

Smart Business Annual Review 2018

Ulla Kotonen (toim.)

Lahden ammattikorkeakoulun julkaisusarja, osa 49



Ulla Kotonen (toim.)

Smart Business Annual Review **2018**

Lahden ammattikorkeakoulun julkaisusarja, osa 49

Vastaava toimittaja: Miia Willman

Taitto: Mainostoimisto SST Oy

ISSN 2342-7507 (PDF)

ISSN 2342-7493 (painettu)

ISBN 978-951-827-309-0 (PDF)

ISBN 978-951-827-310-6 (painettu)

Painopaikka: Grano Oy, 2019



Contents

Kirjoittajat About the Authors	8
Ulla Kotonen Älykäs liiketoiminta – tuottavuutta ja kilpailukykyä toimintamalleja kehittämällä	12
Ulla Kotonen Smart Business – promoting productivity and competitiveness by developing business models	13
Digitaalinen liiketoiminta Digital business	16
Timo Roininen Älykkään teollisuuden liiketoimintamahdollisuudet – tulevaisuuden näkymät ja koulutuksen haasteet	18
Aki Vainio Liiketoiminta-alustojen ongelmat	24
Henri Koukka VR, AR, MR – mitä ihmettä?	32
Ari Hautaniemi Empathy – a Gamechanger in the male-biased game industry	44
Toimitusketjujen johtaminen Supply Chain Management	56
Niina Sallinen Logistiikan alan ammattilaisten näkemyksiä digitalisaatiosta ja työn, osaamisen ja koulutuksen muutoksesta	58
Miika Kuusisto, Ann-Nina Maksimainen, Maria Tuominen & Ullamari Tuominen Hoitologistikkokoulutus – Uutta osaamista sote-palveluihin	70
Miika Kuusisto, Ullamari Tuominen, & Ulla Kotonen Developing healthcare logistics education in international co-operation	78

Vastuullinen liiketoiminta Responsible Business	86
Brett Fifield & Anna Saarela Baltic Sea Food, from Field to Table	88
Sari Niemi Simulaatioilla hauskeempaa oppimista ja nopeita kokeiluja työelämän kehittämiseksi	100
Laura Sundqvist & Jenni Meriläinen Open Badge -osaamismerkki organisaation osaamisen johtamisessa ja kehittämisessä	108
Matkailu ja tapahtumatuotanto Tourism and Event Management	118
Marjo Leppä Lahti Fringe Festival – possibilities of regional development through urban culture platform event in an international context	120

Kirjoittajat

Brett Fifield, KTT, työskentelee yliopettajana Lahden ammattikorkeakoulun Liiketalouden ja matkailun alalla ja asiantuntijana Baltic Sea Food –hankkeessa. Hänen osaamisalueisiinsa kuuluvat mm. monikulttuurinen johtaminen, strategisten innovaatioiden ja virtuaaliorganisaatioiden johtaminen sekä liiketoimintamallien kehittäminen.

Ulla Kotonen, KTT, toimii Älykäs liiketoiminta –painoalan tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan (TKI) johtajana Lahden ammattikorkeakoulussa. Aikaisemmin hän on toiminut mm. TKI-kehittämispäällikkönä FUAS-liittoumassa sekä laskentatoimen professorina Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa (LUT).

Henri Koukka, DI (Tietotekniikka) työskentelee tieto- ja viestintätekniikan lehtorina sekä mediatekniikan suuntautumisvaihtoehdon vastuopettajana. Hänen osaamisalueisiinsa kuuluvat mm. web-suunnittelu, video- ja multimediatuotanto sekä pelikehitys ja pelillistäminen. Erityisesti virtuaalitodellisuus ja lisätyn todellisuuden tekniikat ovat hänellä tämän hetken mielenkiinnon kohteina.

Miika Kuusisto, Tradenomi YAMK, toimii logistiikan lehtorina Liiketalouden ja matkailun koulutuslalla Lahden ammattikorkeakoulussa. Hänen osaamisalueitaan ovat hyvinvointilogistiikka ja toimitusverkostojen kehittäminen. Hän toimii projektipäällikkönä HELP – Healthcare Logistics Education and Learning Pathway -hankkeessa.

Marjo Leppä, kulttuurituottaja YAMK, toimii tapahtumatuottajana Lahden ammattikorkeakoulussa. Hän opiskelee tällä hetkellä MSc Events management -tutkintoa Leeds Beckett Universityssä Englannissa ja on erityisen kiinnostunut tapahtumien laadukkaasta toteutuksesta sekä tapahtumien monialaista osaamista vaativista prosesseista.

Ann-Nina Maksimainen, terveystieteiden maisteri, työskentelee lehtorina ja täydennyskoulutuksen asiakkuspäällikkönä Lahden ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden osastolla.

Jenni Meriläinen, FM, työskentelee verkkopedagogiikan asiantuntijana Lahden ammattikorkeakoulussa. Hän tukee ja kehittää digitaalisuuden opetuskäyttöä ja on kehittänyt Open Badge -osaamismerkkikonseptia Lahden ammattikorkeakoulussa.

Sari Niemi, YTM, toimii TKI-asiantuntijana liiketalouden ja matkailun koulutuslalla sekä projektipäällikkönä Työyhteisösimulaatio yritysten kasvun ja kehittämisen välineenä -hankkeessa. Työhyvinvointi ja työelämän kehittäminen ovat hänen osaamisalueitaan ja parhaillaan hänen tutkimusaiheensa koskevat resilienssiä ja kompleksisuutta työelämäkontekstissa.

Timo Roininen, insinööri AMK (Prosessitekniikka; polymeeri- ja kuitutekniikka), toimii digiValmistus -hankkeessa projekti-insinöörinä pyrkimyksensä edistää lisäävän valmistuksen ja digitalisaation mahdollisuuksia Lahden alueella.

Anna Saarela, Tradenomi YAMK, toimii Lahden ammattikorkeakoulussa TKI-asiantuntijana ja Baltic Sea Food – B2B distribution model supporting local food sector in Baltic Sea region rural areas – hankkeen projektipäällikkönä.

Niina Sallinen, tradenomi AMK/HuK, toimii Lahden ammattikorkeakoulussa TKI-asiantuntijana ja CoCoBLog – Competent and Competitive Baltic Logistics sekä UniLog – Developing Central Baltic University Level Professional Logistics Education -hankkeiden projektipäällikkönä.

Laura Sundqvist, KTM, työskentelee HR-asiantuntijana henkilöstön osaamisen johtamisen ja kehittämisen tehtävissä Lahden ammattikorkeakoulussa.

Maria Tuominen, TtM, työskentelee hoitotyön lehtorina hoitotyön ja täydennyskoulutusohjelmissa sosiaali- ja terveysalalla Lahden ammattikorkeakoulussa.

Ullamari Tuominen, DI, työskentelee logistiikan lehtorina Liiketalouden ja matkailun koulutusalueella Lahden ammattikorkeakoulussa. Hänen osaamisalueitaan ovat hyvinvointilogistiikka ja toimitusketjujen kehittäminen. Hän on vastannut Hoitologiikkaan erikoistunut osaaja -täydennyskoulutuksen kehittämisestä Lahden ammattikorkeakoulussa ja toimii asiantuntijana HELP – Healthcare Logistics Education and Learning Pathway -hankkeessa.

Aki Vainio, DI, työskentelee tietojenkäsittelyn lehtorina ja opettaa tutkimukseen ja digitalisaatioon liittyviä kursseja, sekä toimii digitalisaatioon liittyvissä #DigiLAHTI ja VENLA -hankkeissa Lahden ammattikorkeakoulussa. Aiemmin hän on opettanut myös Vaasan yliopistossa, toiminut ohjelmistoalan yrittäjänä ja ollut mukana useiden muiden yritysten perustamisessa.

About the Authors

Brett Fifield, DSc (Econ & Bus Adm) is a Principal lecturer at the Faculty of Business and Hospitality Management at Lahti University of Applied Sciences. Currently, he works as a project specialist in the Baltic Sea Food project. His core competence areas are focused on multicultural management, strategic innovation management, leadership of virtual organizations, and business model development.

Henri Koukka, MSc (Computer Science) is a senior lecturer in the Information and Communication Technology degree programme. He also works as a coordinator of the programme in Media Technology major in the ICT programme. His core areas of competence are web-development, video and multimedia production, game development and gamification. Virtual and Augmented reality technologies are close to his heart right now.

Ulla Kotonen, DSc (Econ & Bus Adm) is an RDI Director of the Smart Business focus area at Lahti University of Applied Sciences (LAMK). She has previously worked as an RDI Development Manager at Lahti University of Applied Sciences and FUAS – Federation of Universities of Applied Sciences, and as a professor of accounting at Lappeenranta University of Technology's School of Business (LUT).

Miika Kuusisto, Masters of Business Administration is a senior lecturer of logistics at the Faculty of Business and Hospitality Management at Lahti University of Applied Sciences. His competence areas are in health care logistics and supplyweb development. He is a project manager of HELP – Healthcare Logistics Education and Learning Pathway project.

Marjo Leppä, Cultural manager (Master of Culture and Arts) is an event manager at Lahti University of Applied Sciences. She is currently studying an MSc in Events management at Leeds Beckett University and is interested in the quality of event management processes and events as multidisciplinary projects.

Ann-Nina Maksimainen, MSc (Health Sciences) works as a Senior lecturer and the Head of Continuing Educational Services in Lahti University of Applied Sciences in Finland.

Jenni Meriläinen, MA is an eLearning Specialist at Lahti University of Applied Sciences. She supports and develops the use of digital technology in teaching and has developed the Open Badges concept in Lahti University of Applied Sciences.

Sari Niemi, MSc (Social Sciences) is an RDI Specialist in the Faculty of Business and Hospitality Management. She acts as a project manager for the Simulation as a tool to develop work communities Project. She has specialized in occupational well-being and working life development. Currently her research concerns new working life phenomena, such as resilience and complexity.

Timo Roininen, Bachelors degree engineer (Polymer and Fibre technology) working as a project engineer on Digiproduction project. Intending to increase knowledge of additive manufacturing and possibilities of digitalization in the Lahti region.

Anna Saarela, Masters of Business Administration works as an RDI Specialist at Lahti University of Applied Sciences. She acts as a project manager for Baltic Sea Food - B2B distribution model supporting local food sector in Baltic Sea region rural areas project.

Niina Sallinen, BBA (Business Logistics) / BA, works as an RDI Specialist at Lahti University of Applied Sciences. She acts as a Project Manager for CoCoBLog – Competent and Competitive Baltic Logistics and UniLog – Developing Central Baltic University Level Professional Logistics Education projects.

Laura Sundqvist, MSc (Business Administration), works as a HR Specialist at Lahti University of Applied Sciences. She specializes in competence management and HRD.

Maria Tuominen, MSc (Health Sciences) is the Senior Nursing Lecturer on the Nursing Degree and Continuing Educational Programmes at Lahti University of Applied Sciences, Faculty of Social and Health Care.

Ullamari Tuominen, M.Sc. (Tech.), is a Senior lecturer of logistics at the Faculty of Business and Hospitality Management at Lahti University of Applied Sciences. Her areas of expertise include welfare logistics and supply chain development. She has been responsible for the development of specialist training in healthcare logistics at Lahti University of Applied Sciences. Currently she works as an expert in the HELP - Healthcare Logistics Education and Learning Pathway project.

Aki Vainio, MSc, works as a Senior lecturer of information technology at Lahti University of Applied Sciences. He teaches courses on research and digitalization, as well as working on projects regarding digitalization (e.g. #digiLAHTI and VENLA projects).

Ulla Kotonen

Älykäs liiketoiminta – tuottavuutta ja kilpailukykyä toimintamalleja kehittämällä

Kädessäsi on Lahden ammattikorkeakoulun (LAMK) Älykäs liiketoiminta -painoalan vuosijulkaisu 2018. Julkaisuun on koottu artikkeleita painoalan käynnissä olevasta tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnasta (TKI) sekä siihen perustuvasta koulutuksesta.

Älykäs liiketoiminta on yksi LAMKin neljästä painoalasta. Sen tavoitteena on edistää tuottavuutta ja kilpailukykyä kehittämällä yritysten ja muiden organisaatioiden toimintamalleja. Painoalan TKI-toiminta tukee omalta osaltaan Päijät-Hämeen maakuntastrategian ja -ohjelman, Lahden kaupunkiseudun kilpailukykystrategian, Päijät-Hämeen matkailu- ja tapahtumastrategian ja Päijät-Hämeen maaseutuohjelman toteuttamista. Painoalan neljä keskeistä teemaa ovat:

- Digitaalinen liiketoiminta
- Matkailu ja tapahtumatuotanto
- Toimitusketjujen johtaminen
- Vastuullinen liiketoiminta.

Vuonna 2018 painoala koordinoi tai osallistui partnerina yli 30 alueelliseen, valtakunnalliseen tai kansainväliseen projektiin, joiden kokonaisvolyyymi on yli 5 miljoonaa euroa. Projektit ovat

saaneet rahoitusta mm. seuraavista rahoituslähteistä: Interreg Baltic Sea Region -ohjelma, Interreg Central Baltic -ohjelma, Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR), Euroopan sosiaalirahasto (ESR), Euroopan maaseuturahasto, Erasmus+ -ohjelma, KIRA-digi -ohjelma, Alueelliset innovaatiot ja kokeilut (AIKO) -ohjelma. Hankkeita ovat rahoittaneet mm. Hämeen ELY-keskus, Päijät-Hämeen liitto, Amerin Kulttuurisäätiö, Business Finland sekä Opetus- ja kulttuuriministeriö.

Kiitos kaikille projektien rahoittajille, jotka ovat omalta osaltaan mahdollistaneet tämänkin julkaisun tekemisen. Kiitos myös painoalan teemojen vetäjille Sariseelia Sorelle, Mika Kyläselle, Ullamari Tuomiselle ja Anna Pajarille julkaisun artikkeleiden kokoamisesta sekä Korkeakoulukirjaston informaattikko Riikka Sinisalolle julkaisun teknisestä tarkastamisesta.

Lahdessa 12.11.2018.

Ulla Kotonen, TKI-johtaja
Älykäs liiketoiminta -painoala

Ulla Kotonen

Smart Business – promoting productivity and competitiveness by developing business models

This publication is the first LAMK Business Annual Review, where the latest interesting research, development and innovation activities in the context of smart business are presented by the experts from Lahti University of Applied Sciences (LAMK).

The Lahti region is among the largest growth centres in Finland, offering an ideal location for companies. It has a strong industrial history with numerous family-owned businesses. The region is an internationally renowned forerunner in industrial design and one of Finland's most important hubs for cleantech business and research. The main business areas are mechatronics, the construction and furniture industry, the wood processing industry, the food and beverage industry, welfare technologies and services, and the textile and clothing industry. In recent years, the business structure has changed strongly as service-oriented and service industries continue to grow. Lahti is a well-known sporting city, which is reflected in, among other things, the area of tourism and event services.

Smart business is one of the four research, development and innovation (RDI) focus areas of LAMK. It promotes productivity and competitiveness by developing new models for businesses and organizations, its four multidisciplinary, complementary and cross-sectoral RDI themes are:

- Digital business
- Tourism and event management
- Supply Chain Management
- Globally and locally responsible business.

In 2018, Smart business focus area coordinated or participated in over 30 regional, national and international projects within these four RDI themes. The total volume of those projects is approximately 5 MEUR. The projects are funded by different regional, national and international funding instruments and agencies, such as the Interreg Baltic Sea Region Programme, the Interreg Central Baltic Programme, the European Regional Development Fund (ERDF), European Social Funds (ESF), the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD), the Erasmus+ Programme, Päijät-Häme Regional Development Funds, Regional innovations and experimentations (AIKO), KIRA-digi programme, Business Finland (previously Tekes, the Finnish Funding Agency for Innovation) and the Ministry of Education and culture.

This publication provides an overview of the results of some of those projects. The articles are divided into four categories based on the Smart business focus area themes.

I hope that this review increases understanding of the research, development and innovation

activities done as a part of the Smart business focus area at LAMK.

I wish to thank theme leaders Sariseelia Sore, Mika Kylänen, Ullamari Tuominen and Anna Pajari as well as all the authors who published their latest project results in this review. I also warmly thank the information specialist Riikka Sinisalo from the Academic Library for technical corrections of the articles.

Lahti, 12th November, 2018.

Dr. Ulla Kotonen, RDI Director
Smart Business focus area





**DIGITAALINEN
LIIKETOIMINTA**

**DIGITAL
BUSINESS**

Timo Roininen

Älykkään teollisuuden liiketoimintamahdollisuudet – tulevaisuuden näkymät ja koulutuksen haasteet

DIGIVALMISTUS - TULEVAISUUDEN VALMISTUSTEKNOLOGIOIDEN MAHDOLLISUUDET LIIKETOIMINNAN KEHITTÄMISESSÄ

Toteutus aika:	1.9.2017–31.12.2019	
Rahoitus:	EAKR 2014–2020	
LAMKin rooli:	Hallinnoija	
Projektin kotisivut:	www.lamk.fi/digivalmistus	

Abstract

Digitalization will soon bring changes in our daily life. Consumption will change from the possibility of fulfilling only the minimum needs of individual demand. Recyclable materials have already become standard in all stages of the product life cycle. A circular economy needs solutions for handling recycled and excess materials. Materials will also flow in the future but through more efficient and automated systems. Making sustainable products provides a huge challenge for engineers and designers. Better and lighter materials with less energy used in production combined with flexible production methods closer to consumers are the keys for Industry 4.0. Without humans it is seldom that anything happens, so education is also in the focus. The DigiValmistus project is searching for answers to this challenge.

Johdanto

Teollisuuden uusi murros on jo täällä. Emme enää voi sanoa, ettei se koske meitä. Palvelut ja tuotanto ovat muuttuneet ennenkin rakentuen edellisiä järjestelmiä muuntaen tai aiempia korvaten. Uudet tekniikat yhdistettyinä jo olemassa oleviin

ovat avain kehitykseen. Kehittäminen jatkuu ja rinnakkain mennään pitkään vanhan teollisuuden kanssa eikä kaikilla sektoreilla ole pelkoa, että uudet mahdollisuudet olisivat ristiriidassa monella teollisuuden alalla. Kilpailukyky vaatii silti muutoskykyä.

Mitä muutos tuo tullessaan?

Suurin osa asioista, joita teemme ja valmistamme liittyy fyysiseen ympäristöömme. Ihmisten tarpeiden tyydyttämiseen pyrimme mahdollisimman pienillä kustannuksilla ja minimoimalla tuotantoon käytetyn energian. Kun materiaalia siirretään eri muodoissaan, vaikuttavat tehokkuuteen virtaukset ja massat. Näiden optimointi on viety jo perinteisillä menetelmillä pitkälle. Liikenteessä valmistellaan työvoiman eli energian edullisempia siirtomahdollisuuksia sähkön ja automaattisten ajoneuvojen avulla. Automaatio saapuu askel kerrallaan eri aloille. Kehityksen esteenä on aina innovaatioiden puute, niiden toteutusmahdollisuudet mukaan lukien vaadittavien investointien tekeminen sekä asenteet. Teollisuudessa työstömenetelmät ovat asettaneet omat rajoituksensa uudenlaisten tuoteideoiden eteenpäin viemiselle, mutta tämä on nyt muuttumassa. Poistavasta ja työstävästä tuotannosta ollaan siirtymässä kohti luomista, jota voi pitää lisäävän valmistuksen ytimenä. Suunnittelupöydältä asiakkaalle -tuotantoaikoja voidaan lyhentää ja jopa tuottaa lähellä markkinoita ilman suuria rahtikuluja ja pitkien toimitusvälyyksien aiheuttamia viivästyksiä ja riskejä. Esimerkkinä kehityksestä on australialainen yritys Aurora Labs, joka on luomassa tähän uutta konseptia, jolla metallitulostaminen voidaan tehdä siellä missä on tarvetta, mutta logistiikka on hankala toteuttaa. Kaivosteollisuus on mahdollinen tämän tekniikan kohderyhmä. (AuroraLabs 2018).

