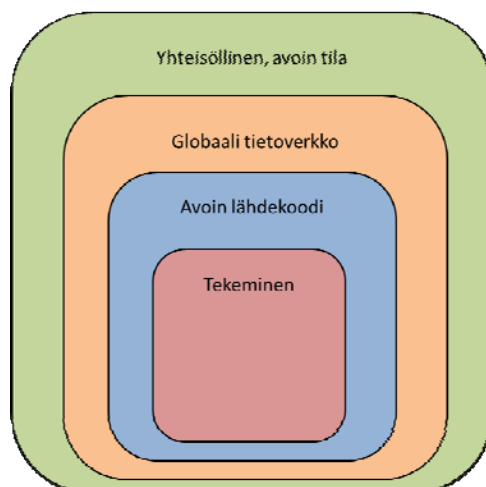
Perinteisellä käsityöllä tarkoitetaan ihmisen itsensä omilla käsillään, työkaluja hyödyntäen, tekemää tuotetta. Perinteisen käsityön kirjo on laaja, joten tässä julkaisussa viittaukset perinteiseen käsityöhön tarkoittavat käsityön lopputulokseen saattamaa prosessia, jolloin käsillä tekeminen on prosessi ja käsityö sen lopputulos. Käsityön on ihmiskäsin tehty ja työkaluja hyödyntämällä valmistettu liikuteltava esine, joka on tehty kestäväksi. Digitaalisen tekemisen hyvänä esimerkkinä toimii 3D-tulostaminen. 3D-tulostamisen mullistavuus piilee siinä, että se yhdistää käsityömäisen yksilöllisen suunnittelun sekä teollisen kaltaisen monistamisen eli ikään kuin uniikin koneellisen sarjatuotannon. Tulostaja voi itse olla sekä tuotteen suunnittelija, valmistaja että tilaaja ja myyjä. Tekijän ei enää tarvitse olla valmistamisen osaaaja toisin kuin entisajan käsityöläisen. (Liedes 2013, 45.)

Itse tekeminen ja tuottaminen ovat puolestaan osa käsityön ominaispiirteitä, jossa käytännössä käsillä tekeminen määrittelee käsityön taustalla olevien muiden merkitysten laatua. Käsityöllä koetaan olevan kokoavia ja eheyttäviä merkityksiä. Toiminta ja käsillä tekeminen kokoavat yhteen koko käsityön, eli sen lopputuloksen. Käsityötä tekemällä kehitetään monia kognitiivisia, motorisia ja sosiaalisia taitoja, mutta ne kehittyvät käsityössä juuri sen toiminnallisuuden ansiosta. Myös tätä toiminnallista osuutta voidaan verrata digitaaliseen tekemiseen, vaikka siinä lopputuloksen tekisikin itse kone, voi abstrakti tekeminen yhtä lailla kehittää useita kognitiivisia, motorisia ja sosiaalisia taitoja. Perinteisessä käsillä tekemisessä toiminnallisuuteen liittyy käsityötuotteen suunnittelu ja valmistaminen, mutta ennen kaikkea reflektio työstettävän materiaalin kanssa. Digitaalisessa tekemisessä korostuu tuotteen suunnittelu, mutta myös tietämys siitä, miten koneet ja laitteistot toimivat. Perinteisessä käsillä tehdyssä työssä tekijän täytyy itse työstää materiaalia, ennen kuin hän voi ymmärtää esimerkiksi, miten kankaasta valmistuu erilaisten vaiheiden jälkeen vaate. (Lepistö ym. 2013, 98.)

Kojonkoski-Rännälin (2016,8) toteaa osuvasti, että nykyihmisten toimintaa ja tekemistä lähemmin tarkasteltaessa on selvää, että käsin tekeminen ja digitaalinen tekeminen elävät jo yhdessä. Hän näkee digitaalisen tekemisen osana muuta tekemistä, jolloin käsillä tekeminen ja digitaalinen tekeminen ovat toisiinsa erottamattomasti liittyneenä ja toisiaan täydentäen. Näyttää siltä, että käsin tekeminen ja digitaalinen tekeminen elävät tänä päivänä tekijä-kulttuurissa rinnakkain saman tekijän erilaisina toimintoina.

7 Tekijä-kulttuuri

Digitaalisen kulttuurin ilmentymisen esimerkkinä käytetään tässä julkaisussa tekijä-kulttuuria. 2000-luvulta alkaen on kehittynyt uudentyyppinen tekemisen kulttuuri, jossa hyödynnetään teknologian tuomaa muutosta ihmisen tekemiseen, globaalia tietoverkostoa, avoimen lähdekoodin ohjelmistoja ja yhteisöllisiä, avoimia työtiloja. Tällaista tekemisen kulttuuria voidaan nimittää yleisesti nimellä maker-kulttuuri. Tekijä-kulttuurissa yhdistyy siis kaikki kuvaillut digitaalisen tekemisen, digitaalisen toimintaympäristön ja -kulttuurin muodot. (Hatch, 2014.) Kuva 9 havainnollistaa tätä asiaa.



Kuva 9. Tekijä-kulttuurissa yhdistyvät digitaalisen tekemisen, toimintaympäristön ja kulttuurin muodot.

Tekijä-kulttuurin tarkoituksena on luoda ja kehittää uusia innovaatioita digitaalisesti, käyttäen modernin teknologian mahdollistamia työkaluja, kuten 3D-tulostinta. Tekijä-kulttuurissa yhteisöllisyys tapahtuu reaali maailman tiloissa tai työpajoissa, joihin on vapaa pääsy. Tekijä-liikkeen on syntynyt digitaalisen teknologian harrastajien keskuudessa, tarpeesta tuoda teknologia kaikille mahdolliseksi. Tekijä-liikkeen ominaispiirteinä on innovatiivinen digitaaliseen tekemiseen yhdistäminen ”tee-se-itse” (DIY, do-it-yourself) ajatteluun. Tekijä-liikkeen sisällä tekeminen ei pelkästään rajoitu digitaaliseen tekemiseen, vaan tarkoituksena on kehittää uusia innovaatioita ja tapoja hyödyntää teknologiaa. Tekijä-liikkeessä toiminta on avointa, jolloin onnistumiset ja epäonnistumiset, lopputulokseen johtaneet prosessit jaetaan digitaalisissa yhteisöissä sekä reaali maailmassa keskustelujen kautta. Kulmakivi tekijäliikkeessä on juuri jakaminen. Ei pelkästään lopputuotosten tai tekoprosessien jakaminen sähköisiin yhteisöihin, vaan tiedon sekä hiljaisen tiedon välittäminen yhtä lailla. Taitojen jakaminen on tärkeää, mutta lähes yhtä tärkeää on jakaa tietoa siitä, miten tehdään, jotta saadaan paras mahdollinen lopputulos. Tämän kaltainen jakaminen perustuu yhteisöihin, joissa jokaisen jäsenen erityisosaamisen hyödyntäminen mahdollistuu. (Hatch, 2014, 17; Schön ym. 2014, 2.)

