

Jarmo Åke

**Kehittämistutkimus: Käyttäjäkokemus digitaalisen
oppimisympäristön suunnittelussa**

Tietotekniikan pro gradu -tutkielma

5. joulukuuta 2019

Jyväskylän yliopisto
Informaatioteknologian tiedekunta

Tekijä: Jarmo Åke

Yhteystiedot: jarmo.ake@icloud.com

Ohjaajat: Leena Hiltunen

Työn nimi: Kehittämistutkimus: Käyttäjäkokemus digitaalisen oppimisympäristön suunnittelussa

Title in English: Design-Based Research: User-Centered Design for Digital Learning Environment

Työ: Pro gradu -tutkielma

Opintosuunta: Koulutusteknologia

Sivumäärä: 124+25

Tiivistelmä: Digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosessit sisältävät useita eri vaiheita ja määritelmiä sekä teknologian että myös pedagogiikan näkökulmista. Oppimisympäristön käsite on monimuotoinen ja laaja, tekniset ympäristöt ja Web-pohjaiset yhteisöt kehittyvät jatkuvasti, oppimista voi tapahtua kaikkialla, käyttäjillä on erilaisia tarpeita ja henkilökohtaistamisen tarve kasvaa yhä enemmän. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa kehitysehdotuksia vuorovaikutteisen digitaalisen oppimisympäristön käyttäjäkeskeiselle suunnittelulle. Tarkoituksena on myös selvittää, miten luodaan yhteinen ymmärrys kohdeoppilaitoksen digitaaliselle oppimisympäristölle nimeltään Verkkokampus, sekä miten käyttökokemuksellinen suunnittelu ja toteutus on ollut osana kehittämistyötä ja miten käytettävyydestä on toteutettu. Tutkimuksessa pohditaan myös, miten saadaan oppilaitoksen digitaalinen ympäristö luomaan käyttäjille arvoa niin, että sen käyttö on mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta. Tutkimus toteutetaan kehittämistutkimuksena, jossa tarkoituksena on luoda kehittämistuotoksia, joita oppilaitokset voivat hyödyntää digitaalisen oppimisympäristön kehitystyössä.

Avainsanat: verkkokampus, digitaalinen oppimisympäristö, koulutusteknologia, opetusteknologia, kehittämistutkimus, opetus, koulutus, käytettävyys, käyttäjäkokemus, verkko-oppimisympäristö

Abstract: The design and production processes of a digital learning environment consist of several stages and definitions from both a technological and pedagogical perspective. The definition of a learning environment is also diverse and extensive. Technical environments and web-based communities are constantly evolving, and learning can occur anywhere. Furthermore, users have different needs, and the need for personalization is growing. The main objective of this thesis is to produce developmental suggestions for the user-centered design of an interactive digital learning environment. The research explores how to develop a shared understanding by users and educators of the target institution's digital learning environment, eCampus. It also explores how the user experience has been designed and implemented and how usability testing has been conducted. The research also describes how to create a digital learning environment for users such that its use is as easygoing and hassle-free as possible. This research follows a design-based research methodology which aims to produce developmental outputs that can be utilized by educational institutions to develop digital learning environments.

Keywords: online campus, digital learning environment, educational technology, teaching with technology, design-based research, teaching, education, usability, user experience, online-learning environment

Termiluettelo

| | |
|-------------------------|--|
| esineiden internet | Fyysisiä laitteita koskeva digitaalinen järjestelmä, jossa laitteet voidaan kytkeä osaksi tietojärjestelmää. |
| etäopetus | Opetustapahtuma, jossa oppija ja opettaja ovat maantieteellisesti eri paikoissa ja erotettu ajallisesti. |
| kaikkiallinen oppiminen | Käyttäjää ympäröivä ja ympäristöönsä sulautuva kaikkialla oleva tieto- ja viestintäteknologia mahdollistaa sen, että mikä tahansa ympäristö voi toimia oppimisympäristönä. Oppiminen voi tapahtua missä tahansa. |
| opetusteknologia | Opetukseen ja opiskeluun suunniteltua tieto- ja viestintäteknikan käyttöä kuten laitteita, ohjelmistoja ja teknisiä menetelmiä. |
| sosiaalinen media | Verkkoviestintäympäristö, jossa käyttäjällä tai käyttäjäryhmällä on mahdollista olla viestijä ja sisällöntuottaja sekä tiedon vastaanottaja. |
| tietovaranto | Jotain tiettyä tarkoitusta varten rakennettu yhteenkuuluvien tietojen muodostama tietoaineistojen kokoelma. |

Kuviot

| | | |
|-----------|--|-----|
| Kuvio 1. | Verkkokampus-kehittämisprojektin ja kehittämistutkimuksen vaiheet..... | 3 |
| Kuvio 2. | Kehittämistutkimusprosessin vaiheet (mukaiillen Kananen 2015.)..... | 5 |
| Kuvio 3. | Kehittämistutkimuksen vaiheet (mukaiillen Pernaa 2011, 8; 2013, 16–18; Edelson 2002; Design-Based Research Collective 2003; Lincoln ja Guba 1985.)..... | 6 |
| Kuvio 4. | Kehittämistutkimuksen toteuttaminen (mukaiillen Pernaa 2011, 8; Edelson 2002; Design-Based Research Collective 2003; Lincoln ja Guba 1985.)..... | 11 |
| Kuvio 5. | Verkko-opetuksen käyttökelpoisuus (mukaiillen Silius ym. 2003, 18.)..... | 21 |
| Kuvio 6. | Verkko-opetuksen mallit (mukaiillen Mäkinen ja Ihanainen 2001; Ihanainen ja Rikkinen 2006.)..... | 25 |
| Kuvio 7. | Vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjäkeskeinen suunnittelu (suomennettu mukaiillen Garret 2011.)..... | 37 |
| Kuvio 8. | Opetuksen suhteiden kolmio (suomennettu mukaiillen Kapros ja Koutsombogera 2018.)..... | 47 |
| Kuvio 9. | TPACK-malli (mukaiillen Mishra ja Koehler 2006; Koskelo ja Kaisto 2014, 66; TPACK ORG 2019.)..... | 48 |
| Kuvio 10. | Ammattitaidon hankkimisen vaiheet henkilökohtaisessa oppimisympäristössä (mukaiillen Ihanainen ja Rikkinen 2006, 14; Milligan ym. 2006; Hietanen ym. 2011.)..... | 52 |
| Kuvio 11. | Digitaalinen oppimisympäristö ja opiskelijapalvelut..... | 60 |
| Kuvio 12. | Kohdeoppilaitoksen digitaalinen oppimis- ja palveluympäristö..... | 68 |
| Kuvio 13. | Vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjäkeskeinen suunnittelu..... | 94 |
| Kuvio 14. | Digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosessikartta..... | 103 |

Taulukot

| | | |
|--------------|---|----|
| Taulukko 1. | Integraatiovaiheen ensimmäiset toimenpiteet..... | 15 |
| Taulukko 2. | Määritelmät verkko-opinnoille (suomennettu mukaiillen Allen ja Seaman 2013, 7.)..... | 19 |
| Taulukko 3. | 2000-luvun taitojen ulottuvuudet (suora lainaus Norrena ym. 2011, 80.)..... | 28 |
| Taulukko 4. | WCAG-standardin neljä periaatetta (mukaiillen Poutapilvi 2019; Valtiovarainministeriö 2019.)..... | 34 |
| Taulukko 5. | Verkkokampus-kehittämisprojektin ensimmäiset toimenpiteet..... | 58 |
| Taulukko 6. | Ulkoasu-teeman väittämien tulokset..... | 73 |
| Taulukko 7. | Tunteet-teeman väittämien tulokset..... | 77 |
| Taulukko 8. | Navigointi-teeman väittämien tulokset..... | 81 |
| Taulukko 9. | Informaatio-teeman väittämien tulokset..... | 83 |
| Taulukko 10. | Toiminnot-teeman väittämien tulokset..... | 85 |
| Taulukko 11. | Käyttäjäkokemus-teeman väittämien tulokset..... | 88 |
| Taulukko 12. | Strategia-teeman väittämien tulokset..... | 90 |

Sisältö

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 1 |
| 2 | KEHITTÄMISTUTKIMUKSEN TAUSTAA JA TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN..... | 4 |
| 2.1 | Kehittämistutkimuksen teoriaa | 4 |
| 2.2 | Kehittämistutkimuksen haasteet ja luotettavuus..... | 7 |
| 2.3 | Tutkimuskysymykset ja kehittämistutkimuksen toteutus | 9 |
| 2.4 | Tarve kehittämistutkimukselle..... | 12 |
| 2.5 | Integraatiovaihe 2016..... | 13 |
| 3 | DIGITAALINEN OPPIMISYMPÄRISTÖ JA OPPIMISEN KAIKKIALLISUUS . | 16 |
| 3.1 | Oppimisympäristö..... | 16 |
| 3.2 | Verkko-oppimisympäristö | 18 |
| 3.3 | Verkko-oppiminen | 18 |
| 3.4 | Verkko-opetuksen toteuttaminen ja vuorovaikutuksellinen toiminta | 20 |
| 3.5 | Opetusteknologia | 21 |
| 3.6 | Teknologia oppimisen ja opetuksen tukena..... | 22 |
| 3.7 | Sosiaalinen media innovatiivisen opetuksen mahdollistajana | 25 |
| 3.8 | Tietoyhteiskunta ja 2000-luvun taitojen ulottuvuudet | 27 |
| 4 | DIGITAALISEN OPPIMISYMPÄRISTÖN SUUNNITTELU- JA TUOTANTOPROSESSI..... | 29 |
| 4.1 | Käyttäjälähtöinen suunnittelu ja toteutus..... | 29 |
| 4.2 | Verkkopalveluiden saavutettavuus | 33 |
| 4.3 | Käyttöliittymäsuunnittelu | 35 |
| 4.4 | Käytettävyydestaus..... | 40 |
| 5 | OPETUSTEKNOLOGIAN KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU..... | 44 |
| 5.1 | Opetusteknologia ja sen hyödyntäminen | 44 |
| 5.2 | Opettajat vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeisessä suunnitteluprosessissa | 48 |
| 5.3 | Oppimisanalytiikka ja käyttäjäkokemus | 50 |
| 5.4 | Henkilökohtaistaminen ja henkilökohtainen oppimisympäristö..... | 51 |
| 6 | VAIHE 1: VERKKOKAMPUS-KEHITTÄMISPROJEKTI 2017–2018..... | 54 |
| 6.1 | Tarve kehittämisprojektille ja tutkimusongelma | 54 |
| 6.2 | Verkkokampus-kehittämisprojektin tavoitteet..... | 55 |
| 6.3 | Tulokset ja saavutetut tavoitteet..... | 56 |
| 6.3.1 | Aineistonkeruun menetelmät..... | 58 |
| 6.4 | Vaiheen 1 kehittämistuotokset..... | 59 |
| 6.5 | Kokemukset ja projektin aikana opittuja asioita..... | 61 |
| 6.6 | Vaiheen 1 kehittämistoimien yhteenveto ja arviointi | 62 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 7 | VAIHE 2: DIGITAALISEN OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU | 65 |
| 7.1 | Tavoitteet | 65 |
| 7.2 | Tutkimusongelma | 66 |
| 7.2.1 | Palvelumuotoilun kehittämishanke | 66 |
| 7.3 | Kehittämistutkimuksen kohderyhmä ja ympäristöt | 67 |
| 7.4 | Tutkimuskysymykset | 68 |
| 7.5 | Kyselytutkimuksen teemat | 69 |
| 7.6 | Kyselytutkimuksen toteuttaminen | 71 |
| 7.7 | Tutkimustulokset | 72 |
| 7.7.1 | Ulkoasu – visuaalinen suunnittelu | 72 |
| 7.7.2 | Tunteet | 76 |
| 7.7.3 | Navigointi | 80 |
| 7.7.4 | Informaatio | 82 |
| 7.7.5 | Toiminnot | 84 |
| 7.7.6 | Käyttäjäkokemus | 87 |
| 7.7.7 | Strategia | 90 |
| 7.7.8 | Avoimet kommentit ja ehdotukset | 92 |
| 7.8 | Vaiheen 2 kehittämistuotos | 93 |
| 7.9 | Vaiheen 2 kehittämistoimien yhteenveto ja arviointi | 98 |
| 8 | TUOTOS: DIGITAALISEN OPPISYMPÄRISTÖN KEHITTÄMISMALLIT | 101 |
| 8.1 | Digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosessikartta | 101 |
| 8.1.1 | Oppimisen kaikkiallisuus | 104 |
| 8.1.2 | Helppokäytettävyys | 105 |
| 8.1.3 | Opetusteknologia | 105 |
| 8.1.4 | Ammattitaidon hankkimisen vaiheet | 106 |
| 9 | YHTEENVETO JA POHDINTA | 107 |
| | LÄHTEET | 110 |
| | LIITTEET | 118 |
| A | Kehittämisprojektin suunnitteluvaiheet | 118 |
| B | Vision painoalueet ja digitalisointi | 122 |
| C | Verkko-opetuksen digitalisoinnin vaiheet | 123 |
| D | Verkkokampus | 124 |
| E | Kysely opiskelijoille ja opettajille | 125 |

1 Johdanto

Digitalisoituva maailma muokkaa yhä näkyvämmiin oppilaitoksien omaa toimintakulttuuria. Digitaalisia oppimisympäristöjä, verkko-opetustarjontaa sekä digitaalista koulutusyhteistyötä yrityksien ja työpaikkojen kanssa kehitetään jatkuvasti opintojen sujuvoittamiseksi. Ammatillisten oppilaitoksien yhteisenä tavoitteena on saada opiskelijat siirtymään työelämään nopeammin ja sujuvammin digitaalisten palvelujen avulla. (Ruhalahti ja Kentta 2017, 7–12.)

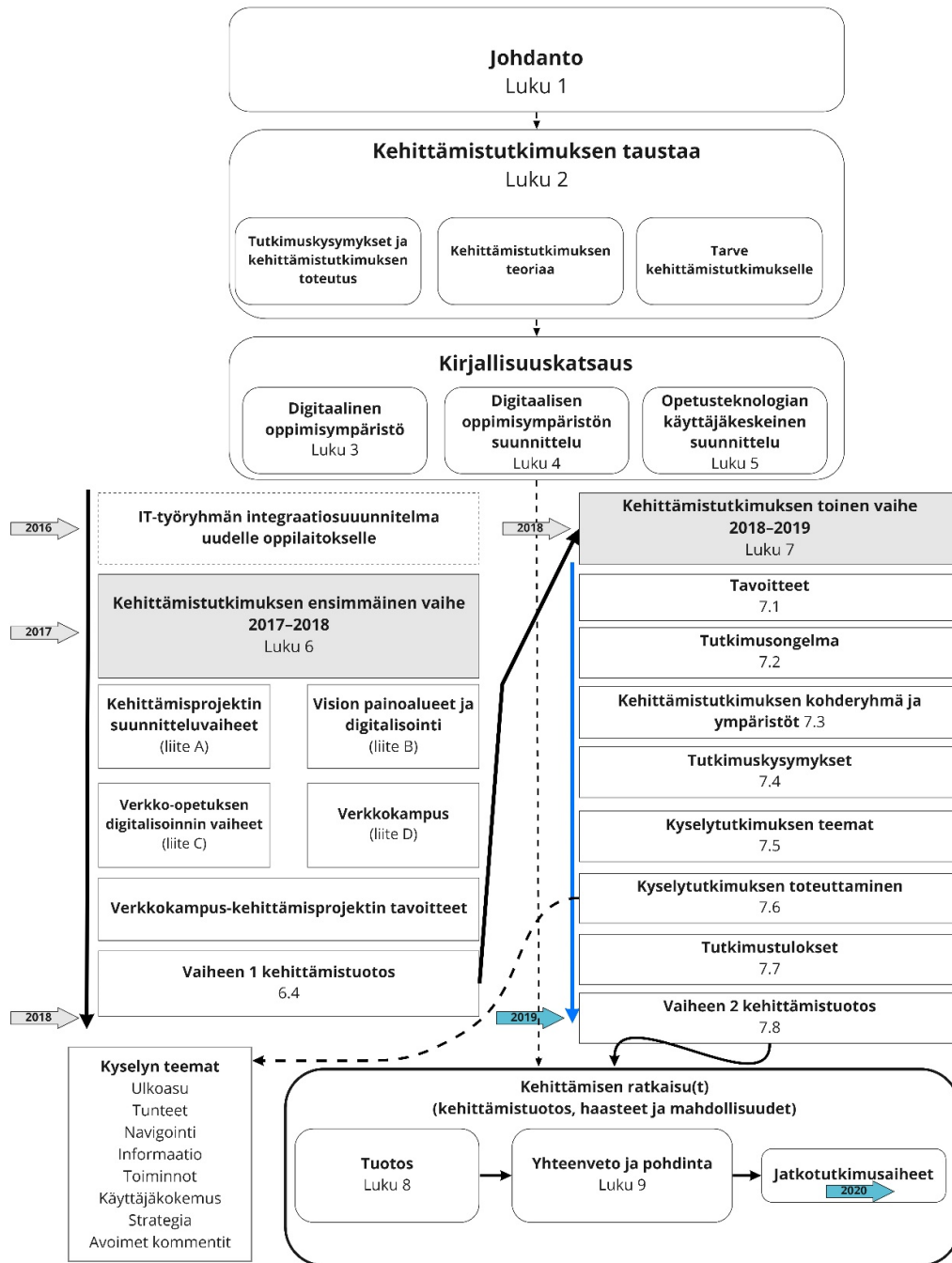
Erilaiset digitaaliset oppimisympäristöt tarjoavat valtavasti mahdollisuuksia tukea oppimista sekä opetusta ryhmissä ja yksilöllisesti sekä myös työpaikoilla. Oppimisympäristöjen rakentaminen vaatii kuitenkin järjestelmällistä suunnittelua ja toteutusta käyttäjälähtöisestä sekä pedagogisesta näkökulmasta. (Ruhalahti ja Kentta 2017, 7–12.) Oppilaitoksien digitaaliset oppimisympäristöt voivat edistää tiedon löytämistä, oppimista ja oman osaamisen tunnistamista, mutta samalla ne voivat myös ahdistaa käyttäjiä, jos oppimisympäristöä ei olla rakennettu luontevaksi ja vaivattomaksi. (Kuisma ja Ylinen 2013, 81–89.)

Miten saadaan oppilaitoksen digitaalinen oppimisympäristö luomaan käyttäjille arvoa niin, että sen käyttö on mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta? Onko oppimisympäristön suunnittelussa ja tuotantoprosessissa huomioitu käyttäjien eri tarpeita ja onko käytettävyydestä hyödynnetty kehitystyössä? Tämän kehittämistutkimuksen tarkoituksena on ensin selvittää, miten kolmen eri oppilaitoksen IT-infrastruktuuria lähdettiin integroimaan yhteen uudelle oppilaitokselle, joka aloitti toimintansa 1.1.2017. Samalla selvitetään myös, miten tämän kohdeoppilaitoksen digitaalista oppimisympäristöä, Verkkokampusta, on lähdetty rakentamaan. Näiden lisäksi tarkoituksena on selvittää kohdeoppilaitoksen opiskelijoiden ja opettajien kokemuksia ja ajatuksia oppilaitoksen digitaaliseen oppimisympäristöön sekä tukipalveluihin liittyen, sekä miten käyttökokemuksellinen suunnittelu ja toteutus on ollut osa kehittämistyötä. Kehittämistutkimuksen pääasiallisena tavoitteena on luoda kehitysehdotuksia vuorovaikutteisen digitaalisen oppimisympäristön käyttäjäkeskeiselle suunnittelulle.

Kehittämistutkimuksen kyselyn tuloksia hyödynnetään kohdeoppilaitoksen Verkkokampus-kehittämiprojektissa, jossa tavoitteena on rakentaa digitaalinen oppimisympäristö – Verkkokampus. Kehittämistutkimuksen tuloksena rakennetaan oppilaitokselle digitaalisen oppimisympäristön tuotanto- ja suunnitteluprosessikartat.

Verkkokampus-kehittämiprojektin ja kehittämistutkimuksen vaiheet esitellään kuviossa 1: vasemmalla puolella esitellään kehittämistutkimuksen ensimmäinen vaihe ja oikealla puolella kehittämistutkimuksen toinen vaihe. Luvussa **kaksi** tutustutaan kehittämistutkimuksen teoriaan ja tutkimuksen toteutusmalleihin. Tämän jälkeen luvussa kaksi esitellään myös tutkimusasetelma, tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset. Kirjallisuuskatsausosio on jaettu lukuihin **kolme**, **neljä** ja **viisi**, joissa esitellään kehittämistä tukevaa teoriaa sekä käsitteitä, joihin vedotaan kehittämis- ja tutkimusprosessien aikana sekä tuloksien tulkinnassa. Luvussa **kuusi** esitellään kehittämistutkimuksen ensimmäinen vaihe ja luvussa **seitsemän** tutkimuksen toinen vaihe. Luvussa **kahdeksan** esitellään tutkimuksen lopputuotos, ja luku **yhdeksän** sisältää yhteenvedon ja pohdinnan.

Koulutuksen kehittämiseen liittyvien kehittämistutkimuksien tavoitteena on löytää uusia opetuksen toteuttamistapoja, kehittää käytössä olevia oppimisympäristöjä ja palveluja, parantaa koulutuksenjärjestäjän toimintaa sekä yhteistyötä muiden yhteistyökumppaneiden kanssa. (Edelson 2002, 105.) Tämän pro gradu -tutkielman raportti noudattaa kehittämistutkimuksen perusrakennetta.



Kuvio 1. Verkkokampus-kehittämisprojektin ja kehittämistutkimuksen vaiheet

2 Kehittämistutkimuksen taustaa ja tutkimuksen toteuttaminen

Tässä luvussa esitellään kehittämistutkimuksen teoriataustaa, jota hyödynnetään tämän tutkimuksen tutkimusmenetelmänä. Luvussa käydään läpi tutkimuksen toteutustapoja sekä toimintamalleja ja sitä, miten tutkimuksesta saadaan luotettava ja uskottava. Tämän pro gradu -tutkielman kehittämistutkimus toteutetaan Kanasen (2015), Edelsonin (2002) ja Pernaan (2011) kehittämistutkimuksen määrittelyjä soveltaen. Tutkimuksen raportoinnin tukena hyödynnetään Kanasen (2015) *Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas* -teosta sekä Pernaan (2013) *Kehittämistutkimus opetuslalla* -teosta. Tässä luvussa käydään läpi myös tutkimusasetelma, jossa esitellään tutkimusongelma, kehittämistutkimuksen kohde-ryhmä ja ympäristö sekä tutkimuskysymykset. Luvun viimeisessä osiossa esitellään tarpeet tälle kehittämistutkimukselle.

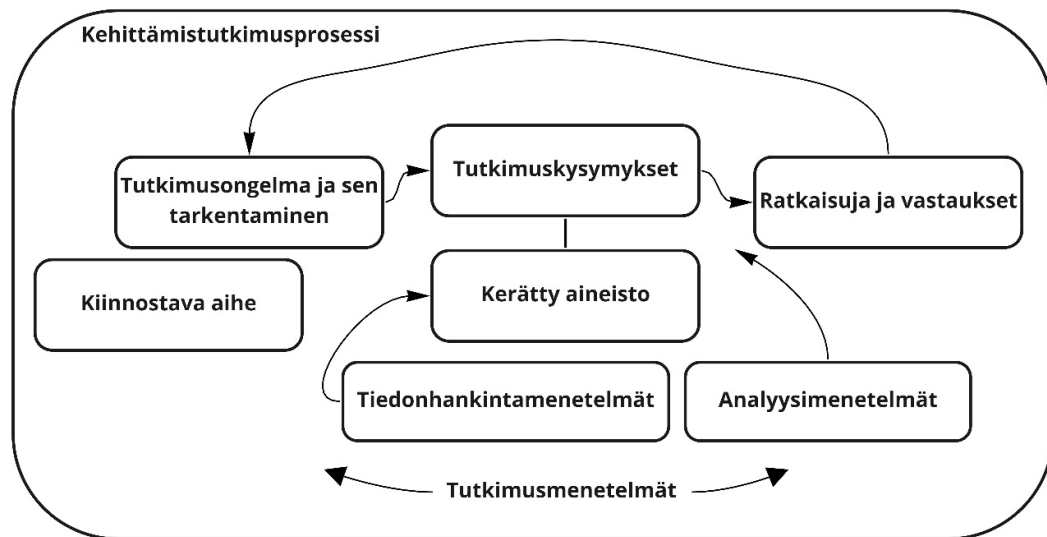
2.1 Kehittämistutkimuksen teoriaa

Kehittämistutkimuksessa (engl. *design-based research*) tavoitteena on toteuttaa jokin muutos tai muutoksia joko poistamalla ongelmia tai parantamalla nykyistä olotilaa (Kananen 2015). Tämä pätee myös koulutuksen kehittämisessä kuten Edelson (2002) toteaa teoksessaan. Edelsonin mukaan koulutuksen toteuttamiseen liittyvien kehittämistutkimuksien (engl. *educational research*) tavoitteena on löytää uusia opetuksen toteuttamistapoja, kehittää käytössä olevia ohjelmia tai sovelluksia ja parantaa koulutuksenjärjestäjän toimintaa ja yhteistyötä muiden yhteistyökumppaneiden kanssa. (Edelson 2002, 105.)

Koulutuksen kehittämistutkimuksiin liittyviä artikkeleita lähdettiin julkaisemaan varsinaisesti vasta 1990-luvulla, ja nyt 2000-luvulla artikkeleiden julkaisumäärä on lähtenyt huomattavasti kasvuun (Perna 2013, 10). Perna (2011, 6) toteaa väitöskirjassaan, että koulutukseen liittyvä kehittämistutkimusmenetelmä on syntynyt kiinnostuksesta ”*kehittää opetusta ja oppimisympäristöjä käytännön tarpeiden näkökulmasta*”.

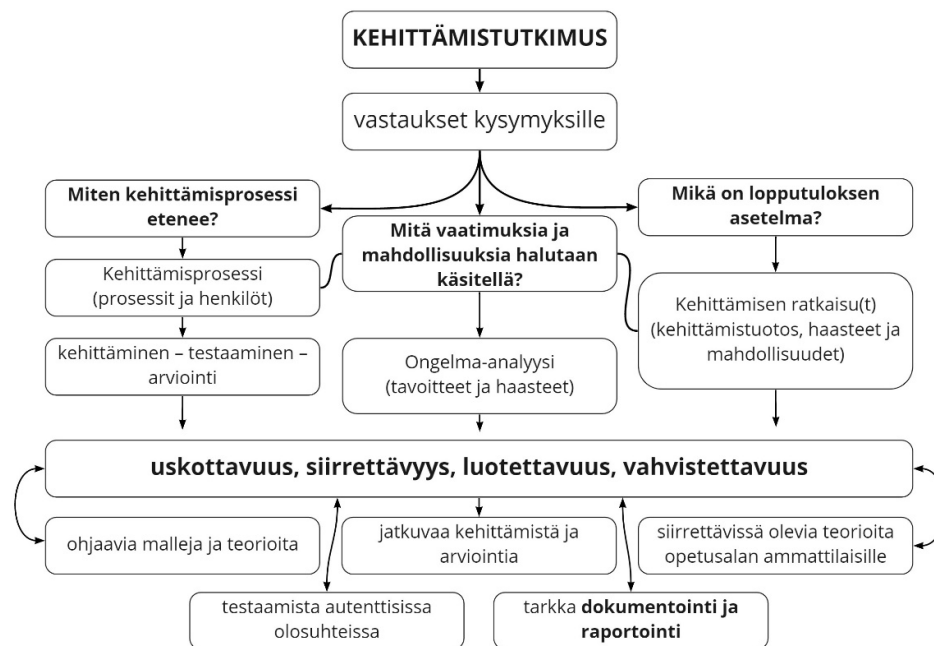
Voidaan siis ajatella, että kehittämistutkimus sisältää jotain kehitettävää ja tutkittavaa. Jotta jotain voisi kehittää, tulee ensin löytää kiinnostava aihe, ilmiö, prosessi tai toimintatapa, jolle halutaan löytää ratkaisuja tai muutoksia (ks. kuvio 2). Kananen (2012) toteaa teoksessaan, että kehitettävä aihe muutetaan seuraavana tutkimusongelmaksi, joka halutaan ratkaista. Tutkimusongelmalle luodaan myös tutkimuskysymyksiä, joilla voidaan löytää ratkaisuja ja vastauksia tutkimusongelmaan. Tämän jälkeen kartoitetaan kehittämistä tukevaa teoriaa ja käsitteitä, joihin tutkija voi vedota kehittämis- ja tutkimusprosessin aikana. Tällöin kehittämistutkimuksesta saadaan tieteellinen tutkimus sisältäen käsitteet, menetelmät ja aikaisemmat tutkimukset, joilla tutkija luo uskottavuutta ja luotettavuutta tutkimukseensa. Tutkimuksen lukijan on myös tällöin helpompi ymmärtää koko kehittämistutkimuksen toteutusprosessia, tuloksia ja johtopäätöstä. (Kananen 2015, 11–12.)

Kehittämistutkimus sisältää myös tiedonhankintamenetelmiä (ks. kuvio 2), kuten kyselyjä, haastatteluja ja dokumentteja. Kerätty aineisto analysoidaan, ja tuloksena tutkija saa tutkimuskysymyksiin vastauksia, joista voidaan tehdä tutkimustulokset ja johtopäätös kehittämistutkimukselle. Jotta tutkimustulokset ovat luotettavia ja uskottavia, tutkijan tulee myös arvioida tutkimustulokset ja esittää niiden luotettavuus. (Kananen 2015, 12–13.)



Kuvio 2. Kehittämistutkimusprosessin vaiheet (mukaiillen Kananen 2015.)

Edelson (2002) toteaa teoksessaan, että kaikissa suunnittelu- tai kehittämisprosesseissa työryhmän tehtävänä on määritellä vastaukset kolmelle asialle, jotka ohjaavat kehittämisprosessin etenemistä sekä päätöksiä tekemistä. Nämä asiat, joille tulee määritellä selkeät vastaukset (ks. kuvio 3) ovat: miten kehittämisprosessi etenee, mitä vaatimuksia ja mahdollisuuksia halutaan käsitellä kehittämisprosessin aikana ja mikä on lopputuloksen asetelma. Kun vastaukset on määritelty edellä mainituille asioille, kehittämisprosessin eteneminen jatkuu tarkentamalla seuraavien kategorioiden sisällöt: kehittämisprosessi (engl. *design procedure*), ongelma-analyysi (engl. *the problem analysis*) ja kehittämisen ratkaisu (engl. *the design solution*). Kehittämisprosessissa määritellään prosessit ja henkilöt, jotka ovat mukana suunnittelussa, kehittämisessä, arvioinnissa ja uudelleen jalostamisessa. Edelson toteaa, että prosessi voi olla monimutkainen, joten kehittämisprosessissa usein tarvitaan monialaisia osaajia. Ongelma-analyysi sisältää tavoitteiden ja haasteiden määrittelyt. Kehittämisen ratkaisu tuo esiin kehittämistuotoksen sekä mahdolliset haasteet ja mahdollisuudet. (Edelson 2002, 108–109.)



Kuvio 3. Kehittämistutkimuksen vaiheet (mukaiillen Perna 2011, 8; 2013, 16–18; Edelson 2002; Design-Based Research Collective 2003; Lincoln ja Guba 1985.)

Pernaan (2013) kehittämistutkimusprosessin mallissa käytetään myös samantyyllisiä määritelmiä kuin Edelsonin (2002) ja Kanasen (2012) teoksissa. Pernaa tuo esille kehittämisen vaiheen lisäksi myös testaamisen ja arvioinnin syklit. Kehittämistutkimuksen ensimmäisen vaiheen tulisi olla hänen mukaansa ongelma-analyysi, jossa tarkennetaan tutkimusongelma, kehittämistavoitteet ja mahdolliset haasteet. Tähän ongelma-analyysiin sisältyy myös kirjallisuuskatsaus, jonka avulla tutkija voi perustella tutkimuksen johtopäätöksiä. Toinen vaihe on kehittämissuunnitelman tai -tuotoksen laatiminen, joka voidaan tehdä ongelma-analyysiin kerätyn aineiston avulla. Tämän jälkeen kehitystyö tapahtuu kolmen menetelmän vaiheissa, joita ovat kehittäminen, arviointi ja raportointi. Suunnitelmia päivitetään aina tarvittaessa tutkimuksen edetessä. Raportoinnin jälkeen kehittämissuunnitelmaa tai -tuotosta kehitetään edelleen iteratiivisesti, ja se etenee jälleen seuraavaan sykliin, joka sisältää edellä mainitut kehittämisvaiheet. (Pernaa 2013, 16–18.)

2.2 Kehittämistutkimuksen haasteet ja luotettavuus

Pernaa (2013) toteaa, että kehittämistutkimukset voivat usein sisältää runsaasti dataa, minkä vuoksi tutkimuksen luotettavuus voi olla haasteellista osoittaa. Esimerkiksi oppimisen mittaaminen ja tuloksien analysointi useiden muuttujien takia vaikeuttaa luotettavan raportoinnin ja johtopäätöksien tekemistä. (Pernaa 2013, 18–22.) Yhteistyön ylläpitäminen opiskelijoiden ja opettajien sekä tutkimusta toteuttavan työryhmän kanssa saattaa myös olla haasteellista, mikä vaikeuttaa tuloksien analysointia ja raportointia (The Design-Based Research Collective 2003, 7). Jotta kehittämisprosessista sekä lopullisista kehittämisratkaisuksista, tuloksista ja johtopäätöksistä saadaan uskottava, tutkijan tulee osoittaa tutkimuksen luotettavuus.

Tuomi ja Sarajärvi (2009) toteavat, että tutkimuksen luotettavuutta voidaan yleensä arvioida tutkimuksen pätevyyden (validiteetti) ja sen luotettavuuden (realibiliateetti) avulla. Tutkimuksen pätevyys saadaan esille, kun tutkimuksessa osoitetaan selkeästi tutkittava asia tai konteksti, jota on luvattu tutkia. Luotettavuus saadaan tutkimuksessa esiin osoittamalla tuloksien luotettavuus tai toistettavuus. Tuomi ja Sarajärvi toteavat myös, että nämä käsitteet ovat muuttuneet tai saaneet erilaisia tulkintoja sekä käännöksiä, ja eri henkilöt tulkitsevat

niitä eri tavoin. He myös tuovat esille, että yksiselitteistä ohjetta tutkimuksen luotettavuuden arvioinnille ei välttämättä ole. (Tuomi ja Sarajärvi 2009, 136–139.)

Tutkimusta tulisikin arvioida kokonaisuutena, jossa tutkimuksen dokumentointi ja raportointi on toteutettu laadukkaasti. Tutkimuksen luotettavuutta, joka sisältää kvalitatiivisia osioita, arvioidaan usein Lincolnin ja Guban (1985) määrittelemän luokittelun avulla. Tällöin arvioinnissa tulee ottaa huomioon seuraavat asiat: onko tutkimus uskottava, onko se siirrettävissä, onko tutkimus luotettava ja voidaanko nämä asiat vahvistaa. (Tuomi ja Sarajärvi 2009, 136–139; Pernaa 2011, 13–14.)

Pernaa (2013) ehdottaa väitöskirjassaan, että tutkimuksen uskottavuutta voidaan myös arvioida käyttämällä Design-Based Research Collectiven (2003, 5) kriteereitä ja vertaamalla niitä Lincolnin ja Guban (1985) jaotteluun (suora lainaus Pernaa 2011, 13–14; 2013, 20; Design-Based Research Collective, 2003.):

- *”Kehittämisen tulee olla kokonaisvaltaista, jolloin kehittämistuloksena saadaan sekä ohjaavia malleja ja teorioita että kuvailevia teorioita (uskottavuus ja siirrettävyys).”*
- *”Kehittämisen tulee edetä sykleittäin ja sisältää jatkuvaa kehittämistä ja arviointia (uskottavuus, luotettavuus ja vahvistettavuus).”*
- *”Kehittämisessä tulee pyrkiä teorioihin, jotka ovat siirrettävissä kentälle opettajien tai muiden opetusalan ammattilaisten käyttöön (siirrettävyys).”*
- *”Kehittämisprosessiin tulee sisältyä testaamista autenttisissa olosuhteissa (siirrettävyys, luotettavuus ja vahvistettavuus).”*
- *”Kehittämistutkimuksen kaikki syklit tulee dokumentoida tarkasti (luotettavuus ja vahvistettavuus).”*

Pernaa (2013) toteaa, että kehittämistutkimuksen aineiston luotettavuutta voidaan parantaa myös triangulaation avulla. Tällä hän tarkoittaa, että aineistoa voidaan analysoida samanaikaisesti laadullisilla ja määrällisillä menetelmillä. Tällöin luotettavuutta parannetaan

hyödyntämällä eri näkökulmia, teorioita ja aineistoja. Luotettavuutta voidaan myös parantaa käyttämällä standardoituja mittareita, järjestämällä testauksia useamman kerran sekä selkeällä ja tarkalla dokumentoinnilla ja raportoinnilla. (Pernaa 2011, 14–15.)

2.3 Tutkimuskysymykset ja kehittämistutkimuksen toteutus

Tämä kehittämistutkimus toteutetaan Kanasen (2015), Edelsonin (2002) ja Pernaan (2011; 2013) kehittämistutkimuksen määrittelyjä soveltaen (vrt. kuvio 3, sivulla 6).

Tämän kehittämistutkimuksen päätutkimuskysymykset ovat:

- 1. Miten yhtenäistetään kolmen eri oppilaitoksen digitaaliset oppimisympäristöt uuden oppilaitoksen toimintaan?** (ks. luku 6)
- 2. Miten käyttökokemuksellinen suunnittelu ja toteutus on osana kehittämistyötä ja miten käytettävyydestauksia on toteutettu?** (ks. luku 7)
- 3. Miten saadaan oppilaitoksen digitaalinen oppimisympäristö luomaan käyttäjille arvoa niin, että sen käyttö on mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta?** (ks. luku 7)

Kehittämistutkimuksen ensimmäinen vaihe (ks. luku 6) toteutettiin vuosina 2017–2018, jolloin tarkoituksena oli laatia tavoitteet yhteiselle digitaaliselle oppimisympäristölle sisältäen kehittämisvaiheet henkilöstön kouluttamiselle sekä uuden verkko-oppimisalustan käyttöönotolle. Tavoitteena oli myös laatia yhteinen ymmärrys tulevalle digitaaliselle oppimisympäristölle eli Verkkokampukselle. Kehittämistuotoksena ensimmäiselle vaiheelle oli laadittu muun muassa hahmotelma Verkkokampuksen käyttöliittymästä.

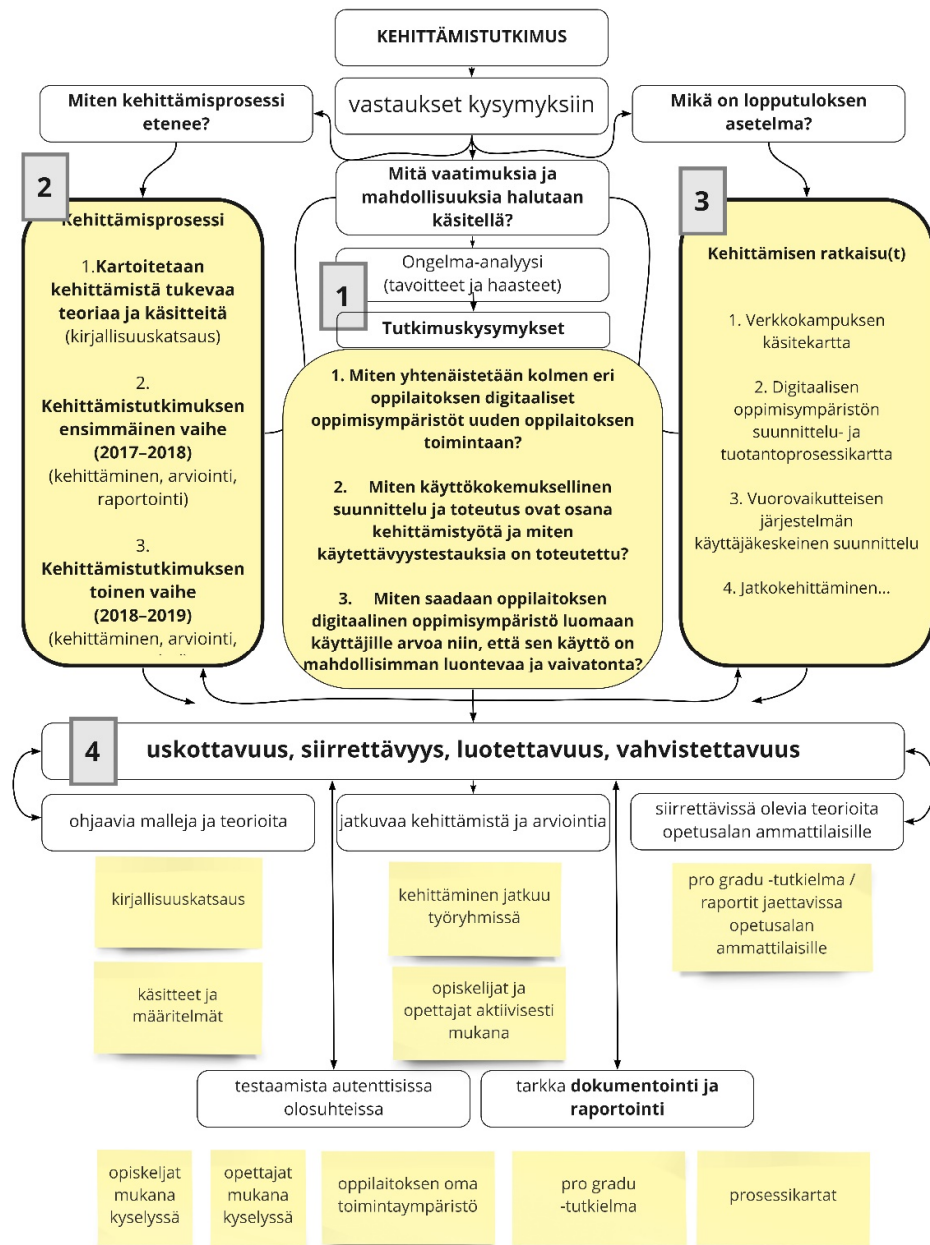
Kehittämistutkimuksen toinen vaihe (ks. luku 7) käynnistyi vuonna 2018, jolloin kohdeoppilaitos oli lähtenyt mukaan Koulutuksen ydinprosessien uudistaminen -palvelumuotoiluhankkeeseen (KOPPI-hanke). KOPPI-hankkeen tavoitteena on tehdä henkilökohtaistamisprosessista entistä asiakaslähtoisempi prosessi, jossa mahdollistetaan henkilökohtaiset opintopolut entistä joustavammin. Tavoitteena hankkeessa on myös kehittää käyttäjäystävällisiä digitaalisia ympäristöjä ja palveluja käyttäjäkokemusten näkökulmasta. KOPPI-hanke toi

esille tarpeen selvittää, onko käyttäjäkokemuksellinen suunnittelu ja toteutus ollut osana uutta kehittämistyötä ja onko käytettävyydesteistä toteutettu.

Kehittämistutkimuksen ensimmäinen vaihe antaa vastauksen ensimmäiseen päätutkimuskysymykseen. Jotta toiseen tutkimuskysymykseen saadaan vastauksia, täytyy ensin kartoittaa opiskelijoiden sekä opettajien ajatuksia ja mielipiteitä oppilaitoksen digitaalisiin oppimisympäristöihin sekä tukipalveluihin liittyen. Samalla selvitetään myös, miten käyttökokeuksellinen suunnittelu ja toteutus on ollut osa kehittämistyötä sekä onko käytettävyydestä toteutettu. Kolmannen päätutkimuskysymyksen tavoitteena on rakentaa oppilaitoksen digitaalisen oppimisympäristön tuotanto- ja suunnitteluprosessikarttoja, jotka toteutetaan hyödyntämällä kyselyn tuloksia ja vastauksia sekä selvittämällä vaatimukset verkko-opetuksen toteutukselle (ks. luku 3) ja digitaalisen oppimisympäristön (ks. luku 4) sekä opetusteknologian käyttäjäkeskeiselle suunnittelulle (ks. luku 5).

