

Opetusteknologiaratkaisujen valintojen ja käyttöönottojen taustatekijöitä ammatillisessa koulutuksessa

OPPIVA INVEST OY:NVAIKUTTAVUUS- JA
EKOSYSTEEMITYÖ – VAIHE II

LOKAKUU 2022

Lukijalle

Oppiva Invest Oy:n (OI) tarve oli saada ajankohtaista tilannekuvaa Suomen ammatillisen koulutuksen opetusteknologian valintojen ja käyttöönottojen taustatekijöistä. Siltä pohjalta sain tehtäväkseni laatia tämän selvityksen, jonka erinomaiseksi viitekehyyksi muotoutui Yhdysvalloissa opetusteknologiasta tehty tutkimus The EdTech Genome Project (EdTech Evidence Exchange, 2021). Lisäksi selvityksen taustalla hyödynnettiin aiempaa Oppiva Investin raporttia vaikuttavuus- ja ekosysteemyöstä (Yli-Suomu, 2021).

Selvitys luo kuvaa ammatillisen koulutuksen järjestäjien syistä valita jokin opetusteknologinen ratkaisu. Se avartaa käsitystä opetusteknologisten ratkaisujen valintoihin ja käyttöönottoihin liittyvistä onnistumisista ja haasteista sekä peilaa oppilaitosten ja koulutuksen järjestäjien toimintavaiheiden ja -kulttuurin vaikutuksia opetusteknologiaratkaisujen hankintapäätöksiin. Tällä selvityksellä pyritään näin ollen auttamaan ammatillisen koulutuksen järjestäjiä toimintatapojensa ja opetusteknologiayrityksiä tuotteidensa ja palveluidensa kehittämisessä. Lisäksi selvityksellä halutaan edistää vuoropuhelua opetusteknologiaratkaisujen vaikuttavuudesta koulutuksen järjestäjien, teknisiä ratkaisuja tuottavien tahojen ja muiden ekosysteemitomijoiden välillä.

Kesän ja alkusyksyn 2022 aikana haastattelin etäyhteyksin 11 ammatillisen koulutuksen järjestäjän edustajaa. Haastateltavat olivat pääsääntöisesti keskijohtoa, ja heidän työnkuvaansa kuului opetusteknologiaratkaisujen hankinta, käytön ohjaaminen tai digipedagogiikka. Haastateltavia valittaessa opetusteknologiaan liittyvää relevanttia tietoa saadakseni kontaktoin ensisijaisesti niitä ammatillisen koulutuksen järjestäjiä, jotka olivat olleet mukana aiemmissa digitalisaatio- ja opetusteknologiahankkeissa. Toisekseen pyrin saamaan haastatteluihin maantieteellisesti eri alueilta eri kokoisia organisaatioita. Nämä tekijät ja selvityksen teon aikapuitteet huomioiden mukaan pyydetyistä ja tavoitetuista koulutuksen järjestäjistä jokainen osallistui selvitykseen mukaan. Selvityksessä mukana olleet henkilöt organisaatietietoineen ovat raportin lopussa.

Paljon kiitoksia jokaiselle selvitystyöhön osallistuneelle. Haastateltavien vahva osaaminen teknologian ja digitaalisuuden kokonaiskuvan ymmärtämisessä sekä innostus yhteiseen kehittämiseen jäivät kiinnostavista haastatteluista erityisesti mieleen. Taustani opetuksen, opetushallinnon ja digitalisaation parissa vei keskusteluja aina opetuksen arjesta hallinnollisiin päätöksiin ja avarsi myös omaa ymmärrystäni opetusteknologian nykytilasta ammatillisessa koulutuksessa.

*Reetta Paloheimo / Kooppi asiantuntijapalvelut
Oppiva Invest Oy:n tilaaman selvityksen toteuttaja*

Sisällysluettelo

LUKIJALLE	1
1 TAUSTAA OPETUSTEKNOLOGIASTA JA AMMATILLISESTA KOULUTUKSESTA	3
2 SELVITYKSEN TEOSTA JA KÄSITTEISTÄ	5
3 ORGANISATORISET TEKIJÄT JA PALVELUNTARJOAJAN MAHDOLLISUUDET VAIKUTTAVAT OPETUSTEKNOLOGIAN VALINTOIHIIN JA KÄYTTÖÖNOTTOIHIN	7
3.1 MITEN ORGANISATORISET TEKIJÄT VAIKUTTAVAT OPETUSTEKNOLOGIARATKAISUJEN VALINTOIHIIN JA KÄYTTÖÖNOTTOIHIN?	7
1) Opetuksen ja oppimisen visio	8
2) Valintaprosessit	8
3) Opettajan toimijuus	9
4) Infrastrukturi ja toiminta	9
5) Käyttöönnoton järjestelmät ja prosessit	9
6) Henkilöstökulttuuri	10
7) Opettajan uskomukset ja tieto	10
8) Strateginen johtajien tuki	11
9) Ammatillinen oppiminen	11
10) Kilpailevat prioriteetit	11
3.2 MUITA OPETUSTEKNOLOGIARATKAISUJEN VALINTA- JA HANKINTAVAIHEESSA VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ	13
3.3 KÄYTTÖÖNOTTOJEN ONNISTUMISET JA HAASTEET OHJAAVAT TARKASTELEMAAN ORGANISAATION TOIMINTAA JA PROSESSEJA	17
3.4 ORGANISAATION VAHVUUKSISTA JA HEIKKOUKSISTA OPPIA KÄYTTÖÖNOTTOIHIN	18
4 KOHTI KOULUTUKSEN JÄRJESTÄJIEN JA TEKNOLOGIAYRITYSTEN PROSESSIEN KEHITTÄMISTÄ	20
<i>Kommentteja kansallisesta opetushallinnon näkökulmasta:</i>	22
SELVITYKSEEN OSALLISTUNEET TAHOT	24
LÄHTEET	25
LIITTEET	26

1 Taustaa opetusteknologiasta ja ammatillisesta koulutuksesta

Digitaalinen siirtymä on jo pitkään ollut yhteiskunnallisessa keskustelussa ja siitä on tunnustettu aiheutuvan muutoksia myös koulutuskentälle. Euroopan komission Digitaalisen koulutuksen toimintasuunnitelmassa (2021-2027) (European Commission, 2020) luodaan strategista visiota, pureudutaan digihaasteisiin ja -mahdollisuuksiin sekä kehitetään digitaalitekniologioiden opetusta. Tällaisten tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan toimintasuunnitelman mukaan mm. alustojen ja laitteiden yhteenliitettävyyttä ja tehokasta digiosaamisen suunnittelua ja kehittämistä. Kehityksestä seuraa myös uusia haasteita, joita voivat olla esimerkiksi digitaalisten materiaalien ja alustojen pitkäaikaisen säilymisen epävarmuus, tietosuojan ja sähköisen viestinnän turvallisuuteen liittyvät riskit, muutoksista kertovien tietojen tai analyysien puuttuminen, käyttö- ja toteuttamiskelpoisten ratkaisujen luominen yhdessä sidosryhmien kanssa (European Commission, 2020).

Yhdysvalloissa tehdyssä opetusteknologiaa käsittelevässä tutkimuksessa, The EdTech Genome Projectissa (EdTech Evidence Exchange, 2021), havaittiin, että koulutuksen järjestäjien opetustekniologioiden käytössä oli eroja riippuen oppilaitoksesta. Myös Suomessa Opetushallituksen 2018 tekemässä ammatillisen koulutuksen digitalisaatioselvityksessä ilmeni, että digitalisaatioon liittyvät käytännön linjaukset ja toteutukset vaihtelivat koulutuksen järjestäjien ja alojen kesken. Puutteelliset resurssit, asenteet ja organisaatioiden suunnittelemattomuus kehittämistyössä nähtiin tuolloin puolestaan suurimpina opetushenkilöstön haasteina. (Koramo, Brauer & Jauhola, 2018, s. 68). Jotta opetusteknologian valinnoista ja käytöstä voitaisiin keskustella ja käytäntöjä voitaisi kehittää, yhdysvaltalais tutkimuksessa laadittiin yhteiseksi kieleksi 10 muuttujaa (EdTech Evidence Exchange, 2021). Nämä muuttujat kuvaavat niitä tekijöitä oppilaitosorganisaatiossa, jotka vaikuttavat opetusteknologian valitsemisen ja käyttöönoton onnistumiseen tai epäonnistumiseen. The EdTech Genome Project -tutkimuksen muuttujat toimivat pohjatietona sille, mitä tekijöitä tarkastelemalla voidaan tehdä järkeviä opetustekniologioiden valintoja. Tämän vuoksi tämän selvityksen kysymykset on laadittu The EdTech Genome Projectin muuttujiin pohjautuen. Muuttujia ovat 1. opetuksen ja oppimisen visio, 2. valintaprosessit, 3. opettajan toimijuus, 4. infrastruktuuri ja toiminta, 5. käyttöönoton järjestelmät ja prosessit, 6. henkilöstökulttuuri, 7. opettajan uskomukset ja tieto, 8. strateginen johtajien tuki, 9. ammatillinen oppiminen ja 10. kilpailevat prioriteetit. Muuttujat on tarkemmin avattu luvussa 2 *Selvityksen teosta ja käsitteistä*. Tässä selvityksessä keskitytään opetusteknologiaratkaisujen valintojen ja käyttöönottojen taustatekijöihin ja pyritään näin ollen luoda näkyvyyttä digitalisaatio- ja opetustekniologioiden hankintoihin ja kehitystyöhön. Koska Suomen ja Yhdysvaltojen koulutusjärjestelmät ovat keskenään erilaiset, annettiin selvityksen haastateltaville mahdollisuus kertoa kymmenen muuttujan lisäksi muista mahdollisista opetusteknologiaratkaisujen valintoihin vaikuttavista tekijöistä.

Kaikkiaan Suomessa ammatillisen koulutuksen järjestäjiä oli vuoden 2022 alussa yhteensä 139 (opetus- ja kulttuuriministeriö, 2022a). Suomen ammatillisen koulutuksen erityispiirteenä on yhteiskunnallisen ja toimintaympäristön muutoksen luomiin työelämän tarpeisiin vastaaminen. Ammatillisen koulutuksen tutkintojen perusteita ja koulutusta kehitetäänkin aktiivisesti yhdessä työelämän kanssa ja koulutusta järjestetään oppilaitosten lisäksi työpaikoilla ja virtuaalisissa oppimisympäristöissä. (Opetushallitus, 2022a.) Opetus- ja kulttuuriministeriö myöntää ammatilliselle koulutuksen järjestäjille laskennallista rahoitusta sekä mahdollista strategiarahoitusta (OKM, 2022b). Lisäksi ammatillista koulutusta kehitetään mm. Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoittamilla hankkeilla

(Opetushallitus, 2022b). Ammatilliseen koulutukseen liittyvät kehitystoimet perustuvat voimassa olevaan hallitusohjelmaan (OKM, 2022c), ja toimintaa ja kehitykseen liittyviä hankintoja ohjaa ammatillista koulutusta koskevat lait ja asetukset sekä laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (OKM, 2022d ja Finlex, 1397/2016).

