

Digimyrsky

Digitalisaatio osaamisen kehittämisessä

Uusi oppimisen malli - viitekehyksenä blended learning

Case: Tampereen uuden korkeakouluyhteisön
täydennyskoulutus

Marja Keränen, TAMK/TAOK
Mari Rajala, TTY/Edutech
Teemu Rauhala, TaY/
Katri Sillanpää, TTY/Edutech

2017



Sisällys

1 Johdanto	3
2 Muutos oppimisessa ja toimintaympäristössä haastaa täydennyskoulutusorganisaatioita	3
3 Mitä ja miten yritykset ja yhteisöt haluavat opiskella?	8
4 Moderni työpaikalla oppiminen	9
5 Agile-malli koulutusten tuottamisessa ja oppimismenetelmänä	11
5.1 AgileAMK-mallin hyödyntäminen	12
5.2 Agile-tuottamisen roolit	13
6 Erilaisia oppimismenetelmiä	14
7 Toiminta- ja opiskelumallina rikastava yhteistyö ja yhteisö	15
8 Uusi oppimisen malli syntyi rikastavassa yhteistyössä	16
8.1 Hyvän oppimisympäristön elementtejä	19
8.2 Tehtävänkuvia ja rooleja, joita koulutusten toteuttaminen Blended Learning -mallilla edellyttää	20
8.3 Lähtökohtana tuotevaranto	21
9 Uusi oppimisen malli - Blended Learning -viitekehyksenä	22
10 Suosituksia jatkotoimenpiteiksi	24
Lähteet	25

1 Johdanto

Tässä raportissa tarkastellaan yhteiskunnallisen muutoksen vaikutusta korkeakoulujen tarjoamaan täydennyskoulutukseen ja tutkinnon jälkeiseen ammatillisen osaamisen kehittämiseen. Raportti pohjautuu Tampereen ammattikorkeakoulun (TAMK), Tampereen teknillinen yliopiston (TTY) ja Tampereen yliopiston (TaY) yhteiseen Digimyrsky-hankkeeseen. Digimyrsky-hanke koostuu kolmesta työpaketista, joista yhden tavoitteena on ollut hahmotella uuden korkeakoulu yhteisön täydennyskoulutukselle oppimisen mallia.

Digimyrsky -hanke liittyy tamperelaisten korkeakoulujen yhdistymiseen, joka tapahtuu vuoden 2019 alussa. Yksi hankkeen tavoite on ollut luoda edellytyksiä tulevan yliopiston täydennyskoulutukselle. Yhtäältä puhutaan siis muutoksista korkeakoulujen sisäisessä toiminnassa, toisaalta muutoksista ympäröivässä yhteiskunnassa. Erityisesti työn ja työmarkkinoiden muutos sekä muutokset osaamisen ylläpitämisen tavoissa pakottavat myös täydennyskoulutuksen muuttumaan.

Käsillä oleva raportti tuo esille tekijöidensä hankkeen aikana muodostamia käsityksiä ja näkemyksiä, eikä pyri olemaan yleiskatsaus korkeakoulujen täydennyskoulutukseen tai tulevaisuuden oppimisen malliin osaamisen kehittämisen viitekehyksessä. Digimyrsky-hankkeen toimintaan ja tuloksiin voi tutustua hankkeen [www-sivuilla](http://digimyrsky.wordpress.tamk.fi/) <http://digimyrsky.wordpress.tamk.fi/>.

2 Muutos oppimisessa ja toimintaympäristössä haastaa täydennyskoulutusorganisaatioita

Yliopistoilla ja ammattikorkeakouluilla on vahva ja pitkä perinne täydennyskoulutuksen tekijöinä ja tarjoajina. Tutkinto-opetuksen rinnalla on jo pitkään ollut tarjolla laajaa ja monipuolista täydennyskoulutusta eri aloilla. Täydennyskoulutustarjonta on syntynyt työelämän tarpeista. Esimerkiksi Tampereen yliopiston täydennyskoulutus on saanut alkunsa toimittajille ja kirjastoammattilaisille tarjotuista täydennyskoulutus-kursseista. Täydennyskoulutuskeskus TYT perustettiin yliopistoon niinkin aikaisin kuin 1970. Tampereen teknillisellä korkeakoululla (Tampereen teknillisen yliopiston edeltäjä) ensimmäinen täydennyskoulutuskurssi järjestettiin vuonna 1972 ja kurssin aiheena oli tuotekehitys. 70-luvulla kursseja järjestettiin muiden muassa lääkintälaitteiden turvallisuudesta, sähköhydraulisista järjestelmistä ja mikroprosessoreista.

Kurssitoiminnan laajennettua korkeakouluun perustettiin täydennyskoulutuskeskus vuonna 1982. Luonteenomaista täydennyskoulutukselle tuohon aikaan oli kurssi-muotoisuus. Täydennyskoulutukselle laadittiin vuosittain ohjelma, joka piti sisällään

eri toimialoille suunnattuja kursseja, joista osa oli vuosittain toistuvia. Näille kursseille tutkinnon jo suorittaneet, työelämässä olevat eri alojen ammattilaiset pystyivät ilmoittautumaan ja näin ylläpitämään ja kehittämään omaa osaamistaan. (Häikiö, M. 2015.)

Tuohon aikaan työelämän tarpeet muuttuivat ja kehittyivät hitaammin kuin 2010-luvulla. Kehitys oli myös enemmän lineaarista ja ennustettavaa. 2010-luvulle tultaessa moni asia on muuttunut, ja muuttuu yhä. Yleisesti puhutaan työelämän nopeista muutoksista. Usein nämä voivat myös olla vaikeasti ennustettavia ja disruptiivisia. Automatisaation, digitalisaation, robotisaation ja tekoälyn on sanottu hävittävän lukemattomat työt ja ammatit. Toisaalta tilalle syntyy uusia ammatteja ja tapoja tehdä työtä. Josh Bersin (2017), organisaatioiden ja henkilöstön osaamisen kehittämisen asiantuntija, on todennut artikkelissaan *Catch the Wave: The 21st Century Career*, että vakaiden urapolkujen aika on ohi. Nykypäivän työuria voi verrata surffaukseen; se vaatii sujuvaa siirtymistä aalloilta toiselle. Oman osaamisen proaktiivinen, jatkuva kehittäminen on avainasemassa, jotta edellisen aallon tyyntyessä, on valmiina hyppäämään uuden aallon päälle. On mahdollista ja oletettavaakin, että tämän päivän haluttujen osaamisalueiden asiantuntijat joutuvat huomenna etsimään uutta nousevaa aaltoa ja hyppäämään seuraavaan.

On selvää, että tällainen työelämän muutos heijastuu myös täydennyskoulutukseen. Miten yksittäinen ihminen, tai organisaatio voi pitää yllä osaamista, kun kaikki ympärillä muuttuu? Formaalin oppimisen rinnalle on tullut erilaisia informaaleja ja nonformaaleja tapoja oppia, jotka monipuolistavat mahdollisuuksia osaamisen kehittämiseksi. Keinot oppimiselle ovat joustavia ja tukevat yksilöllistä kehittymistä.

Aikaamme leimaa myös se, että uuden oppiminen on tehty helpoksi: avointa informaatiota on tarjolla valtavasti. Erilaisia avoimia tai edullisia verkkomateriaaleja on tarjolla lähes aiheesta kuin aiheesta. Bersin (2017) mainitsee artikkelissaan, että oppimisen globaali markkina on kasvanut yli 400 miljardin dollarin arvoiseksi.

Koulutustoimiala ja siten yliopistojen täydennyskoulutus ei ole digitalisaation ulkopuolinen saareke, vaan mitä suurimmassa määrin sen keskiössä. (Sillanpää, K. 2016)

Oppijan näkökulmasta on olemassa kuluttajan markkinat. Ilmaiset verkkokurssit (MOOC) ovat yksi tämän ilmiön ilmentymä. Tosin niiden suosio on alkanut kääntyä laskuun ja tilalle ovat tulossa ns. nanotutkinnot tai ”mikro-oppiminen” (EdSurge 2017).

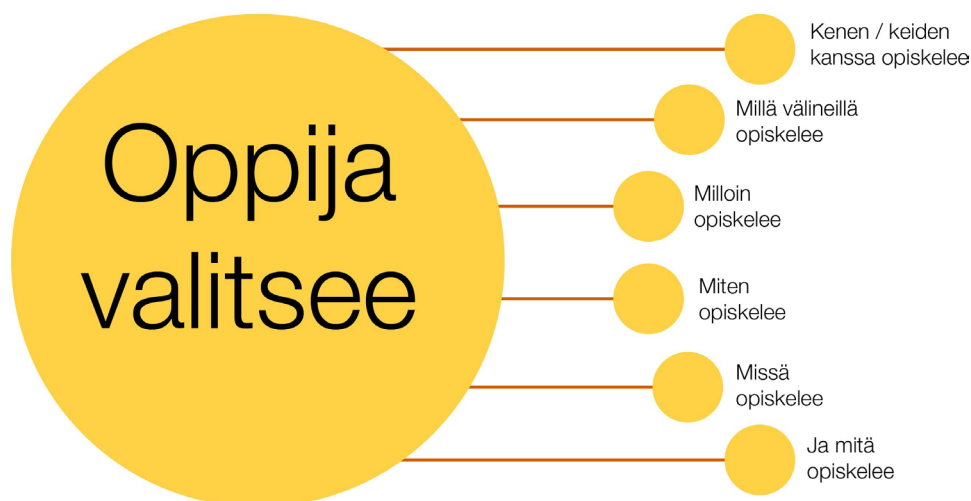
Tieto on ja sen tulee olla avointa. Käyttökokemus on kokonaan verkossa, koulutus-
tuotteet ja -palvelut ostetaan ja myydään siinä missä kulutetaan.
Tieto on kaikkien omaisuutta.