Kehittämisen tarpeiden tulee olla todellisia ongelmia, ja niiden tarveanalyysi voidaan tehdä muun muassa kyselylomakkeella (empiirinen), kirjallisuuskatsauksella (teoreettinen) sekä myös näiden yhdistelmänä. Tämä johtaa seuraavaan vaiheeseen eli kehittämissuunnitelman vaiheiden selvittämiseen, jonka perusteella laaditaan kehittämissuunnitelma tai -tuotos. Kehittämistyötä arvioidaan, testataan ja analysoidaan uudelleen kehittämissykleissä, ja suunnitelmia päivitetään aina tutkimuksen edetessä (ks. kuvio 4). Tavoitteena on saada tuotettua ohjaavia malleja, jotka edistävät oppilaitoksen toimintakulttuuria. (Pernaa 2013.)

Jotta kehittämistutkimuksesta saadaan luotettava ja uskottava, kuvion 4 alareunassa on esitelty neljäntenä myös konkreettisia esimerkkejä tutkimuksen uskottavuudesta, siirrettävyydestä, luotettavuudesta sekä vahvistettavuudesta. Nämä sisältävät muun muassa tämän kehittämistutkimuksen kirjallisuuskatsauksen ja käsitteet (ks. luvut 3–5), kyselyn toteuttamisen opiskelijoille ja opettajille sekä kyselyn tulokset ja vastaukset, pro gradu -tutkielman tuloksien jakamisen alan ammattilaisille sekä prosessikarttatuotokset.



Kuvio 4. Kehittämistutkimuksen toteuttaminen (mukaillen Pernaa 2011, 8; Edelson 2002; Design-Based Research Collective 2003; Lincoln ja Guba 1985.)

2.4 Tarve kehittämistutkimukselle

Kohdeoppilaitos on pääkaupunkiseudulla toimiva uusi yksityinen ammatillinen oppilaitos, joka kouluttaa tulevaisuuden tekijöitä ravintola-, matkailu- ja liiketoiminta-aloille. Tämän lisäksi kohdeoppilaitoksella on myös lisäkoulutusta, valmennuksia ja kehittämissyhteistyötä tarjoava yksikkö, joka tarjoaa palveluja edellä mainittujen koulutusalojen yrityksille ja ammattilaisille. Kohdeoppilaitoksessa, joka muodostuu kahdesta fyysisestä kampuksesta sekä rakenteilla olevasta Verkkokampuksesta, on noin 1500 opiskelijaa sekä 60 henkilöstön jäsentä. Kohdeoppilaitoksen vision mukaisesti strategiatyössä korostuvat palveluosaaminen ja digitaalisuus eli teknologia-avusteisuus. Kohdeoppilaitoksessa hyväksytyjen projektien tulee tukea ja edistää käytännön toiminnan tasolla keskeisiä strategisia tavoitteita kumppanuuksien ja pedagogiikan kehittämisessä. Lisäksi kohdeoppilaitoksen arvoista johdetut laatu-työ, kestävä kehitys ja osaamisen kehittäminen integroidaan tiiviisti osaksi oppilaitoksen projekteja.

Koulutuksen ydinprosessien uudistaminen palvelumuotoilun keinoin tukee koulutusreformin oppilaitokselle asettamia tavoitteita. Samalla palvelumuotoilun mallit, työkalut ja periaatteet tullaan jalkauttamaan osaksi kohdeoppilaitoksen toimintaa. Näillä keinoilla uudistetaan ammatillista koulutusta osaamisperusteiseksi ja asiakaslähtöiseksi kokonaisuudeksi. Uudet prosessit tukevat työpaikoilla tapahtuvaa oppimista ja yksilöllisiä oppimispolkuja sekä purkavat koulutuksen järjestäjien toiminnan päällekkäisyyksiä.

Kolmen eri oppilaitoksen integrointi yhdeksi uudeksi oppilaitokseksi 1.1.2017 alkaen oli tuonut muutostarpeen yhteisen IT-infrastruktuurin rakentamiselle kohdeoppilaitokselle. Tästä syystä kohdeoppilaitoksessa aloitettiin jo vuonna 2016 Verkkokampus-kehittämissuorituksen integraatiovaihe, joka esitellään lyhyesti seuraavassa alaluvussa (ks. luku 2.5). Integraatiovaiheen aikana perusteettiin uusi yhteinen IT-työryhmä, jossa jäsenenä on ollut myös tämän pro gradu -tutkielman kirjoittaja. Työryhmän tehtävänä oli selvittää parhaat ratkaisut kolmen eri oppilaitoksen IT-toimintatapojen yhdistämisestä yhdeksi yhteiseksi toimintasuunnitelmaksi uudelle tulevalle oppilaitokselle. Tehtävänä oli myös laatia yhteinen ymmärrys uudelle tulevalle digitaaliselle oppimisympäristölle eli Verkkokampukselle. Tutkimuksen ensimmäinen vaihe eli Verkkokampus-kehittämissuoritus toteutettiin vuosina 2017–2018, ja

se esitellään tarkemmin luvussa 6. Luvussa 7 käydään läpi kehittämistutkimuksen toinen vaihe, jossa keskitytään tarkemmin digitaalisen oppimisympäristön käyttäjäkeskeiseen suunnitteluun.

2.5 Integraatiovaihe 2016

Vuoden 2016 kevätlukukauden aikana aloitettiin Verkkokampus-kehittämisprojektin integraatiovaiheen suunnittelutyö yhteistyössä kolmen eri oppilaitoksen IT-henkilöstöryhmien jäsenien kanssa perustamalla kohdeoppilaitokselle oma IT-integraatiotyöryhmä. IT-integraatiotyöryhmän päätehtävänä oli suunnitella yhteinen IT-infrastruktuuri uudelle kohdeoppilaitokselle 31.12.2016 mennessä. IT-integraatiotyöryhmän toimintaa koordinoi rehtori.

IT-integraatiotyöryhmän ensimmäisenä tehtävänä oli laatia kohdeoppilaitoksen johtoryhmälle ehdotus IT-palvelujen integraatiosuunnitelmasta. Integraatiosuunnitelman laatimisessa hyödynnettiin Työelämä 2020 -hankkeen tukiaineiston (Työturvallisuuskeskus, 2015) kehittämiskäytännön toimintamallia sisältäen seuraavat vaiheet:

- muutostarve,
- nykytilan analyysi,
- toiminnan uudistaminen,
- uudet toimintatavat sekä
- projektin päättäminen.

Kahden oppilaitoksen integrointi oli tuonut muutostarpeen yhteisen IT-infrastruktuurin rakentamiselle. Nykytilan analyysin pohjalta IT-integraatiotyöryhmä laati ehdotuksen IT-palvelujen integraatiosuunnitelmalle. Oppilaitoksen johtoryhmän hyväksynnän jälkeen IT-palvelujen integraatiosuunnitelmaa käytettiin seuraavien suunnitelmien laatimiseen ja toteuttamiseen:

- yhteisen IT-infrastruktuurin rakentaminen,
- oppimisympäristöjen kartoittaminen, opiskelijoiden ja henkilöstön kyselyt sekä

lopullinen valinta yhteiseksi verkko-oppimisympäristöksi

- Osaava Digi -kehittämishankkeeseen osallistuminen,
- henkilöstön TVT-osaamiskartoitus sekä
- Verkkokampus-kehittämiprojektin prosessien alustava suunnitelma (katso liite A).

IT-integraatiotyöryhmän tehtävät jaettiin työryhmän jäsenien kesken ja jokaiselle toimenpiteelle valittiin vastuuhenkilö tai vastuuhenkilöt. Tehtävien etenemistä suunniteltiin ja seurattiin IT-integraatiotyöryhmän yhteisissä kokouksissa ja palavereissa.

Vuoden 2016 aikana kummassakin oppilaitoksessa toteutettiin kyselyjä, jotta saatiin niin opiskelijoiden kuin opettajienkin näkemys tulevasta oppimisympäristöstä. Lopullisen päätös uudesta verkko-oppimisalustasta tehtiin lokakuussa 2016 valitsemalla Moodlerooms-verkko-oppimisalusta (nykyisin nimeltään Blackboard Open LMS). Osaava Digi -kehittämishankkeen aikana laadittiin kohdeoppilaitokselle syksyllä 2016 digitaalisten työkalujen käsitekartta, jossa kuvataan lyhyesti oppilaitoksen pedagogisen sekä hallinnollisten tukipalvelujen työvälineet.

Syksyllä 2016 toteutettiin koko henkilöstölle TVT-osaamiskartoitus. Tulosten pohjalta laadittiin yksilölliset kehityssuunnitelmat ja koulutuskokonaisuudet. Tällä varmistettiin digitaaliseen toimintaympäristöön siirryttäessä henkilöstön riittävä osaamisen taso. Taulukossa 1 on esitelty integraatiovaiheen ensimmäiset toimenpiteet.

| Ajankohta | Sisältö | Vastuutoimijat |
|-------------------------|--|--|
| Kevät – Syksy 2016 | Verkko-oppimisalusta kyselyt ja alustan valitseminen | IT-integraatiotyöryhmä |
| Syksy 2016 | Digitaalisten työkalujen ”sipulimalli” | Osaava Digi -kehittämishankkeen työryhmä |
| Syksy 2016 – Kevät 2017 | TVT-osaamiskartoitukset | IT-integraatiotyöryhmä |
| 1.1.2017 | Uusi oppilaitos aloittaa toiminnan | |

Taulukko 1. Integraatiovaiheen ensimmäiset toimenpiteet

Integraatiovaiheen aikana uudistettiin IT-palvelujen toimintaa vastaamaan uuden oppilaitoksen IT-infrastruktuurin perustarpeita. IT-integraatiotyöryhmä seurasi IT-integraatiosuunnitelman läpivientiä raportoimalla muutoksista ja tuloksista johtoryhmälle kuukausittain. Ehdotukset toimintatapojen muutoksista tuli aina hyväksyttävä johtoryhmällä. IT-integraatiotyöryhmän toiminta päättyi joulukuussa 2016, jolloin työryhmä viimeisteli integraatiovaiheen loppuraportin. Loppuraportissa kuvataan muun muassa Verkkokampus-kehittämiprojektin aikana huomioitavia tarkistuspisteitä laadunvarmistuksen tueksi (katso liite A, kuvat 1–4). Tarkistuspisteet on kuvattu avainsanoilla muistilappuihin. Alimpana olevien tarkistuspisteiden työvaiheet tulee olla laadukkaasti toteutettuna, jotta kehittämissuunnitelman muut vaiheet toteutuisivat tavoitteellisesti nuolen osoittamaan suuntaan.

3 Digitaalinen oppimisympäristö ja oppimisen kaikkiallisuus

Tässä luvussa tarkastellaan oppimisympäristön, verkko-oppimisympäristön, verkko-oppimisen ja -opetuksen käsitteitä ja määritelmiä sekä sitä, mitä asioita opettajan tulisi huomioida, kun lähdetään suunnittelemaan verkko-opetuksen toteutusta sekä oppimateriaalien digitalisointia. Teknologia kehittyy, mutta oppimisen ja ajattelun perustat pysyvät lähes samoina. Luvussa tuodaan esille myös sosiaalisen median hyödyntäminen innovatiivisen opetuksen mahdollistajana ja oppimisen motivaation rakentajana.

3.1 Oppimisympäristö

Oppimisympäristön käsite muuttuu samalla kun tietotekniikka kehittyy eteenpäin. Wilson (1996) kuvailee oppimisympäristöä paikaksi, jossa opiskelijoilla on mahdollisuus työskennellä yksin ja yhdessä muiden kanssa, käyttää erilaisia välineitä sekä hakea tietoa erilaisista tietolähteistä saavuttaakseen oppimistavoitteet. Lisääntyvä teknologia on mahdollistanut myös oppilaitoksen ulkopuolisten fyysisten ja virtuaalisten ympäristöjen hyödyntämistä opetuksessa sekä oppimisessa. Kuisma ja Ylinen (2013) toteavat, että oppimisympäristöinä nähdään ei vain fyysiset tilat, mutta myös ”*opetusteknologia, ohjelmistot, opiskelijat ja henkilöstö, pedagogiset ja didaktiset valinnat, oppilaitoksen toimintakulttuuri sekä yhteistyöverkostot*” (Kuisma ja Ylinen 2013, 44). Myös Korhonen (2007) toteaa, että tieto- ja viestintäteknikka on merkittävin vaikuttava tietoyhteiskunnan seuraamus opetuksessa sekä oppimisessa ja että oppimisympäristöt muuttuvat, halusimme sitä tai emme (Korhonen 2007, 11). Kuisman ja Ylisen sekä Korhosen näkökulmista voidaan jo selkeästi päätellä, että oppimisympäristön käsite on hyvin monimuotoinen sekä laaja, ja sitä ei voida enää määritellä yksiselitteisesti.

Kaiken aikaa kehittyvät tekniset ympäristöt ja Web-pohjaiset yhteisöt mahdollistavat ei vain monipuolisen tiedon omaksumisen vaan myös tiedon jakamisen globaalisti suurille massoille samanaikaisesti. Elämmekin tietoyhteiskunnassa, jossa on mahdollista käyttää tehokkaasti tieto- ja viestintäteknologiaa monimuotoisesti sekä tuottaa laajoja määriä tieto- ja

viestintäteknologiaan perustuvia palveluita, tuotteita ja sisältöä ajasta ja paikasta riippumatta. (Kidd ja Chen 2011, 42; Burbules 2009)

Tämä kaikkiallinen oppiminen on luonut opiskelijoille ja opettajille sekä mahdollisuuksia että myös huolenaiheita, sillä oppiminen ja opettaminen tapahtuvat kaikkialla. Oppiminen ja opetus eivät ole enää sidoksissa vain oppilaitoksen tarjoamiin fyysisiin tiloihin, vaan opiskelijat voivat liikkua sekä työskennellä erilaisissa ympäristöissä ja kulttuurikohteissa sekä kotimaassa että myös ulkomailla tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntäen. (Koskinen ym. 2014, 18–19; Lonka 2014, 108–109.)

Oppimisen kaikkiallisuudelle Burbules (2009) käyttää termiä ubiikki (engl. *ubiquitous learning*). Ubiikki oppiminen perustuu sulautettuun tietotekniikkaan, joka on käyttäjää ympäröivää ja ympäristöönsä sulautuvaa kaikkialla olevaa tieto- ja viestintäteknologiaa. Ubiikissa oppimisessa mikä tahansa ympäristö, kuten erilaiset rakennetut tilat, luonto sekä yhteistyökumppaneiden ja organisaatioiden tilat toimivat oppimisympäristöinä, sillä teknologia mahdollistaa erilaisia käyttöliittymiä näiden oppimisympäristöjen ja tietovarantojen yhteyksiin. (Burbules 2009.)

Opetuksessa ja oppimisessa tarvittavat tietovarannot ovat käytettävissä tietovarannon sekä käyttäjän fyysisestä sijainnista riippumatta joko omilla laitteilla tai myös muilla useilla digitaalisilla laitteilla ja välineillä. Tietovarannot sekä myös fyysiset laitteet virtualisoituvat yhä enemmän laadukkaiden verkkopalveluiden ansiosta, jolloin niiden käyttäjät eivät myöskään ole enää riippuvaisia tietyistä digitaalisista laitteista, sijainnista tai ajasta. Paikan ja tilan kaikkiallisuus mahdollistavat myös virtuaalisten tilojen ja ympäristöjen rakentamista oppimisympäristöiksi tai fyysisen tilan osaksi, kuten erilaiset sosiaalisen median yhteistoiminnalliset palvelut ja julkaisut. Esineiden internet mahdollistaa myös fyysisten laitteiden käytön ja yhteen toimivuuden virtuaalisissa ympäristöissä laajentaen oppimisympäristöjä oppilaitoksen ulkopuolelle. (Burbules 2009, 15–20.)

Oppimisen kaikkiallisuus tulee ottaa huomioon, kun lähdetään rakentamaan oppilaitoksen omaa toimintasuunnitelmaa opetuksen järjestämiselle, oppimisympäristöjen hyödyntämiselle sekä yhteistyön kehittämiseksi yhteisöjen ja organisaatioiden kanssa. Oppilaitos

toimii niin sanotusti kohtaamispisteenä kaikkiallisen oppimisen toteutumisessa, sillä sen tehtävänä on koordinoija ja rakentaa siltoja erilaisten oppimisen ympäristöjen kesken eikä vain toimia yksin oppimisen lähteenä. (Burbules 2009, Multisilta ja Niemi 2014; Lonka 2014, 108–109.)

3.2 Verkko-oppimisympäristö

Hakkarainen ym. (1999) toteavat yhteenvedossaan, että ”*verkko-oppimisympäristöt luovat työskentelyavaruuden, jossa opettajat ja opiskelijat voivat ajasta ja paikasta riippumatta työskennellä*” yhdessä käyttäen tieto- ja viestintäteknologian tarjoamia apuvälineitä tiedonhankintaan- ja rakenteluun sekä yhteisölliseen oppimiseen (Hakkarainen ym. 1999, 25–30). Hakkaraisen ym. vuonna 1999 kuvailema työskentelyavaruus on kehittynyt nopeasti eteenpäin, sillä mobiiliteknologian kehittyminen sekä tiedon kaikkiallisuus ja sen käytettävyys ajasta ja paikasta riippumatta ovat tuoneet oppimisympäristöt, välineet ja tietovarannot jatkuvasti saataville erilaisten digitaalisten oppimisympäristöjen kautta. Opiskelijalla on yhä enemmän mahdollisuuksia opiskella omien tarpeiden mukaisesti eri elämänvaiheissa ja elämäntilanteissa. (Burbules, 2009.) Jotta opiskelijoilla olisi mahdollisuus joustavaan opintojen aikatauluttamiseen, digitaalisten oppimisympäristöjen toimivuus opiskelijälähtöisesti edellyttää muun muassa opiskelun yhteissuunnittelun lisäämistä opettajien ja opiskelijoiden kesken sekä oppilaitosyhteisön jäsenien tiivistä yhteistyötä (Cope ja Kalantzis 2009).

3.3 Verkko-oppiminen

Williams, Paprock ja Covington (1999) toteavat, että kun oppija ja opettajat ovat maantieteellisesti eri paikoissa ja erotettu ajallisesti, oppimista kutsutaan etäopiskeluksi. Etäopiskelua ja etäopetusta onkin toteutettu jo useita vuosia, esimerkiksi postilähetysten ja opetustelevisioiden muodoissa. Tieto- ja viestintäteknologian kehittymisen myötä etäopiskelu ja -opetus muuttuivat myöhemmin verkko-opiskeluksi ja -opetuksiksi, joiden kehitys jatkuu edelleen. (O’Neil, Fisher ja Rietschel 2014, 2–3.)

Sloan Consortium (Allen ja Seaman, 2013) on käyttänyt tutkimuksissaan jo yli kymmenen vuotta seuraavia määritelmiä (ks. taulukko 2) verkko-opinnoille (Allen ja Seaman 2013, 7.)

| Sisältöä verkossa | Opintojakson muoto | Kuvaus |
|--------------------|--|---|
| 0 % | perinteinen (engl. <i>traditional</i>) | Opintojakso, joka suoritetaan kontaktiopetuksena, jossa ei hyödynnetä verkossa olevaa materiaalia. |
| 1 % – 29 % | verkkoavusteinen (engl. <i>web facilitated</i>) | Opintojakso, jossa hyödynnetään verkkoon tallennettua materiaalia lähiopetuksen tukena, esim. verkkooppimisalustalla olevaa aineistoja ja aktiviteetteja. |
| 30 % – 79 % | sulautuva / hybridioppiminen (engl. <i>blended/hybrid</i>) | Opintojakso, jossa on sekä verkossa tapahtuvaa opetusta että myös lähiopetusta. Suurin osa materiaalista on verkossa. |
| 80 % + | verkko-opinto (engl. <i>online</i>) | Opintojakso, jossa materiaali on kokonaan tai suurimmaksi osaksi verkossa. Yleensä ei sisällä lähiopetusta. |

Taulukko 2. Määritelmät verkko-opinnoille (suomennettu mukaillen Allen ja Seaman, 2013, 7.)

Mäkisen (2014) ajatus verkko-opetuksesta on, että se on: ”*Yläkäsité kaikelle sille tarkoitukselle ja tavoitteelliselle menettelytavalle, jossa teknologiaa hyödynnetään suunnitelmallisesti oppimisen tarpeisiin*” (Mäkinen 2014, 3). O’Neil ym. (2014) toteavat, että verkkooppiminen on itseohjautuvaa sekä opettajan ohjaamaa verkossa tapahtuvaa oppimista. Verkossa-tapahtuva vuorovaikutus voi olla synkronista eli reaaliaikaista tai asynkronista eli

viiveellä tapahtuvaa jossa opiskelija voi itse määrittellä ajankohdan opiskelulle. (O'Neil ym. 2014, 1–2.)

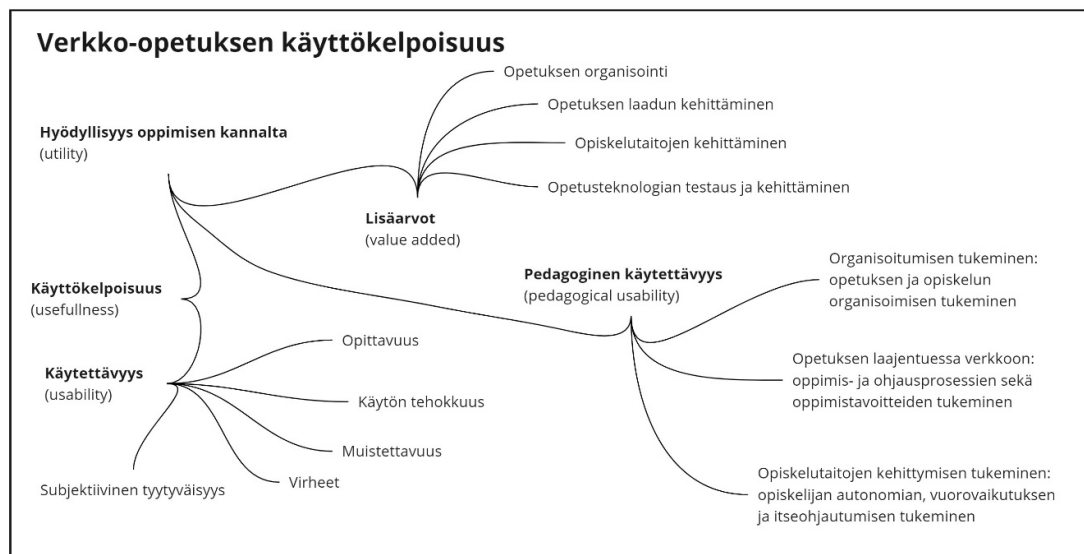
3.4 Verkko-opetuksen toteuttaminen ja vuorovaikutuksellinen toiminta

Koska verkko-opetus on tieto- ja viestintäteknologiasta riippuvaista, sen ei tule olla vain ”*opetusmateriaalin läpsimistä digitaalisen muotoon*” (O'Neil ym. 2014, 8–9). Teknologiaa tulisi hyödyntää mahdollisimman monipuolisesti rikastuttamaan opetusmateriaaleja ja tehtäviä sekä tapaa oppia ja opettaa (O'Neil ym. 2014, 8–9; Lonka 2014, 106–107).

O'Neil ym. (2014) tuovat esille Chickeringin ja Ehrmannin (1996) seitsemän periaatetta teknologian hyödyntämiselle, jotka tulisi aina huomioida, kun lähdetään suunnittelemaan opetusta verkkoon (suomennettu mukailten Chickering ja Ehrmann 1966; O'Neil ym. 2014, 4–6):

1. Opiskelijoiden ja henkilökunnan välistä vuorovaikutuksellista yhteyttä tulee edistää verkko-oppimisympäristöissä.
2. Opiskelijoiden yhteistyölle toisten opiskelijoiden kanssa tulee tarjota mahdollisuuksia. Opiskelijoilla on mahdollisuus jakaa tietoaan ja kokemuksiaan pienryhmissä, mutta myös koko oppilaitokselle.
3. Verkko-oppimisympäristön tulee tarjota mahdollisuuksia aktiiviseen ja työelämälähtöiseen oppimiseen.
4. Nopeiden palautteiden antaminen tulee olla mahdollista, sillä teknologia tarjoaa useita eri tapoja lähettää tietoa ja tiedotteita.
5. Teknologian avulla opiskelijat voivat opiskella ajasta ja paikasta riippumatta.
6. Mahdollisuus opiskella verkossa tuo eteen myös ennakkoluuloja siitä, että opintojen suorittaminen voisi olla verkossa helpompaa. Opettajien ja ohjaajien tulee huomioida tämä tarjoamalla aktiivista palautetta suoritettavista ja suorittamattomista tehtävistä.
7. Verkkokurssien toteutuksessa tulee huomioida erilaiset oppimistyylit ja tavat opettaa.

O’Neal ym. (2014) toteavat, että edellä mainitut periaatteet ovat yksi keino varmistaa verkko-opetuksen pedagogiset tavoitteet, jotka edistävät oppimista ja opetusta (O’Neil ym. 2014, 4–6). Kuisma ja Ylinen (2013) tuovat myös esille tavan tutkia ja arvioida teknologia-avusteisen opetuksen (verkko-opetuksen) käyttökelpoisuutta perustuen Intelligent Information Systems Laboratoryn (IISLab), ent. Tampereen teknillisen yliopiston hypermedialaboratorio kehittämään arviointimalliin. Siinä tarkastellaan käytön sujuvuutta eli käytettävyyttä (engl. *usability*) ja hyödyllisyyttä (engl. *utility*) sekä esteettömyyttä (engl. *accessibility*) (ks. kuvio 5). Verkko-opetus nähdään opetuskäyttöön suunniteltuna, kun se tukee oppimista tai oppimisen tukiprosesseja sekä tuo lisäarvoa opetukselle tai oppimiselle. Aineistojen ja tehtävien tulee myös olla opiskelua motivoivia ja aktivoivia. (Silius ym. 2003; Kuisma ym. 2013, 58.)



Kuvio 5. Verkko-opetuksen käyttökelpoisuus (mukaillen Silius ym. 2003, 18.)

3.5 Opetusteknologia

Opetusteknologialla tarkoitetaan opetukseen ja opiskeluun suunniteltua tieto- ja viestintätekniikan käyttöä kuten laitteita, ohjelmistoja ja teknisiä menetelmiä. Opetusteknologia kehittyy jatkuvasti ja tuo samalla monimuotoisia työskentelytapoja opiskeluun ja opetukseen.

Kontaktiopetukseen on mahdollista päästä mukaan paikasta riippumatta erilaisten webinaaripalvelujen kautta, ja webinaaritalenteen mahdollistavat opiskelun myös opiskelijan oman aikataulun mukaan. Opetusteknologian käyttäminen voi olla myös kustannustehokasta, kun suunnitellaan erilaisia opetuksen toteutustapoja. (Timonen ja Toivanen 2015, 7.)

Opetusteknologian mahdollisuuksien hyödyntämisessä on tärkeää pitää mielessä se, että lähtökohtana tulee olla oppimisen tukeminen eikä vain teknologian hyödyntäminen. Jos opetukseen ja oppimiseen otetaan liian monia uusia laitteita tai ohjelmistoja ja niiden käyttöönotto vaatii paljon opetteluja, opiskelijoiden ja opettajien kognitiivinen kuormitus nousee liian suureksi. Uusien laitteiden, ohjelmistojen ja muiden teknisten menetelmien käytölle tarvitaan uusia pedagogisia malleja ja käytänteitä, jotta tekniikan integrointi opetukseen ja oppimiseen olisi mielekästä. (Sallasmaa ym. 2011, 104–119.) Opettajan tulisikin ensin ymmärtää hyvin oppimisen eri muodot ja menetelmät, sillä vasta silloin hän pystyy etsimään pedagogisesti perusteltuja teknologisia ratkaisuja ja käytäntöjä erilaisten opiskelijoiden oppimisprosessien tukemiseen ja tehostamiseen (Järvelä ym. 2011).

3.6 Teknologia oppimisen ja opetuksen tukena

Kuisma ja Ylinen (2013) ehdottavat, että opettajan kannattaa orientoitua konstruktivistisen oppimiskäsityksen periaatteisiin, ennen kuin hän aloittaisi hyödyntämään tieto- ja viestintäteknologiaa opetuksen toteutuksessa (Kuisma ja Ylinen 2013, 13). Teknologia kehittyy nopeasti koko ajan, mutta oppimisen ja ajattelun perustat pysyvät lähes samoina. Hakanurmen ja Suominen (2013) mukaan pedagogien tulisi tuntea oppimisprosessit tarkemmin, koska silloin teknologia saadaan oppimista ja opetusta tukevaan käyttöön. Oppimisprosessin ymmärtäminen helpottaa opettajaa muuttamaan omaa opetustyötään tiedon hallitsijasta uuden tiedon luojaksi, löytämään uusia ratkaisuja verkko-opetukseen ja opiskelijan aktivointiin tiedon tekijäksi pois passiivisesta tiedon vastaanottajasta. (Hakanurmi ja Suominen 2013, 21.)

Lehtinen, Vauras, ja Lerkkanen (2016) ovat listanneet Schneiderin ja Sternin (2010) OECD:lle tekemässään artikkelissaan kymmenen periaatetta, joita he kutsuvat

konstruktiiivisen oppimiskäsityksen kulmakiviksi (suora lainaus Lehtinen ym. 2016, 70–72; Schneider ja Stern 2010):

- 1. Oppiminen perustuu oppijan toimintaan*
- 2. Aikaisempi tieto on oppimisen perusta*
- 3. Oppiminen edellyttää tietorakenteiden integroitumista*
- 4. Optimaalinen oppiminen edellyttää käsitteiden, taitojen ja metakognitiivisten prosessien tasapainoa*
- 5. Optimaalinen oppiminen tapahtuu yhdistämällä yksinkertaisia taitoja hierarkkisesti monimutkaisiksi taidoiksi*
- 6. Optimaalinen oppiminen voi hyödyntää ulkoisia rakenteita helpottamaan mielensisäisten rakenteiden organisointia*
- 7. Ihmisen tiedonkäsittelyn arkkitehtuurin rajoitettu kapasiteetti muovaa oppimisprosessia*
- 8. Oppiminen perustuu emootioiden, motivaation ja kognition väliseen dynaamiseen vuorovaikutukseen*
- 9. Optimaalinen oppimisprosessi johtaa laajemmin sovellettaviin tietorakenteisiin*
- 10. Oppiminen vaati aikaa ja ponnistelua*

Nämä Schneiderin ym. edellä mainitut konstruktiiivisen oppimiskäsityksen kulmakivet vahvistavat sen, että oppimiseen liittyy hyvin moninaisia prosesseja. Vaikka opettaja olisikin perehtynyt näihin konstruktiiivisen oppimiskäsityksen periaatteisiin, haasteena ovat myös oppijoiden yksilölliset oppimismenetelmät, aiemmin opitut tiedot ja taidot, motivaatiot sekä oppijoiden omat unelmat ja tavoitteet. Perinteinen opettajakeskeinen toiminta verkko-opetuksessa ei ainakaan helpota löytämään ratkaisuja näihin haasteisiin. (Lehtinen ym. 2016; Schneider ja Stern, 2010.)

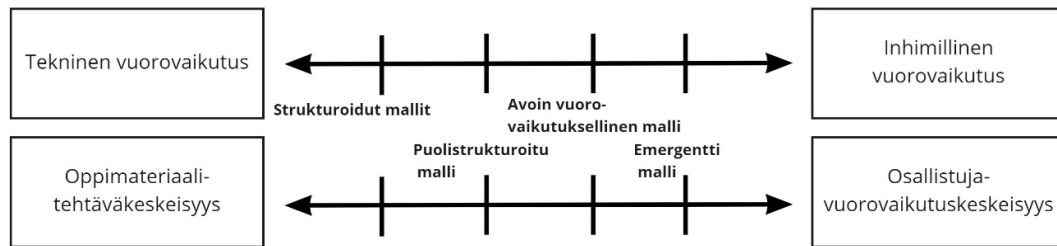
Hakanurmi ja Suominen (2013) korostavat, että verkko-opetuksessa kyseessä ei ole opetus vaan ohjaus, jossa tavoitteena on korostaa ja tukea oppijan aktiivisuutta sekä vähentää opettajakeskeistä toteutusta. Jos verkko-opetus on kovin opettajakeskeistä, se muuttaa digitaalisen alustan pelkästään jakelukanavaksi. (Hakanurmi ym. 2013, 7–9; 21.)

Mäkisen (2005) mielestä verkko-opettajan tehtävänä on luoda mahdollisuuksia oppimiselle, joka sisältää ohjauksellista läsnäoloa oppimisen prosessin aikana, kuten myös ns. perinteisessä luokkahuoneopetuksessa (Mäkinen 2005). Mäkinen (2014) ja Löfström ym. (2010) toteavat, että opettajan roolin tulisi muuttua tarpeen mukaan tutoriksi, mentoriksi tai koordinoijaksi. Tutorina opettaja ohjaa vuorovaikutuksellista toimintaa, mentorina antaa reflektiivistä ohjausta ja koordinoijana toiminnallista ohjausta. Verkko-opetusta voidaan toteuttaa lähiopetuksen tukena, osana monimuoto-opetusta sekä myös puhtaana verkko-opetuksena mutta myös sosiaalisesti aktivoivana yhteistyöfoorumina. (Mäkinen 2014; Löfström ym. 2010.)

Mäkinen ja Ihanainen (2001), Mäkinen (2005) ja Löfström ym. (2010) korostavat, että verkko-opetuksen suunnittelussa tärkeintä on aina miettiä verkon tarjoama pedagoginen arvo ja se, miten oppimis- ja ohjaustoimintaa edistetään eri verkko-opetusmenetelmien kautta. Oppimisen kontekstit ja kohteet ovat muuttuvia ja opiskelijat taustoiltaan hyvin erilaisia, joten verkko-opettaminen tai -oppiminen ei myöskään voi olla vain yhden toimintamallin mukaista. Tämä tuo haasteita verkko-opetuksen ja oppimisen suunnitteluun ja toteutukseen, mutta toisaalta se myös velvoittaa opettajia ja digitaalisten oppimisympäristöjen suunnittelijoita etsimään uudenlaisia oppimisen ja opettamisen kokonaisuuksia ja malleja. (Mäkinen ja Ihanainen 2001; Mäkinen 2005; Löfström ym. 2010).

Mäkinen ja Ihanainen (2001) sekä Ihanainen ja Rikkinen (2006) esittelevät verkko-opetuksen pedagogisia malleja (ks. kuvio 6), joita ovat strukturoitu, puolistrukturoitu, avoin vuorovaikutuksellinen sekä emergentti. Näiden pedagogisten mallien avulla opettaja pystyy itse tiedostamaan eri tilanteisiin sopivia verkko-opetuksen toteutustapoja. Ne auttavat myös opettajaa ymmärtämään, miten monimuotoisia toteuttamistapoja verkko-opetus oikeasti tarjoaa. Esimerkiksi strukturoidut mallit soveltuvat parhaiten oppimateriaali- ja tehtäväkeskeisiin toteutuksiin, joissa opiskelija harjoittelee olemassa olevan tiedon tai taidon omaksumista. Puolistrukturoidussa mallissa oppimateriaali ja tehtäväkeskeisyyden lisäksi on tarjolla myös jo hieman sosiaalista vuorovaikutusta, esimerkiksi keskustelufoorumien kautta. Avoimessa vuorovaikutuksellisessa mallissa opiskelijat ovat suurimmaksi osaksi keskinäisessä vuorovaikutuksessa erilaisten keskustelualustojen kautta, joissa voidaan myös soveltaa

samanaikaisesti erilaisia tehtäviä ja opetusmateriaaleja. Avoimessa vuorovaikutuksellisessa mallissa oppiminen ja tiedonrakentelu tapahtuvat vuorovaikutuksien aikana ja opettaja toimii enemmänkin ohjaajana. Emergenttisessä mallissa korostuvat osallistuja- ja vuorovaikutuskeskeisyys. Oppiminen ja tiedonrakentelu tapahtuu emergenttisessä mallissa osallistujien välisissä dialogeissa, ja lopulliset tuotokset saadaan selville vasta toimintaprosessin edistyessä. (Mäkinen ja Ihanainen 2001; Ihanainen ja Rikkinen 2006.)



Kuvio 6. Verkko-opetuksen mallit (mukailten Mäkinen ja Ihanainen 2001; Ihanainen ja Rikkinen 2006.)

Korhonen (2004) muistuttaa teoksessaan, että informaation siirtäminen ei ole oppimista eikä myöskään opetusta. Informaatio on oppimisprosessin raaka-aine, jonka jalostamisessa hyödynnetään pedagogisia ratkaisuja sekä teknologian tuottamaa infrastruktuuria, kuten teknologia-avusteisia oppimisympäristöjä ja sosiaalista mediaa. (Korhonen 2004, 57.)

Useille ihmisille sosiaalisen median ja mobiiliteknologian hyödyntäminen työelämässä ja vapaa-ajalla on normaalia arjen toimintaa. Varsinkin nuoret opiskelijat ovat syntyneet suoraan teknologian täyttämään yhteiskuntaan ja kokevat monet näistä sosiaalisen median ympäristöistä jo luontaisiksi oppimisympäristöiksi. Oppilaitoksien tulisi ottaa huomioon yhä enemmän myös sosiaalisen median ja mobiiliteknologian tuomat mahdollisuudet opetuksen toteuttamisessa. (Norrena ym. 2011; Niemi ja Multisilta 2014.)

3.7 Sosiaalinen media innovatiivisen opetuksen mahdollistajana

Koskinen ym. (2014) ehdottavat, että sosiaalista mediaa kannattaisi hyödyntää yhä enemmän myös kouluyhteisöissä osana oppilaitoksen oppimisympäristöä. Sosiaalisen median avulla

on mahdollista tukea yksilöllistä ja yhteisöllistä oppimista sekä luoda virtuaalisia alustoja erilaisille toiminnoille, vuorovaikutuksille ja reflektoinnille. Sosiaalinen media luo oppilaitokselle myös avoimen toimintakulttuurin ja lisää yhteisöllisyyttä ja osallisuutta, vuorovaikutusta, yhteistoimintaa sekä näkemysten ja ajatusten näkyväksi tekemistä. Sosiaalisen median kautta opiskelijalla on mahdollisuus verkostoitumiseen, yhteistyöhön ja vuorovaikutukseen sekä oppimisympäristön ja oman toiminnan dokumentointiin. Verkko-opetuksessa opettajan tulisikin sisällyttää myös sosiaalisen median käyttöä pedagogisesti, sillä sen avulla opettaja voi ohjata opiskelijaa kehittämään omia ongelmanratkaisun taitoja ja sosiaalisia taitoja. (Koskinen ym. 2014, 19.)

Sosiaalisen median hyödyntäminen verkko-opetuksessa lisää myös mielekästä oppimista ja oppimismotivaatioita, ns. innovatiivista opetusta, jonka vastakohtana on perinteinen luokkaopetus. Innovatiivisilla opetuskäytänteillä tarkoitetaan oppijalähtöistä pedagogiikkaa, jossa oppimista laajennetaan myös luokkahuoneen ulkopuolelle hyödyntäen tietotekniikkaa opetuksessa ja oppimisessa (Norrena ym. 2011, 96; Niemi, ym. 2014). Norrena ym. (2011) kuitenkin muistuttavat, että tietotekniikan käytön ei tulisi olla opetuksen tai oppimisen keskinä, vaan että se nähtäisiin tärkeänä mahdollistajana oppilaslähtöisille oppimisympäristöille. (Norrena ym. 2011, 80).

Norrenan ym. (2011) artikkelissa, joka perustuu innovatiivisen opetuksen ja oppimisen tutkimushankkeeseen, osoitetaan, että opetukseen liittyvä innovatiivisuus edistää opiskelijoiden 2000-luvun taitojen kehittymistä. Heidän tutkimuksensa tavoitteena oli tuoda esille ymmärrystä erilaisista tekijöistä, jotka edistäisivät tietotekniikan tukemia innovatiivisia opetuskäytänteitä. Norrenan ym. (2011) mukaan haasteena monipuolisten innovatiivisten opetuskäytäntöjen edistämiseksi oppilaitoksiin ovat toimivien konkreettisten toimintamallien, pedagogisen tuen sekä oppilaitoksen yhteisen vision ja päämäärän puuttuminen. He toteavat myös, että tutkimukseen osallistuvista kouluista löytyi muutamia ”innovaattoriopettajia”, jotka hyödynsivät oppijalähtöisiä menetelmiä sekä tietotekniikkaa, mutta jäivät usein työsään yksin. Hyvien käytäntöjen levittäminen tulisi olla kaikkien opettajien vastuulla. Oppilaitoksilla onkin keskeinen rooli olla mukana ohjaamassa opiskelijoita hallitsemaan jatkuvia muutoksia yhteiskunnassa, jossa tulevaisuuden työntekijän tulee kyetä toimimaan

monipuolisissa tehtävissä ja sietämään epävarmuutta koko työuransa ajan. (Norrena ym. 2011, 77–80.)

3.8 Tietoyhteiskunta ja 2000-luvun taitojen ulottuvuudet

Kun lähdetään rakentamaan opetusta verkkoon, opettajien kannattaisi samalla myös miettiä, miten aineistot ja aktiviteetit tukevat 2000-luvun taitojen ulottuvuuksia (ks. taulukko 3). Opiskelijan tulisi hallita 2000-luvun taitojen ulottuvuudet, sillä ne ovat myös perusta tietoyhteiskunnassa toimimiseen. Tällöin opiskelijoita voidaan tukea sekä oman koulutusalan opetussuunnitelman ammattitaitovaatimuksien että myös 2000-luvun taitojen rakentamisessa, jotka molemmat tukevat työelämätaitojen kehittämistä. (Norrena, ym. 2011; Niemi ja Multasilta 2014.)

| <i>Taitoalue</i> | <i>Kuvaus</i> |
|---|--|
| <i>Yhteistoiminta</i> | <i>Oppilaat työskentelevät muiden ihmisten kanssa tehtävän eri vaiheissa luodakseen yhteisen tuotoksen</i> |
| <i>Tiedonrakentelu</i> | <i>Oppilaat luovat aktiivisesti itselleen uutta ymmärrystä analysoimalla ja tulkitsemalla tietoa aiemmin oppimansa tiedon perusteella.</i> |
| <i>Tietotekniikan käyttö oppimisessa ja opetuksessa</i> | <i>Oppilaat käyttävät tieto- ja viestintäteknikkaa tiedon rakentamiseen, eivät pelkäästään rutiinitoimenpiteiden tekemiseen. Parhaimmillaan oppimistehtävässä tehdään asioita, joita ei voisi tehdä ilman tietotekniikkaa.</i> |
| <i>Ongelmanratkaisu ja innovaatio</i> | <i>Parhaimmillaan oppilaat valitsevat itse ratkaistavan ongelman ja soveltavat ratkaisua koulun ulkopuoliseen maailmaan.</i> |
| <i>Itsesäätely</i> | <i>Tehtävä sisältää useita eri vaiheita ja vaatii oppilasta suunnittelemaan itse työtään. Oppilailla on mahdollisuus tietää arviointikriteerit etukäteen.</i> |
| <i>Taitava kommunikointi</i> | <i>Oppilas tuottaa tehtävän pohjalta jäsennettyä tekstiä, joka on sidottu teemaan. Tekstissä on väitteitä, hypoteeseja tai päätelmiä. Parhaimmillaan oppilaan tuotos on hyvin jäsenneltyä, yhtenäistä ja tarjoaa teeman kannalta oleellista näyttöä kirjoituksen tueksi.</i> |

Taulukko 3. 2000-luvun taitojen ulottuvuudet (suora lainaus Norrena ym. 2011, 80.)