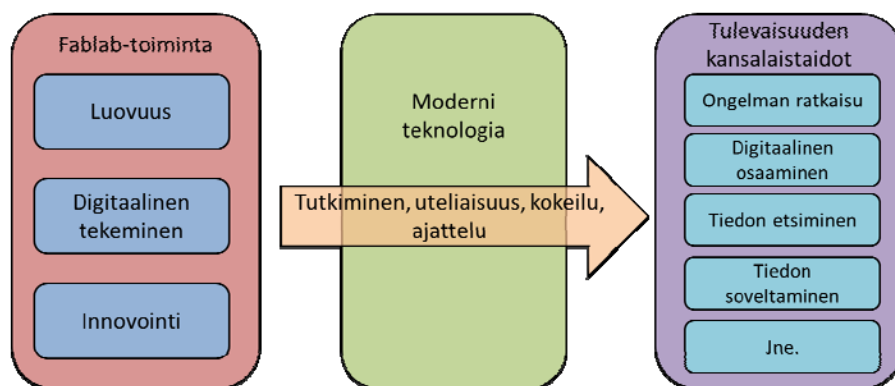
Tekijä-kulttuurin kulmakiviksi nostetaan siis yhteisöllisyys, tiedon ja osaamisen jakaminen sekä digitaalinen että perintein käsillä tekeminen. Tekijä-kulttuuri voidaan nähdä 2000-luvun itse tekemisen kulttuurin alakulttuurina, jossa hyödynnetään kehittyneitä teknologioita, avoimia ympäristöjä sekä kansainvälistä virtuaalista ja fyysistä yhteisöä. Digitaalisen kulttuurin jatkuva muokkautuminen ja yhteisöllinen kehitystyö ovat maker-kulttuurin perusteita. Tekijä-liikkeeseen liittyy myös ilmiö nimeltä hacker-kulttuuri. Hacker-kulttuuri, samoin kuin maker-kulttuuri, ovat digitaalisen tekemisen harrastajien liikkeitä, joiden piirissä halutaan, että kaikilla ihmisillä olisi vapaa pääsy ohjelmoinnissa tarvittavan tiedon äärelle ja digitaalista tekemistä oppimaan. Näiden kahden kulttuurille ominaista on se, että ne eivät tavoittele taloudellista hyötyä. (Anderson 2012, 143; Kojonkoski-Rännäli, 2016, 7-8.)

8 Fablab-konsepti

Fablab-konsepti perustuu innovatiiviseen digitaaliseen tekemiseen työpajoissa. Tekijä-kulttuurille ominaisesti, se on kaikille avointa toimintaa. Fablab-konseptit ovat yksi tekijä-kulttuurin ilmenemismuodoista. Alasoini (2015, 30) kuvailee Fablabbeja pienimuotoisiksi työpajoiksi, jotka

tarjoavat mahdollisuuksia yksilölliseen digitaaliseen tekemiseen modernin teknologian laitteilla. Vuonna 2009 perustettu Fab Foundation koordinoi Fablabien leviämistä ja sisällöntuottamista. Periaatteena on se, että mikä tahansa toimitila voi ilmoittautua Fablabiksi, kunhan se täyttää seuraavat neljä kriteeriä. Tiloihin tulee olla vapaa pääsy, toiminta noudattaa Fablabin perustamisasiakirjaa, laitteisto vastaa Fablabin minimivaatimuksia ja toiminnan tulee osallistua kansainväliseen Fablab-toimintaan. Fablabien on ennakoitu pystyvän haastamaan perinteistä valmis-tavaa teollisuutta suuren joustavuutensa, teknologisen kehityksen uusien mahdollisuuksien sekä vuorovaikutteista internetiä, valmistamisen demokratisointia, paikallisuutta ja avointa innovaatioajattelua hyödyntävän ja korostavan uudenlaisen filosofiansa ansiosta. (Fablab Foundation Mission, 2016).

Fablab-toimintaa on sovellettu paljon, jolloin sen mukaista toimintaa ja aktiviteetteja on sovellettu osaksi peruskoulun toimintaa. Kun Fablab-toiminta mahdollistetaan lapsille, tuodaan samalla moderni teknologia osaksi lasten arkipäivää. Fablab-toiminnan keskiössä on luovuus, digitaalinen tekeminen ja innovointi, tämän avulla mahdollistuu tutkimisen, uteliaisuuden, ajattelun ja inspiraation uudenlainen hyödyntäminen. Fablab-toimintaan kuuluu läheisesti digitaalisen tekemisen erilaiset variaatiot ja digitaalisten tekniikoiden yhdistäminen. Lapsille suunnatun Fablab-toiminnan tausta-ajatuksena pidetään sitä, että lapsille voidaan opettaa tulevaisuuden kansalaistaitoja. Toiminnan tavoitteena on kannustaa ja rohkaista lapsia ja nuoria luovaan ajatteluun, ongelmanratkaisuun paikassa, jossa digitaalinen tekeminen on mahdollista. Kuvassa 10 on havainnollistettu sitä, miten Fablab-toiminnasta lapsi voi oppia tulevaisuuden kansalaistaitoja. (Piili, 2015.)



Kuva 10. Fablab-toiminnasta lapsi oppii tulevaisuuden kansalaistaitoja.

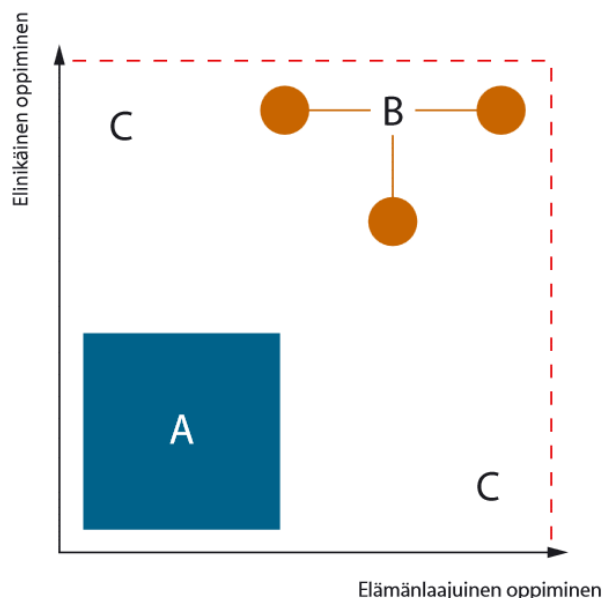
OSA 3. DIGIPEDAGOGIikka ELINIKÄISENÄ OPPIMISENA

9 Elinikäinen, elämänlaajuinen ja -syvyinen osallisuus

Page | 26 (36)