Kaikkialla läsnä olevaan verkkoon ja digitaaliseen oppimiseen liittyy muutamia ilmiöitä ja haasteita, jotka ovat vaikuttaneet Digimyrsky-hankkeen oppimisen malliin.

Tällaisia ovat muiden muassa:

- Tiedon tulisi olla avointa ja oppisisältöjen avoimia (OER =open educational resources).
- Tieto ei ole kenenkään yksityisomaisuutta, vaan tietoa jaetaan ja julkaistaan.
- Sosiaalinen media on läsnä kaikkialla.
- Sosiaalinen media on tuonut dialogisuuden.
- Käyttökokemus on siirtynyt jopa kokonaisuudessaan verkkoon (Salmenkivi 2012, 113; Isokangas & Vassinen 2010, 21).
- Oppiminen on oppijan vastuulla ja kädessä. Mobiilit päätelaitteet ovat nyt arkipäivää (kuva 1).

Oppiminen on oppijan käsissä



Kuva 1: Oppiminen on oppijan käsissä (Keränen, M. 2017)

- Kulutustottumukset ovat muuttuneet. Tarpeet ovat yksilöllistyneet.
- Tarjottava tuotteita ja palveluita, jotka tuovat asiakkaalle lisäarvoa ja erilais-tettuja kokemuksia.
- Nyt on kuluttajan markkinat. Kuluttajalla on valta valita.
- Paljon ilmaisia tuotteita ja palveluita on saatavilla. Mitä yliopistoyhteisönä voisimme tarjota ilmaiseksi?
- Asiakaspalvelun toimivuus mobiililaitteella on kriittinen menestystekijä.
- Parhaimmillaan eri kanavat muodostavat sujuvasti toimivan kokonaisuuden, jolloin ostamisesta on tullut helppoa ja joustavaa (Wilenius 2015, 61, 70).

- Pärjääminen kilpailussa edellyttää, että koulutusorganisaation koulutuspalvelut ovat kaikilta osin asiakaslähtöisiä sekä laadukkaasti tuoteistettuja ja toteutettuja.
- Nyt työelämässä olevilla oman osaamisen kehittämiseksi ja päivittämiseksi on suuri tarve, jotta yksilön työelämäkelpoisuus säilyy ja päivittyy uusien vaatimuksien vastaavaksi.
- Massiiviset verkkoluennot (MOOC = Massive Open Online Course) tarjoavat laajasti eri aloille korkeatasoisia sisältöjä, jotka ovat vapaasti kaikkien saatavilla. Kysymys kuuluukin, kuka enää maksaa koulutuksesta ja miksi?
- Learning Analytics mahdollistaa aivan uudella tavalla koulutuksen suunnittelun siten, että asiakkaan tarpeisiin voidaan täsmävastata.

Täydennyskoulutusorganisaatioiden tarjoaman koulutuksen tulisi edistää uuden ajan oppijan tarpeita ja tapoja opiskella. Opiskelun ja palveluiden tulisi edistää yhteisöllisyyttä, sosiaalisten verkostojen syntymistä ja tiiminä työskentelyä. Verkottuneesta älykkyydestä voi lukea lisää Kirsti Longan kirjasta *Oivaltava oppiminen*.

Kirsti Lonka on määritellyt oivaltavan oppimisen seuraavasti: Ensimmäisen vaihe alkaa aktivoimalla mielekäs asiayhteys; tapaus tai tarina. Sitten ideoidaan yhdessä (ei kritisoida, vaan edistetään). Seuraavaksi tehdään malli siitä, mitä jo tiedetään ja osataan sekä tutkaillaan yhteistä esiyymmärrystä kriittisesti. Toisessa vaiheessa asetetaan tavoitteita siitä, mitä vielä pitäisi oppia ja lähdetään tutkimaan asiaa yhdessä tai erikseen. Tuetaan oppimisen prosessia (ediste). Kolmannessa vaiheessa arvioidaan, mihin ollaan päästy ja mitä vielä pitäisi tehdä. Miten prosessi toimii? Mitä uutta tietoa tai ymmärrystä syntyi? Mitä vielä pitäisi oppia? (Lonka, K. 2015.)

Koulutuksen tulisi edistää käytäntöyhteisön laajenemista kohti innovatiivisia tietoyhteisöjä. Tässä organisaation toimintamallilla ja -kulttuurilla on merkittävä rooli innovatiivisen tietoyhteisön rakentumisen mahdollistajana.

Sosiaalisten verkostojen avulla on mahdollista kurkottaa pois omasta käytäntöyhteisöstä (hybridiasiantuntijuus) (Lonka, K. 2015).

Taulukossa 1 on verrattu käytäntöyhteisön ja innovatiivinen tietoyhteisön suhteita.

	Perinteinen (käytäntö)yhteisö	Innovatiivinen tietoyhteisö
Toimintaympäristö	Ensimmäisen asteen ympäristöt - sopeutuminen suhteellisen pysyviin ja kiinteisiin olosuhteisiin.	Toisen asteen ympäristöt - sopeutumisen vaatimukset kasvavat asteittain muiden yhteisöjen onnistumisen.
Pääkohde	Ongelmien minimointi - sellaisten käytäntöjen kehittäminen, jotka sallivat yhteisön saavuttaa joustavasti tavoitteensa.	Tiedon luomista tukeva asteittain syvenevä ongelmanratkaisu - sellaisten sosiaalisten muutosten toteuttaminen, jotka auttavat voittamaan tiedonluomista rajoittavia nykyisten käytäntöjen häiriöitä, jännitteitä ja ongelmia.
Asiantuntijuuden jakautuminen	Epäsymmetrinen, mutta homogeeninen; kokeneiden asiantuntijoiden tietämyksen siirtäminen vastaalkajille. Suhteellisen hierarkkiset suhteet.	Symmetrinen (vastavuoroinen) ja heterogeeninen; vastaalkajat valitaan niin, että heillä on kokeneempien asiantuntijuutta täydentävää tietoa ja osaamista, joka vahvistaa kollektiivista pätevyyttä. Vähemmän hierarkkiset ja avoimemmat suhteet osanottajien välillä.
Kulttuurisen oppimisen luonne	Taitoja ja käytäntöjä tukevan kulttuuritiedon asteittainen kasautuminen.	Järjestelmällinen ja tavoitteellinen pyrkimys etsiä, kasata ja luoda kulttuuritietoa tavalla, joka tukee tiedonedistymistä ja innovaatioita. Säppipyörävaikutukseen nojautuva paikallisesti kiihdytetty kulttuurinen oppiminen.
Oppimisen erityispiirteet	Kognitiivinen kasvu tiedon ja taitojen asteittaisen sosiaalisen leviämisen välityksellä ilman tarkoituksellista pyrkimystä nopeuttaa yksilön kehitystä.	Kollektiivinen vastuu kognitiivisesta kasvusta; tietoinen toiminta jokaisen ammatillisen osaamisen, tiedon ja asiantuntijuuden kehityksen tukemiseksi.
Tiedon rooli	Tiedolla pääasiassa välineellinen fysikaalisten tuotteiden tai palvelusten tuottamiseen tähtäävää kollektiivista toimintaa tukeva luonne. Pääosa tiedosta käytäntöihin ja työvälineisiin keskittynyttä.	Tiedonluominen kollektiivisen toiminnan pääkohteena. Yhteisön tarkoituksena on käsitteellisten ja materiaalien artefaktien luominen ja kehittäminen nojautumalla tietointensivisiin välineisiin ja heterogeenisiin verkostoihin.
Yhteisön suunnittelu	Yleensä syntyvät spontaanisti jonkun käytännöllisen toiminnan ympärille tai yhteisen yrityksen toteuttamiseksi.	Yleensä tietoisesti luotuja tukemaan tiedon luomista, innovaatioita ja asiantuntijuuden kehitystä. Nojautuvat pitkään kollektiiviseen kehitykseen ja oppimisprosessiin, joka tulee ilmeiseksi koettaessa muodostaa vastaavaa yhteisöä toisessa ympäristössä.
Verkoston luonne	Yhteisön jäsenten välillä vahvat sidokset sekä satunnaisia ja epäsystemaattisia heikkoja yhteyksiä ulkoisiin yhteisöihin.	Vahvat yhteisön jäsenten väliset suhteet sekä tiedon luomisen tukemiseksi tarkoituksellisesti luotuja heterogeenisiä suhteita ulkoisiin asiantuntijakulttuureihin.