Digitalisaatiota ja opetusteknologiaratkaisuja on kehitetty lähivuosina muun muassa erilaisten hankkeiden, kuten Oikeus Osata -ohjelman ja Parasta -kehittämishankkeiden puitteissa (Opetushallitus, 2022c ja OKM, 2022c). Selvityksen tekohetkellä osana Oikeus Osata -ohjelmaa on käynnissä laajat kehityshankkeet ammatillisen koulutuksen kokonaisarkkitehtuurin ja oppimisanalytiikan kehittämiseksi ja muita valtakunnallisia ammatilliseen koulutukseen liittyviä kehityskulkuja, kuten jatkuvan oppimisen uudistus, toisen asteen koulutuksen kehittäminen, vihreä siirtymä ja kestävyystiekartta (Omnia, 2022; Helsinki oppii, 2022; OKM, 2022c ja Opetushallitus, 2022d). Lisäksi kansalliset tavoitteet digitalisaatiolle ja datataloudelle vuoteen 2030 luodaan Suomen digitaalisessa kompassissa (LVM, TEM & VM, 2022). Oppiva Invest Oy on julkaissut aiemmin vaikuttavuus- ja ekosysteemyön raportin (Yli-Suomu, 2021), jonka perusteella kasvuyrityksiä ja ekosysteemiä voitaisi hyödyntää mm. digitalisaation ja teknologiaratkaisujen kehittämisessä ammatillisessa koulutuksessa. Tarkemmin ottaen digitalisaation ja teknologiaratkaisujen osalta tällaisia kehitysalueita olisivat tiedolla johtaminen ja kokonaisarkkitehtuuri, digitaalisuus oppimisessa, koulutustarjoomassa ja koulutuksen järjestämisessä, digitaaliset oppimisympäristöt ja -ratkaisut sekä e-oppimateriaali ja sisällöt (Yli-Suomu, 2021, s. 10). Kehitystä tehdään yhteistyössä eri oppilaitosten kesken ja erilaisissa verkostoissa. Verkostoista on koonti Oppiva Investin aiemmassa raportissa (Yli-Suomu, 2021, s. 23). Vastikään kehityksen tueksi on perustettu myös Opetushallituksen organisoima Digitalisaatio ammatillisessa koulutuksessa -verkosto (Opetushallitus, 2022e).

Ammatillisessa koulutuksessa on käytössä erilaisia digitaalisia oppimisympäristöjä ja ratkaisuja, joita on avattu tarkemmin Oppiva Investin vaikuttavuus- ja ekosysteemyön raportissa (Yli-Suomu, 2021, s. 15). Ammatilliset koulutuksen järjestäjät käyttävät kansallisia palveluita ja tietovarantoja sisäisten opetusteknologiaratkaisujen lisäksi. Valtakunnallisia ammatilliseen koulutukseen liittyviä palveluita ja tietovarantoja ovat mm. hakeutumiseen liittyvä Opintopolku-palvelukokonaisuus ja opiskelijavalintarekisteri, tutkintojen ja koulutusten perusteisiin sekä toteutussuunnitelmiin liittyvä ePerusteet-palvelukokonaisuus, opintosuoritus- ja tutkintotietoja sisältävä Koski-tietovaranto, avointen oppimateriaalien kirjasto aoe.fi sekä henkilökohtaistamiseen liittyvä eHOKS-järjestelmä (Opetushallitus, 2022f, 2022g, 2022h ja 2022i; OKM, CSC & Opetushallitus, 2022).

2 Selvityksen teosta ja käsitteistä

Selvityksessä tarkastellaan seuraavia kysymyksiä:

- Millaisia merkityksiä ammatillisen koulutuksen järjestäjät näkevät kymmenellä muuttujalla olevan heidän organisaationsa opetusteknologiaratkaisujen valintoihin ja käyttöönottoihin?
- Mitä muita tekijöitä vaikuttaa opetusteknologiaratkaisujen valinta- ja hankintavaiheeseen?
- Millaisia onnistumisia ja haasteita opetusteknologiaratkaisujen käyttöönottoihin on liittynyt?

Opetusteknologialla (EdTech) tarkoitetaan tässä selvityksessä digitaalisia ja muita teknologioita, jotka liittyvät opetukseen joko suoraan pedagogisesti tai välillisesti hallinnollisina ratkaisuin (vrt. Koramo, Brauer & Jauhola, 2018, s. 70). Suomen ammatillisessa koulutuksessa on jo vuosien ajan kehitetty digitalisaation hyödyntämisen mahdollisuuksia (ks. Koramo ym., 2018). Teknologiakehityksen myötä digitalisaatoratkaisujen ohessa on alettu puhua erilaisista uudemmissa teknologioista, kuten AR-, VR ja XR-todellisuuksista ja verkkoympäristöistä. Näin ollen tässä selvityksessä käytetään termiä opetusteknologia ja opetusteknologiset ratkaisut sisältävät niin digitaaliset kuin uudemmatkin teknologiset opetukseen liittyvät ratkaisut.

Haastattelurunko (ks. Liite 1) pohjautuu The EdTech Genome Projectin tutkimus- sekä koulutuksen järjestäjien toimintaohjeisiin (EdTech Evidence Exchange, 2021, s. 121–124). Etäyhteyksin pidetyt haastattelut nauhoitettiin ja vastaukset kirjattiin auki ja nimitiedot poistettiin, nauhoitukset hävitettiin raportin valmistuttua. Haastattelut analysoitiin luokittelemalla vastaukset The EdTech Genome Projectin kymmenen muuttujan alle. Lisäksi muut esille nousseet tekijät eroteltiin vastauksista kymmenen muuttujan oheen. Kun kaikki vastaukset oli luokiteltu, vastauksista etsittiin toistuvia teemoja. Koska kyseessä on laadullinen selvitystyö, nostettiin tuloksiin esille myös kuvailevia vastauksia muuttujiin ja toistuviin tekijöihin pohjautuen.

Muuttajat, joiden on havaittu vaikuttavan The EdTech Genome Project - tutkimuksen (EdTech Evidence Exchange, 2021) mukaan opetusteknologian valintoihin ja käyttöönottoihin, ovat:

1. **Opetuksen ja oppimisen visio** yhdistää sidosryhmät teknologian tukemaan oppimiseen selkeän suunnan, tarkoituksen ja perusteiden avulla. Laadukas visio on eteenpäin katsova ja toteutettavissa oleva. Se tulee viestittää johdonmukaisesti ja osoittaa toimintaohjeeksi, jotta vaikutukset saavutetaan. Visio auttaa oppilaitoksia ja koulutuksen järjestäjiä tunnistamaan teknologian mahdollisuudet käsitellä käytännön ongelmia, priorisoimaan omia resurssejaan ja suunnittelemaan teknologian integrointia, joka edistää opiskelijoiden oppimismahdollisuuksia. Visiot kuvaavat sellaista ihanteellista opetus- ja oppimistilaa opiskelijoille, missä teknologia muuttaa jokapäiväistä elämää.

2. **Valintaprosessit** tapahtuvat ennen hankintaa ja ne tarkoittavat sellaisia johdonmukaisia menetelmiä sekä niiden laatua, joiden avulla oppilaitokset/koulutuksen järjestäjät tunnistavat, arvioivat ja hankkivat teknologioita vastaamaan opiskelijoiden ja opettajien oppimisen ja opetuksen tarpeita.

3. **Opettajan toimijuus** tarkoittaa sitä, missä määrin opettajat voivat toistuvasti vaikuttaa työhönsä ja työskentelyynsä liittyviin työkaluihin ja muihin edellytyksiin. Opetusteknologian käyttöönoton osalta tämä tarkoittaa sitä, missä määrin toimintaedellytykset ovat kunnossa ja kuinka moni opettaja on jatkuvasti mukana päätöksenteossa, joka liittyy yhteiseen visioon, valintaprosesseihin, toteutusprosesseihin, infrastruktuuriin ja ammatilliseen oppimiseen.

4. **Infrastruktuuri ja toiminta** tarkoittavat mahdollistajia, jotka madaltavat käyttöönoton esteitä, helpottavat käyttöönottoa sekä tukevat uuden opetusteknologian skaalausta ja ylläpitämistä. Tällaisia mahdollistajia ovat fyysiset resurssit, internetyhteys, opiskelijoiden etälaitteet ja -yhteydet, henkilöstöresurssit, järjestelmän tekniset tiedot, toimintaperiaatteet ja rahoitus.

5. **Käyttöönoton järjestelmät ja prosessit** syntyvät hankintojen jälkeen. Ne kuvaavat niitä menetelmiä ja menetelmien laatua, joiden avulla koulu yhteisöt ottavat opetusteknologian käyttöön saavuttaakseen ajan mittaan halutut tulokset. Tähän sisältyy ne toimet, joilla seurataan jatkuvaa yhteensopivuutta nykyisiin lähtökohtiin, tehdään resurssikartoituksia, seurataan teknologian suunnitelmallista toistuvaa käyttöä, tehdään järjestelmällisiä muutoksia tarvittaessa ja dokumentoidaan tavoitteiden toteutumisen vaikutuksia.

6. **Henkilöstökulttuuri** tarkoittaa joukkoa uskomuksia, arvoja, normeja ja oletuksia, jotka

oppilaitoksen ja/tai koulutuksenjärjestäjän opettajat jakavat yhdessä ja jotka vaikuttavat tapaan, jolla henkilökunta työskentelee yksilöinä ja yhteistyössä täyttääkseen koulun yhteisen vision opettamiseen ja oppimiseen. Henkilöstökulttuurin tärkeitä puolia ovat luottamus, sosiaalinen pääoma, viestintä ja tasa-arvo.

7. **Opettajan uskomukset ja tieto** ovat yksittäisen opettajan kokemus kyvystään käyttää opetusteknologiaratkaisuja ja sisällyttää niitä käytäntöihinsä. Tämä muuttuja yhdistää (1) opettajien uskomukset opetusteknologiasta, tiedot siitä ja kokemukset sen käytöstä sekä (2) opettajien ymmärryksen opetus-/toteutus suunnitelmasta, ohjauksesta ja arvioinnista. Yhdessä nämä osa-alueet mahdollistavat mukavuuden ja joustavuuden, joita tarvitaan opetusteknologian vaikuttavaan ja tarkoituksenmukaiseen käyttöön eri oppimisympäristöissä.