Oppiminen ja opiskelu ovat osa nykyajan ihmisen perusolemusta; kerran opittua pitää päivittää jatkuvasti kehittyvässä maailmassa moneen otteeseen (Pantzar 2006, 47). Elinikäinen oppiminen on Unescon mukaan määritelty *”yksilön koko eliniän kestäväksi persoonalliseksi, sosiaalisiksi ja ammatilliseksi kehittymisprosessiksi, jonka tarkoituksena on parantaa sekä yksilöiden että heidän kollektiiviansa elämänlaatua”* (Häkkinen 2008, 5). Ihannetapaus elinikäisestä oppijasta on joustava itsensä kehittäjä, joka koulutautuu työn vaatimusten muuttuessa tai ammatinvaihdon yhteydessä. Hän ottaa kehittymisen haasteena ja itsestäänselvyytenä. Elinikäisen oppimisen ”suurkuluttajat” opiskelevat omasta ilosta, mutta myös vastataksaan työelämän vaatimuksiin. Elinikäinen oppiminen rinnastetaankin usein elämänlaajuiseen oppimiseen, vaikka nämä kaksi termiä tarkoittavat eri asiaa. Tuomiston (2003, 50) mukaan elinikäisessä oppimisessä korostuu muodollinen oppiminen ja ammattiuranäkökulmat ja elämänlaajuisessa oppimisessä tarkastellaan elämää sen kaikessa laajuudessaan.

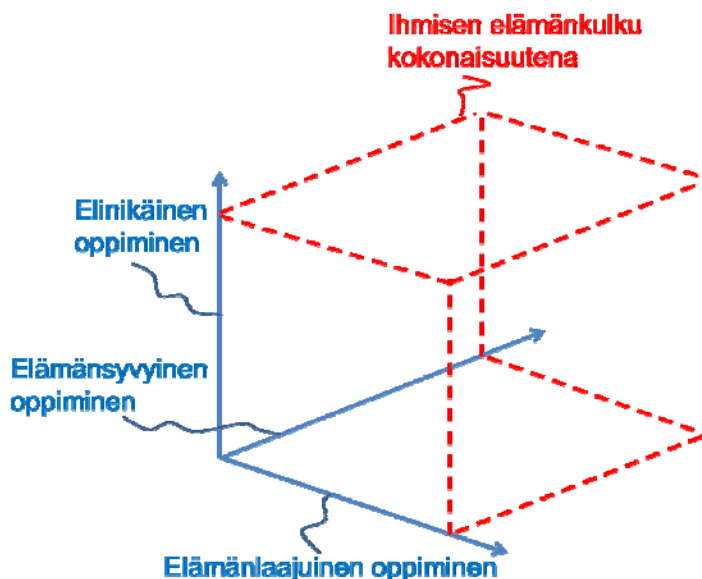
Hietanen ja Rubin (2004, 11) painottavat, että koulutusta ja tätä kautta opetusta ja oppimista tulisi pohtia ihmisen elämänkaareen ja -tilanteisiin liittyvänä kokonaisuutena; ihmisen elämä kokonaisuudessaan on eräänlainen oppimisprosessi. Tätä asiaa on havainnollistettu kuvassa 11.



Kuva 11. Elinikäinen ja elämänlaajuinen oppiminen laajenevat ihmisen elämänkaareen ja -tilanteisiin liittyväksi kokonaisuudeksi. A = peruskoulutusjärjestelmä päiväkodeista yliopistoon, B = työelämässä tapahtuva täydennyskoulutus, C = ihmisen elämänsyväisyyskokonaisuutena (Hietanen & Rubin 2004, 11.)

Pajarinen ym. (2004, 16) totesivat, että elinikäisen ja elämänlaajuisen oppimisen rinnalla oppimisella on vielä kolmas ulottuvuus, elämänsyvyinen oppiminen (ks. kuva 12). Elämänsyvyinen oppiminen kytkeytyy ihmisen kokonaisvaltaiseen, monikerroksiseen kehitykseen ja elämänsyvyisen muotoutumiseen muutoksineen, käännteineen ja kriiseineen. Elinikäisen, elämänlaajuisen ja

elämänsyvyisen oppimisen voi esittää kolmiulotteisena kuvana, jossa kutakin dimensiota edustaa oppimisen ulottuvuus.



Kuva 12. Elinikäinen, elämänlaajuinen ja -syvyinen oppiminen laajenevat ihmisen elämäntilanteeseen, -tilanteisiin ja -tunteisiin liittyväksi kolmiulotteiseksi kokonaisuudeksi.

Elinikäinen, elämänlaajuinen ja elämänsyvyinen oppiminen on osittain seurausta nykypäivän työelämän muutoksista. Voidaan myös sanoa, että jatkuvasta muutoksesta on tullut pysyvä olotila työelämään ja työmarkkinoihin (Banks 2007, 12). Tämä heijastuu myös odotuksiin, joita kohdistetaan lasten ja nuorten koulutukseen.

Puhe elinikäisestä, elämänlaajuisesta ja -syvyydestä oppimisesta on vasta viime vuosina lisääntynyt pedagogisessa keskustelussa, ja tämä nähdäänkin usein modernin tietoyhteiskunnan, kansainvälistymisen ja ennen kaikkea digitalisoitumisen tuotoksena (Banks 2007, 12).

10 Osallisuuden kuilu ja digitaalinen syrjäytyminen

Yhteiskunnassa on tapahtumassa jakautuminen digitaalisesti osaaviin ja osaamattomiin, joiden asemat sekä työelämässä että yhteiskuntaan osallistuvina kansalaisina ovat heikkenemässä. Digitaalinen eriarvoistuminen nähdäänkin uhkana, jo voi pahimmillaan johtaa osallisuuden kuiluun (vrt. Jenkins ym. 2009; 2016). Digitaalinen kuilu tai digitaalinen kahtiajako kuvaa informaatioteknologian yleistymiseen liittyvää eriarvoistumista. Tietoverkkojen käyttötaitoa on verrattu lukutaitoon, jota vailla olevat syrjäytyvät nyky-yhteiskunnassa. Sama vaara uhkaa medialukutaidottomia tietoyhteiskunnassa. (Jääskeläinen, 2000, 6.)

Digitaalisella osaamisella ja taidoilla on vahva yhteys työelämässä menestymiseen ja kansalaisuuden toteuttamiseen. Työelämämahdollisuuksien ja kansalaisuuden toteutumisen kannalta on tärkeää, että modernia teknologian käyttämäänsä voidaan tarjota lapsille ja nuorille. Yhteys työelämässä menestymiseen ja kansalaisuuden toteutumiseen on niin voimakas, että on alettu puhua digitaalisesta kahtiajaosta ja digitaalisesta syrjäytymisestä digitaalisen osaamisen vastakohtana. Yhteiskunnassa on tapahtumassa jakautuminen digitaalisesti osaaviin ja osaamattomiin, joiden asemat sekä työelämässä että yhteiskuntaan osallistuvina kansalaisina ovat

heikkenemässä. Tietoverkkojen käyttötaitoa on verrattu lukutaitoon, jota vailla olevat syrjäytyvät nyky-yhteiskunnassa. Sama vaara uhkaa medialukutaidottomia tietoyhteiskunnassa. (Jääskeläinen, 2000, 6.)