4 Digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosessi

Tässä luvussa esitellään Web-sivujen käyttäjälähtöisen suunnittelun määritelmät ja toteutus. Tavoitteena on rakentaa Web-sivuista mahdollisimman helppokäyttöiset, jotta käyttäjille jäisi sivustoista miellyttävä kokemus. Luvussa tuodaan esille myös, miten ihmiset oikeasti käyttävät Web-sivuja sekä miten tärkeää navigointia helpottavien apuvälineiden lisääminen sivuille on. Verkkopalveluiden saavutettavuus sekä käyttöliittymäsuunnittelun periaatteet tuodaan myös tässä luvussa esille. Luvun viimeisessä osiossa esitellään käytettävyydestäuksen toteuttaminen, sillä sen avulla saadaan konkreettisesti selville, miten henkilöt käyttävät Web-sivuja ja miten sivuja kannattaisi kehittää, jotta niistä saataisiin mahdollisimman helppokäyttöiset.

4.1 Käyttäjälähtöinen suunnittelu ja toteutus

”Älä pakota minua ajattelemaan” on Krugin (2006, 11) ensimmäinen ns. käytettävyyslaki, joka ohjaa suunnittelemaan sekä rakentamaan Web-sivuista niin helposti ymmärrettäviksi, että käyttäjän ei tarvitsisi pysähtyä ajattelemaan käytännön kannalta merkityksettömiä asioita. Krug (2006, 11) korostaa teoksessaan, että ”Web-sivuista tulisi tehdä niin päivänselviä” tai vähintään itsestään selviä, että niiden käyttäjiä ei tarvitsisi pakottaa ajattelemaan. Merkityksettömät asioita, joita käyttäjien ei tarvitsisi pohtia, ovat muun muassa seuraavat (Krug 2006, 11–19):

- sivuston yleiskuva: mitä tarjottavaa sivustolla on ja mitä sillä voidaan tehdä,
- sivuston hierarkia, navigointivälineet ja oikopolut,
- tietoa siitä missä käyttäjä aina sivustolla sijaitsee ja miten päästään takaisin.

Kaikkien toiminnallisuuksien lisäksi Web-sivun sisällön tulisi olla myös niin houkutteleva ja helposti ymmärrettävissä, että käyttäjä haluaa viettää aikaa sivustolla, selailla sen sisältöä ja käyttää sen tarjoamia palveluja. Kaiken tämän helppokäytettävyyden ja sisällön houkuttelevuuden lisäksi sivuston tulisi luoda käyttäjälle luottamusta sivuston tekijöihin, siihen

yhdistettävään yritykseen tai sivuston ylläpitäjään. Vierailu jollakin Web-sivulla ensimmäistä kertaa antaa käyttäjälle ensivaikutuksen sivustosta, jolla voi olla joko positiiviset tai negatiiviset vaikutukset sivuston maineelle, sen tarjoamille palveluille, tuotteille tai jopa yrityksen brändille. (Krug 2006; Sinkkonen, Nuutila ja Törmä 2009.)

Lindgaard (2007) toteaa, että sivuston ensivaikutuksen muodostuminen voi kestää vain 50 millisekuntia. Tämä ensivaikutuksen muodostuminen toteutuu alitajunnassa jo paljon aikaisemmin ennen kuin aivot rakentavat siitä kognitiivisella tasolla mielikuvan. Lindgaard toteaa että väreillä on yksi iso vaikutus ensivaikutuksen muodostumiseen, mutta Web-sivuston sisällöllä on vielä suurempi vaikutus. Ensivaikutuksen muodostumisella on iso merkitys siihen, näkeekö käyttäjä Web-sivuston hyödyllisenä ja helppokäyttöisenä. (Lindgaard 2007, 6–10.)

Helppokäytettävyyttä edistävät myös navigointiin lisätyt apuvälineet ja signaalit, jotka auttavat käyttäjää hahmottamaan sivuston yleiskuvaa, mutta myös se, mitä tarjottavaa sivustolla on. Kuisma ja Ylinen (2013) tuovat esille Mayerin (2009) multimedian hyödyntäminen oppimisessa -teorian, jossa pohditaan visuaalisten signaalien ja verbaalisten tekstien hyödyntämistä tiedon jäsentelyn tukena. Mayer toteaa, että ihmisellä on rajallinen kognitiivinen kapasiteetti käsitellä tietoa. Jos opiskelija ei esimerkiksi pysty hahmottamaan opetusmateriaalin tai tehtävän ydinkohtia ja ympärillä on myös muita häiriötekijöitä, opiskelijalle tulee kognitiivinen ylikuormitus ja oppimisen prosessi voi kokonaan mennä ohi. Tästä syystä Mayer ehdottaa, että digitaalisissa materiaaleissa ja Web-sivuissa kannattaa hyödyntää tekstin lisäksi myös kuvia (valokuvia, liikkuvia kuvia, diagrammeja, ym.), sillä ihmiset osaavat jäsentää tietoa paremmin, kun esillä on sekä tekstiä että myös kuvia. Tekstin tulisi olla myös kirjoitettu persoonallisemmin, ja virallista tekstityyliä olisi vältettävä. Tällöin opiskelijan ei tarvitse viettää aikaa selvittääkseen mitä tekstissä oikeasti lukee, kun teksti on kirjoitettu helposti ymmärrettävällä tavalla. (Mayer 2009; 2014, Kuisma ja Ylinen 2013, 15–16.)

Krug (2006) esittelee teoksessaan myös, miten ihmiset oikeasti hänen mielestensä käyttävät Web-sivuja. Krug toteaa, että yleensä oletamme sivuston vierailijoiden lukevansa ja tutkivansa kaiken sivuille rakennetun sisällön läpikotaisin. Jokaisella on kuitenkin omat mieltymyksensä ja kiinnostuksenkohteensa. Sivustolla vierailevat henkilöt yleensä vilkaisevat

sivuja, lukevat osan tekstistä ja napauttavat heille itselleen mielenkiintoa herättäviä linkkejä. Krugin näkökulma on, että suurin osa sisällöstä jää kokonaan näkemättä. Tästä syystä Krugilla on myös toinen tärkeä laki, jossa hän korostaa ”poistamaan puolet sivulla olevasta tekstistä ja sen jälkeen vielä puolet jäljellä olevasta tekstistä”. (Krug 2006, 11; 21–22.)

Krug (2006) tiivistää lyhyesti vierailijoiden tavat käyttää Web-sivuja kolmeen käyttäytymismalliin: ”silmäilemiseen, kelvollistamiseen ja suoriutumiseen”. Silmäileminen tarkoittaa Krugin mielestä sitä, että sivuston vierailija silmäilee Web-sivujen sisältöä ja etsii kiinnostavia sanoja, lauseita tai kuvia, kunnes hän on suorittanut haluavansa tehtävän, löytänyt kiinnostuksen kohteen tai avainsanan. Kelvollistaminen on ensimmäisen kohtuullisen hyvän vaihtoehdon valitsemista. Tämä tarkoittaa sitä, että sivuston vierailija ei välttämättä etsi heti parasta vaihtoehtoa, vaan hän tarttuu ensimmäiseen kohtuulliseen hänelle sopivaan vaihtoehtoon. Kolmas käyttäytymismalli, suoriutuminen, tarkoittaa sitä, että sivuston vierailija yleensä käyttää kaikenlaisia hyödykkeitä, joita sivusto tarjoaa, suoriutuakseen haluamastaan tehtävästä tai tavoitteesta. (Krug 2006, 21–29).

Mayer ja Sung toteavat myös, että on hyvin tärkeää käyttää digitaalisissa materiaaleissa navigointia helpottavia apuvälineitä (engl. *signaling aids*), koska muutoin käyttäjä vain joko valitsee ensimmäisen kohtuullisen hyvän vaihtoehdon tai muutoin seilailee sivustolla hänelle parhaiten soveltuvalla tavalla. Tällöin esimerkiksi opiskelijan keskittyminen opetusmateriaalin tai tehtävän ydinosa-alueeseen heikkenee, jos opetusmateriaaleissa ei ole navigointia helpottavia apuvälineitä. Opiskelija joutuu keskittymään navigointiin liittyviin kysymyksiin, ja oppimistavoite voi mennä tällöin kokonaan ohi. (Mayer ja Sung 2012.)

Kun lähdetään suunnittelemaan ja rakentamaan digitaalisen materiaalin sisältöä, Mayer ja Sung (2012) ehdottavat seuraavassa listassa olevien navigointiin liittyvien kysymyksien läpikäyntiä. Tällöin vahvistetaan digitaalisen materiaalin helppokäytettävyyttä, joka samalla taas vähentää ns. merkityksettömien asioiden pohdintaa ja käyttäjällä on enemmän aikaa tiedon vastaanottamiseen ja ajatteluun. (suomennettu mukailen Mayer ja Sung 2012, 476–477.):

- Mikä on materiaalin tai tehtävän aihe?

- Mitkä ovat päätavoitteet ja alatavoitteet?
- Mitkä ovat tärkeimmät asiat?
- Mikä tai mitkä ovat keskeisimmät käsitteet tai termit?
- Mitkä ovat avainsanat?
- Onko mahdollista tarkastella materiaalin tai aiheen tiivistelmää?
- Onko mahdollista tarkastella kaikkia keskeisiä termejä tai avainsanoja?
- Onko mahdollista nähdä kaikki ne sivut, joissa tietty käsite tai avainsana esiintyy?
- Onko sisällysluetteloa saatavilla?

Krug (2006) kannustaa luomaan Web-sivuille mahdollisimman selkeän ja visuaalisen hierarkian, jotka helposti kuvaavat sivun osien väliset suhteet, mahdollisuudet liikkumiselle muihin osioihin sekä sen, mistä voi etsiä sisältöä hakusanoilla tai saada apua ongelmatilanteissa. Hän nostaa esille myös vakiintuneiden Web-käytäntöjen hyödyntämisen sivujen suunnittelussa ja toteutuksessa, kuten esimerkiksi sivuston eri osiin johtavien linkkien listaaminen vasemmalle puolelle tai ostoskärrykuvakkeen hyödyntämistä verkkokauppaan liittyen. Vakiintuneiden käytäntöjen hyödyntäminen Web-sivuilla helpottaa käyttäjää ymmärtämään sivuston toiminnot entuudestaan, vaikka sisältö voi olla ihan erilainen. (Krug 2006, 31–39.)

Vakiintuneiden käytäntöjen hyödyntämisen tulisi olla esillä myös oppilaitoksen digitaalisissa oppimisympäristöissä. Kuisma ja Ylinen (2013) tuovat esille Mayerin ja Sungin (2012) navigointiin liittyvät asiat, joiden avulla käyttäjän (opiskelijan) navigointi helpottuu, jos ne ovat hänelle aina sujuvasti näkyvillä. Mayer ja Sung toteuttivat myös opiskelijoille navigointiin liittyvän tutkimuksen, jossa tavoitteena oli selvittää digitaalisen opetusmateriaalin pedagogista käytettävyyttä. Käyttömukavuus sekä oppimistulokset olivat parempia niillä opiskelijoilla, joilla oli käytössä monipuolisia navigoinnin apuvälineitä, kuten seuraavat (Mayer ja Sung 2012, 473–474; Kuisma ja Ylinen 2013, 23.):

- oppimateriaalin sivujen lukumäärä
- teksti- ja grafiikkaosioiden lukumäärä
- aihealueen laajuus kyseiseen kurssiin tai oppituntiin liittyen

- reaaliaikaista tietoa siitä, missä vaiheessa opiskelija on menossa
- mitkä osiot ja kohdat opiskelija on jo käynyt läpi tai suorittanut
- onko mahdollista palata edelliselle sivulle ja miten
- onko mahdollista esikatsella jo seuraavaa osiota, sivua tai aihetta
- miten navigoidaan sivulta toiselle
- mitä opiskelija on parhaillaan suorittamassa sekä mitä hänen tulisi tehdä seuraavana
- milloin opiskelija on suorittanut kaiken, mitä hänen tulee tehdä, ja miten hän voi lopettaa

4.2 Verkkopalveluiden saavutettavuus

Edellä mainitun helppokäyttöisyyden lisäksi Web-sivujen, mobiilisovelluksien ja digitaalisten palveluiden suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee myös huomioida saavutettavuus eli eri käyttäjäryhmien tarpeet. Käyttäjäryhmillä tarkoitetaan muun muassa sokeita tai näkövammaisia henkilöitä, sekä kuulovammaisia, joilla on heikentynyt kuulo tai jotka eivät kuule ollenkaan. Myös henkilöt, joilla on lukihäiriö tai jotka ovat liikuntarajoitteisia kuuluvat näihin käyttäjäryhmiin. Euroopan parlamentin julkaiseman saavutettavuusdirektiivin mukaisesti julkisten (kuten kuntien, koulujen ja virastojen) verkkopalveluiden tulee olla rakennettu niin, että jokainen pystyy niitä käyttämään. Direktiivin pohjana on Web Content Accessibility Guidelines, eli WCAG-standardi. (Poutapilvi 2019; Valtiovarainministeriö 2019.)

WCAG-standardissa on neljä peruseriaatetta, joiden mukaan verkkopalvelun tulee olla havaittava, hallittava, ymmärrettävä ja lujatekoinen (ks. taulukko 4). Taulukossa 3 on esitelty nämä peruseriaatteet, niiden lyhyet selitykset sekä esimerkkejä toteutuksista. Näiden periaatteiden lisäksi saavutettavuus on myös jaettu kolmelle eri tasolle, eli A, AA ja AAA-tasot. AAA-tasossa on eniten kriteereitä, ja se myös palvelee eri käyttäjäryhmiä laajemmin kuin esimerkiksi A-taso. Suositeltavaa on, että verkkopalvelut on kehitetty vähintään AA-tasolle. (Poutapilvi 2019).

| HAVAITTAVA | HALLITTAVA | YMMÄRRETTÄVÄ | LUJATEKOINEN |
|--|--|---|---|
| Sivulla olevan informaation ja muiden komponenttien tulee olla esitetty helposti havaittavilla tavoilla. | Käyttöliittymässä olevien komponenttien ja navigoinnin tulee olla hallittavia. | Tekstisisällön tulee olla mahdollisimman selkeästi ymmärrettävää ja sisältää yleiskieltä. | Sisältö tulee olla rakennettu niin, että sen voi tulkita eri asiakasohjelmia hyödyntäen. |
| Riviväli vähintään 1,5. Videoissa tulee olla myös tekstitys saatavilla. Kuvissa pitää olla sisältöteksti kirjoitettuna lukuohjelmaa tarvitseville henkilöille. | Sivulla liikkumisen tulee olla mahdollista näppäimistöä käyttäen. Sivustolla ei saa olla nopeita liikkeitä sisältävää sisältöä. Käyttäjillä pitää olla mahdollisuus valita sopiva tapa navigoida ja hahmottaa sijaintinsa sivulla. | Sivujen kieli on mahdollista selvittää ohjelmallisesti. Jos tekstin muoto on peruskoulun vaatimuksia ylittävää, käyttäjällä tulee olla mahdollisuus vaihtoehtoiseen sisältöön. Lomakkeiden tulee sisältää kuvaavia nimiä. | Sivuilla tulee olla toimivat alku- ja lopputagit. Käyttöliittymän elementtien nimet ja roolit tulee olla helposti selvitettävissä. |

Taulukko 4. WCAG-standardin neljä periaatetta (mukaillen Poutapilvi 2019; Valtiovarainministeriö 2019.)

Saavutettavuusvaatimuksen aikatauluissa kerrotaan, että ennen 23.9.2018 julkaistujen verkkosivujen tulee olla rakennettuna saavutettavuusvaatimusten mukaisesti 23.9.2020 mennessä ja 23.9.2018 jälkeen rakennettujen sivujen jo 23.9.2019 mennessä. Oppilaitoksissa saavutettavuusvaatimukset tulevat koskemaan koulun käyttämiä digitaalisia palveluita, opiskelijahallinto-ohjelmia sekä verkko-oppimisalustoja. Saavutettavuus ei koske

määräaikaaisesti käytettyjä oppilaiden tai opiskelijoiden tekemiä digitaalisia materiaaleja tai palveluja. (Aluehallintovirasto 2019.)

4.3 Käyttöliittymäsuunnittelu

Käyttäjälle (opettaja, opiskelija, asiakas) syntyy kokemus Web-sivuston käytettävyydestä monen osatekijän kautta. Käyttäjä tekee havaintoja siitä, miltä sivusto näyttää, miten sivustolla navigoidaan, miten helposti hän löytää tarvitsemaansa tietoa ja millaista sisältöä sieltä löytyy sekä mitä toimintoja tai palveluja sivusto tarjoaa. Kaikkien näiden suunnitteluun, sisällön tuottamiseen ja toimintojen sekä palveluiden ohjelmointiin tarvitaan ammatillista osaamista koko kehitysprosessin ajan sekä myös sen jälkeen, kun ympäristöä ylläpidetään tai päivitetään. Tarkka ja konkreettinen dokumentaatio työn kaikissa vaiheissa on myös tärkeää, sillä se helpottaa useiden osatekijöiden huomioimista prosessien eri vaiheissa. (Garret 2011; Krug 2006.)

Sinkkonen, Nuutila ja Törmä (2009) tuovat esille Web-sivujen (verkkopalveluprosessin) suunnitteluperiaatteita, jotka ohjaavat heidän mielestään verkkopalvelun käyttäjakeskeistä ajattelua. Seuraavat periaatteet tulisi heidän mielestään aina huomioida, kun lähdetään suunnittelemaan Web-sivuja (Sinkkonen ym. 2009, 35–37.):

- **Mahdollisuus tehdä tehtäviä luonnollisilla tavoilla.** Käyttäjät tulee selvittää tai miettiä, ketkä tulevat olemaan mahdollisia käyttäjiä, jolloin tehtävien tai toimintojen suorittamismahdollisuudet on kohdistettu oikeisiin käyttäjiin.
- **Selkeä ja tehokas navigointi.** Navigoinnin tulisi olla rakennettu käyttäjien tarpeita tukevaksi.
- **Käyttäjällä tulee olla aina tieto siitä, missä päin Web-sivua hän liikkuu** ja miten hän pääsee liikkumaan eteen tai taaksepäin halutuille sivuille.
- **Helppokäyttöiset toiminnot.**
- **Web-sivulla tulee olla vain ne toiminnot, joita käyttäjät tarvitsevat.**
- **Visuaalisen suunnittelun tulee tukea sivustolla olevia toimintoja ja navigaation mahdollisuuksia sekä brändiä tai yrityksen imagoa.**

Garret (2011) tuo myös esille samoja suunnitteluperiaatteita kuten Sinkkonen ym. (2009). Garret myös jakaa Web-sivuston suunnitteluprosessin viiteen erilliseen tasoon, mutta toisiinsa kiinnittyneisiin kerroksiin, jotka ovat strategia, toiminnallisuus, rakenne, kehys ja ulkoasu (engl. *strategy, scope, structure, skeleton, surface*). Seuraavassa esitellään lyhyesti Garretin viiden eri tason määritelmät (ks. kuvio 7) (Garret 2011, 60–65).

Strategia määrittelee koko Web-sivustoa ohjaavasta ideologiasta ja siihen liittyvistä strategisista lähtökohdista, joita ovat esimerkiksi yrityksen tai oppilaitoksen visiot ja missiot. Strategia sisältää tietoa siitä, mitä palveluja halutaan sivustolla tarjota ja viestiä sekä millaisia tavoitteita loppukäyttäjillä mahdollisesti on.

Toiminnallisuus tuo esille niitä palveluja tai toimintoja, joita strategiaan on kirjoitettu, eli mikä on sivuston tarkoitus ja mitä varten se on suunniteltu. Toiminnallisuus määrittää siis, mitä toimintoja käyttäjä voi suorittaa sivustolla ja millaista sisältöä hänelle on tarjottava.

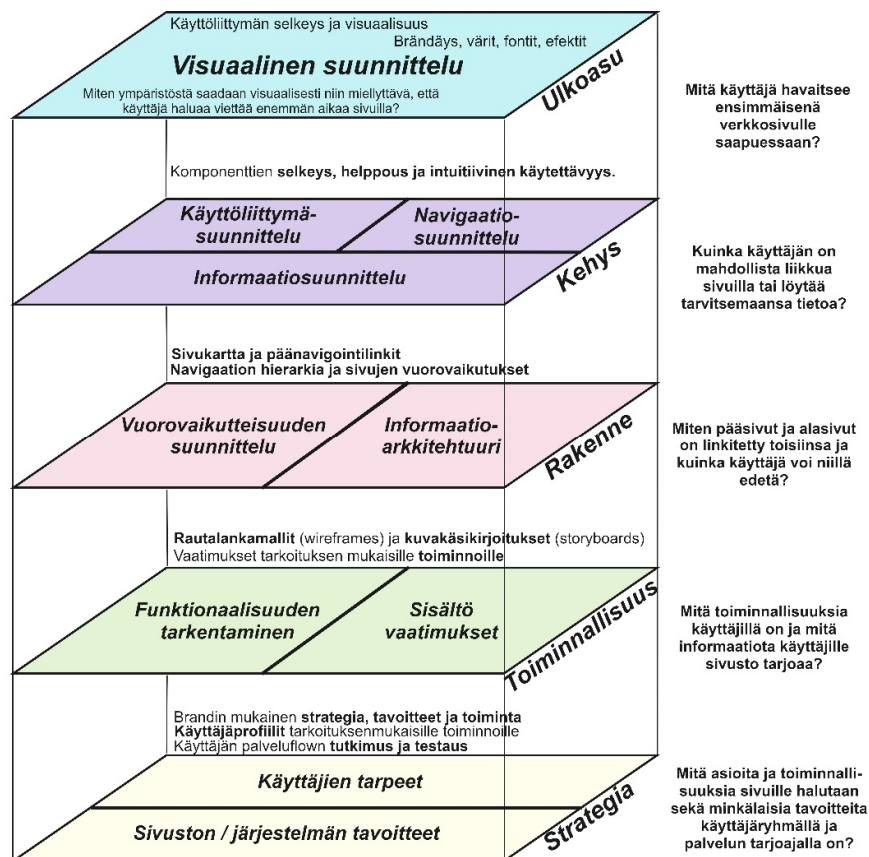
Rakenne määrittelee kaikki ne osiot, linkit ja muut kytkennät, jotka toiminnallisuudessa on laadittu. Sivuston toiminnallisuuksien ja asiakokonaisuuksien liitännät kuvataan rakenteen kautta laatimalla ns. sivuston sivukartta. Rakenne osoittaa, miten tiettyyn alasivuun tai sisältöön päästään ja miten sieltä päästään pois tai mihin muualle sieltä voidaan mennä.

Kehys määrittelee konkreettisesti navigaatiolinkkien ja -elementtien sijainnit sivustolla, ja rakennetaso osoittaa sivuston kokonaisrakenteen tasolla, miten nämä linkit tai elementit on liitetty toisiinsa. Kehys on ns. ulkoasu, joka määrittelee erilaisten painikkeiden, kuvaelementtien, tekstilohkojen ja logojen sijoittelun näytöllä. Kehyksen tarkoituksena on järjestää kaikki elementit ja sisältö mahdollisimman helposti ymmärrettävään ja miellyttävään muotoon, jotta käyttäjä osaa helposti navigoida sivustolla.

Ulkoasu on sivuston visuaalinen näkymä eli kuvat, väriteemat, fonttityyli ja -koko sekä informaatio eli teksti. Osa näistä visuaalisista elementeistä voi olla

toiminnallisia, joiden kautta käyttäjä pääsee navigoimaan eri sivuille tai suorittamaan joitakin muita toimintoja, osa on taas staattisia ja esillä vain koristeena.

Nämä Garretin (2011) viisi eri tasoa (ks. kuvio 7) luovat Web-sivuston suunnittelulle rakenteellisen kehikon, jossa tavoitteena on, että käyttäjäkeskeinen suunnittelu etenisi ideasta konkreettiseen toteutukseen ja visuaaliseen ulkoasuun. Garret tuo esille, että jokaisen tason onnistuminen on aina riippuvainen sen alapuolella olevien tasojen onnistuneista toteutuksista. Seuraavan tason vaiheiden määrittely perustuu aina sen alapuolella olevan vaiheen ratkaisuihin. Alemman tason ratkaisut vähentävät ylempänä olevien tasojen vaihtoehtoja. (Garret 2011.)



Kuvio 7. Vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjäkeskeinen suunnittelu (suomennettu muokailen Garret 2011.)

Garrettin (2011) määrittelemien ylemmillä tasoilla on myös vaikutus koko rakenteellisen kehikon käyttäjäkeskeiseen suunnitteluun. Jos yläpuolella olevat tasot eivät ole harmoniassa alempien tasojen määrittelyjen kanssa, lopullisen Web-sivuston kehikosta alkaa löytyä ristiriitaisia ongelmia, jotka ilmestyvät epäloogisena toimintona tai sisältönä. Garret ehdottaakin, että paras toimintatapa on saada edellisellä tasolla oleva työ päätökseen ennen kuin työ seuraavalla tasolla saatetaan päätökseen. Usein kannattaa myös kerrata ja tarvittaessa muuttaa alemmalla tasolla tehtyjä määrittelyjä, jotta ylemmällä tasolla voidaan toteuttaa käyttäjäkokemusta edistäviä ominaisuuksia. (Garret 2011.)

Edellä mainittujen viiden tason lisäksi Garret (2011) jakaa rakenteellisen kehikon kahtia, koska Web-sivustot eivät vain sisällä tietoa mutta myös käsittelevät sitä (ks. kuvio 7). Rakenteellisen kehikon vasemmalla puolella Garret käsittelee Web-elementtien toiminnallisuuden (engl. *product as functionality*) liittyviä määrittelyjä ja oikealla puolella tietojärjestelmään (engl. *product as information*) liittyviä määrittelyjä. Tällä tavoin voidaan hänen mielestään suunnitella erilaiset toiminnalliset rajapinnat sekä tiedolliset rakenteet tarkemmin käyttäjäkokemuksen näkökulmasta. (Garret 2011.)

Strategia-taso sisältää **sivuston / järjestelmän tavoitteet** (engl. *product objectives*) ja **käyttäjien tarpeet** (engl. *user needs*), jotka molemmat kohdistuvat kehikon molempiin toiminnallisuuden ja informaation jaotteluihin. Käyttäjien tarpeiden määrittelyssä tulee oikeasti huomioida loppukäyttäjien tarpeet, kun taas tuotteen eli sivuston tavoitteissa voidaan huomioida yrityksen liiketoiminnallisia tavoitteita. Strategia tasolla asetetut strategiset tavoitteet, rajoitteet ja vaatimukset ohjaavat Toiminnallisuus-tason määrittelyä.

Toiminnallisuus-taso on jaettu kahtia ohjelmistonkehityksen näkökulmasta toiminnallisuuden, eli **funktionaalisuuden määrittelyksi** (engl. *functional specifications*) ja tiedonhallinnan näkökulmasta **sisältövaatimuksiksi** (engl. *content requirements*).

Toiminnallisuus-taso määrittelee rakenne-tason **vuorovaikutuksen suunnittelun** (engl. *interaction design*), jossa määritellään, miten sivusto reagoi

käyttäjän eri toimiin. Tietojärjestelmä saa rakenteensa **informaatioarkkitehtuurin** (engl. *information architecture*) määritelmän kautta, jossa tavoitteena on saada helposti ymmärrettävä tietorakenne.

Kehys-tason Garret on jakanut kolmeen osaan: **käyttöliittymäsuunnittelu** (engl. *interface design*), **navigaatio-suunnittelu** (engl. *navigation design*) ja **informaatio-suunnittelu** (engl. *information design*). Käyttöliittymäsuunnittelu määrittelee käyttöliittymän elementtien järjestelyn niin, että käyttäjän olisi mahdollista olla vuorovaikutuksessa tuotteen (sivuston) kanssa. Tietojärjestelmän jaottelun puolella oleva navigaatio-suunnittelun tavoite on määritellä käyttäjälle luonteva tapa liikkua tietojärjestelmässä. Informaatio-suunnittelu määrittelee tavan esitellä tietoa helposti ymmärrettävällä tavalla.

Ulkoasu-taso sisältää vain yhden osan, aistikokemuksien eli **visuaalisen suunnittelun** (engl. *sensory design*), joka määrittelee visuaalisen ulkoasun. Aistikokemuksien suunnitteluun sisältyvät kaikki aistit (maku-, haju-, kuulo-, tunto- ja näköaisti), joista osa voidaan myös todentaa digitaalisessa ympäristössä. Esimerkiksi tuntoaisti tulee esille muun muassa sivustolle rakennettujen erilaisten painikkeiden kautta. Garret toteaa, että sivuston visuaalisen ulkoasun tulisi aina tukea alempien tasojen asettamia tavoitteita. Brändin identiteetin välittäminen ulkoasun kautta on esimerkiksi yhteinen strateginen tavoite.

Kaksi muuta tärkeää asiaa, jotka luovat Web-sivujen lopullisen käyttäjäkokemuksellisen vaikutuksen, ovat sisältö ja teknologia. Sisällön tulisi olla hyödyllistä ja laadukasta loppukäyttäjille, sillä sisällöllä on iso merkitys Web-sivujen ulkoasun muodostumiselle ja kiinnostuksen luomiselle. Teknologian hyödyntäminen sivuston toiminnallisuuden rakentamisessa kannattaa myös huomioida, sillä nykypäivän teknologia mahdollistaa entistä kehittyneempien asiakaslähtöisten kokemusten luomisen. (Garret 2011; Sinkkonen ym. 2009.)

4.4 Käytettävyystestaus

Krug (2006) ja Nielsen (2012) toteavat teoksissaan sen, että kohderyhmätestit eivät ole käytettävyystestejä, vaikkakin ne ovat hyödyllistä toteuttaa. Käytettävyystestauksista saadaan konkreettisesti selville, onko ohjelmistoa tai Web-sivustoa helppo käyttää, mutta myös hyödyllistä tietoa siitä, miten koehenkilöt käyttävät ohjelmistoa tai Web-sivustoa, mitä ongelmia käytön aikana mahdollisesti löytyy ja miksi he toteuttavat tietynlaisia toimintoja. Käytettävyystestauksessa arvioidaan siis ohjelmiston tai Web-sivuston ymmärrettävyyttä, ei käyttäjän toimintaa. Käytettävyystestauksen jälkeen mahdolliset viat tulee korjata, jonka jälkeen tehdään taas uusi käytettävyystestaus. Käytettävyystestiin osallistuu aina yksi henkilö kerrallaan. Hänelle esitetään jotain tai pyydetään suorittamaan erilaisia toiminnallisia tehtäviä. Tällöin yhdellä koehenkilöllä on mahdollisuus kertoa rauhassa omista havainnoistaan ilman muiden osallistujien häiriötekijöitä. Kohderyhmätestissä pieni ryhmä kertoo mielipiteensä heille esitetyistä suunnitelmista ja vastauksina saadaan selville, mitä yleisö haluaa, tarvitsee tai suosii, ja ovatko tietyt osat ohjelmistossa tai Web-sivulla ymmärrettäviä. Kohderyhmätesti ei välttämättä kerro, toimiiko ohjelmisto tai Web-sivusto ja miten niitä voisi parantaa. Se ei myöskään kerro miten käyttäjät käyttävät Web-sivustoa ja miksi he suorittavat tiettyjä toimintoja. Kohderyhmätestillä saadaan selville asioita, joita olisi tiedettävä jo ennen kuin ohjelmiston tai Web-sivuston suunnittelu on aloitettu, mutta se ei kerro, pystyvätkö ihmiset käyttämään ohjelmistoa tai Web-sivustoa sujuvasti. (Krug 2006, 131–135; Nielsen 2012.)

Nielsen (2012) muistuttaa, että jos verkkosivua on vaikea käyttää, käyttäjä poistuu sivustolta. Sama pätee myös, jos esimerkiksi yrityksen kotisivut eivät suoraan viesti, mitä yritys tarjoaa tai mitä palveluja sivustolta löytyy; silloin käyttäjä poistuu sivustolta. Nielsen tuo esille, että netissä on tarjolla useita verkkosivuja, jotka kilpailevat keskenään mahdollisista asiakkaista. Käyttäjä ei kuluta aikaansa lukemalla ohjeita tai selvittämällä, miten verkkosivuilla navigoidaan. Käyttäjä yleensä reagoi ongelmatilanteissa poistumalla sivustolla ja etsimällä helppokäyttöisemmän sivuston. Tästä syystä Nielsen (2012) korostaa käytettävyystestauksien toteuttamista, kun suunnitellaan tai päivitetään verkkosivuja. Helppo käytettävyys on välttämätöntä, jos halutaan onnistua liiketoiminnallisesti ja saada asiakas (tai työntekijä) käyttämään hänelle kohdistettua verkkosivua. Intranetin helppokäytettävyys

esimerkiksi säästää resursseja, jos työntekijän ei tarvitse viettää aikaa etsiessään tietoa, lomakkeita tai muita tärkeitä asioita. (Nielsen 2012.)

Jotta verkkosivujen käytettävyyttä olisi mahdollista suunnitella ja kehittää, tulee myös ymmärtää, mitä käytettävyydellä tarkoitetaan. Sinkkonen ym. (2009) ja Nielsen (2012) tuovat esille seuraavia määritelmiä käytettävyydelle:

1. **Opittavuus / käyttäjälle sopiva** (engl. learnability): Kuinka helposti käyttäjä suorittaa perustoiminnot ensimmäisellä kerralla, kun hän avaa verkkosivun?
2. **Tehokkuus / tehtäviin ja toimintatapaan sopiva** (engl. efficiency): Kuinka nopeasti käyttäjä pystyy suorittamaan toiminnot verkkosivulla sen jälkeen, kun hän on perehtynyt verkkosivujen sisältöön?
3. **Muistettavuus / kognitiivisesti sopiva** (engl. memorability): Kuinka helposti käyttäjä muistaa toiminnot, kun hän palaa uudestaan verkkosivulle jonkin ajan kuluttua?
4. **Virheiden vähyys / virheetön lopputulos** (engl. errors): Kuinka usein käyttäjällä tulee virheitä esille, miten haasteellisia virheet ovat ja kuinka menestyksellisesti käyttäjä palautuu niistä?
5. **Tyytyväisyys / miellyttävä** (engl. satisfaction): Käyttäjän kokema hyöty. Kuinka miellyttävää verkkosivujen käyttäminen käyttäjälle on?

Näiden määritelmien lisäksi Nielsen (2012) tuo esille myös termin ”käyttökelpoisuus” (engl. *utility*). Käyttökelpoisuudella Nielsen tarkoittaa sitä, tarjoaako verkkosivu niitä toimintoja tai informaatiota, joita käyttäjä tarvitsee. Jos verkkosivu teoriassa tarjoaa käyttäjälle erilaisia toimintoja tai palveluja, mutta sivuston käyttäminen on hankalaa, se ei ole tarpeeksi hyödyllinen käyttäjälle, joten luultavammin hän poistuu sivustolta. (Nielsen 2012.)

Käytettävyydestit tulisi aloittaa varhain ja toistaa niitä mahdollisimman monta kertaa Webkehitystyön jokaisessa vaiheessa. Ainoa tapa saada selville sivuston toimivuus on testata se. Käytettävyydestejä voi toteuttaa myös samanlaisille sivuille, joiden tyyli, rakenne ja toiminnallisuudet vastaavat suunnitelmassa olevan sivuston tavoitteita. (Krug 2006; Sinkkonen ym. 2009.)

Käytettävyydestejä tulisi toteuttaa vähintään kerran kuukaudessa ja vähintään kolmelle henkilölle. Krug (2010) ehdottaa kirjassaan, että käytettävyydestin voisi toteuttaa aamupäivällä, jonka jälkeen käydään läpi palautteet ja kirjataan ne asiat ylös, joiden tulisi olla korjattuna seuraavaan testipäivään mennessä. Näin saadaan käytettävyydesti toteutettua helposti ja pienellä vaivalla kerran kuukaudessa. (Krug 2010, 55–56.)

Ennen testin toteuttamista testin tavoitteiden, tehtävien ja testitarinan tulee olla hyvin määriteltä. Millaista tietoa halutaan kerätä koehenkilöiltä ja millaisia tehtäviä heidän halutaan suorittavan? Tämän jälkeen laaditaan testitarina, joka ohjaa koehenkilöä suorittamaan hänelle annettuja tehtäviä. Testitarinan tarkoituksena on tehdä testitilanteesta mahdollisimman realistinen. (Krug 2006; 2010; Sinkkonen, Nuutila ja Törmä 2009.)

Tehtävien käytettävyydestin aikana tulisi olla mahdollisimman todellisia käyttötilanteita muistuttavia ja yksiselitteisiä. Esimerkkejä testattavista kokonaisuuksista ovat esimerkiksi tiedon löytäminen, haun käyttäminen, tuotteen tilaaminen sekä lomakkeen täydentäminen ja lähettäminen. Testaustilanne kannattaa järjestää rauhallisessa huoneessa, jossa on tarvittavat laitteet. (Krug 2006; 2010, Sinkkonen ym. 2009.) Tietokoneelle on hyvä asentaa ruudun kuvaa ja ääntä tallentava nauhoitussovellus, jolla on helppo suorittaa testin purkuvaihe. Nauhoittamisesta tulee kysyä testikäyttäjän lupa. (Krug 2006; 2010.)

Testin aikana testaajan tulee olla suurimmaksi osaksi hiljaa ja vain tarvittaessa tarkentaa kysymyksiä niin pyydettyä. Muistiinpanojen tekeminen on tärkeää, jotta purkuvaiheen aikana olisi helpompi tarkastaa esille tulleita ongelmia ja muita havaintoja. Purkuvaiheessa käydään läpi muistiinpanot sekä testitilanteen nauhoitus. Tavoitteena on löytää käytettävyyso ongelmia ja laatia niistä loppuraportti. Tämän jälkeen tehdään analyysi, jossa pohditaan, mistä mahdolliset käyttöongelmat johtuvat ja kuinka ne voisi korjata. Lopuksi laaditaan selkeä lista siitä, mikä on mennyt vikaan ja mitkä ovat toimenpiteet ongelmien korjaamiseksi. On hyvä myös laatia tarkistuslista seuraavalle käytettävyydestille, jossa varmistetaan korjausten sopivuus. (Krug 2006; 2010; Sinkkonen ym. 2009.)

Sinkkonen ym. (2009) tuovat esille ne asiat, joiden tulisi olla esillä loppuraportissa, jotta se olisi helpompi esitellä muille osapuolille. Sinkkonen ym. mukaan raportissa tulisi olla seuraavat asiat (Sinkkonen ym. 2009, 308–309):

1. Lyhyt kuvaus testissä olevasta tuotteesta ja sen käyttötavoista
2. Kuvaus siitä, miten testi oli toteutettu sekä ketkä olivat testaamassa tuotetta
3. Tiivistelmä testitehtävistä ja siitä, mitä toimintoja oli testattu
4. Tulokset, sisältäen mahdolliset viat sekä sen, miten ne olisi mahdollista korjata
5. Testin järjestäjän yhteenveto
6. Tiivistelmä esille tulleista ongelmista siinä järjestyksessä, kun ne tulisi korjata

Krug (2010) ehdottaa, että käytettävyydestin koehenkilöt voisivat useimmiten olla Web-sivun kohde- tai käyttäjäryhmän ulkopuolisia henkilöitä, sillä ulkopuoliset henkilöt yleensä löytävät sellaisia asioita, joita Web-sivun varsinaisilta käyttäjiltä menee ohi. Tämä on hyödyllistä tietoa varsinkin Web-sivun kehittämistyön alkuvaiheissa. (Krug 2010, 83–89.)

Sopiva määrä koehenkilöitä käytettävyysteihin on Krugin (2010) mukaan kolme henkilöä, koska sillä osallistujamäärällä saadaan sujuvasti haettua osallistujia testiin ja testi on helppo toteuttaa. Kolmen koehenkilön kautta saadaan myös jo sopiva määrä kerättyä tietoa korjattavista asioista yhden päivän aikana. Jos käytettävyysteihin osallistuu enemmän henkilöitä, testien toteuttaminen ja kerätyn tiedon analysointi vaativat enemmän aikaa ja keskittymistä. Lisäksi korjattavia asioita voi olla vaikeampi toteuttaa määräaikaan mennessä. Krug ehdottaakin, että on parempi toteuttaa käytettävyysteitä useammin kuin että yhdessä testissä olisi enemmän osallistujia. (Krug 2010.)

5 Opetusteknologian käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Tässä luvussa perehdytään opetusteknologian määritelmiin sekä siihen, miten opetusteknologiaa kannattaisi hyödyntää opetuksen tukena. Luvussa esitellään ensin pedagogisia menetelmiä ja sitä, miten opetusteknologia saadaan sujuvasti integroitua opetukseen. Tämän jälkeen käydään läpi vuorovaikutteisen järjestelmien käyttäjäkeskeiset suunnitteluprosessit. Lopuksi tarkastellaan henkilökohtaisen oppimisympäristön määritelmiä sekä sitä, miksi henkilökohtaisen oppimisympäristön tulisi olla jo integroituna oppilaitoksen hallinnoimassa verkko-oppimisalustassa.

5.1 Opetusteknologia ja sen hyödyntäminen

Teknologian käyttö opetuksessa ja oppimisessa mahdollistaa monimediaisen tiedon tuottamisen ja esittämisen sekä tarjoaa useita eri kanavia tiedon etsimiselle. Teknologia edistää myös vuorovaikutusta ja keskustelua useiden erilaisten sosiaalisten palveluiden ja kanavien kautta. Teknologiaa voidaan käyttää opetuksen ja oppimisen tukena. Haasteina ovat kuitenkin erilaiset opettajat ja oppijat, oppimis- ja opetusmenetelmät sekä erilaiset ohjelmat, sovellukset ja verkko-oppimisympäristöt tai -alustat. Yksi ja sama menetelmä, sovellus tai ympäristö ei välttämättä toimi yhtä hyvin kaikille osapuolille, sillä tiedon omaksuminen ja oppimisprosessit voivat olla hyvin yksilöllisiä. (Kapros ja Koutsombogera 2018.)

Meisalo, Sutinen ja Tarhio (2003) esittävät teoksessaan määritelmät opetusteknologialle ja tieto- ja viestintäteknikalle. Meisalon ym. mukaan opetusteknologialla tarkoitetaan tieto- ja viestintäteknikkaa, jossa on huomioitu opetuksen ja opiskelun omat tietotekniset tarpeet. Tieto- ja viestintäteknikalla he taas tarkoittavat laitteita ja menetelmiä, joiden avulla on mahdollista käsitellä ja esittää tietoa. (Meisalo, Sutinen ja Tarhio 2003; Kuisma ja Ylinen 2013, 54–58.)

Lähtökohtana opetusteknologian hyödyntämisessä opetuksessa on varmistaa oppimisen laatu pedagogisista näkökulmista, sillä liiallinen tekninen lähtökohta taas vie opetuksen teknologian käytön oppimiseen. Jos opetuksessa keskitytään enemmän ohjelmiston tai sovelluksen toimintojen oppimiseen, asetetut osaamistavoitteet ja ammattitaitovaatimukset jäävät

mahdollisesti vähemmälle huomiolle. On myös hyvä huomioida tilanteita, joissa perinteisillä opetusmenetelmillä saavutetaan parempia oppimistuloksia; toisissa tilanteissa taas opetus-tekniologian käyttö voi olla hyödyllisempää. (Kuisma ja Ylinen 2013, 56–57.)