8. **Strateginen johtajien tuki** on sitä, missä määrin koulutuksen järjestäjien ja oppilaitosten johtajat antavat selkeää rohkaisua ja opastusta opetusteknologian työkalujen valinnassa ja käyttöönotossa. Tämä tuki luo vision ja viestii siitä, kehittää henkilöstöä ja sovitaa teknologian käyttöönoton yhteen koulutuksen järjestäjän opetussuunnitelman kanssa.

9. **Ammatillinen oppiminen** tarkoittaa tarkoituksellisia aikuisten (henkilöstön) oppimistilanteita, niiden kestoa ja laatua. Nämä tilanteet tukevat opetusteknologian tehokasta integrointia opiskelijoiden oppimisen ja tulosten edistämiseksi. Tämä sisältää sekä muodollisia että epävirallisia mahdollisuuksia, jotka johtavat teknologian integraatioon liittyvien uskomusten, tietojen, taitojen ja käytäntöjen muutoksiin.

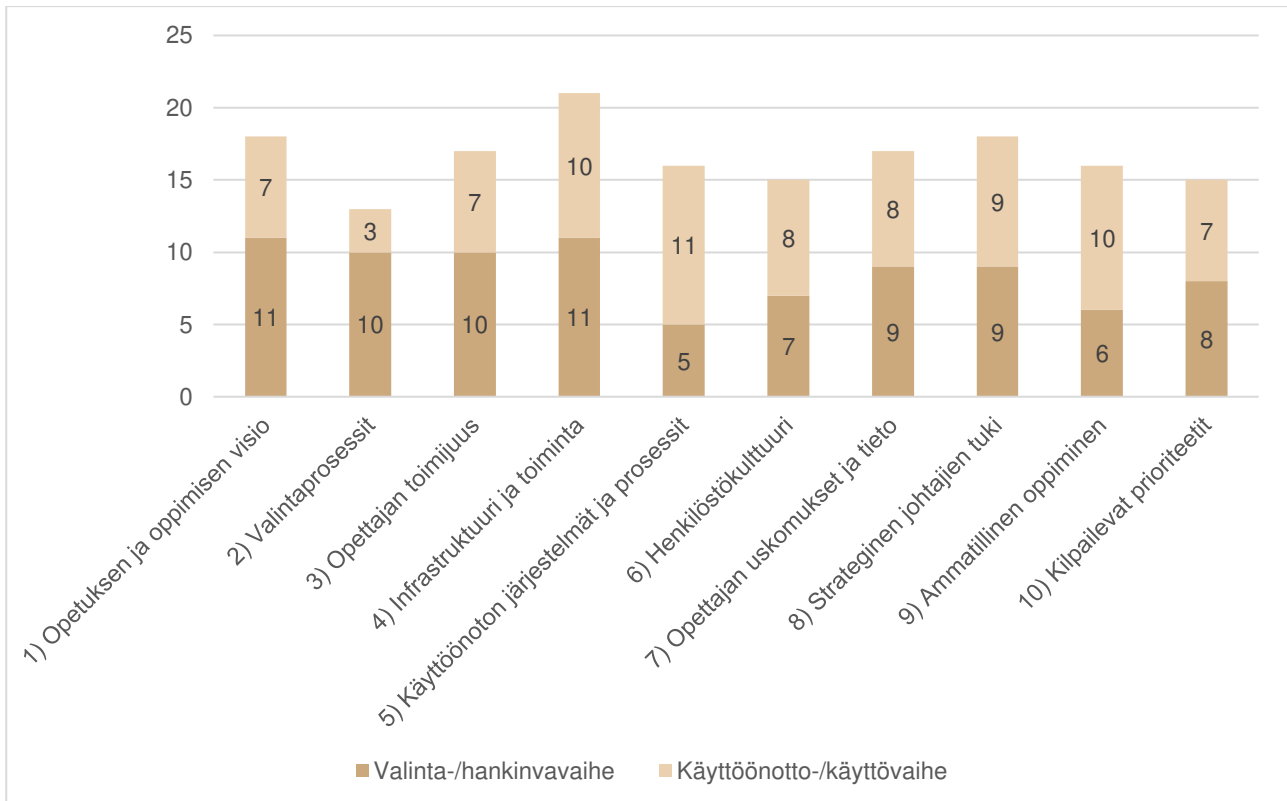
10. **Kilpailevat prioriteetit** tarkoittavat sitä, missä määrin oppilaitoksella tai koulutuksen järjestäjällä on muita priorisoituja aloitteita, jotka vaikuttavat uuden teknologian käyttöönottoon, käytettävissä olevaan aikaan ja sen huomioimiseen. Kilpailevien prioriteettien olemassaoloon vaikuttavat rajallinen opetus aika, rajoitettu valmistautumisaika, päällekkäiset aloitteet ja prioriteeteista tiedottaminen.

3 Organisatoriset tekijät ja palveluntarjoajan mahdollisuudet vaikuttavat opetusteknologian valintoihin ja käyttöönottoihin

Ammatillisen koulutuksen opetusteknologista rakennetta vaikuttaa kuvaavan kolmijako: 1) keskitetyt ja yhteiset opetusteknologiset ratkaisut. Näitä haastateltavat kuvasivat olevan opintohallintojärjestelmä, osalla opiskelun etenemisen seuranta (esim. Workseed), pilvipalvelut sekä oppimisympäristöalusta. Oppimisympäristöalustat vaihtelevat koulutuksen järjestäjien kesken. Käytössä on ainakin Moodle tai uudempi vastaava versio Pinja, ItsLearning ja Google Classroom. Suurin osa kertoi käyttävänsä Microsoftin pilvipalvelukokonaisuutta. Opintohallintojärjestelmän valinnassa merkitsi tiedonsiirtojen mahdollisuus oppilaitosten välillä sekä muut mahdollisuuden ja laajuudet. 2) ammattialakohtaiset opetusteknologiaratkaisut. Näitä ratkaisuja on erittäin paljon käytössä, esimerkiksi yhden haastateltavan mukaan jopa 800. Ammattialakohtaisien opetusteknologiaratkaisujen valintaan vaikuttaa keskeisesti työelämäyhteistyö. 3) Muut yhteiset ratkaisut, jotka voivat olla videopalveluita, viestintä- ja visualisointisovelluksia sekä erilaisia lisätyn todellisuuden oppimISRatkaisuja. (Ks. myös Yli-Suomu, 2021, s. 15–16.)

3.1 Miten organisatoriset tekijät vaikuttavat opetusteknologiaratkaisujen valintoihin ja käyttöönottoihin?

Keskustelut haastateltavien kanssa antoivat melko kattavan käsityksen ammatillisen koulutuksen opetusteknologioiden valinta- ja käyttöönottoprosesseista. Opettajan uskomuksilla ja tiedoilla nähtiin olevan vaikutusta opettajan toimijuuteen. Toisaalta ammatillista oppimista mahdollistettiin eli koulutusta ja perehdytystä järjestettiin niillä perusteilla, missä uskomusten muuttamiselle tai tiedon lisäämiselle nähtiin tarvetta. Opettajan toimijuus ilmentyi etenkin alakohtaisten tarpeiden ja ideoiden esille tuomisessa, jolloin opettaja saattoi vaikuttaa opetuksen ja oppimisen visioon. Vision nähtiin olevan kaikkien valintojen pohjalla ja ohjaavan myös käyttöönottoja. Strategisella johtamisen tuella sekä henkilöstökulttuurilla oli vaikutusta siihen, kuinka valintaprosessi saatiin käyntiin, mutta yhtäläillä kuinka käyttöönottoprosessi eteni. Infrastruktuuri mahdollisti sekä loi reunaehdoja hankinnoille ja kilpailevat prioriteetit puolestaan haastoivat hankintoja tai käyttöönottoja. Suurin osa mainitsi valinnoissa ja käyttöönotoissa korostuvan erityisesti rahan tai muiden resurssien. Resurssien niukkuuden kerrottiin vaikuttavan mm. käyttöönoton onnistumiseen ja siihen, kuinka paljon voidaan tehdä yhdessä ja kouluttaa. Toisaalta rahoituksen ei aina nähty olevan merkittävässä roolissa, jos hankinta oli muuten pedagogisesti hyvin perusteltu. Valtakunnallisen hanke- ja muun rahoituksen nähtiin myös ohjaavan hankintoja. Toinen usein mainittu opetusteknologiaratkaisujen hankintoihin ja käyttöönottoihin vaikuttava korostuva tekijä oli opetuksen ja oppimisen visio. Tätä perusteltiin mm. sillä, että visio vaikuttaa, mihin suuntaan oppilaitosta halutaan viedä.



Kuva 1. 10 muuttujan vaikutus valinta-/hankintavaiheeseen ja käyttöönotto-/käyttövaiheeseen, vastauksien määrä 11 haastateltavan joukossa.

1) Opetuksen ja oppimisen visio

Opetuksen ja oppimisen visio vaikuttavaa kaikkien vastanneiden (11/11) mukaan valinta- ja hankintavaiheeseen ja myös suurimman osan (7/11) mielestä opetusteknologiaratkaisujen käyttöönottoon tai käyttöön. Digitalisaatio ja sen kehittäminen on lähtökohtaisesti pedagoginen vision kanssa osana organisaatiostrategiaa ja luo näin tahtotilaa opetusteknologiavalinnoille. Niin tutkinnon perusteisiin perustuvan toteutussuunnitelman kuin organisaation omien visioiden kerrottiin olevan osa opetuksen ja oppimisen visiota. Vision nähdään kytkeytyvän myös opettajien toimijuuteen ja johtajien tukeen. Käyttöönoton koetaan parantuvan, mikäli opetusteknologiaratkaisulla näyttää olevan merkitystä opetukselle ja sitä kautta opiskelijalle. Osa vastaajista nosti opiskelijoiden sekä työelämän tarpeet vision kuuluviksi. Vision kerrottiin myös ohjaavan työelämäpainotteisia opetusteknologiaratkaisuja, sillä opiskelijoille halutaan tarjota mahdollisimman autenttinen työskentely-ympäristö.

2) Valintaprosessit

Valintaprosesseilla on merkitystä etenkin opetusteknologian valinta-/hankintavaiheeseen (10/11), mutta osa vastaajista (3/11) näkee valintaprosessien vaikuttavan myös käyttöönotto-/käyttövaiheeseen. Valintaprosesseissa on usein mukana useampi vastuhenkilö, esimerkiksi johtajia, IT-osaston väkeä, erikseen nimettyjä digi- tai hankintahenkilöitä ja alan koulutuspäällikkö. Alakohtaisissa ratkaisuissa valintaprosessien kuvattiin olevan yleisesti ottaen vapaampia kuin hallinnollisemmissa tai muissa kaikkien alojen yhteisissä opetusteknologiaratkaisuissa. Aiemmillä kokeiluilla ja organisaation historialla nähdään olevan merkitystä siihen, millaisia valintoja tehdään. Esimerkiksi voidaan selvittää, onko kyseistä tai vastaavaa opetusteknologiaratkaisua jo kokeiltu tai käytetty aiemmin organisaation jollain alalla tai jossain toimipisteessä. Valintaprosesseihin kuuluu

esimerkiksi opetusteknologiaratkaisun pääkäyttäjän valinta ja kohderyhmän miettiminen. Osa kuvaili kokeilujen ja testausten liittyvän valintaprosesseihin, mutta pääosin testaukset miellettiin liittyvän osaksi käyttöönottoprosessia. Myös se, mitä hankintakanavaa opetusteknologian tarjoaja käyttää, saattaa vaikuttaa vastaajien mukaan teknologiaratkaisun valintaan.