Tutkimuksissa on havaittu, että lasten ja nuorten internetin käyttö vaihtelee sosioekonomisen taustan ja muiden demograafisten muuttujien mukaan. Keskeisimmät väestötutkimuksessa käytetyt sosioekonomiset muuttujat ovat koulutus, ammatti, ammattiasema, pääasiallinen toiminta, elinkeino ja erilaiset sosiaali-asemaa kuvaavat muuttujat. Digitaalinen osaaminen ei jakaudu tasaisesti väestön keskuudessa, vaan siihen vaikuttavat juurikin sosioekonomisen taustan kaltaiset demografiset muuttujat. Kyse ei ole niinkään enää siitä, onko lapsilla ja nuorilla mahdollisuus käyttää internetiä, vaan siitä minkälaisia taitoja he omaavat tiedon käsittelyssä ja haussa. Mitä enemmän lapsi ja nuori käyttää internetiä, sitä enemmän hänen digitaalisen osaamisen taitonsa kehittyvät. Varjopuolena on kuitenkin se, että internetin käytöstä aiheutuvat riskit kasvavat yhtä lailla. Kehittämällä digitaalisen osaamisen taitoja, kuten lähdekritiikkiä, voidaan digitaalisen osaamisen taidot kääntää mahdollisuuksiksi. (Livingstone ym. 2005, 8.)

EU Kids Online -tutkimuksessa tutkittiin 9-16-vuotiaiden eurooppalaisten lasten- ja nuorten internetin käyttöä ja sen riskejä. Tutkimusraportissa havainnollistettiin aiheesta ”mahdollisuuksien tikkaat”, jotka kuvaavat kuinka aktiivisia lapset ja nuoret ovat tuottamaan omia sisältöjä digitaaliseen toimintaympäristöön. ”Mahdollisuuksilla” tarkoitetaan erilaisia tasoja mitattaessa miten aktiivisia netin käytön muotoja lapset ja nuoret hyödyntävät oman sisällön tuottamisessa. Tutkimusta varten haastateltiin noin 25 000 lasta ja nuorta 25 eri maassa vuonna 2010. Tutkimuksesta ilmeni, että melkein kaikki nettiä käyttävät 9-16-vuotiaat pelaavat netissä pelejä yksin tai tietokoneohjelmaa vastaan sekä käyttävät sitä koulutehtävien tekemiseen. 14 prosenttia vastanneista eivät kuitenkaan tee juuri muuta. 86 prosenttia tutkimukseen osallistuneista lapsista ja nuorista katsoivat videota netissä, esimerkiksi YouTubea, 75 prosenttia on lisäksi luonut profiilin sosiaaliseen mediaan, käyttää nettiä kommunikaatiovälineenä ja lukee tai katsoo uutisia netissä. Reilu puolet 9-16-vuotiaista pelaa toisiaan vastaan, lataa elokuvia ja musiikkia netistä ja jakaa sisältöä muiden kanssa. Noin neljännes vastanneista saavuttaa aktiivisimman tason, joka sisältää vierailut chat-huoneissa, tiedostojen jakamisen, bloggaamisen ja vierailut virtuaalimaailmoissa. Vaikka nuoremmat lapset saavuttavat tämä kaikkein harvemmin, myöskään 15-16-vuotiaista vain kolmannes yltää tälle ”askelmalle”. (Livingstone ym. 2011, 14.)

11 Digipedagogiikan mahdollisuudet

Digimurros kasvatuksessa tarjoaa eittämättä uusia, ketteriä ja oivaltavia mahdollisuuksia oppia ja yhdistää erilaisia toimijoita, oppimisympäristöjä ja tapoja oppia. Tässä artikkelissa olemme tarkastelleet digipedagogiikkaa multimodaalisen oppimisen mahdollistajana. Olemme kontekstoineet digipedagogiikkaa suhteessaan kasvatuksen digimurrokseen, käsitteellistäneet digikasvatusta osaamisena, -toimintaympäristöinä, - kulttuurina ja inhimillisen tekemisen intentioina. Tämän lisäksi olemme laajentaneet digipedagogiikan osaksi elinikäistä, -laajuista ja -syvyistä oppimista. Tällä haluamme viestittää sitä, että ensinnäkin erilaiset digitaaliset välineet ja sovellukset voivat auttaa rakentamaan oppijan ja oppimisympäristöjen välille yhteyttä ja toimia siten informaalin oppimisen siltoina oppijoiden arjen ja koulun välillä. Toiseksi erilaiset luovat kokeilut erilaisten oppijoiden yhteistyössä nonformaalisissa ympäristöissä kuten harrastuksissa toimivat monimuotoista osaamista yhdistävinä kokeiluina ja kannustavat kokeilemaan. Kolmanneksi, erilaiset pedagogisesti rakennetut kokeilut kannustavat oppijoita tuottamaan ja kokeilemaan uusia ja innovatiivisia ratkaisuja. Tarvetta ei ole siten vain uusille taidoille ja osaamiselle, mutta myös uudennlaisille toimintatavoille ja ajattelulle, joka asettaa yksilöille yhä enemmän osaamisvaatimuksia yhdistää nykyajan multimodaalisuus ja siihen liittyvän todellisuuden tuntemus ja ymmärrys, erityisesti digitaalisen osaamisen ja moninaisuuden näkökulmasta.

Artikkelissamme esitelty digikasvatuksen pedagoginen malli tarjoaa yhden mahdollisuuden tarkastella digipedagogiikkaa multimodaalisen oppimisen mahdollistajana, kun se yhdistää digitaalisen tekemisen, -osaamisen, -toimintaympäristön ja -toimintakulttuurin. Digikasvatuksen malli linkittää oppijan osallisuuden ja toimijuuden, sekä inhimillisen tekemisen intention. Tällä tarkoitamme sitä, että oppijalla on mahdollisuus siirtyä oman osaamisensa kehittämisessä objektista subjektiksi, kuten ilmaista itseään erilaisin digitaalisin keinoin, ja samalla tuottaa erilaisia ja luovia digitaalisia ilmaisumuotoja. Tänä päivänä puhutaankin tuottajakulttuurista, jossa yksittäiset henkilöt nähdään Brunsin (2008) mukaan tuottajina (producers) tarkoittaen juuri matalan kynnyksen luovia ja innovatiivisia toimintaympäristöjä, jotka kannustavat osallistujiaan etsimään ja luomaan uusia ratkaisuja. Oppiminen voidaan nähdä siten yhtä lailla rajoja ylittävänä toimintana kuin monen eri toimijan jakaantuneena toimijuutena erilaisten oppimisympäristöjen välillä ja niiden välillä. Tällaisina voidaan nähdä artikkelissamme mainitsemat Fablab (Fablab Foundation Mission, 2016) ja maker-kulttuuri. Maker-kulttuurissa (suomeksi värkkäämisessä) tai itse tekemisen kulttuurissa painotetaan tekemisen ja kokeilemisen kautta oppimista (Sitra 2015). Tällaiset informaalit ilmaisumuodot digipedagogisina ratkaisuna tarjoavat oppijalle mahdollisuuksia tuottaa ja ilmaista itseään mitä erilaisimmin digitaalisin keinoin, kuten vaikka 3D-kynällä mallinnettuja ja tuotettuja moniulotteisia hahmoja. On tärkeää, että oppijoita tuetaan erilaisin menetelmin digitaalisuutta hyödyntäen aktivoitumaan ja löytämään omia ilmaisukeinojaan. Tämä on mahdollista, kun esimerkiksi lapsia ja nuoria ohjataan tunnistamaan niitä osaamisen ja oppimisen muotoja, jotka ovat heille itselleen ominaisia, sekä ohjataan ja kannustetaan löytämään digitaalisia keinoja itsensä ilmaisemiseksi.