Taulukko 1. Perinteisten (käytäntö)yhteisöjen ja innovatiivisten tietoyhteisöjen suhteet

(Hakkarainen, Paavola, & Lipponen 2003).

Lisäksi koulutuksen toteutuksessa tulee ottaa huomioon ubiikki oppiminen ja siihen liittyvät menetelmät. Ubiikki oppiminen perustuu sulautettuun, kaikkialla läsnä olevaan oppimiseen, joka puolestaan perustuu huomaamattomalla tavalla toimivaan tietotekniikkaan (ubiquitous computing). Oppijan ja opiskelijan henkilökohtaiset tavoitteet ja oma arki ovat lähtökohtina. Mikä tahansa ympäristö voi olla oppimisympäristö. Oppimista tapahtuu kaikkialla. (Cope & Kalantzis 2009; Yahya, Ahmad & Jalif 2010.)

3 Mitä ja miten yritykset ja yhteisöt haluavat opiskella?

Tämän päivän yhteiskunnassa, jossa toimintaympäristö muuttuu yhä kiihtyvällä tahdilla, myös henkilöstön osaamisen kehittämisen tulee olla ketterää. Jotta organisaatiolla on parhaat mahdollisuudet menestyä monimutkaisessa, hektisessä toimintaympäristössä, edellyttää se jatkuvaa henkilöstön osaamisen tulevaisuusorientoinutta kehittämistä. Kyky oppia ketterästi uutta voidaan nähdä organisaation kilpailukykyisyyden avaintekijänä. (Sullivan, R. 2000.)

Digimyrsky-hankkeessa yritysten näkökulmaa henkilöstön osaamisen kehittämiseen saatiin pirkanmaalaisilta yrityksiltä, jotka sitoutuvat hankkeen ajaksi kehittämisen kumppaneiksi. Nämä ns. Digi Fellow -yritykset osallistuivat hankkeen aikana useisiin hankkeen toimijoiden järjestämiin tilaisuuksiin, joiden yhtenä tarkoituksena oli kerätä yritysedustajien näkemyksiä hankkeessa tehtävän työn tueksi.

Hankkeen tapaamisissa kysyimme Digi Fellow -yrityksiltä muiden muassa, miten yrityksissä halutaan henkilöstön osaamista kehittää ja millaisista oppimissisällöistä sekä teemoista ollaan erityisesti kiinnostuneita?

Seuraavat asiat nousivat esille:

- Syventävää tietoa, jota ei ole mahdollista saada ”mistä vain”.
- Nopeaa väylää oleellisen tiedon saamiseksi.
- Osaamisen kehittämistä itsenäisellä otteella kantaen vastuuta omasta oppimisestaan.
- Kuulumista yhteisöön, jossa tietoa jalostetaan yhdessä.
- Pieniä modulaarisia opintoja, joilla voi syventää omaa osaamistaan.
- Sellaisia tutkintoon johtavia opintoja, jotka mahdollistavat samanaikaisen työssä käymisen.
- Tutkinto- tai täydennyskoulutusopintoihin liittyvät projektityöt, jotka on mahdollista tehdä työnantajalle ja tällä tavoin edistää yrityksen liiketoimintaa uuden osaamisen keinoin.

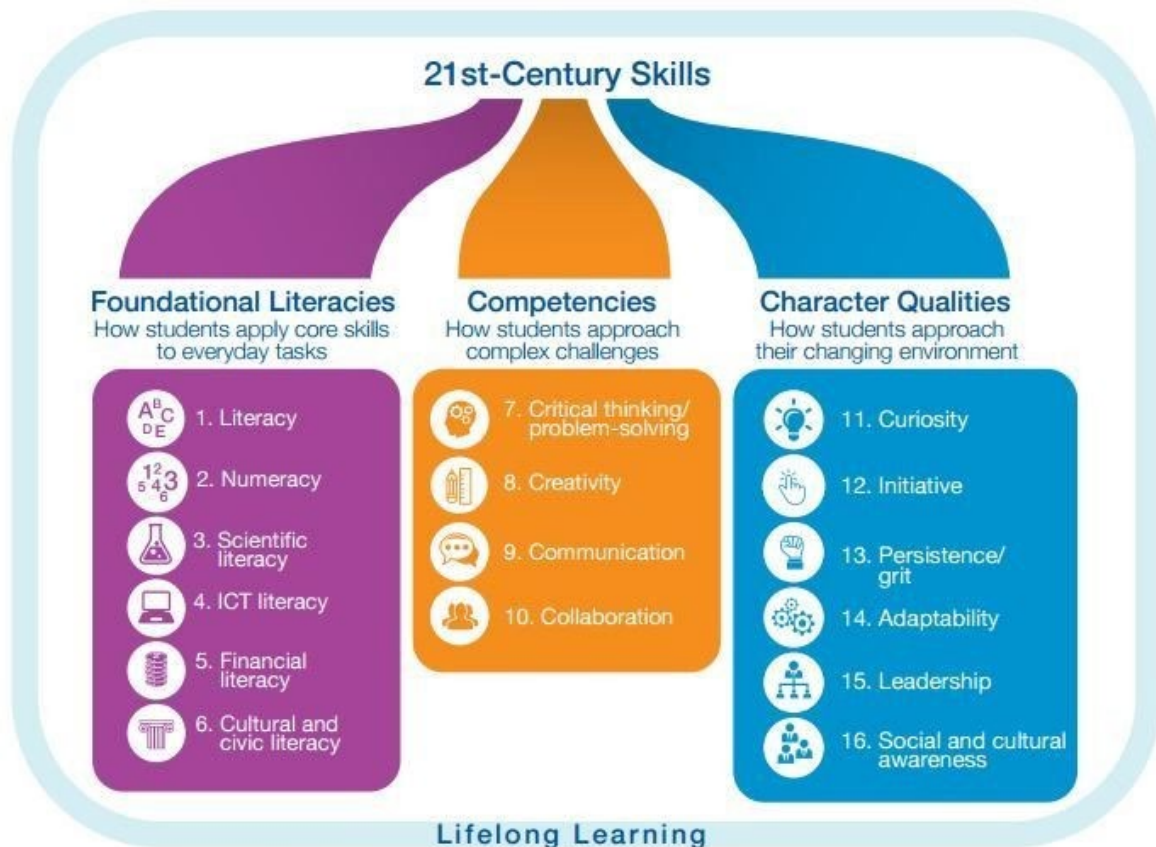
(Digimyrsky-hankkeen kehittäjätapaaaminen 30.3.2017)

4 Moderni työpaikalla oppiminen

Työn ja työpaikalla tapahtuvan oppimisen maailma on tietyllä tavalla tuntemattoman äärellä. Automatisaatio, digitalisaatio, robotisaatio ja tekoäly muokkaavat kaikkia aloja teollisuudesta hoivaan ja tietotyöhön (Sitran megatrendit 2017).

Kirjallisuudessa ja tutkimuksessa on jo jonkin aikaa ollut esillä ns. 21. vuosisadan taidot (21st century skills), joita tulevaisuuden työelämä vaatii ja joiden kehittymistä oppilaitosten tulisi omassa opetuksessaan tukea. Erilaisia listoja näistä taidoista on tarjolla paljon. Esimerkiksi World Economic Forum listaa vuosisadan taidot kuvan 2 mukaisesti.

Exhibit 1: Students require 16 skills for the 21st century



Note: ICT stands for information and communications technology.

Kuva 2: World Economic Forum'n listaus 21. vuosisadan taidoista

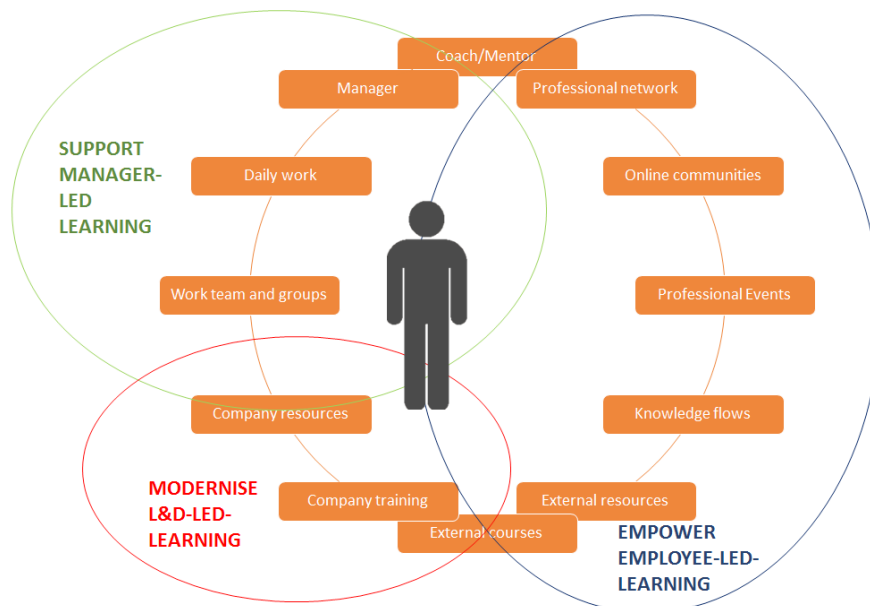
Työelämässä pärjätäkseen yksilön on omaksuttava sellaisia tietoja ja taitoja, jotka eivät liity johonkin yksittäiseen oppiaineeseen ja sen sisältöihin. Tietopohjaisen aineksen oppimisen rinnalle on noussut vahvasti toisenlaisia osaamisen taitoja, kuten kriittinen ajattelu, viestintä- ja verkostoitumistaidot ja uteliaisuus. Lukutaidon käsite on laajentunut uusien teknologioiden ja viestintäkanavien kehittyessä jatkuvasti.