Avaimet käteen, kiitos

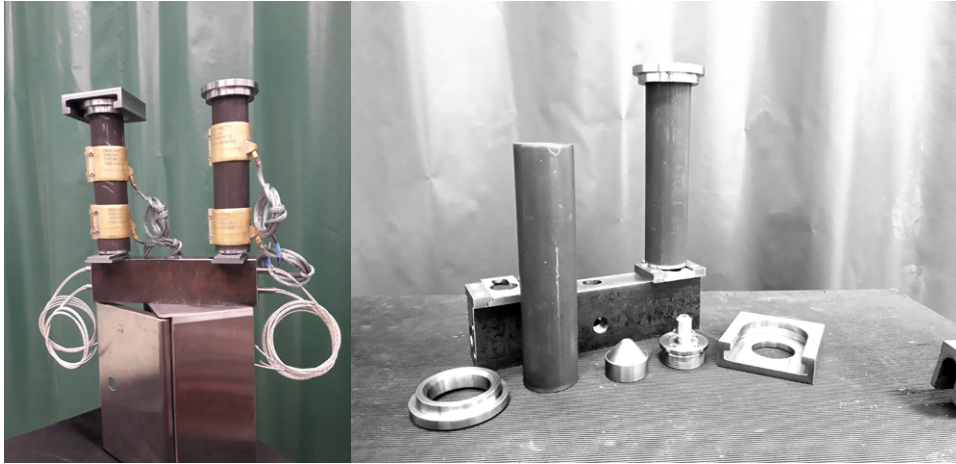
Tarvitsemme ennen kaikkea ennakkoluulotonta asennetta hankkia ja käsitellä tietoa siitä, millaisia mahdollisuuksia uusi tapa tehdä asioita meille antaa. Ajattelu materiaalihokkuudesta, vastuullisuudesta, teknologian eri osa-alueiden kehittä-

misestä, suunnittelusta ja yhdistämisestä voisivat olla kehityksen edistäjiä. Materiaalitekniikan kehitys on merkittävä avaintekijä. Materiaaleista täytyy suunnitella käyttökohteen vaatimia tuotteita, eli suunnittelu on toinen tekijä. Biopohjaisten ja biologisesti hajoavien materiaalien kehittyminen on avain uuteen tuotantoon. Lähestymistapana etsittäessä uusia käyttömahdollisuuksia voidaan ajatella materiaalin kannalta, eikä välttämättä sen tuotteen kautta, mitä varten kyseinen aine on alun perin suunniteltu. Kolmas samalla viivalla edellisten kanssa on kone- ja laitekehitys, jolla suunnitelluista tuotteista saadaan valmistettua vaatimusten mukaisia tuotteita. Ilman monipuolista eri osa-alueiden yhtenevää koulutusta emme voi vastata tulevaisuuden haasteisiin.

Koulutus haltuun

Koulutuksen ja tiedottamisen merkitys on tarpeen, sillä Työ- ja elinkeinoministeriön teettämän tutkimuksen mukaan, jota johti VTL Osmo Soininvaara, maassamme on lähes 600 000 työkäistä, jotka tarvitsisivat lisäkoulutusta digitaalisuuteen liittyen. Kolmiulotteisen ajattelutavan opettaminen on jo onneksi maassamme saavuttanut peruskoululaitoksen ja varhaiskasvatuksenkin erilaisina hajanaisina pilottihankkeina. Eräänä tällaisena ja mahdollisesti maanlaajuiseksikin laajennettavana toimintamallina on Imatralla pidetty 3D-valmistukseen liittyvä kerho. I'm Digi ry on tehnyt loistavaa työtä varhaiskasvatuksen alalla ja siitä on tehty opinnäytetyökin (Kauppi 2017; Koski&Husso 2018).

Lahden ammattikorkeakoulussa ollaan yhdistämässä konepiirustuksen opetus ja 3D-tulostus toimivaksi kokonaisuudeksi. Näin saadaan laajennettua opiskelijoiden ajattelua heti konepiirustuksen perusteiden oppimisen jälkeen kohti lisäävän valmistuksen maailmaa. 3D-mallinnusohjelmat ovat ammattilaisten työkaluja ja konepiirustusten lisäksi



**Kuva 1. Omia kuvia robotti-3D-tulostimen osista digiValmistus -hankkeesta.
(Kuvat: Timo Roininen)**

voidaan nykyisin edullisesti tulostaa myös havaintokappaleet. On kiinnostavaa nähdä, kuinka uudet ideat löytävät fyysisen muodon, kun insinöörit, sairaanhoitajat, fysioterapeutit, muotoilijat, tradenomit ja muut opiskelijamme löytävät 3D-maailman mahdollisuudet sekä oppivat sitä hyödyntämään ja siirtämään osaamista alueen yritysten käyttöön. Muotoiluinstituutin opiskelijoille 3D-mallinnus on jo ennestään tuttua. Suunnitteluohjelmien käytön opettelu on avain tulostamiseen. Se ei ole sen kummallisempaa kuin kirjoitustaito, joka on ollut myös pakko opetella. Sanallisen ilmaisun lisäksi voimme nyt ilmaista itseämme fyysisillä kappaleilla, joilla voimme siirtää mielessämme olevan vision toistenkin nähtäväksi, koettavaksi ja tunnettavaksi.

Ennen tulostettiin suunnittelutunneilla piirustus, nyt voidaan tulostaa kappale. Taloudellisempaa on tulostaa kappale vain tarvittavasta määrästä raaka-ainetta kuin aloittaa suuresta

kappaleaihiosta ja poistaa siitä materiaalia. Esimerkkinä raaka-aineen säästöstä lisäävän valmistuksen avulla on paremmilla virtauksilla ja pienemmällä materiaalmäärällä suunniteltu ja valmistettu hydraulikkaventtiilin lohko (Kuva 1).

Automaatio-opetus ja robotiikan opetus tuodaan lähelle opiskelijoita

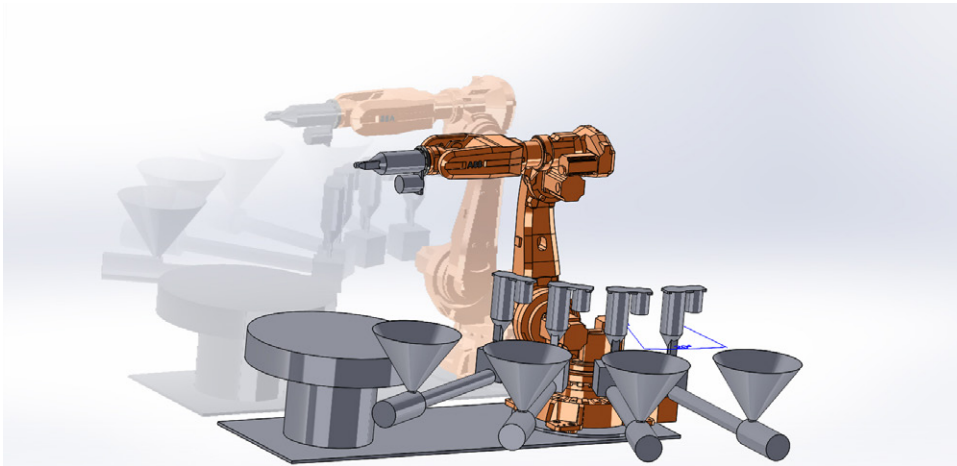
Maailman muutos ei rajoitu ainoastaan tuotantoon. Palvelurobottien, avustavien järjestelmien ja muun automaation kautta digitalisaatioksi nimetty muutos saapuu arkeemme paikkoihin, joissa emme välttämättä sitä täysin miellä. Automaatio on mahdollisuus, jonka oikea käyttö tekee elämästämme helpompaa ja siedettävämpää. Esimerkkinä voimme pitää hygienian paranemista, kun esimerkiksi automaattisesti toimiviin hanoihin, huoneiden valaistuskytkeisiin julkisissa tiloissa ei tarvitse käyttäjän koskea painikkeisiin ja wc-is-

tuimen huuhtelutoiminto toimii käden liikkeen tunnistavalla kytkimellä käsin koskematta. Automaatiotekniikan perusopetus olisi hyvä sisällyttää kaikille ammattikorkeakouluopetuksen osa-alueille edistämään automaation käyttöönottoa ja vähentämään ennakkoluuloja. Insinööritieteissä asiaa on jo käsiteltykin ja automaatio on tulossa tutuksi. Hyvinvointi- ja terveysalalla sekä kaupallisella alalla automaatio on jokapäiväisessä käytössä usein huomaamattamme. Keinoäly optimoi kotihoitajien reittejä, kulunvalvontajärjestelmät parantavat asiakasturvallisuutta, terveyttä monitoroivat laitteet seuraavat potilaan tilaa, nostolaitteet ja sängyt sisältävät antureita, apteekeissa robotit hoitavat varastoja, tuotteissa on siruja tunnistamista varten, keräilyjärjestelmät automatisoivat jne. Käyttö ja päivittäinen huolto vaativat perusosaamista, joka voi olla osana koulutusta.

Laitteet

Monimuotoinen 3D-maailma vaatii jatkuvaa tuotekehitystä. Erilaisten tulostusmenetelmien vaativat laitteet kehittyvät kovaa vauhtia ja ovat yksi osa-alue, jossa on mahdollisuus liiketoiminnan kehittämiseen. Metallien sintraus esimerkiksi on voimakkaasti kehittyvä ala, jossa laitteiden koon ja tulostusmateriaalien kehitys on valtavaa. Polymeerimateriaalien tulostamislaitteet kehittyvät myös jatkuvasti ja se on tällä hetkellä parhaiten hallittua. Visiona on selluloosapohjaisten tulostusmateriaalien kehittäminen niin, että esimerkiksi kehitettäisiin termoplastisesta ligniinistä yhdessä selluloosan kanssa menetelmä, jolla voitaisiin ratkaista huonekalujenkin valmistukseen liittyviä ongelmia.

Digivalmistus-projektissa valmistetaan teollisuusrobottiin kiinnitettävä tulostusjärjestelmä, jolla voidaan tulostaa monia kierrätettäviäkin ma-



Kuva 2. Robottitulostimen havainnekuva digivalmistushankkeesta. (Kuva: Reijo Heikkinen)

terialleja uudelleen käyttökelpoiseen muotoon. Uusi pursotusmenetelmä mahdollistaa monien materiaalien käytön tulostamisessa. Laitteistoa voidaan käyttää automaation, materiaalitekniikan, muotoilun, hyvinvointitekniikan ja kone-tekniikan koulutuksessa. Lisäarvoa tuovat Lahden ammattikorkeakoulun strategian mukaisen kiertotalouden ratkaisuiden käyttömahdollisuudet.

Lisäävä valmistus tarvitsee materiaaleja

Lisäävä valmistus tarvitsee bulkkitarvarana tuotettavia materiaaleja. Menetelmistä riippuen tuotettavat materiaalit vaihtelevat tuotteittain, ja jokaisella osa-alueella tarvitaan raaka-aineiden valmistamisen ja niiden prosessikäytännön osaamista. Muun muassa seuraavien materiaalien valmistamisessa tulee olemaan liiketoimintamahdollisuuksia:

- metallit (langat, pulverit, levyt jne.)
- puu (selluloosa eri muodoissaan, ligniini)
- muovit (hartsit, pulverit, pelletit, langat)
- yhdistelmät (katko- ja jatkokuidut)
- keraamit
- ruoka-aineet
- biomateriaalit (solut, keinoluu)
- elektroniikka (anturit, tunnistimet, johtimet jne.)

Materiaalitekniikan osaajia tulemme tarvitsemaan jatkossakin, jotta emme olisi tulevaisuudessa riippuvaisia pelkästään tuonnin varassa olevasta osaamisesta. Suomessa tullaan mahdollisesti tarvitsemaan kaikkien edellä mainittujen materiaali-alojen yrityksiä. Myös vientiä syntyy näistä materiaaleista sekä menetelmien ja liikeideoiden kaupallistamisesta. Lisäävän valmistuksen koulutusohjelman kehittäminen olisi mielenkiintoinen ajatus ajatellen tulevaisuuden osaamistarpeita.

Suomen kilpailukyky

Kilpailukykyamme avaimet ovat meidän kaikkien ulottuvilla. Poliitiikan on suunnattava kansalliset resurssimme siten, että ne kestäväällä tavalla jalostuvat vientituotteiksi lisätäkseen kansalaistemme vaurautta ja elämänlaatua. Tieto, koulutus ja maaperämme mineraalit sekä korkea osaaminen polymeeri-, selluloosa-, metallurgia- ja biotekniikassa, terveydenhuollossa ja muilla osa-alueilla hyötyvät kaikki digitalisaatiosta sen kaikissa muodoissa. Kansallisesti yhteen hiileen puhaltaminen voi olla ylivoimainen ajatus globalisaatiokuplassa eläville päättäjille, mutta siinäkin voimme kehittyä ja taata elinolosuhteet jälkipolvillemme. Nyt on vaan reilusti otettava koppi teollisuuden ja maailman uudesta murroksesta ja noustava suunnan näyttäjäksi muulle maailmalle.

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Lähteet

AuroraLabs. 2018. [Viitattu 14.8.2018]. Saatavilla: <https://www.fabbaloo.com/blog/2018/6/7/what-will-aurora-labs-new-3d-metal-printer-look-like>

Kauppi, E. 2017. Näkökulmia lasten ja nuorten digitalisaatiokasvatuksesta: I'm digi ry:n vision ja toimintasuunnitelman kehittäminen. Lappeenranta: Saimaan ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveydenhuoltoala. [Viitattu 10.10.2018]. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017120720098>

Koski, O. ja Husso, K. 2018. Tekoälyajan työ: neljä näkökulmaa talouteen, työllisyyteen, osaamiseen ja etiikkaan. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. [Viitattu 12.10.2018]. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-311-5>

3D Printing Media Network. 2018. GKN overhauls hydraulic system with metal AM, reduces part weight by 80% [Viitattu 14.8.2018]. Saatavilla: <https://www.3dprintingmedia.network/gkn-hydraulic-system/>

Aki Vainio

Liiketoiminta-alustojen ongelmat

#DIGILAHTI – UUTTA KASVUA DIGITAALISUUDESTA PK-YRITYKSILLE

Toteutusaika:	1.9.2017–31.12.2019	
Rahoitus:	EAKR 2014–2020	
LAMKin rooli:	Partneri	
Projektin kotisivut:	www.lamk.fi/fi/hanke/digilahti-uutta-kasvua-digitaalisuudesta-pk-yrityksille	

Abstract

Platform businesses have become commonplace as technology has enabled their rapid development in recent years. Even services that are not fully platforms themselves, have been adopting platform-like functionality. Although the technologies exist, setting up a platform is still problematic in many ways. Disruptive ideas still need work and planning to reach their full potential. Many of the best-known platform businesses today struggled early on to find the right model to balance the needs of various stakeholder groups. However, their examples offer a lot of information on where the problems lie.

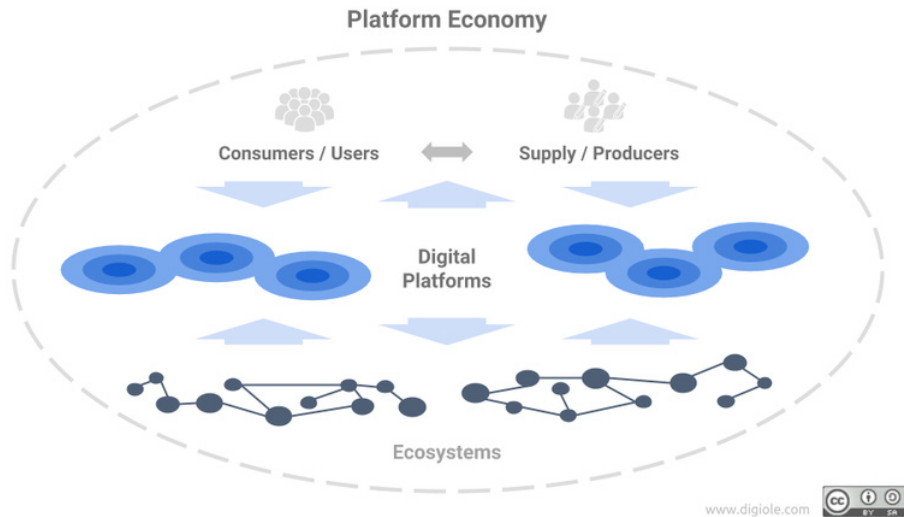
Johdanto

Liiketoiminta-alustat ovat yleistyneet nopeasti, kun teknologia on mahdollistanut niiden rakentamisen uusiin tarkoituksiin. Myös palveluissa, jotka eivät pohjautu alusta-ajatteluun, on usein alustamaisia piirteitä. Alustan perustaminen ei ole kuitenkaan ongelmatonta. Vaikka tekniikka onkin hyvin pitkälti kunnossa, oikean ajattelutavan löytäminen saattaa olla vaikeampaa. Vaikka viime aikojen suurimmat menestystarinat ovatkin pohjautuneet usein alustoille, suurin osa alustoista epäonnistuu.

Tässä artikkelissa on otettu näkökulmaksi nimenomaan alustan omistajan ongelmat. Muille sidosryhmille, kuten käyttäjille, palveluntarjoajille ja yhteiskunnalle, alustat tuottavat hyvin erilaisia ongelmia.

Liiketoiminta-alustat

Liiketoiminta-alustojen ajatus ei ole uusi. Esimerkiksi kirpputorit, ostoskeskukset ja lentokentät ovat toimineet tällä periaatteella jo pitkään. Ajatuksena on, että perinteisesti käytetyn niin sanotun putken sijaan, jossa yritys esimerkiksi myy



Kuva 1. Alustatalous

itse suoraan tuotteen ostajalle tai tuottaa palvelua, yritys tarjoaa paikan, joissa myyjät ja sisällöntuottajat voivat saavuttaa asiakkaansa ja yleisönsä yhdellä alustalla (Evans & Schmalensee 2016, 1). Digitalisoitumisen myötä alustojen toiminta on tehostunut merkittävästi (Rogers 2016, 62-64).

Erilaiset alustat ovat viime vuosina aiheuttaneet merkittäviä toimialamurroksia monilla aloilla. Esimerkiksi YouTube, Uber ja AirBnB ovat kukin omalta osaltaan mahdollistaneet alustamaisella ajattelullaan täysin uudenlaisia mahdollisuuksia omilla aloillaan ja siten ovat luoneet uusia ammattikuntia. (Rogers 2016, 294-200.)

Kun alustojen merkitys on kasvanut, niistä on tullut suosittu tapa ryhtyä kasvattaa toimintaa ja luoda uutta liiketoimintaa. Niiden lähtökohtaisen ajattelutavan ymmärtäminen on helppoa, mutta ilman asiantuntemusta niihin liittyvien ongelmien tunnistaminen voi olla vaikeaa.

Riittävän iso muutos

Uuden liiketoiminta-alustan tulee tarjota jotain aidosti uutta ja erilaista. Pieni parannus olemassa olevaan palveluun ei riitä. Asiakkaat pysyvät mieluummin tutussa palvelussa. Lisäksi, suuret käyttäjäjoukot luovat itsessään lisäarvoa (Rogers 2016, 60). Esimerkiksi tavallisen käyttäjän näkökulmasta tietyn sosiaalisen median käyttöön kannustaa se, että oma verkosto käyttää sitä myös (Rogers 2016, 60). Mikäli uusi sosiaalisen median palvelu ei pysty tuomaan uutta näkökulmaa, se ei pysty keräämään riittävästi käyttäjiä päästäkseen hyötymään suurten käyttäjäryhmien eduista.

Toisaalta, jos esimerkiksi ravintola on jo mukana yhdessä toimituksia tekevässä alustassa, se ei välttämättä koe tarpeelliseksi liittyä toiseen, vaikka toinen tarjoaisikin parannuksia asiakkaiden näkökulmasta, koska heidän kannattaa olla siellä, missä asiakkaat ovat.

Voi kuitenkin olla vaikeaa tunnistaa etukäteen, että minkälaisia muutoksia käyttäjät kaipaavat. Twitterin ajatus 140 merkin viesteistä näytti alkuun vitsiltä, mutta se on noussut suureen suosioon. Uber ei lopulta poikkea paljoakaan taksipalveluista ja usein Uberin kuskit ajavat myös normaaleja taksimatkoja, mutta esimerkiksi se, että hinnan saa tietää varmuudella ajoa tilatessa, on merkittävä arvonlisäys monille käyttäjille monilla alueilla.

Uberille on myös syntynyt kilpailua, samoin kuin esimerkiksi Woltin kaltaisia ravintolaruuan kuljetuspalveluita on monia. Näiden yritysten toimintaa rajoittaa se, että ne joutuvat luomaan uuden infrastruktuurin uudelle alueelle laajentuessaan, toisin kuin esimerkiksi Facebook, joka levisi itsenäisesti ilman vastaavia esteitä.

Putkiajattelu

Ehkä merkittävin ongelma alustoja suunnitellessa on se, että niitä suunnitellaan putkien näkökulmasta. Monet myöhemmin esiteltävät ongelmat ovat suoraa seurausta tästä ajattelutavasta. (Choudary 2013.)