”Valintavaiheeseen on kokonaisarkkitehtuuri- ja tiedonhallintamalli tietenkin olemassa. Käytännön tasolla se tarkoittaa, että kun tulee se signaali, että jotain laajamittaisempaa pitäisi hankkia - Alat voi pienempää hankkia omien tarpeidensa mukaan- mutta laajamittaisempaa, useampaa koskevaa, niin se menee meidän laatutiimin kautta, josta on organisaation eri osia edustettuna. Ja siellä tehdään arviointia ja suunnitelmaa, että minkälaisella prosessilla siinä edetään.”

3) Opettajan toimijuus

Opettajat ovat haastateltavien mukaan aktiivisia toimijoita ja nostavat esille opetukseen liittyviä tarpeitaan alakohtaisissa ratkaisuissa. Opettajan toimijuudella on melkein jokaisen haastateltavan (10/11) mukaan vaikutusta valinta-/hankintavaiheeseen. Monessa organisaatiossa koulutuspäällikkö vastaa alakohtaisten opetusteknologiaratkaisujen valinnoista. Jos opetusteknologiaratkaisu koetaan hyödylliseksi opetukseen, se voi vaikuttaa opettajan toimijuuteen positiivisesti ja päinvastoin. Näin myös käyttöönottovaiheeseen on useimpien vastaajien mukaan (7/11) opettajan toimijuudella vaikutusta. Ohjaushenkilöstön toimijuus nostettiin keskusteluissa opettajan toimijuuden rinnalle.

4) Infrastrukturi ja toiminta

Infrastrukturi ja toiminta nousee vastauksissa kaikkein useimmin esille. Se vaikuttaa kaikkien haastateltavien mukaan valinta-/hankintavaiheeseen ja lähes kaikkien (10/11) mukaan myös käyttöönottoon tai käyttöön. Etenkin valintavaiheessa tulee huomioida, että kuinka hyvin hankittava ratkaisu soveltuu olemassa olevaan infrastruktuuriin, yhteisesti käytössä oleviin ratkaisuihin ja käytäntöihin. Laitteiston määrä, yhteydet, käyttäjämäärä, henkilöstöresurssit ja rahoitus sekä erilaiset hankkeet nousee vastauksissa osana infrastruktuuria ja toimintaa. Infrastruktuurin huomioimiseen liitetään osassa vastauksissa kokonaisarkkitehtuuri ja yhteentoimivuudet. Henkilöstön koon nähdään vaikuttavan mm. siihen, voidaanko tehdä päällekkäisiä prosesseja. Laitteistosta ja rahoituksesta ollaan kahtalaista mieltä, joillain näitä on riittävästi ja toisilla taas näiden vähyyys haastaa hankintoja.

”... on ajateltu, että kehitetään tämän tyyppisiä hankkeiden kautta, ja jonkin verran hankkeiden kautta tehdäänkin. Mutta hankepuolellakaan ei ole mahdollistettu hankintoja, vaan on ollut kyse yksittäisistä lisensseistä tai joidenkin opettajien työajasta hankkeiden puitteissa. Tämä vaikuttaa, mitä hankitaan ja miten nopeasti.”

5) Käyttöönoton järjestelmät ja prosessit

Osa vastaajista (5/11) näkee käyttöönoton järjestelmien ja prosessien vaikuttavan jo valintavaiheessa. Esimerkiksi jo valintaa tehdessä voidaan kiinnittää huomiota siihen, tuleeko käyttöönottoon olemaan riittävästi aikaa. Käyttöönoton järjestelmät ja prosessit vaikuttavat kaikkien vastaajien (11/11) mielestä opetusteknologiaratkaisujen käyttöönottoon tai käyttöön, jonkun mielestä etenkin käyttöönoton laajuuteen. Organisaatioissa testataan ja

pilotoidaan opetusteknologiaratkaisuja osana käyttöönoton prosesseja ja niihin sisältyy erilaisia arviointeja.

”Kokeilun pointti on se, että kun me aidosti kokeillaan, että oisko tää kiva ja se päättyy siihen, että kokeilu loppuu. Se ei suoraan siirry tuotantoon missään tapauksessa ja kaikki tietää lähtövaiheessa, että se on kokeilu, joka päättyy. No sen huono puoli on se, että kuinka paljon sitoudut tekemään kokeilua, jos tiedät, että tää joka tapauksessa päättyy. Se ei välttämättä tuota aina oikeita tuloksia. Sitten toinen on pilotti, pilotilla testataan, että onko tämä käyttöönoton malli tarkoituksenmukainen pienellä ryhmällä. Pilottiin lähteneet tietävät, että he ovat kokeilukappaleita, ja sitten tulee oikee käyttöönotto sen jälkeen, kun pilotti on menty läpi. Mutta siihen sisältyy se päätös, että tämä juttu otetaan käyttöön. Nyt me on päädytty siihen, että me tehdään kaikkiin kokeiluihin ja pilotteihin erityisesti semmonen kevyt muutosvaikutusten arviointi heti alkuvaiheessa. Jotta me löydettäisi se, että miten se kytkeytyy tähän meidän olemassa olevaan toimintakulttuuriin, infraan ja tietoarkkitehtuuriin.”

Osa testaa erilaisia ratkaisuja hankkeiden kautta, osa omalla rahalla. Testaamista voidaan tehdä testiympäristöissä, ne voivat perustua palveluntarjoajan demotilaisuuksiin, mutta yleensä niihin on erikseen valittu testiryhmät. Joskus alakohtaiset ratkaisut voivat edetä sisäisten kokemusten kautta muidenkin alojen käyttöön. Osana valinnan ja käyttöönoton prosesseja koulutuksen järjestäjällä tulee olla aikaa myös perehtyä opetusteknologiaratkaisuun:

”Ja myös meillä pitää olla aikaa perehtyä niihin (opetusteknologiaratkaisuihin) ja itsellä ymmärrystä, että me osataan myös kysyä niitä kysymyksiä, vaikka, että toimiiko tää meillä. Että toimiiko tää meillä missä ympäristössä?”

6) Henkilöstökulttuuri

Henkilöstökulttuurin keskiössä näkyy yhteistyön merkitys. Vastaajat pitävät yhdessä tekemistä, yhteisiä näkemyksiä ja toimintatapoja niin valinta-/hankintavaiheeseen (7/11) kuin käyttöönottoihin ja käyttöön (8/11) vaikuttavina tekijöinä. Toisaalta todetaan, että joissain tilanteissa totuttu kulttuuri saattaa olla syynä siihen, että pitäydytään tietyssä ratkaisussa. Uuden käyttöönoton on havaittu muuttavan aiempia tapoja. Yhtenäisillä toimintatavoilla nähdään olevan merkitystä käyttöönoton onnistumiselle. Erään vastaajan mukaan, kun henkilöstökulttuuri tukee uskaltamista, vaikuttaa se positiivisesti käyttöönottojen onnistumiseen. Myös asenteet nostettiin esille osana kulttuuria ja sitä kautta vaikutusta käyttöönottoihin.

7) Opettajan uskomukset ja tieto

Opettajan uskomuksiin ja tietoihin liittyen vastauksissa nousee esille erilaiset kyvykkyydet. Opettajien uskomusten ja tiedon nähdään vaikuttavan sekä opetusteknologiaratkaisujen valinta-/hankintavaiheeseen (9/11) sekä käyttöönottoon tai käyttöön (8/11). Osaamisen nähdään vaikuttavan uskomuksiin ja tietoihin, toisaalta uskomuksia voidaan vastaajien mukaan muuttaa ja niihin voidaan koulutuksilla vaikuttaa. Tiedon nähdään liittyvän toimijuuteen ja se saattaa joko edistää tai hidastaa käyttöönottoja.

”Mehän tehdään paljon projekteja, joissa katsotaan tulevaisuuteen. Että käyttöönotto on tietoinen ponnistus tulevaisuuden näkymien avaamiseen. Mutta jos tiedetään, että organisaatiokypsyys sille teknologialle ei ole olemassa, niin sitten se jää odottamaan se käyttöönotto, laajempimittainen käyttöönotto.”

Erikseen nostettiin esiin opettajien pedagogiset taidot kohdata opiskelijoiden erilaiset digikyvykkyudet. Opetus- ja ohjaushenkilöstöllä on haastateltavien mukaan hyvin vaihteleva kyvykkyys käyttää opetusteknologian työkaluja. Esimerkiksi virtuaali- tai simulaatoritkaisu on joillekin ollut hankalaa, koska he eivät välttämättä ole koskaan käyttäneet sen tyyppisiä ratkaisuja. Tason parantamiseen ja seuraamiseen käytetään koulutusten lisäksi mm. osaamismerkkejä ja erilaisia tietovarantoja. Kyvykkyuden seuraaminen ja varmistaminen nähdään myös kehityskohteena.

8) Strateginen johtajien tuki

Strategisella johtajien tuella nähdään olevan yhtä lailla merkitystä valinta-/käyttöönottovaiheeseen (9/11) kuin käyttöönottoon tai käyttöönkin (9/11). Strategisen johtajien tuen kerrottiin käynnistävän hankintatoiminnan, toisaalta liittyvän strategiaan ja rahoitukseen. Johtajien tukeen kuuluvina mainittiin pedagoginen johtajuus ja käytön tukeminen. Johtajien yhteistyöllä nähdään olevan merkitystä käyttöönottoihin. Tuen muotoja voivat olla valmennus, kannustus ja henkilöstöresurssivalinnat. Eräänä tekijänä johtajien tuen osalta nousee viestintä, joka vahvistaa käyttöä. Niin uuden käyttöönottoon kuin vanhasta luopumiseen nähdään tarvittavan johtajien tukea.