Samanaikaisesti elämme aikaa, jota kuvaa informaation määrän jatkuva kasvu ja muutoksen nopeus. Nokian ja Teknologiateollisuuden hallituksen puheenjohtaja Risto Siilasmaa on todennut, että: ”Toisin kuin yleensä ajatellaan, tämänhetkinen muutosvauhti on hidasta. Se on hidasta, kun verrataan siihen, mitä on edessä.” (Kauppalehti 11.5.2017.)

Edellä kuvatut muutostrendit johtavat siihen, että pärjätäkseen työelämässä yksilön on jatkuvasti kehitettävä ja ylläpidettävä omaa osaamistaan ja ammattitaitoa. Lisäksi pitää olla valmis disruptiivisiin muutoksiin työtehtävissä ja työssä tarvittavassa osaamisessa. Oman osaamisen ylläpitämisestä tulee lähes päivittäinen osa työtä ja sitä tapahtuu entistä enemmän työtehtävien yhteydessä työpaikalla.

Jane Hart on tutkinut työpaikalla tapahtuvaa oppimista (workplace learning) ja sen tapoja ja muotoja 30 vuoden ajan. Hän on kirjoittanut aiheesta paljon ja julkaisee vuosittain listaa suosituimmista työkaluista, joita ihmiset käyttävät osaamisen ylläpitämiseksi. Hartin työhön ja julkaisuihin voi tutustua hänen [www-sivuillaan Centre for Learning & Performance Technologies \(C4LPT\)](http://www.c4lpt.co.uk/blog/) (<http://www.c4lpt.co.uk/blog/>).

Kirjassaan *Learning in the Modern Workplace 2017* Hart kuvaa hyvin sitä ympäristöä ja niitä kanavia ja tapoja, joiden kautta yksilö pystyy ylläpitämään omaa osaamistaan (kuva 3).



Kuva 3: Moderni työpaikalla oppiminen (Hart, J. 2017. *Learning in the Modern Workplace*)

Elinikäisestä oppimisesta on puhuttu jo vuosikymmenten ajan. Onhan ajatus jatkuvasta oppimisesta ja oman osaamisen kehittämisestä ollut läsnä ihmisen toiminnassa aina. Voisi ajatella, että tietyllä tavalla elämme elinikäisen oppijan kulta-aikaa: lähes kaikkea

on tarjolla eri kanavien kautta lukemattomilla eri tavoin opiskella. Elinikäinen oppiminen on tullut lähelle ja se on tehty helpoksi.

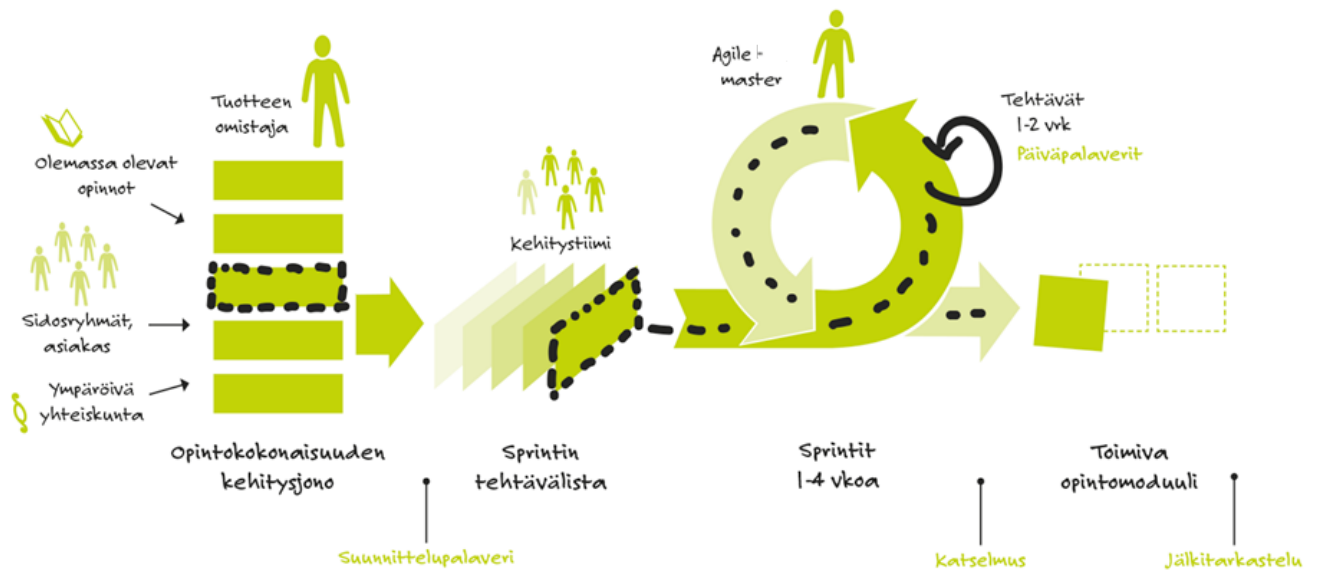
Hartin mallissa (kuva 3) on selkeästi nähtävissä, miten oppiminen on tullut osaksi arkea ja työtä. Kouluttautuminen ei ole enää pelkästään työpaikan ulkopuolella tapahtuvia kursseja tai tutkintoja. Paljon enemmän tapahtuu jokapäiväisessä työn arjessa, työn ohella. Ihmiset osallistuvat verkkokeskusteluihin tai kuuluvat erilaisiin ammatillisiin yhteisöihin, joissa tapahtuu osaamisen ja tiedon jakamista sekä ongelmien ratkaisua. Enää ei tarvitse odottaa jotain koulutusta tai kurssia, jotta saisi uutta osaamista ja taitoja ratkaista työssä kohdattuja ongelmia.

Osaamisen kehittäminen ei ole pelkästään organisaation ja esimiesten vastuulla, vaan hyvin paljon lepää työntekijän itsensä vastuulla. Matalissa organisaatorakenteissa asiantuntija pystyy paremmin arvioimaan, minkälaista osaamista tarvitaan. Toki organisaation ja esimiesten tulee tukea tällaista itseohjautuvaa osaamisen kehittämistä.

5 Agile-malli koulutusten tuottamisessa ja oppimismenetelmänä

Ympäröivän yhteiskunnan muuttuessa yhä nopeammin pitää myös oppimisen ja oppisisältöjen tuottamisen tapojen muuttua. Oppijat tarvitsevat joustavia oppimisen malleja, joilla voivat päivittää osaamistaan tuleviin osaamistarpeisiin. Myös koulutusten ja oppisisältöjen tuottamisen tulee olla aikaisempaa ketterämpää ja mahdollistaa nopean reagoinnin yrityksiltä ja muualta yhteiskunnasta tuleviin osaamisen kehittämistarpeisiin. Asiantuntijaryhmämme teki kartoitusta korkeakoulu yhteisöstämme löytääkseen hyviä esimerkkejä ketterästä koulutusten tuottamisesta.

Esittelemmekin tässä AgileAMK-mallin (kuva 4), joka perustuu ohjelmistotuotannosta tuttuihin scrum- ja kanban -malleihin. AgileAMK-mallia on aiemmin testattu Uutta avointa energiaa -hankkeessa ja se on koettu hyväksi tavaksi tuottaa ketterästi ja nopeasti verkkokursseja.



Kuva 4: Agile-malli koulutuksen tuottamisessa ja opiskelussa scrum- ja kanban -malleja mukaillen
(Miia Törmänen 2016. Muokattu)

5.1 AgileAMK-mallin hyödyntäminen

Työryhmä halusi laajentaa AgileAMK-mallin myös opiskeluun soveltuvaksi oppimismenetelmäksi. Työryhmä suosittaa Agile-menetelmän käyttämistä paitsi ketteränä koulutuksien tuottamisen, myös opiskelun menetelmänä. AgileAMK-mallin soveltuvuutta opiskeluun on testattu Tampereen ammattikorkeakoulun ammatillisen opettajankoulutuksen ryhmässä vuonna 2016. Artikkelin kokemuksesta löytyy osoitteesta:

<http://taokblogi.blogspot.fi/search/label/AgileAMK-malli>

Agile-tuottamisen ja opiskelun hyödyt:

- Asiantuntijuuden monipuolistuminen poikkitieteellisten tiimien kautta.
- Saa aikaan läpinäkyvyyden ja avoimuuden
- Tukee itseohjautuvuutta, mutta vaatii toteutuakseen rikastavan yhteisön synnyttämisen, luottamusta ja vahvoja osaajia.
- Mahdollistaa yhteisöllisen ja yhteistoiminnallisen tekemisen.
- Nopea reagointi asiakkaan tarpeisiin.
- Asiakas osallistuu koulutuksen tuottamiseen.
- Laadukkaat tuotteet, koska laadunvarmistus on mukana prosessissa.
- Ketterän tuotannon mahdollistuminen.