Putkimaisten palveluiden toteuttamisella on pitkä historia, joten useimmat yritykset ovat tottuneet toimimaan tällä periaatteella. Tulevaisuudessa yritykset tulevat yhä useammin joko tarjoamaan alustoja tai toimimaan sellaisissa. Esimerkiksi 3D-tulostus todennäköisesti tarkoittaa sitä, että tulevaisuudessa tuotanto tapahtuu tarpeen mukaan. Tällöin tulostimet ovat alusta, jonka kautta voi myydä tuotteita.

Alustamainen ajattelutapa vähentää toimijoiden riskejä merkittävästi. Tulostetut tuotteet tarkoittavat, että suunnittelijoiden ei tarvitse ylläpitää varastoja tai logistiikkaketjuja, sosiaalisen median alustat ovat skaalattavissa helposti, jolloin palvelimien vaatima alkusijoitus

on pienempi, hyödyntämällä esimerkiksi Amazonin tai eBayn verkkokauppamahdollisuuksia, ei tarvitse tehdä omia sijoituksia järjestelmiin, ja Woltin, Uberin ja AirBnB:n kaltaiset palvelut luottavat siihen, että heidän alustoillaan toimivat sijoittavat itse autoon tai asuntoon, joita palvelu tarvitsee toimiakseen.

Muna vai kana?

Alustaa rakentaessa täytyy ottaa huomioon useampi käyttäjäryhmä. Nämä käyttäjäryhmät kuitenkin etsivät toisiaan. Sisällöntuottajat haluavat lukijoita, kuuntelijoita tai katsojia, mutta nämä eivät saavu palveluun, mikäli heille ei ole olemassa sisältöä. Esimerkiksi Evans & Schmalensee (2016, 9-12) tuovat esiin ravintolavarauksia välittävän OpenTablen, joka paini toimintansa alkuaikoina sen kanssa, että eivät saaneet riittävästi ravintoloita mukaan, jotta olisivat saaneet varaajia kiinnostumaan.

Näihin ryhmiin panostaminen riippuu tilanteesta. Alkuun Facebookilla ja YouTubeella oli vain käyttäjiä, jotka toimivat myös sisällöntuottajina. Vasta, kun alustojen monetisoinnista tuli ajankohtaista, alkoi ammattimaisia sisällöntuottajia tukevien toimintojen aktiivinen kehittäminen. Toisaalta, OpenTable tai Wolt tarvitsivat jokaisessa paikassa, jossa ne toimivat, riittävän suuren joukon ravintoloita ennen toiminnan aloittamista.

Alustan kehittäjä joutuu usein myymään tuotettaan yrityksille ennen varsinaista lanseerausta käyttäjille. Tämä vaikuttaa usein monetisointiin.

Monetisointi

Monetisointi on usein jotain, mitä tapahtuu vasta sen jälkeen, kun palvelulla on riittävästi käyttäjiä (SearchCIO 2016), mutta se kannattaa myös usein huomioida jo suunnittelun aikana, koska ilmaisen palvelun muuttuminen maksulliseksi ei

ole ongelmatonta. Tärkein kysymys on usein se, että kuka maksaa ja mistä, mutta myös perusteet hinnoittelulle kannattaa pohtia heti alkuun.

Wolt ja muut ruokatoimituksia tekevät yritykset ovat päättäneet, että toimitus laskutetaan kuluttajalta, mutta harva muu on valmis tällaiseen ratkaisuun. Tässä auttaa se, että tällä on perinteitä. Ruokaa kotiin tilaavat ovat tottuneet maksamaan tästä palvelusta. Wolt tarjoaa heille mahdollisuuden tilata laajemmasta kirjosta ravintoloita helposti kännykän kautta, mutta muuten palvelu on pohjimmiltaan sama kuin aiemmin.

Toisaalta, kuluttajat eivät ole tottuneet maksamaan pöytävarauksista ravintoloissa, joten OpenTable teki ratkaisun, jossa se veloittaa ravintolalta pienen kiinteän summan jokaisesta varauksesta. Tämä on kuitenkin ravintolan näkökulmasta hyödyllistä, koska ne saavat näkyvyyttä alustan kautta ja palvelu vapauttaa heiltä työntekijöitä muihin tehtäviin. (Evans & Schmalensee 2016, 10.)

Jotkut alustat, kuten eBay tai Uber, joissa laskutus tapahtuu alustan kautta, ottavat osuuden kaikesta rahaliikenteestä. Tämä on tyypillisesti käyttäjälle näkymätöntä ja teknisesti makso otetaan myyjiltä.

Sisällöntuotannon ja sosiaalisen median alustat luottavat usein mainosmyyntiin ja sen taustalla olevaan analytiikkaan (Rogers 2016, 58-59). Kun ne pystyvät seuraamaan käyttäjien keskusteluja ja muita toimintaa vapaasti, niillä on hyvin perusteellinen käsitys siitä, mitä kullekin käyttäjälle kannattaa mainostaa.

Sisällöntuotantoon keskittyvät sivustot hyödyntävät myös usein sitä, että tiettyjen tuottajien seuraajat haluavat tukea niitä tuottajia, joista pitävät. Esimerkiksi Twitch.tv mahdollistaa eri tasoisten jäsenyyksien ostamisen jokaiselle kanavalle. Jäsenyyksistä saa kosmeettisia etuuskia (esimerkiksi kanavien omia hymiöitä) ja paremman mahdollisuuden

kommunikoida suoraan sisällöntuottajan kanssa, mutta pääosin taustalla on vain yhteisöön kuulumisen ja sisällöntuottajan tukeminen.

Sisällöntuottajat voivat myös saada lahjoituksia, jotka menevät myös alustan kautta, jolloin alusta voi ottaa niistä oman osuutensa. Alustoilla, joilla tämä ei ole mahdollista, sisällöntuottajat turvautuvat usein muihin kanaviin, kuten Patreoniin, joista he voivat kerätä lahjoituksia joko kuukausittain tai jokaisesta teoksesta, riippuen sisällöntuottajan toiminnan luonteesta. Tällaiset järjestelyt mahdollistavat myös sen, että alustojen ei tarvitse huolehtia siitä, että niiden sisällöntuottajat saavat riittävän toimeentulon alustan mainostuloista.

Usein alustamaiset toiminnot vain tukevat muuta liiketoimintaa. Esimerkiksi käyttäjien kommentit ja tuotearvostelut ovat hyviä tapoja parantaa käyttäjäkokemusta, jotka eivät itsessään tuota mitään, mutta toimivat myynnin lisäämiseksi.

Jotkut palvelut ovat tehneet maksullisuudesta ominaisuuden. Maksullisuus karkottaa käyttäjiä, jotka eivät ota palvelua vakavasti. Esimerkiksi Torttila (2014) perustelee maksullisuutta sillä, että se takaa muiden seuranhakijoiden olevan tosissaan ja sitoutuneita.

Winner-takes-all -ajattelu

Alustat toimivat verkostojen pohjalta. Mitä enemmän palvelulla on käyttäjiä, sitä houkuttelevampi se on myös uusille käyttäjille. Tämä on jälleen yksi este markkinoille pääsyyn. (Evans & Schmalensee 2016, 22-27.)

Toisaalta, YouTube ei ole ainoa videopalvelu. Se on selvästi suurin, mutta muut ovat löytäneet markkinoita eri tavoin. Esimerkiksi MetaCafe ei valvo sisältöjä samalla tarkkuudella, Twitch on profiloitunut vahvasti pelien suoratoistoon, Vi-

meo on suosittu lyhytelokuvien tekijöiden paris-
sa ja Periscope mahdollistaa suoratoiston mobiililaitteesta omalle lähipiirille.

Voittajien valta näkyy kuitenkin markkinoilla toisella tapaa. Twitter osti Periscopopen ennen kuin se edes tuotiin markkinoille. Samoin Twitch.tv on osa Amazonin perhettä ja Facebook osti Instagramin ennen kuin se kasvoi sitä itseään suuremmaksi.

Näkemyksiä asiakkaasta

Putkiajattelussa asiakas nähdään kohteena, jolle tiedotetaan tuotteista, ja joka ostaa jollain todennäköisyydellä tuotteen. Alusta-ajattelussa asiakas on aktiivinen toimija, joka parhaimmillaan osallistuu monin tavoin tuotteen kehittämiseen ja saattaa olla merkittävä osa tuotteen brändiä. (Rogers 2016, 20-22; SearchCIO 2016.)

Kun asiakas kirjoittaa verkkokauppaan arvostelun tuotteesta, kysyy julkisessa foorumissa kysymyksen brändiin liittyen tai selailee tuotteita, hän luo lisäarvoa. Vaikka kukaan ei koskaan lukisi kyseistä arvostelua, se kertoo kyseisen asiakkaan näkemyksistä, mistä voidaan päätellä analytiikan avulla mahdollisesti asioita liittyen asiakkaiden tarpeisiin laajemmin.

Arvonlisääminen välikätenä

Monien alustojen ongelma on se, että kun asiakas ja palveluntuottaja ovat löytäneet toisensa, he eivät välttämättä koe enää tarpeelliseksi käyttää palvelua (Nobel 2017). Jos asiakas on esimerkiksi löytänyt mieluisan muuttopalvelun, miksi he käyttäisivät enää alustaa, jos he voivat ottaa suoraan yhteyttä kyseiseen palveluun? Tämä tarkoittaa, että alusta menettää kyseisestä asiakassuhteesta mahdollisesti saatavat tulot.

Monet alustat ratkaisevat tämän ongelman tekemällä prosessista monimutkaisen, kun osapuolet eivät pääse keskustelemaan keskenään

ilman lukuisia välivaiheita, joissa alusta pyrkii ottamaan hallintaansa rahaliikenteen. Tämä tekee palveluista hyvin vaikeakäyttöisiä ja epämiellyttäviä, jolloin ne itseasiassa saattavat pahentaa tilannetta entisestään.

Sen sijaan alustan pitäisi pyrkiä kehittämään palvelua tavalla, joka kannustaa käyttämään sitä. Jos asiakas voi esimerkiksi varata helposti ajankohdan muutolle palvelun kautta, palvelu itsessään luo lisäarvoa tekemällä prosessista helpompaa, jolloin asiakas helposti palaa palvelun pariin seuraavan kerran muuttaessaan. Myös AirBnB:n käyttäminen tuo turvaa kummallekin osapuolelle.

Paikalliset lait, työmarkkinat ja digitaaliseen maailmaan sopeutuminen

Kun sisällöntuottaja aloittaa tuotannon, hän ei ole työsuhteessa alustan kanssa, koska työ sopimusta ei missään vaiheessa tehdä. Heidän pitäisi useissa maissa toimia yksityisyrittäjinä, mutta eivät yleensä rekisteröidy sellaiseksi, koska verojen välttäminen on helppoa tai he vaarantavat sosiaalietuutensa. (Ranft 2016.)

AirBnB on aiheuttanut toimialamurroksen tuomalla asunnonhaltijat kilpailemaan hotellien kanssa. Suurkaupungeissa, joissa on jo pulaa asuntoita, tämä on aiheuttanut lisäongelmia, kun omistajat ovat huomanneet, että AirBnB-toiminta on usein tuottavampaa kuin asunnoksi vuokraaminen. Suurkaupungin asuntokanta ei pysty kasvamaan alustan tarpeiden mukaisesti. Tämä on johtanut siihen, että AirBnB:n toimintaa on säännelty monilla alueilla. (Poole 2018; Said 2018.)

Uberin toiminta todettiin EU:ssa ongelmalliseksi. EU katsoi, että Uber on työnantaja ja sen tulee toimia kuskiensa suhteen sen mukaisesti. (Erickson 2017.)

Uber lupaa myös sivuillaan tehdä taustatutkimuksen kaikille kuskeilleen (Uber 2018). He kuitenkin myös huomioivat, että tämä riippuu paikallisista laeista (Uber 2018). Monissa maissa, kuten Suomessa, taustatutkimuksia ei kuitenkaan saa tehdä kuin erityistapauksissa. Tämä tarkoittaa, että Uberin mahdollisuudet kontrolloida kuskejaan ovat usein hyvin rajoitettuja, mutta yhden kuskin rikokset heijastuvat hyvin vahvasti koko yritykseen. Uber on esimerkiksi kielletty Uudessa Delhissä erään kuskin syyllistyttyä räiskaukseen (Barry & Raj 2014). Uberilla ei ollut paikallisen lain mukaan mahdollisuutta tehdä taustatutkimuksia (Barry & Raj 2014).

GDPR on aiheuttanut omat ongelmansa. Monet alustat luottavat mainostuloihin ja voivat perustella mainosten toimivuutta heidän alustallaan analytiikan avulla (Rogers 2016, 58-59). Jos he eivät voi käyttää näitä tietoja vapaasti, heidän mainosmyyntinsä vaikeutuu.

Häiriköt ja botit

Vapaasti käytettävissä olevat alustat houkuttelevat hyvin erilaisia käyttäjiä. Ne ovat toimiva kanava myös esimerkiksi vihapuheelle (Demers 2018) ja väärälle informaatiolle (Solon 2018). Samaan aikaan mainostajat eivät halua, että heidän viestinsä yhdistetään näihin. Maailman suurin mainosten ostaja, Unilever, on ilmoittanut ottavansa tämän hyvin vakavasti ja on painostanut alustoja toimimaan (Solon 2018). Samaan aikaan pakkotoimenpiteet nähdään usein myös ongelmallisina (Demers 2018), koska ne nähdään mielivaltaisina.

Facebookin omien tietojen mukaan vuonna 2014 noin 11 % eli 138 miljoonaa heidän käyttäjätunnuksistaan saattaa olla valekäyttäjiä (Hutchinson 2017). Valekäyttäjien avulla voidaan esimerkiksi kalastella tietoja tai vääristää analytiikan tuloksia, jolloin tietyt käyttäjät saavat enemmän näkyvyyttä.

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Lähteet

Barry, E. & Raj, S. 2014. Uber Banned in India's Capital After Rape Accusation. [viitattu 28.10.2018]. Saatavissa: <https://www.nytimes.com/2014/12/09/world/asia/new-delhi-bans-uber-after-driver-is-accused-of-rape.html>

Choudary, S.P. 2013. Why Business Models Fail: Pipes vs. Platforms. Wired. [viitattu 18.10.2018]. Saatavissa: <https://www.wired.com/insights/2013/10/why-business-models-fail-pipes-vs-platforms/>

Demers, J. 2018. Bans aren't the answer to problematic social media accounts. [viitattu 29.10.2018]. Saatavissa: <https://thenextweb.com/contributors/2018/09/29/bans-arent-the-answer-to-problematic-accounts/>

Erickson, A. 2017. Uber was just dealt a major blow by the European Union. The Washington Post. [viitattu 18.10.2018]. Saatavissa: <https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2017/12/20/uber-was-just-dealt-a-major-blow-by-the-european-union/>

Evans, D. & Schmalensee, R. 2016. Matchmakers – The New Economics of Multisided Platforms. Boston, Massachusetts, USA: Harvard Business Review Press.

Hutchinson, A. 2017. The Social Media Bot Problem, and How the Latest Investigation Is Bringing It Into Focus [viitattu 29.10.2018]. Saatavissa: <https://www.socialmediatoday.com/news/the-social-media-bot-problem-and-how-the-latest-investigation-is-bringing/509931/>

Nobel, C. 2017. The Most Pressing Issues For Platform Providers In The Sharing Economy. Forbes. [viitattu 18.10.2018]. Saatavissa: <https://www.forbes.com/sites/hbsworkingknowledge/2017/04/24/the-most-pressing-issues-for-platform-providers-in-the-sharing-economy/#5aa606b63cfa>

Poole, S. 2018. Airbnb can't go on unregulated – it does too much damage to cities. The Guardian. [viitattu 27.10.2018]. Saatavissa: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/oct/24/airbnb-unregulated-damage-cities-barcelona-law-locals>

Ranft, F. 2016. Five challenges in a platform economy. Policy Network. [viitattu 18.10.2018]. Saatavissa: http://www.policy-network.net/pno_detail.aspx?ID=6180&title=Five+challenges+in+a+platform+economy

Rogers, D. 2016. The Digital Transformation Playbook. New York, New York, USA: Columbia University Press.

Said, C. 2018. Airbnb listings in San Francisco plunge by half. San Francisco Chronicle. [viitattu 27.10.2018]. Saatavissa: <https://www.sfchronicle.com/business/article/Airbnb-listings-in-San-Francisco-plunge-by-half-12502075.php>

SearchCIO. 2016. Three platform business model challenges CIOs will have to cope with. [viitattu 18.10.2018]. Saatavissa: <https://searchcio.techtarget.com/video/Three-platform-business-model-challenges-CIOs-will-have-to-cope-with>

Solon, O. 2018. Twitter users to see drop in followers amid crackdown on 'problem' accounts. [viitattu 29.10.2018]. Saatavissa: <https://www.theguardian.com/technology/2018/jul/11/twitter-follower-counts-locked-accounts-fake-news>

Torttila, E. 2014. Ilmainen deittipalvelu vs. maksullinen deittipalvelu. [viitattu 29.10.2018]. Saatavissa: <https://www.eliittikumppani.fi/neuvonta/sinkkuna-elaminen-kumppanin-haku/ilmainen-deittipalvelu>

Uber. 2018. What does the background check include? [viitattu 28.10.2018]. Saatavissa: <https://help.uber.com/partners/article/what-does-the-background-check-include?nodeId=6970e704-95ac-4ed3-9355-e779a86db366>

Kuvat

KUVA 1. Vc20. Platform Economy. (CC BY-SA 4.0) [viitattu 29.10.2018]. Saatavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Platform_Economy.png

Henri Koukka

AR, VR, MR – Mitä ihmettä?

#DIGILAHTI – UUTTA KASVUA DIGITAALISUUDESTA PK-YRITYKSILLE	
Toteutusaika:	1.9.2017–31.12.2019
Rahoitus:	EAKR 2014–2020
LAMKin rooli:	Partneri
Projektin kotisivut:	www.lamk.fi/fi/hanke/digilahti-uutta-kasvua-digitaalisuudesta-pk-yrityksille



Abstract

This study categorizes different levels of Virtuality by explaining the concept of a Virtuality Continuum. It explains the difference between Virtual and Augmented Reality as well introducing the term Mixed Reality, which has some features from both VR and AR.

AR (Augmented Reality) and VR (Virtual Reality) technologies have been a hot topic in recent years. Many big-name companies such as Facebook, Apple and Google have great confidence that these technologies will be a great hit in the coming years. Therefore, they have invested billions of euros to develop the technology itself as well as to buy the companies that have been developing new equipment. One important enabler for the rise of VR and AR is content creation tools. The tools for creating content for both AR and VR applications have become more user friendly. Virtual Reality applications are close to games and therefore many game engines and game development tools are capable of also creating Virtual and Augmented Reality content. In this study, there are also some examples of different equipment that is meant to be used with AR, VR and MR applications. Some projects by students of LAMK are also introduced.

Johdanto

Viime aikoina yhä laajempaa julkisuutta saaneet teknologiat kuten AR (Augmented Reality) ja VR (Virtual Reality) ovat herättäneet kiinnostusta kuluttajissa. Näiden rinnalla, tai osittain niiden kanssa lomittain, kulkee myös käsite MR (MR).

Tämä kirjoitelma pyrkii valottamaan mitä nämä ns. R-teknologiat ovat ja mitä on lähitulevaisuudessa luvassa odottaa.

Tässä työssä käydään läpi käsitteistöä, markkinoilla olevaa laitteistoa ja Lahden ammattikorkeakoulussa tehtyjä sovelluksia. Erityi-

sesti virtuaalitodellisuustoteutukset ovat olleet suosittuja opiskelijaprojektien aiheita johtuen niiden peliteknologioita lähellä olevasta toteutustavasta. Tämä raportti on toteutettu osana EAKR-rahoitteista ”DigiLAHTI - Uutta kasvua digitaalisuudesta PK-yrityksille” -hanketta, jonka tarkoitus on tuoda päijät-hämäläisten PK-sektorin yritysten tietoisuuteen digitalisaation tuomien teknologioiden mahdollisuuksia.

Käsitteistö

Vaikka tuntuu, että edellä mainitut teknologiat ovat viime vuosien keksintöä, ovat niiden syntyjuuret huomattavan paljon kauempana. Näistä yhtenä vanhimmista pidetään nykyaikaisen virtuaalitodellisuuden esikuvana toiminutta laitetta nimeltään Sensorama. Sensorama oli laite, jossa on mukana monia nykyaikaisen virtuaalitodellisuuden ilmenymiä kuten esimerkiksi 3D-videokuva. Laite sai patentin jo vuonna 1962. (Heilig 1962.)