Digikasvatuksen pedagoginen malli tarjoaa ainakin kolme tärkeää näkökulmaa tulevaisuuden osaamisen kehittymiselle. Ensinnäkin se mahdollistaa osallisuuden ja toimijuuden erilaisten oppimisympäristöjen välillä. Toiseksi se osallistaa erilaisia oppijoita itseilmaisuun omasta sosiokulttuurisesta kontekstistaan käsin (Jenkins ym. 2009; 2016), ja voi siten toimia eriarvoisuutta ehkäisevänä lähestymistapana. Kolmanneksi se tarjoaa mahdollisuuden tarkastella digiosaamista osana laajempaa sosiokulttuurista kontekstiaan ja tarjoaa näkökulmia digilukutaitoon. Näitä taitoja OECD (2011; 2018), peräänkuuluttaa raportissaan tulevaisuuden osaamisesta. Edellä mainittujen taitojen kehittyminen edellyttää pedagogisesti suunniteltua tilaa ja toimintaa, joka ohjaa oppijoita ongelmien ratkaisemiseen, ajattelemaan uudella tavalla ja jokaisella oppijalla on mahdollisuus tuoda yhteiseen tekemiseen oma sosiokulttuurisen taustansa. Parhaimmillaan luovat digipedagogiset ratkaisut tukevat oppijoiden osaamisen kehittymistä kohti tulevaisuuden osaamistarpeita, kun yhtä oikeaa ratkaisua ei ole tarjolla vaan oppijoita ohjataan tietoisesti ratkaisemaan ongelmia yhdessä ja tarkastelemaan kriittisesti itseään johtaen. Onnistuessaan tämä digipedagoginen toiminta ohjaa oppijoita neuvottelemaan ja ymmärtämään asioita uusista ja toisista näkökulmista ja edelleen auttaa ymmärtämään sen, että asioihin ei ole aina yhtä oikeaa ratkaisua. Kysymys ei ole pelkästään digipedagogisten taitojen edistymisestä vaan laajemmin erilaisuuden ymmärtämisestä. Hyvin toteutetut digipedagogiset ratkaisut siis avaavat mahdollisuuden oppijoille tarkastella asioita toisen oppijoiden "elämismaailmoista" käsin (kts. Koponen & Kotilainen 2017; Koponen & Pienimäki 2017).

Edellä mainittua tukee Unescon kulttuurista moninaisuutta koskeva yleismaailmallinen julistus (2001), julistaessaan "digitaalilukutaidon" edistämistä sekä uuden tieto- ja viestintätekniiikan parempaa tuntemusta elinikäisen oppimisen ja osaamisen hallinnan varmistamisena. Keskiössä ovat tuolloin uudistetut opetussuunnitelmat ja opettajankoulutus juuri digitalisoituvien yhteiskuntien eriarvoistumisen estäjänä. On kuitenkin muistettava, että tämä ei ole mahdollista, ellemmme hyödynnä oppijoiden yksilöllistä osaamista, kokemuksia ja myös osallisuutta erilaisissa oppimisympäristöissä, joita perinteisesti ei ole mielletty opiskeluun ja oppimiseen liittyviksi (kts. Rajala & al. 2010). Monille lapsille teknologiaosallisuus on tänä päivänä luonteva osa arkea, kun he valjastavat hyvin käyttöönsä erilaisia teknologisia laitteita, kuten älypuhelimia, tietokoneita,

tabletteja, digikameroita yms. ja linkittyvät internetin välityksellä mitä erilaisempiin ja monimuotoisempiin digitaalisiin ympäristöihinsä. Tämä kaikki tapahtuu usein ja luontevasti välittömässä arjessa sekä kotona että harrastustoiminnassa. Lapsille itse digitalisaatio on siis luonnollinen osa arkea, kun sille annetaan tilaa kehittyä ja rakentua digiosaamiseksi esimerkiksi leikin varjolla. Digiosaaminen ei kuitenkaan tapahdu itsestään, vaan sen kehittyminen edellyttää sekä tukea että ohjausta erityisesti koulun ja kodin digitalisaatioon liittyvässä vuoropuhelussa ja nivelvaiheessa.

Nopea teknologinen kehitys ei siten pelkästään haasta kodin ja koulun nivelvaihetta, kun lapset tuovat kokemuksensa ja osaamisensa osaksi koulun arkea. Murroksessa eivät ole vain oppiminen ja oppimisympäristöt, vaan opettajat, opettajuus ja itse opetus. Olisikin siis luontevaa, että lapsilla ja nuorilla on mahdollisuus edistää taitojensa kehittymistä ja kehittämistä jatkumona ja kodin ja koulun vuorovaikutuksessa. Tämä kehitys ja sen tuoma muutos ei ole ollut eikä ole kivuton. Digiloikasta huolimatta monet koulut ja myös päiväkodit etsivät vielä paikkaansa digitalisaation edetessä. Ensinnä opettajien teknologiaosaaminen tai -taidot vaihtelevat suuresti (Koivula ja Mustola 2017) ja monet opettajat kokevat digiosaamisensa puutteelliseksi. Tämän lisäksi monelle opettajalle on edelleen vaikeuksia nähdä erilaisten digitaalisten laitteiden tuomia hyötyjä oppimisen tukena. Toiseksi, päiväkotien tai koulujen digitaalisten laitteiden varustelussa on eroja, tai varustelun ei ajatella olevan riittävää digipedagogiikan toteutumiseksi (kts. Mertala 2017). Kolmanneksi opettajien suhtautuminen erilaisiin digitaalisiin laitteisiin kohtaan vaihtelee. Digilaitteiden mahdollistamat muodot murtavat myös perinteisiä opettajuuden käsityksiä ja haastavat opettajat oppimaan ja kehittämään digitaitojaan, mutta erityisesti oppimaan yhdessä esimerkiksi lasten kanssa.