Agile-mallin käytännön toteuttamisesta löytyy erillinen esitys, joka löytyy osoitteesta:

https://youtu.be/xanUxwR_svo

5.2 Agile-tuottamisen roolit

Jotta ketterä tapa tuottaa koulutustarjontaa onnistuisi, tulisi tietyt tehtäväroolit ja resurssit mahdollistua. Seuraavaksi listaus rooleista tehtävineen:

Tuotteen omistaja (engl. *Product Owner*)

- määrittelee tuotteen vaatimukset
- järjestää tuotteen kehitysjonon yhteistyössä kehitystiimin kanssa
- on aina yksi henkilö
- tuntee tuotteen liiketoimintaa ja edustaa asiakkaita ja käyttäjiä
- varmistaa, että tiimi toteuttaa kehitysjaksoissa (sprinteissä) tuotteen kannalta keskeisiä vaatimuksia
- hyväksyy kehitysjaksokatselmuksessa edellisen sprintin version
- osallistuu kehitysjakson suunnittelupalaveriin varmistaakseen, että kehitystiimi ymmärtää kehitysjaksoon valittavat tuotteen kehitysjonon kohdat riittävällä tarkkuudella
- auttaa kehitystiimiä ymmärtämään vaatimuksia

Kehitystiimi (engl. *Development Team*) tai asiantuntija-tiimi

- koostuu ammattilaisista
- ainoastaan kehitystiimin jäsenet osallistuvat tuoteversion kehitykseen
- ovat monitaitoisia sisältäen kaiken tarvittavan osaamisen julkaisukelpoisen tuoteversion kehittämiseksi
- kehitystiimin jäsenillä voi olla erityistä osaamista tai erilaisia työn painopisteitä, mutta vastuu kehityksestä kuuluu koko kehitystiimille

Agile-master (engl. *Scrum Master*)

- vastaa siitä, että kaikki ymmärtävät ja käyttävät Agile-mallia
- poistaa työskentelyä haittaavia esteitä
- valmentaa ryhmää itseohjautuvuuteen
- vastaa siitä, että tiimin päivittäinen työskentely on tuottavaa ja tarkkailee työn etenemistä. Tiiminvetäjällä ei kuitenkaan ole tiimin jäseniin suoraa määräysvaltaa, kuten perinteisellä esimiehellä, vaan hän vaikuttaa tiimiin prosessin kautta

(<https://uusiavoinenergia.fi/materiaalit/agileamk-malli/>)

6 Erilaisia oppimismenetelmiä

Oppimisen monimuotoisuutta voidaan edistää ottamalla oppimisen tueksi ja opetuksen suunnittelussa käyttöön erilaisia oppijaa aktivoivia ja vuorovaikutusta lisääviä oppimismenetelmiä. Oppimismenetelmien valintaan vaikuttaa se, mitä opiskellaan, kuka ja keitä oppijat ovat ja millainen oppimistilanne on. Esitämme seuraavaksi listan, jossa on mainittu joitakin oppimistilannetta elävöittäviä ja hyväksi koettuja oppimismenetelmiä. Lista on kuitenkin vain pikakatsaus eikä se pyri olemaan kattava, koska opetusmenetelmistä on toisissa lähteissä runsaasti aineistoja saatavilla. Listalla mainitut menetelmät on myös lyhyesti selitetty Pecha Kucha -tyyppisenä esityksenä tämän videolinkin kautta: <https://youtu.be/2oAw8G6PyPM>.

Hyviä opetusmenetelmiä tukemaan monimuotoista oppimista:

1. Flipped Classroom
2. Aktivoiva frontaaliesitys
3. Pecha kucha -esitykset
4. Ideariihi
5. Ankkuroitu opetus
6. Opetuskeskustelu tai verkkokeskustelu
7. Lukupiiri
8. Porinaryhmä
9. Demonstraatio (videoituna)
10. Kalamalja (esim. Adobe Connectilla toteutettuna)
11. Learning cafe (esim. Adobe Connectilla toteutettuna ns. breakdown-huoneita hyödyntäen)
12. Miellekartan/käsitekartan käyttäminen
13. Oppimispäiväkirja
14. Ongelmaperusteinen oppiminen PBL
15. Posterikävely
16. Tutkiva oppiminen
17. Case-pohjainen oppiminen
18. Avoin akvaariokeskustelu (hieman haasteellinen verkossa, mutta toteutettavissa)
19. Agile-oppiminen

Agile-oppimista on kuvattu artikkelissa AgileAMK-malli opettajaopinnoissa (<http://taokblogi.blogspot.fi/search/label/AgileAMK-malli>)

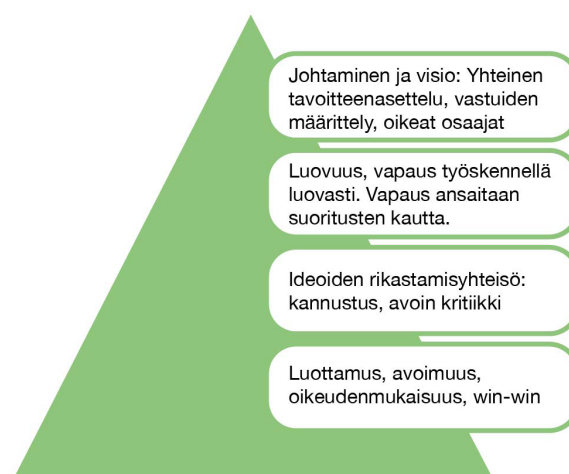
7 Toiminta- ja opiskelumallina rikastava yhteistyö ja yhteisö

Digimyrsky-hankkeen edetessä työryhmämme huomasi, että tulevaisuuden oppiminen ja osaamisen kehittäminen ovat parhaimmillaan yhteisöllistä oppimista ja rikastuu vuorovaikutuksessa toisten kanssa. Pohdimme sitä, voisivatko oppijat, korkeakoulut ja yritykset muodostavat rikastavan oppimisyhteisön, joka olisi elävä kaikkia palveleva verkosto. Pohdinnan tueksi etsimme tietoa siitä, millainen rikastava oppimisyhteisö voisi olla.

Rikastavia yhteisöjä pitkään tutkinut Pekka Himanen on määritellyt, että rikastavassa yhteisössä ihmiset ovat innostuneita toisistaan, haluavat innostaa toisiaan onnistumaan ja myös inspiroituvat toisten saavutuksista. Rikastava yhteisö haluaa tuottaa jotain uutta yhdessä. Rikastava yhteisö voi olla rikastava ilman taloudellisesta näkökulmaa. Himasen mukaan myös kaikkia taloudellisesti menestyneitä ja luovia alueita ja yrityksiä yhdistää se, että ne ovat rikastavia yhteisöjä, koska silloin ideat virtaavat ja syntyy riittävä innovatiivisuus, joka muuntuu myös tulokseksi. Voidaan siis sanoa, että rikastavassa yhteisössä syntyy innovatiivisuutta ja tuloksia. (Haastattelu Nettiradio Mikaeli. 2005.)

Rikastavan yhteisön mallissa (kuva 5) ydinajatus oppimisen näkökulmasta on, että oppiminen tapahtuu parhaiten vuorovaikutuksessa toisten kanssa. Rikastavalla vuorovaikutuksella tarkoitetaan sitä, että kouluttaja auttaa oppijaa löytämään omat kiinnostuksen kohteensa ja uteliaisuuden alueensa, jolloin oppimisprosessi lähtee käyntiin oppijan uteliaisuuden kipinästä, joka leimahtaa liekkiin ja alkaa ruokkia itse itseään. Kouluttajan tehtävänä on myös vahvistaa oppijoiden välistä vuorovaikutusta. Rikastava yhteistyö voi syntyä vain, jos oppijoiden ja kouluttajan välillä vallitsee luottamus. (Himanen, P. 2010.)

Rikastavan yhteisön malli



Kuva 5: Rikastavan yhteisön malli (Himanen, P. 2010. Muokattu)

Himasen mukaan kaikkein palkitsevinta inhimilliselle toiminnalle on, jos ihminen voi kokea olevansa osa jotain laajempaa yhteisöä ja saavansa omasta toiminnastaan tunnustusta. Näin hän myös saa omasta potentiaalistaan enemmän irti kuin muussa tilanteessa saisi. Himanen toteaa, että rikastavassa yhteisössä ihmiset saavat enemmän tuloksia aikaan ja kokevat toiminnan nautittavana. Samalla ihmiset innostavat toisiaan yhä parempiin suorituksiin.