Virtuaalitodellisuus (VR, Virtual Reality) on nimensä mukaisesti keinotekoinen ympäristö, joka on toteutettu 3D-mallintamalla, eli kaikki mitä nähdään, on virtuaalista. Virtuaalitodellisuuden liitetään usein kiinteänä osana myös interaktio, eli käyttäjä pystyy vaikuttamaan siihen mitä näkee. Tämä on luontevaa niille jotka pelaavat paljon, sillä peleihin liittyy aina interaktio peliympäristön kanssa. Osittain tästä johtuen virtuaaliympäristöjä usein toteutetaan pelikehityksestä tutuilla työkaluilla.

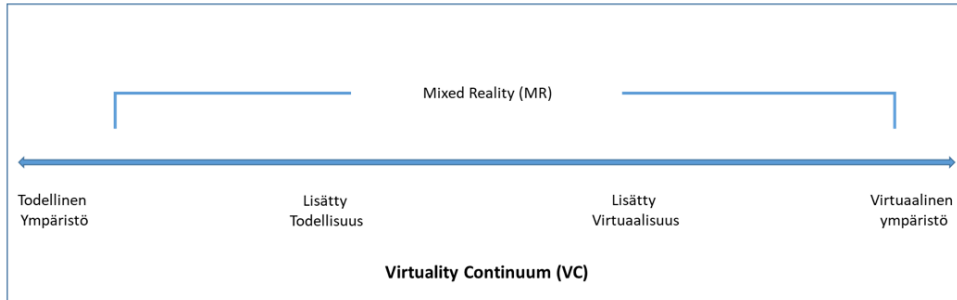
360-video on teknologia, joka hyötyy osin samoista näyttölaitteista kuin virtuaalitodellisuus. Tästä käytetään usein nimitystä VR-video, mutta kyseessä ei niinkään ole puhtaasti virtuaalinen todellisuus, koska video kuvaa todellista kuvattua ympäristöä. 360-videoon voidaan liittää interaktiivisia elementtejä, kuten käyttöliittymä navigointia varten, joten toiminnallisesti ollaan

kuitenkin hyvin lähellä sitä mitä ymmärretään virtuaalitodellisuutena tai virtuaalimaailmana.

Lisätyn todellisuuden (AR, Augmented Reality) sovellukset ja niiden ympärillä tapahtuva liiketoiminta ovat tehneet voimakasta nousua muutaman viime vuoden aikana (Digi-Capital 2017.) Lisätyn todellisuuden sovellukset alkavat tulla yhä tavallisemmiksi, sillä nykyisten päätelaitteiden, erityisesti älypuhelinien, suorituskyky riittää jo kohtuullisen monimutkaisten sovellusten toteuttamiseen. Lisätty todellisuus poikkeaa virtuaalitodellisuuden sovelluksista siten, että tässä on yhdistetty sekä todellista maailmaa että virtuaalisia elementtejä. Kenties yleisin tapa toteuttaa lisätyn todellisuuden sovelluksia on opettaa sovellukset tunnistamaan tiettyjä muotoja mobiililaitteen kamerakuvasta. Tunnistetun kohteen (ns. markkerin) paikalle sijoitetaan ennalta määrättyä sisältöä, joka voi olla periaatteessa mitä tahansa digitaalista informaatiota. Tällaisia ovat esimerkiksi 3D-mallinnetut kohteet, kuvat, videot ja tekstit. (Martins ym. 2015, 3.)

Edellä mainittujen kahden ”R-teknologian” lisäksi markkinoilla on laitteita, joita kutsutaan MR-laitteiksi. MR ei ole vielä saanut suomalaisen suuhun sopivaa käännöstä, joten puhemiehen on vakiintunut termi Mixed Reality. Mixed Reality on teknologia, jonka määritelmä esiteltiin 90-luvun alussa, kun haluttiin kategorisoida erilaiset virtuaalisuuden ja reaali maailman kombinaatiot (Milgram & Kishino 1994.) Milgramin ja Kishinin mukaan tarvittiin jotain laajempaa esitystä, joka määrittää käsitteistön täysin virtuaalisen maailman ja reaali maailman välille. Määritelmä virtuaalijatkumosta pyrkii selventämään miten eri asiat sekottuvat keskenään.

Kuviosta 1 näkyy kuinka Mixed Reality katkaa ison otannan eri tasoja todellisen maailman ja virtuaalimaailman välillä. Tämän määritelmän



Kuvio 1. Virtuaalijatkumo (Milgram & Kishino 1994.)

mukaan lisätty todellisuus on vain osakokonaisuus Mixed Realityn sisällä.

Ensimmäisenä teknisenä ratkaisuna markkinoille asti päässyt laite on ollut Microsoftin Hololens, jonka toimintaidea on Mixed Realityn mukaisesti sekoittaa todellista ja virtuaalista. Tätähän tehdään myös lisätyn todellisuuden yhteydessä, mutta Mixed Realityssa tulee mukaan uusi ulottuvuus: todellisen ja virtuaalisen ympäristön interaktio. Tämä toteutetaan laitteistossa olevilla kameroilla ja algoritmeilla, jotka reaaliaikaisesti mallintavat todellista ympäristöä. Näin saadaan aikaan ilmiöitä, joissa virtuaaliset objektit ”ymmärtävät” todellisen maailman ympärillään. Esimerkiksi painovoiman vaikuttaessa virtuaaliseen esineeseen se putoaa, mutta jos alla on todellisen maailman pöydän pinta, kappale pysähtyy siihen.

Laitteistot

Virtuaalitodellisuussilmikot

Virtuaalitodellisuuslaitteistojen myynti on ollut voimakkaassa nosteessa parin viime vuoden ajan. Pitkän odotuksen jälkeen kuluttajamarkkinoille saatiin aidosti toimivia laitteita sellaiseen hintaan, jonka ns. early adopters -käyttäjät olivat

valmiita maksamaan. Ensimmäisiä laitevalmistajia olivat Facebookin omistama OculusVR ja tämän kilpailija HTC. Huomionarvoista on isojen toimijoiden kiinnostus sekä VR- että AR-tekniikoihin. Facebook maksoi Oculus VR Inc -yhtiöstä noin 2 miljardia dollaria hankkiessaan sen vuonna 2014 (Facebook 2014). Oculus VR aloitti silmikkonsa kehitystyön jo vuonna 2012 Kickstarter-rahoituksen avulla (Kickstarter 2012). Vaikka rahoitus oli menestys, vaadittiin Facebookin mukaantulo ennen kuin kuluttajatasen laitteisto saatiin markkinoille. Kuluttajaversio laajemmat toimitukset alkoivat kesällä 2016.

Oculus Rift sai vakavan kilpailijan paremmin matkapuhelinvalmistajana tunnetun taiwanilaisen HTC Corporationin HTC Vive -silmikosta. HTC Vive toi mukanaan kaksi Oculusin laitteistosta poikkeavaa merkittävää ominaisuutta: käsiohjaimet ja room scale VR -mahdollisuuden. Room scale VR on nimensä mukaisesti pienen huoneen kokoisessa tilassa tapahtuvaa liikkumista. Tämä tuo virtuaalitodellisuuskokemukseen uudenlaista uppoutumisen tunnetta, koska käyttäjä kokee aidosti liikkuvansa virtuaalisessa tilassa. Toki tämä on rajoitettu maksimisissaan noin 5m x 5m alueeseen laitteistorajoituksista johtuen.

Roomscale VR:ää hyödynnetään mm. Ikean virtuaalituotetuussuovelluksessa, jossa virtuaalilasien avulla pääsee keittiötilaan, joka on kalustettu Ikean keittiökalustein. Keittiössä on interaktiomahdollisuus ympäristön kanssa ja sitä voi tutkia ja avalla esimerkiksi laatikostoja. Yleisön pyynnöstä Ikean suunnittelijat lisäsivät mukaan myös Ikean lihapullat, joita voi paistaa paistinpannulla. (Enthed 2016.)

Liikuttaessa tätä suuremmissa virtuaaliympäristöissä voidaan käyttää ns. teleporttausta, jolla siirrytään suurempia etäisyyksiä. Teleportaus on tekniikka, joka toimii myös Oculus-sil-

mikkaa käytettäessä. Tässä tekniikassa virtuaaliympäristöön on sijoitettu kohteita, joita klikkaamalla siirrytään tilassa eteenpäin tai jopa täysin toiseen ympäristöön. Pysyttäessä yksittäisessä tilassa edellä mainitun RoomScale alueen sisällä HTC Vive toteuttaa käyttäjän sijainnin seurannan laitteiston mukana tulevilla laser-majakoilla, jotka seuraavat käyttäjän silmikon sijaintia ja päivittävät silmikon näyttökuvaa suhteessa sijaintiin. Kuten kuvasta 1 näkyy, ovat silmikit edelleen melko raskastekoisia. Niiden käyttömukavuus on kuitenkin parantunut huomattavasti laitteiden kehittyessä.



Kuva 1. HTC Vive virtuaalisilmikko ja käsiohjaimet (Kuva: Henri Koukka)

Silmikot ja 360-video

Virtuaalitodellisuuden läheisesti liittyvää sisältöä ovat myös 360-videot, joiden jakelu on nykyään helppoa mm. YouTuben kautta. 360-videon katseluun voidaan käyttää edellä mainittuja silmikoita, mutta niiden katseluun on olemassa huomattavasti halvempiakin ratkaisuja. Halvin näistä on kuvassa 2 näkyvä Google Cardboardiksi kutsuttu pahvikehikko, jonka sisään sijoitetaan älypuhelin. Google jakaa Cardboardin valmistusohjeita vapaasti, joten kuka tahansa voi toteuttaa omalla brändillään yksinkertaisen katselulaitteen VR-sisältöjä varten. Toki Cardboard toimii 360-videon lisäksi myös aitojen VR-sisältöjen kanssa, mutta puhelimen prosessoriteho ei välttämättä riitä yhtä vaativiin sovelluksiin kuin aitojen silmikoiden tapauksessa.

360-videoiden käyttö on lisääntynyt edullisten kameroiden tultua markkinoille. Toki edullisuuden mukana tulee kuvan heikko laatu, sillä perinteinen videokuvan HD-resoluutio ei riitä täyden 360 asteen kuvan tuottamiseen laadukkaas-

ti. Kuvaa katsotaan läheltä ja näkökenttä on vain muutamia kymmeniä asteita, jolloin näkyvissä on vain murto-osa videokuvan pikseleistä. Esimerkiksi Google Cardboardin FOV (Field-of-View, näkökenttä) on vain 90 astetta (Oscillada 2017). Tällöin leveyssuunnassa katseltavia pikseleitä on HD-laatussa kuvassa näkyvillä vain neljäsosa, eli noin 480 pikseliä. Tämä ei nykymittapuun mukaan ole kovin hyvälaatuista kuvaa, sillä ihmiset ovat tottuneet katselemaan HD-laatuista kuvaa jo usean vuoden ajan.

AR-laitteistot

Lisätyn todellisuuden voimakas kehityskulku selittyy osittain laitteistojen yleisyydellä: lähes jokaisella meillä on AR-laitteisto taskussaan. Jo perustason älypuhelimella kykenee kohtuullisen sujuvaan AR-sovelluksen käyttöön. Perusmuodossaan AR-sovellus tarvitsee mobiililaitteen kameran hallintaansa ja sovellus kykenee näin seuraamaan kamerakuvaa etsien sille ennalta opetettuja piirteitä. AR-sovellukset hyödyntä-

Kuva 2. Google Cardboard
(Kuva: Evan Amos, Wikimedia Commons)





Kuva 3. AR-sovelluksen toimintatapa (Kuva: Marko Akkanen, lahden kaupunginkirjasto)

vät periaatteessa samankaltaista ideaa kuin jo tutummat QR-koodit. QR-koodin sijaan vain käytetään vapaamuotoisempia kuvia. QR-koodi perustuu itse koodissa olevaan binääri-informaatioon, mutta AR-sovelluksessa informaatio sisältö on rakennettu sovellukseen itseensä. Kohteen tunnistaminen riittää halutun toimenpiteen käynnistämiseen. Nämä tunnistettavat markerit ovat samaan aikaan ikään kuin kiintopisteitä ja linkkejä sovellukseen tallennettuun lisäinformaatioon. Kuvassa 3 näkyy, kuinka sovellus on tunnistanut markerina käytetyn kobran kuvan ja sijoittanut kuvan kohdalle 3D-mallinnetun objektin.

Älypuhelinien tekninen kehitys on vienyt myös lisätyn todellisuuden hyödyntämisen uudelle tasolle. Nykyaikaisten puhelinien käyttö-

järjestelmiin on lisätty jo sisäisesti AR:ää tukevia ominaisuuksia. Nämä tunnetaan nimillä ARCore (Android-käyttöjärjestelmä) ja ARKit (iOS-käyttöjärjestelmä). Molemmat teknologiat tuovat ohjelmistokehittäjille helpon tavan ottaa sovelluksissaan käyttöön lisätyn todellisuuden ominaisuuksia pienellä vaivalla ilman erillisiä lisäosia. Toimintalogiikka tosin poikkeaa hieinan perinteisestä markeripohjaiseen tunnistamiseen perustuvasta tekniikasta. Molemmat teknologiat tukevat ympäristön tunnistamista, jolloin puhelimen kuvasta tunnistetaan tasomaisia pintoja, kuten lattia, seinät ja pöydän pinta (Google 2018; Apple 2018). Näille pinnoille on mahdollista sijoittaa erilaisia objekteja AR-sovelluksen kirjastosta. Hyvä esimerkki tällaisesta on

Ikean kehittämä Ikea Place, jossa Ikean huonekaluja pystyy sijoittamaan tilaan ja kalustamaan kokonaisia huoneita virtuaalisilla kalusteilla (Ikea 2018). ARCore ja ARKit tukevat molemmat tasojen tunnistamisen lisäksi myös laitteen liikkeen tunnistusta ja valaistusolosuhteiden mittaamista. Applen ARKit:in uusin kehitysversio osaa jopa peilata ympäröivää huonekuvaa kiiltävien virtuaaliobjektien pinnoilla.

Näiden uusien teknologioiden hyödyntäminen edellyttää suhteellisen uutta ja tehokasta laitetta, jossa on käytössä uudehko käyttöjärjestelmä. Android-laitteille tuki tuli käyttöjärjestelmäversiossa 7 (Nougat) ja Applen iPad- ja iPhone-laitteet vaativat toimiakseen vähintään käyttöjärjestelmäversion 11. Applen ARKit2 tulee mukana käyttöjärjestelmäversiossa 12. ARKit2 tuo mukanaan useita mielenkiintoisia mahdollisuuksia kuten monen käyttäjän yhtäaikaisen toiminnan samassa AR-ympäristössä. (Google 2018; Apple 2018.)

Puhelinten ja tablettien lisäksi markkinoilla on myös AR-silmikoita, jotka kuitenkin ymmärrettävästi ovat marginaalissa puhelinten monikäyttöisyyden vuoksi. Useat näistä ovat kehitysvaiheessa tai jopa kadonneet markkinoilta. Tällainen suurta mielenkiintoa herättänyt laite oli Googlen älylasit, joita oli testattavana mm. Lahden kaupungin pysäköinninvalvojilla (Forsman 2015). Google kuitenkin lopetti Google-lasien kuluttajaversioiden kehitystyön ja veti ne markkinoilta vuonna 2015. Lasien kehitys suunnattiin enemmän yrityssektorin älylasien suuntaan ja Google julkaisi testikäyttöön kuvan 4 mukaiset Google Glass 2.0 älylasit vuonna 2017. (Levy 2017.)

Jotain muuta kuitenkin tapahtui taustalla, sillä Google sijoitti yhtiöön nimeltä Magic Leap yhdessä AliBaban ja Warner Brothersin kanssa 1,4 miljardia dollaria (Virtuaalimaail-



Kuva 4. Google Glass älylasit (Kuva: Mike Panhu, CC BY-SA 3.0, Wikimedia Commons)

ma.fi 2016). Magic Leap julkaisi alkusyksystä 2018 kehittäjäversion omasta AR-silmikostaan MagicLeap One:sta. Silmikkoa myydään noin 3000 dollarin hintaan sovelluskehittäjille. Tulevan kuluttajaversioiden uskotaan sijoittuvan samaan hintaluokkaan kuin matkapuhelinalmistajien lippulaivamallit eli noin 1000 dollariin. Magic Leap One:n odotetaan olevan seuraava suuri askel AR/MR-silmikoiden kehityksessä (Swider & Fitzsimmons 2018.)

Virtuaalitodellisuuden ja lisätyn todellisuuden toteutuksia Lahden ammattikorkeakoulussa

Lahden ammattikorkeakoulun opiskelijaprojekteina on toteutettu useita VR- ja AR-projekteja. Toteutuksia on tehty ainakin Tekniikan alalla Tieto- ja viestintätekniikan ja Muotoiluinstituutissa Mediasisällön suunnittelun koulutuksissa. Tieto- ja viestintätekniikan koulutuksessa nämä projektityöt ovat olleet opintojen syventäviä osuuksia, joissa teoriakursseilla opittuja tekniikoita on testattu yritysprojekteissa. Pääsääntöisesti tuotokset on toteutettu ohjelmistotekniikan ja mediatekniikan suuntautumisen valinneiden



Kuva 5. aARre tiedonhakupelin avausnäky (Kuva: Marko Akkanen, Lahden kaupunginkirjasto)

opiskelijoiden yhteistoteutuksena. Näissä ryhmissä ohjelmistotekniikan opiskelijat ovat vastanneet sovellusten koodaamisesta ja mediatekniikan opiskelijat sovelluksen ulkoasusta sekä sisällöntuotannosta.

Työkalut

Tieto- ja viestintätekniikan opintoihin kuuluu kaksi opintojaksoa peliohjelmointia. Työkaluna näillä opintojaksoilla käytetään Unity-pelimoottoria, joka on osoittautunut erittäin monikäyttöiseksi ohjelmistoksi pelien, hyötypelien sekä AR- ja VR-sovellusten toteuttamisessa. Unity on kehitysympäristö, jossa on helppo roolittaa työryhmän jäsenten tekeminen, sillä projekteissa on yleensä tekemistä sekä visuaalisen sisällön että ohjelmoinnin osalta. Nämä tehtävät on tietysti mielessä helppo roolittaa, vaikka grafiikan käyt-

täytymiseen usein liittyikin ohjelmakoodia.

AR-sovellusten toteuttaminen edellyttää yleensä ennalta opettujen visuaalisten kohteiden (markkereiden) opettamista sovellukselle. Tämä on ratkaistu Unity-ympäristössä kolmannen osapuolen liitännäisellä, joka tuo tunnistusmekanismin AR-projektiin. Liitännäisiä on useilta toimijoilta, mutta toimivimmaksi on todettu Vuforia-niminen liitännäinen. Vuforia käyttää tunnistamiseen omaa pilvipalveluaan, jossa käsitellään kuvadata ja tehdään markkereiden tunnistus. Haastavaksi liitännäisen käytön yritysprojekteissa tekee sen muuttuminen maksulliseksi, kun ilmaisten tunnistuskertojen raja ylittyy. Tätä voi kiertää rakentamalla toteutus siten, että markkereita on rajattu määrä ja tieto niistä on tallennettu sovellukseen itseensä. Tällöin vältetään pilvipalvelun käytöltä.

Esimerkki AR-projektista: aARre tiedonhankintapeli, Lahden kaupunginkirjasto

Lahden kaupunginkirjastoon tutustuminen on vuosia kuulunut Lahden peruskoululaisten opetussuunnitelmaan. Tutustuminen on toteutettu siten, että ryhmä kerrallaan on vierailut kirjastossa ja he ovat tehneet kynän ja paperin käyttöön perustuvan tiedonhankintatehtävän. Kirjaston henkilökunta kaipasi tähän nykyaikaisempaa lähestymistapaa, joka perustuisi mobiililaitteiden käyttöön ja toisi mukaan pelillisiä elementtejä perinteisen tavan sijaan. Pelin pääteemaksi valittiin vanha Egypti, jolloin sen kuvituksesta löytyy mm. muumio, saviruukku, sarkofagi, kobra ja muita perinteisiä faaraiden aikaan assosioituvia hahmoja. Kuvassa 5 näkyy pelin ulkoasun piirrostyylillä muumiohahmoineen.