Kuinka sitten eteenpäin, kun tarkastellaan digipedagogiikkaa elinikäisenä oppimisena? *Work and Learning 2030 AI Forces shaping Work & Learning in 2030* –raportti visioi tulevaisuuden osaamista erilaisina oppimisen tiloina. Visiossa korkeakoulu näyttäytyy uusien foorumien ja periaatteiden markkinapaikkana, jossa digitalisaationkin voittokulkua suhteessa yksilöön on syytä tarkastella sosiokulttuurisin linssein. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että uutta korkeakoulumallia visioidaan paikaksi, joka luo itse itsensä ymmärtämällä mitä opiskelijat haluavat ja tarvitsevat oppiakseen, kun heitä samalla kannustetaan henkilökohtaisten oppimistyökalujen kehittämiseen. Tällaisia työkaluja voivat hyvinkin olla jo käytössä applikaatiot tai yhteisölliset sovellukset. Sen sijaan, että keskitytään pelkästään taitoihin, yhdistetäänkin erilaisia yksilöllisiä mahdollisuuksia tuottaen haluttua osaamista elinikäisen, elämänlaajuisen ja –syvyisen oppimisen näkökulmasta. Voidaan puhua oppimisen kaikkiallisuudesta, jossa erilaiset toimijat ja oppimisympäristöt muodostavat kokonaisuutena oppimisen ekologiaa (Rajala & al. 2010). Ominaisia piirteitä ovat suhteellisen matala kynnys osallistua, ilmaista itseään aktiivisena toimijana ja tuntee, että omalla osallisuudella on merkityksensä (Jenkins & al. 1996; 2016). Osaamista tarkastellaan yksilöstä käsin, jolloin keskiöön nousevat niin kutsutut pehmeät taidot eli ”soft skills”, kuten luovuus, vuorovaikutus yhteistyö ja kriittinen ajattelu. Kun oppiminen perustuu osallistujien aktiivisuuteen, sekä tiedon ja osaamisen ja kokemusten jakamiseen, avautuu mahdollisuus erilaisten oppijoiden sitouttamiseen ja samalla joustavien oppimiskokemusten jakamiseen. Tämä kokemusten jakaminen on oppimisprosessien aikana erityisen tärkeää. Tulevaisuuden koulun tulee tarjota ja mahdollistaa oppijoille monenlaisia oppimistapoja toimia, myös heidän informaalit yksilölliset elämismaailmansa ja nonformaalit kokemuksensa huomioiden, mukaan lukien monimuotoiset digitaaliset ilmaisumuodot oppimiskäytäntöjen parantamiseksi ja mahdollisten oppimistulosten varmistamiseksi. Tällöin digipedagogiikka voidaan nähdä oppijan elinikäistä, elämänlaajuista ja elämänsyvyistä oppimista ja kasvua tukevana osallistajana juuri erilaisissa oppimisen konteksteissa.

Lähteet

AI Forces Shaping Work & Learning in 2030. 2018. Report in Expert Convenings for a New Work + Learn Future. IFTF and Lumina Foundation. http://www.iftf.org/fileadmin/user_upload/images/ourwork/Work__Learn/IFTF_Lumina_AI_Forces_Work_Learn_101218.pdf. Luettu 17.4.2019

Page | 31 (36)

Ailisto, H., Mäntylä, M., Seppälä, T., Collin, J., Halén, M., Juhanki, J., Jurvansuu, M., Koivisto, R., Kortelainen, H., Simons, M., Tuominen, A., & Uusitalo, T. "Suomi-Teollisen Internetin Piilaakso." 2015. https://www.etla.fi/wpcontent/uploads/raportti_2015_4.pdf. Luettu 24.4.2017

Alasoini, T. 2015. Digitalisaatio muuttaa työtä - millaista työelämää uudistavaa innovaatiopolitiikkaa tarvitaan? Työpoliittinen aikakauskirja 2/2015. <http://tem.fi/documents/1410877/2874993/tak22015.pdf/18dce5f0-175e-4827-b563-224a16b5a71c>. Luettu 18.4.2017.

Anderson, C. 2012. Makers. The New industrial revolution. New York, NY. Crown Business.

Anon., 2013. Oppimisen murrokset vuoteen 2030, eBarometri, viitattu: 21.6.2015. <http://www.ebarometri.fi/oppimisen-murrokset-vuoteen-2030/>.

Anon., 2015, Yliopisto- ja ammattikorkeakoulu-uudistuksia vauhditettava laatua ja vaikuttavuutta korostaen, Teknologiateollisuus. <http://teknologiateollisuus.fi/fi/ajankohtaista/uutiset/yliopisto-ja-ammattikorkeakoulu-uudistuksia-vauhditettava-laatua-ja>. (a) Luettu 21.6.2015

Argillander, T., Kalli, S., Martikainen, V., Muikku, J. & Tuovinen, T. 2012. Digitaalisen jakelun ekosysteemit. Digital Media Finland. Business Oulu. http://www.oamk.fi/cdn/fileuploads/digitaalisen_jakelun_ekosysteemit_bo_2012.pdf. Luettu 6.5.2017.

Aspjörsen, D., Bevort, E., De Vos, E., Eggert, S., Falconi, A., Pereira, S. & Verbist, T. 2015. Discovering the media together. Why good parenting also involves media education? Media literacy in Europe. https://issuu.com/evensfoundation/docs/medialiteracymagazine_issuu. Luettu 30.5.2017.

Banks, J. 2007. Learning in and out of school in diverse environments. Seattle: University of Washington, 12–22.

Bennett, S., Maton, K. & Kervin, L. 2008. The 'digital native's debate: A critical review of the evidence. British Journal of Educational Technology 39 (5), 775786.

Bruns, A. 2008. *Blogs, Wikipedia, Second Life, and Beyond: From Production to Produsage*. New York: Peter Lang.

Fablab foundation mission. 2016. <http://www.fabfoundation.org/index.php/about-fab-foundation/index.html>. Luettu 1.11.2017.

Hatch, M. 2014. Rules of innovation in the new world of the crafters, hackers and tinkerers the maker movement manifesto. <http://www.techshop.ws/images/0071821139%20Maker%20Movement%20Manifesto%20Sample%20Chapter.pdf>. Luettu 25.5.2017.

Heinonen, U. 2008. Sähköinen yhteisöllisyys. Kokemuksia vapaa-ajan, työn ja koulutuksen yhteisöistä verkossa. Kulttuurituotannon ja maisemantutkimuksen laitoksen julkaisuja XIV. Pori. <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/39380/diss2008heinonen.pdf>. Luettu 24.5.2017.

Herkman, J. 2001. Audiovisuaalinen mediakulttuuri. Tampere. Vastapaino.

Hietanen, O. & Rubin, A. 2004. Oppimisympäristöjen tulevaisuus – Tutkimuksen ja yhteiskunnan haasteita. Turku: Tulevaisuuden tutkimuskeskus, 9–11.