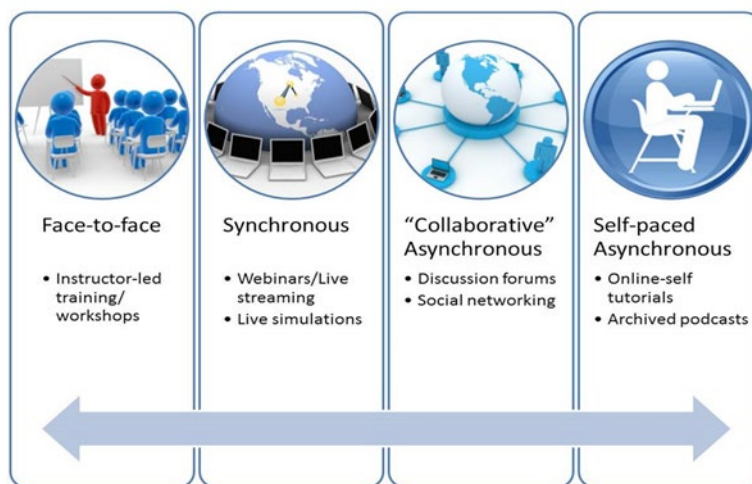
Työryhmämme näkemys on, että Tampereen uuden korkeakoulu-yhteisön täydennyskoulutuksen oppimismallissa on hyvä tavoitella rikastavan yhteisön tapaan toimivaa oppimisyhteisöä. Oppimiselle suotuisassa yhteisössä uskalletaan antaa palautetta, vaihtaa tietoja, kokeilla uusia taitoja ja oppia epäonnistumisista. Uusia ideoita sallivassa ja avoimeen vuorovaikutukseen kannustavassa ilmapiirissä myös viihdytään paremmin.

8 Uusi oppimisen malli syntyi rikastavassa yhteistyössä

Uuden oppimisen mallin viitekehyksenä on toiminut sulautuvan oppimisen pedagoginen menetelmä (Blended Learning). Sulautuva oppiminen määritellään yleisesti oppimisympäristöjen, niin fyysisen kuin virtuaalisen, sulauttamiseksi yhdeksi kokonaisuudeksi niin, että se mahdollistaa joustavuutensa ansiosta ajasta ja paikasta riippumattoman opiskelun (Sillanpää, K. 2016). Oppimisteknologisilla ratkaisulla on keskeinen rooli sulautuvan oppimisen menetelmän toteuttamisessa. Teknologiset ratkaisut, kuten verkko-oppimisympäristöt ja oppimiseen sekä opetukseen liittyvät verkon sovellukset sekä alustat, nivovat fyysisen oppimisympäristön virtuaaliseen. (Wojcicki 2015; Garrison & Vaughan 2008.)

Sulautuvan oppimisen menetelmän mukaisesti koulutuksia toteutettaessa verkossa tapahtuva opiskelu on integroitu saumattomaksi osaksi pedagogista käsikirjoitusta. Tarkoituksena on opetusteknologisilla ratkaisulla edistää ja tukea lähiopetuksesta tapahtuvaa oppimista. Kuvassa 6 havainnollistetaan sitä, kuinka sulautuvalla oppimisella haetaan kokonaan uutta lähestymistapaa yhdistäen samanaikaista (*synchronous*) ja eriaikaista (*asynchronous*) oppimista. Voidaan puhua oppimisympäristöjen kokonaisvaltaisesta uudelleensuunnittelusta, -organisoinnista sekä toteutuksesta. (Garrison & Vaughan 2008.)

Digimyrsky - Digitalisaatio osaamisen kehittämisessä



Kuva 6: Oppiminen eri oppimisympäristöissä (Unitec Institute of Technology, New Zealand)

Uutta oppimisen mallia Tampereen uuden korkeakoulu-yhteisön täydennyskoulutuksen tarpeisiin työstettiin hankkeen aikana useissa asiantuntijatyöryhmän omissa tapaamisissa. Tekemisen taustalla olivat uuden ajan oppimistavat ja digitaalisen ajan tuomat haasteet ja mahdollisuudet, joita tässä raportissa on pyritty kuvaamaan. Lisäksi syötteitä malliin saimme hankkeessa järjestämistämme webinaareista ja muista tilaisuuksista, kuten Osaamismajakka-seminaareista ja Digi Fellow -yrityksille järjestetyistä kehittäjä-tapaamisista.

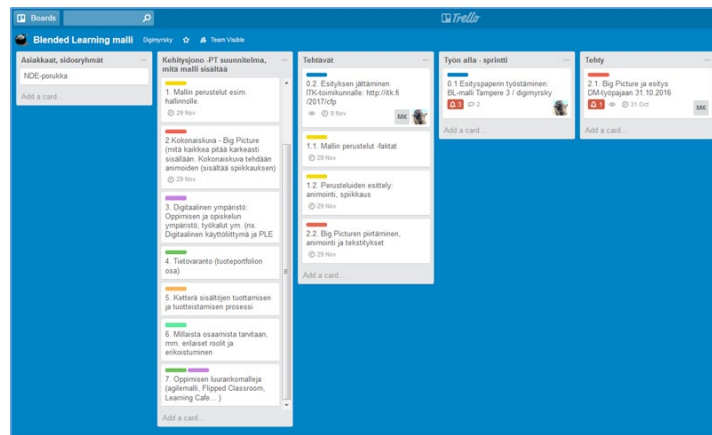
Työryhmä jakoi Blended Learning -mallin osat kolmeen eri alueeseen, jotka ovat mallia tukevat oppimismenetelmät, tavat oppia ja opiskella sekä Blended Learning -pedagogisen menetelmän mukaiset tekniset ratkaisut. Kuvassa 7 on lueteltu mallin alueiden käsittämiä sisältöjä.



Kuva 7: Blended Learning -mallin osat: Oppimismenetelmät, tavat oppia ja opiskella ja tekniset ratkaisut (Keränen, M. 2017)

Kehitimme Digimyrsky-työpajoissa mallia muun muassa käyttämällä Agile-menetelmää. Prosessin vaiheita kuvattiin Trello.com -sovellukseen (kuva 8).