Peli perustuu samaan ideaan tiedon hankinnasta kuin ennenkin, mutta tässä toteutuksessa hyödynnetään AR-teknologiaa. Tarkoitus on löytää kirjastoon piilotettuja markkereita, joita tutkimalla avautuu uusia vihjeitä, jotka johdattavat edelleen seuraavaan pisteeseen. Pisteillä on myös kysymyksiä, joihin tulee vastata ennen siirtymistä seuraavaan kohteeseen. Peliä testattiin yläkoululaisilla, jotka kokivat tavan tutustua kirjastoon mielenkiintoisena ja erilaisena. Pelin vertaaminen Pokemon Go:hon lienee paras palaute pelin toimivuudesta. Video testitilanteesta löytyy osoitteesta <https://www.youtube.com/watch?v=hPFllkh1-3s>.

Pelin toteutus mobiilisovellukseksi tehtiin Unity-kehitysympäristössä hyödyntäen Vuforiaan liitännäistä. Pelin mobiilisovellus oli kuitenkin vain osa projektia, sillä usein unohtuu, että mobiilisovellusten taustalla on jokin taustajärjestelmä, jonka tehtävänä on hallinnoida sovelluksessa näkyvää dataa. Näin oli myös tämän projektin kanssa.

Kirjaston henkilökunnalle luotiin web-pohjainen hallintasivusto, jonka avulla he pystyvät luomaan uusia tehtäviä, määrittämään pelisessioita joihin liitetään ns. polkuja joihin yksittäiset tehtävät liitetyvät. Lisäksi järjestelmä sekoittaa polkujen tehtäväjärjestyksen, jotta kaikki tiedon etsijät eivät etene tehtäviä peräkkäin vaan pelaajat jakautuvat tasaisesti ympäri kirjastoa. Taustajärjestelmässä hoidetaan myös pelin levittäminen sivukirjastoihin, eli sen kautta voidaan hallita missä mitkäkin pelejä pelataan.

Tämä projekti on ollut pitkäjänteisen kehitystyön tulos ja uusia ominaisuuksia on kehitetty projektin edetessä. Lopullinen jakeluun menevä versio sovelluksesta tulee Googlen Play-kauppaan syksyn 2018 aikana.

Esimerkki VR-projektista: Sata askelta Lahdessa -näyttelyn virtuaalinen aikamatka Lahden Vesijärvenkadulla, Lahden historiallinen museo

Museot ovat alkaneet hyödyntää virtuaalitodellisuutta ja muita nykytekniikoita omissa näyttelyissään. Trendi on alkanut suurista museoista maailmalla ja siirtynyt myös suomalaisen museokenttään. Lahden ammattikorkeakoulu on ollut hyvässä asemassa tässä kehityksessä ja on edennyt usealla eri projektilla yhdessä Lahden kaupungin museotoimen kanssa. Hanketyö on lähtenyt liikkeelle sekä museon suunnalta että LAMKin tki-toimijoiden toimesta. Tällä hetkellä meneillään on LAMKin vetämä Tajumo-hanke, joka tavoitteena on tuottaa uutta digitaalista teknologiaa hyödyntäviä vuorovaikutteisia ja osallistavia elämyskokemuksia eri kohderyhmille. Yhtenä yhteistyökumppanina on Lahden taidemuseo, jolle on tuotettu AR:ään perustuvia sisältöjä.

Sata askelta Lahdessa -näyttelyn virtuaalinen aikamatka sai alkunsa Lahden historiallisen museon aloitteesta. Museolla on valtava tietokanta lahtelaisesta elämänmenosta kuvien kerrottuna eri vuosikymmeniltä. Museolla oli herännyt idea kehittää uudenlainen tapa esittää kuvamateriaalia, jota on välillä vaikea saada yleisön tietoisuuteen. Yhdessä museon toimijoiden kanssa ideoitin tapa hyödyntää VR-silmikkoa ja 360-videota esittelemään Lahden Vesijärvenkadun historiallisesti kiinnostavia kohteita.

Tämäkin projekti toteutettiin Unity-pelimoottorilla, joka osoitti ohjelmiston soveltuvan hyvin monipuolisesti myös muuhunkin kuin pelkkään pelikehitykseen. Valmiissa sovelluksessa käyttäjä pääsee näkemään yläviistosta Lahden kartan maastonmuotoineen. Kartassa on Vesijärvenkadun varrella symboleja, joita voi ”klikata” kohdistamalla katseensa yksittäiseen symboliin. Tällä tavalla pääsee siirtymään kartalla kuhunkin kohteeseen. Käyttäjät siirtyvät valittuun kohtaan keskelle 360-as-

teen videota, jossa hänelle avautuu ilmassa leijuva valikko. Valikosta hänellä on mahdollisuus valita jälleen katseen kohdistamisen avulla haluamansa vuosikymmen kyseisestä kohdasta Vesijärvenkattua. Valittuaan vuosikymmenen hän pystyy selaamaan kuvamateriaalia, johon on myös liitetty taustatarinaa ko. paikalla olleisiin rakennuksiin ja niiden merkitykseen alueen historiassa.

Hyvät kokemukset molemmilla puolilla ovat joltaneet jatkumoon projektitoiminnassa ja historiallisen museon kanssa on tehty muitakin VR-henkisiä toteutuksia ja suunnittelussa on jälleen yksi hanke lisää. Tätä osittain tukee voimakas tarve saattaa museon näyttelyt nykyisten seinien ulkopuolelle, sillä historiallinen museo on suljettuna rakennuksen peruskorjauksen vuoksi.

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto



PÄIJÄT - HÄMEEN LIIHTO

Lähteet

- Apple. 2018. Get Ready for ARKit 2. [viitattu 22.10.2018]. Saatavissa: <https://developer.apple.com/arkit/>
- Digi-Capital. 2017. After mixed year, mobile AR to drive \$108 billion VR/AR market by 2021. [Viitattu 28.3.2018]. Saatavissa: <https://www.digi-capital.com/news/2017/01/after-mixed-year-mobile-ar-to-drive-108-billion-vr-ar-market-by-2021/#more-1617>
- Enthed, M. 2016. IKEA: Exploring VR. Nordic Game Conference 2016.
- Facebook. 2014. Facebook to Acquire Oculus. Facebook Newsroom. [Viitattu 29.3.2018]. Saatavissa: <https://newsroom.fb.com/news/2014/03/facebook-to-acquire-oculus/>
- Google. 2018. ARCore Overview. [viitattu 22.10.2018]. Saatavissa: <https://developers.google.com/ar/discover/>
- Forsman, T. 2015. Lahden pysäköinninvalvonnan varusteet kuin Star Trekistä. Etelä-Suomen Sano-mat. [viitattu 22.10.2018]. Saatavissa: <https://www.ess.fi/uutiset/kotimaa/2015/07/23/lahden-pysakoinnivalvonnan-varusteet-kuin-star-trekista--osa-tarkastajista-on-jo-koukussa>
- Heilig, M. 1962. Sensorama Simulator. [Viitattu 26.3.2018]. Saatavissa: <http://www.mortonheilig.com/SensoramaPatent.pdf>
- Ikea. 2018. Ikea Apps. [viitattu 22.10.2018]. Saatavissa: <https://www.ikea.com/gb/en/customer-service/ikea-apps/>
- Kickstarter. 2012. Oculus Rift: Step Into the Game. [viitattu 9.4.2018]. Saatavissa: <https://www.kickstarter.com/projects/1523379957/oculus-rift-step-into-the-game>
- Levy S. 2017. Wired Magazine: Google Glass 2.0 is a startling second act. [viitattu 22.10.2018]. Saatavissa: <https://www.wired.com/story/google-glass-2-is-here/>
- Martins, V.F., Guimarães, M. & Kirner, C. 2015. Development and evaluation of augmented reality educational applications. Teoksessa: Hughes, R. (toim.) Augmented Reality: developments, technologies and applications. New York: Nova Science Publishers Inc., 1-22
- Milgram, P. & Kishino, F. 1994. A Taxonomy of mixed reality visual displays. Teoksessa: IEICE Transactions on Information Systems, Vol E77-D, No.12. The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers, 1321-1329

Oscillada, J. 2017. Comparison Chart of FOV (Field of View) of VR Headsets. [viitattu 30.4.2018]. Saatavissa: <http://virtualrealitytimes.com/2017/03/06/chart-fov-field-of-view-vr-headsets/>

Swider M., Fitzsimmons M., 2018. Magic Leap One release date, price and features. Techradar. [vii-tattu 23.10.2018]. Saatavissa: <https://www.techradar.com/news/magic-leap-one>

Virtuaalimaailma.fi. 2016. Lisätty todellisuus – parhaat AR-lasit esittelyssä! [viitattu 24.10.2018]. Saatavissa: <https://www.virtuaalimaailma.fi/ar-lasit/>

Ari Hautaniemi

Empathy – a Gamechanger in the male-biased game industry

GAMECHANGERS – NAISET PELITEOLLISUUDESSA	
Project period:	1.8.2017–30.9.2019
Funding:	ESF 2014-2020
LAMK role:	Lead partner
Project website:	www.lamk.fi/en/project/gamechangers-naiset-peliteollisuudessa ; http://gcproject.fi/index.php/language/en/



Tiivistelmä

Pelit ovat alati kasvava teollisuudenhaara ja pelimyynnin arvo ylitti viime vuonna jo 100 miljardin dollarin rajan. Digitaalinen pelaaminen näyttää tilastojen valossa vievän entistä enemmän aikaa muilta vapaa-ajan aktiviteeteilta. Ala on kuitenkin erittäin kilpailtu ja perinteiset ideat eivät enää välttämättä riitä kiinnostamaan uusia yleisöjä. Stereotyyppiset kuvitelmat siitä, että pelejä pelaavat ainoastaan nuoret pojat ja miehet, vaikuttaa edelleen siihen, millaisia pelejä tehdään ja miten niitä markkinoidaan. Vaikka pelien kehityksessä on helppo keskittyä erityisesti harppauksin kehittyvän teknologian, kuten virtuaaliodellisuuden soveltamiseen, todellinen menestystekijä saattaa löytyä kuitenkin yllättävältä suunnalta: empatia auttaa kehittäjää ymmärtämään, millä tavalla peli herättää tunteita ja motivoi pelaajaa kiinnittymään siihen ja löytämään siitä motivoivia puolia. Samanaikaisesti empatiakyvyn kehittäminen edesauttaisi koko pelialan ja pelaamisen houkuttelevuutta ja inklusiivisuutta yhä moninaistuvampien yleisöjen parissa.

Introduction

Digital games and gaming have become an essential part of our mainstream culture and they are ever more present in our daily lives, competing with more traditional forms of entertainment like TV and movies when choosing how to use our

leisure time and moreover how we decide to use our smartphones while waiting for the bus or in other mundane situations. Games are no longer something that only 'nerds' or 'hardcore gamers' do, they are everywhere, and with huge leaps in ubiquitous technology impact on our daily lives.

Even though it might seem a bit too 'outside of the box' idea to suggest that game developers steer their attention away from technological improvements and advancements in this time of rapid evolution of augmented and virtual reality, facial and voice recognition, gesture control, wearable gaming, artificial intelligence and blockchain as well as cloud gaming (Smith 2018a; Smith 2018b.), a focus that is totally outside these current leaps in ICT might well prove to be the decisive factor separating the companies that succeed from those that don't. Even though games and the adaptation of game logic and gamification in fields outside entertainment are produced for humans by humans, the human touch often gets lost in translation. While a blockbuster game or any AI application from a customer service chatbot to Siris and Alexas on our computers and smart devices might be amazingly realistic replicas of the real world, they are still just empty shells without the true soul of human interaction that is created through the one attribute that still makes a difference between a truly touching experience and just a nice gimmick: empathy.

And the call for empathy doesn't only go out to game designers but to the industry and the gaming community in general. As the industry has grown vastly and at an historically rapid pace over the last couple of decades there are some major issues with gender discrimination that are hindering games and gaming from becoming even more of a big deal than they are today. These include gender-based discrimination and the lack of cultural intelligence towards the ever-growing diversity of audiences.

What is Empathy?

Empathy can be described as the ability to show genuine concern and feeling for another person. In other words, it is one's skill to step into the shoes of another and see things from their perspective. It has been described as an essential trait for anyone who leads a modern team or runs a contemporary organization in which a leader (not a boss) needs to have the ability to feel for those whom he or she works with. Empathy enables you to consider the specific challenges, concerns and emotions of others and take them into account when making decisions.

Research shows that most people think of empathy as intuitive, more of a gut reaction than a function of reasoning when in fact, empathy consists not just of emotion sharing (a largely unconscious process), but the executive control to regulate and modulate the experience (Decety & Lamm 2006).

When empathy is seen as a trait, it is easy to see examples of how this assumption has implications for our views on it. In social and health care jobs, job-specific skills demand the ability to truly listen to their customers or patients. This can be labelled as compassion. Because the vast majority of people working in the social and health care sector are women it is easy to come to the conclusion that empathy, as a crucial part of the profession, is something innate to women in general. Empathy and compassion are often misunderstood as personal traits that guide individuals to find career paths that support these innate attributes. All of us have probably been in a conversation in which someone has been said to be empathetic and a good listener in contrast to someone else.

Empathy is probably best described as an innate capacity that needs to be developed, and best seen as a detail in a larger picture. The building of the capacity to feel and express empathy starts in the early parent-child interaction by the child having his or her emotional states recognized and responded to. In time, this interaction nurtures empathy and the capacity for intimate connection. Lack of experience of emotional interaction leads to feeling uncomfortable in intimate settings and difficulties in recognizing his or her own emotions, as well as those of others. There are individuals who have more capacity for empathy but this isn't something you're born with or something that defines your behaviour definitively. Empathy can be viewed as part of emotional intelligence and as more or less the result of the environment and your cognitive processes and thus something that can be altered through deliberate training and predisposition (Goleman 2006; Swink 2013).

According to Marshall Rosenberg, psychologist and founder of Non-Violent Communication the most essential thing in training one's empathic skills 'is our ability to be present to what's really going on within – to the unique feelings and needs a person is experiencing at that very moment.' In an interview with the BBC, Rosenberg talks about radical listening, a method where you let people have their say, hold back from interrupting and reflect back what they've told you so they knew you were really listening. It also helps if one develops an awareness of all those individuals hidden behind the surface of our daily lives, on whom we may depend in some way as well as becoming curious about strangers, becoming interested in others and not just passing them by as one normally does. (BBC News 2015.) The barrier to learning empathy is

not that there are no tools out there with which to start training, the barrier is more or less the fact that there are individuals and industries that don't understand why this should be considered.

Why empathy?

Empathy is important from the point of view of an organization's success as a workplace. The Workplace Empathy Monitor, a survey done by Businessolver in the USA, revealed that empathy has a direct impact on employee productivity, loyalty and engagement. It also has an impact on retention. Ninety percent of employees are more likely to stay with an organization that empathizes with their needs and more than 60 percent of employees in tech, healthcare, and financial services reported they would be willing to make trade-offs on pay if it meant working for a more empathetic employer. The study also suggested that empathy is becoming more and more important for the younger generations of the workforce. In fact, nearly four out of five millennials (the generation of people born in the early 1980s to mid 1990s) noted that they would leave their current job if their office became less empathetic and two thirds of Baby Boomers (the generation born from 1940s to 1960s) also shared this sentiment. Being empathetic in the workplace provides meaningful, concrete returns. Connecting with coworkers helps sustain a thriving company that's built for the long term. (Higginbottom 2018.)

In addition to being important to the ones working on a project, empathy can be a vital part of creating something outside the organization as well. For example, in service design empathy is seen as the initial phase of the entire design thinking process, the following stages being summarized as Define, Ideate, Prototype

and Test. In the empathize stage the designer tries to gain an empathic understanding of the people one is designing for and the problem being solved. This process involves observing, engaging and empathizing with the people you are designing for in order to understand their experiences and motivations, as well as immersing yourself in the actual environments the people are in, all building upon the designer's deeper personal understanding of the issues, needs and challenges involved. (Dam & Siang 2018.) A Google search of the words 'empathy in service design' returns nearly 57 million results. A Google search with words 'empathy in game development' return also nearly 22 million results, but the top results are more about empathy in games rather than using empathy as a tool to design better games.

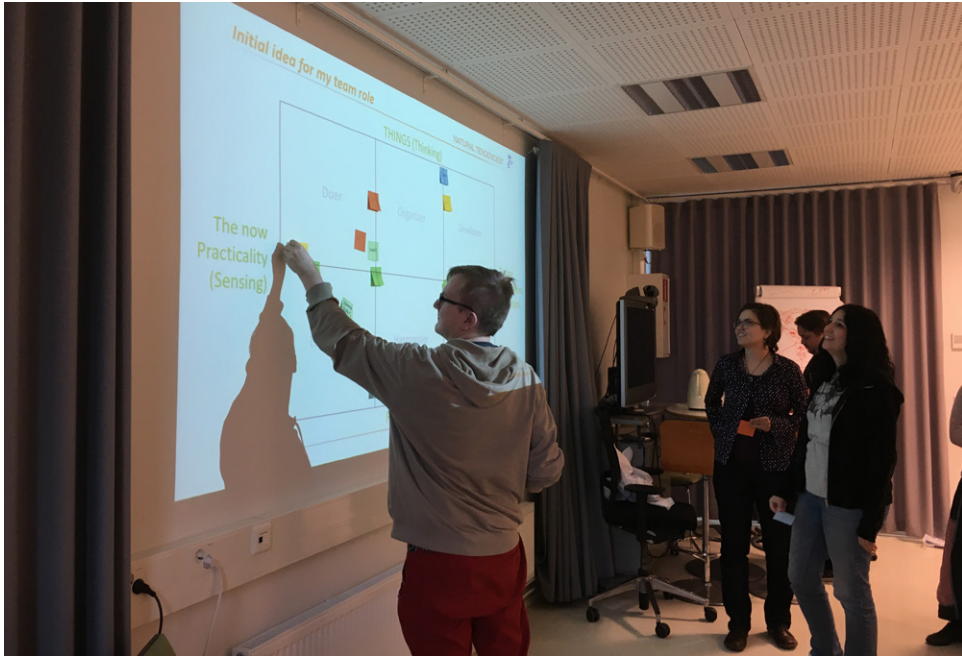
Games - a Male-normative Industry?

The digital game industry has been growing tremendously during the last two decades. In Finland, for example, around 75 percent of people play some form of digital game at least occasionally. It is also noteworthy that nearly as many women play games as men, although the types of games that men and women play differ according to gender: men like to play competitive games with shooting and women spend their time playing puzzle and fantasy games (Kinnunen ym. 2018; Kinnunen ym. 2015; Osborn 2017). Is this because men and women like different kind of games to begin with or because there simply aren't games in specific genres that are attractive to the other gender, or the fact that action games, for example, are designed and advertised mostly to male audiences? (Zenn 2018; Osborn 2017.) And more specifically for the whi-

te, heterosexual, 20-30-year-old men who find guns and being a hero appealing (Higgin 2015)? If there is no understanding of why and how a selected target group choose the games they want to play, are we truly able to create games that audiences find appealing? Or are we simply re-enforcing the cycle of misconception by thinking that men play shooting and action games and women like puzzles and thus the games we make should cater and be addressed to these audiences, who then play the games that are addressed to them and all this adds to the statistics and the status quo?

In the major label games published in 2015, only nine percent of 76 games in total had a woman as the leading protagonist and 32 percent had male protagonists. Even though there were 35 games (46 % total) with a choice of either gender, only one of them marketed itself using primarily a female character (Kleeman 2015). In 2018, over three times as many featured major label games, 29 in all, or roughly 24 percent, focus on male heroes or solely have male playable avatars or characters compared to female protagonists (Petit & Sarkeesian 2018).

Why should this matter? A study by Quantric Foundry, a market research company focused on gamer motivation in the US, showed that 89 % of female gamers considered the inclusion of a female protagonist option in games somewhat, very or extremely important and also 64 % of male gamers expressed the same views (Yee 2017). As one of the female commentators on the study at the Quantric Foundry website stated, 'Part of the reason female options are so important is that I get a sense of welcome. When there are only male options, it's like the developers are saying, "Go away; we don't want your kind here" ...like they had a specific audience in mind, and it didn't include me.'



Picture 1. By including a variety of people and talent from different expertise areas, cultural backgrounds and gender in a game development process, it is more likely that the product has the chance to meet the diverse needs of the target audience. (Photo: Ari Hautaniemi)

The last sentence is important, as this often seems to be the case in gaming communities also. Online abuse of women has been prevalent in the gaming community for years. Harassment can involve sexist insults or comments, online or offline stalking, death or rape threats, demanding sexual favors or simple criticism of the presence of women and their interests in a domain that has been perceived as male-dominated. Like the comment above suggests, women are marginalized and labeled as 'intruders' due to the assumption that they don't play video games that aren't associated with female players. (Wikipedia 2018; Kleeman 2015.)