9) Ammatillinen oppiminen

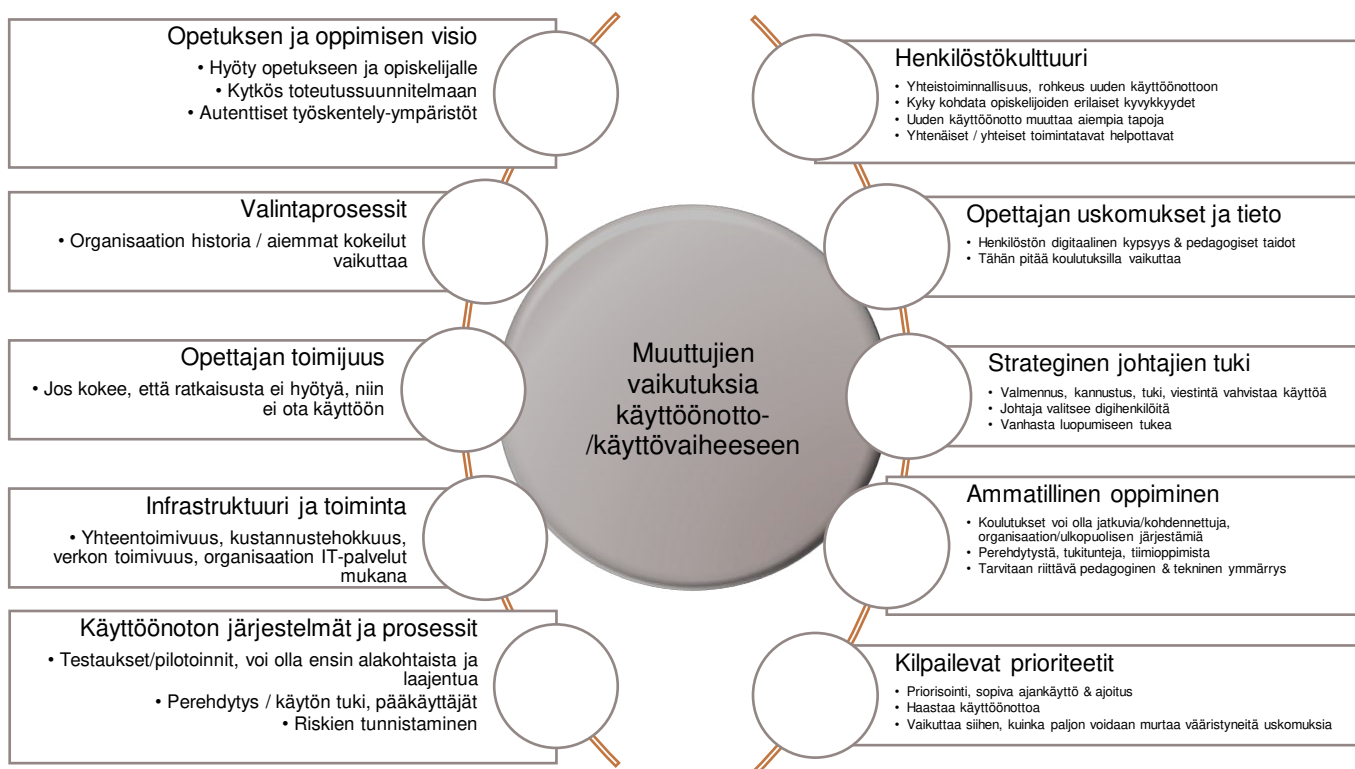
Ammatillisen oppimisen merkitys painottuu käyttöönottovaiheessa (10/11), vaikka vaikuttaa useimpien mukaan myös valintavaiheeseen (6/11). Erilaisten koulutusten prosessien suunnittelut valintavaiheessa, perehdyttäminen eri prosessin vaiheissa ja opettajien kiinnostus oman osaamisen kehittämiseen ovat osa ammatillisen oppimisen merkitystä. Koulutukset voivat olla jatkuvia tai kohdennettuja, organisaation sisäisiä tai ulkopuolisen järjestämiä. Perehdytystä, tukitunteja ja tiimioppimista tarjotaan koulutusten ohella. Opetusteknologiaratkaisun tarjoajien käytön tukea pidetään toisaalta riittävänä, toisaalta sen puute saattaa heijastua hankintapäätökseen. Ammatillisen oppimisen kehittymisen näkökulmasta kerrotaan tarvittavan sekä riittävä pedagoginen että tekninen ymmärrys.

10) Kilpailevat prioriteetit

Valintavaiheessa kilpailevat prioriteetit näyttäytyvät esimerkiksi opetusajan tai vuosityöajan vaikutuksina resursseihin. Kehitysteemojen runsaus ja päällekkäiset prosessit haastavat hankintoja. Siinä missä kilpailevat prioriteetit nähdään vaikuttavan valintavaiheeseen (8/11), niiden nähdään myös haastavan käyttöönottovaihetta (7/11). Käyttöönottojen ja käytön osalta priorisointi, sopiva ajankäyttö ja ajoitus ovat tärkeitä ja voivat vaikuttaa muun muassa siihen, kuinka paljon voidaan murtaa vääristyneitä uskomuksia.



Kuva 2. Muuttujien vaikutuksia valinta-/hankintavaiheeseen.



Kuva 3. Muuttujien vaikutuksia käyttöönotto-/käyttövaiheeseen.

3.2 Muita opetusteknologiaratkaisujen valinta- ja hankintavaiheessa vaikuttavia tekijöitä

Haastatteluissa nousi esille myös muita tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa opetusteknologiaratkaisujen valintoihin. Näitä ovat verkostotyöskentely (9/11), työelämä- ja muu toimintaympäristö (9/11), tietosuojan ja tietoturvaan liittyvät kysymykset (8/11), yhteentoimivuus (8/11), hankintalaki ja kilpailuttaminen (7/11), käytettävyys (5/11), sopimusasiat (4/11), erityisen tuen tarpeet opetuksessa ja opetusteknologiassa (3/11) sekä ennakointi (3/11). Lisäksi kerran tai kaksi mainittiin korkeakoulu yhteistyö, opintohallintajärjestelmän laajuus ja mahdollisuudet, organisaation sisäinen viestintä, saatavilla oleva tieto & selvitykset, kokonaisuuden hallittavuus, valtiollinen rahoitusohjaus, opiskelijoiden tarpeet ja arvomaailma, myyntitilaisuus/myyjä, palveluntarjoajien koulutuspuolen ymmärtäminen ja kilpailu eri koulutuksen järjestäjien välillä (ks. kuva 4).

Verkostotyöskentely on vastaajien mukaan keskeinen tekijä opetusteknologiaratkaisujen käyttäjäkokemusten jakamisessa. Verkostoja on erityisesti hankkeiden ja liittojen kautta, lisäksi kontaktit oman alueen sekä erityisoppilaitosten kesken nähdään tärkeänä. (ks. myös Yli-Suomu, 2021, s. 23)

Työelämä- ja muuta toimintaympäristöä pidetään merkityksellisenä valintoja ohjaavana tekijänä. Erityisesti alueen yritysten tarpeet ja teknologiakehitys sekä heidän kanssaan tehtävä yhteistyö vaikuttaa koulutuksessa käytettäviin teknologiaratkaisuihin.

” Kyllä me todella paljon kuunnellaan työelämän tarvetta ja palautetta. Että meillä olisi sellasia teknologia ratkaisuja, jotka palvelee meidän alueen työelämää. Vaikka samoja ohjelmistoja tai työkaluja, mitä on yrityksissä. ”

(ks. myös Yli-Suomu, 2021, s. 17–19.)

Tietosuojaan ja tietoturvaan liittyvät kysymysten nähtiin olevan siinä määrin tärkeitä, että opetusteknologiaratkaisu saattaa jäädä hankkimatta, mikäli tarjoaja ei ole selvittänyt näitä asioita kuntoon. Alaikäisten sekä erityisen tuen tarpeen opiskelijoiden tietojen liikkuminen on tietosuojakysymysten keskiössä. Toisekseen opetusteknologiaratkaisun mahdolliset tiedonsiirrot Suomen rajojen ulkopuolelle tulee huomioida.

Yhteentoimivuuden osalta haastateltavat nostivat esille integraatiot, kertakirjautumisen, tiedonsiirrot, tiedon eheyden, valtakunnallisen ja organisaatioitasoisen kokonaisarkkitehtuurin. Yhteentoimivuus eri opetusteknologiaratkaisujen sekä oppilaitosten välillä oli merkittävä hankintaan vaikuttava peruste. Kertakirjautuminen Microsoftin tunnusten kautta oli haastateltavien organisaatioissa laajalti käytössä. Tiedonsiirtoja kerrottiin tehtävän esimerkiksi käyttäjäryhmien (AD) tietojen osalta. Kokonaisarkkitehtuuri ja tietojohdamisen näkökulma vaikuttaa erityisesti hallinnollisiin työkaluihin. Yhteentoimivuuden osalta eräs haastateltava nosti esille, että jos palveluntarjoajalla on mahdollista tarjota koulutusekosysteemiä tukeva ratkaisu, se voi olla kilpailuvaltti. Integraatioista kerrottiin, että opintohallintojärjestelmästä tulee syntyä rajapinnat valtakunnallisiin järjestelmiin. Useimpien organisaatioiden tavoitteena näyttää olevan, että yksittäisistä sovelluksista tieto siirtyisi yhteiseen oppimisympäristöalustaan ja sieltä tarvittaessa edelleen opintohallintojärjestelmään. Erään vastaajan mukaan yhteisestä oppimisympäristöstä opintohallintojärjestelmään tehtävissä tiedonsiirroissa on kuitenkin haasteita. Palveluntarjoajille toiveena on, että rajapinnat olisivat ratkaisussa valmiina. Rajapintoja voidaan kuitenkin rakentaa yhteistoiminnallisesti. Osa haastateltavista kertoi, että rajapintojen rakentamiseen löytyy oppilaitosorganisaation sisältä osaamista, osa taas mainitsi, että tällaista palvelua voidaan tilata ulkopuolelta. Jos sovelluksen sisältö on erityisen merkittävä pedagogisesti, voidaan rajapintojen vaatimusten osalta tehdä myös poikkeuksia.