Digimyrsky - Digitalisaatio osaamisen kehittämisessä

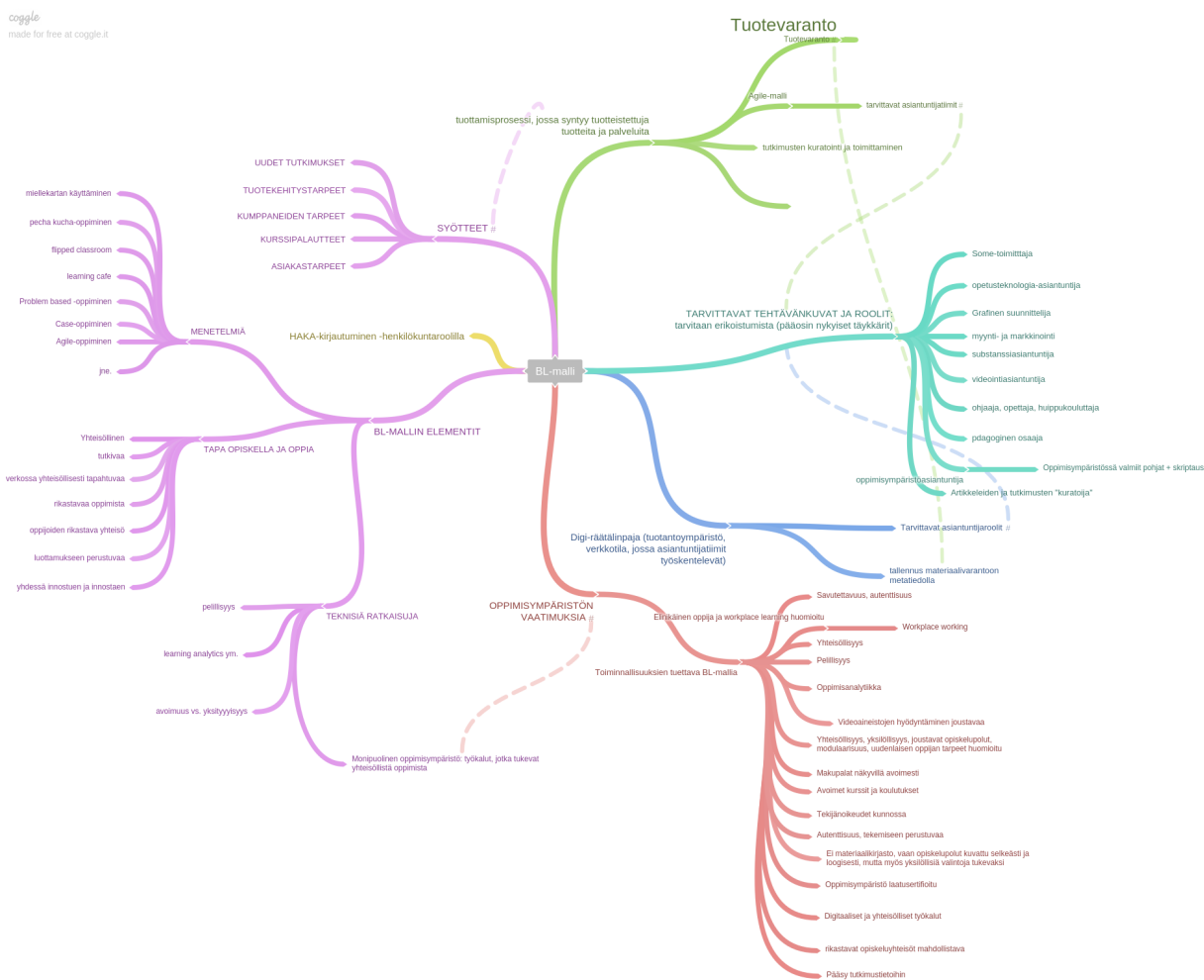


Kuva 8: Trello.com-sovellus mallin työstämisprosessin apuna

Mallin sisältöjä ideoimme mindmap-tekniikkaan hyödyntäen. Aluksi mindmap-kaaviot syntyivät käsin piirrettyinä valkotaululle. Yhteisissä digimyrskytyöpajoissa toteutimme rikastavaa yhteistyötä. Tiimissä vallitsi luottamuksen ilmapiiri, joka kannusti ideoimaan ja luomaan rohkeitakin ratkaisuja. Työskentelyn jälkeen säilyivät innostus ja palo tehdä asioita. Toteutimme uutta oppimisen mallia nopealla ja ketterällä tavalla. Ydinajatuksenne oli asiakastarpeisiin nopeasti reagoiva tapa tuottaa ja tarjota räätälöityä koulutusratkaisuja. Siksi yhdeksi merkittäväksi mallin osa-alueeksi nousi koulutusten tuottaminen Agile-prosessilla sekä oppiminen samalla ketterällä tyylillä.

Myöhemmin kirjasimme ideoita ja syntyneitä syötteitä coggle.it-työkalun avulla ”metrokartaksi” (kuva 9). Metrokartan moninaiset sisällöt ovat tulosta työskentelystä rikastavan yhteistyön periaatteella.

Digimyrsky - Digitalisaatio osaamisen kehittämisessä



Kuva 9: BL-mallin ideaa coggle.it -työkalulla esitettyä

8.1 Hyvän oppimisympäristön elementtejä

Elinikäinen, ajasta ja paikasta riippumaton oppijälähtöinen opiskelu asettaa monenlaisia vaatimuksia aineistoille, koulutuksille ja oppimisympäristöille. Työryhmä toteaa, että seuraavat asiat ovat tärkeä ottaa huomioon tulevaisuuden osaamisen kehittämisen palveluita suunniteltaessa:

- Kaikki mahdollinen aineisto tulisi olla avoimesti saatavilla, ilman kirjautumista.
- Aineistot ja oppisisällöt tulisi olla laadullisesti varmistettuja ja tekijänoikeudet kunnossa.
- Tarjottavat aineistot ja koulutukset kuvataan metatiedolla. Toteutetaan haku, jolla voidaan monipuolisesti rajata, mitä, millaista, organisaatiokoh-taista ja aihealuekohtaista sisältöä.
- Aineistot tulisi olla uudelleenkäytettäviä. Tuotevarannosta löytyvät generiset aineistot, mallit, huippulaadukkaat ja kuratoidut aineistot/kurssit/kurssimoduulit).

- Kurssit toteutetaan siten, että mahdollisimman paljon MOOCimaista sisältöä (hyvin toteutettuja pieniä videoita sisältäviä). Lisäarvo (maksullisuus) tulee ohjaamisesta ja kurssin suorittamisista/todistuksista ym. vaikka aineisto onkin vapaasti saatavilla.
- Räätelöidään ja tuotetaan yhdessä ketterillä menetelmillä uudelleenkäytettäviä aineistoja, moduuleita ja tuotteistettuja kursseja:
- Tuotantotiimeissä tarvitaan: Grafiikan ja videoinnin asiantuntijoita. Lisäksi tarvitaan markkinointi-, opetusteknologia -, verkkopedagogiikan ja ohjauksen asiantuntijat.
- Maksullisista kursseista toteutetaan ilmaisia makupaloja.
- Toteutetaan monimuotoiseen opiskeluun pelillisyyttä hyödyntäviä moduuleita.
- Hyödynnetään flipped classroom -ajattelua mahdollisimman paljon: Kontaktitapaamiseen tullaan syventämään tietoa ja harjoittelemaan käytännössä.
- Uudenlainen oppimisen malli huomioidaan: oppija haluaa päättää, kenen kanssa opiskelee, milloin, mitä ja millä tavoin.
- Hyödynnetään opiskeluprosessissa digitaalisia ja yhteisöllisiä työkaluja. Luodaan opiskeluyhteisöjä, joissa tieto liikkuu ja jalostuu. Koulutukset pyritään järjestämään mahdollisimman pitkälle yhdessä tekemisen -tapatumiksi.
- Palveluissa toteutetaan osaamisperusteisuutta, saavutettavuutta ja autenttisuutta. Asiakastarpeita hallintaan oppimisanalytiikkaa hyödyntäen (robotiikka/keinoäly).

8.2 Tehtävänkuvia ja rooleja, joita koulutusten toteuttaminen Blended Learning -mallilla edellyttää

Seuraavassa on listattuna rooleja, joita koulutusten toteuttaminen Blended Learning -tyyppisesti edellyttää. Listaus rooleista on syntynyt niistä käsityksistä, mitä työryhmälle on hankkeen aikana syntynyt. Lisäksi Uutta avointa energiaa -hankkeessa saadut kokemukset ovat vaikuttaneet käsitykseen tarvittavista tehtävänkuvista. Listaus ei kaikilta osin ole välttämättä täysin kattava, mutta antaa kuitenkin käsityksen siitä, millaisia uudenlaisia rooleja täydennyskoulutusorganisaatioissa tarvitaan, kun oppimisen mallia lähdetään toteuttamaan uudella tavalla.

Tarvittavat roolit:

Some-toimittaja

Opetusteknologia-asiantuntija

Graafinen suunnittelija

Myynnin ja markkinoinnin asiantuntija
Sisällön asiantuntija
Videotuottamisen asiantuntija
Kurssin ohjaaja / kouluttaja, asiantuntija
Pedagoginen asiantuntija
Kuratoija (valikoi oppijalle olennaisen tiedon)
Agile-tuottamiseen liittyvät roolit: tuotteen omistaja, kehitystiimi ja agile-master. Nämä roolit on esitelty tarkemmin luvussa 5.2.

8.3 Lähtökohtana tuotevaranto

Teknisistä ratkaisuista työryhmä otti kantaa ainoastaan materiaalien uudelleenkäytettävyyden mahdollistavaan yhteiseen tuotevarantoon.

Räätälöitävät ja kehitettävät uudet tuotteet tuotetaan ketterällä mallilla. Agile-tuottamisella saavutetaan nopeaa vastetta yritysten tarpeisiin. Kuvassa 10 on hahmoteltu tuotevarannon, joka voi olla myös metatietohakemisto, sisältöjä. Sisältöjä tuotetaan ketterällä tuottamisen mallilla, Agile-tuottamisen mallilla.



Kuva 10: Tuotevaranto resurssien varastona (Keränen, M. 2017)

9 Uusi oppimisen malli - Blended Learning -viitekehyksenä

Digimyrsky -hankkeen työryhmän työskentelyn tuloksena syntyi oppimisen malli Tampereen uuden korkeakouluyhteisön täydennyskoulutukselle.