There are several instances of gender-based discrimination and abuse listed in Wikipedia. Women are sometimes marginalized as 'intruders', as it is assumed they only play video games associated with female players such as the Sims, music video games or casual games. Conversely, insults towards men focus mainly on their alleged lack of manliness for playing 'girl games' or disliking violent games. Women may face offensive behaviour at conventions, competitions or in video games stores and many female gamers, journalists and game developers have faced harassment when they have been invited to talk or take part at a conference or to present

a game. Video games advertisements have also been accused of strengthening this tendency by targeting only men. (Wikipedia 2018.)

It has also been shown that online communities, especially anonymous ones have a general tendency to diminish empathetic behaviour (Lapidot-Lefler & Barak 2012; Suler 2004). This happens also in online gaming communities that have been witnessed to be clearly more welcoming of men and in which young women, especially, are subjected to severe forms of harassment (Duggan 2014) It has also been shown, though, that online communities in which people gather to discuss shared interests can witness empathy, and in fact, when there is more of a mix of genders, more empathy will occur (Preece 1999). If the game companies that introduce social interaction opportunities and support players to be active in communities linked with their games don't do anything to weed out abusive behaviour or to encourage players to act differently, they outsource the responsibility entirely to the communities themselves – and silently consent to the current status quo.

Gamechangers for diversity

When looking at the Finnish game industry one sees that despite the fact that both sexes play games there is a bias. According to the hub of the Finnish Game Industry Neogames, only one in five working in game development are women. In 2014, the International Game Developers Association made a study of game developers, which showed that nearly 80 percent of people making games were men (IGDA 2014). Also, internationally, none of the eight biggest game publishers have a woman as a CEO (Kleeman 2015). In practice, it is still mostly men who make games. This bias causes two kinds of pressure: firstly, as

there is an urgent need in the game companies to get more skilled workers (Neogames 2017), there are significant initiatives to get more women interested in game development, programming and the industry in general. But as there are more and more different players and potential audiences that might buy a game, the lack of a gender-sensitive perspective requires the game companies to acquire skills and knowledge on how to serve, for example, female audiences. In other words, they need more empathy.

One of the initiatives for making more women interested in finding a career in or education for the game industry has been the Gamechangers project, carried out by Lahti University of Applied Sciences and funded by the European Social Fund. Gamechangers has arranged public events called GC Meetups in which female role models from the industry have shared their insights and experience from inside the industry. These low-threshold sessions have been open to all interested in games and game development and marketing has been targeted especially at young women who already have potential (either motivation, interest, skills or prior experience) to make it in the business but men have also taken part in these Meetups. This inclusion of both genders is extremely important, as the women experts who have shared their experiences have also promoted the cause in another way – by providing the participants with a real-life example of women who have made it in the industry that in general has been considered very male-dominated. This has been an eye-opener for many participants, male and female. The key message to take home from all the events has been that a set of diverse people working together can come up with new and better ideas and innovations for future games, so adding diversity to the industry will benefit everyone.



Picture 2. Gamechangers has organized events in which female experts from the game industry have shared insights on various aspects of game design, like Product Lead Sophie Vo from Rovio who explains the value of teamwork in a successful game development process. (Photo: Ari Hautaniemi)

Gamechangers has also organized a coaching programme called Beta. Beta is a free of charge intensive introduction to the game industry and game development. The programme is aimed mainly at women but it's not limited to only women, as generating sensitivity for diverse audiences and for diverse game development teams will not work if the message is only targeted at the other sex. The first programme, carried out in English, started in October 2018 with 20 participants, 70 percent of which were women and with a few non-Finns also included.

Participants are coached to find and amplify existing skills relevant to game industry employment as well as introduced to new tools and work methods relevant to the field. The coaching programme also includes themes such as teamwork, hands on game development from idea to demo, pitching, agile methods, networking, as

well as enhancing business and entrepreneurial skills and an international mindset. Gender sensitivity is a constant theme throughout the programme. The participants are divided into four mixed teams in which they are expected to produce a game during the four-month period.

Even though empathy is not explicitly stated as being one of the key components of the coaching programme, it is nevertheless a present throughout the 4-month sprint. The capacity to shift from one's own view to understand a game being created or the development process from another person's point of view trains the participants to truly see why and how it is important not to stick to the common perception of game development (or any other design process, for that matter) as a case of a talented individual coping on his or her own without sharing ideas and knowhow or reflecting on the vision of a

product with anyone else (Brack 2017; Vanderstraeten 2018). As successful game development requires efficient teams to embrace all the potential of each individual in that team, empathy is needed to make sure that all these individuals are able to participate and contribute. This empathy, trained in the team process, will in turn promote a better understanding of the end user of a game – a finding that relates to all areas that use design thinking and its derivative, service design, as a philosophy for creating better and more functional services and products that focus on creating fun and memorable user experiences by understanding the people who are affected by the service at all of its touchpoints (e.g. Brown & Katz 2009). It is also important to note that the games created don't repeat the same mistakes by creating gaming communities that tolerate abusive behaviour but ones that – by applying the rules of gamification – reward inclusiveness.

As George Osborn (2017), the CEO and founder of Go Editorial, a content marketing company that supports companies in the video

games industry, has stated, developers and marketers working on games, including established and top selling core titles, should be actively engaging female gamers because as the games market matures, the gender divide is closing, which presents an opportunity that businesses should be actively pursuing. In order to create games that cater to the needs of diverse audiences and cultures, one can simply rely on statistics, surveys, market signals and heavy commercialization. But in order to create games that become phenomena, which are experiences that inflict emotions and create communities around them, empathy is the key element.



References

BBC News. 2015. Can you teach people to have empathy? BBC News Magazine. [Cited 30 Sep 2018]. Available at: <https://www.bbc.com/news/magazine-33287727>

Brack, F. 2017. How To Prevent Coding “Heroes” From Destroying The Team. Hackernoon.com. [Cited 13 Oct 2018]. Available at: <https://hackernoon.com/thoughts-on-software-development-heroes-5ec656c2e31a>

Brown, T. & Katz, B. 2009. Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. New York: Harper Business.

Dam, R. & Siang, T. 2018. Design Thinking: Getting Started with Empathy. The Interaction Design Foundation. [Cited 29 Oct 2018]. Available at: <https://www.interaction-design.org/literature/article/design-thinking-getting-started-with-empathy>

Decety, J. & Lamm, C. 2006. Human Empathy Through the Lens of Social Neuroscience. The Scientific World Journal 6. pp. 1146-1163.

Duggan, M. 2014. Online Harassment. Summary of Findings. Pew Research Center. [Cited 29 Oct 2018]. Available at: <http://www.pewinternet.org/2014/10/22/online-harassment/>

Goleman, D. 2006. Emotional Intelligence: 10th Anniversary Edition; Why It Can Matter More Than IQ. New York : Bantam Books.

Higgin, T. 2015. Online Games and Racism, Sexism, and Homophobia. Encyclopedia of Digital Communication and Society. New Jersey: John Wiley & Sons.

Higginbottom, K. 2018. Why Empathy Matters In The Workplace. Forbes. [Cited 28 Oct 2018]. Available at: <https://www.forbes.com/sites/karenhigginbottom/2018/05/31/why-empathy-matters-in-the-workplace/#45d0a4e31130>

IGDA. 2014. Game Developers at a Glance. Results from the IGDA's Game Developers Satisfaction Survey. International Game Developers Association. [Cited 28 Oct 2018]. Available at: https://cdn.ymaws.com/www.igda.org/resource/collection/9215B88F-2AA3-4471-B44D-B5D58FF25DC7/igda_surveyresults2014_v7.pdf

Kinnunen, J., Ermi, P. & Mäyrä, F. 2015. Pelaajabarometri 2015 : Lajityyppien suosio. TRIM Research Reports 21. Tampere: Tampereen yliopisto.

Kinnunen, J., Lilja, P. & Mäyrä, F. 2018. Pelaajabarometri 2018 : Monimuotoistuva mobiilipelaaminen. TRIM Research Reports 28. Tampere: Tampereen yliopisto.

Kleeman, S. 2015. 5 Charts That Show Sexism Is Still Alive and Well in Gaming. Mic.com. [Cited 28 Oct 2018]. Available at: <https://mic.com/articles/121528/sexism-in-gaming#.A0mUPkAZf>

Lapidot-Lefler, N. & Barak, A. 2012. Effects of anonymity, invisibility, and lack of eye-contact on toxic online disinhibition. Computers in Human Behavior. Vol 28 (2), 434-443.

Osborn, G. 2017. Male and Female Gamers: How Their Similarities and Differences Shape the Games Market. Newzoo.com. [Cited 20 Oct 2018]. Available at: <https://newzoo.com/insights/articles/male-and-female-gamers-how-their-similarities-and-differences-shape-the-games-market/>

Neogames. 2017. The Game Industry of Finland. Report 2016. [Cited 16 Jun 2017]. Available at: <https://www.neogames.fi/fgir2016/>

Petit, C. & Sarkeesian, A. 2018. Gender Breakdown of Games Featured at E3 2018. Feminist Frequency. [Cited 20 Oct 2018]. Available at: <https://feministfrequency.com/2018/06/14/gender-breakdown-of-games-featured-at-e3-2018/>

Preece, J. 1999. Empathy Online. Virtual Reality. Vol 4, Issue 1. pp. 74-84.

Smith, C. 2018a. 7 areas in gaming technology that have seen significant advances. Knowtechie.com. [Cited 21 Aug 2018]. Available at: <https://knowtechie.com/7-areas-in-gaming-technology-that-have-seen-significant-advances/>

Smith, R. 2018b. Unbelievable Advances in Gaming Technology. SourceFed. [Cited 21 Aug 2018]. Available at: <https://sourcefed.com/unbelievable-advances-in-gaming-technology/>

Suler, J. 2004. The online disinhibition effect. Cyberpsychol Behav. Vol 7 / 3, pp. 321-326.

Swink, D. F. 2013. I Don't Feel Your Pain: Overcoming Roadblocks to Empathy. Psychology Today. [Cited 25 Oct 2018]. Available at: <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/threat-management/201303/i-dont-feel-your-pain-overcoming-roadblocks-empathy>

Vanderstraeten, T. 2018. Dear Coder: Please, Don't be a Hero. Medium.com. [Cited 20 Oct 2018]. Available at: <https://medium.com/@vanderstraeten.thomas/dear-coder-please-dont-be-a-hero-efeb12750db>

Wikipedia. 2018. Women and Video Games. [Cited 17 Oct 2018]. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Women_and_video_games

Yee, N. 2017. Just How Important Are Female Protagonists? Quantric Foundry. [Cited 13 Oct 2018]. Available at: <https://quanticfoundry.com/2017/08/29/just-important-female-protagonists/>

Zenn, J. 2018. The Biggest Mobile Gaming Consumers In 2018 (And Beyond) Are Women. Gameanalytics.com. [Cited 21 Sep 2018]. Available at: <https://gameanalytics.com/blog/mobile-consumers-women-2018.html>



**TOIMITUSKETJUN
JOHTAMINEN**

**SUPPLY CHAIN
MANAGEMENT**

Niina Sallinen

Logistiikan alan ammattilaisten näkemyksiä digitalisaatiosta, ja työn, osaamisen ja koulutuksen muutoksesta

COMPETENT AND COMPETITIVE BALTIC LOGISTICS

Project period:	25.5.2017–30.11.2018
Funding:	Interreg Baltic Sea Region 2014–2020
LAMK role:	Lead partner

DEVELOPING CENTRAL BALTIC UNIVERSITY LEVEL PROFESSIONAL LOGISTICS EDUCATION

Project period:	1.4.2018–30.9.2020
Funding:	Interreg Central Baltic 2014–2020
LAMK role:	Partner

Abstract

Technological development is foreseen to affect future employment, assignment structure, and demand for know-how and competence in the field of logistics. This has also consequences on future logistics education. Projects *Competent and Competitive Baltic Logistics* (2017-2018) and *Developing Central Baltic University Level Professional Logistics Education* (2018-2020) surveyed business life representatives regarding the current level of workforce expertise and foreseeable changes in the future competence needs of logistics professions within the Baltic Sea region. Finnish respondents perceived digitalization inevitably, although slower than estimated, to progress and transform the operational environment of enterprises, instigating opportunities as well as challenges. Based on the survey data, automation, robotics and big data stood out as perceived opportunities created by digitalization for improved process optimization and responding to growing customer demands. On the other hand, ability for identifying these opportunities, and financial barriers for adapting new technologies were perceived as the main challenges for further development.

Taustaa

Digitalisaatioon on latautunut paljon odotuksia ja ilmiön nähdään tulevaisuudessa mullistavan laajasti yhteiskuntaa ja liike-elämää. Digitaalisen liiketoiminnan kasvuympäristön rakentaminen on nimetty yhdeksi hallituksen kärkihankkeista (Valtioneuvosto 2018a). Hallitusohjelman puitteissa on tarkoitus kehittää muun muassa logistiikan, kuljetussektorin ja satamien digitalisaatiota (Valtioneuvosto 2018b). Keskustelu digitalisaatiosta käy myös mediassa vilkkaana. Aihetta on pohdittu monelta kannalta, myös siltä, missä määrin digitaalinen murros on todellisuutta ja missä määrin median nostattamaa ”hypeä” (mm. Kennedy 2018; Henttinen 2018).

Teknologisen kehityksen ennakoitaan vaikuttavan logistiikan alan työllisyyteen, tehtävä-rakenteeseen ja osaamistarpeisiin. Aihealuetta on tarkasteltu lähiaikoina muun muassa Valta-kunnallinen aikuiskoulutuksen ennakointi -projektin puitteissa, jossa tuotantoalojen ja niiden tuotantoverkostoissa tarvittavan osaamisen tulevaisuuden haasteiden ennakointiin kehitettyä Dynamo-mallia on pilotoitu liikenne- ja logistiikka-alalla. (Leveälähti & Nieminen 2018.)

Suomalaisten yritysten näkemyksiä logistiikka-alan osaamisesta on kartoitettu Lahden ammattikorkeakoulussa kahden hankkeen voimin. Interreg Baltic Sea Region -rahoitteisessa Competent and Competitive Baltic Logistics (CoCoBLog, 2017-2018) seed money -hankkeessa toteutetussa kyselyssä on selvitetty logistiikan alan työvoiman nykyistä osaamisen tasoa ja tulevaisuuden osaamisvaatimuksissa tapahtuvaa muutosta 27 osaamisalueen osalta. Kyselyyn vastasi 46 eri toimialojen edustajaa.

Logistiikan koulutuksen kehittämiseen tähtäävän Interreg Central Baltic -rahoitteisen Developing Central Baltic University Level Professional Logistics Education -hankkeen (UniLog,

2018-2020) piirissä yritysten logistiikan alan osaamistarpeita on kartoitettu haastatteluin. Haastateltaviksi valikoitui 16 logistiikan alan ammattilaista, jotka edustivat muun muassa elintarvike-, lääke-, satama- ja ajoneuvoteollisuutta. Haastatteluissa kartoitettiin yritysten näkemyksiä logistiikan alan avainosaamisesta, osaamisessa ilmenevistä puutteista ja yrityksen edustaman alan tulevaisuuden näkymistä ja niihin liittyvistä osaamistarpeista.

Kyselyn pohjalta toimitusketjun IT ja digitalisaatio nousivat tulevaisuuden kannalta merkitykseltään vahvimmin kasvavaksi osaamisalueeksi. Työvoiman nykyinen osaamisen taso osaamisalueella arvioitiin tällä erää riittäväksi. Osaamisalueen merkityksen kasvun kannalta keskeiseksi nousee tulevaisuudessa osaamisen päivittäminen ja koulutuksen kehittäminen vastaamaan tulevaisuuden tarpeita. Aihe puhutti yritysten edustajia myös UniLog-hankkeen piirissä toteutetuissa haastatteluissa. Haastatteluiden lähtökohtana ei ollut yksinomaan digitalisaation tuomien muutosten tai niihin liittyvien osaamistarpeiden kartoittaminen, vaan kysymykset koskivat yleisemmin logistiikan alan osaamistarpeita ja eri toimialoilla toimivien yritysten tulevaisuuden näkymiä. Digitalisaatio muotoutui kuitenkin yhdeksi puhutuimmista aihepiireistä, muodostaen yli seitsemänneksen kerätystä haastatteluaineistosta.

Tässä artikkelissa tarkastellaan kerättyjen hankeaineistojen pohjalta suomalaisten yritysten logistiikan alan asiantuntijoiden näkemyksiä digitalisaatiosta, ja luodaan katsaus liike-elämän edustajien ajatuksiin logistiikan alan digitalisaation nykytilasta ja digitaalisesta muutoksesta, digitalisaatioon liittyvistä asenteista ja odotuksista, digitalisaation odotetuista vaikutuksesta työhön, osaamiseen ja koulutukseen, sekä digitalisaatiokehitystä haastavista tekijöistä.

Näkemyksiä digitalisaatiosta

Digitalisaatiolle ei ole yksiselitteistä tai vakiintunutta määritelmää. Sen voidaan kuitenkin katsoa viittaavan laaja-alaisesti yhteiskuntaan ja liike-elämään vaikuttavaan pitkäaikaiseen prosessiin, jonka keskeisenä ajurina on digitaalinen teknologia ja digitaalitekniikan integrointi osaksi elämän jokapäiväisiä toimintoja. (Alasoini 2015; Koiranen ym. 2016.) Liiketoiminnan ympäristössä digitalisaatiolla viitataan myös muun muassa digitaalisten teknologioiden hyödyntämiseen liiketoimintamallien muuttamiseksi ja uusien tulovirtojen ja arvontuottamisen mahdollistamiseksi (Gartner 2018).

Haastateltavien kanssa käydyissä keskusteluissa digitalisaatio tuli kuvailluksi osana liiketoimintaympäristöä ja sen muutostekijöitä, joissa digitalisaatioon yhdistetään sähköistyminen ja ”järjestelmien kanssa pelaaminen”. Digitalisaatioon nähdään saumattomasti liittyvän tiedon määrän radikaali lisääntyminen, sen käsittely ja näihin liittyvät mahdollisuudet ja haasteet.

Sähköistymisellä viitattiin muun muassa sähköiseen tiedonsiirtoon ja asiakirjoihin, työn sähköisiin apuvälineisiin ja liikenteen sähköistymiseen. Järjestelmillä viitattiin yleisesti yritysten ja toimitusketjun ohjausjärjestelmiin ja niihin liittyviin teknologioihin, tai toisaalta koko toimitusketjuprosessiin. Järjestelmät kuvattiin olennaisena, arkipäiväisenä ja välttämättömänä osana yritysten nykyistä liiketoimintaprosessien hallintaa:

” Moni juttu on järjestelmäriippuvainen, ja järjestelmillä pystytään ohjaamaan ja tehostamaan toimintaa. --- Se on aika raadollista tuolla logistiikassa ja tuotannossa, että pitää olla järjestelmät kunnossa.

Kehittämispäällikkö, päivittäistavarakauppa

Järjestelmistä puhuttiin jatkuvan kehittämisen ja parantamisen kohteina. Järjestelmiin, ja sitä kautta digitalisaatioon, kohdistettiin näin ajatus jatkuvasta muutoksesta:

” Meillä on nyt tämä järjestelmä, mutta me pyrimme parempaan --- me ollaan tietoisia tästä (liiketoimintaympäristön) kehityksestä mikä on tulossa, ja me katsotaan mitä maailma tuo.

Toimitusketjunjohtaja, elintarviketeollisuus

” Työelämässä muuttuu koko ajan joku, että vaikka sä opit nyt jotain – osaat excellin tai sapin täydellisesti – niin se ei tarkoita, että sä tarvitset enää niitä 10 vuoden päästä, koska koko ajan muuttuu kaikki käyttöjärjestelmät. Että vaikka sä nyt osaat jonkun, niin se vaihtuukin nopeasti jo johonkin toiseen.

Myynti- ja jakelukoordinaattori, terveydenhuollon teknologiayritys

Tulevaisuudessa järjestelmien kanssa kommunikoinnin ja vuorovaikutuksen odotettiin entisestään lisääntyvän. Tämän arvioitiin tulevan näkymään osana digitalisaatiosta johtuvaa työn muutosta:

” Se, miten tällaisia järjestelmiä ohjataan ja miten sitä logistista prosessia johdetaan ja hallitaan, muuttuu, ja on muuttunut jo --- ettei se (työ) ole vaan henkilöiden ohjaamista ja johtamista ja perusvarastoprosessin miettimistä, vaan järjestelmien ja järjestelmätoimittajien kanssa työskentelyä.