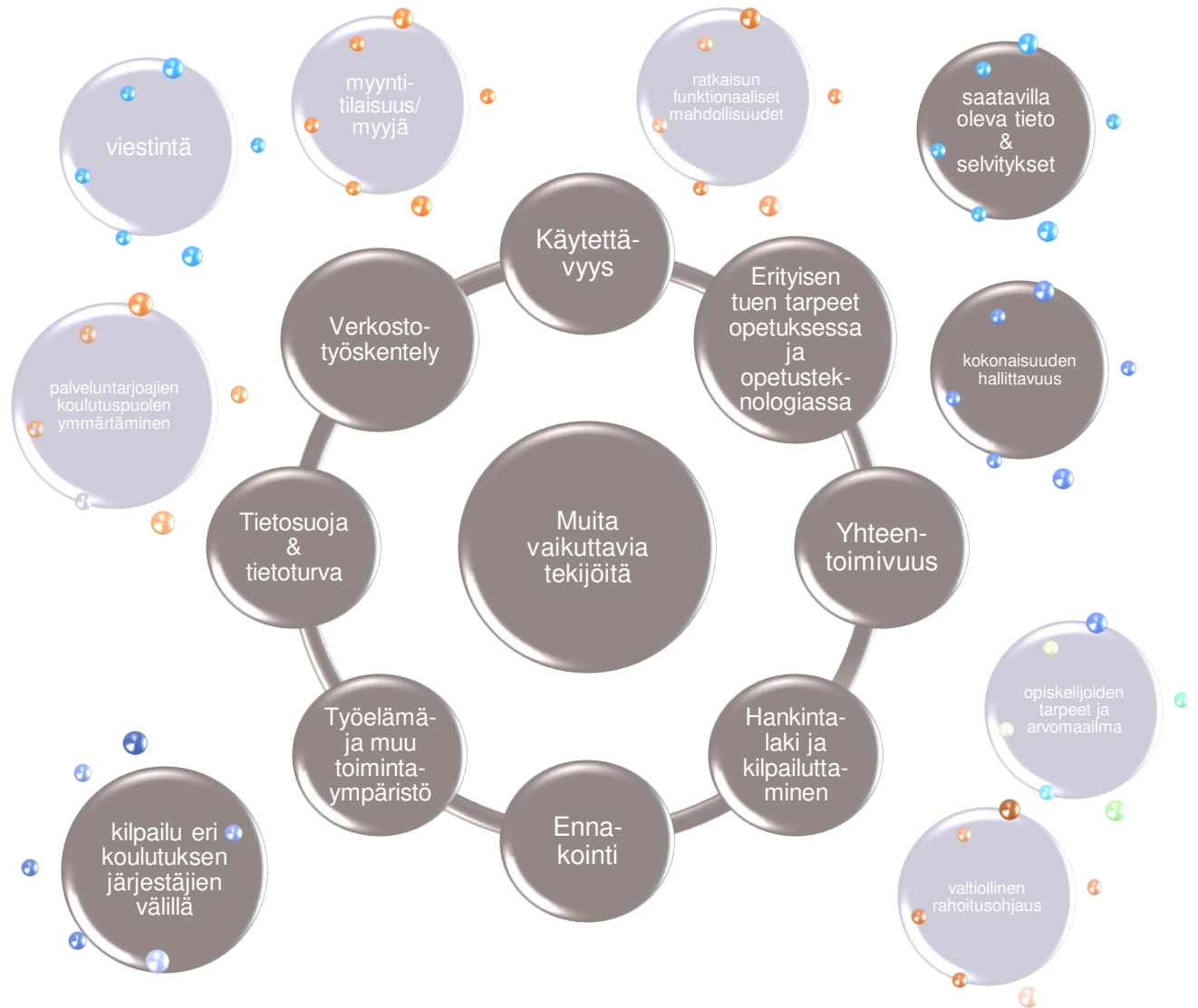
”Suomi on niin pieni maa ja me hirveesti valtakunnallisesti tuhlataan resursseja siihen, että me tehdään samoja sisältöjä kaikissa oppilaitoksissa moneen kertaan. Niinku digitaalisia sisältöjä. Tai ratkaistaan järjestelmissä samoja ongelmia samojen järjestelmien kanssa. Niin aina on etu, jos meillä on palveluntarjoaja, joka pystyy tarjoamaan koulutusekosysteemin, mitä käyttää muutkin, koska silloin me päästään jakamaan ja kasvattamaan sitä hyötyarvoa yhdessä enemmän. ...Ja mä oon huomannut tän koulutuksen järjestäjien välisessä keskustelussa, että se on yhä enemmän merkitsevämpi tekijä, että mihin teknologiaan tartutaan, että käyttääkö muut. Pystytäänkö me jakaa, pystytäänkö me tehdä sisältöjä yhdessä. Tai onko tää semmonen järjestelmätoimittaja, jossa kehittäjäkumppanina on isompi joukko ammatillisia koulutuksen järjestäjiä.”

Hankintalaki ja kilpailuttaminen nousivat hankintaan vaikuttavina julkisia toimijoita koskevin velvollisuuksina esille. Hankintaan liittyvät ehdot ja kansalliset kynnysarvot ovat Laissa julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (Finlex, 1397/2016).

”...iso juttu on tää, että millä tavalla palvelun tarjoajat tai ohjelmistotoimittajat paketoivat tuotteensa koulutussektoria varten, miten helppo ne on ostaa, miten helppo ne on kilpailuttaa. Se on kans yks semmonen tekijä. Esimerkiksi VR-sisältöjen tai XR-sisältöjen hankinta on ollut hirveen vaikeeta.”

Käytettävyys nostettiin myös osana hankintoihin vaikuttavista tekijöistä. Siihen nähtiin liittyvän opetusteknologiaratkaisun helppokäyttöisyys, mobiilikäyttömahdollisuus päätelaitekäytön lisäksi sekä käytön jatkuvuuden mahdollisuus. Toimittajayrityksen toivottiin huomioivan, että tällä on riittävästi edellytyksiä tarjota ratkaisun käyttöä mahdolliseen pidempiaikaiseen tarpeeseen.

Sopimusasioita tarkastellaan vastaajien mukaan jo ennen hankintaa, koska koulutuksen järjestäjä voi selvittää, onko jokin ratkaisu jo valmiina tarjolla jollain heidän sopimustoimittajallaan. Tarvetta nähtiin olevan palveluntarjoajan toimittamille yhteisille sopimus pohjille, etenkin liittyen tiedon jakamisen oikeuksiin ja mahdollisuuksiin ekosysteemissä.



Kuva 4. Muita opetusteknologiaratkaisujen valintoihin vaikuttavia tekijöitä.

Erityisen tuen tarpeet opetuksessa ja opetusteknologiassa vaikuttavat haastateltavien mukaan etenkin ammatillisten erityisoppilaitosten hankintoihin. Erityisen tuen tarpeisiin saatetaan vastata helppokäyttöisillä mobiilisovelluksilla ja -laitteilla. Toisaalta opetusta tuetaan opetusteknologiaratkaisujen lisäksi muilla teknologisilla apuvälineillä. Teknologisten ratkaisujen skaala on näin ollen erityisopetuksen tarpeissa muuta ammatillista opetusta laajempi. Erityisoppilaitosten tarpeisiin liittyi vahvasti myös tietosuojakysymykset sekä verkostoissa kokemusten jakamisen merkitys. Saavutettavuus nostettiin myös esille osana ratkaisun valintaa ja käyttöönottoa.

Ennakointia tehdään sekä alueen että yleisen opetusteknologiakehityksen näkökulmasta. Ennakointiin osallistuu usein kuntayhtymä tai muu alueellinen yhteistyötiimi. Ennakoinnilla pyritään vastaamaan työelämän ja koulutuksen keskinäisiin tarpeisiin.

Palvelun tarjoajille oli toiveena koulutuspuoleen perehtyminen sekä riittävä käytön tuki.

”Että he perehtyisivät siihen, mitä ammatillinen koulutus on. Että jos mulle soittaa palveluntarjoaja esim. joka puhuu oppilaista tai selkeästi perusopetuksen kieltä. Niin mä ajattelen, että mä en jaksakaan lähteä kouluttamaan, että mitä se tarkoittaa, jos meillä on osaamisperustaisuus... tai jos puhuu yliopistokielellä.”

”Nyt ollaan luopumassa yhdestä, mikä vähän opetukseen liittyy. Varmaan monta syytä, mutta, jos pääkäyttäjää ei saa järjestelmäntarjoajalta tukea, niin antaa kuvan, että toimittajaa ei kiinnosta hoitaa asiaa kunnolla maaliin. Tuki, koulutukset, ohjeistukset, ja mahdolliset järjestelmämuutokset.”

3.3 Käyttöönottojen onnistumiset ja haasteet ohjaavat tarkastelemaan organisaation toimintaa ja prosesseja

Vaikka kaikkien haastateltavien kuvaukset käyttöönottojen taustatekijöistä olivat samankaltaisia, oli kiinnostavaa saada esimerkkejä onnistumisista ja haasteista. Onnistuneeksi koetut opetusteknologiaratkaisut vaihtelivat hyvinkin paljon riippuen vastaajasta. Onnistuneiden joukossa oli useita yhteisiä ratkaisuja, mm. lisätyn todellisuuden ratkaisuja, Kahoot ja Padlet, ThingLink, Moodle, opintohallintojärjestelmä, valtakunnallinen Koski-palvelu, Googlen työkaluja, mutta myös alakohtaisia ratkaisuja, kuten hyvinvointialan robotit. Onnistuneiden käyttöönottojen takana oli se, että palvelu oli kattavasti käytössä tai toimi erityisen hyvin jollain tietyllä alalla. Myös opiskelijoiden tarpeeseen ja osaamistasoon erityisen hyvin sopineet ratkaisut koettiin onnistumisina ja jotkin erityiset kokemukset, kuten 3D-tulostuksella printatut sairaalamaskit. Vahvan tahtotilan laajasta käytöstä ja päämäärätietoisesta viestinnästä nähtiin edesauttaneen onnistumista. Lisäksi vahva käytön tuki oli edistänyt käyttöönottoja ja tiedolla johtamisen kehittäminen ja seurantatyökalujen muotoilu sujuvoittanut arkea. Opintohallinnollisista ratkaisuista mainittiin, että ensisijaista on, että tieto on yhteisesti käytettävissä, toissijaista ratkaisun helppokäyttöisyys. Ympäristöt, jotka oli suunniteltu yritys yhteistyössä, nähtiin onnistuneen ja joillain näistä yrityksillä oli vahva ymmärrys koulutuspuolesta oman yrityksen sisäisen pedagogin myötä.

Haasteita puolestaan oli koettu sellaisten opetusteknologiaratkaisujen kanssa, jotka olivat vaikeakäyttöisiä opiskelijan osaamistasoon nähden. Osa haastateltavista koki haasteena yhden opettajan pyytämät tai hankkeessa kehitetyt sovellukset ja ratkaisut, jotka eivät levinneet laajempaan käyttöön. Haastateltavien näkökulmasta opetusteknologisten ratkaisujen haasteena voi olla myös se, jos käyttäjäjoukko jää pieneksi ratkaisuun kohdistetusta panostuksesta huolimatta. Eräs haastateltava kertoi, että resurssien tiukkuus aiheuttaa sen, ettei ole varaa epäonnistumisiin. Edellisen opetusteknologisen ratkaisun käyttö voidaan joutua lopettamaan, kun halutaan uutta tilalle. Yksittäisiä mainintoja epäonnistuneista käyttöönotoista oli koskien VR-laitteita yhdellä alalla, itsenäisten verkkokurssien suoritusalueita sekä työelämäohjauksen työkaluja, joissa oli liiallinen vapaus valita ja siten mikään ei ollut kattavasti käytössä. Lisäksi mainittiin, että eräs hallinnollisen prosessin tukityökalun käyttöönotto oli epäonnistunut johtuen ainakin osittain käyttöönoton voimavarojen puitteista, opiskelijan sijoittumisen ohjauksen työkalu, joka ei ole edennyt pilottivaiheesta, valtakunnallinen eHOKS-palvelu, jonka käyttötarkoitus koettiin hämäräksi ja turhaksi. Haasteita mainittiin olleen joidenkin sovellusten kanssa, joissa oli huono käyttövarmuus tai ne olivat liian raskaat verkkoon.