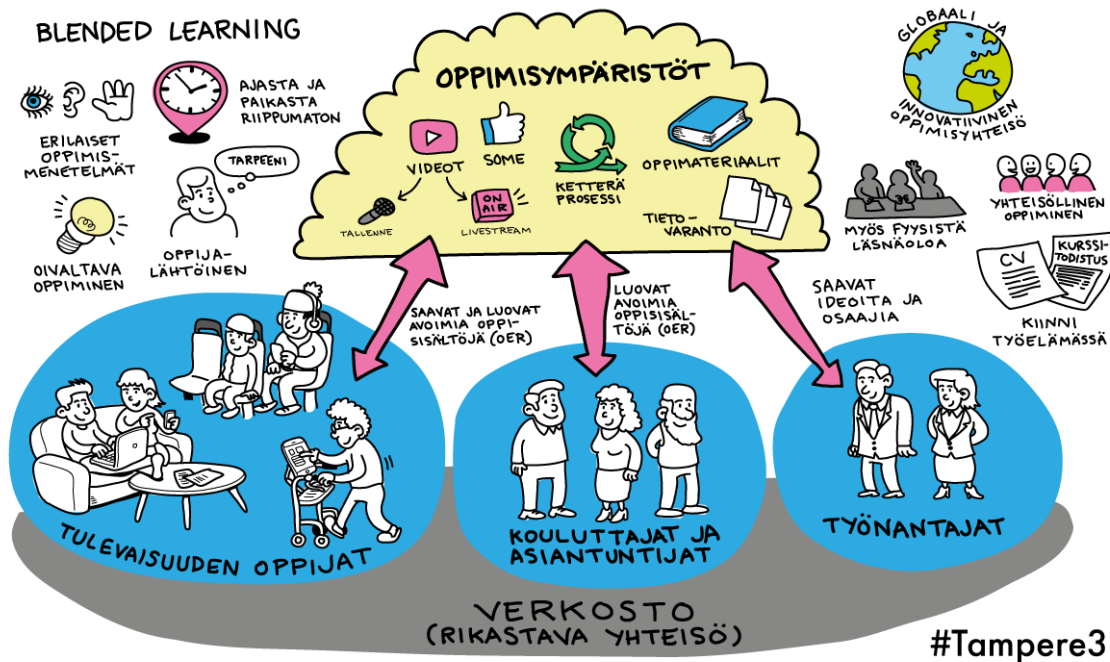
Mallissa keskeistä ovat erilaiset fyysiset ja virtuaaliset oppimisympäristöt, joilla voidaan tarkoittaa niin korkeakoulun luokkatiloja, kuin netissä käytävää oppimiskeskustelua tai opitun syventämistä työpaikalla. Digimyrsky -hankkeessa on kehitetty ajatusta verkko-palvelusta, joka voi parhaimmassa tapauksessa toimia kaikki yhteen kokoavana alus-tana, oppimisympäristönä, jossa yhteisöön kuuluville on avoimesti tarjolla pääsy tieto-varantoon, materiaaleihin ja edelleen toisiin ympäristöihin esim. sosiaalisen median kanavien kautta. Vaikka kaikille avoimen tiedon määrä maailmassa koko ajan kasvaa, oppimisyhteisön ja siihen kuuluvien oppijoiden ja asiantuntijoiden välinen vuorovaiku-tus on yhä tärkeämpää, jotta oppija voi tunnistaa itselleen tärkeän tiedon.

Uudessa yhteisössä kaikki oppiminen perustuu oppijan tarpeeseen ja haluun oppia. Oppiminen on ketterää, ajasta ja paikasta riippumatonta ja sitä rikastetaan erilaisilla oppimismenetelmillä. Oppija on aktiivinen oman oppimisensa asiantuntija ja hän saa oppimisyhteisöstään uutta tietoa, taitoa ja osaamista, ja osallistuu myös itse oppisi-sältöjen tuottamiseen ja jalostamiseen. Kouluttaja on oppimisprosessissa valmentajan tai sparraajan roolissa. Hän auttaa oppijoita kiinnostumaan aiheesta ja innostumaan oppimisista.

Tulevaisuuden oppijat ja heidän edustamansa yritykset sekä korkeakoulun kouluttajat ja asiantuntijat muodostavat yhdessä rikastavan oppimisyhteisön, johon kuuluminen on vapaaehtoista, helppoa ja kaikille osapuolille arvokasta. Työnantajille oppimisyh-teisöön kuuluminen tarjoaa mahdollisuuden saada uusia näkökulmia ja kontakteja osaajiin sekä kuratoitua, suodatettua tai esikarsittua, tietoa korkeakoulun tuottamista uusimmista tutkimustuloksista. Oppijoille yhteisö tarjoaa mahdollisuuden päivittää osaamistaan, olla vuorovaikutuksessa ja verkostoitua toisten oppijoiden ja asiantunti-joiden ja työnantajien kanssa.

Kuvassa 11 on visualisoinnin keinoin kuvattu Tampereen uuden korkeakouluyhteisön täydennyskoulutuksen oppimisen mallin keskeisiä elementtejä.

TULEVAISUUDEN OPPIMISEN MALLI -Tampereen uuden korkeakoulu yhteisön täydennyskoulutus



Kuva 11: Tulevaisuuden oppimisen malli Tampereen uuden korkeakoulu yhteisön täydennyskoulutukselle (Lehtimäki, J. 2017)

Kehittämällä Tampere3 osaamisen kehittämisen palveluja ja oppimisympäristöjä vastaamaan oppijoiden, kouluttajien ja yritysten tulevaisuuden tarpeita, voimme parhaimmillaan rakentaa aidon rikastavan yhteisön.

10 Suosituksia jatkotoimenpiteiksi

Lopuksi asiantuntijaryhmä listasi muutamia tärkeäksi kokemiaan asioita, mitä jatkossa tulisi Tampereen uuden korkeakouluyhteisön täydennyskoulutuksen oppimisen mallin toteuttamiseksi ottaa huomioon ja joita on tarpeen edistää Digimyrsky-hankkeen päätymisen jälkeen.

Suosituksia:

- Organisoitumisen ml. prosessit kehittäminen tukemaan koulutusten toteuttamista ketterällä mallilla (Agile).
- Uudenlaisten tehtävänkuvien (roolitus) perustaminen organisaatioon ketterän toimintamallin mahdollistamiseksi.
- Yhteisten oppimisympäristöjen (fyysiset ja virtuaaliset) valinta ja tulevaisuusorientoitunut kehittäminen.
- Opetusteknologisiin ratkaisuihin panostaminen, jotta datan ja oppimisanalytiikan käyttö mahdollistuu.
- Henkilöstön osaamisen kehittäminen vastaamaan muuttunutta toimintaympäristöä.
- Tietovarannon, johon kolmen korkeakoulun tuottamat oppimismateriaalit kerätään, teknisen toteutuksen suunnittelu mukaan lukien järjestelmien rajapinnat.

Lähteet

- AgileAMK-malli. 2015. <https://uusiavoinenergia.fi/materiaalit/agileamk-malli/>
- Bersin, J. 2017. Catch the wave: The 21st-century career. Deloitte Review, issue 21.
- Cope, B. & Kalantzis, M. 2009 Multiliteracies: New Literacies, New Learning, Pedagogies: An International Journal, Vol.4.
- EdSurge. 2017. As Corporate World Moves Toward Curated 'Microlearning,' Higher Ed Must Adapt. <https://www.edsurge.com/news/2017-11-06-as-corporate-world-moves-toward-curated-microlearning-higher-ed-must-adapt>.
- Garrison, D.R. & Vaughan, N.D. 2008. Blended Learning in Higher Education. Framework, Principles and Guidelines. San Francisco, USA: Jossey-Bass.
- Goleman, D. 1998. Working with emotional intelligence. http://www.stephanehaefliger.com/campus/biblio/017/17_39.pdf
- Hakkarainen, K. & Paavola, S. & Lipponen, L. 2003. Käytäntöyhteisöistä innovatiivisiin tietoyhteisöihin. Julkaisussa: Aikuiskasvatus. Vuosikerta 2003.
- Hart, J. 2017. Learning in the Modern Workplace.
- Himanen, P. 2010. Kukoistuksen käsikirjoitus
- Himanen, P. 2005. Pekka Himasen haastattelu. Rikastava yhteisö innostaa ja sytyttää.
- Nettiradio Mikaeli. <http://nettiradiomikaeli.internetix.fi/mikaeli/arkisto/tutkimus/himanen/>
- Häikiö, M. 2015. Hyöty ja tiede. Tampereen teknillisen yliopiston historia. Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Kauppalehti 11.5.2017. Siilasmaa: USA:n valtiovarainministerin teko-älynäkemykset käsittämättömiä <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/siilasmaa-usan-valtiovarainministerin-tekoalynakemykset-kasittamattomia/hV93vxXX>
- Keränen, M., AgileAMK-malli opettajaopinnoissa. 2016. http://taokblogi.blogspot.fi/2016_03_01_archive.html

Lonka, K. 2015. Oivaltava oppiminen. Otava.

Sullivan, R. 2000. Entrepreneurial learning and mentoring. International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research. Vol. 6. Issue 3, 160-175.

Tahkokallio, K. 1998. Ajattele myönteisesti
Porvoo - Helsinki - Juva: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Salmenkivi, S. 2012. Digitaalitodellisuus. Seuraava murros on täällä.
Helsinki: BALTO print Liettua.

Sillanpää, K. 2016. Sulautuvan oppimisen menetelmä korkea-asteen
täydennyskoulutuksessa. Opinnäytetyö. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016053110991>

Sitra 2017. Megatrendit. <https://www.sitra.fi/uutiset/sitran-megatrendit-2017-kasittelevat-tyon-murrosta-demokratian-rapautumista-ja-talouden-ahdinkoa/>

Wilenius, M. 2015. Tulevaisuuskirja. Metodi seuraavan aikakauden ymmärtämiseen.
Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Wojcicki, E. & Izumi, L.T. 2015. Moonshots in Education. Launching Blended Learning
in the Classroom. San Francisco, USA: Pacific Research Institute.

World Economic Forum. 2016. What are the 21st-century skills every student needs?
<https://www.weforum.org/agenda/2016/03/21st-century-skills-future-jobs-students/>