Huhtanen, E. 2016. Lasten mediamaailma pähkinänkuoressa. Mediakasvatusseuran julkaisuja 5/2016 <http://www.mediakasvatus.fi/wp-content/uploads/2016/12/Lasten-mediamaailma-pahkinankuoressa.pdf>. Luettu 30.6.2017.

Häkkinen, T. 2008. Ajatuksia alumnitoiminnan kehittämisestä. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 5-10.

Hämäläinen, V., Maula, H. & Suominen, K. 2016. Digiajan strategia. Alma Talent. Helsinki.

Jenkins, H., Ito, M. & Boyd, d. 2016. *Participatory Culture in a Network Era*. New York: Polity Press.

Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K. and Robinson, J. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture. Media Education for the 21st Century*. MacArthur Foudantion. https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262513623_Confronting_the_Challenges.pdf. (9.9.2015).

Jones, C. & Shao, B. 2011. The net generation and digital natives : implications for higher education. Open Research Online. The Open University's repository of research publications and other research outputs. http://oro.open.ac.uk/30014/1/Jones_and_Shao-Final.pdf

Juhanko, J. (toim.), Jurvansuu, M. (toim.), Ahlqvist, T., Ailisto, H., Alahuhta, P., Collin, J., Halen, M., Heikkilä, T., Kortelainen, H., Mäntylä, M., Seppälä, T., Sallinen, M., Simons, M. & Tuominen, A. 2015. "Suomalainen teollinen internet – haasteesta mahdollisuudeksi: taustoittava kooste". ETLA Raportit No 42. <http://pub.etla.fi/ETLA-Raportit-Reports-42.pdf>. Luettu 26.4.2017.

Jungner, M. 2015. Otetaan digiloikka! Elinkeinoelämän keskusliitto. https://ek.fi/wp-content/uploads/Otetaan_digiloikka_net.pdf. Luettu 17.4.2019.

Jääskeläinen, P. 2000. Tiedolla ja taidolla kansalaisten tietoyhteiskuntaan. Tutkimuksia tiedoista ja taidoista osallistuvan ja autonomisen kansalaisuuden resursseina - esimerkkeinä eläketieto ja tietotekninen osaaminen. Eläketurvakeskus. Helsinki. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129332/Tiedollajataidollakansalaistentietoyhteiskuntaan.pdf?sequence=1>. Luettu 7.5.2017.

Kauppi, E. 2017. Näkökulmia lasten ja nuorten digitalisaatiokasvatuksesta: I'm Digi ry:n vision ja toimintasuunnitelman kehittäminen, Saimaan ammattikorkeakoulu. <https://www.theseus.fi/handle/10024/137893>. luettu 21.4.2018

Koiranen, I., Räsänen, P. & Södergård, C. 2016. Mitä digitalisaatio on tarkoittanut kansalaisen näkökulmasta? Talous ja yhteiskunta 3/2016. <http://www.labour.fi/ty/tylehti/ty/ty32016/ty32016pdf/ty32016KoiranenRasanenSodergord.pdf> Luettu 28.4.2017

Kojonkoski-Rännälin, S. 2016. Käsin tekeminen, digitaalinen tekeminen ja uusi tekijä-liike. https://punomo-static.npn.fi/uploads/2016/11/kasin-tekeminen-digitaalinen-tekeminen_seija-kojonkoski-rannali.pdf. Luettu 18.4.2017.

Koponen, M. & Kotilainen, S. 2017. "Kohti transkulttuurista mediaosaamista korkeakoulutuksessa" [Toward Transcultural Media Competences in Higher Education]. *Aikuiskasvatus* 39, no. 3, 205-21.

Koponen, M. & Pienimäki, M. 2017. Toward the Transcultural Media Competences of Migrant Youth People. *on press*.

Kotilainen, S. 2009. (toim.) Suhteissa mediaan. Nykykulttuurin tutkimuskeskus. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/37842/978-951-39-4750-7.pdf?sequence=1>. Luettu 19.4.2019

Kreiss, D. & Brennen, S. 2014. Digitalization and digitization. <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>. Luettu 20.4.2017.

Kumpulainen, K. & Lipponen, L. 2010. Koulu 3.0. -Kuinka teemme visiosta totta? Teoksessa K. Vähähyyppä (toim.) Koulu 3.0. Helsinki: Opetushallitus, 6 -20

Kupiainen, R. 2013. Diginatiivit ja käyttäjälähtöinen kulttuuri. <http://widerscreen.fi/numerot/2013-1/diginatiivit/> Luettu 24.4.2017

Kupiainen, R., Kulju, P. & Mäkinen, M. (2015). Mikä Monilukutaito? Teoksessa Kaartinen, T. (toim.) *Monilukutaito kaikki kaikessa*. Tampere: Tampereen yliopistopaino, 14-24.

Kupiainen, R., & Sintonen, S. 2009. Medialukutaidot, osallisuus, mediakasvatus. Helsinki: Palmenia Helsinki University Press, 47

Lankshear, C. & Knobel, M. (2011). *New Literacies*. Open University press. <https://literaturaefilme.files.wordpress.com/2013/08/colin-lankshear-and-michele-knobel-new-literacies-everyday-practices-and-social-learning-third-edition-2011.pdf>.

Lehto, M. & Neittaanmäki, P. 2016. Digitalisaatio muuttaa yhteiskunnan ja yksidioiden tapaa toimia. Tiedepolitiikka 1/2016. https://www.jyu.fi/it/pn65/Tiedepolitiikka_12016_Neittaanmki.pdf. Luettu 28.4.2017

Lepistö, J., Rönkkö, M-L. & Tuikkanen, W. 2013. Monipuolinen käsityön opetus sukupuolisen tasa-arvon toteuttajana. MAAILMAN OSAAVIN KANSA 2020 – Koulutuspolitiikan keinot, mahdollisuudet ja päämäärät. Koulutustutkimusfoorumin julkaisu. Opetushallitus. http://www.oph.fi/download/151447_maailman_osaavin_kansa_2020.pdf. Luettu 1.11.2017.

Liedes, J. 2013. Kädet ylös! Valmistamisen vallankumous – revolverista 3D-tulostukseen. Tieteessä tapahtuu 4/2013. file:///C:/Users/Emilia/Downloads/8257-1-21062-1-10-20130613%20(8).pdf. Luettu 5.5.2017.

Livingstone, S., Bober, M. & Helsper, E. 2005. Internet literacy among children and young people: findings in the UK childrens Go Online project. <http://eprints.lse.ac.uk/397/1/UKCGOonlineLiteracy.pdf>. Luettu 31.10.2017.

Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A. & Ólafsson, K. 2011. Risk and safety on the internet. The perspective of European children. Full findings and policy implications from EU Kids Online survey

of 9–16 year olds and their parents in 25 countries. EU Kids Online Network. <http://www.lse.ac.uk/media%40lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%20II%20%282009-11%29/EUKidsOnlineIIReports/D4FullFindings.pdf>. (Luettu 17.4.2019.)