Kaiken kaikkiaan vastauksista näkyi, että organisaation toiminnalla ja prosessien varmistamisella oli suuri merkitys käyttöönottojen onnistumiselle. Eräs haastateltava kiteytti hyvin, että käyttöönoton malli ja ymmärrys siitä, miksi muutosta tehdään ja mihin se johtaa, vaikuttavat onnistumiseen.

3.4 Organisaation vahvuuksista ja heikkouksista oppia käyttöönottoihin

Kun opetusteknologian ratkaisu näyttäytyy henkilöstölle oman työn hallintaa tai arjen sujuvuutta parantavana **opetuksen ja oppimisen vision** osana, sitoutumisaste käyttöönotossa on korkeampi. Prosesseissa tulee kiinnittää huomiota sellaisten oikeiden henkilöiden osallistamiseen, joilla on rohkeutta ja ideoita kehittämiseen.

Valintaprosesseja voidaan kehittää, jotta erilaisia tai päällekkäisiä ratkaisuja olisi vähemmän.

Opettajan toimijuutta lisäämällä ratkaisut voidaan kohdentaa vastaamaan tarpeeseen. Toimijuus vaikuttaa, mihin tietyn koulutusalan substanssi kehittyy. Toisinaan pedagogisen autonomisuuden ja organisaation vision välillä pitää tehdä arvotusta.

Osana **infrastruktuuria ja toimintaa** vahvuutta voi olla, että IT-palvelut ovat omassa organisaatiossa. Ison organisaation melko hyvät resurssit mahdollistaa yhteistyön ja kehittämisen, jolloin muiden hankkeiden tai yritysten mielestä organisaation kiinnostus yhteistyökumppaniksi nousee. Toisaalta isossa organisaatiossa samaa asiaa saatetaan tehdä myös päällekkäin eri yksiköissä. Vahva organisaation infrastruktuuri mahdollistaa koulutusten järjestämisen. Infrastruktuurissa tulee kiinnittää huomiota fyysiseen sijaintiin, jos sillä on vaikutusta internetyhteyksiin ja siten haastaa käyttöönottoja. Internetyhteyksien parantaminen ja resurssirajoitteet tulee huomioida. Koulutuksen järjestäjien välinen kilpailu voi hidastaa yhteisiä hankintoja. Pitäytyminen organisaation yhteisissä opetusteknologiapäätöksissä ja siitä viestiminen todennäköisesti vähentävät käyttöönoton haasteita.

Käyttöönoton järjestelmiä ja prosesseja kehittämällä systemaattiseksi voidaan edistää käyttöönottojen läpivientiä. Hitaus päätöksentekoketjussa (johon organisaation koko voi vaikuttaa) yhtäältä edesauttaa, ettei tule hätiköityjä päätöksiä, toisaalta odotusaika käyttöönoton alkamiseen voi olla pitkä.

Osana **henkilöstökulttuuria** verkostotyöskentely voi edistää käyttöönottoja, sillä verkostoissa saadaan ja jaetaan tietoa sekä kokemuksia. Jos koulutusalojen kesken on erilaisia toimintatapoja, se haastaa käytön tuen tarjoamista.

Opettajan uskomukset ja tieto vaikuttaa käyttöönottoihin, sillä jos opettaja ei ole teknologiaorientoitunut, se voi jättää jonkun alan kehittymisen vaiheeseen. Kun tietoa on paljon, haasteena voi olla, kuinka löytää oleellinen, luotettava ja kannattava tieto.

Strateginen johtajien tuki voi edistää käyttöönottoja esimerkiksi projektiresurssien kautta. Kun systemaattinen strateginen suunnittelu ja johtaminen ovat vahvuuksina, vaikuttavat ne toimintasuunnitelmien kautta kohti opetuksen visiota. Osana johtajien tukea on hyvä tarjota pedagogista tukea ja johtajien tulee myös seurata ajankohtaista tietoa. Haastetta voi luoda se, vastaavatko raha ja tahtotila toisiaan.

Kun **ammattillista oppimista** opetusteknologian parissa tuetaan useilla koulutuksilla, koko henkilöstöllä on mahdollisuus osaamisen hankkimiseen. Kun osaaminen on vahvaa, on organisaatiossa hyvä käyttöönottokyvykyys.

Kilpailevien prioriteettien vaikutusta käyttöönottoihin voi tarkastella ajanhallinnan ja rahan ohjauksen merkityksen kautta.

4 Kohti koulutuksen järjestäjien ja teknologiayritysten prosessien kehittämistä

Selvitys antoi kattavan käsityksen opetusteknologian valinta- ja käyttöönottoprosesseista. Osa tekijöistä, jotka nousevat esille, ovat selkeästi koulutuksen järjestäjien prosesseihin kohdistuvia huomioita. Toisaalta toiset esille nousseet tekijät suuntautuvat opetusteknologiaa tarjoavien yritysten ja muiden organisaatioiden toimintaan. Vahvana nousevat opetuksen visioon ja strategiaan liittyvät kysymykset, toisaalta infrastruktuuriin ja reunaehtoihin liittyvät tekijät. Lisäksi haastateltavien kuvauksista painottuvat prosessien järjestelmällisyyden tärkeys ja suunnitelmallisuus. Myös aiemmissa tutkimuksissa ja selvityksissä on havaittu samankaltaisten teemojen olevan yhteydessä digitalisaatiokehitykseen, esimerkiksi kokemus saadusta tuesta, hyvät toimintamallit, asenteet, työelämäyhteistyö ja kokonaisarkkitehtuuri (mm. Koramo ym. 2018; Yli-Suomu, 2021).

Tämän selvityksen aikana usea haastateltava nosti esille sen, että viitekehystenä toimivan The EdTech Genome Projectin kymmenen (10) muuttujaa antaa hyvää pohjaa oppilaitosorganisaation toiminnan kehittämiseksi. Tämä Suomen ammatillisen koulutuksen keskuudessa tehty selvitys tarjoaakin yhtäältä koulutuksen järjestäjille toimintaohjeita opetusteknologiaratkaisujen hankintojen ja käyttöönottojen onnistumiseksi, mutta toisaalta vastaavasti tarkistuspisteitä opetusteknologiaa ammatilliseen koulutukseen tarjoaville yrityksille. Laajemmassa mittakaavassa toimintaohjeet kytkeytyvät erinomaisesti Euroopan komission digitaalisen koulutuksen toimintasuunnitelmaan, jonka kaksi keskeistä painopistettä ovat: Tehokkaiden digitaalisten koulutusekosysteemien kehittäminen sekä digitaalisessa muutoksessa tarvittavien digitaalisten taitojen ja osaamisen kehittäminen (European Commission, 2020).

Koulutuksen järjestäjien sekä opetusteknologiayritysten prosessien kehittämiseksi voidaan selvitystyön tuloksena kiteyttää 10 toimintaohjetta kummallekin kohderyhmälle, ks. seuraava sivu.

10 vinkkiä koulutuksen järjestäjälle:

1. Sitouta opetusteknologiaratkaisut osaksi organisaation strategiaa ja toteutussuunnitelmaa.
2. Perehdy, mitä ratkaisuja oppilaitoksissanne on jo testattu ja käytössä.
3. Osallista opetus- ja ohjaushenkilöstö, johto ja IT-osaajat valintoihin ja käyttöönottoihin.
4. Luo yhteiset toimintatavat opetusteknologioiden valintoihin ja käyttöönottoihin; huomioi, että teknologinen muutos vaikuttaa kulttuuriin.
5. Kohdista rahoitus ja strategia vastaamaan toisiaan.
6. Päivitä laitekanta ja yhteydet ajan tasalle.
7. Varaa aikaa käyttöönoton prosesseille, valitse pääkäyttäjät ja käytön tuen kanavat.
8. Varmista riittävillä koulutuksilla, että opetus- ja ohjaushenkilöstön pedagoginen ja teknologinen osaaminen ovat riittävällä tasolla.
9. Huomioi kilpailevista prioriteeteista: ajankäyttö, ajoitus ja ajankohtaiset teemat.
10. Muista viestiä hankintaprosessista ja opetusteknologiamuutoksista koko organisaatiolle.

10 vinkkiä opetusteknologiayrityksille:

1. Selvitä, mikä yhteinen oppimisympäristö oppilaitoksessa on käytössä ja integraatiotarpeet tähän.
2. Selvitä, voisiko ratkaisuasi käyttää muillekin ammatillisille aloille tai alueella toimiviin muihin oppilaitoksiin.
3. Selvitä, vastaako ratkaisusi tietosuoja- ja tietoturva ammatillisen koulutuksen vaatimuksia.
4. Toteuta kertakirjautuminen ratkaisuusi oppilaitoksen tunnuksilla.
5. Hyödynnä valtakunnalliset osaamistavoitteet osaksi alakohtaista ratkaisuasi rajapintojen kautta.
6. Huomioi alueellinen työelämä, voititteko tehdä yhteistyötä alueen yritysten kanssa.
7. Huomioi hankintalakiin liittyvä kilpailutusraja, hankintakanavat sekä selkeä sopimus pohja.
8. Tutustu ammatilliseen koulutukseen, kuten tutkinto- ja järjestäjä rakenteisiin sekä opiskelijaprofiiliin.
9. Huomioi käytettävyyden tarpeet: saavutettavuus, mobiilikäyttöisyys, käytön jatkuvuus, helppokäyttöisyys.
10. Seuraa ammatillisen koulutuksen valtakunnallista kehitystä ja kokonaisarkkitehtuuria.

Huomioin arvioista on, että vaikka havainnot liikkuvat hyvin yleisten teknologiaa koskevien haasteiden ja onnistumisten alueella, tuo Suomen ammatillinen koulutus niihin erityispiirteensä. Opetusteknologian onnistunut hankinta ja käyttöönotto mahdollistavat osaltaan opetuksen ja oppimisen vision toteutumisen. Näin ollen tässä selvityksessä esiin nousseet organisatoriset tekijät sekä ekosysteemi- ja yritysysteistyöhön liittyvät seikat voivat laajemminkin vastata opetuksen ja koulutuksen digitalisaation ja teknologian kehittämisen kysymyksiin.

Kommentteja kansallisesta opetushallinnon näkökulmasta:

Selvityksen loppuvaiheessa laadun varmistamiseksi tuloksia käytiin läpi myös Opetushallituksen Minna Taivassalon sekä opetus- ja kulttuuriministeriön Tomi Kytölän kanssa.