Kehittämispäällikkö, päivittäistavarakauppa

Yritysten ja toimialojen erilaisia järjestelmiä ei ole-tettu lähtökohtaisesti heti osattavan, mutta niiden peruseriaatteiden ymmärtäminen, ja avoimuus ja kyky niiden omaksumiseen ja oppimiseen, koettiin logistiikan alan ammattilaisen työssä keskeiseksi.

Digitaalista nykyisyyttä ja tulevaisuutta luonnehtivat keskusteluissa myös monet muut uusien teknologioiden, automaation, robotiikan, tekoälyn ja virtuaaliodellisuuden luomat mahdollisuudet. Yleisesti teknologia nähtiin digitalisaation muovaamassa tulevaisuuden liiketoimintaympäristössä yhä tärkeämmässä roolissa:

” Teknologiaa ei voi aliarvostaa toimitusketjuajattelussa. Teknologia mahdollistaa paljon tulevaisuutta. (Mutta) mitä teknologioita ylipäänsä on? Ja miten niitä hyödynnetään? Toimitusketju on äärimmäisen tekninen. Lähes kaikki maailman koneet liittyy tilaustoimitusketjuun, koska siellä on tuotanto sisällä. Me kaikki osallistutaan siihen ketjuun jollain tasolla.

Koulutuspäällikkö, logistiikka-alan järjestö

Automaatio ja robotisaatio nähtiin haastateltavien keskuudessa osana digitalisaatiokehitystä työtä muuttavana kehityssuuntana, vaikuttaen erityisesti tavarankäsittelyyn ja siihen liittyviin osaamistarpeisiin, joissa siirtelytyö, pakkaaminen, purkaminen ja lähettäminen siirtyvät erilaisten varastoautomaattien ja robottien käsiin. Osaamistarpeen haastateltavat arvioivat muuttuvan it-teknisemmäksi, ja digitalisaation nykyisyyttä ja tulevaisuutta luonnehti kuvauksissa robotin ja ihmisen lisääntyvä yhteiselo. Automatisointia haastateltavat luonnehtivat yleisesti ihmistyövoimaa vähentävänä ilmiönä,

joskin ihmisen roolin logistiikan ohjauksessa ja johtamisessa katsottiin kasvavan järjestelmäriippuvuudesta johtuen.

Digitaalisen tulevaisuuden, vaikkakin kaukaisen sellaisen, ennakoitiin tuovan mukanaan myös miehittämättömiä ja etäohjattavia ajoneuvoja, koneita ja laitteita, kuten satamakoneita, autoja, laivoja, junia ja droneja. Myös verkkokaupan ja lähivalmistuksen yleistymisen nähtiin yhtenä alaa mahdollisesti radikaalistikin muuttavista ilmiöistä.

Digitalisaatio – uhka vai mahdollisuus?

Digitalisaatioon liitettiin monen suuntaisia odotuksia. Odotukset linkittyvät yleiseen toimitusketjunhallinnan kehittämiseen ja kehittämiseen, jonka ajureiksi mainittiin muun muassa kasvavat kustannussäästötavoitteet ja asiakasvaatimukset:

” Kaikki tavoittelevat kustannustehokkuutta ja kustannussäästöjä. Kukaan ei halua sitoa pääomia varastoihin --- mennään yhä enemmän Lean-ajatteluun, virtaviivaistamiseen ja turhan työn poistamiseen. Kaikille on edullisempää, että koko toimitusketju toimii optimaalisesti.

Logistiikan kehittämissäällikkö, elintarvikkeiden tukkukauppa

” Toimitusaikavaatimukset eivät varmasti löysenny. Halutaan, että kun painaa nappia verkkokaupassa, tuote on kotiovelle muutamassa tunnissa. Se lisää painetta kustannustehokkuuteen ja logistiikan kehittämiseen, että saadaan ajallisesti ja laadullisesti mahdollisimman toimiva ketju aikaiseksi, jotta se näkyy asiakkaalle hyvänä palveluna.

Kehittämissäällikkö, päivittäistavara-kauppa

Tulevaisuudennäkymien kannalta tiedon määrän kasvun ja seurattavuuden odotettiin vaikuttavan yritysten logistisiin toimintoihin ja prosesseihin. Tiedonkäsittelyn mahdollisuuksina nähtiin erilaisten seurantatietojen käytettävyys, niistä ennustaminen ja niihin pohjautuva päätöksenteko. Haasteena nähtiin se, miten suuresta määrästä seurantatietoja löydetään olennainen ja saadaan muokattua siitä ymmärrettävää ja ennustettavaa tietoa päätöksenteon tueksi. Uhkana, joskin vähäisenä, nähtiin tiedon väärinkäyttöä. Erilaisten seurantatietojen saatavuus on muuttanut myös monilta osin logistiikka-alan työn luonnetta, kuten eräs haastateltavista pohti:

” Ei työn tahti ollut ennen lähellekään tällaista. Nykyään tekemisiä seurataan huomattavasti tarkemmin. Logistiikkafirmat tekevät lähes poikkeuksetta kolmea vuoroa. Työ on jatkuvaa tekemistä, ei tule enää sellaisia katkoja. Kun saat huomisen toimitukset kerättyä, aletaan kerätä jo ylihuomisia. Tauot ovat paljon tiukempia. Henkilötason seuranta on tiukkaa ja puututaan tiukastikin siihen, jos henkilö ei pärjää tai sattuu virheitä. Pitää olla koko ajan perillä mitä tapahtuu, että saadaan aikataulut pidettyä. Että sillä lailla hektisempää.

Kehittämispäällikkö, päivittäistavarakauppa

Digitalisaatioon ja siihen liittyvään teknologiseen kehitykseen liitettiin sekä negatiivisia että positiivisia puolia. Esimerkiksi automaatio nähtiin mahdollisuutena vähentää, keventää ja helpottaa ihmisten työtä, ja tätä kautta vaikuttaa positiivisesti työntekijöiden työhyvinvointiin ja työmotivaatioon. Koneen hyödyt suhteessa ihmisen työpanokseen nähtiin positiivisiksi etenkin prosessin tehokkuuden ja virheettömyyden kannalta:

” Robotti pystyy tekemään tiettyjä asioita ja automaatiota pitää ehdottomasti hyödyntää prosessin tukemisessa. Yksitoikkoisessa työssä ihmiselle tulee helposti virheitä ja tällaiseen työhön robotin soveltaminen on ihan ok.

Logistiikkapäällikkö, lääketukkuropa

Toisaalta kehityksen odotetaan vähentävän erityisesti manuaalista työn osuutta ja täten työvoiman tarvetta. Automaation tai robotiikan ei odoteta kuitenkaan täysin korvaavan ihmistyövoimaa, vaan sen katsotaan tulevaisuudessakin toimivan ihmisen hallitsemana työvälineenä. Työnkuvassa sen sijaan ennakoidaan tapahtuvan muutoksia:

” Perinteinen varastotyö on häviämässä. Kokonaistyö, henkilömäärä vähenee, se on tunnustettava. Kyllä työpaikkojakin syntyy, mutta uudenlaisia, --- näitä laitteen ohjaajia, valvojia, huoltoa, ylläpitoa ja siihen liittyvää. Työ ei ole enää niin fyysistä ja raskasta, mitä se on ollut.

Logistiikan kehittämispäällikkö, elintarvikkeiden tukkuropa

” Automaatio ei tule korvaamaan ihmistä. Valmistavassa osaa teollisuudesta automaatiotasoa nousee kovaa vauhtia ja työpaikat vähenee, mutta logistiikan parissa työtä tulee riittämään, vaikkakin työ muuttuu muotoaan.

Liiketoimintajohtaja, sisälogistiikan palveluyritys

” Robotti tai tekoäly tulee hyväksi avuksi ihmiselle. Erilaisilla nostureilla ja tietojärjestelmillä saadaan tehostettua (lastin)käsittelyä, mutta kyllä näkisin, että jossain valvomotyypisessä tilassa ne kuljettajat edelleen istuu ja operoi sitä.

Kehittämisen- ja laatupäällikkö, satama- ja lastinkäsittelypalvelut

Haastateltavien kanssa keskusteltiin myös ihmisen vahvuuksista suhteessa koneeseen ja tekoälyyn. Keskusteluissa ihmisen vahvuudet liitettiin muun muassa päätöksentekoon, luovuuteen ja innovointikykyyn. Ihmisen vahvuuksina nähtiin myös inhimillinen tapa viestiä ja kommunikoida, jolla koettiin olevan puolensa esimerkiksi ratkottaessa ongelmatilanteita:

” Kone tekee päätöksen dataan, laskentaan perustuen, mutta on muitakin muuttujia, joita pitää osata ottaa huomioon, kuten moraalisia, eettisiä asioita. Tällaiseen päätöksentekoon ei kone pysty ehkä koskaan.

Logistiikkapäällikkö, lääketukkukauppa

” Niin kone kuin ihminenkin pystyvät tekemään päätöksiä, mutta kyllä ihmisen vahvuus on se, että se pystyy tekemään niitä luovemmin ja raja-aitoja mukailleen, tai hieman ylittäen. Koneella on aina omat rajoitteensa.

Aluejohtaja, päivittäistavara kauppa

” Tekoälyä voidaan käyttää rakentamaan 150 erilaista vaihtoehtoa, mutta innovointi, ihmisten johtaminen ja organisaatioiden välinen yhteistyö, niitä ei koskaan tule kone hoitamaan. Ei kone pysty lanseeraamaan tuotteita ja maistelemaan niitä, tai sopimaan hintoja. Organisaatiot sopii mitä tehdään, miten laskut liikkuu, mikä on palvelukonsepti, ei sitä voi automatisoida. Se yhteistyö jää ihmiselle.

Toimitusketjunjohtaja, elintarviketeollisuusyritys

Joissain tapauksissa ihmisen nähtiin edelleen olevan konetta nopeampi, luotettavampi ja tarkempi. Koneen ja ihmisen välisen yhteistyön odotetaan vaativan ihmiseltä myös omanlaistaan osaamista:

” Kyllä lentokuriireja yhä käytetään tärkeissä lähetyksissä. Jos paketti lähtee tavallisena lähetyksenä voi se jäädä useammaksi tunniksi tai päiväksi tulliin seisomaan. Kuriirin käsissä tavara pääsee nopeasti tullimuodollisuuksista, eikä pääse häviämään tai hajoamaan kuljetuksen aikana.

Myynti- ja jakelukoordinaattori, terveydenhuollon teknologiyritys

” Täällä on älyttömästi robotteja, mutta myös tehtäviä, joita robotti ei pysty tekemään. On hitsausjuttuja, jotka on lähes täysin robotisoitu, mutta joissa joku kohta on sellainen missä käytetään ihmistä, koska kone ei pysty sellaiseen tarkkuuteen kuin ihminen.

Johtaja, tuotannosuunnittelu / materiaalihallinto, ajoneuvoteollisuus

Digitalisaatiosta ei keskusteltu vain osittain kaukaisiltakin tuntuvien kehityskaarien päätepisteenä, suurena uhkana tai mahdollisuutena, vaan esitetyissä kuvauksissa korostui myös ajatus digitalisaatiosta yhtenä kehityksen askelmana, joka tulee muodostumaan luontevaksi osaksi ympäristöämme:

” Digitaalisuus tulee olemaan yksi uusi infrastruktuurin muoto, kuten aikanaan sähköt, tiet ja viemärit tai maatalous on kehittynyt. Ei se tule olemaan sen kummempi mörkö tai uhka tai mahdollisuus, vaan yksi oluttuvuus meidän elämässä.

Aluejohtaja, päivittäistavara kauppa

Osaamisen ja koulutuksen muutokset digitaalisella ajalla

Digitalisaatiolla nähtiin vaikutuksia tulevaisuuden osaamis- ja koulutusvaatimuksiin, eritoten uuden teknologia ja tietojärjestelmien ymmärtämisen ja käsittelyn osalta. Haastatteluiden perusteella digitaalisen osaamisen katsottiin koskevan yhtä lailla kaikkia suorittamisen tasoja. Keskeiseksi koettiin myös valmius tunnistaa digitalisaation hyödyntämisen mahdollisuuksia ja sitä, miten tietotekniikkaa on mahdollista soveltaa prosesseissa:

” Yhä enenevässä määrin kaikilla tasoilla tulee olla moniosaajia, pystyä suorittamaan tehtäviä itsenäisesti, hallita monimutkaisia laitteita ja ohjelmistoja sekä vastata itsenäisesti yhä suuremmista toiminnallisista kokonaisuuksista. Yhä vähemmän on manuaalista työtä, jonka vuoksi monipuolinen osaaminen, laitteiden ja ohjelmistojen käyttö sekä jopa itse ohjelmointi ja modifiointi tulee olemaan yhä suurempi osa päivittäistä työtä.

Tuotantojohtaja, kuljetus- ja varastointipalvelut

” Tuotantotyötä tekevien kohdalla tulee enemmän suunnittelua ja pitää pystyä raportoimaan ja antamaan kehitysideoita esim. laitteen ohjaamisesta tai muusta. Tekoälyn hyödyntämismahdollisuudet pitäisi pystyä tunnistamaan ja tutkimaan yritysten sisältäpäin, vaikka palveluntarjoajat tyrkyttävät omia palvelujaan.

Kehittämispäällikkö, päivittäistavarakauppa

” Asiantuntijapuolella pitää olla ymmärrys siitä, miten prosesseihin voi soveltaa tietotekniikkaa, mitä koodaaja tekee, ja mitä häneltä voi pyytää, ettei olla tilanteessa, jossa koodaajan työ ei palvele sua.

Logistiikkapäällikkö, lääketukkauppa

Digitalisaatioon liittyvän uudenlaisen osaamisen omaksumiseen nähtiin vaikuttavan työntekijän omat kyvyt, valmiudet ja asenteet, mutta myös koulutuksella nähtiin oma roolinsa osaamisvaatimusten tavoittamisessa:

” Vaatii ehkä vähän enemmän koulutusta ja erilaista osaamista käyttää automatiikkaa ja seurata toimivuutta. Tulee myös uusia vaatimuksia jaksamiseen ja kyvykkyyteen, että pitää sitä isompaa ja isompaa tietomäärää pystyä käsittelemään, että löytää sieltä ne olennaiset itselle, yritykselle, tai omaan työhön liittyvät asiat.

Liiketoimintajohtaja, sisälogistiikan palveluyritys

” Pitää olla valmius ja asenne digitaalista maailmaa kohtaan, olla avoin tietojärjestelmille ja uskaltaa käyttää niitä, ja olla niiden suhteen tiedonjanoinen. Jokaisella yrityksellä ja toimialalla on omat järjestelmänsä, joita koulu ei voi kaikkia opettaa. Mutta koulu voi opettaa asennetta, siihen miten suhtautuu uusiin järjestelmiin.

Aluejohtaja, päivittäistavarakauppa

Osa haastateltavista oli sitä mieltä, että digitaalisuus on niin hallitseva osa nuoren sukupolven elämää, että erilaisten sähköisten ja teknisten laitteiden ja järjestelmien kanssa työskentely ei tuota, eikä tule tuottamaan ongelmia, toisin kuin vanhemman sukupolven keskuudessa:

” Tabletit ja muut, nehän (nuoret) ovat käyttäneet niitä jo kymmenen vuotta. Mutta jos ajatellaan vanhempaa polvea, niin se on haaste saada sellainen viisiviton käyttämään tablettia töissä kuin nuorempi kaveri.

Tuotantopäällikkö, kuljetus- ja varastointipalvelut

” Erityisesti operatiivisessa henkilöstössä on valtava kirjo laitteiden ja ohjelmistojen käytön osaamisessa. Vanhempi ikäpolvi on tottunut tekemään työtä melko manuaalisesti, kun taas vaatimukset automatisoinnin ymmärtämisestä kasvavat koko ajan.

Tuotantojohtaja, kuljetus- ja varastointipalvelut

” Kyllähän ihminen oppii nopeammin kuin ne vaatimukset ovat tulleet, koska jokainen käyttää kännyköitä, tabletteja ja autokin on nykyään tietokone. Kyllä uudet sukupolvet osaa tietotekniikkaa käyttää.

Liiketoimintajohtaja, sisälogistiikan palveluyritys

Digitaalisen muutoksen vastatuulet?

Haastateltavat pohtivat myös digitalisaation nykytilaa ja digitalisaatiokehityksen vauhtia. Yritykset ymmärsivät olevansa suhteessa toisiinsa hyvinkin erilaisessa asemassa. Monesti digitalisaatioissa ei koettu olevan vielä kovinkaan pitkällä:

” Eihän kaikki yritykset ole pitkällä digitalisaatioissa. On hyvä ymmärtää mitä on tapahtumassa ja tulossa, mutta käytäntö osoittaa, miten pitkällä firmat oikeasti on --- ollaan aika perusjutuissa vielä, ehkä jossain määrin yllättäenkin, ettei ole mitään kauhean uutta.

Johtaja, tuotannosuunnittelu / materiaalihallinto, ajoneuvoteollisuus

Digitalisaatioon liitettiin täyttymättömät odotukset. Haastateltavat kokivat, että digitalisaatiosta puhutaan paljon ja teknologisen kehityksen on odotettu ottavan suurempia ja nopeampia harppauksia kuin on itse asiassa käynytkään:

” Muutostekijät alalla on samat mitä piti olla jo kymmenen tai sata vuotta sitten, sähköistyminen ja työtekeminen osaaminen ja järjestelmien kanssa pelaaminen, puhutaan automatisoinnista, robotisoinnista ja kaikki tekee vaan hiirellä töitä. Se tulee kuitenkin hitaasti.

Liiketoimintajohtaja, sisälogistiikan palveluyritys

” Teknologiassa on se harha, että sen luullaan tulevan kentälle käyttöön nopeasti - se ei tule. Jo kymmeniä vuosia on puhuttu, että teknologinen revoluutio tulee. Tänä päivänä puhutaan vielä ihan samoista asioista. Teknologian kehittämisen yleistymiseen ja laajenemiseen markkinoille toimitettavaksi kestää noin 15 vuotta. Vaikka ajatelleen, että maailma nopeutuu, niin se on yllättävän pitkä prosessi.

Koulutuspäällikkö, logistiikka-alan järjestö

Keskustelut siirtyivät usein kehityksen hitauden syihin, joista merkittävimpinä mainittiin taloudelliset riskit, jotka haastateltavat kokivat olevan uusien teknologioiden käyttöönoton esteenä. Suomen katsottiin myös olevan erilaisessa asemassa muuhun maailmaan nähden teknologioiden käyttöönoton kannalta.

” Uusia teknologioita kun lähdetään käyttämään, siinä maksetaan myös kehityskustannukset. Harva haluaa ottaa näitä itselleen.

Koulutuspäällikkö, logistiikka-alan järjestö

” Satamapalveluiden puolella operaatioiden kokoon nähden investoinnit ovat ihan järjestyttävien suuria, mitä tällaisen toteuttamiseen tarvittaisiin. Tästä näkökulmasta automatisaatiota joudutaan miettimään meillä pidempään. Tekoälyn ohjaamat automatisoidut satamajärjestelyt tuntuvat todella pitkän ajan asioilta. Siihen päästäksemme on monta välivaihetta, jotka tekevät joitain työvaiheita tarpeettomiksi ja helpottavat työntekoa.

Kehittämisen- ja laatu- ja laatupäällikkö, satama- ja lastinkäsittelypalvelut

” Trendien jalostaminen Suomeen sopiviksi on toinen juttu. Keski-Euroopassa volyymit on eri luokkaa, eikä voida ottaa mallia yksi yhteen. Suomesa ei ole montaa yritystä, joille tulee kannattavaksi investoida suuren luokan automatisoituun logistiikkakeskukseen, sillä se vaatii niin suuret volyymit.

Logistiikan kehittämisspäällikkö, elintarvikkeiden tukkukauppa

Jo käytössä olevien järjestelmien koettiin itsessään olevan este kehitykselle, mutta myös ajan kehitystä uusille urille:

” Ongelma on, että me ollaan maailman ”sappeistunein” maa, että muuttuuko tää mihinkään? Ollaan edelleen exceleissä. Että ollaanko me saavutettu yrityksissä se taso, jonka yli on jo vaikea mennä? --- Meillä on tehty satojen tietojärjestelmien verkko, joka on liitetty yhteen, ja se on niin hillitön himmeli, että sä et enää voi ottaa sitä irti, vaan täytyy vaan pala kerrallaan ottaa irti ja tehdä uutta, ja se on ääretömän kallista, hankalaa ja estää kehittymistä.