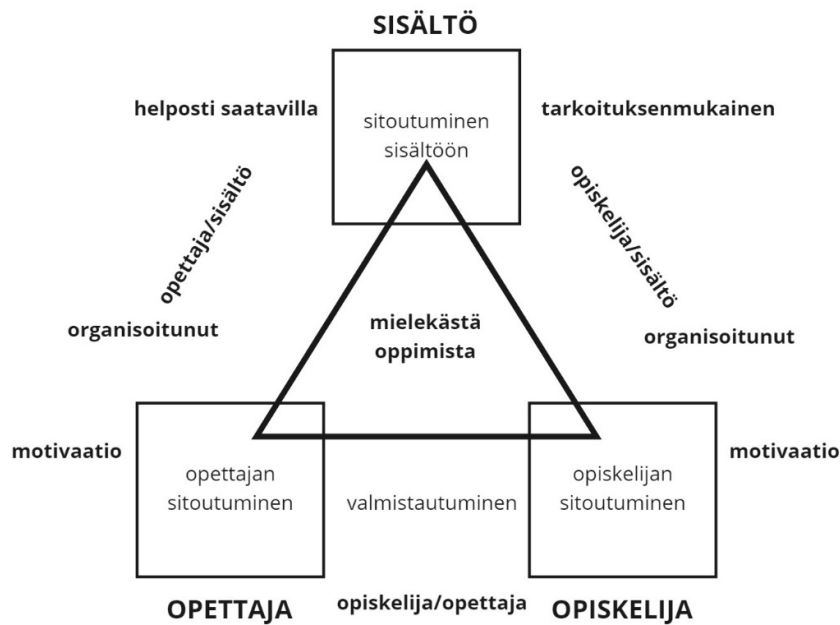
Haaparannan (2007) mukaan opettajan tulee nähdä tekniologian tuoma hyöty omassa opetuksessaan, muutoin opettaja ei välttämättä näe mitään erillistä syytä siihen, miksi hänen tulisi ottaa tekniologiaa omaan opetuskäyttöön. Yksittäiset tiedot ohjelman tai sovelluksen ominaisuuksista ei palvele opettajaa opetustilanteissa. Opettaja tarvitsee konkreettisia esimerkkejä ja malleja tekniologian hyödyntämisestä opetuksessa. Oppilaitoksien tulisikin panostaa opettajien koulutuksessa yhä enemmän opetustekniologian sekä pedagogisten ideoiden ja menetelmien rakentamiseen sekä käyttökelpoisten mallien levittämiseen ja jakamiseen. Haaparanta myös korostaa, että oppilaitoksien tulee kouluttaa yhä enemmän pedagogisia digitutoreita, jotka toimisivat tieto- ja viestintäteknologian tukihenkilöinä. Näiden digitutoreiden koulutuksen pääpaino tulee olla pedagogisissa innovaatioissa eikä vain teknisten taitojen kehittämisessä. (Haaparanta 2008, 6–9.)

Opettajien pedagoginen osaaminen ja positiiviset asenteet tekniologia-avusteisen opetuksen hyödyntämiseen omassa työssään ovat tulevaisuuden menestyksen tausta. Tulevaisuuden opettajan tulee osata hyödyntää tekniologiaa monipuolisesti erilaisten oppijoiden kanssa monimuotoisissa oppimistilanteissa ja ympäristöissä (Alho ym. 2008).

Kuisma ja Ylinen (2013) toteavat, että Suomessa opettajat käyttävät tekniologiaa opetuksessaan kansainvälisesti verraten vähän (Kuisma ja Ylinen 2013). Myös Opetushallituksen (2014) julkaisemassa verkkouutisessa kerrotaan, että suomalaisopettajat käyttävät tieto- ja viestintäteknikkaa hyvin vähän suhteessa Euroopan muihin maihin (Opetushallitus 2014). CICERO Learning -selvitysraportissa Alho ym. (2008) esittävät tieto- ja viestintäteknikan vähäisen käytön syyksi sen, että opettajilla ei välttämättä ole monipuolista pedagogista osaamista opetustekniologian hyödyntämiseen ja että heiltä puuttuu selkeät mallit, miten tekniologiaa voisi hyödyntää omassa työssään (Alho ym. 2008). Turunen (2018) toteaa, että vaikka tietotekniikan käyttöönotosta oppilaitoksissa on puhuttu jo pitkään, se ei kuitenkaan välttämättä ole parantanut oppimista. Hän toteaa myös, että tarkempia tutkimuksia tekniologian

toimivuudesta ei myöskään olla toteutettu, ja syyksi hän esittää resurssien puutteen. (Turunen 2018.)

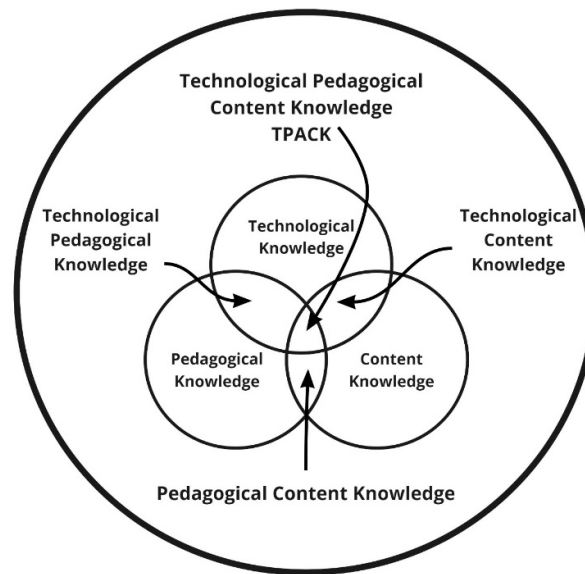
Kaprosin ja Kotsombogeran (2018) esittämä opetuksen suhteiden kolmio (ks. kuvio 8) – ”*Education Relationship Triangle*” – tuo esille sen, että opetuksen oppija–opettaja–sisältösuhteet ovat kokonaisuudessaan tärkeitä oppimisen onnistumiseksi. Opetuksen suhteiden tulee olla tasapainossa toisiinsa nähden oppimisen onnistumiseksi. Kapros ja Kotsombogera (emt.) esittävät, että jos opetuksen suunnitteluprosessissa keskityttäisiin vain oppijan ja opettajan väliseen suhteeseen, mutta laiminlyöttäisiin oppimistehtävien ja -materiaalien sisällön tuotannon merkitys, tuloksena varmaankin olisi miellyttävä sosiaalinen vuorovaikutuksellinen ilmapiiri koulussa. Tämä ei kuitenkaan johtaisi oppimista tukevaan ympäristöön, sillä tällöin oppimistehtävät ja -materiaali eivät ole tarkoituksenmukaista ja pedagogisesti suunniteltua. Oppija–sisältölähtöisen suunnitteluprosessin tuloksena, jossa laiminlyöttäisiin opettajan rooli, saataisiin varmaankin oppijoille miellyttävää ja hauskaa oppimissisältöä. Mutta ilman opettajan ohjausta ja mentorointia opiskelijalle miellyttävä ja hauska oppimissisältö ei välttämättä takaa osaamistavoitteiden saavuttamista. Kolmanneksi Kapros ja Kotsombogera (emt.) toteavat, että jos suunnitteluprosessi olisi opettaja–sisältölähtöinen, opettajilla olisi varmaankin opiskelijoille miellyttäviä ja toimivia opetusmateriaaleja, mutta se ei välttämättä takaa sitä, että opiskelijat oppisivat osaamistavoitteet heille parhaiten soveltuvilla menetelmillä. (Kapros ja Koutsombogera 2018, 13–17.)



Kuvio 8. Opetuksen suhteiden kolmio (suomennettu mukailien Kapros ja Koutsombogera 2018.)

Koskelo ja Kaisto (2014) tuovat esille Mishran ja Koehlernin (2006) TPACK-mallin (ks. kuvio 9), joka määrittelee opettajalta vaaditut pedagogiset taustatekijät sekä sisältötiedon hallinnan yhteiseen kontekstiin. Koskelo ja Kaisto toteavat, että 2010-luvun opetuksessa ei enää riitä vain pedagogisten taustatekijöiden ymmärtäminen, vaan tarvitaan myös monimuotoista teknologista ymmärrystä. Opetusteknologian integrointi opetukseen edellyttää, että opettaja hallitsee oman opetuksensa sisältötiedon (engl. *content knowledge*), pedagogiset taustatekijät (engl. *pedagogical knowledge*) sekä teknologian vaatimukset (engl. *technological knowledge*). Näiden lisäksi opettajan tulee ymmärtää myös näiden rajapinnat, eli teknologisen sisältötiedon (engl. *technological content knowledge*), teknologispedagogisen tiedon (engl. *technological pedagogical knowledge*) ja pedagogisen sisältötiedon (engl. *pedagogical content knowledge*). Kuvion 9 keskellä on TPACK-mallin keskeisin taso, eli teknologispedagoginen sisältötieto (engl. *technological pedagogical content knowledge* –

TPACK), jossa integroituvat kaikki edellä mainitut tekijät. Koskelo ja Kaisto (emt) toteavat, että teknologispedagoginen sisältötieto on toimivan teknologiaa hyödyntävän opetuksen perusta, joka vaatii jatkuvaa tiedon päivittämistä ja kognitiivisen tasapainon hallintaa. (Koskelo ja Kaisto 2014, 65–67; Mishra ja Koehler 2006.)



Kuvio 9. TPACK-malli (mukaihen Mishra ja Koehler 2006; Koskelo ja Kaisto 2014, 66; TPACK ORG 2019.)

5.2 Opettajat vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjakeskeisessä suunnitteluprosessissa

Kapros ja Kotsombogera (2018) olettavat teoksessaan, että opettajat ovat oppimisen pedagogisia asiantuntijoita ja suunnittelijoita. Näin ollen oletetaan, että opettajat suunnittelevat opetuksen sisällön aina pedagogisista lähtökohdista, mutta usein opettaminen tapahtuu myös intuitiivisesti, sillä oppituntin aikana voi olla useita muuttujia, jotka vaikuttavat oppituntin alkuperäiseen toteuttamissuunnitelmaan. Opettajan ja opiskelijoiden henkilökohtaiset kokemukset, näkökulmat, tietoisuus ja kiinnostus opetettavasta aiheesta sekä opettajan omat tai

muiden pedagogiset oivallukset voivat myös vaikuttaa opetuksen sisältöön ja toteutukseen. Voidaan todeta, että opettaminen on monimutkaista toimintaa ja se vaatii monimutkaista tietämystä. (Kapro ja Koutsombogera 2018, 43–47.)

Opetuksen sisällön, opetus- ja oppimisprosessien sekä teknologian väliset suhteet ovat monimutkaisia, joten opetusteknologian käytön suunnittelussa on otettava huomioon nämä kaikki osat kokonaisuutena, pareittain, mutta myös erillään (Kapro ja Koutsombogera 2018, 47). Kapros ja Koutsombogera (emt.) näkevät, että digitaalisen oppimisympäristön suunnittelutyön teoreettisen viitekehyksen tulisi perustua vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeiseen suunnitteluprosessiin (engl. *human-centered design (HCD)*), joka sisältää seuraavat kuusi toimintaperiaatetta ISO 9241-210 standardin mukaisesti (Kapro ja Koutsombogera 2018, 44–45; ISO 2010.):

1. suunnittelun tulisi perustua käyttäjien, tehtävien ja ympäristön täsmälliseen ymmärrykseen
2. käyttäjien tulisi olla jatkuvasti mukana suunnitteluprosesseissa
3. suunnittelu tulisi arvioida käyttäjäkeskeisellä arvioinnilla
4. suunnittelu- ja kehitysprosessin tulisi olla iteratiivinen
5. suunnittelun tulisi käsitellä käyttäjäkokemusta laaja-alaisesti
6. suunnitteluryhmän tulisi koostua jäsenistä, jotka edustavat monialaisia taitoja ja näkökulmia.

Kapros ja Koutsombogera (2018) ovat siinä uskossa, että nämä kuusi periaatetta, jotka määrittelevät interaktiivisten järjestelmien käyttäjäkeskeisen suunnittelun, ohjaisivat myös teknologiaan perustuvan oppimisen ja opetusteknologian käsitteellistämistä, toteuttamista, integrointia ja parantamista. Tämä johtaisi suunnittelu- ja toteutustyön kahdensuuntaiseen vuorovaikutukseen käyttäjien, eli opiskelijoiden ja opettajien, sekä suunnittelijoiden, eli koulutusteknologia-asiantuntijoiden ja ammatillisten pedagogien välillä. (Kapro ja Koutsombogera 2018, 45–46.)

Pernaa (2013) tuo myös esille yhteistoiminnallisen vuorovaikutuksen menestyksellisen kehittämistyön edellytykseksi. Hän nostaa esiin Deweyn (1916/1980) ”*yhteisen toiminnan*

ajatuksen”-käsitteen, joka pohjautuu siihen, että henkilöllä on samat kiinnostuksenkohteet, tunteet ja ajatukset toiminnan kehittämisen kuin muilla osapuolilla (Pernaa 2013, 51). Vastakohtana on henkilö, joka ei halua jakaa sosiaalisesti kehitettävää toimintaa vaan työstää sitä itsenäisesti. Se, miten opettajat ja opiskelijat ovat vuorovaikutuksessa toistensa kanssa, vaikuttaa kehittämistyön etenemiseen. Tästä syystä ympäristöjen kehittäminen tulee tapahtua kaikkien osapuolien aktiivisen yhteistyön kautta, koska silloin myös uusien innovatiivisten opetuskäytäntöjen levittäminen koulu yhteisöön on myös helpompaa. (Pernaa 2013.)

Digitaalisen oppimisympäristön käyttäjien tulisi olla aina aktiivisesti mukana ympäristön suunnittelu- ja kehitystyön eri vaiheissa. Tällöin myös varmistetaan, että suunnitteluryhmä koostuu monialaisia taitoja ja näkökulmia omaavista jäsenistä. Haasteena käyttäjien osallistuttamiseen kehitystyöhön ovat yleensä suunnitteluun ja kehitystyöhön tarvittavien resurssien järjestäminen. (Kapro ja Koutsombogera 2018.)

5.3 Oppimisanalytiikka ja käyttäjäkokemus

Kapro ja Koutsombogera (2018) muistuttavat myös, että ISO 9241-210 (2010) standardin viides toimintaperiaate korostaa sitä, että käyttäjäkokemusta tulisi käsitellä digitaalisen oppimisympäristön suunnittelussa laaja-alaisesti (Kapro ja Koutsombogera 2018, 46; ISO 2010.):

- miten suunniteltu digitaalinen oppimisympäristö tukee oppimista,
- miten oppijat omaksuvat ja ymmärtävät digitaalisen oppimisympäristön ja
- miten opettajat pystyvät parhaiten seuraamaan, mitä digitaalisessa oppimisympäristössä oikeasti tapahtuu.

Näissä em. käsitteissä tulee esille tärkeät tietotaidot tulevaisuuden ammatillisen opettajan tarpeisiin eli tiedonlukutaito sekä tiedon hyödyntäminen opetuksen suunnittelussa ja sen toteutuksessa. Hansen, Wasson ja Netteland (2016) nostavat artikkelissaan esille sen, että digitaaliset oppimisympäristöt sisältävät suuria määriä hyödyllistä dataa. Hansen, Wasson ja Netteland käyttävät tästä hyödyllisestä datasta termiä ”opetuksellinen data”. Opettajien tulisi osata hyödyntää opetuksellista dataa opetuksessa, opetuksen arvioinnissa ja opetuksen sekä

oppimisen kehittämisessä luoden uudenlaisia kehittämismalleja. Olemassa oleva opetuskellinen data luo uusia haasteita ammatillisen opettajien, mutta myös opiskelijoiden koulutustarpeisiin, sillä tulevaisuuden opettajan ja opiskelijan tulisi osata hyödyntää dataa monipuolisesti omassa työssään ja ammatillisen osaamisen kehittämisessä. Hansen, Wasson ja Netteland (emt.) nostavat esille myös sen, että olemassa olevan datan hyödyntäminen on tärkeä tulevaisuuden taito, jos opettaja haluaa opettaa teknologia-avusteisissa oppimisympäristöissä. (Hansen, Netteland ja Wasson 2016.)

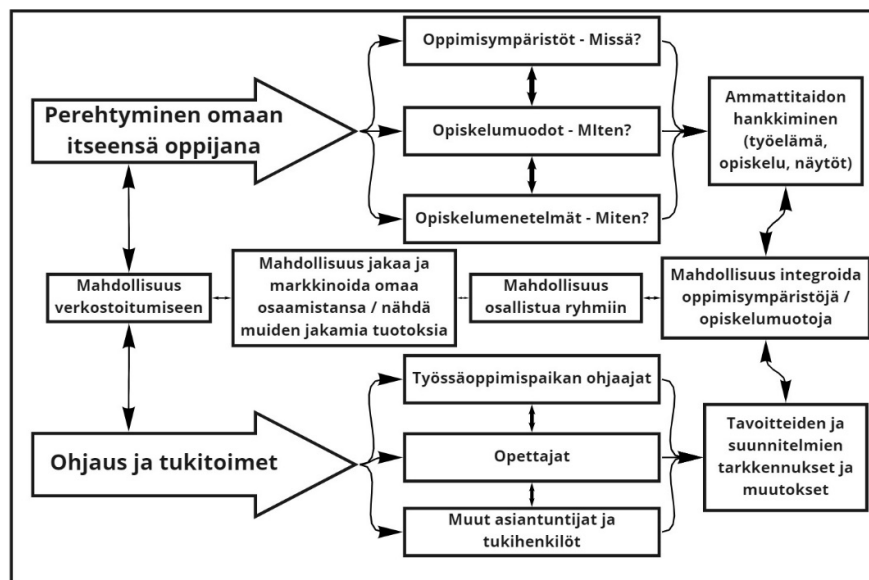
5.4 Henkilökohtaistaminen ja henkilökohtainen oppimisympäristö

Laakkonen ja Taalas (2015) toteavat, että nykyajan nuoret pyrkivät yhä enemmän tyydyttämään omia halujaan suunnittelemalla, räätälöimällä ja tuottamalla omia tuotteitaan itselleen. Tämä omien tarpeidensa tyydyttäminen tulisi olla huomioituna, kun lähdetään suunnittelemaan ja rakentamaan digitaalisia ympäristöjä. Henkilökohtaistamisen tarve tulee kasvamaan yhä enemmän, joten sen tulee olla saatavilla myös digitaalisissa oppimisympäristöissä. Digitaaliset ympäristöt, jotka pystyvät mukautumaan oppijoiden yksilöllisiin tarpeisiin, taitotasoihin ja valintoihin, kannustavat oppijaa oppimaan ja ottamaan vastuuta yksilönä mutta myös yhteisön jäsenenä. (Laakkonen ja Taalas 2015.)

Henkilökohtainen oppimisympäristö (engl. *personal learning environment* tai *PLE*) on yksinkertaisimmillaan digitaalisten työkalujen kokoelma, joka auttaa ja tukee oppijaa hänen omassa oppimisprosessissaan tarjoamalla hänelle kohdistettuja mahdollisuuksia etsiä, yhdistää, tuottaa sekä jakaa tietoa itsenäisesti tai hänelle sopivien yhteistyöfoorumien kautta. Useat digitaaliset yhteisöt, sosiaalisen median kanavat ja Web-sivut ovat myös osana oppijan informaalia oppimisympäristöä. Useat verkko-oppimisalustat ovat ottaneet ensimmäisiä vaihteita integroidakseen alustaansa myös henkilökohtaisen oppimisympäristön ideologiaa, mutta ne toimivat enemmänkin opiskelijarekisterin hallinnollisena tukena. (Milligan ym. 2006; Laakkonen ja Taalas 2015, 224–226.)

Ihanainen ja Rikkinen (2006) tuovat esille henkilökohtaistamisen eri vaiheet tarvittavan ammattitaidon hankkimiselle ja Milligan ym. (2006) sekä Hietanen ym. (2011) tuovat esille

palveluja ja toimintoja, joita henkilökohtaisen oppimisympäristön tulisi vähintään tarjota oppijalle (ks. kuvio 10). Ihanainen ja Rikkinen (emt.) toteavat, että opiskeltavaan alaan tutustumisen jälkeen opiskelijalla tulisi olla mahdollisuus vaikuttaa opiskeluympäristöönsä, opiskelumuotoihin sekä opiskelumenetelmiin. Tällöin opiskelija voisi valita itselleen joko itseopiskelu-, ryhmä- tai verkko-opiskelumuodon tai niiden yhdistelmiä. Ammattitaidon hankkimisessa selkeytetään myös tarvittavien osaamistavoitteiden menetelmät. Näiden lisäksi koko opintojen aikana opiskelijalle tulee tarjota ohjausta ja muita tarvittavia tukitoimia. Huomioitavaa tässä koko prosessissa on, että henkilökohtaistamissuunnitelma elää ja sen tulee sallia tarvittavia muutoksia. (Ihanainen ja Rikkinen 2006.)



Kuvio 10. Ammattitaidon hankkimisen vaiheet henkilökohtaisessa oppimisympäristössä (mukaillen Ihanainen ja Rikkinen 2006, 14; Milligan ym. 2006; Hietanen ym. 2011.)

Milligan ym. (2006) sekä Hietanen ym. (2011) toteavat, että henkilökohtaisen oppimisympäristön tulisi tarjota oppijalle vähintään seuraavia palveluja ja toimintoja:

- **Mahdollisuus opiskella ja verkostoitua muiden henkilöiden kanssa** (oman oppilaitoksen opiskelijat ja henkilöstö sekä oppilaitoksen ulkopuoliset henkilöt ja asiantuntijat)

- **Mahdollisuus mukauttaa, räätälöidä sekä jakaa opetusmateriaalia ja muita tarvittavia resursseja tai tietolähteitä** (mahdollisuus jakaa ja markkinoida omaa osaamistaan sekä nähdä myös toisten henkilöiden jakamia tiedostoja, blogeja ja tuotoksia)
- **Mahdollisuus osallistua kiinnostaviin keskusteluryhmiin ja aktiviteetteihin** (liittyä ryhmä- ja yhteistyöfoorumeihin, liittyy aiheista kiinnostuneet henkilöt toisiinsa ja jakaa tietoa yhteistyöfoorumeista)
- **Mahdollisuus integroida oppimisympäristöjä, opiskelumuotoja ja opiskelumenetelmiä tarvittavan ammattitaidon hankkimiseksi** (liittyy muuan muassa omiin opintoihinsa myös toisessa oppilaitoksessa opiskeltavat opinnot, työelämässä hankittu osaaminen)

Kuten edellisessä listassa todetaan, henkilökohtaisten oppimisympäristöjen nähdään korostavan samoja yhteisöllisiä arvoja kuin Web 2.0, eli avoimuutta ja joustavuutta sekä tiedon jakamista, tuottamista ja kehittämistä (Laakkonen ja Taalas 2015; Milligan ym. 2006). Milligan ym. (2006) toteavat, että verkko-oppimisympäristöjen tulee mukautua tarjoamaan henkilökohtaisen oppimisympäristön (PLE) palveluja integroimalla palveluunsa jo käytössä olevia sovelluksia ja ohjelmia, kuten sähköposti- ja kalenterijärjestelmiä, viestintä- ja keskustelukanavia, yhteisöllisten dokumenttien palveluntarjoajia, yhteisöpalveluja ja materiaalinjakopalveluja. Näiden sovelluksien, ohjelmien ja palvelujen integrointi verkko-oppimisympäristöön mahdollistaa henkilökohtaisen oppimisympäristön peruspilarit. (Milligan ym. 2006.)

Laakkonen ja Taalas (2015) kyseenalaistavat, mitä oikeasti tapahtuu, kun siirrymme yhä enemmän infrastruktuuriin, jossa muuttuva sekä mukautuva tietotekniikka on jatkuvasti kaikkialla mukana. Korvaavatko henkilökohtaiset oppimisympäristöt tulevaisuudessa kokonaan oppilaitoksien hallitsemat verkko-oppimisympäristöt? Jotta oppilaitoksen hallitsemilla verkko-oppimisympäristöillä olisi vielä käyttötarvetta, oppilaitoksien tulee mahdollistaa henkilökohtainen oppimisympäristö opiskelijoille joko integroimalla se suoraan olemassa olevaan oppimisympäristöön tai tarjoamalla muita vaihtoehtoisia ja mukautuvia oppimismenetelmiä. (Laakkonen ja Taalas 2015.)

6 VAIHE 1: VERKKOKAMPUS-KEHITTÄMISPROJEKTI 2017–2018

Tässä luvussa esitellään kohdeoppilaitoksen tarpeet Verkkokampus-kehittämiprojektille sekä asetetut tavoitteet. Luvussa esitellään myös kehittämisprojektin ensimmäisen vaiheen tulokset sekä saavutettuja tavoitteita. Luvun loppupuolella käydään läpi projektin aikana opittuja asioita sekä arvioidaan ensimmäisen vaiheen toteutus.

6.1 Tarve kehittämisprojektille ja tutkimusongelma

Kolmen eri oppilaitoksen integrointi yhdeksi uudeksi oppilaitokseksi 1.1.2017 alkaen oli tuonut muutostarpeen yhteisen digitaalisen oppimisympäristön eli Verkkokampuksen rakentamiselle kohdeoppilaitokselle (ks. luku 2.4). Ongelmana nähtiin se, miten kolmen eri oppilaitoksen oppimisympäristöjä kannattaisi parhaiten yhtenäistää. Ongelmana nähtiin myös, miten Verkkokampusta kannattaisi parhaiten lähteä kehittämään eteenpäin. Ensimmäisen vaiheen tavoitteeksi muodostui tällöin saada selville parhaimmat ratkaisut uuden digitaalisen oppimisympäristön rakentamiselle.

Verkkokampuksen tulisi tarjota henkilöstölle digitaalisen ympäristön oman osaamisen kehittämisen tueksi, kuten työntekijän perehdyttämisen, tieto- ja viestintäteknologiataitojen kehittämisen sekä oppilaitoksen kestävä kehityksen periaatteisiin tutustumisen. Opiskelijalle Verkkokampuksen tulisi tarjota digitaalisen työskentely-ympäristön lisäksi verkko-opiskelumahdollisuuksia kansallisesti ja kansainvälisesti sekä opiskelun tukipalvelut digitaalisessa muodossa. Tarkoituksena olisi rakentaa digitaalinen oppimisympäristö, jossa tieto- ja viestintäteknologiaa käytettäisiin suunnitelmallisesti oppimisen tarpeisiin sekä oppimisen tukiprosesseihin (ks. luvut 3.3 ja 3.4).

6.2 Verkkokampus-kehittämisprojektin tavoitteet

Verkkokampus-kehittämisprojektin yleiseksi tavoitteeksi asetettiin edistää kohdeoppilaitoksen opiskelijoiden ja henkilöstön yhdenvertaisia mahdollisuuksia saavuttaa sekä kehittää digitaalisia taitoja tulevaisuuden haasteiden edellyttämälle tasolle. Kehittämisprojektissa selvitettiin tarpeita ja näkemyksiä yhteisen digitaalisen ympäristön kehittämiseksi.

Kehittämisprojektin aikana oli tavoitteena rakentaa uusi digitaalinen työskentely-ympäristö nimeltään Verkkokampus. Verkkokampuksen tuli kattaa kaikki kohdeoppilaitoksen opiskelijoiden, henkilöstön ja kumppanuusyhteistyön prosessit ja toiminnot, joiden digitalisointi olisi tarkoituksenmukaista ja perusteltua. Tavoite saavutettiin panostamalla riittävästi:

- oppilaitoksen käytössä oleviin laitteistoihin
- verkkoyhteyksiin
- ohjelmistoihin
- henkilöstön koulutukseen sekä tekniseen ja pedagogiseen tukeen.

Kehittämisprojektin tavoitteena oli myös vähentää opettajakeskeistä toteutusta, korostaa oppijan aktiivisuutta, luoda innovatiivisia opetuksen käytänteitä ja lisätä mielekästä oppimista ja oppimismotivaatiota (ks. luvut 3.6 ja 3.7). Omassa verkko-oppimisympäristössään opiskelija voisi suunnitella ja aikatauluttaa opintojaan, suorittaa opintoja monipuolisia oppimismenetelmiä käyttäen ja työskennellä yhdessä muiden kanssa, kuten kohdeoppilaitoksen vision painoalueissa on todettu. Vision painoalueiden ja digitalisoinnin käsittekartassa (katso liite B) osoitetaan nuoliviivoilla, missä kohdin kohdeoppilaitoksen vision painoalueet tuotiin käytäntöön Verkkokampuksen tulevilla toiminnoilla ja palveluilla. Kaikki yhteiset tutkinnonosat tulisi olla mahdollista suorittaa verkossa. Ammatilliset tutkinnonosat olisi mahdollista suorittaa työpaikalla oppien täydennettynä verkko-opinnoilla.

Kuisma ja Ylinen (2013) toteavat, että joissakin tilanteissa perinteisillä opetusmenetelmillä saavutetaan parempia oppimistuloksia ja toisissa taas opetusteknologian käyttö voi olla hyödyllisempää (ks. luku 5.1). Tästä syystä Verkkokampus-kehittämisprojektin pedagoginen osa käynnistyi tutkinnonosien digitaalisuuden tarpeiden analysoinnilla, jossa arvioidaan, mitä osa-alueita kannattaa digitalisoida ja missä osa-alueissa kannattaa panostaa enemmän

kontaktiopetukseen (katso liite C). Esimerkiksi ravintola-alalla ruokien valmistusta sekä asiakaspalvelua kannattaa opettaa lähiopetuksena, mutta elintarvikkeiden teoriaopetusta voidaan toteuttaa sujuvasti myös monimuoto-opetuksena digitaalisia opetusmateriaalia hyödyntäen.

Tavoitteena oli, että kaikki tutkinnonosat ovat vaihtoehtoisesti suoritettavissa digitaalisin välinein lukuvuoden 2018–2019 alusta alkaen. Toteutus voi olla monimuoto-toteutus, mutta jokaisen tutkinnonosan tuli olla suoritettavissa vaihtoehtoisesti aikaan ja paikkaan sitomatta (ks. luku 3.3). Opiskelijoilla olisi oltava valmius käyttää verkkotyökaluja. Digitalisoinnin aikana tulisi varmistaa opiskelijoiden riittävä perehdyttäminen verkko-oppimiseen laatimalla selkeä suunnitelma verkko-oppimisen valmiuksien kehittämisestä. Tavoitteena oli myös digitalisoida tukipalveluita, kuten

- työssäoppimisen ohjaus verkossa
- uudet pedagogiset laitteet ja ohjelmistot
- verkko-oppimismateriaalinen tuottaminen ja sisällöntuotanto
- työpaikkaohjaajan perehdyttäminen ja ohjaus verkossa.

6.3 Tulokset ja saavutetut tavoitteet

Verkkokampuksen projektiryhmä laati tammikuussa 2017 Verkkokampus-kehittämiprojektin ensimmäiset tavoitteet sekä tehtäväkokonaisuudet hyödyntämällä vuoden 2016 integraatiovaiheen aikana laadittua loppuraporttia (ks. luku 2.5). Verkkokampus-kehittämiprojektin päätavoitteiksi lukuvuodelle 2017–2018 oli asetettu

- henkilöstön TVT-jatkokouluttaminen
- verkko-oppimisolustan Moodlerooms käyttöönotto
- uusien verkkokurssien rakentaminen Moodlerooms-oppimisolustalle sekä
- uusien yhteisten aineiden opetusmateriaalien digitalisointi Moodlerooms-oppimisolustalle
- yhteisten aineiden digitalisointi ja jatkokehittäminen (ml. visualisointi, pelillistäminen ja eKirjat),

- verkkokurssien rakentaminen hyödyntäen interaktiivisia toimintoja,
- monimuoto-opiskelun ja -opetuksen mahdollistaminen sekä
- Blackboard Collaborate -nimisen Virtuaaliluokkahuone-toimintojen jalkauttaminen opetukseen ja ryhmätyöskentelyyn.

Esittelymateriaaleja ja käsittekarttoja oli laadittu henkilökunnalle tapauskohtaisesti sisältäen projektin läpiviennin suunnittelua ja toteutusta. Esittelymateriaaleissa oli kuvattu myös kehittämishankkeen suunnitelma, joka kuvaa projektin suunniteltua läpivientiä käsitellen projektin tavoitteita, resursseja, käytänteitä, aikataulua, työmääriä sekä riskien hallintaa. Kokousten dokumentit (ml. kokouksien esityslistat ja pöytäkirjat) tallennettiin aina projektiryhmän Office 365 -ryhmäkansioon.

Ennen lukuvuoden 2017–2018 aloitusta saatiin valmiiksi opettajien työkalupakin ohjesivusto, joka sisälsi kirjallisia, kuva- ja video-ohjeita Moodlerooms-oppimisolun käyttöön ottoa varten. Moodlerooms-oppimisolusta otettiin virallisesti käyttöön 9.8.2017.

Opettajien ja ohjaajien opetusteknologian osaaminen ja sen monipuolinen hyödyntäminen opetuksessa (ks. luku 5.1) varmistettiin tarjoamalla riittävästi koulutusta ja ohjausta lukuvuoden aikana. Samalla järjestettiin myös luentoja ja alustavia koulutuksia uuden Moodlerooms-oppimisolun käyttöönottoa varten.

Syyslukukauden 2017 aikana tehtävänä oli ollut opastaa ja kouluttaa opettajia uuden verkkoppimisolun toimintoihin. Vanhoista verkkoppimisolustoista siirrettiin tarvittaessa käytössä olevat opetusmateriaalit uuteen verkkoppimisolustaan. Vanhojen verkkoppimisolustojen käyttö päättyi 18.2.2018. Taulukossa 5 on esitelty Verkkokampus-kehittämissuunnitelman ensimmäiset toimenpiteet.

| Ajankohta | Sisältö | Vastuutoimijat |
|---------------------------|---|--|
| Tammikuu– helmikuu | TVT-osaamiskartoitukset jatkuvat | Verkkokampuksen projektiryhmä |
| Helmi-maalis- kuu 2017 | Tulokset ja koulutussuunnitelmat | Verkkokampuksen projektiryhmä |
| Alkaen huhtikuu 2017 | TVT-koulutuksien järjestäminen | Verkkokampuksen projektiryhmä, TVT-opettajat ja asiantuntijat |
| Kevät 2017 | Tutustuminen kohdeoppilaitoksen uuteen verkko-oppimisalustaan | Verkkokampuksen projektiryhmä |
| Syky 2017 | Verkko-oppimisalustan käyttöönotto ja koulutukset | Verkkokampuksen projektiryhmä |
| Kevät 2018 | Yhteisten aineiden digitalisointi | Yhteisten aineiden opettajat ja Verkkokampuksen projektiryhmä |

Taulukko 5. Verkkokampus-kehittämiprojektin ensimmäiset toimenpiteet

6.3.1 Aineistonkeruun menetelmät

Kommunikointi Verkkokampus-projektiryhmän jäsenien kanssa tapahtui sähköpostitse sekä Skype- ja Collaborate-virtuaaliluokkahuoneen verkkoyhteyksien kautta. Tarvittaessa projektiryhmän jäsenet kommunikoivat myös puhelimitse tai tekstiviesteillä. Kohderyhmien kanssa (opiskelijat ja henkilöstö) kommunikointi tapahtui sähköpostitse, Moodlerooms-verkko-oppimisalustan keskustelukanavan tai Wilma-opiskelijarekisterihallintojärjestelmän viestitoiminnan kautta. Blackboard Internationalin yhteistyökumppanille kommunikointi tapahtui heidän tarjoamansa WWW-palvelun Behind the Blackboard kautta (Blackboard 2019).

6.4 Vaiheen 1 kehittämistuotokset

Lukuvuoden 2017–2018 aikana projektiryhmä oli laatinut useita dokumentteja. Hahmotukseen verkko-opetuksen digitalisointiprosessin etenemisen sekä vision painoalueiden linkityksen tulevan Verkkokampuksen palveluihin työryhmä oli suunnitellut käsitekartat kohdeoppilaitoksen **vision painoalueista ja digitalisoinnista** ja **verkko-opetuksen digitalisoinnista** (katso liitteet B ja C) sekä **hahmotelman Verkkokampuksesta** (katso liite D).

Ensimmäisen vaiheen lopputuotoksena oli laadittu Digitaalinen oppimisympäristö ja opiskelijapalvelut -käsitekartta (ks. kuvio 11). Kuvioon 11 on listattu viisi digitaalisen oppimisympäristön ja palvelujen kehittämisen osa-alueita, jotka ovat: monipuolisen osaamisen hankkimisen mallit, verkkopedagogiikan kehittäminen, työpaikalla tapahtuva oppiminen ja ohjaus, opiskelija ja hyvinvointipalvelut sekä henkilökohtainen osaamisen kehittämissuunnitelma (HOKS). Nämä viisi kehittämisaluetta nousivat esille kohdeoppilaitoksen Verkkokampus-kehittämisprojektin lukuvuoden 2017–2018 tavoitteissa.

Kuvion tarkoituksena on visualisoida digitaalisen oppimisympäristön käyttöliittymän sisältöä ja palveluja. Kuviossa on esitelty uutena digitaalisena palveluna opiskelijoiden oma ”Service Desk”, jossa tarkoituksena on tarjota opiskelijoille opintopalveluita digitaalisten kanavien kautta. Service Desk on osa henkilökohtaisen oppimisympäristön sisältöpalvelua ja digitaalisen työkalujen kokoelma (ks. luku 5.4). Digitaaliset sisältöpalvelut ja työkalut auttavat ja tukevat opiskelijaa hänen koulutuksensa aikana tarjoamalla opiskelijalle kohdistettuja mahdollisuuksia etsiä, yhdistää, tuottaa sekä jakaa tietoa mutta myös saada ohjausta ja konsultointia digitaalisten opintopalveluiden kautta.

Edellä mainitut digitaaliset palvelut, työkalut sekä oppimisympäristöt mahdollistavat entistä asiakaslähtöisemmän ja joustavamman digitaalisen ympäristön kehittämistä. Jotta tähän päästään, tarvitaan oppilaitoksen asiakkaiden, opiskelijoiden, henkilöstön ja sidosryhmien tarpeiden tunnistamista sekä henkilöstön koulutusteknologian kehittämistä. Toiminnan kehittäminen asiakkaiden lähtökodista on avain toimivaan ja yhteisölliseen digitaalisen oppimisympäristön rakentamiseen.

DIGITAALINEN OPPIMISYMPÄRISTÖ

MONIPUOLISET OSAAMISEN HANKKIMISEN MALLIT

- opintojen suunnittelu ja aikataulutus
- opintojen suorittaminen monipuolisilla oppimismenetelmillä
- verkko-opiskelumahdollisuuksia kansallisesti ja kansainvälisesti
- työpaikalla tapahtuvan oppimisen ohjaus ja arviointi verkossa
- opiskelijan työelämässä tarvitsemat ohjelmistot

VERKKOPEDAGOGIIKAN KEHITTÄMINEN

- opetusmateriaalin pedagoginen digitalisointi
- ohjauksen ja opetuksen suunnittelu ja aikataulutus
- uusien teknologisten ratkaisujen ja virtuaalimaailmojen hyödyntäminen opetuksessa ja ohjauksessa
- verkko- ja muun ohjauksen audiovisuaalistaminen

LUONNOS TYÖPAIKALLA TAPAHTUVA OPPIMINEN JA OHJAUS

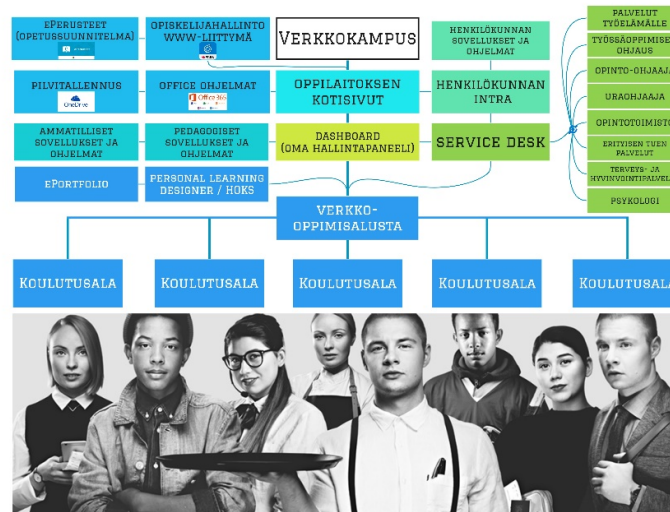
Koulutuksen siirtyessä yhä enemmän työpaikoille on tärkeää, että yhteys opiskelijan, oppilaitoksen ja työnantajien välillä toimii mutkattomasti. Verkkokampus tarjoaa välineet yhteydenpitoon sekä kokemusten ja ajankohtaisten asioiden jakamiseen.

OPISKELIJA- JA HYVINVOINTIPALVELUT

Verkkokampuksen palveluihin kuuluvat ajanmukainen oppimisympäristö, opiskelijahallinnon palvelut sekä opiskelun tuki- ja hyvinvointipalvelut digitaalisessa muodossa

HENKILÖKOHTAINEN OSAAMISEN KEHITTÄMIS- SUUNNITELMA (HOKS)

Verkkokampuksen perusajatuksena on opiskelijälähtöisyys henkilökohtaisine oppimispolkuineen, ja se tarjoaa myös kouluttajille mahdollisuuden soveltaa erilaisia pedagogisia malleja opiskeluun



Kuvio 11. Digitaalinen oppimisympäristö ja opiskelijapalvelut

6.5 Kokemukset ja projektin aikana opittuja asioita

Verkkokampus-kehittämisprojektin ensimmäisestä vaiheesta puuttui yhteisen toimintasuunnitelman ja konkreettisten tavoitteiden hahmotteleminen. Toimintasuunnitelman tai käsitekartan hahmottaminen Verkkokampus-kehittämisprojektin suunnitteluvaiheessa olisi helpottanut työtehtävien ja tavoitteiden suunnitelmallista toteutusta. Koulutuksen kehittämisprosessin ensimmäisen vaiheen suunnittelussa ja toteutuksessa olisi voitu hyödyntää muun muassa Kanasen, Edelsonin ja Pernaan kehittämistutkimusprosessin määritelmiä ja vaiheita (ks. luku 2). Suunnittelu- ja kehittämisprosessien toimintamallien selkeyttäminen, vastuualueet ja tehtävät sekä aikataulutetut tapaamiset helpottavat kommunikointia ja tavoitteiden toteuttamista.

Kehittämisprojektin alkuvaiheessa kommunikointi ei ollut toimivaa, koska yhteistä Office 365 -ryhmäkansiotyötilaa ei ollut vielä rakennettu. Digitaalisen työtilan puute johtui integraatiovaiheen tuomista muutoksista ja kolmen eri oppilaitoksen yhteisten toimintamallien puutoksista (ks. luvut 2.4–2.5). Nämä asiat korjattiin kehittämisprojektin loppupuolella. Yhteinen digitaalinen työtila sekä toimintasuunnitelman ja käsitekartan hahmotteleminen ovat tärkeitä heti projektin alkuvaiheessa. Yhteisen digitaalisen ryhmätyötilan sekä toimintasuunnitelman puuttuminen oli virheellinen toimintatapa myös integraatiovaiheen aikana (ks. luku 2.5).

Myöhemmin rakennettu yhteinen työtila Office 365 -ryhmäkansiosivustolla helpotti kommunikointia, työnjakoa ja tavoitteiden seuraamista sekä palautteiden antamista ja saamista suoritetuista tehtävistä. Skypessä ja Collaborate-virtuaaliluokkahuoneessa järjestetyt kokoukset toimivat teknisesti hyvin. Webinaari-tapaamiset mahdollistavat projektiryhmän jäsenien osallistumisen kokouksiin myös etänä.

Kehittämisprojektin ensimmäisen vaiheen aikana nousi esille se, miten tärkeää ja hyödyllistä algoritmien tai ns. ohjelmoinnillinen ajattelu on kehittämisprojektin eri työvaiheiden hahmottamisessa ja käsitekarttojen laatimisessa. Toimintatapojen suunnitteleminen, toimintasuunnitelman laatiminen, jatkuva päivittäminen ja analysointi, käsitekartat sekä eri vaiheiden ja mahdollisten ongelmatilanteiden huomioiminen ja ratkaisujen löytäminen

edesauttavat projektin toteutusta. Edellä mainitut toimenpiteet ja dokumentointi vahvistavat myös kehittämistutkimuksen ensimmäisen vaiheen luotettavuutta (ks. luku 2.2).

Vähintään viikoittainen yhteydenpito projektitoiminnassa on edellytys, jotta jokainen projektiryhmään kuuluva jäsen saa päivitettyä tietoa projektin eri työvaiheista, jaettujen ja yhteisten tehtävien etenemisestä sekä palautetta tuloksista. Tämä myös pienentää virheitä ja estää ylimääräisten toimintojen tai suunnitelmien laatimista. Projektiryhmän tulee aina varmistaa, ketkä ovat heidän kohderyhmiään ja miten tuotokset parhaiten palvelevat kohderyhmän vaatimuksia.

Mahdollisten riskien määrittelyä ja niihin varautumista käytiin hyvin vähän läpi kehittämissprojektin aikana. Riskien todennäköisyyttä ja niiden haittavaikutuksia kannattaa analysoida, koska silloin projektiryhmä osaa paremmin varautua mahdollisiin muutoksiin ja ongelmiin.