LOPS. 2015. Lukion opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.

Marsio, M. 2016. IoT –osaaminen? Digitaalinen osaaminen? Kokemuksia ja tunteja teollisuuden digitalisaatiosta. <https://www.linkedin.com/pulse/osa-7-iot-osaaminen-digitaalinen-kokemuksia-ja-tunteja-mikko-marsio>. Luettu 5.5.2017.

Mertala, P. 2017. Wag the dog. The nature and foundations of preschool educators' positive ICT pedagogical beliefs. *Computers in Human Behavior* 67, 197–206. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.037>. Luettu 8.4.2019

Mertala, P. 2018. Two Worlds Collide? Mapping the third space of ICT integration in early childhood education. Oulun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Väitöskirja. <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526218618.pdf>. Luettu 8.4.2019

Mikkonen, T. & Syvänen, A. 2014. Mikä estää ja motivoi opettajia käyttämään TVT:tä opetuksessa? Teoksessa J. Viteli & A. Östman (toim.) Tuovi 12: Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2014-konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit. Tampere: Tampereen yliopisto, 44 – 48.

Mäkinen, M. 2009. Digitaalinen voimistaminen paikallisten yhteisöjen kehittämisessä. Väitöstyö. Tampereen yliopisto, Tampere. <http://uta32-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/66438/978-951-44-7642-6.pdf?sequence=1>

Mäyrä, F. 2007. Viesti, kuva, peli: virtuaaliutopioista pelikulttuurien syntyyn. http://people.uta.fi/~frans.mayra/Mayra_Digitaalisen_kulttuurin_kaari.pdf. Luettu 7.5.2017.

OECD 2011, OECD Yearbook 2011: Better Policies for Better Lives, OECD Publishing. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/observer-v2010-6-en.pdf?expires=1555504265&id=id&accname=guest&checksum=50FF3B25A85D7E9B50F375DA25CF8E53#page=44>. Luettu 17.4.2019

Opetushallitus 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf. Luettu 1.6.2017.

Opetushallitus. 2017. http://www10.edu.fi/kenguru/?sivu=digitaalinen_osaaminen. Luettu 5.5.2017.

Pajarinen, M., Puhakka, H., Vanhalakka-Ruoho, M. 2004. Aikuisopiskelijan ohjaus opintopolun tukena sekä oppilaitoksen toimintakulttuurin osana, Helsinki: Opetushallitus, 10–20.

Pantzar, E. 2006. Aikuiskasvatuksen ulottuvuudet elinikäisen oppimisen tulkinnoissa. Teoksessa J. Tuomisto & P. Salo, Edistävää ja viihdyttävää aikuiskasvatus: Aulis Alanen aikuisopetuksen laatua etsimässä, Tampere: Tampere University Press.

Perera, S. 2015. Why parental media mediation is important. *Media literacy in Europe*. https://issuu.com/evensfoundation/docs/medialiteracymagazine_issuu. Luettu 30.5.2017.

Piili, H. 2015. Näkökulmia 3D-tulostuksen opetukseen ja koulutukseen. Kokoelma kirjoitelmia. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Lappeenranta.

<http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/116094/151005+Kokoelma+kirjoitelmia+3D-tulostuksen+opetus+ja+koulutus+FV.pdf?sequence=2>. Luettu 3.5.2017.

POPS. 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.

Pääjärvi, S. & Palsa, L. 2015. Entäs aikuiset? Katsaus medialukutaidon edistämiseen digitalisoituvassa Suomessa. *Aikuiskasvatus* 35(3), 199–207.

Rajala, A., Hilppö, J., Kumpulainen, K., Tissari, V., Krokfors, L., Lipponen, L. 2010. Merkkejä tulevaisuuden oppimisympäristöistä. Helsinki: Opetushallitus, 2010; 3. Luettu 3.2.2019.

Salavuo, M. 2016. Voiko digitalisaatio tukea oppimista? *Luksitko*. 2/2016. <http://www.erilaistenoppijoidenliitto.fi/wp-content/uploads/2011/11/luksitko-2016-2-ruutuversio.pdf>. Luettu 1.11.2017.

Schön, S., Ebner, M. & Kumar, S. 2014. The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching. *eLearning papers*. https://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/asset/Learning%20in%20cyber-physical%20worlds_In-depth_39_2_0.pdf. Luettu 25.5.2017.

Sitra. 2015. Makerkulttuurissa vertaisuus ja avoimuus ovat oppimisen käyttövoima. <https://www.sitra.fi/blogit/maker-kulttuurissa-vertaisuus-ja-avoimuus-ovat-oppimisen-kayttovoimia/>. Luettu 17.4.2019

Suominen, J. 2016. Peliä perinnöllä. Lähtökohtia digitaalisen kulttuuriperinnön tarkasteluun. https://www.researchgate.net/publication/200795694_Pelia_perinnolla_-_lahtokohtia_digitaalisen_kulttuuriperinnon_tarkasteluun *Gaming Legacy On the Digital Cultural Heritage*. Luettu 7.5.2017

Suoninen, A. 2014. Lasten mediabarometri 2013, 0–8-vuotiaiden mediankäyttö ja sen muutokset vuodesta 2010. Nuorisotutkimusverkosto/Nuorisotutkimusseura. Verkkojulkaisu 75. <http://www.nuorisotutkimusseura.fi/images/julkaisuja/lastenmediabarometri2013.pdf>. Luettu 30.5.2017.

Tella, S., Lehtonen, M., Ruokamo, M., Tissari, V., Ketamo, H., Kiili, K., Paunonen, U., Koskimaa, R.,

Tuomisto, J. 2003. Elinikäisen oppimisen toinen sukupolvi – unohtuiko jotain? Teoksessa P. Sallila, *Elämänlaajuinen oppiminen ja aikuiskasvatus*. Aikuiskasvatuksen 44. vuosikirja. Vantaa: Kansanvalistusseura, 49–83.

UNESCO. 2001. Universal Declaration on Cultural Diversity.

Vahtivuori-Hänninen, S. Nurmi, K. & Multisilta, J. 2003. MOMENTS-metamalli – monitieteinen tulevaisuuden verkko-opetuksen, -opiskelun ja oppimisen rakentamisen työväline. *Kasvatustieteen päivien 2003 julkaisu*. <http://www.helsinki.fi/ktl/julkaisut/ktp-2003/osa3.pdf#page=13>. Luettu 24.5.2017.

Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet. 2016. Opetushallitus. http://www.oph.fi/download/179349_varhaiskasvatussuunnitelman_perusteet_2016.pdf.

Vuorinen, P. 2014. Läpidigitalisoitunut maailma Työ- ja elinkeinoministeriö, Helsinki.
<file:///C:/Users/Emilia/Downloads/L%C3%A4pidigitalisoitunut%20maailma,%20virtuaallinen%20tulevaisuus%20keskuudessamme.pdf.PDF>. Luettu 19.4.20