Opetusneuvos Minna Taivassalo Opetushallitukselta kommentoi selvityksen teemoja seuraavasti:

”Osana oppimisen visiota tulee huomioida tutkinnon perusteisiin tehtävät muutokset ja se, miten tutkintojen perusteet mahdollistavat digitaalisten oppimateriaalien kehittämisen ja uusien teknologioiden hyödyntämisen.”

”Opetusteknologiaratkaisuissa tavoitteellisen oppimisen tukeminen on tärkeää ja se voi auttaa oppilaitoksia ottamaan ratkaisun käyttöön. Eli jos opetusteknologinen ratkaisu on rakennettu tietylle alalle, niin siinä olisi hyvä huomioida, miten oppimateriaali vastaa ammatillisten tutkinnon perusteiden osaamistavoitteisiin ja ammattitaitovaatimukseen, mikä tutkinnon osa on kyseessä ja mitkä ammattitaitovaatimukset siellä.”

”Kansallisesti määritetyt osaamistavoitteet ja ammattitaitovaatimukset on kooditettu ePerusteet-palveluun ja näitä samoja koodeja voi käyttää digitaalisissa oppimateriaaleissa hyödyksi rajapintojen kautta osaamisen kehittymisen seurantaan. Myös henkilökohtaistamisessa opettajan työn tukena voisi hyödyntää ePerusteissa olevia tietoja tunnistettaessa ja tunnustettaessa aiempaa osaamista, kun osaamiskoodien avulla voi luoda osaamisprofiilin ja vastaavasti verrata ammatillisen tutkintojen perusteiden sisältöön ja näin selvittää mitä osaamista puuttuu ja mitä on jo.”

”Osaavien opettajien saatavuuden varmistamiseksi, tarvitaan edelleen opettajien digipedagogisten taitojen vahvistamista opetus- ja ohjaushenkilöstön vaihtelevat kyvykkyydet huomioiden. Lisäksi tarvitaan opettajien täydennyskoulutusmalli, jolla etenkin teknologiaintensiivisillä aloilla tutkinnon perusteiden toimeenpanon tukena tarjotaan ammatillisille opettajille täydennyskoulutusta tutkinnon perusteiden uusien tutkinnon osien sisältöjen opettamiseen.”

"Tietosuojaan liittyen Opetushallitus onkin julkaissut tietosuojaoppaan toisen asteen, perusopetuksen ja varhaiskasvatuksen tueksi <https://www.oph.fi/fi/tietosuojaopas>"

Erityisasiantuntija Tomi Kytölä opetus- ja kulttuuriministeriön lukiokoulutuksen ja ammatillisen koulutuksen osastolta kommentoi puolestaan selvityksen tuloksia seuraavasti:

"Opetus- ja kulttuuriministeriö pyrkii tukemaan opetusteknologioiden kehitystyötä ja käyttöä, ja luoda yleistä ymmärrystä mm. reunaehdoista ja eettisistä kysymyksistä."

"Meneillään olevassa kokonaisarkkitehtuurihankkeessa rakennetaan mm. viitearkkitehtuuria, jonka tarkoitus on tukea koulutuskentän toimintaa."

"Opetusteknologioiden soveltuvuuden arviointi, käyttöönoton seuranta ja jatkokehittäminen on tärkeää. Tässä jatkuvan kehittämisen logiikka on keskiössä. Käytön jatkuvuus on hyvä huomioida hankkeen aikana."

"Digitalisaatio-osaamiseen liittyy mm. teknisen osaamisen lisäksi eettinen ja lainsäädännöllinen osaaminen."

"Opiskelija- ja opettajanäkökulma teknologiavalintoihin tulisi huomioida."

"On tärkeää, että koulutuksen järjestäjät pysyvät tietoisina siitä, mitä kehitystä on meneillään kansainvälisellä, kansallisella ja alueellisella tasolla. Ministeriö pyrkii tarjoamaan myös tätä kokonaiskuvaa koulutuksen järjestäjille."

Selvitykseen osallistuneet tahot

- Terhi Alatalo, koulutusjohtaja, Raision seudun koulutuskuntayhtymä Raseko
- Kirsi Ek, koulutuspäällikkö, Kiipulasäätiö / Kiipulan ammattiopisto
- Minna Haasio, kehittämispäällikkö, Seinäjoen koulutuskuntayhtymä Sedu
- Kari Honkonen, verkkopedagogiikan kehittäjä, Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä Keuda
- Jarkko Korhonen, opetusteknologian asiantuntija ja Niko Koivisto, tietohallintojohtaja, Ammattiopisto Spesia
- Virpi Lilja, kuntayhtymäjohtaja/rehtori ja Sanna Laihinen, osaamispalvelujohtaja, Kemi-Tornionjokilaakson koulutuskuntayhtymä Lappia
- Raija Näppä, vararehtori, Koulutuskuntayhtymä OSAO
- Marika Peltonen, opetusteknologian asiantuntija, Jyväskylän koulutuskuntayhtymä Gradia
- Teemu Pääkkönen, digikoordinaattori, Kainuun ammattiopisto KAO
- Virpi Rautiainen, koulutusjohtaja, Ylä-Savon ammattiopisto YSAO
- Tuukka Soini, kehittämisjohtaja, Espoon seudun koulutuskuntayhtymä Omnia

- Tomi Kytölä, erityisasiantuntija, opetus- ja kulttuuriministeriö
- Minna Taivassalo, opetusneuvos, Opetushallitus

- Sanja Mursu, yhteiskuntasuhdepäällikkö ja Titta Mantila, toimitusjohtaja, Oppiva Invest Oy

Lähteet

EdTech Evidence Exchange (2021). The EdTech Genome Project. Haettu osoitteesta: https://edtechevidence.org/wp-content/uploads/2021/07/1.-FINAL-EdTechGenomeProject-FinalReport_July2021-2.pdf

European Commission (2020). Digital Education Action Plan 2021-2027. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions. Brussels, COM(2020) 624 final. Haettu osoitteesta: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624>

Finlex 1397/2016. Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161397>, luettu 1.9.2022.

Helsinki oppii (2022). Erityisavustus ammatillisen koulutuksen oppimisanalytiikan kehittämiseksi, <https://www.omnia.fi/hankkeet/karkki-kokonaisarkkitehtuuria-ammattilliseen-koulutukseen>, luettu 1.9.2022.

Koramo, M., Brauer, S. & Jauhola, L. (2018). Digitalisaatio ammatillisessa koulutuksessa. Opetushallitus. Raportit ja selvitykset 2018:9. Haettu osoitteesta https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/191033_digitalisaatio_ammattillisessa_koulutuksessa.pdf

Liikenne- ja viestintäministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, valtiovarainministeriö (31.3.2022). Luonnos Suomen digitaalseksi kompassiksi lausuntokierrokselle. Haettu osoitteesta <https://vm.fi/-/1410877/luonnos-suomen-digitaalseksi-kompassiksi-lausuntokierrokselle->

Omnia (2022). KARKKI – Kokonaisarkkitehtuuria ammatilliseen koulutukseen, <https://www.omnia.fi/hankkeet/karkki-kokonaisarkkitehtuuria-ammattilliseen-koulutukseen>, luettu 1.9.2022.

Opetushallitus (2022a), Ammatillinen koulutus Suomessa, <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/ammattillinen-koulutus-suomessa>, luettu 1.9.2022

Opetushallitus (2022b). Ammatillisen koulutuksen kehittämishankkeet, Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoittamilla hankkeilla, <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/ammattillinen-koulutus/ammattillisen-koulutuksen-kehittamishankkeet>, luettu 1.9.2022

Opetushallitus (2022c). Oikeus osata, <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/oikeus-osata>, luettu 1.9.2022.

Opetushallitus (2022d). Kestävä kehitys ja vihreä siirtymä, <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/kestava-kehitys-ja-vihrea-siirtyma>, luettu 1.9.2022.

Opetushallitus (2022e). Digitalisaatio ammatillisessa koulutuksessa, <https://www.oph.fi/fi/kehittaminen/digitalisaatio-ammattillisessa-koulutuksessa>, luettu 9.9.2022.

Opetushallitus (2022f). Opintopolku, Studieinfo, <https://opintopolku.fi/konfo/fi/>, luettu 1.9.2022.

Opetushallitus (2022g). Tietovarannot ja rekisterit. <https://www.oph.fi/fi/palvelut/tietopalvelut/tietovarannot-ja-rekisterit>, luettu 1.9.2022.

Opetushallitus (2022h). ePerusteet. <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi>, luettu 1.9.2022.

Opetushallitus (2022i). eHOKS. <https://opintopolku.fi/ehoks/>, luettu 1.9.2022.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2022a). Ammatillisen koulutuksen järjestäminen, <https://okm.fi/ammattillisen-koulutuksen-jarjestaminen>, luettu 1.9.2022.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2022b). Ammatillisen koulutuksen rahoitus, <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/ammattillinen-koulutus-suomessa>, luettu 1.9.2022

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2022c). Linjaukset ja kehittäminen, <https://okm.fi/linjaukset-ja-kehittaminen>, luettu 1.9.2022.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2022d). Ammatillista koulutusta koskevat lait ja säädökset, <https://okm.fi/ammattillisen-koulutuksen-lainsaadanto>, luettu 1.9.2022.

Opetus- ja kulttuuriministeriö, CSC ja Opetushallitus (2022). Avointen oppimateriaalien kirjasto. <https://aoe.fi/#/etusivu>, luettu 12.9.2022.

Yli-Suomu, R-M. (2021). Kaikki vailla kehittämiskumppaneita. Oppiva Invest Oy:n vaikuttavuus- ja ekosysteemityö – vaihe I https://oppivainvest.fi/wp-content/uploads/2021/11/Kaikki_vailla_kehittajakumppaneita_Oppiva_Invest_11_2021.pdf

Liitteet

Liite 1: Haastattelurunko

1. Mitkä kymmenestä muuttujasta vaikuttavat opetusteknologian valintaan tai hankintaan organisaatiossanne?
2. Mitkä muuttujista vaikuttavat opetusteknologian käyttöönottoon tai käyttöön organisaatiossanne?
3. Minkä tyyppisiä ne opetusteknologian ratkaisut ovat, jotka on otettu käyttöön oppilaitoksissanne onnistuneesti? ...entä epäonnistuneesti?
4. Korostuuko jonkin muuttujan merkitys organisaatiossanne muita muuttujia enemmän? Miksi?
5. Miten organisaationne vahvuudet tai heikkoudet vaikuttavat aiempiin yrityksiin käyttää opetusteknologian työkaluja?
6. Onko opetusteknologisten ratkaisujen tarjoajien valitsemisessa jokin muu syy, mitä ei edellä ole tullut esille?