6.6 Vaiheen 1 kehittämistoimien yhteenveto ja arviointi

Kolmen eri oppilaitoksen integrointi yhdeksi uudeksi oppilaitokseksi oli tuonut muutostarpeen yhteisen IT-infrastruktuurin rakentamiselle kohdeoppilaitokselle. Yhteisen IT-infrastruktuurin rakentaminen on tärkeä toimenpide, kun lähdetään suunnittelemaan yhteistä oppimisympäristöä uudelle oppilaitokselle. Tässä tulee ottaa huomioon ei vain fyysiset tilat, mutta myös opetusteknologia, ohjelmistot, eri alojen opiskelijat ja henkilöstö, toimintakulttuurit sekä yhteistyöverkostot, kuten Kuisma ja Ylinen (2013) toteavat (ks. luku 3.1). Näiden lisäksi oppimisen kaikkiallisuus (ks. luku 3.1) tulee myös ottaa huomioon, kun lähdetään rakentamaan oppilaitoksen toimintasuunnitelmaa opetuksen järjestämiselle, oppimisympäristöjen hyödyntämiselle sekä yhteistyön kehittämiseksi. Oppilaitoksen tulisi olla tiedon kohtaamispaikana sekä koordinoita ja rakentaa siltoja erilaisten oppimisen ympäristöjen, kuten kampusten ja työpaikkojen kesken, eikä vain toimia yksin oppimisen lähteenä. (Burbules 2009; Multisilta ja Niemi 2014; Lonka 2014).

Edellä mainituista syistä kohdeoppilaitoksen IT-integraatiotyöryhmä laati jo etukäteen vuonna 2016 integraatiosuunnitelman yhteisen IT-infrastruktuurin rakentamiselle (ks. luku 2.5). Suunnitelmalla haluttiin varmistaa, että uudelle oppilaitokselle luodaan toimiva

verkko-oppimisympäristö. Verkko-oppimisympäristön tulisi tarjota ajasta ja paikasta riippumattoman työskentelyavaruuden tiedon hankintaan ja rakenteluun sekä yhteisölliseen oppimiseen (ks. luku 3.2). Opiskelijoilla tulisi myös olla mahdollisuus joustavaan opintojen aikatauluttamiseen, ja oppimisympäristöjen toimivuuden tulisi olla opiskelijalähtöistä (Cope ja Kalantzis 2009).

Opiskelijoille sekä henkilöstölle toteutettujen verkko-oppimisalusta kyselyjen ja esittelytapahtumien kautta saatiin niin opiskelijoiden kuin opettajien näkemyksiä uudesta tulevasta verkko-oppimisalustasta. Kyselytapahtumissa esiteltiin neljä eri verkko-oppimisalustaa ja kyselyjen tulosten perusteella kohdeoppilaitokselle valittiin Moodlerooms-verkko-oppimisalusta (nykyään nimeltään Blackboard Open LMS). Opiskelijoiden sekä opettajien avoimien kommenttien sekä vastauksien perusteella Verkkokampus-projektityöryhmä koki, että kyseinen verkko-oppimisalusta tarjoaisi käyttökelpoisen työskentelyavaruuden yhteisölliseen toimintaan, jossa kolmen eri oppilaitoksen toimintakulttuurit yhtenäistyisivät parhaiten. Verkko-oppimisalusta mahdollistaisi monipuolisten opetusmateriaalien ja tehtävien rakentamisen, ja se tukisi myös muun muassa O'Neil ym. (2014) esille tuomia Chickeringin ja Ehrmannin (1996) periaatetta teknologian hyödyntämiselle (ks. luku 3.4):

- verkko-oppimisalusta mahdollistaa opiskelijoiden ja henkilökunnan välistä vuorovaikutuksellista yhteyttä keskustelufoorumien sekä virtuaalisen luokkahuoneaktiiviteetin kautta
- opiskelijoilla on mahdollisuus jakaa tietoa ja kokemuksia virtuaaliluokkahuoneissa sekä kurssialustojen pienryhmätiloissa
- verkko-oppimisalustalla on mahdollisuus antaa nopeita palautteita ja arviointeja
- verkko-oppimisalusta mahdollistaa ajasta ja paikasta riippumattoman työskentelyn
- verkko-oppimisalustalla on mahdollisuus rakentaa erilaisia tehtäviä erilaisille oppijoille

Opetusteknologian hyödyntämisen lähtökohtana tulee olla oppimisen tukeminen eikä vain teknologian hyödyntäminen (ks. luku 3.5). Samalla tulee myös varmistaa, ettei opetuskäyttöön tule kerralla liian monia uusia laitteita tai ohjelmistoja, koska muutoin opettajien kognitiivinen kuormitus nousee liian suureksi. Uusien laitteiden ja ohjelmistojen käytölle

tarvitaan riittävästi koulutuksia ja ohjausta sekä uusia pedagogisia malleja ja käytänteitä. (Sallasmaa ym. 2011.)

Kehittämistutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa saatiin selville, miten kolmen eri oppilaitoksen oppimisympäristöt kannattaa yhtenäistää uuden oppilaitoksen toimintaan. Samalla lähdettiin myös kehittämään uuden oppilaitoksen digitaalista oppimisympäristöä. Ensimmäisen vaiheen kehittämistuotoksina oli laadittu useita käsitekarttoja, jotka selkeyttivät Verkkokampus-kehittämiprojektin etenemistä ja tavoitteiden toteuttamista (ks. liitteet A–D) sekä toivat luotettavuutta (ks. luku 2.2) kehittämistutkimuksen ensimmäiselle vaiheelle. Ensimmäisen vaiheen lopputuotoksena laadittu Digitaalinen oppimisympäristö ja opiskelijapalvelut -käsitekartta (ks. kuvio 11) helpottaa digitaalisen oppimisympäristön käyttööliittymän hahmottamista, kun ympäristöä lähdetään kehittämään eteenpäin.

Verkkokampus-kehittämiprojektin tavoitteena oli myös vähentää opettajakeskeistä toteutusta, korostaa oppijan aktiivisuutta, luoda innovatiivisia opetuksen käytänteitä ja lisätä mielekästä oppimista ja oppimismotivaatiota (ks. luvut 3.6 ja 3.7). Digitaalisten ympäristöjen käyttäjien (opiskelijat ja opettajat) tulisi olla mukana ympäristöjen suunnittelu- ja toteutus-työn kaikissa vaiheissa, jotta ympäristöistä saataisiin käyttäjille suunnattu vuorovaikutteinen ja käyttäjäystävällinen ympäristö (ks. luvut 4 ja 5). Näiden asioiden pohtiminen puuttui lähes kokonaan kehittämistutkimuksen ensimmäisestä vaiheesta, ja tämän vuoksi niitä käsitellään kehittämistutkimuksen seuraavassa vaiheessa (ks. luku 7).

7 VAIHE 2: DIGITAALISEN OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU

Kehittämistutkimuksen toisen vaiheen yleisenä tavoitteena on edistää kohdeoppilaitoksen opiskelijoiden sekä henkilöstön mahdollisuuksia kehittää tieto- ja viestintätekniiikan taitojaan vastaamaan tulevaisuuden ammatillista osaamista. Kehittämistutkimuksessa selvitetään tarpeita ja näkemyksiä uuden digitaalisen oppimisympäristön kehittämiseksi käyttäjäkokemuksen näkökulmasta. Tässä luvussa esitetään toisen vaiheen tavoitteet, tutkimusongelma sekä kehittämistutkimuksen kohderyhmä ja ympäristöt. Näiden lisäksi luvussa kerrotaan lyhyesti palvelumuotoilun kehittämishankkeesta, joka on toiminut viitekehyksenä kehittämistutkimuksen toisessa vaiheessa. Luvun loppupuolella esitetään toisen vaiheen tutkimuskysymykset, kyselyn teemat, kyselyn toteuttaminen sekä tutkimustulokset.

7.1 Tavoitteet

Digitaalisten oppimisympäristöjen käyttäjien (opiskelijat ja opettajat) tulisi olla mukana ympäristöjen suunnittelu- ja toteutustyön kaikissa vaiheissa. Suunnitteluryhmän tulisi myös koostua monialaisia taitoja ja näkökulmia omaavista jäsenistä. Tällä tavoin saadaan luotua digitaalisten ympäristöjen suunnittelu- ja toteutustyöhön kahdensuuntainen vuorovaikutus käyttäjien, suunnittelijoiden, koulutusteknologia-asiantuntijoiden ja ammatillisten pedagogien välille. (Kapros ja Koutsombogera 2018.)

Kohdeoppilaitoksen tavoitteena on edistää opiskelijoiden ja henkilöstön mahdollisuuksia kehittää digitaalisia taitoja tulevaisuuden haasteiden edellyttämälle tasolle. Tuodakseen tämän tavoitteen käytäntöön kohdeorganisaatio oli aloittanut Verkkokampus-kehittämisprojektin (ks. luku 6). Tavoitteena on saada Verkkokampusesta vuorovaikutteinen ja käyttäjäystävällinen ympäristö, jossa opiskelijat sekä henkilöstö pystyvät kehittämään omaa osaamistansa, jakamaan tietoa ja hyödyntämään digitalisoituja tukipalveluita. Tämän lisäksi kohdeoppilaitoksen tavoitteena on myös uudistaa koulutuksen ydinprosesseja palvelumuotoilun keinoin. Palvelumuotoilun ideologian mukaisesti asiakkaan tulee olla mukana palvelujen ja

prosessien muotoilussa sekä kehittämisessä. Asiakkailta tarkoitetaan kohdeoppilaitoksen henkilökuntaa, opiskelijoita sekä työelämätoimijoita.

7.2 Tutkimusongelma

Kohdeoppilaitos oli lähtenyt mukaan palvelumuotoilun kehittämishankkeeseen, jossa tavoitteena on uudista koulutuksen ydinprosesseja palvelumuotoilun keinoin. Palvelumuotoilun kehittämishankkeesta kerrotaan lyhyesti seuraavassa alaluvussa (ks. luku 7.2.1). Palvelumuotoilun ideologian mukaisesti asiakkaan tulee olla mukana palvelujen ja prosessien muotoilussa sekä kehittämisessä. Jotta kohdeoppilaitoksen Verkkokampuksesta saataisiin mahdollisimman käyttäjäystävällinen ja vuorovaikutteisesti toimiva ja asiakkaita palveleva ympäristö, osa Verkkokampus-kehittämiprojektiin kuuluvista jäsenistä näki tarpeellisenä toteuttaa käyttäjäkokemuksiin liittyvän tutkimuksen, jonka kautta kohdeoppilaitoksen asiakkaat saatiin mukaan palvelujen ja prosessien kehittämiseen.

Ongelmana nähtiin, että käyttäjiä (opiskelijoita ja opettajia) ei olla aktiivisesti otettu mukaan vuorovaikutteisen ympäristön kehitysohjelmaan (ks. luku 6.7). Tutkimuksen tavoitteeksi muodostui tällöin saada selville, miten digitaalinen oppimisympäristö – Verkkokampus – saadaan luomaan käyttäjille arvoa niin, että sen käyttö olisi mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta.

Tarkoituksena oli saada selville myös opiskelijoiden ja opettajien ajatuksia kohdeoppilaitoksen digitaalisten toiminta ympäristöjen toimivuudesta ja niiden tarjoamista palveluista. Kehittämistutkimuksen tuloksia hyödynnetään oppilaitoksen digitaalisen oppimisympäristön – Verkkokampuksen – kehitystyössä.

7.2.1 Palvelumuotoilun kehittämishanke

Keväällä 2018 kohdeoppilaitos lähti mukaan koordinaattorina KOPPI-hankkeeseen (Koulutukseen parempia palvelukokemuksia ja innovaatioita) yhdessä viiden ammatillisen oppilaitoksen kanssa. KOPPI-hankkeen tavoitteena on koulutuksen ydinprosessien uudistaminen

palvelumuotoilun keinoin. Hankkeessa tutustutaan palvelumuotoilun malleihin, työkaluihin ja periaatteisiin sekä jalkautetaan ne pysyväksi kehittämisen viitekehyykseksi oppilaitoksissa.

Hankeverkostossa jaetaan palveluosaamisen, asiakkaan kuuntelun ja palvelumuotoilun menetelmien osaamista sekä sovelletaan yhdessä menetelmiä koulutuksen prosessien muotoiluun soveltuviksi. Hankeverkostossa on eri alojen oppilaitoksia, joiden kanssa voidaan jakaa ydinprosessien hyviä käytänteitä ja luoda uusia reformin tavoitteita tukevia toimintamalleja.

Palvelumuotoilun ideologian mukaisesti asiakas on mukana palvelun, prosessien, muotoilussa ja kehittämisessä. Tässä hankkeessa prosessin asiakkaita ovat sen toimijat, eli oppilaitoksen henkilökunta, opiskelijat sekä työelämätoimijat.

Hankkeen tavoitteena on tehdä henkilökohtaistamisprosessista entistä asiakaslähtöisempi, jossa mahdollistetaan henkilökohtaiset opintopolut entistä joustavammin ja nivotaan ohjaus saumattomaksi osaksi opiskelua. Prosessin muotoilun avulla nousevat esille myös henkilöstön osaamisen kehittämisen tarpeet muun muassa erityisen tuen tarpeen osalta.

Henkilökohtaistuminen on yksilöllisten opintopolkujen toimivuuden kannalta tärkeää. Jotta tähän päästään, tarvitaan oppilaitoksen asiakkaiden, opiskelijoiden ja yritysten, tarpeiden tunnistamista ja henkilöstön ohjausosaamisen kehittämistä. Toiminnan kehittäminen asiakkaiden lähtökohdista on avain toimivaan yritysysteistyöhön.

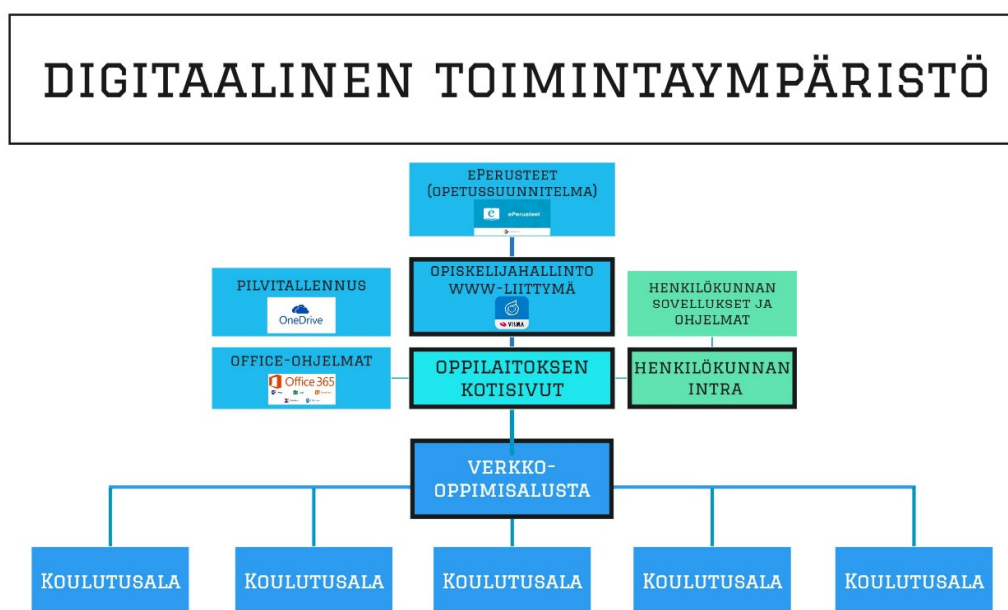
Digitaalisilla ratkaisuilla on keskeinen merkitys tehokkaalle ja yksilölliselle opintopolulle. Hankkeessa kehitetään yhdessä asiakkaiden kanssa uudenlaisia vuorovaikutuksellisia toimintamalleja, jotka hyödyntävät digitaalisia ohjaus- ja koulutusratkaisuja. Prosessien ja työvälineiden ohella henkilöstön osaamisen päivittämistä ja kehittämistä tarvitaan myös digitaalisten ratkaisujen osalta.

7.3 Kehittämistutkimuksen kohderyhmä ja ympäristöt

Kohderyhmäksi tähän kehittämistutkimuksen vaiheeseen oli päätetty pilottina ottaa vain kohdeoppilaitoksen ravintola- ja catering-alan opiskelijat sekä kyseisen koulutusalan päätoimiset opettajat. Jatkossa kehittämistutkimus tullaan toteuttamaan myös kohdeoppilaitoksen

kahdelle toiselle koulutusosalalle sekä valmennuksia, kehittämissyhteistyötä ja lisäkoulutuksia tarjoavalle yksikölle.

Digitaalisilla oppimisympäristöillä ja palveluilla (ks. kuvio 12) tarkoitetaan kohdeoppilaitoksen seuraavia digitaalisia toimintaympäristöjä: kohdeoppilaitoksen kotisivut, Wilma-oppelijarekisterihallintajärjestelmä ja Blackboard Open LMS verkko-oppimisalusta. Kuviossa 12 on esitelty myös muita käytössä olevia digitaalisia toimintaympäristöjä, kuten OneDrive ja Office-ohjelmat.



Kuvio 12. Kohdeoppilaitoksen digitaalinen oppimis- ja palveluympäristö

7.4 Tutkimuskysymykset

Kehittämistutkimuksen toinen vaihe aloitettiin ongelma-analyysillä, jossa selvitettiin kyselylomakkeen avulla opiskelijoiden sekä opettajien ajatuksia kohdeoppilaitoksen digitaalisten oppimisympäristöjen toimivuudesta ja niiden tarjoamista palveluista käyttäjäkokemuksen näkökulmasta. Samalla selvitettiin myös, miten opiskelijat ja opettajat itse ovat pystyneet vaikuttamaan digitaalisten ympäristöjen toimivuuteen, ovatko he osallistuneet

käytettävyydesteihin ja onko käytettävyydestejä toteutettu järjestelmällisesti ympäristöjen suunnittelussa, toteutuksessa ja kehitystyössä.

Kehittämistutkimuksen toisen vaiheen tutkimuskysymykset ovat:

- Miten käyttökokemuksellinen suunnittelu ja toteutus on osana kehittämistyötä ja miten käytettävyydestauksia on toteutettu?
- Miten saadaan oppilaitoksen digitaalinen oppimisympäristö luomaan käyttäjille arvoa niin, että sen käyttö on mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta?

Jotta ensimmäiseen tutkimuskysymykseen saadaan vastauksia, täytyy ensin kartoittaa opiskelijoiden ja opettajien ajatuksia ja mielipiteitä oppilaitoksen digitaalisiin oppimisympäristöihin sekä tukipalveluihin liittyen. Samalla selvitetään myös, miten käyttökokemuksellinen suunnittelu ja toteutus on ollut osana kehittämistyötä ja onko käytettävyydestauksia toteutettu. Toisen tutkimuskysymyksen tuloksen tavoitteena on rakentaa oppilaitoksen digitaalisen oppimisympäristön tuotanto- ja suunnitteluprosessikartta, joka toteutetaan hyödyntämällä kyselyn tuloksia ja vastauksia, sekä selvittämällä vaatimukset verkko-opetuksen toteutukselle (ks. luku 3) ja digitaalisen oppimisympäristön (ks. luku 4) sekä opetusteknologian käyttäjäkeskeiselle suunnittelulle (ks. luku 5).

7.5 Kyselytutkimuksen teemat

Tutkimusongelmana olevaa käyttäjien eri tarpeiden huomioimista ja käytettävyyden arviointia lähdettiin tutkimaan Webpolsurveys.com-alustalle rakennetulla kyselytutkimuksen kyselylomakkeella. Kyselytutkimus oli jaettu seitsemään eri teemaan, jotka perustuvat Garretin (2011) verkkoympäristöjen suunnittelu- ja tuotantoprosessien viiden tason aihealueisiin sekä Sinkkosen ym. (2009) verkkopalvelun suunnittelun määritelmiin. Kyselytutkimuksen teemoiksi oli valittu myös tunteet ja käyttäjäkokemus, koska samalla haluttiin saada selville, myös minkälaisia tunteita digitaalisten ympäristöjen käyttäminen tuo ja miten käyttäjät on huomioitu ympäristöjen suunnittelussa ja toteutuksissa. Keräämällä tietoa käyttäjien tunteista saadaan selville käyttäjien tyytyväisyys ympäristöjen käytöstä. Tyytyväisyys (ks. luku 4.4) on yksi Nielsenin (2012) ja Sinkkonen ym. (2009) käytettävyyden määritelmistä, joka

voi osoittaa, onko ympäristö käyttäjälle miellyttävä vai ei. Tunteet liittyvät myös Garrettin (2011) aistikokemuksien suunnitteluun (ks. luku 4.3), jolla voi olla iso vaikutus ympäristön käytettävyyteen sekä esimerkiksi oppilaitoksen brändin identiteetin mielikuvaan. Seitsemän eri teeman lisäksi, kyselyn loppuosassa vastaajilla oli mahdollisuus antaa myös avoimia kommentteja ja ehdotuksia.

Kyselytutkimuksen teemat ja pääkysymykset olivat seuraavat:

1. Ulkoasu – visuaalinen suunnittelu

Miltä ympäristö visuaalisesti näyttää?

2. Tunteet

Miltä ympäristön käyttäminen tuntuu ja mitä tunteita se herättää?

3. Navigointi

Miten navigointi ympäristössä onnistuu?

4. Informaatio

Millaista informaatiota ympäristö tarjoaa ja mikä on informaation merkitys käyttäjän kannalta?

5. Toiminnot

Millaisia toimintoja ympäristö tarjoaa käyttäjille ja miten ympäristö reagoi käyttäjän toimiin?

6. Käyttäjäkokemus

Millaisia käytettävyytestauksia on toteutettu?

7. Strategia

Miten käyttäjät on otettu huomioon ympäristön suunnittelussa, toteutuksessa ja kehittämisessä?

7.6 Kyselytutkimuksen toteuttaminen

Kyselytutkimus toteutettiin anonyymisti Webropol surveys.com-alustalla, joka tarjoaa monipuolisia kysymysvaihtoehtoja ja on melko yksinkertainen ympäristö rakentaa kyselyjä. Kysymyksissä käytettiin viisiportaista Likert-asteikkoa, jossa 1 = *Täysin eri mieltä*... 5 = *Täysin samaa mieltä*. Kyselyn teemat (ks. luku 7.5) sisälsivät myös avoimia kysymyksiä, joilla haluttiin kerätä opiskelijoiden ja opettajien näkökulmia ja kehittämisehdotuksia. Vastaajille annettiin myös vapaita kommentointimahdollisuuksia. Kyselyt toteutettiin sekä opettajille että opiskelijoille maaliskuun 2019 vaihteessa. Kyselylomake on esitetty liitteessä E. Opiskelijoilta eikä myöskään opettajilta kysytty taustatietoja, koska mitään konkreettista tarvetta niiden analysointiin tässä kyselytutkimuksessa ei nähty.

Kyselyyn osallistuvat opiskelijat valittiin satunnaisesti kohdeoppilaitoksen peruskoulu-, yhdistelmä- ja lukiopohjaisista opiskelijaryhmistä sekä myös englanninkielisestä lukiopohjaisesta opiskelijaryhmästä. Opiskelijat vastasivat kyselyyn ryhmänohjaajan tai muun opettajan opetustunnin aikana tietokonehuoneissa.

Kyselyyn osallistuvien opettajien esimies lähetti sähköpostitse opettajille kyselylinkin, ja vastausaikaa oli annettu noin kaksi viikkoa. Opettajilla oli mahdollisuus vastata kyselyyn heille sopivana ajankohtana avaamalla kysely sähköpostissa olevan linkin kautta.

Tähän kyselyyn osallistui yhteensä 50 opiskelijaa, joka on noin kymmenen prosenttia ravintola- ja cateringalan 525:sta opiskelijasta. Ravintola- ja cateringalan päätoimisista opettajista vastasi kyselyyn yhteensä 19 opettajaa, eli 73 prosenttia koulutusalan kaikista 26:sta opettajasta.

Kyselyn ajankohdan jälkeen vastaukset tallennettiin kyselyn toteuttaneen henkilön OneDrive-kansioon. Opiskelijoiden ja opettajien vastauksista laadittiin vertailuraportti, joka tallennettiin henkilöstölle näkyväksi heidän Intra-tiimityötilaansa. Raportista tehdään myös oma kooste opiskelijoille näkyväksi. Kyselyn tulokset ja vastaukset esitellään tarkemmin seuraavassa alaluvussa (ks. luku 7.7).

7.7 Tutkimustulokset

Tässä alaluvussa esitellään kyselytutkimuksen väittämät ja tulokset sekä avoimet kysymykset ja vastaukset. Tuloksia ja vastauksia analysoidaan ja niistä tehdään päätelmiä.

Opiskelijoiden kyselyssä oli yhteensä 60 kysymystä. Kyselyyn vastasi 50 opiskelijaa. Kyselyn kohderyhmän koulutusosalalla on yhteensä 525 opiskelijaa, jolloin vastausprosentiksi muodostui kymmenen prosenttia.

Kyselyyn vastasi 19 opettajaa. Ravintola- ja cateringalan koulutusosalalla on yhteensä 26 opettajaa, jolloin opettajien vastausprosentiksi muodostui 73. Opettajien kyselyssä oli enemmän kysymyksiä, koska heiltä kysyttiin myös henkilöstön Intra-järjestelmän toimivuudesta. Tässä kehittämistutkimuksessa henkilöstön Intra-järjestelmän kyselytuloksia ei hyödynnetä.

Kysely oli jaettu seitsemään eri teemaan (ks. luku 7.6), ja jokaisen teeman alla oli väittämiä sekä avoimia kysymyksiä liittyen oppilaitoksen digitaalisiin toimintaympäristöihin eli kotisivuihin, Wilma-opiskelijarekisterihallintajärjestelmään sekä Blackboard Open LMS verkko-oppimisympäristöön.

Seuraavien alalukujen (luvut 7.7.1–7.7.7) taulukoissa esitellään väittämien tulokset, sisältäen keskiarvot sekä prosentuaaliset jakaumat Likert-asteikon 1–2 vastauksille (Täysin eri mieltä / Jokseenkin eri mieltä) sekä 4–5 vastauksille (Täysin samaa mieltä / Jokseenkin samaa mieltä). Taulukoissa olevat prosentuaaliset jakaumat saadaan laskemalla vastauksien 1 ja 2 prosentuaaliset jakaumat yhteen sekä vastauksien 4–5 prosentuaaliset jakaumat yhteen. Alaluvuissa 7.7.1–7.7.7 esitellään myös avoimien kysymyksien vastaukset sekä tehdään päätelmiä vastauksien perusteella. Luvussa 7.7.8 esitellään opiskelijoiden ja opettajien antamat avoimet kommentit ja ehdotukset.

7.7.1 Ulkoasu – visuaalinen suunnittelu

Ulkoasu-teeman kysymyksillä tiedusteltiin, miltä digitaaliset ympäristöt visuaalisesti näyttävät käyttäjälle. Vertailtaessa opiskelijoiden ja opettajien mielipiteitä digitaalisten ympäristöjen visuaalisuuden selkeydestä ja ymmärrettävyydestä havaittavissa oli melko suuria

eroavaisuuksia vastauksien välillä. Opettajien keskiarvot (ks. taulukko 6) olivat tämän teeman kaikissa vastauksissa alhaisempia kuin opiskelijoiden.

| Ulkoasu – visuaalinen suunnittelu | | | |
|---|--|--|--|
| Väittäjä | Keskiarvo | Prosentuaalinen jakauma | |
| | 1 = Täysin eri mieltä 2 = Jokseenkin eri mieltä 3 = Ei samaa eikä eri mieltä 4 = Jokseenkin samaa mieltä 5 = Täysin samaa mieltä | Täysin eri mieltä / Jokseenkin eri mieltä | Täysin samaa mieltä / Jokseenkin samaa mieltä |
| Kotisivut antavat minulle hyvän yleiskuvan koko oppilaitoksen toiminnasta | 4,14 2,95 | Opiskelijat 2 % Opettajat 31,58 % | Opiskelijat 86 % Opettajat 26,31 % |
| * yleinen visuaalinen ilme on miellyttävä (väriteema, fonttien ja kirjainkoon valinnat, kuvakkeet, painikkeet sekä sivustolla käytetyt kuvat ja videot). | | | |
| *Kotisivujen | 4,06 2,74 | Opiskelijat 0 % Opettajat 42,16 % | Opiskelijat 80 % Opettajat 26,31 % |
| *Verkko-oppimisympäristön | 3,86 3,26 | Opiskelijat 0 % Opettajat 15,79 % | Opiskelijat 68 % Opettajat 42,11 % |
| *Wilman | 3,8 2,74 | Opiskelijat 4 % Opettajat 47,37 % | Opiskelijat 66 % Opettajat 31,58 % |
| ** näyttävät visuaalisesti selkeiltä ja helposti ymmärrettäviltä. Kun avaan kotisivut, tiedän heti, mistä alan etsimään haluamaani tietoa. | | | |
| **Kotisivut | 4 2,79 | Opiskelijat 4,08 % Opettajat 47,37 % | Opiskelijat 71,4 % Opettajat 26,3 % |
| **Verkko-oppimisympäristö | 3,7 3,26 | Opiskelijat 8 % Opettajat 21,05 % | Opiskelijat 60 % Opettajat 36,85 % |
| **Wilma | 4 3,26 | Opiskelijat 6 % Opettajat 26,32 % | Opiskelijat 78 % Opettajat 52,63 % |

Taulukko 6. Ulkoasu-teeman väittämien tulokset

Keskiarvojen perusteella voidaan ajatella, että opiskelijoiden mielestä (4,14) kotisivut antavat jokseenkin hyvän yleiskuvan koko oppilaitoksen toiminnasta, mutta opettajat (2,95) ovat hieman eri mieltä tai eivät osaa oikein sanoa. Kotisivujen (4,06), verkko-oppimisympäristön (3,86) ja Wilman (3,8) yleisen visuaalisen ilmeen opiskelijat kokivat jokseenkin visuaalisesti selkeiksi ja helposti ymmärrettäviksi. Opettajien keskiarvot samalle väittämälle olivat alle kolmen kotisivuille (2,74) ja Wilmalle (2,74), mutta verkko-oppimisympäristö sai keskiarvoksi 3,26. Opiskelijat kokivat myös, että kotisivut (4), verkko-oppimisympäristö (3,7) ja

Wilma (4) näyttävät jokseenkin visuaalisesti selkeiltä ja helposti ymmärrettäviltä. Opettajien keskiarvot samalle väittämälle olivat hieman alhaisia: kotisivut (2,79), verkko-oppimisympäristö (3,26) ja Wilma (3,26).

Ulkoasu-teeman avoimet kysymykset

Ulkoasu-teeman avoimilla kysymyksillä tiedusteltiin opiskelijoilta ja opettajilta näkökulmia, mielipiteitä ja kehittämisehdotuksia kotisivujen, Wilman ja verkko-oppimisympäristön ulkoasuun ja visuaalisiin ilmeisiin liittyen. Avoimet kysymykset olivat:

- Kerro konkreettisia esimerkkejä siitä, mitkä asiat mielestäsi eivät ole edellä mainituissa digitaalisissa toimintaympäristöissä ulkoasultaan toimivia ja miksi.
- Mitkä olisivat tärkeimpiä kehittämiskohteita liittyen edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen ulkoasuun ja visuaalisiin ilmeisiin?

Opiskelijoiden ja opettajien vastauksissa oli eroavaisuuksia. Opettajat olivat ahkerampia antamaan vastauksia avoimiin kysymyksiin kuin opiskelijat. Kysyttäessä opiskelijoilta mitkä asiat eivät ole ulkoasultaan toimivia ja miksi, oli yleisenä kommenttina, että osa ympäristöistä on hiukan sekavia tai että tarvittavan informaation tai tehtävien löytäminen oli välillä haasteellista. Osa opiskelijoista oli taas hyvin tyytyväisiä ulkoasuun ja visuaalisiin ilmeisiin. Seuraavanlaisia vastauksia saatiin opiskelijoilta:

Mielestäni verkko-oppimisympäristö on tehtävien ja kurssien ulkoasultaan hiukan sekava, on välillä hankalaa löytää mitä tehtävää haluaa tehdä, tai välillä on hankalaa tietää mitä on valmiiksi tehty.

– Opiskelija

My courses" layout in on-line learning environment: the layout could be better with a rip menu. So that students don't have to open the course and then choose option from there. – Opiskelija

Overall, I think it has really good looking template, because it looks academic, but not boring. – Opiskelija

Opettajien vastauksissa tuli esille, että ympäristöt ovat hieman epäselviä tai jopa levottomia. Kylmistä väreistä, geometrisista kuvioista tai salamista ja muista teräväreunaisista kuvioista ja vakavien henkilöiden kuvista ei pidetty. Koettiin myös, että esimerkiksi kotisivuilla on liian suuri määrä tekstiä. Tiedon löytäminen koettiin opettajien mielestä myös haasteelliseksi, sillä vastaajien mielestä tarvittava tieto löytyi usein monen linkin kautta. Opettajien vastauksista päätellen Wilma oli koettu sekä selkeäksi ja hyvin hallittavaksi ympäristöksi, mutta myös sekavaksi edustaen ilmeeltään menneisyyttä. Seuraavanlaisia vastauksia saatiin opettajilta:

Teräväreunainen ja pistävä kuvake. Sivuilla myös outoja piirroksuvia, jotka eivät suoraan liity oppilaitokseen. – Opettaja

Verkkosivuilla on liikaa tekstiä ja monen linkin kautta löytyy tarvittava tieto. Samalla kadottaa polun, miten pääsee aikaisempiin sivuihin. – Opettaja

Wilma on aika hyvä ja selkeä. Kiva kun ei ole juuri muuttunut ainakaan kymmeneen vuoteen. Väri ehkä, mutta ei paljon muu. Perustoiminnot ovat selkeä. – Opettaja

Wilma edustaa visuaaliselta ilmeeltään menneisyyttä: – Opettaja

Kysyttäessä opiskelijoilta ja opettajilta mitkä olisivat tärkeimpiä kehittämiskohteita liittyen ympäristöjen ulkoasuun ja visuaalisiin ilmeisiin, tuli yleisenä ehdotuksena molemmilta osapuolilta toiveena yksinkertaistaa ja selkeyttää ympäristöjen visuaalista ilmettä ja ulkoasua. Opettajien vastauksissa toistui useasti toiveena saada ympäristöihin selkeämmät sivurakenteet, vähemmän tekstiä, enemmän aitoja ja iloisia kuvia opiskelijoista, alumneista, oppimisympäristöistä ja yhteistyökumppaneista ja ei slangikieltä kuten ”*finnenglishiä*”. Wilman lomakkeiden sisältörakenteet toivottiin vastauksien perusteella yksinkertaisemmiksi ja lyhyemmiksi. Verko-oppimisympäristöjen kurssisivujen sekä tehtäväkokonaisuuksien selkeyteen toivottiin myös ratkaisuja. Opiskelijoilta ja opettajilta saatiin seuraavanlaisia vastauksia:

I think the most important development targets for the visual appearance of digital environment is the simplicity, it should be easy and simple to understand by the students. – Opiskelija

Visuaalisuutta aidoilla kuvilla opiskelijoista, kampusten oppimisympäristöistä ja yhteistyöyrityksistä sekä alumneista. – Opiskelija

HOKS:in ensikertainen hyväksyntälomake on liian pitkä (15 sivua). Kaksi sivua varmasti riittäisi kertomaan perusasian aloittavan opiskelijan opiskelutiedoista arkistointia varten. – Opettaja

HOKS-lomakkeessa tulisi olla kirjoituskohtia myös opiskelijalle, koska se sitouttaisi häntä vielä enemmän oman opintojen edistämiseen.

–Opettaja

7.7.2 Tunteet

Tunteet-teeman kysymyksillä tiedusteltiin, miltä digitaalisten ympäristöjen käyttäminen tuntuu ja mitä tunteita se herättää. Havaittavissa oli eroavaisuuksia opiskelijoiden ja opettajien välillä. Keskiarvojen perusteella (ks. taulukko 7) opiskelijat olivat jokseenkin samaa mieltä siitä, että kotisivujen (3,94), verkko-oppimisalustan (3,74) ja Wilman (3,92) käyttäminen on sujuvaa ja miellyttävää. Opettajien keskiarvot kotisivuille (2,89) ja verkko-oppimisalustalle (2,84) olivat alle kolmen, mutta Wilman keskiarvo oli tasan kolme samalle väittämälle. Keskiarvot väittämälle ”En ole hermostunut käyttäessäni tai etsiessäni tietoa...” olivat lähes samat kuin edellisessä väittämässä sekä opiskelijoilla että myös opettajilla.

Näiden tuloksien perusteella voidaan päätellä, että suurin osa vastanneista opiskelijoita koki digitaalisten toimintaympäristöjen käyttämisen olevan jokseenkin sujuvaa ja miellyttävää, ja että he eivät ole yleensä hermostuneita etsiessään tietoja ympäristöistä. Opettajat ovat hieman eri mieltä tai eivät osanneet sanoa tarkalleen mielipidettään heidän vastauksiensa keskiarvojen perusteella.

| Tunteet | | | |
|---|--|--|--|
| Väittäjä | Keskiarvo | Prosentuaalinen jakauma | |
| | 1 = Täysin eri mieltä 2 = Jokseenkin eri mieltä 3 = Ei samaa eikä eri mieltä 4 = Jokseenkin samaa mieltä 5 = Täysin samaa mieltä | Täysin eri mieltä / Jokseenkin eri mieltä | Täysin samaa mieltä / Jokseenkin samaa mieltä |
| Avaan ja käytän mielelläni *, koska sen käyttäminen on sujuvaa ja miellyttävää. | | | |
| *kotisivuja | 3,94 2,89 | Opiskelijat 6 % Opettajat 26,77 % | Opiskelijat 70 % Opettajat 21,05 % |
| *verkko-oppimisympäristöä | 3,74 2,84 | Opiskelijat 10 % Opettajat 26,31 % | Opiskelijat 56 % Opettajat 15,79 % |
| *Wilmaa | 3,92 3 | Opiskelijat 8 % Opettajat 31,58 % | Opiskelijat 66 % Opettajat 31,58 % |
| En ole hermostunut käyttäessäni tai etsiessäni tietoa **, sillä sen rakenne on looginen ja selkeä. | | | |
| **kotisivuilta | 3,94 2,79 | Opiskelijat 12 % Opettajat 31,58 % | Opiskelijat 74 % Opettajat 21,05 % |
| **verkko-oppimisympäristöstä | 3,74 2,74 | Opiskelijat 12 % Opettajat 36,84 % | Opiskelijat 58 % Opettajat 15,79 % |
| **Wilmasta | 3,7 3 | Opiskelijat 12 % Opettajat 26,32 % | Opiskelijat 58 % Opettajat 36,84 % |

Taulukko 7. Tunteet-teeman väittämien tulokset

Tunteet-teeman avoimet kysymykset

Tunteet-teeman avoimilla kysymyksillä tiedusteltiin opiskelijoilta ja opettajilta näkökulmia ja mielipiteitä siitä, mitä tunteita kotisivujen, Wilman ja verkko-oppimisympäristön käyttäminen heille tuo tai mitä tunteita ne herättävät. Tunteet-teeman avoimet kysymykset olivat:

- Miltä edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen käyttäminen tuntuu ja mitä tunteita ne sinussa herättävät?
- Mitkä olisivat tärkeimpiä kehityskohteita, jotta edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen käyttäminen tuntuisi miellyttävältä ja herättäisi positiivisia tunteita?

Sekä opiskelijoilta että opettajilta tuli sekä positiivisia että myös negatiivisia tunneilmaisuksia ympäristöjen käyttöön liittyen. Opiskelijoiden vastauksista tuli esille, että negatiiviset tunteet ilmenivät yleensä teknisten ongelmien vuoksi tai että tiedon löytäminen tai kirjautuminen ei ollut luontevaa. Eniten koettiin ongelmia Wilma-sovelluksen kanssa, joka ei aina lähettänyt tekstiviestiä sujuvasti eteenpäin tai joka lakkasi toimimasta. Osa opiskelijoista koki kotisivujen ja verkko-oppimisympäristön rakenteet sekavaksi opintojen alkaessa, mutta tottui niiden navigointirakenteisiin opintojen edetessä. Opiskelijoilta saatiin seuraavanlaisia ajatuksia:

I have felt frustrated when using the Wilma mobile app, because when you receive a message, it doesn't open the message from the notification shown in the mobile, it opens the app, but shows an error message. Although, before the update, it used to crash. I also feel a bit stressed by the fact that in a language different from Finnish, you cannot see PSP page, because it just shows asterisks (even though the English programme is not entirely in Finnish in that page). – Opiskelija

It's also frustrating that sometimes you send a message to a teacher and the app shows you an error message, and then you try to send again, and receive another error message encouraging you to try again, but the third time you send the message, the teacher has already received the message 3 times. – Opiskelija

It took a bit of time to get used to the layout of homepages and on-line learning environment, so i felt frustrated and annoyed, but now that i know the layout and where to go it is a pleasing experience. It is quite long winded to get to the log in page, especially when you have to change languages first. it would be better for the beginners if the log in page was on the front page. sometimes it is also hard to find specific information. – Opiskelija

Opettajien vastauksista ilmeni, että tarvittavan tiedon löytämisen hankaluus toi useasti turhautuneisuutta ja hermostuneisuutta. Koettiin myös, että tekstiä on sivuilla liikaa ja että sivujen käyttäminen herättää turhautumisen tunteita selkeiden navigointipolkujen puutteiden takia. Yksi opettaja koki myös, että opiskelijoiden ja opettajien näkymät joissakin ympäristöissä on erilaiset, mikä luo sekavuutta opettamiseen. Lomakkeiden täyttämisen Wilmassa koettiin vastauksien perusteella myös aiheuttavan useasti ärsyyntyneisyyttä. Verkko-oppimisympäristön navigointirakenne toi joillekin opettajille epämiellyttäviä tunteita, esimerkiksi kun joutuu aina palaamaan takaisin alkuun, jos on valinnut jotain väärin. Havaittavissa oli myös toiveita verkkopedagogiikan taitojen kehittämiseen liittyvistä koulutuksista. Tunteet-teeman kysymykset herättivät opettajissa seuraavanlaisia ajatuksia:

Etusivulla liikaa tietoa. Hakutyövälineellä ei löydä artikkeleita tai tietoa mitä hakee. Pitää välillä käyttää aikaa etsimiseen. – Opettaja

Käyttäminen herättää turhautumisen tunteita, koska en hahmota hyvin polkuja. – Opettaja

...raivoa, kun joutuu aina palaamaan takaisin alkuun, jos on klikannut väärin. – Opettaja

Oman verkkokurssin osaaminen on heikko, siksi hermostuttaa joka kerta. Verkkopedagogiikan taidot ovat heikot ja kurssikokonaisuuksien rakentaminen sekä opiskelijalle, ja opettajille sujuviksi kokonaisuuksiksi on ihan kesken. – Opettaja

Kysyttäessä opiskelijoilta ja opettajilta, mitkä olisivat tärkeimpiä kehityskohteita, vastauksissa tuli esille useasti sivujen tai ympäristöjen navigointirakenteiden ja sisällön selkeyttäminen sekä helppokäyttöisyys. Opettajien vastauksissa toivottiin myös loogisuutta, rauhallisuutta, selkeitä sivurakenteita, kuvia elävöittämään sivuja ja sitä, että asiat olisivat yhdessä paikassa, eivät palasina eri paikoissa. Opettajien vastauksissa toivottiin myös, että slangia ei käytettäisi varsinkaan kotisivuilla ja että informaation olisi aina ajan tasalla. Osa opettajista koki myös, että sivuille eksyy helposti, joten navigointipolkujen tulisi olla selkeästi esillä mahdollistaen liikkumisen sekä eteen että taaksepäin. Verkko-oppimisympäristön pitkien

sivujen sisältörakennetta ehdotettiin lyhyemmäksi, sillä pitkän sivurakenteen selaaminen nähtiin hyvin turhauttavana. Opettajan vastauksissa toivottiin myös, että opiskelijat ja opettajat otettaisiin mukaan sivujen ja ympäristöjen suunnitteluun. Toivottiin myös enemmän aikaa, rauhaa riittävästi ja tukea uusien asioiden perehdyttämiseen. Opiskelijat ja opettajat ehdottivat seuraavanlaisia asioita:

Making much more easy structure. – Opiskelija

Rauhallisuus, selkeys, loogisuus. Yksi asia yhdessä paikassa, ei palasia siellä täällä. – Opettaja

Opiskelijalle helpommaksi, kaikki opiskelijat eivät vaivaudu etsimään Wilmasta tietoa, kun se on heidän mielestään vaikeaa. – Opettaja

Opiskelijat ja opettajat mukaan suunnitteluun. Ohjevideoita. – Opettaja

7.7.3 Navigointi

Navigointi-teeman kysymyksillä tiedusteltiin, miten navigointi digitaalisissa ympäristöissä onnistuu. Kun verrataan opiskelijoiden ja opettajien keskiarvoja navigointi-teeman väittämiin (ks. taulukko 8), havaittavissa on pieniä eroavaisuuksia. Opiskelijoiden keskiarvot ovat lähempänä numeroa neljä, kun taas opettajien keskiarvot ovat lähempänä numeroa kolme. Keskiarvojen perusteella opiskelijat kokevat sivujen rakenteen, sivuilla liikkumisen sekä hakutoimintojen käyttämisen jokseenkin helpoksi ja sujuvaksi, kun taas opettajien keskiarvot väittämille ovat lähempänä kolmea.

Näiden tuloksien perusteella voidaan päätellä, että opiskelijat kokevat navigoinnin jokseenkin helpoksi ja sujuvaksi, kun taas opettajat ovat hieman eri mieltä tai eivät osaa sanoa tarkalleen mielipidettään.

| Navigointi | | | |
|--|--|--|--|
| Väittäjä | Keskiarvo | Prosentuaalinen jakauma | |
| | 1 = Täysin eri mieltä 2 = Jokseenkin eri mieltä 3 = Ei samaa eikä eri mieltä 4 = Jokseenkin samaa mieltä 5 = Täysin samaa mieltä | Täysin eri mieltä / Jokseenkin eri mieltä | Täysin samaa mieltä / Jokseenkin samaa mieltä |
| *sivuston rakenne on looginen ja helposti ymmärrettävissä. Avattuani * sivut, minulle on itsestään selvää, mistä aloitan ja miten sivulla navigoidaan ja mitä valikon takaa löytyy. | | | |
| *Kotisivujen | 3,88 3 | Opiskelijat 4 % Opettajat 26,31 % | Opiskelijat 66 % Opettajat 31,58 % |
| *Verkko-oppimisympäristön | 3,7 3,11 | Opiskelijat 12 % Opettajat 21,05 % | Opiskelijat 64 % Opettajat 31,58 % |
| *Wilman | 3,94 3,21 | Opiskelijat 6 % Opettajat 26,31 % | Opiskelijat 68 % Opettajat 47,37 % |
| Kun selailen ja liikun ** sivuilla en eksy lainkaan, sillä minulla on aina käsitys siitä, missä kohdin ympäristöä liikun ja kuinka palaan takaisin haluamalleni sivulle. | | | |
| **kotisivuilla | 3,84 2,79 | Opiskelijat 2 % Opettajat 47,37 % | Opiskelijat 64 % Opettajat 26,31 % |
| **verkko-oppimisympäristössä | 3,52 2,84 | Opiskelijat 14 % Opettajat 42,11 % | Opiskelijat 46 % Opettajat 21,05 % |
| **Wilmassa | 3,86 3,16 | Opiskelijat 4 % Opettajat 26,31 % | Opiskelijat 64 % Opettajat 36,85 % |
| Navigointi verkko-oppimisympäristössä on helppoa, sillä muistan aina tarvittavan tiedon sijainnin myös jälkeenpäin, kun palaan verkko-oppimisympäristöön seuraavalla kerralla. | | | |
| | 3,58 2,84 | Opiskelijat 10 % Opettajat 42,1 % | Opiskelijat 48 % Opettajat 26,32 % |
| Hakutoimintoa (search) *** on helppo käyttää, sillä löydän yleensä sopivaa hakusanaa käyttäen etsimäni tiedon sujuvasti. | | | |
| ***kotisivuilla | 3,5 3 | Opiskelijat 8 % Opettajat 21,11 % | Opiskelijat 50 % Opettajat 31,58 % |
| ***Wilmassa | 3,64 2,74 | Opiskelijat 10 % Opettajat 31,58 % | Opiskelijat 52 % Opettajat 21,05 % |

Taulukko 8. Navigointi-teeman väittämien tulokset

Navigointi-teeman avoimet kysymykset

Navigointi-teeman avoimilla kysymyksillä tiedusteltiin opiskelijoilta ja opettajilta näkökulmia ja mielipiteitä siitä, mitkä asiat ovat navigoinnin kannalta haasteellisia ja mitkä olisivat tärkeimmät kehityskohteet. Navigointi-teeman avoimet kysymykset olivat:

- Mitkä asiat ovat navigoinnin (selaamisen) kannalta haasteellisia edellä mainituissa digitaalisissa ympäristöissä?
- Mitkä olisivat tärkeimpiä kehityskohteita, jotta navigointi (liikkuminen) edellä mainituissa digitaalisissa toimintaympäristöissä olisi helpompaa?

Kyselyn vastauksista selvisi, että navigoinnin selkeyttäminen oli avainasemissa. Sekä opiskelijoiden että myös opettajien vastauksissa toivottiin selkeämpää ja loogisempaa sivujen kategoriointia, ryhmittelyä ja otsikointia. Toiveina vastauksissa tuli useasti esille myös hakutoiminnon lisääminen (engl. *search*) kaikkiin oppilaitoksen tarjoamiin digitaalisiin palveluihin ja ympäristöihin. Opettajien vastauksista oli havaittavissa myös informaatioähyä, eli tiedotteiden ja viestien katoamista, kun niitä tulee liian useasta paikasta. Yksi opettaja toivoi verkko-oppimisympäristöön ns. ohjaavaa toimintaa, jossa kurssisivustolla oleva valikko opastaisi automaattisesti mitä pitää tehdä, jos haluaa rakentaa aineistoja ja aktiviteetteja, kuten tehtäviä, verkko-oppimisympäristöön. Osa opettajista koki myös tehtävien arvioinnin ja palautteiden antamisen vaikeaksi selkeän navigointipolun puutteen takia:

Erittäin vaikea lisätä tehtäviä yms. Liikaa toimintoja, liikaa muistettavaa, sekavuus ja hankaluus leimaavat käytettävyyttä. Miksi ei kehitetä ohjaavaa toimintaa? Kun teet tehtävää, valikko opastaa "automaattisesti" mitä pitää tehdä, jos haluat luoda tehtäviä, kuvia videoita. Kuka jaksaa ulkoa muistaa kaikkea, kun järjestelmät muuttuvat jatkuvasti."

– Opettaja

7.7.4 Informaatio

Informaatio-teeman kysymyksillä tiedusteltiin, millaista informaatiota digitaaliset ympäristöt käyttäjien mielestä tarjoavat ja mikä on informaation merkitys käyttäjän kannalta. Informaatio-teeman väittämien keskiarvoissa havaittavissa oli pieniä eroavaisuuksia opiskelijoiden ja opettajien välillä (ks. taulukko 9). Sekä opiskelijat (3,72 ka.) että myös opettajat (3,68 ka.) kokivat, että digitaalisissa toimintaympäristöissä löytyvä informaatio on jokseenkin ajan tasalla vastauksien keskiarvojen perusteella. Keskiarvojen perusteella voidaan myös

päätellä, että opiskelijat (3,94 ka.) ja opettajat (3,47 ka.) suurimmaksi osaksi ymmärtävät digitaalisissa toimintaympäristöissä käytettyä terminologiaa.

Informaatio-teeman väittämät ”ohjeiden löytäminen digitaalisten toimintaympäristöjen käyttämiseksi” sekä ”kaikkien tarvittavien lomakkeiden tai tiedostojen, ohjeiden ja oppaiden löytäminen” saivat alhaisimmat keskiarvot, jonka perusteella voidaan päätellä, että joidenkin ohjeiden, lomakkeiden tai tiedostojen löytäminen on välillä vaikeaa.

| Informaatio | | | |
|---|--|--|--|
| Väittämä | Keskiarvo | Prosentuaalinen jakauma | |
| | 1 = Täysin eri mieltä 2 = Jokseenkin eri mieltä 3 = Ei samaa eikä eri mieltä 4 = Jokseenkin samaa mieltä 5 = Täysin samaa mieltä | Täysin eri mieltä / Jokseenkin eri mieltä | Täysin samaa mieltä / Jokseenkin samaa mieltä |
| Ymmärrän hyvin digitaalisissa toimintaympäristöissä käytettyä terminologiaa (termit, otsikoiden nimet, linkkien nimet ym.), sillä ne auttavat minua löytämään tarpeellisen tiedon. | | | |
| | 3,94 3,47 | Opiskelijat 4 % Opettajat 15,79 % | Opiskelijat 74 % Opettajat 42,10 % |
| Tiedän, mistä löydän tarvittaessa ohjeet digitaalisten toimintaympäristöjen käyttämiseksi. | | | |
| | 3,38 3,11 | Opiskelijat 20 % Opettajat 31,58 % | Opiskelijat 42 % Opettajat 31,58 % |
| Digitaalisissa toimintaympäristöissä löytyvä informaatio on ajan tasalla. | | | |
| | 3,72 3,68 | Opiskelijat 14 % Opettajat 0 % | Opiskelijat 64 % Opettajat 57,90 % |
| Löydän aina kaikki tarvittavat lomakkeet ja/tai tiedostot sekä ohjeet ja oppaat. | | | |
| | 3,58 2,84 | Opiskelijat 18 % Opettajat 36,84 % | Opiskelijat 58 % Opettajat 21,05 % |

Taulukko 9. Informaatio-teeman väittämien tulokset

Informaatio-teeman avoimet kysymykset

Informaatio-teeman avoimilla kysymyksillä tiedusteltiin opiskelijoilta ja opettajilta näkökulmia ja mielipiteitä siitä, mitä informaatiota on vaikea löytää sekä mitkä olisivat tärkeimmät kehityskohteet. Informaatio-teeman avoimet kysymykset olivat:

- Mitä informaatiota edellä mainituista digitaalisista toimintaympäristöistä on vaikea löytää?

- Mitkä olisivat tärkeimpiä kehityskohteita liittyen edellä mainituissa digitaalisissa toimintaympäristöissä olevaan informaatioon?

Vastauksia informaatioteemaan sekä opiskelijoilta että myös opettajilta tuli kaikkein vähiten, sillä vain kuusi opiskelijaa ja kolme opettajaa antoi lyhyitä vastauksia. Osa englanninkielisistä opiskelijoista koki, että informaation löytäminen on ollut välillä haasteellista, sillä kaikkea tietoa ei olla käännetty englannin kielelle tai tiedotteet, jotka on tarkoitettu koko oppilaitoksen yhteisölle, ovat vain suomeksi. Viisi informaatioteemaan vastanneista opiskelijoista eivät kokeneet vastauksien mukaan mitään ongelmia tiedon etsimisessä oppilaitoksen digitaalisista ympäristöistä. Kaksi opettajaa toivoi selkeyttä otsikointiin ja tiedon ryhmittelyyn. Seuraavanlaisia vastauksia saatiin opiskelijalta ja opettajalta:

I think that is also important that the messages that are intended for the whole community in Perho should be addressed in English. – Opiskelija

Selkeyttä mm. otsikointeihin, ryhmittelyihin. – Opettaja

7.7.5 Toiminnot

Toiminnot-teeman kysymyksillä tiedusteltiin, millaisia toimintoja digitaaliset ympäristöt tarjoavat käyttäjille ja miten ympäristöt reagoivat käyttäjän toimiin. Tiedon hakeminen ja löytäminen kotisivuilta (3,82 ka.), verkko-oppimisympäristöstä (3,7 ka.) ja Wilmasta (3,82 ka.) on kyselyyn vastanneidenopiskelijoiden mielestä jokseenkin sujuvaa väittämän keskiarvojen perusteella (ks. taulukko 10). Opettajien keskiarvot samalle väittämälle olivat alle kolme, minkä perusteella voidaan päätellä, että tiedon hakeminen ja löytäminen eivät ole yhtä sujuvaa opettajille.

Tiedon täyttäminen ja tallentaminen Wilmassa on opiskelijoiden mielestä jokseenkin sujuvaa (3,84 ka.), mutta lomakkeiden täyttäminen ja tallentaminen opettajien mielestä (2,53 ka.) ei ole yhtä sujuvaa. Aktiviteettien suorittaminen verkko-oppimisympäristössä on opiskelijoiden mielestä jokseenkin sujuvaa (3,76 ka.), mutta opettajien mielestä aineistojen ja aktiviteettien rakentaminen verkko-oppimisympäristöön ei ole yhtä sujuvaa (2,53 ka.).

Näiden keskiarvotuloksien perusteella voidaan päätellä, että opiskelijoiden mielestä toiminnot ovat jokseenkin sujuvia digitaalisissa toimintaympäristöissä. Vastauksien keskiarvojen perusteella opettajat taas kokevat olevansa jokseenkin eri mieltä toimintojen sujuvuudesta.

| Toiminnot | | | |
|--|--|--|--|
| Väittämä | Keskiarvo | Prosentuaalinen jakauma | |
| | 1 = Täysin eri mieltä 2 = Jokseenkin eri mieltä 3 = Ei samaa eikä eri mieltä 4 = Jokseenkin samaa mieltä 5 = Täysin samaa mieltä | Täysin eri mieltä / Jokseenkin eri mieltä | Täysin samaa mieltä / Jokseenkin samaa mieltä |
| Tiedon hakeminen ja löytäminen * on sujuvaa. | | | |
| *kotisivuilta | 3,82 2,79 | Opiskelijat 2 % Opettajat 36,84 % | Opiskelijat 62 % Opettajat 15,79 % |
| *verkko-oppimisympäristöstä | 3,7 2,84 | Opiskelijat 4 % Opettajat 31,58 % | Opiskelijat 54 % Opettajat 21,05 % |
| *Wilmasta | 3,82 2,89 | Opiskelijat 2 % Opettajat 36,84 % | Opiskelijat 58 % Opettajat 26,32 % |
| Aktiviteettien (tehtävien, tenttien ym.) suorittaminen verkko-oppimisympäristössä on sujuvaa. | | | |
| Opiskelijat | 3,76 | Opiskelijat 12 % | Opiskelijat 62 % |
| Aineistojen lisääminen (tiedostot, kuvat, videot ym.) ja aktiviteettien (tehtävien, tenttien ym.) rakentaminen verkko-oppimisympäristössä on sujuvaa. | | | |
| Opettajat | 2,53 | Opettajat 52,64 % | Opettajat 26,31 % |
| Tiedon täyttäminen ja tallentaminen Wilmassa on helppoa ja sujuvaa (opiskelijat). | | | |
| Opiskelijat | 3,84 | Opiskelijat 4 % | Opiskelijat 60 % |
| Lomakkeiden täyttäminen ja tallentaminen Wilmassa on helppoa ja sujuvaa (opettajat). | | | |
| Opettajat | 2,53 | Opettajat 47,37 % | Opettajat 21,05 % |

Taulukko 10. Toiminnot-teeman väittämien tulokset

Toiminnot-teeman avoimet kysymykset

Toiminnot-teeman avoimilla kysymyksillä tiedusteltiin opiskelijoilta ja opettajilta näkökulmia ja mielipiteitä siitä, mitkä toiminnalliset asiat ovat haasteellisia tai eivät toimi sekä miten toiminnallisuuksia voisi kehittää. Toiminnallisuus-teeman avoimet kysymykset olivat:

- Mitkä toiminnalliset asiat mielestäsi ovat haasteellisia tai eivät toimi hyvin edellä mainituissa digitaalisissa toimintaympäristöissä?
- Millaisia ehdotuksia tai kommentteja sinulla on liittyen edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen toiminnallisuuteen (informaatio, erilaiset toiminnot ja miten ympäristön tulisi reagoida käyttäjien toimiin)?

Toiminnot-teemaan avoimiin kysymyksiin vastasi vain kahdeksan opiskelijaa sekä kolme opettajaa. Yksi opettaja näki ongelmana sen, että opettajan ja opiskelijan näkymä verkko-oppimisympäristössä on hieman erilainen, mikä hänen mielestään vaikeuttaa sijainnin hahmottamista kurssisivustoilla. Yksi opiskelija ehdotti, että digitaalista dataa kannattaisi kerätä ja hyödyntää monipuolisemmin. Kolme opettajaa koki, että tieto tai materiaali on hajautettu liian paljon eri ympäristöihin. Seuraavanlaisia vastauksia saatiin opettajalta ja opiskelijalta:

Kotisivun ja verkko-oppimisympäristön sivut menevät sekaisin. Varsinkin kun haetaan oppilaiden kanssa tietoa, on vaikea hahmottaa missä ollaan, kun heidän näkymänsä on "erilainen". – Opettaja

The most important is data collection of information. – Opiskelija

7.7.6 Käyttäjäkokemus

Käyttäjäkokemus-teeman kysymyksillä tavoitteena oli selvittää, millaisia käytettävyydestejä käyttäjille on toteutettu ja onko käyttäjillä ollut mahdollisuuksia vaikuttaa digitaalisten ympäristöjen sisältöön tai toimivuuteen. Kysymykseen, jossa kysyttiin, onko käyttäjä osallistunut aikaisemmin käytettävyydestaukseen, sekä opiskelijat että myös opettajat antoivat koko kyselytutkimuksen matalimmat arvosanat.

Vain 40 % opiskelijoista oli täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä väittämästä, jossa kysyttiin, onko käyttäjä osallistunut aikaisemmin käytettävyydestaukseen (ks. taulukko 11). Opettajista kukaan ei ollut täysin samaa mieltä eikä jokseenkin samaa mieltä. Jopa 68,42 % opettajista oli kyseisestä väittämästä täysin eri mieltä tai jokseenkin eri mieltä. Väittämän keskiarvojen perusteella sekä opiskelijat ja opettajat eivät ole päässeet osallistumaan aktiivisesti käytettävyydestauksiin, joissa arvioidaan digitaalisten ympäristöjen sisältöä ja testataan niiden toimintoja.

Tuloksien perusteella reilusti yli puolet opiskelijoista olivat täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä väittämästä, jossa kysyttiin, tarjoaako digitaalinen ympäristö käyttäjille suunnattua informaatiota tai palveluja. Opettajien ovat hieman eri mieltä tai eivät osanneet sanoa tarkalleen mielipidettään heidän vastauksiensa keskiarvojen perusteella.

Näiden tuloksien perusteella voidaan päätellä, että suurin osa vastanneista opiskelijoita ja opettajista koki, että he eivät ole päässeet osallistumaan aktiivisesti digitaalisten toimintaympäristöjen käytettävyydestauksiin. Opiskelijoiden mielestä digitaaliset toimintaympäristöt tarjoavat hyvin käyttäjille suunnattua informaatiota tai palveluja, mutta opettajat ovat asiasta hieman eri mieltä.

| Käyttäjäkokemus | | | |
|---|--|--|--|
| Väittäjä | Keskiarvo | Prosentuaalinen jakauma | |
| | 1 = Täysin eri mieltä 2 = Jokseenkin eri mieltä 3 = Ei samaa eikä eri mieltä 4 = Jokseenkin samaa mieltä 5 = Täysin samaa mieltä | Täysin eri mieltä / Jokseenkin eri mieltä | Täysin samaa mieltä / Jokseenkin samaa mieltä |
| Olen osallistunut aikaisemmin käytettävyydestäukseen, jossa arvioidaan * sisältöä ja testataan sen toimintoja. | | | |
| *kotisivujen | 3,02 1,63 | Opiskelijat 30 % Opettajat 68,42 % | Opiskelijat 40 % Opettajat 0 % |
| *verkko-oppimisympäristön | 3,02 2,26 | Opiskelijat 19 % Opettajat 52,63 % | Opiskelijat 34 % Opettajat 26,32 % |
| *Wilman | 2,94 1,58 | Opiskelijat 32 % Opettajat 78,95 % | Opiskelijat 38 % Opettajat 15,79 % |
| **tarjoaa sen käyttäjille suunnattua informaatiota tai palveluja. | | | |
| **Kotisivut | 3,96 3,21 | Opiskelijat 4 % Opettajat 15,79 % | Opiskelijat 68 % Opettajat 36,84 % |
| **Verkko-oppimisympäristö | 3,9 3 | Opiskelijat 4 % Opettajat 26,32 % | Opiskelijat 76 % Opettajat 26,31 % |
| **Wilma | 3,76 3 | Opiskelijat 6 % Opettajat 31,58 % | Opiskelijat 62 % Opettajat 42,1 % |

Taulukko 11. Käyttäjäkokemus-teeman väittämien tulokset

Käyttäjäkokemus-teeman avoimet kysymykset

Käyttäjäkokemus-teeman avoimilla kysymyksillä tiedusteltiin opiskelijoilta ja opettajilta näkökulmia ja mielipiteitä siitä, miten käyttäjät on otettu huomioon digitaalisten palvelujen ja ympäristöjen suunnittelussa, toteutuksessa ja kehittämisessä sekä miten niitä voisi kehittää käyttäjän näkökulmasta. Käyttäjäkokemus-teeman avoimet kysymykset olivat:

- Miten käyttäjät on mielestäsi otettu huomioon edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen suunnittelussa, toteutuksessa tai kehittämisessä?
- Miten käyttäjänä haluaisit kehittää edellä mainittuja digitaalisia toimintaympäristöjä?

Käyttäjäkokemus-teeman avoimiin kysymyksiin tuli vastauksia vain neljältä opiskelijalta mutta runsaasti vastauksia viideltätoista opettajalta. Kolme opiskelijaa koki, että heitä ei olla

otettu mukaan digitaalisten ympäristöjen suunnitteluun tai kehittämiseen. Yksi opiskelija vastasi, että hänen mielestään opiskelijoita ei olla otettu digitaalisten ympäristöjen suunnitteluun, kehittämiseen tai testauksiin ollenkaan. Toisen opiskelijan mielestä opettajat ovat kuunnelleet aktiivisesti opiskelijoiden ehdotuksia ja mielipiteitä digitaalisten ympäristöjen toimivuudesta tai esiin tulleista ongelmista, mutta hänen vastauksestaan ei tullut esille, onko näitä ehdotuksia viety eteenpäin. Seuraavia ajatuksia tuli esille vastauksissa:

-With the creation of this questionnaires and when the teacher asks us about our opinions and listen to our complaints about some difficulties that we have been experiencing with the programs. – Opiskelija

-I have filled some of the above questions 'completely disagree', because i have never been with the management team to test/design/develop...etc these pages. So, for me, the users haven't been involved much.....!

– Opiskelija

Opettajien vastauksissa havaittavissa oli useita toiveita käyttäjien osallistuttamisesta digitaalisten ympäristöjen suunnitteluun, kehittämiseen ja testauksiin, sillä monen vastauksissa tuli esille, että käyttäjiä ei olla otettu mukaan aktiivisesti digitaalisten ympäristöjen kehittämiseen. Noin puolet tähän teemaan vastanneista opettajista toivoivat, että opiskelijat otettaisiin myös enemmän mukaan digitaalisten ympäristöjen kehittämiseen ja testauksiin. Yhden opettajan mielestä opiskelijoiden tulisi myös itse saada päivittää tietojaan sujuvammin ja nähdä ne reaaliajassa. Opettajan mielestä toimintaa ohjaa liian paljon koko käyttöjärjestelmä eikä opiskelijan omat tarpeet. Havaittavissa oli myös toiveita saada käyttöjärjestelmien suunnittelijat ja pääkäyttäjät mukaan käytännön testauksiin, joissa yhdessä käyttäjien kanssa seurattaisiin, kuinka digitaaliset ympäristöt oikeasti toimivat. Yksi opettaja ehdotti uuden verkko-oppimisalustan käyttöönottoa, sillä hänen mielestensä Moodlen kaltaiset ympäristöt (esim. Blackboard Open LMS) ovat vanhanaikaisia ja kankeita vastaamaan 2010-luvun tarpeita. Käyttäjäkokemus-teema herätti opettajissa seuraavia ajatuksia:

Opiskelijoiden tulee saada päivittää ja nähdä omia tietojaan reaaliajassa. Nyt toimintaa ohjaa käyttöjärjestelmä ei opiskelijan tarpeet...

– Opettaja

Ei mitenkään tietääkseni. Erittäin vähän. – Opettaja

Uusi verkkoalusta? Moodle on vanhanaikainen ja melko kankea vastamaan 2010-luvun (lopun!) verkkoympäristön tarpeisiin. – Opettaja

7.7.7 Strategia

Strategia-teeman kysymyksillä tavoitteena oli selvittää, miten käyttäjä on otettu huomioon ympäristöjen suunnittelussa, toteutuksessa ja kehittämisessä strategisia näkökulmia huomioiden. Opiskelijoiden väittämien keskiarvojen perusteella (ks. taulukko 12) digitaalisten toimintaympäristöjen ulkoasut edustavat oppilaitoksen brändiä sekä arvoja. Opettajat ovat samojen väittämien keskiarvojen perusteella hieman eri mieltä.

| Strategia | | | |
|--|--|--|--|
| Väittäjä | Keskiarvo | Prosentuaalinen jakauma | |
| | 1 = Täysin eri mieltä 2 = Jokseenkin eri mieltä 3 = Ei samaa eikä eri mieltä 4 = Jokseenkin samaa mieltä 5 = Täysin samaa mieltä | Täysin eri mieltä / Jokseenkin eri mieltä | Täysin samaa mieltä / Jokseenkin samaa mieltä |
| Digitaalisten toimintaympäristöjen ulkoasut edustavat oppilaitosta (oppilaitoksen brändiä). | | | |
| | 4,02 3,16 | Opiskelijat 2 % Opettajat 26,32 % | Opiskelijat 72 % Opettajat 42,10 % |
| Digitaaliset toimintaympäristöt edustavat oppilaitoksen arvoja. | | | |
| | 4,08 2,95 | Opiskelijat 4 % Opettajat 31,58 % | Opiskelijat 74 % Opettajat 21,02 % |

Taulukko 12. Strategia-teeman väittämien tulokset

Strategia-teeman avoimet kysymykset

Strategia-teeman avoimilla kysymyksillä tiedusteltiin opiskelijoilta ja opettajilta näkökulmia ja mielipiteitä siitä, miten digitaaliset toimintaympäristöt edustavat oppilaitoksen toimintaa ja mitkä olisivat tärkeimpiä kehityskohteita. Strategia-teeman avoimet kysymykset olivat:

- Miten edellä mainitut digitaaliset toimintaympäristöt edustavat kohdeoppilaitoksen toimintaa?
- Mitkä olisivat tärkeimpiä kehityskohteita, jotta kohdeoppilaitoksen digitaaliset toimintaympäristöt viestisivät haluttuja arvoja ja mielikuvia käyttäjille ja asiakkaille?

Kymmenen opiskelija ja kuusi opettajaa vastasivat strategia-teeman kysymyksiin. Vastauksien perusteella havaittavissa oli, että opiskelijat olivat melko tyytyväisiä siihen, miten digitaaliset ympäristöt edustavat oppilaitoksen toimintaa. Yksi opiskelija ehdotti, että oppilaitoksen digitaaliset ympäristöt tulisi optimoida paremmin myös mobiililaitteille, sillä hänen mielestensä opiskelijat käyttävät suurimmaksi osaksi mobiililaitteita tiedon hankintaan:

I think it just need to fix the minor problems that the mobile experiences have for now, because the main target are the students and they are all the time in the phones. – Opiskelija

Opettajien vastauksissa oli havaittavissa toiveita digitaalisten ympäristöjen selkeyttämiseen ja helppokäyttöisyyteen, kuten erilaisten käyttäjien huomioimiseen. Digitaalisten ympäristöjen värimaailman kehittäminen ja värikoodien käyttäminen esimerkiksi erilaisten aiheiden tai koulutusalojen hahmottamiseksi helpottaisi eri aineistojen tai aiheiden löytämistä. Vastanneista opettajista moni toivoi myös käyttäjien osallistamista digitaalisten ympäristöjen ja palvelujen kehittämiseen, mikä samalla myös innostaisi ja herättäisi kiinnostusta tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämiseen opetuksessa ja oppimisessa. Vastauksissa tuli esille myös toiveita saada enemmän esille ystävällisyyttä, onnellisuutta ja vieraanvaraisuutta digitaalisten ympäristöjen kuvissa, väreissä ja yleisessä ilmeessä.

7.7.8 Avoimet kommentit ja ehdotukset

Edellisissä alaluvuissa (ks. luvut 7.7.1–7.7.7) esiteltiin seitsemän eri teeman väittämien tuloksia sekä avoimien kysymyksiä vastauksia. Kyselytutkimukseen osallistuvilla opiskelijoilla ja opettajilla oli mahdollisuus myös antaa avoimia kommentteja ja ehdotuksia digitaalisten toimintaympäristöjen kehittämiseksi sekä myös sosiaalisen median hyödyntämiselle. Avoimien kommenttien osiossa vastaajilta toivottiin seuraavia asioita:

- Avoimia kommentteja ja ehdotuksia liittyen edellä mainittuihin digitaalisiin toimintaympäristöihin.
- Avoimia kommentteja ja ehdotuksia liittyen sosiaalisen median tai muun digitaalisen toimintaympäristön tai palvelun käyttöön kohdeoppilaitoksessa (mm. Facebook, Instagram, Twitter tai Office 365 sekä muut ohjelmat ja sovellukset).

Neljätoista opiskelijaa ja viisi opettajaa antoivat avoimia kommentteja ja ehdotuksia. Suurin osa opiskelijoista oli tyytyväisiä oppilaitoksen digitaalisiin ympäristöihin ja palveluihin. Yksi opiskelija ehdotti oppilaitoksen verkko-oppimislustalle omaa sovellusta ja toinen toivoi, että Wilma-sovelluksen tulisi tarjota monipuolisempia toimintoja muun muassa viestittelyn mahdollisuuksia IT-tukipalvelun kanssa. Kaksi opiskelijaa ehdotti, että sosiaalista mediaa kannattaisi hyödyntää oppilaitoksen toiminnassa laaja-alaisemmin, sillä sen kautta olisi mahdollista viestiä oppilaitoksen arvoista, persoonasta ja brändistä sekä yhdistää henkilöistä, yrityksiä ja yhteistyökumppaneita. Seuraavanlaisia avoimia kommentteja saatiin opiskelijoilta:

A possible development of online learning platform as an app.

– Opiskelija

A possibility of access for the chat to an administrative staff assistant from the Wilma app. – Opiskelija

I would advise to use social media frequently. This will not only connect people and business around us but also the values, character and brand name it carries. – Opiskelija

Opettajien kommenteissa toistui jälleen toivomuksia ottaa käyttäjiä mukaan kehittämistoimintaan sekä opiskelijoita mukaan sosiaalisen median nostoihin. Toivomuksia tuli myös kohdistuen sosiaalisen median monipuolisempaa hyötykäyttöön oppilaitoksen ajankohtaisista tapahtumista. Värimaailman kehittäminen ja hyödyntäminen digitaalisissa ympäristöissä helpottamaan aineistojen ja aiheiden hakua oli myös yhden opettajan ehdotus. Seuraavanlaisia avoimia kommentteja saatiin opettajilta:

Käyttäjät mukaan kehittämistoimintaan. – Opettaja

Some nostoihin reippaammin mukaan opiskelijat. – Opettaja

Värimaailman kehittäminen, vaikka työssäoppiminen poikkeaa väriltä muista maailmoista, helpottaisi aineistojen hakua, koska oppilaat eivät muista näitä. – Opettaja

7.8 Vaiheen 2 kehittämistuotos

Kehittämistutkimuksen toisen vaiheen tuotoksena oli päätetty rakentaa Vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjäkeskeinen suunnittelu -prosessikartta (ks. kuvio 14), jonka tavoitteena on havainnollistaa suunnittelu- ja tuotantoprosessit digitaalisten ympäristöjen käytettävyyden sujuvoittamiselle. Prosessikartta on rakennettu Garretin (2011) viiden tason määritelmiä hyödyntäen, ja sen ympärille on lisätty muun muassa Krugin (2006), Sinkkosen ym. (2009) sekä Kaproksen ja Koutsombogeran (2018) esille tuomia näkökulmia ja määritelmiä. Prosessikartassa esiintyviin puhekupliin on kerätty esimerkkejä kyselyn kautta saaduista opiskelijoiden ja opettajien kehittämissuhteista. Kartan alareunassa on myös esitelty ehdotuksia prosessien ja materiaalien digitalisoinnille, jotka nousivat esille kehittämistutkimuksen 1. vaiheessa (ks. luvut 6.2–6.3).

VUOROVAIKUTTEISEN JÄRJESTELMÄN KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU

Miten saadaan digitaalinen ympäristö, kuten Verkkokampus, luomaan käyttäjälle arvoa niin, että sen käyttö on mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta?

Navigaation hierarkia
Rakennetaan digitaalisten ympäristöjen runko jo hyväksi todettuja menetelmiä noudattaen (esim. navigointiliinkkien sijoittaminen sinne, missä käyttäjät jo valmiiksi olettavat niiden sijaitsevan).

Käyttäjäprofiilit
Luodaan käyttäjäprofiilit, joiden avulla voidaan saavuttaa parempi ymmärrys niistä ominaisuuksista ja tekijöistä, jotka tulee aina ottaa huomioon ympäristöä suunniteltaessa, rakentamisessa sekä päivityksien aikana.

Digitaalisen ympäristön luontevaan toimivuuteen vaikuttavat käyttöliittymän selkeys, visuaalisuus, käytön intuitiivisuus ja palvelun käyttämisen helppous ja vaivattomuus aina tiedon tai palvelun löytämisestä lopullisen transaktion suorittamiseen (esim. henkilökohtaisten opintojen suunnittelusta rekisteröitymiseen verkkokurssille, opintojen ohjaukseen ja arviointiin sekä opintojen suorittamiseen monipuolisilla sovelluksilla ja oppimismenetelmillä.)

Käyttökokemuksuunnittelu (UX-suunnittelu)
Käyttökokemuksen suunnittelussa on kyse tunteesta: Miltä palvelun käyttäminen tuntuu? Mitä tunteita se herättää?

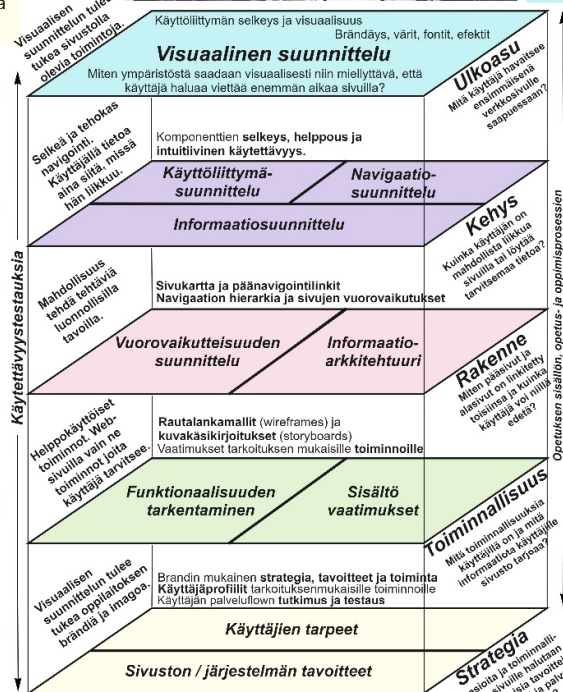
Käyttöliittymäsuunnittelu (UI-suunnittelu)
Käyttöliittymäsuunnittelulla tarkoitetaan sitä, miltä tuote, palvelu tai verkkosivu visuaalisesti näyttää näytöllä.



TUNTEET
Yksinkertaistaminen
Visuaalisuutta aidoilla & iloilla kuvilla
Selkeät sivurakenteen, vähemmän tekstiä
HOKS-lomakkeen yksinkertaistaminen.

KÄYTTÄJÄKOKEMUS
Käyttäjien (opiskelijoiden ja henkilöstön) osallistamista suunnitteluun, kehittämiseen ja testauksiin.
Opiskelijoilla mahdollisuus itse päivittää tietoja & nähdä tiedot reaaliajassa.
Käytettävyytestauksia.

STRATEGIA
Digitaalisten ympäristöjen selkeyttäminen, helppokäyttöisyyden kehittäminen. Väri maailman kehittäminen ja hyödyntäminen. Iloisia kuvia.
Käyttäjien osallistamista digitaalisten ympäristöjen ja



ULKOASU
Navigointirakenteiden ja sisällön selkeyttäminen.
Navigointipolut ja lyhyemmät sisältörakenteet.
Opiskelijat mukaan suunnitteluun.
Enemmän aikaa, rauhaa ja tukea uusien asioiden perehdyttämiseen.

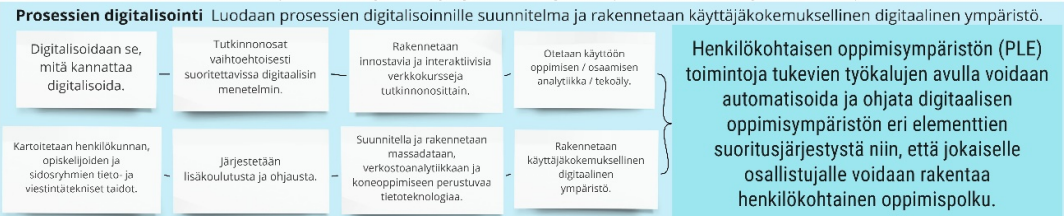
NAVIGOINTI
Selkeämpi ja looginen kategoriointi, ryhmittely ja otsikoit.
Hakutoiminto!
Tiedotteiden ja viestien keskittäminen.
Ohjaava toiminta (tekoäly) kurssisivujen ohjaukseen.

INFORMAATIO
Tiedotteiden ja sivujen kääntäminen englanninkielelle.
Selkeyttä otsikoihin ja tiedon ryhmittelyyn.

TOIMINNOT
Digitaalisen datan hyödyntäminen.
Tiedon ja materiaalin kokoaminen helposti löydettävään paikkaan.

*mukaillen Krug (2006), Sinkkonen, Nuutila ja Törmä (2009), Garret (2014) sekä Kapros ja Koutsombogera (2018).

Digitaalisen ympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosessi voidaan jakaa Garretin (2014) mukaan viiteen erilliseen, mutta toisiinsa limittyviin tasoihin, jotka ovat: **Strategia** (Strategy), **Toiminnallisuus** (Scope), **Rakenne** (Structure), **Kehys** (Skeleton) ja **Ulkoasu** (Surface). Käyttökokemuksellinen suunnittelu ja toteutus etenee abstraktista ideasta konkreettiseen toteutukseen, strategiasta aina ympäristön visuaalisuuteen. Verkkopalveluprosessin suunnitteluperiaatteet ohjaavat käyttäjakeskeistä ajattelua (Sinkkonen, Nuutila ja Törmä 2009).



Kuvio 13. Vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjakeskeinen suunnittelu

Strategia-taso

Suunnittelu- ja tuotantoprosessin alin taso on **strategia-taso** (ks. kuvio 13), jossa määritellään digitaalisen oppimisympäristön tavoitteet niin, että ne vastaisivat oppilaitoksen visiota ja missiota. Samalla tulee selvittää, mitä palveluja ympäristössä halutaan tarjota sekä millaisia tavoitteita loppukäyttäjillä mahdollisesti on. Opiskelijoille ja opettajille järjestetyssä kyselyn vastauksissa (ks. luku 7.7.7) nousi esille strategia-tason kehittämisehdotuksia: digitaalisten ympäristöjen yleinen selkeyttäminen, helppokäytettävyyden kehittäminen, värimaailman kehittäminen ja sen käyttöönotto digitaalisissa ympäristöissä sekä käyttäjien osallistamista ympäristöjen ja palvelujen kehittämiseen. Ehdotuksien lisäksi kyselyn strategia-teeman väittämien keskiarvojen perusteella, digitaalisten toimintaympäristöjen ulkoasut edustavat oppilaitoksen brändiä sekä arvoja.

Käyttäjien ehdotuksia ja mielikuvia tulisi jo ottaa huomioon strategiatason tavoitteiden määrittelyssä, sillä ne alustavat seuraavan ylemmän tason määritelmiä, kuten tavoitteita, rajoitteita ja vaatimuksia (Garret, 2011). Samalla saadaan myös pohjustus toiminnallisuustason määritelmille, eli niille palveluille ja toiminnoille, joita strategiaan on kirjoitettu. Ne antavat rajapinnat myös sisältövaatimuksille, joiden tulisi olla hyödyllisiä ja laadukkaita loppukäyttäjille koska niillä on iso merkitys ulkoasun muodostumiselle ja kiinnostuksen luomiselle (Garret 2011; Sinkkonen ym. 2009). Kehitysehdotus strategiatason tavoitteiden määrittelylle on järjestää kohdeoppilaitoksessa tarkempi kartoitus käyttäjien tarpeista ja mielikuvasta oppilaitoksen digitaalisen oppimisympäristön yhteisille tavoitteille. Tällöin saadaan hyödyllistä käyttäjäkokemuksellista tietoa, joka ohjaa asiakaslähtöisten kokemusten luomista digitaaliseen oppimisympäristöön.

Toiminnallisuus-taso

Toiminnallisuus-tasolla (ks. kuvio 13) määritellään ne toiminnot, joita käyttäjä voi suorittaa sivustolla, ja millaista sisältöä hänelle on tarjolla. Opiskelijoille ja opettajille järjestetyssä kyselyn vastauksissa (ks. luku 7.7.5) ehdotettiin tiedon ja materiaalien järjestämistä loogisiin sijainteihin, sillä informaation koettiin olevan hajautettuna liian moneen eri ympäristöön. Myös kerätyn datan hyödyntämistä monipuolisemmin oli toivottu. Toiminnot-teeman

väittämien tuloksien perusteella opiskelijoiden mielestä toiminnot ovat jokseenkin sujuvia digitaalisissa ympäristöissä, ja opettajat kokivat olevansa jokseenkin eri mieltä toimintojen sujuvuudesta.

Toiminnallisuuksilla on iso merkitys käyttäjäkokemukselliseen vaikutukseen (Garret 2011; Sinkkonen ym. 2009). Tästä syystä kehittämissuositukseksi on järjestää käytettävyydestaustaisia ympäri lukuvuoden, koska vain silloin saadaan konkreettisesti selville, onko digitaalinen oppimisympäristö, Web-sivu tai digitaalinen palvelu helppo käyttää, sekä mitä ongelmia käytön aikana mahdollisesti löytyy ja miksi käyttäjät toteuttavat tietynlaisia toimintoja. Helppokäytettävyys on välttämätöntä, jos halutaan onnistua liiketoiminnallisesti ja että työntekijä tai opiskelijat käyttävät heille tarjottuja ympäristöjä tarkoituksenmukaisesti. Helppokäytettävyys esimerkiksi säästää resursseja, jos käyttäjän ei tarvitse viettää aikaa etsiesään tietoa tai lomakkeita tai kun hän yrittää suorittaa muita toimintoja (Nielsen 2012).

Rakenne- ja kehys-tasot

Rakenne-tasolla (ks. kuvio 13) määritellään kaikki ne osiot, linkit ja muut kytkennät, joita toiminnallisuudessa on laadittu. Yleensä tämä tehdään laatimalla muun muassa sivuston tai ympäristön sivukartta, joka osoittaa, miten tietylle alisivulle tai sisältöön päästään ja miten tai minne sieltä pääsee liikkumaan. **Kehys-taso** määrittelee konkreettisemmin navigaatiolinkkien- ja elementtien sijainnit ja sen, miten ne ovat linkitetty toisiinsa. Kehys luo ns. ulkoasun, jonka tarkoituksena on järjestää kaikki elementit ja sisältö mahdollisimman helposti ymmärrettävään ja miellyttävään muotoon. Opiskelijoille ja opettajille järjestetyssä informaatioteeman kyselyn vastauksissa (ks. luku 7.7.4) ehdotettiin muun muassa selkeyttä otsikointeihin ja tiedon ryhmittelyyn sekä sitä, että tieto löytyisi myös englannin kielellä. Navigointi-teeman vastauksissa (ks. luku 7.7.3) ehdotettiin muun muassa selkeämpää ja loogisempaa sivujen kategoriointia, ryhmittelyä ja otsikointia sekä hakutoiminnon lisäämistä kaikkiin digitaalisiin ympäristöihin ja palveluihin. Näiden lisäksi oli toivottu myös ns. ohjaavaa toimintaa, joka opastaisi, mitä pitää tehdä.

Kehittämissuositukseksi on rakentaa ja visualisoida sivukartta sisältäen navigointilinkit, käyttöliittymäkomponentit sekä sisällön sijainnit ja ominaisuudet. Tämä helpottaa

elementtien ja sisällön järjestämisen helpommin ymmärrettävään muotoon. Sivukartta auttaa myös muita pääkäyttäjiä päivittämään tai lisäämään tietoa ympäristöön, koska kartan avulla sisältöjen sijainnin hahmottaminen on selkeämpää, varsinkin jos uusi työntekijä päivittää digitaalisessa ympäristössä olevaa sisältöä (Garret 2011).

Ulkoasu-taso

Ulkoasu-tasolla (ks. kuvio 13) määritellään digitaalisen ympäristön tai sivuston visuaalinen näkymä, eli kuvat, väriteemat ja teksti. Ulkoasun tulisi aina tukea alempien tasojen asettamia tavoitteita, kuten brändin identiteettiä ja informaatioarkkitehtuuria. Opiskelijoille ja opettajille järjestetyssä ulkoasu-teeman kyselyn vastauksissa (ks. luku 7.7.1) ehdotettiin yksinkertaisuutta, vähemmän tekstiä sivuilla, enemmän lämpimiä värejä ja kuvia aidoista ja iloisista opiskelijoista ja alumneista sekä kuvia molemmista kampuksista ja yhteistyökumppaneista. Ulkoasu-teeman väittämien tuloksien perusteella opiskelijat olivat jokseenkin tyytyväisiä digitaalisten ympäristöjen ulkoasuun ja opettajat jokseenkin eri mieltä.

Käyttäjäkokemus

Edellä mainituilla viiden tason määritelmillä on iso vaikutus koko digitaalisen ympäristön mielikuvien ja kiinnostuksen muodostumiselle sekä helppokäytettävyydelle. Krug (2006) toteaa, että Web-sivujen tulisi olla helposti ymmärrettävissä niin, että käyttäjän ei tarvitsisi jäädä pohtimaan sen toiminnallisuutta tai sisällön sijaintia. Tätä samaa voisi miettiä myös digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosessissa. Ympäristön helppokäytettävyyden ja sisällön houkuttelevuuden lisäksi ympäristön tulisi luoda käyttäjille luottamusta sen tekijöihin ja oppilaitokseen. Vierailu ympäristössä ensimmäistä kertaa antaa myös käyttäjälle ensivaikutuksen ympäristöstä, jolla on myös vaikutusta oppilaitoksen brändille. (Krug 2006; Sinkkonen ym. 2009.)

Opiskelijoille ja opettajille järjestetyssä käytettävyysteeman kyselyn vastauksissa (ks. luku 7.7.6) oli useita toiveita käyttäjien osallistamisesta digitaalisten ympäristöjen suunnitteluun, kehittämiseen ja testauksiin. Useat opettajat toivoivat myös opiskelijoiden osallistamista digitaalisten ympäristöjen kehittämiseen ja testauksiin. Käyttäjäkokemus-teeman väittämien

tulosten perusteella suurin osa opiskelijoista ja opettajista koki, että käyttäjiä ei olla otettu aktiivisesti käytettävyydesteihin.

Kehittämisehdotuksena on järjestää käytettävyydestejä digitaalisista ympäristöistä tai palveluista vähintään kerran kuukaudessa. Krugin (2010) mukaan kolme henkilöä riittää käytettävyydestin osallistujamääräksi, koska silloin käytettävyydestin suorittaminen on helppoa. Käytettävyydestien avulla saadaan laadukasta ja hyödyllistä tietoa digitaalisten ympäristöjen käytettävyydestä ja siitä, mitä asioita kannattaa kehittää tai korjata. Tällöin saadaan varmistettua, tarjoaako digitaalinen oppimisympäristö tai muu palvelu niitä toimintoja tai palveluja, joita käyttäjä tarvitsee.

Prosessien digitalisointi

Prosessikartan alareunassa (ks. kuvio 13) on myös esitelty ehdotuksia prosessien ja materiaalien digitalisoinnille, jotka nousivat esille jo tätä tutkimusta edeltävässä integraatiovaiheessa (ks. luku 2.5) sekä luvuissa 3–5 esitellyissä digitaalisen oppimisympäristön ja opetusteknologian teoreettisissa viitekehyksissä. Tarkoituksena on tarjota opiskelijoille mahdollisimman käyttäjälle mukautuva digitaalinen oppimisympäristö, joka auttaa ja tukee oppijaa hänen omassa oppimisprosessissaan. Jotta mukautuvan digitaalisen oppimisympäristön toteuttaminen olisi mahdollista, Verkkokampus-kehittämiprojektin pedagoginen osa käynnistyi jo kehittämistutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tutkinnonosien digitalisaation tarpeiden analysoinnilla (ks. luvut 6.2–6.3), jossa arvioitiin, mitä osa-alueita kannattaa digitalisoida ja missä osa-alueissa kannattaa panostaa enemmän kontaktiopetukseen. Lukuvuonna 2017–2018 aloitettiin myös uusien verkkokurssien rakentaminen, jossa tavoitteena oli rakentaa opiskelijoille vaihtoehtoisia suorittamistapoja tutkinnonosien suorittamiselle digitaalisten opetusmateriaalien kautta.

7.9 Vaiheen 2 kehittämistoimien yhteenveto ja arviointi

Kehittämistutkimuksen toisessa vaiheessa saatiin kyselytutkimuksen kautta (ks. luvut 7.7.1–7.7.8) selville, miten käyttökokemuksellinen suunnittelu ja toteutus on ollut osana kehittämistyötä ja miten käytettävyydestauksia on toteutettu. Samalla saatiin opiskelijoiden ja

opettajien ajatuksia siihen, miten saadaan oppilaitoksen digitaalinen ympäristö luomaan käyttäjille arvoa niin, että sen käyttö on mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta. Opiskelijoiden ja opettajien vastauksissa oli useita toiveita käyttäjien osallistamisesta digitaalisen ympäristöjen suunnitteluun, kehittämiseen ja testauksiin (ks. luku 7.7.6). Käyttäjäkokeusteeman väittämien tulosten perusteella käyttäjiä ei olla otettu aktiivisesti käytettävyydesteihin tai niitä ei olla toteutettu niin useasti kuin olisi toivottu. Yleisenä ehdotuksena oli myös yksinkertaistaa ja selkeyttää digitaalisten ympäristöjen visuaalisia ilmeitä ja ulkoasuja sekä helpottaa hakutoimintoja tiedon etsimiselle.

Jotta teknologian käyttö opetuksessa olisi monimuotoista ja pedagogisesti laadukasta, tulee oppilaitoksen tarjota riittävästi resursseja, aikaa ja koulutusta koulutusteknologian hyödyntämiselle opetuksessa (ks. luku 5.1). Opettajille tulee tarjota konkreettisia esimerkkejä ja malleja teknologian hyödyntämisestä opetuksessa. Opettajien sekä myös opiskelijoiden tulee olla aktiivisesti mukana digitaalisen oppimisympäristön, -tukipalvelujen ja kotisivujen suunnittelu ja kehitystyön vaiheissa, jolloin varmistetaan, että suunnitteluryhmät kostuvat monialaisia taitoja ja näkökulmia omaavista jäsenistä (ks. luku 5.2).

Kehittämistutkimuksen toisen vaiheen tuotoksena oli päätetty rakentaa Vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjäkeskeinen suunnittelu -prosessikartta (ks. luku 7.8), jonka tavoitteena on havainnollistaa suunnittelu- ja tuotantoprosessit digitaalisten ympäristöjen käytettävyyden sujuvoittamiselle. Kehittämissuunnitelmana on lisätä enemmän vuorovaikutuksellista toimintaa digitaalisten ympäristöjen suunnittelu ja kehitystyöhön (ks. luku 5.4) ja hyödyntää myös sosiaalista mediaa osana oppilaitoksen oppimisympäristöä (ks. luku 5.7). Sosiaalisen median hyödyntäminen digitaalisessa oppimisympäristössä luo oppilaitokselle avoimen toimintakulttuurin ja lisää yhteisöllisyyttä. Sosiaalisen median hyödyntäminen tukee innovatiivisia opetuskäytänteitä, jossa oppiminen laajennetaan luokkahuoneen ulkopuolelle (ks. luku 3.7).

Vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjäkeskeinen suunnittelu -prosessikartan alhaalla oikealla puolella (vrt. kuvio 13) on myös esitelty henkilökohtaisen oppimisympäristön ja analytiikan käyttöönotto. Opetuksellisen datan hyödyntäminen opetuksen suunnittelussa ja sen toteutuksessa on ammatillisen opettajan yksi tärkeä tietotaito. Oppilaitoksen tulisi laatia

toimintasuunnitelma opetuksellisen datan keräämiselle, analysoinnille ja hyödyntämiselle, jotta kerätty dataa voisi hyödyntää monipuolisemmin opetuksen kehittämistyössä (ks. luku 5.3). Kerättyä dataa voidaan hyödyntää muun muassa opiskelijan henkilökohtaistamisen tukena ja henkilökohtaisen oppimisympäristön suunnittelussa osaksi oppilaitoksen hallitsemää digitaalista oppimisympäristöä. Henkilökohtaistamisen tarve kasvaa, minkä vuoksi oppilaitoksen tulee myös tarjota henkilökohtaistamisen palveluja omassa digitaalisessa oppimisympäristössään. Siirrymme yhä enemmän muuttuvaan ja mukautuvaan tietotekniikan infrastruktuuriin, jossa sulautuva tietotekniikka on jatkuvasta kaikkialla mukana. Laakkonen ja Taalas (2015) kyseenalaistavat, korvaavatko henkilökohtaiset oppimisympäristöt tulevaisuudessa oppilaitoksien hallitsemat verkko-oppimisalustat (ks. luku 5.4). Tästä syystä oppilaitoksen tulisi tarjota opiskelijalle enemmän mahdollisuuksia mukauttaa ja räätälöidä opiskelumenetelmiä ja oppimisympäristöjä sekä osaamisen hankkimisen tapoja.

Kehittämistutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa saatiin selville parhaat ratkaisut kolmen eri oppilaitoksen IT-toimintatapojen yhdistämiseksi uudelle oppilaitokselle sekä yhteinen ymmärrys digitaaliselle oppimisympäristölle eli Verkkokampukselle (ks. luku 6). Kehittämistutkimuksen toisessa vaiheessa selvitettiin tarpeita ja näkemyksiä uuden digitaalisen oppimisympäristön kehittämiseksi käyttäjäkokemuksen näkökulmasta (ks. luku 7). Digitaalisen oppimisympäristön ja opiskelijapalvelujen käsitekartta (ks. kuvio 11) auttaa hahmottamaan kohdeoppilaitoksen digitaalisen oppimisympäristön käyttöliittymän sisältöä ja palveluja. Vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjäkeskeinen suunnittelu -prosessikartta (ks. kuvio 13) havainnollistaa digitaalisen ympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosessit ympäristön käytettävyyden sujuvoittamiselle. Näiden lisäksi kohdeoppilaitoksen tulisi myös huomioida digitaalisen ympäristön ja opetusteknologian käyttäjäkeskeiset suunnittelu ja tuotantoprosessit sekä näiden avainkäsitteet, jos ympäristöstä halutaan kehittää käyttäjälle mukautuva ja innostava digitaalisen ekosysteemi – Verkkokampus. Monimuotoisten suunnittelu- ja tuotantoprosessien selkeyttämiseksi oli päätetty laatia kehittämismalli, joka kokoaa yhteen digitaalisen palveluprosessin suunnittelu- ja toteutusperiaatteet. Tämän tutkimuksen lopputuotos esitetään seuraavassa luvussa.

8 TUOTOS: DIGITAALISEN OPPISYMPÄRISTÖN KEHITTÄMISMALLIT

Digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosessit sisältävät useita eri vaiheita, määritelmiä ja näkökulmia sekä teknologian että myös pedagogiikan näkökulmista. Oppimisympäristön käsite on monimuotoinen ja laaja, tekniset ympäristöt ja Web-pohjaiset yhteisöt kehittyvät jatkuvasti, oppimista voi tapahtua kaikkialla, käyttäjillä on erilaisia tarpeita ja henkilökohtaistamisen tarve kasvaa yhä enemmän. Nämä seikat tuovat esille useita haasteita, kun lähdetään suunnittelemaan ja rakentamaan oppilaitoksen hallitsemia digitaalisia toimintaympäristöjä. Tässä luvussa esitellään kehittämistutkimuksen lopputuloksena kehittämismalli, jonka tarkoituksena on tuoda kehitysehdotuksia ja näkökulmia kohdeoppilaitoksen digitaalisten toimintaympäristöjen ja palveluiden suunnittelulle ja toteutukselle.

8.1 Digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosessikartta

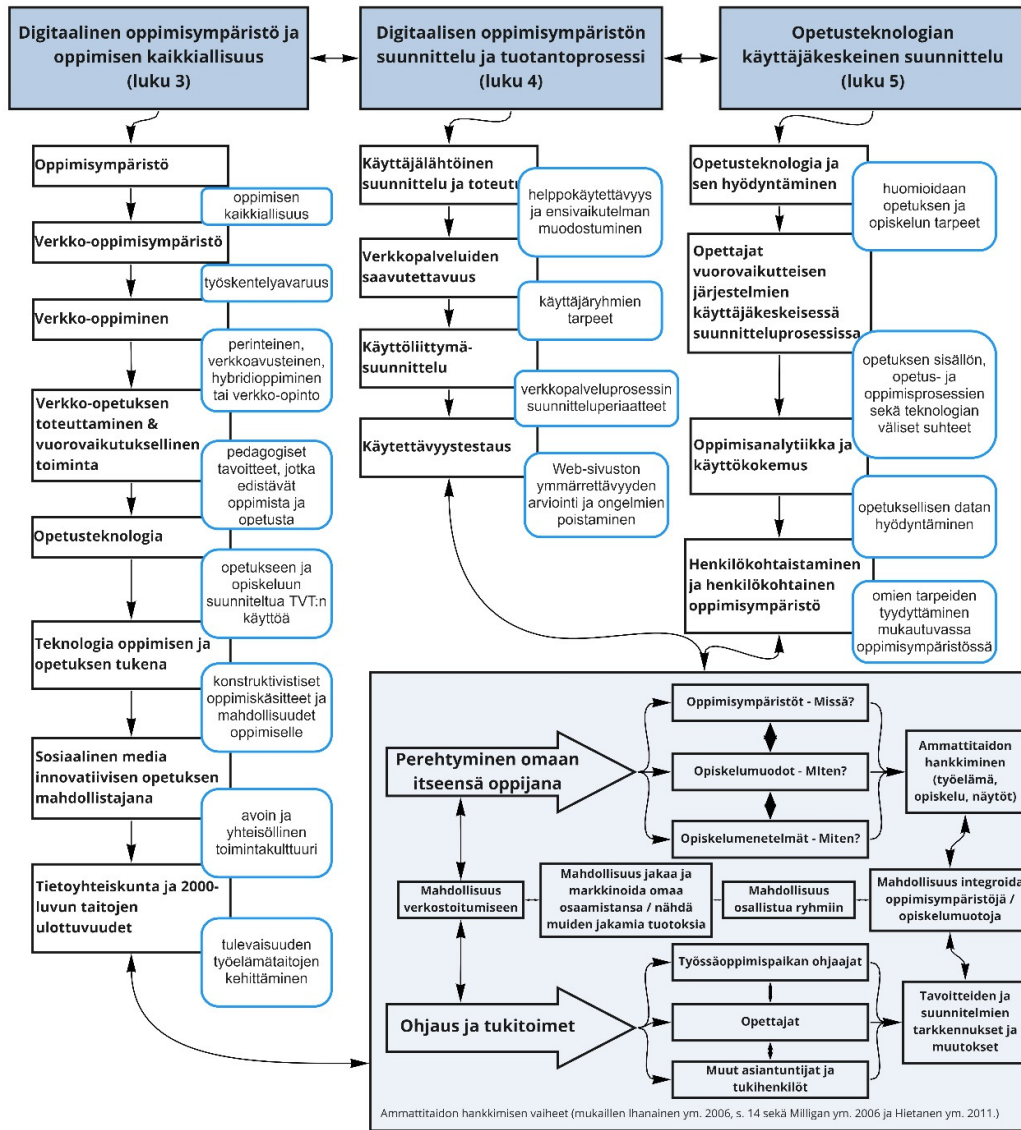
Tavoitteena on rakentaa digitaalisesta oppimisympäristöstä mahdollisimman helppokäyttöinen, jotta käyttäjille jäisi ympäristöstä miellyttävä kokemus ja että se tukee oppimista, opetusta, oppimisen tukiprosesseja sekä tuo lisäarvoa opetukselle ja oppimiselle. Ympäristön tulisi olla myös opiskelua ja opetusta motivoiva ja aktivoiva.

Digitaalisen oppimisympäristön ja vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjäkeskeisen suunnittelun tueksi laadittiin prosessikartta tai ns. juliste, joka kokoaa yhteen digitaalisen palveluprosessin suunnittelu- ja toteutusperiaatteet. Prosessikartta laadittiin kehittämistutkimuksen lopputuloksena luvuissa 5–7 esiteltyjä teoreettisia viitekehyksiä sekä luvussa 7.7 esitetyjä kyselyn tuloksia ja vastauksia hyödyntäen. Prosessikartta (ks. kuvio 14) kokoaa yhteen seuraavat teoreettiset viitekehykset:

1. digitaalinen oppimisympäristö ja oppimisen kaikkiallisuus (ks. luku 3)
2. digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu ja tuotantoprosessi (ks. luku 4)
3. opetusteknologian käyttäjäkeskeinen suunnittelu (ks. luku 5)

Kuviossa 14 on jokaisen luvun alle listattu alalukujen otsikot ja otsikoiden oikealle puolelle on listattu avainmääritelmiä. Avainmääritelmien tarkoituksena on nostaa esille keskeisimpiä viitekehyksiä, kun lähdetään suunnittelemaan ja kehittämään oppilaitoksen hallitsemaan digitaalista oppimisympäristöä. Huomioimalla digitaalisen oppimisympäristön ja opetusteknologian käyttäjakeskeiset suunnittelu ja tuotantoprosessit sekä näiden avainkäsitteet oppilaitoksen digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotantotiimillä on hyvät mahdollisuudet rakentaa käyttäjälle mukautuva ja innostava digitaalinen ekosysteemi – Verkkokampus. Kuviossa 14 olevat prosessit ja avainkäsitteet käydään läpi tarkemmin seuraavissa alaluvuissa (ks. luvut 8.1.1–8.1.4).

Miten digitaalinen oppimisympäristö - Verkkokampus - saadaan luomaan käyttäjälle arvoa niin että sen käyttö olisi mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta?



Kuvio 14. Digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosessikartta

8.1.1 Oppimisen kaikkiallisuus

Oppimisympäristön käsite muuttuu samalla kun tietotekniikka kehittyy eteenpäin (ks. luku 3.1), jolloin oppimisympäristöinä nähdään fyysisten tilojen lisäksi myös ”*opetuksessa käytetty teknologia ja ohjelmistot, opiskelijat ja henkilöstön jäsenet, pedagogiset menetelmät ja valinnat, oppilaitoksen toimintakulttuuri sekä yhteistyökumppanit ja -verkot*” (Kuisma ja Ylinen 2013, 44). Oppiminen tapahtuu siis kaikkialla, jolloin oppimisympäristön ja verkkooppimisen yhteiseksi avainmääritelmäksi voidaan todeta **oppimisen kaikkiallisuus** (ks. luku 3.1). Oppimisen kaikkiallisuus tulee ottaa huomioon, kun lähdetään rakentamaan oppilaitoksen omaa toimintasuunnitelmaa verkko-oppimisympäristölle. Hyvin suunniteltu ja toteutettu verkko-oppimisympäristö mahdollistaa ns. työskentelyavaruuden, jossa osallistujat voivat opiskella yhdessä tai yksin omien tarpeiden mukaisesti eri elämänvaiheissa tai tilanteissa (Hakkarainen ym. 1999; Burbules, 2009). **Työskentelyavaruuden** voidaan täten todeta olevan verkko-oppimisympäristön ja verkko-oppimisen yhteinen avainkäsite (ks. luku 3.2). Verkko-opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee taas huomioida verkkooppimisen ja -opetuksen erilaiset toteutustavat, eli perinteinen, verkkoavusteinen, hybridioppiminen tai täysin verkossa tapahtuva (ks. luku 3.3). Tällöin **perinteinen, verkkoavusteinen, hybridioppiminen tai verkko-opinto** -avainkäsite yhdistää verkko-oppimisen ja verkko-opetuksen toteuttamisen ja vuorovaikutuksellisen toiminnan suunnittelutyön (ks. luku 3.4). **Pedagogiset tavoitteet ja määritelmät, jotka edistävät oppimista ja opetusta** tulee tuntea hyvin ennen kuin lähdetään suunnittelemaan opetusteknologian hyödyntämisestä opetuksessa ja oppimisessa (**opetukseen ja opiskeluun suunniteltua TVT:n käyttöä**). **Konstruktiviin oppimiskäsitteisiin perehtyminen** taas vahvistaa opettajan opetuksen pedagogista suunnittelutyötä ja auttaa häntä löytämään vastauksia oppijoiden yksilöllisiin oppimismenelmiin (ks. luku 3.6). Kun edellä mainitut avainkäsitteet on huomioitu, sosiaalinen media saadaan liitettyä pedagogisesta näkökulmasta osaksi oppilaitoksen oppimisympäristöä, joka tukee **avointa ja yhteisöllistä toimintakulttuuria** (ks. luku 3.7). Sosiaalisen median hyödyntäminen lisää mielekästä oppimista ja oppimismotivaatiota, mikä edistää innovatiivisen opetuskulttuurin muodostumista. Tällöin saadaan oppilaitoksen digitaaliselle oppimisympäristölle toimiva ekosysteemi, joka tukee **tulevaisuuden työelämätaitojen kehittämistä**: opiskelijan oman koulutusalan ammattitaitovaatimuksia ja 2000-luvun taitoja (ks. luku 3.8).

8.1.2 Helppokäytettävyys

Digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu ja tuotantoprosessissa lähdetään helppokäytettävyyden suunnittelusta, jossa tavoitteena on tehdä digitaalisista ympäristöistä ja palveluista mahdollisimman päivänselviä ja helposti ymmärrettäviä (ks. luku 4.1). Helppokäytettävyys myös edistää positiivisen ensivaikutuksen muodostumista. **Helppokäytettävyydellä ja positiivisella ensivaikutuksella** on iso merkitys sille, kokeeko käyttäjä digitaalisen ympäristön tai palvelun hyödyllisenä ja helppokäyttöisenä (Lindgaard 2007). Helppokäytettävyyttä edistävät myös navigointiin lisätyt apuvälineet ja signaalit, jotka myös tukevat verkkopalveluiden saavutettavuutta eli eri **käyttäjärühmien tarpeita** (ks. luku 4.2). Käyttöliittymäsuunnittelussa tulee ottaa huomioon edellä mainitut avainkäsitteet, mutta myös muut **verkkopalveluprosessin suunnitteluperiaatteet**, kuten strategia, toiminnallisuus, rakenne, kehys ja ulkoasu (ks. luku 4.3). Jotta digitaalisista ympäristöistä saadaan helppokäyttöisiä ja käyttäjälle hyödyllisiä, ympäristön suunnittelu- ja tuotantoryhmän tulee toteuttaa myös käytettävyydestä, joissa arvioidaan ympäristön tai palvelun ymmärrettävyyttä ja samalla poistetaan esille tulleita ongelmia (**Web-sivuston ymmärrettävyyden arviointi ja ongelmien poistaminen**).

8.1.3 Opetusteknologia

Opetusteknologian käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa ja toteutuksessa tulee **huomioida opetuksen ja opiskelun tarpeet**, jotta varmistetaan oppimisen laatu pedagogisista näkökulmista. Muutoin vaarana opetusteknologian hyödyntämisessä voi olla liiallinen tekninen lähtökohta, joka taas vie opetuksen teknologian käytön oppimiseen (ks. luku 5.1). **Opetuksen sisällön, opetus- ja oppimisprossien sekä teknologian väliset suhteet** ovat monimutkaisia, joten opetusteknologian käytön suunnittelussa on otettava huomioon nämä kaikki osat kokonaisuutena, pareittain ja erillään (ks. luku 5.2). Jotta opettajat pystyisivät parhaiten seuraamaan, mitä digitaalisessa oppimisympäristössä oikeasti tapahtuu ja kehittämään verkko-opetusta ja digitaalista opetusmateriaalia, opettajien tulee oppia **hyödyntämään opetuslistaa dataa**. Tiedonlukutaito ja opetuksellisen datan hyödyntäminen ovat tärkeitä tulevaisuuden työelämätaitoja (ks. luku 5.3). Henkilökohtaistamisen tarve tulee kasvamaan

tulevaisuudessa yhä enemmän, minkä vuoksi oppilaitoksien tulee myös huomioida tämä, kun lähdetään kehittämään oppilaitoksen hallitsemaa digitaalista ympäristöä (**omien tarpeiden hyödyntämien mukautuvassa oppimisympäristössä**) (ks. luku 5.4).

8.1.4 Ammattitaidon hankkimisen vaiheet

Vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjäkeskeinen suunnittelu -prosessikartan (ks. kuvio 13) oikeassa alareunassa on esitelty myös ammattitaidon hankkimisen eri vaiheet henkilökohtaisen oppimisympäristön (ks. luku 5.4) periaatteita huomioiden. Opiskelijalla tulisi olla mahdollisuus vaikuttaa opiskeluympäristöönsä, opiskelumuotoihin sekä opiskelumenetelmiin. Näiden lisäksi opiskelijalle tulee tarjota tukitoimia koko opintojen ajan. Hänellä tulisi olla mahdollisuus myös verkostoitumiseen, materiaalin jakamiseen ja oman osaamisensa markkinointiin, muiden jakamien tuotosten näkemiseen, ryhmiin osallistumiseen sekä oppimisympäristöjen integroimiseen. (Ihanainen ja Rikkinen 2006; Milligan ym. 2006; Hietanen ym. 2011.)

9 Yhteenveto ja pohdinta

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on ollut selvittää opiskelijoiden ja opettajien käyttäjäkokemuksia ja ajatuksia kohdeoppilaitoksen digitaalisesta oppimisympäristöstä sekä luoda oppilaitokselle kehitysehdotuksia vuorovaikutteisen digitaalisen oppimisympäristön käyttäjäkeskeiselle suunnittelulle ja toteutukselle. Samalla selvitettiin myös, miten kolmen eri oppilaitoksen IT-infrastruktuuria lähdettiin integroimaan kohdeoppilaitokselle.

Tutkimuksessa pyrittiin saamaan vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten yhtenäistetään kolmen eri oppilaitoksen digitaaliset oppimisympäristöt uuden oppilaitoksen toimintaan?
2. Miten käyttökokemuksellinen suunnittelu ja toteutus on osana kehittämistyötä ja miten käytettävyydestä on toteutettu?
3. Miten saadaan oppilaitoksen digitaalinen oppimisympäristö luomaan käyttäjille arvoa niin, että sen käyttö on mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta?

Tutkimuksen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen saatiin vastauksia kehittämistutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa (ks. luku 6). Ensimmäinen vaihe aloitettiin ongelma-analyysin kautta, jossa tavoitteena oli selvittää parhaat ratkaisut kolmen eri oppilaitoksen IT-toimintatapojen yhdistämiseksi uudelle oppilaitokselle, eli tämän kehittämistutkimuksen kohdeoppilaitokselle. Ongelma-analyysin pohjalta kohdeoppilaitoksessa aloitettiin Verkkokampus-kehittämiprojekti, jossa selvitettiin tarpeita ja näkemyksiä yhteisen digitaalisen ympäristön kehittämiseksi, eli Verkkokampuskehittelemiseksi. Ensimmäisen vaiheen kehittämistuotoksina toteutettiin kolmen eri oppilaitoksen IT-toimintatapojen integraatiosuunnitelma, Verkkokampuskehittämiprojektin tavoitteet ja tehtäväkokonaisuudet sekä hahmotelmia Verkkokampuskehittelemisen käyttöliittymästä. Nämä edellä mainitut tuotokset antoivat käytännön esimerkkejä digitaalisten toimintatapojen yhdistämiselle.

Tutkimuksen toiseen ja kolmanteen tutkimuskysymykseen saatiin vastauksia kehittämistutkimuksen toisessa vaiheessa (ks. luku 7), joka käynnistyi kohdeoppilaitoksen palvelumuotoilun kehittämishankkeen yhteydessä (ks. luku 7.4). Toisen vaiheen ongelma-analyysin

kautta pyrittiin saamaan selville, miten Verkkokampuksesta saataisiin mahdollisimman käyttäjäystävällinen, vuorovaikutteisesti toimiva ja asiakkaita palveleva ympäristö. Ongelma-analyysin pohjalta toteutettiin kyselytutkimus (ks. luvut 7.4–7.7), jossa kartoitettiin opiskelijoiden ja opettajien ajatuksia sekä mielipiteitä kohdeoppilaitoksen digitaalisesta oppimisympäristöstä ja tukipalveluista, sekä miten käyttökokemuksellinen suunnittelu ja toteutus on ollut osana kehittämistyötä.

Tämän tutkimuksen kehittämistuotoksina syntyi kolme prosessikarttaa, joiden tarkoituksena on antaa käytännön esimerkkejä digitaalisten toimintaympäristöjen ja toimintatapojen yhteensovittamiselle sekä kehittämisehdotuksia:

1. Digitaalinen oppimisympäristö ja opiskelijapalvelut -käsitekartta
2. Vuorovaikutteisen järjestelmän käyttäjäkeskeinen suunnittelu -prosessikartta
3. Digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotanto -prosessikartta

Tutkimusta sekä edellä mainittuja kehittämistuotoksia voidaan pitää luotettavina, sillä tutkimuksessa sekä tuotoksien laadinnassa hyödynnettiin eri näkökulmia, teorioita ja aineistoja, ja kaikki toimenpiteet on dokumentoitu tarkasti. Luotettavuutta parantaa myös se, että tutkimuksen kaikki vaiheet (ks. luvut 6–7) toteutettiin autenttisissa olosuhteissa kohdeoppilaitoksen työympäristöissä. Vaikka kohdeoppilaitoksen opiskelijoilta ja opettajilta kerätyt mielipiteet (ks. luvut 7.7.1–7.7.8) jäivät melko suppeiksi, pystyttiin tutkimuksen tulosten ja kehittämistuotoksien (ks. luvut 7.8 ja 8.1) johtopäätöksiä tukemaan hyvin kirjallisuuskatsausosiossa (ks. luvut 3–5) esiteltyjä teoreettisia viitekehyksiä ja tutkimustietoja hyödyntäen.

Tutkimuksen kaikkia kehittämistuotoksia tukee kattava kirjallisuuskatsausosio (ks. luvut 3–5), jossa esiteltiin digitaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja tuotantoprosesseja ja opetusteknologian käyttäjäkeskeisen suunnittelun tutkimustietoja ja tuloksia. Tutkimuksen kehittämistuotoksista saatiin sekä ohjaavia malleja että kuvailevia teorioita, jotka ovat siirrettävissä opettajien tai muiden opetusalan ammattilaisten käyttöön. Kokonaisuudessaan tutkimus eteni useissa eri sykleissä ja sisälsi jatkuvaa kehittämistä ja arviointia, jotka luovat tutkimukselle uskottavuutta, luotettavuutta ja vahvistettavuutta (ks. luku 2.2).

Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista perehtyä tarkemmin käytettävyydestien toimivuuteen ja niiden järjestämiseen sekä käytettävyydesteistä saatujen tuloksien analysointiin. Olisi mielenkiintoista selvittää, kuinka useasti oppilaitoksissa toteutetaan käytettävyydestejä tai miten käyttäjiä on otettu mukaan digitaalisten ympäristöjen suunnittelu- ja kehitystyöhön ja miten käyttäjät oikeasti käyttävät digitaalisia oppimisympäristöjä. Tämän tutkimuksen tutkimuskyselyssä tuli esille useita toiveita käyttäjien osallistuttamisesta digitaalisten ympäristöjen suunnitteluun, kehittämiseen ja testauksiin. Havaittavissa oli myös toiveita saada käyttöjärjestelmien suunnittelijat ja pääkäyttäjät mukaan käytännön testauksiin, joissa yhdessä käyttäjien kanssa seurattaisiin, kuinka digitaaliset ympäristöt oikeasti toimivat. Kehittämistutkimuksen kysely toteutettiin vain ravintola-alan opiskelijoille (ks. luku 7.6), joten jatkossa tutkimuksen voisi toteuttaa kohdeoppilaitoksen kaikille koulutusalojen opiskelijoille ja opettajille.

Henkilökohtaistamisen tarve digitaalisissa ympäristöissä kasvaa yhä enemmän, ja tähän oppilaitoksien tulisi jo reagoida, kun lähdetään kehittämään oppilaitoksien hallitsemia verkko-oppimisalustoja. Tästä syystä käyttäjakeskeisen suunnittelun tulisi aina olla läsnä kaikissa kehittämistöissä. Olisikin mielenkiintoista saada jatkotutkimuksena selville myös, millaisen digitaalisen oppimisympäristön opiskelijat itse haluaisivat rakentaa. Voimmeko olettaa, että tulevaisuudessa opiskelijat itse koodaisivat oman henkilökohtaisen oppimisympäristönsä tai että he voisivat räätälöidä oppilaitoksien hallitsemia verkko-oppimisalustoja omiin tarpeisiinsa? Sen ainakin tiedämme, että siirrymme yhä enemmän mukautuvaan tietotekniikan infrastruktuuriin, jossa sulautuva tietotekniikka on jatkuvasti kaikkialla mukana. Oppilaitoksien tulee olla mukana teknologian kehittämisessä, mutta samalla on tärkeää pitää mielessä se, että lähtökohtana tulee olla oppimisen tukeminen eikä vain teknologian hyödyntäminen.

Lähteet

- Alho, K., M. Haasio, L. Huovinen, R. Jouttimäki, H. Ketamo, K. Kiili, J. Karvonen, ym. 2008. *CICERO Learning -selvitysraportti*. Haettu 4. Huhtikuu 2019. http://www.cicero.fi/files/Cicero/site/CICERO_TVT-selvitysraportti.pdf.
- Allen, I. E., ja J. Seaman. 2013. "Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in the United States." *www.onlinelearningsurvey.com*. Haettu 10. Toukokuu 2019. <https://www.onlinelearningsurvey.com/reports/changingcourse.pdf>.
- Aluehallintovirasto. 2019. *Verkkopalvelujen saavutettavuus*. Haettu 14. Toukokuu 2019. <https://www.avi.fi/web/avi/saavutettavuus>.
- Blackboard. 2019. *Behind the Blackboard*. Haettu 24. Heinäkuu 2019. https://blackboard.secure.force.com/Login?TARGET=%2Fapex%2Fbtbb_article-view%3Fid%3DkAA3900000000DkGAI.
- Burbules, N. C. 2009. *Meanings of ubiquitous learning*. Leikannut Bill Cope ja Mary Kalantzis. University of Illinois Press. Haettu 1. Huhtikuu 2019. https://www.oneglobalclassroom.com/uploads/5/9/2/0/5920837/ubiquitous_learning_-_burbules.pdf.
- Chickering, A. W., ja S. C. Ehrmann. 1996. "Implementing the seven principles: Technology as a lever." *TLT Group: Teaching, Learning & Technology*. Haettu 14. Toukokuu 2019. <http://www.tltgroup.org/programs/seven>.
- Cope, B., ja M. Kalantzis. 2009. "Multiliteracies: New Literacies, New Learning." *New Learning. Transformational Designs for Pedagogy and Assessment*. Haettu 25. Huhtikuu 2019. <http://newlearningonline.com/files/2009/03/m-litspaper13apr08.pdf>.
- Dewey, J. (1916/1980). "Democracy and education." Teoksessa *The Middle works 1899 - 1924*, tekijä: A. Boydston. Southern Illinois University Press.

- Edelson, D. C. 2002. "Design Research: What we learn when we engage in design. The Journal of The Learning Sciences, 11(1), 105-121." *College of Engineering*. Haettu 7. Toukokuu 2019. <https://www.cs.uic.edu/~i523/edelson.pdf>.
- Garret, J. 2011. *The Elements of User Experience. User-Centered Design for the Web and Beyond*. Osa/vuosik. Second Edition. New Riders.
- Haaparanta, H. 2008. "Tieto- ja viestintäteknikka nykypäivän kouluissa." Teoksessa *CICERO Learning -selvitysraportti. Tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen opetuksessa ja opiskelussa*, tekijä: CICERO. Helsingin Yliopisto. http://www.cicero.fi/files/Cicero/site/CICERO_TVT-selvitysraportti.pdf.
- Hakanurmi, S., ja R. Suominen. 2013. *Verkko-opettaja*. Klaava Media.
- Hakkarainen, K., L. Lipponen, L. Ilomäki, S. Järvelä, M. Lakkala, H. Muukkonen, M. Rahikainen, ja E. Lehtinen. 1999. *Tieto- ja viestintäteknikka tutkivan oppimisen väli-teenä*. Helsingin kaupungin opetusvirasto. Multiprint. Haettu 1. Huhtikuu 2019. http://www.helsinki.fi/science/networkedlearning/texts/to_opas.pdf.
- Hansen, C., G. Netteland, ja B. Wasson. 2016. "Data Literacy and Use for Learning when using Learning Analytics for Learners." *CEUR Workshop Proceedings*. Haettu 13. Huhtikuu 2019. <http://ceur-ws.org/Vol-1596/paper6.pdf>.
- Hietanen, A., M-R. Kivi, M-L. Piitulainen, ja A-L. Ruotsalainen. 2011. *(PLE), Henkilökoh- tainen oppimisympäristö. Personal Learning Environment*. Savonia-Ammattikor- keakoulu. Haettu 23. Toukokuu 2019. https://portal.savonia.fi/pdf/julkaisutoi- minta/SAVONIA_ple_2011_lopullinen_versio.pdf.
- Ihanainen, P., ja A. Rikkinen. 2006. "Verkko-oppiminen ja Ohjaus. AiHe-Projektin tuloksia 2006." *Opetushallitus*. Hakapaino Oy. Haettu 23. Toukokuu 2019. https://www.oph.fi/download/47130_Verkko-oppiminen_ja_ohjaus.pdf.
- ISO. 2010. "International Standard ISO 9241-210." *Swedish Standards Institute*. Haettu 12. Huhtikuu 2019. <https://www.sis.se/api/document/preview/912053/>.

- Järvelä, S., P. Häkkinen, K. Simojoki, S. Kotkaranta, ja R. Suominen. 2011. ”Miten opettajat ja oppilaat käyttävät tieto- ja viestintäteknologiaa koulun arjessa? Oppimisteoreettinen arviointi.” Teoksessa *Opetusteknologia koulun arjessa II*, tekijä: M. Kankaanranta ja S. Vahtivuori-Hänninen, 41-54. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Kananen, J. 2015. *Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Miten kirjoitan kehittämistutkimuksen vaihe vaiheelta*. Jyväskylän Ammattikorkeakoulu.
- Kapros, E., ja M. Koutsombogera. 2018. *Designing for the User Experience in Learning Systems*. Springer.
- Kidd, T. T., ja I. Chen. 2011. *“Ubiquitous learning: strategies for pedagogy, course design, and technology.”*. Information Age Publication.
- Korhonen, V. 2004. *Verkko-opetus ja yliopistopedagogiikka*. Tampere University Press.
- Korhonen, V. 2007. *Muuttuvat oppimisympäristöt yliopistossa*. Tampere University Press.
- Koskelo, K., ja V. Kaisto. 2014. ”Verkkopohjaista tiedekasvatusoppimateriaalia rakentamassa - synteesin luominen sisällön, pedagogiikan ja teknologian (TPACK) välille.” Teoksessa *Kasvatus & Aika 9(1)*, 56-77. Haettu 19. Toukokuu 2019. <https://journal.fi/kasvatusjaaika/article/download/68509/29734/>.
- Koskinen, M., Hintiikka K. A., E. Kalliala, J. Rinne, V. Venäläinen, J. Kinnula, J. Paananen, ja J. Sairanen. 2014. *Sosiaalinen media yleissivistävässä koulutuksessa: SOMY-koordinointihankkeen loppujulkaisu*. Otavan Opiston ja Jyväskylän koulutuskuntayhtymän yhteisjulkaisu. Otavan Opisto.
- Krug, S. 2006. *Älä pakota minua ajattelemaan! Tervettä järkeä verkkosuunnitteluun*. Re-admi.fi.
- Krug, S. 2010. *Rocket Surgery Made Easy. The Do-It-Yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems*. New Riders.

- Kuisma, M., ja A. Ylinen. 2013. *"Onko välineellä väliä? Opetusteknologia oppimisen tukena."* Tampereen Yliopistopaino Oy.
- Laakkonen, I., ja P. Taalas. 2015. "Towards new cultures of learning: Personal learning environments as a developmental perspective for improving higher education language courses." *Language Learning in Higher Education*. 5(1), 223-241. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201703271760>.
- Lehtinen, E., M. Vauras, ja MK. Lerkkanen. 2016. *Kasvatuspsykologia*. PS-Kustannus.
- Lincoln, Y.S., ja E.G. Guba. 1985. *Naturalistic inquiry*. Sage.
- Lindgaard, G. 2007. "Aesthetics, visual appeal, usability and user satisfaction: what do the user's eyes tell the user's brain?" 5(1), 1-25. *Australian Journal of Emerging Technologies & Society*.
- Lonka, K. 2014. *Oivaltava oppiminen*. Otavan Kirjapaino Oy.
- Löfström, E., K. Kanerva, L. Tuuttila, A. Lehtinen, ja A. Nevgi. 2010. "Laadukkaasti verkossa. Verkko-opetuksen käsikirja yliopisto-opettajalle." *Helsingin Yliopisto*. Haettu 23. Toukokuu 2019. http://www.helsinki.fi/julkaisut/aineisto/hallinnon_julkaisu_71_2010.pdf.
- Mayer, R. 2009. *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Mayer, R. 2014. "Cognitive Theory of Multimedia Learning (Mayer)." *learning-theories.com*. Haettu 11. Toukokuu 2019. https://kaneb.nd.edu/assets/155013/mayer_cogtheory_multimedialearning.pdf.
- Mayer, R., ja E. Sung. 2012. "Affective impact of navigational and signaling aids to e-learning." Teoksessa *Computers in Human Behavior*, tekijä: M Guitton, 473-483. Science Direct. Haettu 11. Toukokuu 2019. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563211002366>.

- Meisalo, V., E. Sutinen, ja J. Tarhio. 2003. ”Modernit oppimisympäristöt. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksen ja oppimisen tukena.” Teoksessa *Onko välineellä väliä? Opetusteknologia oppimisen tukena*, tekijä: M. Kuisma ja A. Ylinen, 54. Tampereen Yliopistopaino Oy.
- Milligan, C. D., P. Beauvoir, M. W. Johnson, P. Sharples, S. Wilson, ja O. Liber. 2006. ”Developing a Reference Model to Describe the Personal Learning Environment.” Teoksessa *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing*, tekijä: W. Nejdl ja K. Tochtermann, 506-511. Springer.
- Multisilta, J., ja H. Niemi. 2014. *Rajaton luokkahuone*. PS-kustannus.
- Mäkinen, P. 2005. *Verkko-tutor*. 14. January. Haettu 1. Huhtikuu 2019. <http://www15.uta.fi/arkisto/verkkotutor/verkkopedagogiikka/index.php?valinta=9>.
- Mäkinen, P. 2014. ”Verkko-opetus.” Haettu 1. Huhtikuu 2019. <https://prezi.com/alolanelwivk/verkko-opetus/>.
- Mäkinen, P., ja P. Ihanainen. 2001. *Verkko-opetus*. Haettu 1. Huhtikuu 2019. <http://ihanova.fi/main.pl?ajattelu15>.
- Nielsen, J. 2012. ”Usability 101: Introduction to Usability.” *NN/g Nielsen Norman Group*. Haettu 17. Huhtikuu 2019. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.
- Niemi, H., ja J. Multisilta. 2014. *Rajaton luokkahuone*. PS-Kustannus.
- Norrena, J., M. Kankaanranta, ja M. Nieminen. 2011. ””Kohti innovatiivisia opetuskäytänteitä”.” Teoksessa *Kankaanranta, Marja. Opetusteknologia koulun arjessa.*, tekijä: M. Kankaanranta, 75-100. Jyväskylän Yliopisto.
- O’Neil, C. A., C. A. Fisher, ja M. J. Rietschel. 2014. *Developing Online Learning Environments in Nursing Education*. Springer Publishing Company.

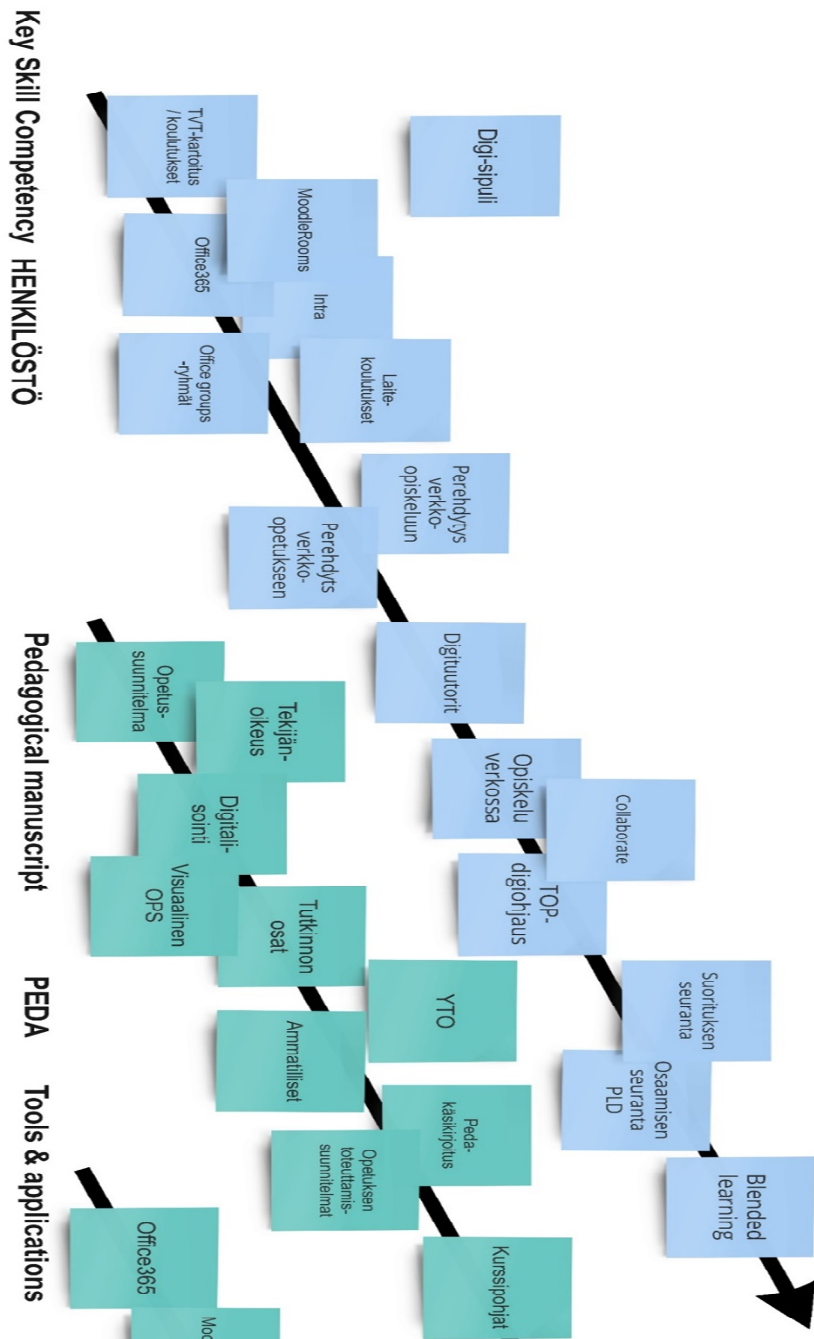
- Opetushallitus. 2014. *EU-komissio moittii jäsenmaita nihkeydestä tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytössä*. Haettu 4. Huhtikuu 2019. https://www.oph.fi/ajankohtaista/verkkouutiset/101/0/eu-komissio_moittii_jasenmaita_nihkeydesta_tieto-ja_viestintatekniiikan_opetuskaytossa.
- Pernaa, J. 2011. ”Kehittämistutkimus: Tieto- ja viestintäteknikkaa kemian opetukseen. Akateeminen Väitöskirja.” *HELDA - Helsingin yliopiston digitaalinen arkisto*. Helsingin Yliopisto. Haettu 7. Toukokuu 2019. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/28007/kehittam.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Pernaa, J. 2013. *Kehittämistutkimus opetuslalla*. PS-Kustannus.
- Poutapilvi. 2019. *Saavutettavuusdirektiivi.fi*. Haettu 14. Toukokuu 2019. <https://saavutettavuusdirektiivi.fi/>.
- Ruhalahti, S., ja V. Kentta. 2017. ”Ammatillisen koulutuksen digitalisaatio ja työelämäyhteistyö: ”Opeilta ja ohjaajilta löytyy intoa uusille poluille”.” *Opetushallitus*. Opetushallitus ja HAMK Ammatillinen opettajakorkeakoulu. Haettu 10. Toukokuu 2019. https://www.oph.fi/download/188475_ammattillisen_koulutuksen_digitalisaatio_ja_tyuelamayhteisty.pdf.
- Sallasmaa, P., T. Liimatainen, L. Mannila, M. Peltomäki, T.: Salmela, P. Salakoski, ja R.-J. Back. 2011. ”Interaktiivinen oppimisympäristö matematiikan opetuksessa - kokemuksia ja tulevaisuuden haasteita.” Teoksessa *Kankaanranta, M.; Vahtivuori-Hänninen, S.*, tekijä: Opetusteknologia koulun arjessa II, 101-120. Jyväskylän Yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Schneider, M., ja E. Stern. 2010. ”The cognitive perspective on learning: Ten cornerstone findings.” Teoksessa *Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD). The nature of learning: Using research to inspire practice*, tekijä: OECD, 69-90. OECD.
- Silius, K., A.-M. Tervakari, H. Kaartokallio, ja K. Yritys. 2003. *Tieto- ja viestintäteknikkaavusteisen opetuksen käyttökelpoisuuden arviointimalli*. Suomen virtuaaliyliopiston

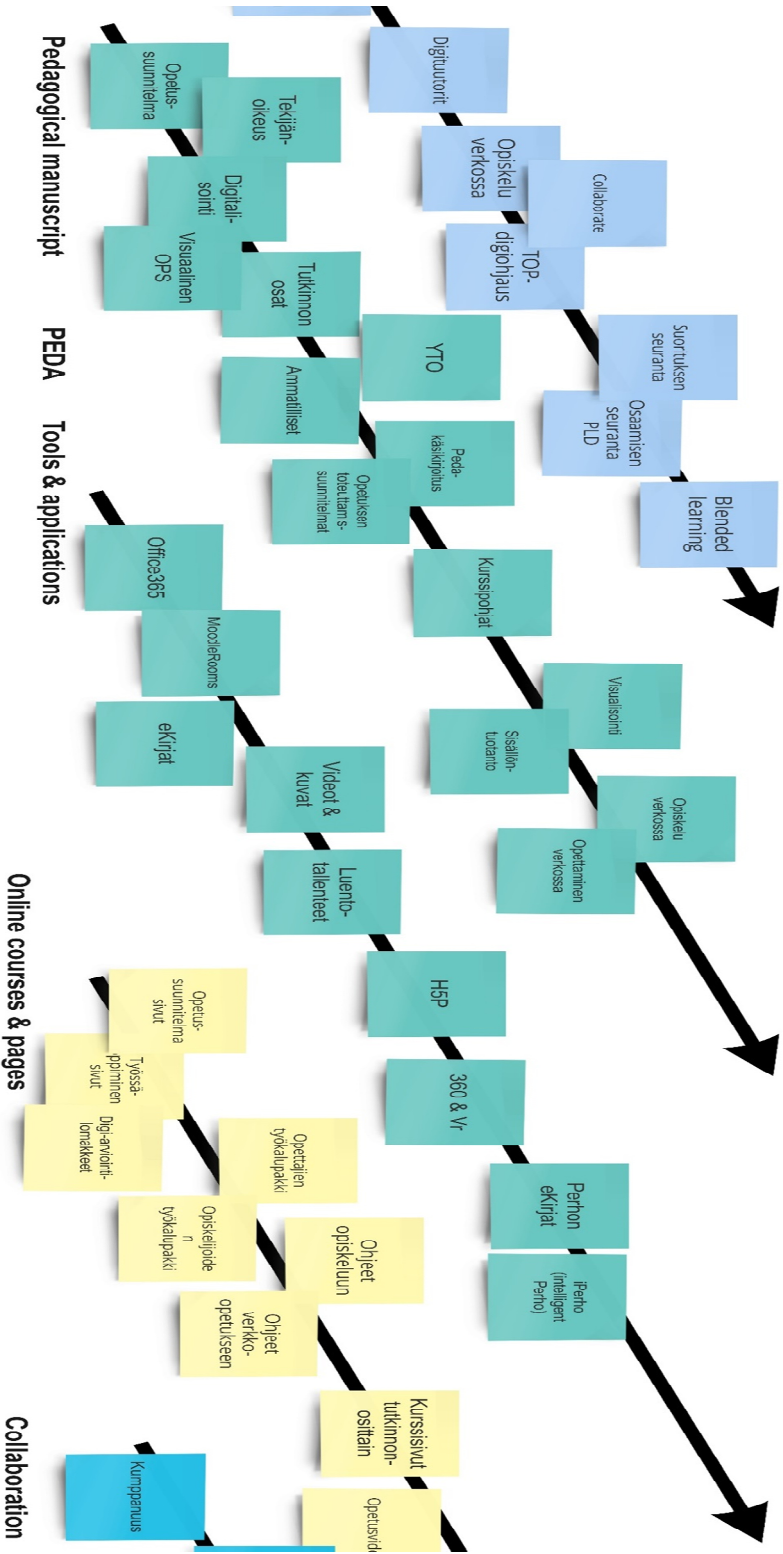
- e-julkaisuja 9. Haettu 14. Toukokuu 2019. https://www.researchgate.net/publication/242692108_Tieto-ja_viestintatekniikka-avusteisen_opetuksen_kayttokelpoisuuden_arviointimalli.
- Sinkkonen, I., E. Nuutila, ja S. Törmä. 2009. *Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu*. Tietosanoma Oy.
- The Design-Based Research Collective. 2003. *Design-Based Research Collective: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry*. Haettu 7. Toukokuu 2019. <http://www.designbasedresearch.org/reppubs/DBRC2003.pdf>.
- Timonen, P., ja P. Toivanen. 2015. *Opetusteknologiaopas - Välineitä interaktiivisen teknologian hyödyntämiseen ammattikorkeakouluopetuksessa*. Humanistinen Ammattikorkeakoulu. Haettu 1. Huhtikuu 2019. <http://verkossa.humak.fi/wp-content/uploads/sites/9/2015/10/Opetusteknologiaopas2015.pdf>.
- TPACK ORG. 2019. *Tpack Org*. Haettu 14. Toukokuu 2019. <http://tpack.org/>.
- Tuomi, J., ja A. Sarajärvi. 2009. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi.
- Turunen, H. 2018. ”Tämä mullistaa koulutuksen - teknologia opetuksen muuttajana.” *Hiiltä ja timanttia-blogi. Opittajat pedagogiikan rajapinnoille*. Metropolia. Haettu 25. Huhtikuu 2019. <https://blogit.metropolia.fi/hiilta-ja-timanttia/2018/05/28/tama-mullistaa-koulutuksen-teknologia-opetuksen-muuttajana/>.
- Työturvallisuuskeskus. 2015. ”Kehittämiprojekti - Johdon ja henkilöstön yhteistyön foorumi.” Haettu 17. Toukokuu 2019. <https://ttk.fi/files/4074/Kehittamisprojekti-Johdon-ja-henkiloston-yhteistyon-foorumi.pdf>.
- Valtiovarainministeriö. 2019. *Saavutettavuus: Usein kysytyt kysymykset saavutettavuudesta ja saavutettavuusvaatimuksista*. Haettu 14. Toukokuu 2019. <https://vm.fi/usein-ky-syttya-saavutettavuusvaatimuksista>.
- Williams, M. L., K. Paprock, ja B. Covington. 1999. *Distance learning: The essential guide*. Springer Publishing Company.

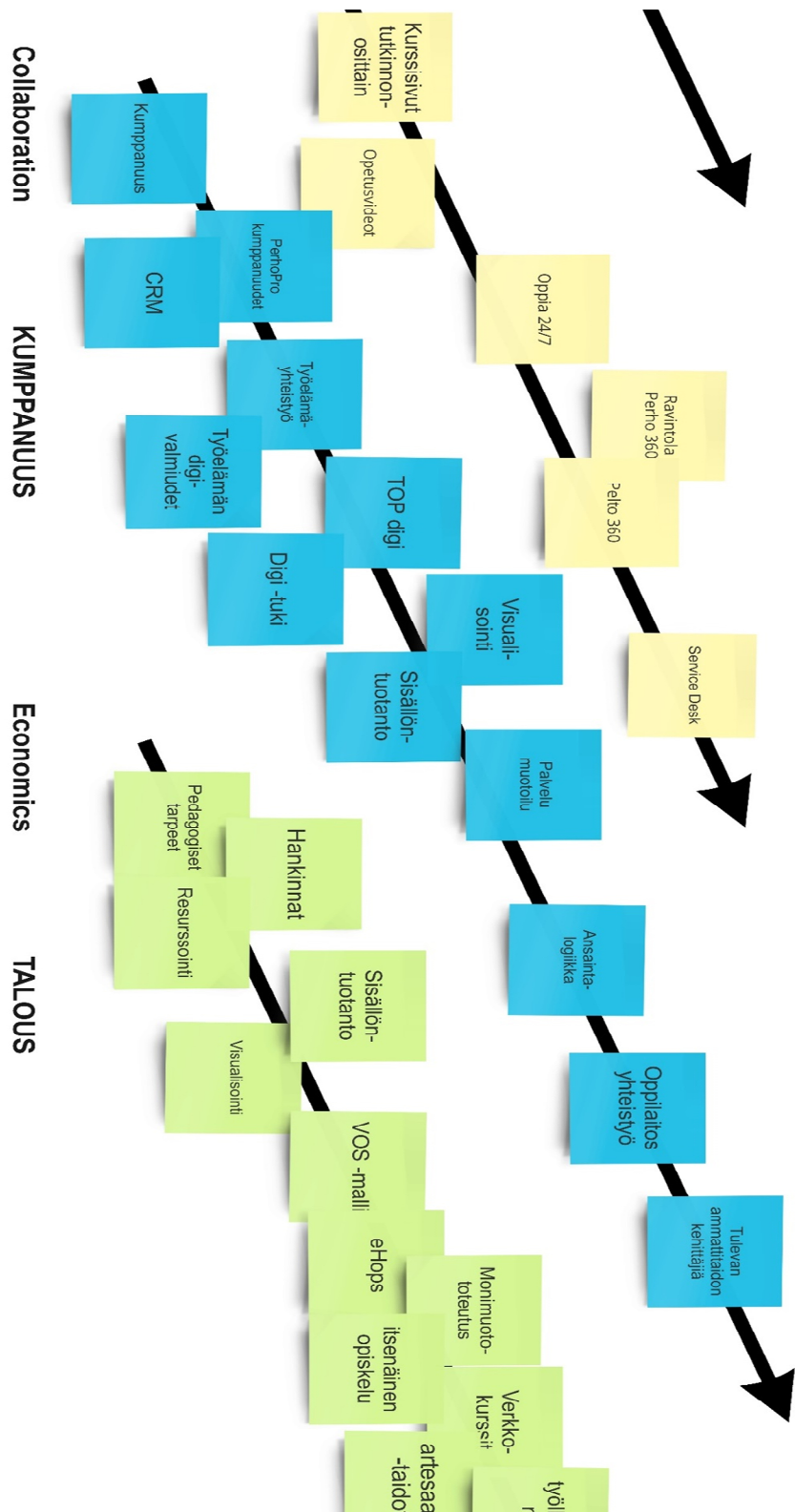
Wilson, B. 1996. "Introduction: What is a constructivist learning environment?" Teoksessa *Constructivist learning environments. Case studies in instructional design.*, tekijä: B. Wilson. Educational Technology Publications.

Liitteet

A Kehittämiprojektin suunnitteluvaiheet

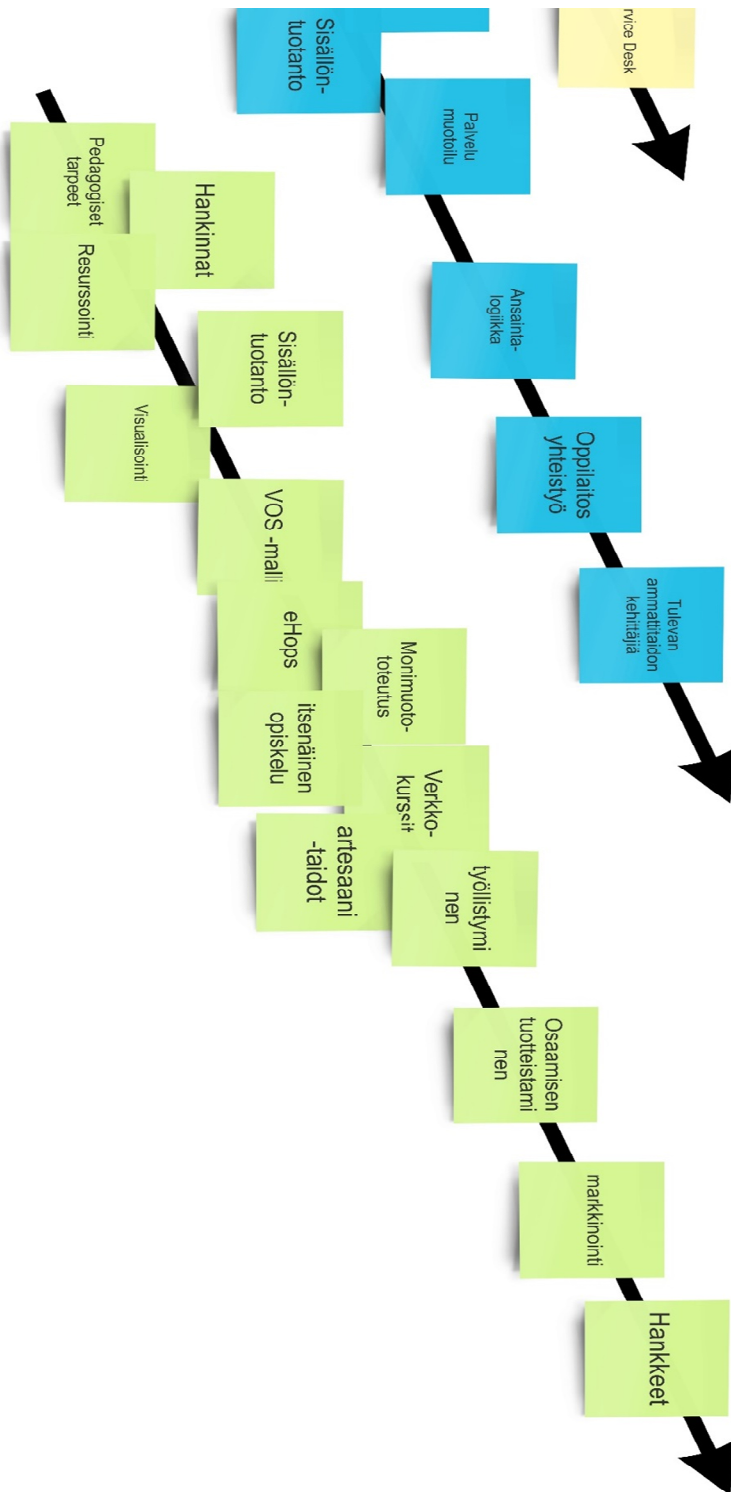




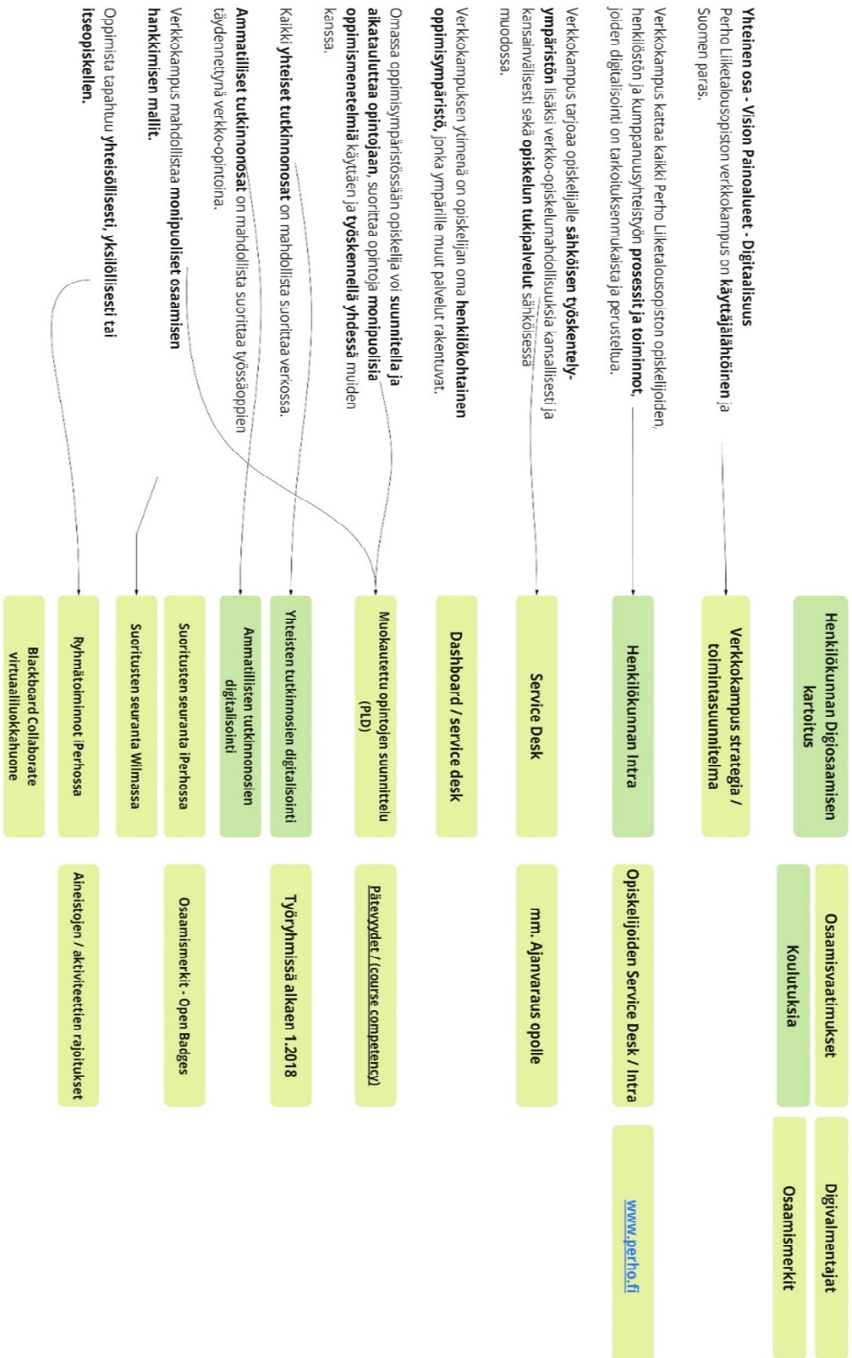


Economics

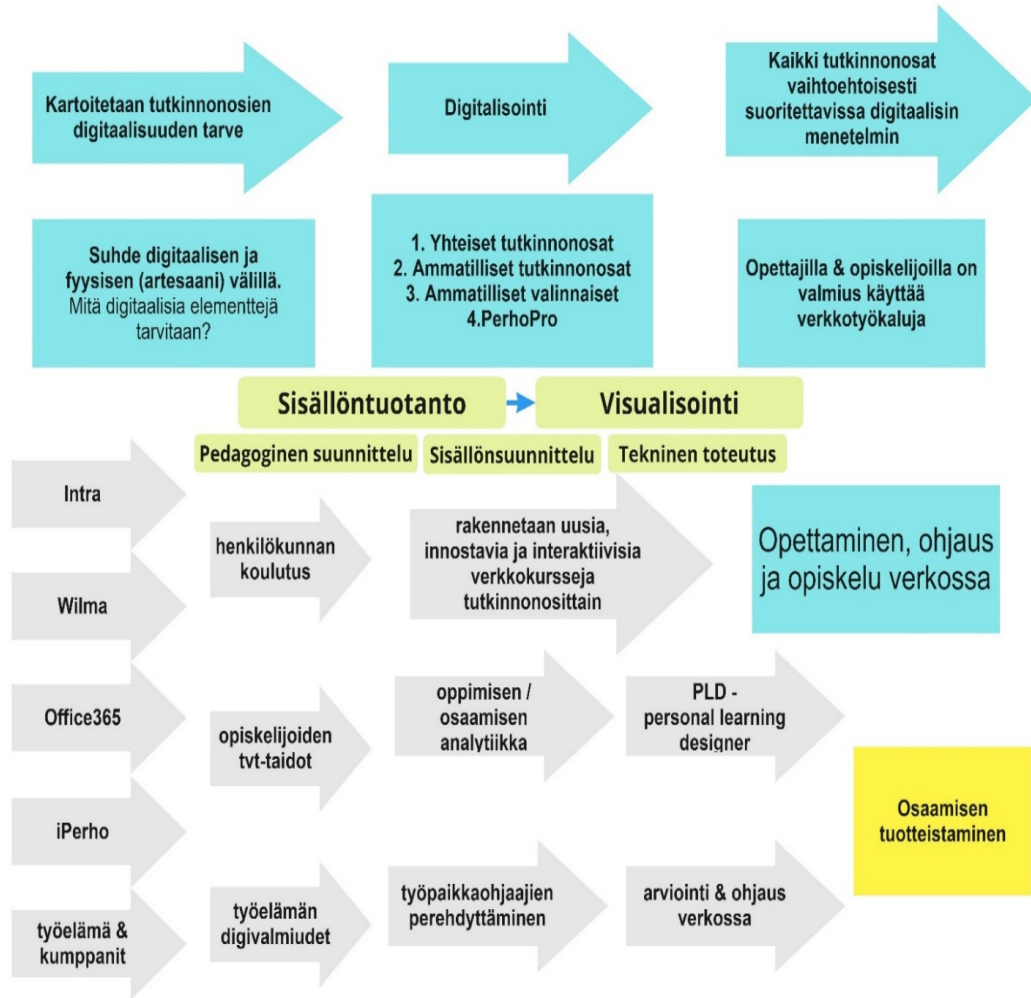
TALOUS



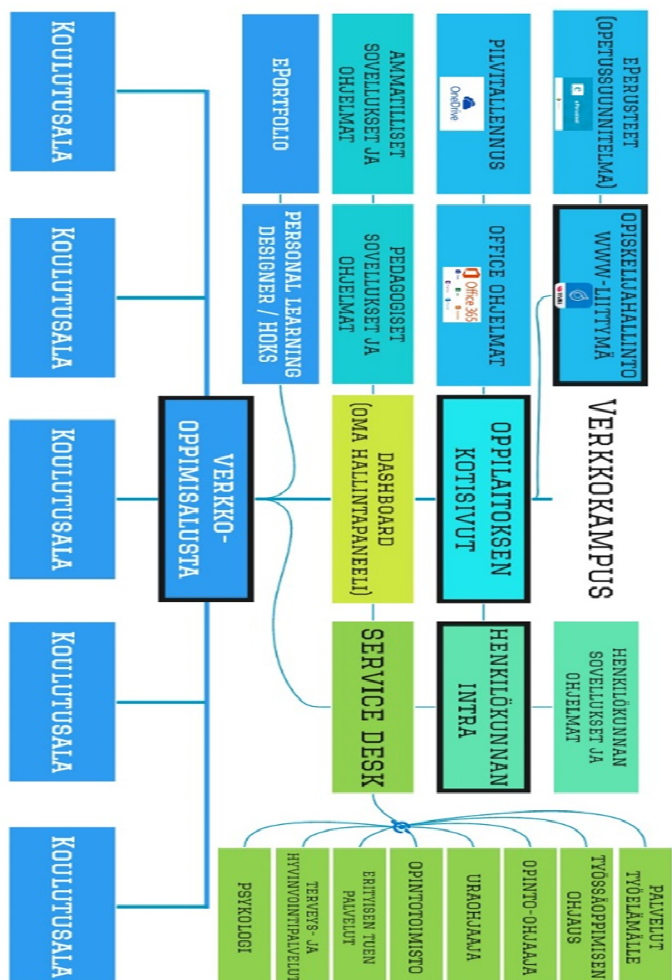
B Vision painoalueet ja digitalisointi



C Verkko-opetuksen digitalisoinnin vaiheet



D Verkkokampus



E Kysely opiskelijoille ja opettajille

Digitaalisten toimintaympäristöjen kysely käyttäjäkokemuksen näkökulmasta

Kohdeoppilaitos

Tämän kyselyn tavoitteena on kartoittaa opiskelijoiden ajatuksia Kohdeoppilaitoksen digitaalisten toimintaympäristöjen toimivuudesta ja sen tarjoamista palveluista käyttäjäkokemuksen näkökulmasta.

Digitaalisilla toimintaympäristöillä tässä kyselyssä tarkoitetaan seuraavia ympäristöjä:
oppilaitoksen kotisivut:
verkko-oppimisympäristö
Wilma

Kyselyn viimeisellä sivulla sinulla on mahdollisuus antaa avoimia kommentteja liittyen myös muihin digitaalisiin toimintaympäristöihin, sovelluksiin ja palveluihin.

Kyselyn tuloksia hyödynnetään digitaalisten toimintaympäristön kehittämistyössä.

Kyselyssä on yhteensä kahdeksan osiota:

1. Visuaalisuus
2. Tunteet
3. Navigointi
4. Informaatio
5. Toiminnot
6. Käyttäjäkokemus
7. Strategia
8. Avoimet kommentit

Kysely toteutetaan osana opinnäytetyötä, jossa selvitetään, miten saadaan digitaaliset toimintaympäristöt luomaan käyttäjille arvoa niin, että niiden käyttö on mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta?

Kysely tehdään anonyymisti eikä henkilötietoja voida yhdistää vastauksiin.

Osallistu kyselyyn jossa Sinun mielipiteelläsi on väliä. Vastaaminen vie aikaasi vain hetken!

1. Visuaalisuus: Miltä ympäristö visuaalisesti näyttää?

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi

1. Kohdeoppilaitoksen www.sivut.fi- kotisivu antaa minulle hyvän yleiskuvan koko oppilaitoksen toiminnasta.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

2. www.sivut.fi -kotisivujen yleinen visuaalinen ilme on miellyttävä (väriteema, fonttien ja kirjainkoon valinnat, kuvakkeet, painikkeet sekä sivustoilla käytetyt kuvat ja videot).

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

3. www.sivut.fi -kotisivujen etusivu sekä muut sivut näyttävät visuaalisesti selkeiltä ja helposti ymmärrettäviltä. Kun avaan www.sivut.fi -kotisivut, tiedän heti mistä alan etsimään haluamaani tietoa.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

verkko-oppimisympäristö

4. verkko-oppimisympäristö on visuaalisesti selkeä ja helposti ymmärrettävissä. Kun kirjaudun verkko-oppimisympäristöön, tiedän heti mistä aloitan etsimään haluamaani tietoa.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

5. verkko-oppimisympäristön yleinen visuaalinen ilme on miellyttävä (väriteema, fonttien ja kirjainkoon valinnat, kuvakkeet, painikkeet, linkit ja kuvat).

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

Wilma

6. Wilma on visuaalisesti selkeä ja helposti ymmärrettävissä. Kun avaan Wilman, tiedän heti mistä aloitan etsimään haluamaani tietoa.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

7. Wilman yleinen visuaalinen ilme on miellyttävä (väriteema, fonttien ja kirjainkoon valinnat, kuvakkeet, painikkeet, linkit ja kuvat).

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

Avoimet kysymykset liittyen digitaalisten toimintaympäristöjen visuaalisiin ilmeisiin

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi
verkko-oppimisympäristö
Wilma

8. Kerro konkreettisia esimerkkejä siitä mitkä asiat mielestäsi eivät ole edellä mainituissa digitaalisissa toimintaympäristöissä ulkoasultaan toimivia ja miksi?

9. Mitkä olisivat tärkeimpiä kehittämiskohteita liittyen edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen ulkoasuun ja visuaalisiin ilmeisiin?

2. Tunteet: Miltä digitaalisten toimintaympäristöjen käyttäminen tuntuu ja mitä tunteita ne herättävät?

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi

10. Avaan ja käytän mielelläni www.sivut.fi -kotisivuja, koska sivuston käyttäminen on sujuvaa ja miellyttävää.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

11. En ole hermostunut käyttäessäni tai etsiessäni tietoa www.sivut.fi -kotisivuilta, sillä kotisivujen rakenne on looginen ja selkeä.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

verkko-oppimisympäristö

12. Avaan ja käytän mielelläni verkko-oppimisympäristöä, koska sen käyttäminen on sujuvaa ja miellyttävää.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

13. En ole hermostunut käyttäessäni verkko-oppimisympäristöä, sillä rakenne on looginen ja selkeä.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

Wilma

14. Avaan ja käytän mielelläni Wilmaa, koska sen käyttäminen on sujuvaa ja miellyttävää.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

15. En ole hermostunut käyttäessäni tai etsiessäni tietoa / lomakkeita, tms. Wilmasta, sillä Wilman rakenne on looginen ja selkeä.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

Avoimet kysymykset liittyen digitaalisten toimintaympäristöjen herättämiin tunteisiin

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi
verkko-oppimisympäristö
Wilma

16. Miltä edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen käyttäminen tuntuu ja mitä tunteita ne sinulle herättävät?

17. Mitkä olisivat tärkeimpiä kehityskohteita, jotta edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen käyttäminen tuntuisi miellyttävältä ja herättäisi positiivisia tunteita?

3. Navigointi: Miten navigointi (liikkuminen) digitaalisissa toimintaympäristössä onnistuu?

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi

18. Kotisivujen www.sivut.fi rakenne on looginen ja helposti ymmärrettävissä (sisällysluettelo, pudotusvalikot, linkit). Avattuani kotisivut minulla on itsestään selvää mistä aloitan ja miten sivuilla navigoidaan ja mitä valikon takaa löytyy.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

19. Kun selailen ja liikun www.sivut.fi -kotisivuilla en eksy lainkaan, sillä minulla on aina käsitys missä kohdin ympäristöä liikun ja kuinka palaan takaisin haluamalleni sivulle.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

20. Hakutoimintoa (search) www.sivut.fi -kotisivuilla on helppo käyttää, sillä löydän yleensä sopivaa hakusanaa käyttäen etsimäni tiedon sujuvasti.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

- verkko-oppimisympäristö

21. verkko-oppimisympäristön rakenne on looginen ja helposti ymmärrettävissä (omat kurssini osio, pudotusvalikot, linkit). Avattuani verkko-oppimisympäristön minulla on itsestään selvää mistä aloitan ja miten ympäristössä navigoidaan ja mitä valikon takaa löytyy.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

22. Kun selailen ja liikun verkko-oppimisympäristössä en eksy lainkaan, sillä minulla on aina käsitys missä kohdin ympäristöä liikun ja kuinka palaan takaisin haluamalleni sivulle / tai osioon.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

23. Navigointi verkko-oppimisympäristössä on helppoa, sillä muistan aina tarvittavan tiedon sijainnin myös jälkepäin kun palaan ympäristöön seuraavalla kerralla.

_____ 1 2 3 4 5 _____
Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

Wilma

24. Wilman rakenne on looginen ja helposti ymmärrettävissä (sisällysluettelo, pudotusvalikot, linkit). Avattuani Wilman minulla on itsestään selvää mistä aloitan ja miten ympäristössä navigoidaan.

_____ 1 2 3 4 5 _____
Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

25. Kun selailen ja liikun Wilmassa, en eksy laisinkaan, sillä minulla on aina käsitys missä kohdin Wilmaa liikun ja kuinka palaan takaisin haluamalleni sivulle.

_____ 1 2 3 4 5 _____
Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

26. Hakutoimintoa (search) Wilmassa on helppo käyttää, sillä löydän yleensä sopivaa hakusanaa käyttäen etsimäni tiedon sujuvasti.

_____ 1 2 3 4 5 _____
Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

Avoimet kysymykset liittyen navigointiin digitaalisissa toimintaympäristöissä

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi
verkko-oppimisympäristö
Wilma

27. Mitkä asiat ovat navigoinnin (selaamisen) kannalta haasteellisia edellä mainituissa digitaalisissa toimintaympäristöissä?

28. Mitkä olisivat tärkeimpiä kehityskohteita, jotta navigointi (liikkuminen) edellä mainituissa digitaalisissa toimintaympäristöissä olisi helpompaa?

4. Informaatio: Millaista informaatiota digitaaliset toimintaympäristöt tarjoavat ja mikä on informaation merkitys käyttäjän kannalta?

Seuraavat kysymykset koskevat yleisesti kaikkia näitä digitaalisia toimintaympäristöjä

- Kotisivut (www.sivut.fi)
- verkko-oppimisympäristö
- Wilma

29. Ymmärrän hyvin digitaalisissa toimintaympäristöissä käytettyä terminologiaa (termit, otsikoiden nimet, linkkien nimet, ym.), sillä ne auttavat minua löytämään tarpeellisen tiedon.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

30. Tiedän mistä löydän tarvittaessa ohjeet digitaalisten toimintaympäristöjen käyttämiselle.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

31. Digitaalisista toimintaympäristöistä löytyvä informaatio on ajan tasalla.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

32. Löydän aina kaikki tarvittavat lomakkeet ja/tai tiedostot sekä ohjeet ja oppaat.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

Avoimet kysymykset

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi
verkko-oppimisympäristö
Wilma

33. Mitä informaatiota edellä mainituista digitaalisista toimintaympäristöistä on vaikea löytää?

34. Mitkä olisivat tärkeimpiä kehityskohteita liittyen edellä mainituissa digitaalisissa toimintaympäristöissä olevaan informaatioon?

5. Toiminnot: Millaisia toimintoja digitaaliset toimintaympäristöt tarjoavat käyttäjille ja miten ympäristöt reagoivat käyttäjän toimiin?

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi

35. Tiedon hakeminen ja löytäminen www.sivut.fi -kotisivuilta on sujuvaa.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

verkko-oppimisympäristö

36. Tiedon hakeminen ja löytäminen verkko-oppimisympäristöstä on sujuvaa.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

37. Aktiviteettien (tehtävien, tenttien, ym.) suorittaminen verkko-oppimisympäristössä on sujuvaa.

_____ 1 2 3 4 5 _____
Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

Wilma

38. Tiedon hakeminen ja löytäminen Wilmasta on sujuvaa.

_____ 1 2 3 4 5 _____
Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

39. Tiedon täyttäminen ja tallentaminen Wilmassa on helppoa ja sujuvaa

_____ 1 2 3 4 5 _____
Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

Avoimet kysymykset liittyen digitaalisten toimintaympäristöjen toiminnallisuuteen

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi
verkko-oppimisympäristö
Wilma

40. Mitkä toiminnalliset asiat mielestäsi ovat haasteellisia tai eivät toimi hyvin edellä mainituissa digitaalisissa toimintaympäristössä?

41. Millaisia ehdotuksia tai kommentteja sinulla on liittyen edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen toiminnallisuuteen (informaatio, erilaiset toiminnot ja miten ympäristön tulisi reagoida käyttäjien toimiin)?

6. Käyttäjäkokemus: Miten käyttäjät on otettu huomioon digitaalisten toimintaympäristöjen suunnittelussa, toteutuksessa ja kehittämisessä?

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi
verkko-oppimisympäristö
Wilma

42. Minulla on ollut mahdollisuus antaa kehittämissuhteita edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen toimivuudelle / sisällölle.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

43. Mielestäni käyttäjien toiveita on otettu hyvin huomioon edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen suunnittelussa, toteutuksessa ja niiden toimivuudessa.

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi

44. www.sivut.fi -kotisivut tarjoavat sen käyttäjille suunnattua informaatiota tai palveluja

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

45. Olen osallistunut aikaisemmin käytettävyydestäukseen jossa arvioidaan www.sivut.fi -kotisivujen sisältöä (sisältötekstiä, kuvia, videoita) ja testataan sivuston toimintoja (navigointia, hakutoimintoa, ym.).

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

verkko-oppimisympäristö

46. verkko-oppimisympäristö tarjoaa sen käyttäjille suunnattua informaatiota tai palveluja

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

47. Olen osallistunut aikaisemmin käytettävyydestäukseen, jossa arvioidaan verkko-oppimisympäristön eri aineistojen (tiedostojen, esityksien, kuvien ym.) ja aktiviteettien (tehtävien, tenttien, ym.) sisältöä. Tapahtumassa testataan myös eri toimintoja (navigointia, tehtävien palauttamista, ym. toimintoja).

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

Wilma

48. Wilma tarjoaa sen käyttäjille suunnattua informaatiota tai palveluja

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

49. Olen osallistunut aikaisemmin käytettävyytestaukseen jossa arvioidaan Wilman sisältöä ja testataan Wilman eri toimintoja (lomakkeiden ja muun tiedon tallentaminen, arviointikirja, ym.).

1 2 3 4 5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

Avoimet kysymykset liittyen digitaalisten toimintaympäristöjen käyttäjäkokemuksiin

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi
verkko-oppimisympäristö
Wilma

50. Miten käyttäjät on mielestäsi otettu huomioon edellä mainittujen digitaalisten toimintaympäristöjen suunnittelussa, toteutuksessa tai kehittämisessä?

51. Miten käyttäjänä haluaisit kehittää edellä mainittuja digitaalisia toimintaympäristöjä?

7. Strategia: Miten digitaaliset toimintaympäristöt edustavat kohdeoppilaitoksen toimintaa (strategiaa ja arvoja)?

52. Digitaalisten toimintaympäristöjen ulkoasut edustavat kohdeoppilaitosta (oppilaitoksen brändiä ja sen toimintaa)

1 2 3 4 5
Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

53. Digitaaliset toimintaympäristöt edustavat Kohdeoppilaitoksen arvoja: palveleva, vastuullinen, innostava ja edelläkävijä.

1 2 3 4 5
Täysin eri mieltä Täysin samaa mieltä

Avoimet kysymykset

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi
verkko-oppimisympäristö
Wilma

54. Miten edellä mainitut digitaaliset toimintaympäristöt edustavat Kohdeoppilaitoksen toimintaa?

55. Mitkä olisivat tärkeimpiä kehityskohteita, jotta kohdeoppilaitoksen digitaaliset toimintaympäristöt viestisivät haluttuja arvoja ja mielikuvia käyttäjille ja asiakkaille?

8. Avoimet kommentit

Digitaaliset toimintaympäristöt käyttäjäkokemuksen näkökulmasta

Kohdeoppilaitoksen kotisivut: www.sivut.fi
verkko-oppimisympäristö
Wilma

56. Avoimia kommentteja ja ehdotuksia liittyen edellä mainittuihin digitaalisiin toimintaympäristöihin.

57. Avoimia kommentteja ja ehdotuksia liittyen sosiaalisen median tai muun digitaalisen toimintaympäristön tai palvelun käyttöön kohdeoppilaitoksessa (mm. facebook, instragram, twitter tai Office365 sekä muut ohjelmat ja sovellukset).

58. Tämä kysely oli mielestäni ajankohtainen

täysin eri mieltä  täysin samaa mieltä

59. Tämän kaltaisia kyselyjä voisi olla enemmän

täysin eri mieltä  täysin samaa mieltä

60. Muut avoimet kommentit