Koulutus- ja laatu- ja laatupäällikkö, logistiikka-alan järjestö

Digitalisaatiokehitystä pohdittiin myös siltä kannalta, milloin uusien teknologioiden käyttöönotto on tarkoituksenmukaista:

” Monissa firmoissa mennään joko täyttä vauhtia täysautomaatioon tai johonkin muuhun, jolloin päädytään uhraamaan prosessi kustannussyistä. Ei ole koskaan hyvä, jos automatisoinnin takia joudutaan muuttamaan prosessia huonompaan suuntaan.

Logistiikkapäällikkö, lääketukku- ja kauppa

” Raha on yksi syy ja toinen on se, että miten muutat prosessit mitkä ovat toimineet jo kauan. Se on pitkä homma. Jos puhutaan pienistä yrityksistä niin se (automaatio) voi tapahtua nopeamminkin, mutta kun puhutaan isommista, niin se on aika iso juttu.

Johtaja, tuotannosuunnittelu / materiaalihallinto, ajoneuvoteollisuus

Logistiikan alan korkeakoulutuksen tulevaisuus

Digitalisaatio puhuttaa suomalaisessa yritys-kentässä toimivia logistiikan alan ammattilaisia, ja haastaa laajemmin myös logistiikan alan koulutuskenttää pohtimaan toimenpiteitä, joilla taataan osaavan työvoiman riittävyys tulevaisuudessa. Keskeisenä huomiona hankeaineiston pohjalta on se, ettei digitalisaatio muuta osaamisperustaa, joskin koulutuksen sisällöissä tulisi pystyä ottamaan yhä laajemmin huomioon osaamisvaatimusten tietotekninen painotus suorittamisen jokaisella tasolla. Työelämän muutoksien kannalta myös korkeakoulutuksessa keskeistä on mahdollistaa jatkuva osaamisen päivittäminen ottaen huomioon työväestön sisäiset erot digitaalisten valmiuksien omaksumisessa.

Vankan perusosaamisen lisäksi syvällistä ymmärrystä uusista teknologioista varmasti tarvitaan eri tehtävissä, mutta tätäkin tärkeämpää hankeaineiston perusteella on logistiikan alan ammattilaisten kyvykyys tunnistaa digitalisaation soveltamismahdollisuuksia ja tehdä

logistiikan prosesseihin liittyviä käytännön innovaatioita, jotka hyödyttävät kotimaisten yritysten laajaa kirjoa. Tässä korkeakoulutus voi toimia sekä tiedollisten, taidollisten, että erityisesti asenteellisten valmiuksien tarjoajan roolissa, tarjoten ympäristön avoimeen laaja-alaiseen ja ennakkoluulottomaan innovaatioajatteluun ja mahdollisuuden ympäristön muutostarpeissa joustavaan moniosaajuuteen.



Lähteet

Alasoini, T. 2015. Digitalisaatio muuttaa työtä – millaista työelämää uudistavaa innovaatiopolitiikkaa tarvitaan? Työpoliittinen Aikakauskirja. 2/2015, 26-37.

Gartner. 2018. Gartner IT Glossary > Digitalization. [Viitattu 5.11.2018]. Saatavissa: <https://www.gartner.com/it-glossary/digitalization/>

Henttinen, M. 2018. Pääkirjoitus: Realismia hypetykseen. Osto & logistiikka -lehti. 5/2018.

Kennedy, J. 2018. Age of automation: Is digital transformation just a fad? Artikkelit verkkolehdeissä Siliconrepublic.com. 14.5.2018. [Viitattu 5.11.2018]. Saatavissa: <https://www.siliconrepublic.com/enterprise/digital-transformation-automation>

Koironen, I., Räsänen, P. & Södergård, C. 2016. Mitä digitalisaatio on tarkoittanut kansalaiset näkökulmasta? Talous ja yhteiskunta. 3/2016, 24-29.

Leveälähti, S. & Nieminen, J. 2018. Liikenne- ja logistiikka-alan osaamis- ja koulutustarpeiden kehitysnäkymiä. Helsinki: Opetushallitus. Raportit ja selvitykset 2018:5. [Viitattu 5.11.2018]. Saatavissa: https://www.oph.fi/download/189799_liikenne_ja_logistiikka-alan_osaamis_ja_koulutustarpeiden_kehitysnakymia.pdf

Valtioneuvosto. 2018a. Hallitusohjelman toteutus: Digitalisaatio, kokeilut ja normien purkaminen. Valtioneuvoston verkkosivut. [Viitattu 5.11.2018]. Saatavilla: <https://valtioneuvosto.fi/hallitusohjelman-toteutus/digitalisaatio>

Valtioneuvosto. 2018b. Tiedon hyödyntämisellä ja älykkäällä automaatiolla vauhtia logistiikan digitalisaatioon. Valtioneuvoston verkkosivut, 28.3.2018. [Viitattu 5.11.2018]. Saatavilla: https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/tiedon-hyodyntamisella-ja-alykkaalla-automaatiolla-vauhtia-logistiikan-digitalisaatioon

**Miika Kuusisto, Ann-Nina Maksimainen,
Maria Tuominen & Ullamari Tuominen**

Hoitologistikkokoulutus – Uutta osaamista sote-palveluihin

Abstract

Lahti University of Applied Sciences has been involved in developing a new logistics service model for the needs of health care. The development work resulted in further education studies under the title of a healthcare logistician that have been organised a total of four times. The studies are divided into three themes and they consist of 30 ECTS credits. Education themes include health as a producer of added value, logistics service in healthcare and a development project that will provide capability to develop healthcare logistics competences and processes in a work community. Competence is evaluated through a method that supports the growth of professional identity and it is carried out as competence-based evaluation per student.

Tausta

Suurten ikäluokkien ikääntymisen myötä potilasmäärät kasvavat ja hoitotyön ja työvoiman tarve lisääntyy. Terveystieteiden tutkimuksessa on tarve löytää ratkaisuja, joilla tukitehtävät voidaan hoitaa tehokkaammin muun kuin hoitohenkilöstön toimesta (Hoitologistikko hoitotyön tuottavuuden nostajana 2013). Sairaanhoidajien työajasta arviolta noin neljännes kuuluu tukipalveluihin. Työpanoksena laskettuna se tarkoittaa yli 18 000:ta henkilötyövuotta. (Tuomisto & Hartio 2012)

Toisaalta maailman muuttuminen heijastuu vahvasti uusiin sairaalahankkeisiin teknologian kehittymisen, digitalisaation ja robotiikan näkökulmasta (Kangasniemi ym. 2018). Uudenlaiset tilaratkaisut helpottavat kaikkien työtä, mutta vaativat hoitologistikko-osaamiselta uutta pe-

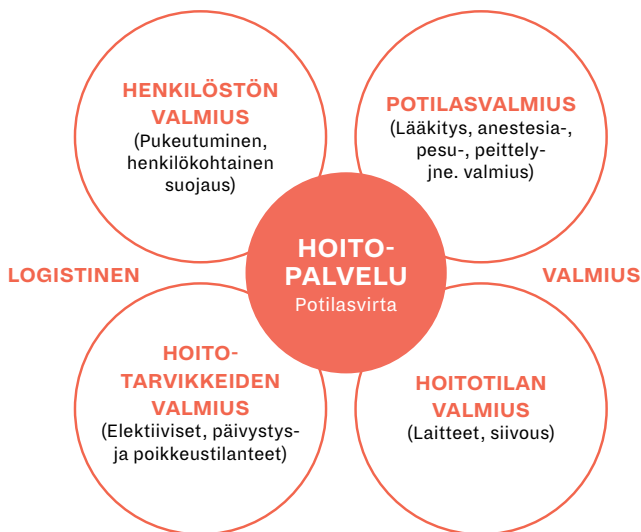
rehtyneisyyttä digiratkaisuihin.

Lahten ammattikorkeakoulu oli mukana TEKES:n osarahoittamassa Hoitologistiikka-hankkeessa v. 2012-2013, jossa kehitettiin uusi logistinen palvelumalli terveydenhuollon tarpeisiin sekä hoitologistiikan täydennyskoulutusohjelma. Hoitologistikko vapauttaa hoitohenkilöstön hoitotyöhön ja huolehtii terveydenhuollon yksikön sisälogistiikasta; hyllytyspalveluista, ostotilauksista, toimenpidekeräilyistä sekä muista logistisista tehtävistä tarpeen mukaan. Hoitologistikot voivat toimia muun muassa sairaaloissa, terveyskeskuksissa tai kotihoidossa. Hoitologistiikka sovittaa yhteen logistiikkakoneiston ja hoitoprosessin, jolloin tuloksena on katkeamaton hoitoprosessi (Hoitologistikko-projekti

2013). Potilasvirta on hoitotoiminnassa päävir-
 rta ja hoitologiikan tehtävänä on tukea sitä
 mahdollisimman tehokkaasti (Kuvio 1.) Toimin-
 nan tavoitteena on, että tarvikkeiden varastoin-
 tiin sitoutunut pääoma vähenee, palvelun laatu
 paranee ja kustannukset pienenevät. Erityi-
 sesti logistiikka- ja hoitoprosessien kulkiessa
 rinnakkain korostuvat osaamisessa potilas-
 turvallisuuden ja riskienhallinnan näkökulma.
 Hoitologistikon työ on hoitotyön rajapinnassa,
 joten osaamista tulee olla niin aseptiikasta kuin
 tuotetuntemuksestakin. Sairaalaorganisaation
 laadusta ei voida puhua huomioimatta potilas-
 turvallisuutta ja virheistä oppimisen kulttuuria
 (Valtioneuvoston periaatepäätös 2017).

Hoitologistikko-koulutuksen tuottama osaaminen

Hoitologistikon työnkuva ja sen keskeinen
 osaaminen selvitettiin TEKES-projektin aikana
 moniammatillisen kartoituksen avulla. Hoitolo-
 gistiikkaan erikoistunut osaja -täydennyskoulu-
 tuksen laajuudeksi muodostui 30 op:tä, joka on
 mahdollista suorittaa oman työn ohella. Koulu-
 tuksen kesto on yksi vuosi. Opetussuunnitelman
 rakennetta ja sisältöä on kehitetty vastaamaan
 paremmin sosiaali- ja terveysalan muuttuvaan
 työelämä tarpeeseen. Koulutuksessa on neljä
 pääteemaa: Hoitologistikko lisäarvon tuottaja-
 na 5 op, Logistinen palvelu terveydenhuollossa

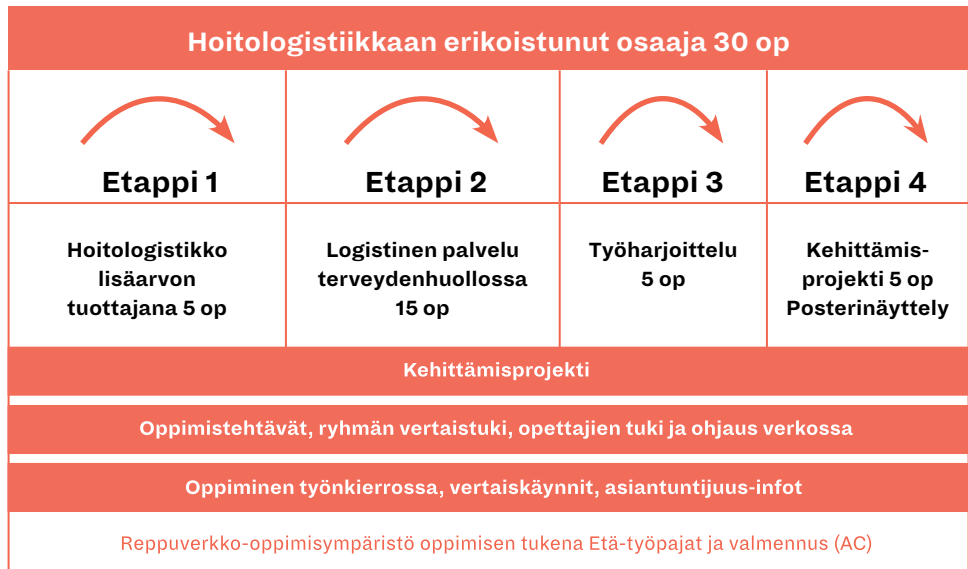


Kuvio 1. Tehokas hoitopalvelu (Hoitologistikko hoitotyön tuottavuuden nostajana 2013)

15 op, työharjoittelu 5 op sekä kehittämisprojekti 5 op. (Kuvio 2.) Ensimmäinen teema Hoitologistikko lisäarvon tuottajana painottuu hoitologistiikan perusteisiin ja tulevaisuuden trendeihin, oman osaamisen tunnistamiseen ja kehittymiseen sekä toimintaan tiimeissä ja verkostoissa. Toinen teema Logistinen palvelu terveydenhuollossa perehdyttää hoitologistikko -palvelun rooliin hoitoketjun osana sekä tarkastelee logistiikan mahdollisuuksia parantaa organisaation kannattavuutta. Tämä teema jakautuu kolmeen osa-alueeseen: Lean-ajattelu ja prosessit, Hoitologistiikan palveluratkaisut ja Hoitologistiikan asiantuntijuus. (Tuominen & Maksimainen 2018.)

Koulutuksen kaikki teemat etenevät prosessinomaisesti liittyen oman työn ja työyhteisön kehittämiseen. Kolmas teema kehittämisprojekti antaa valmiuksia kehittää työyhteisön hoitologistista osaamista vaikuttavasti ja tuloksia tuottaen. Viimeinen teema työharjoittelu on osa hoitologistisen asiantuntijuuden kehittämisprosessia. Koko koulutuksessa keskeinen juoni on, että liiketalouden ja terveydenhuollon osaaminen kulkevat rinnakkain toisiaan täydentäen. (Tuominen & Maksimainen 2018.)

Koulutuksen työelämälähtöiset ratkaisut



Kuvio 2. Koulutuksen rakenne ja opetusmenetelmät

Koulutuksen menetelmällisten ratkaisujen lähtökohtana ovat olleet opiskelijan kokemukset käytännön työelämästä ja omakohtainen sitoutuminen hoitologiikan ammatillisen asiantuntijuuden kehittämiseen. Tiedon ja toimintatapojen monitieteellinen (Liiketalous/hoitotyö) kriittinen tarkastelu laajentavat asiantuntijuutta ja tuovat uutta ymmärrystä omaan ja työyhteisön työskentelyyn. (Tuominen & Maksimainen 2018.)

Hoitologiikan opiskelijan omakohtainen tiedon prosessointi ja ammatillinen jakaminen omassa työyhteisössä sekä esimiehen ja työyhteisön tuki on keskeistä uuden osaamisen jalkauttamisessa. Näin ollaan voitu ohjata opiskelijaa tiedostamaan osaamistarpeitaan sekä logistiikan että hoitotyön näkökulmasta. Osaamisen jakamiseen ryhmän kesken on hyödynnetty menetelmänä asiantuntijainfoa, jossa opiskelija pitää ryhmälle tietoisku-tyyppisen esityksen itse valitsemastaan teemasta. Tämä on mahdollistanut laajan ammatillisen keskustelun ryhmässä ja hyvien käytänteiden jakamisen. Kyseessä on oman ammatillisen minäkuvan vahvistuminen viestinnän keinoin. Viestintätaitojen varmuus tuottaa työelämälle hoitologistikkoja, joilla on kyky argumentoida ja toimia moniammatillisen tiimin jäsenenä. Tulevaisuuden asiakaslähtöinen työote ja monitoimijuuksaaminen tarkoittaa sitä, että tunnistetaan toisten ammattiryhmien tehtäväkuvat ja työskentely sekä kunnioitetaan että hyödynnetään toisten osaamista. (Kangasniemi ym. 2018).

Koulutuksen verkkopedagogiikkaa on kehitetty työelämän tarpeista ja erityisen tärkeää on ollut minimoida lähipäivien määrä. Työnantajan näkökulmasta lähipäiviin on ollut haasteellista irrottaa työntekijöitä ja kustannuksia on syntynyt heille myös matkustamisesta. Koulutuksessa menetelmällisissä ratkaisuissa tämä on

huomioitu vähentämällä lähipäiviä kymmenestä kahdeksaan.

Osaamisen kehittyminen projektityöskentelyssä

Kehittämiprojekti mahdollistaa opiskelussa teorian ja käytännön yhdistämisen sekä luo perustaa jatkuvalla ammatilliselle kehitykselle ja uusiutumiseksi. Kehittämiprojektien toteuttaminen tiimityönä antaa positiivisen ja itseluottamusta kasvattavan oppimiskokemuksen, mikä edistää työnteon yhteisöllistä tehokkuutta (Griffith & Dunham 2015, 7; 77-79). Myönteisiä oppimiskokemuksia syntyy myös siitä, että opiskelija kokee oman työorganisaationsa hyötyvän tuloksista. Osaamisen kehittämisen näkökulmasta keskiöön voidaan nostaa osaamisalueena minäpystyvyys (engl. self-efficacy), jolla tarkoitetaan yksilön käsitystä kyvystään ja kapasiteetistaan vaikuttaa toiminnallaan ja valinnoillaan johonkin tiettyyn asiaan (Kangasniemi ym. 2018). Projektin johtaminen on lähes aina siirtymistä ”isompiin saappaisiin” ja sen roolin kautta hoitologistikko vahvistaa minäpystyvyyttä-osaamistaan. Onnistuakseen tämä tarvitsee hyvää tukea ja rohkaisua koko työyhteisöltä sekä ohjaavalta opettajalta. Toisaalta minäpystyvyys on vain osa osaamisen käsittekokonaisuutta ja lisäksi projektioppimisen kautta kehittyvät tiedot, taidot ja asenne ammatilliseen osaamiseen.

Opiskelijoiden kehittämiprojektien pääteemat ovat liittyneet hyllytyspalvelun, toimenpidetähtäilyn, vaihtolaatikkopalvelun ja hoitologistikko-toimenkuvan kehittämiseen. Työelämän osaaminen vahvistuu projekteissa esiteltävien hyvien käytänteiden jakamisen kautta. Opiskelijapalautteessa on korostunut vertaistuen merkitys ja mahdollisuus nähdä, miten muissa sairaaloissa voidaan ratkaista asiat toisella tavalla. Jopa 50 %

sairaalan logistisista kustannuksista voidaan minimoida ottamalla käyttöön jo olemassa olevia hyviä käytänteitä toisista organisaatioista (Improving healthcare logistics processes 2017).

Kohti vaikuttavaa osaamisen arviointia

Opiskelijan osaamisen arviointi perustuu EQF6-osaamisvaatimukseen, joilla tarkoitetaan eurooppalaisten tutkintojen viitekehystä. Viitekehyksessä on kahdeksan tasoa, joissa kuvataan suomalaisten tutkintojen edellyttämä osaaminen (oppimistulokset) eurooppalaisessa yhteistyössä sovituin kriteerein tietoina, taitoina ja pätevyyksinä. Suomalaiset ammattikorkeakoulututkinnot ja alemmat korkeakoulututkinnot sijoittuvat tasolle 6, ylemmät korkeakoulututkinnot ja ylemmät ammattikorkeakoulututkinnot tasolle 7.

Koulutuksen osaamisen arviointi perustuu menetelmiin, jotka tukevat ammatti-identiteetin kasvua. Arviointi toteutetaan opiskelijan osaamisperustaisena arviointina. Hoitologistisen osaamisen arviointiin on kehitetty noviisista asiantuntijaksi -ajattelun mukainen osaamisen arviointi -työkalu, joka pohjautuu hoitologistikko-projektissa määriteltyihin osaamisalueisiin.

Osaamisalueet on työelämän kanssa tarkistettu keväällä 2018 ja sisältöä uudistettu vastamaan tulevaisuuden hoitologistiikan osaamisen tarpeisiin. Osaamisen arviointi -työkalua hyödynnetään opetuksen henkilökohtaistamisessa. Opiskelijat arvioivat osaamisensa ko. työkalun avulla koulutuksen alussa ja lopussa (Kuvio 3). Tällainen arviointi mahdollistaa opiskelijoiden osaamisen kehittymisen seurannan ja koulutuksen onnistumisen mittaamisen.

Hoitologistikkaan erikoistunut osaaja 30 op -koulutusta on pilotoitu ensimmäisen kerran

Lahden ammattikorkeakoulussa 2013-2014 ja koulutusta on toteutettu yhteensä kolme kertaa, joista kaikista on kerätyn palautteen perusteella tarkastettu ja täsmennetty opetussuunnitelmaa sekä siihen liittyviä pedagogisia ratkaisuja.

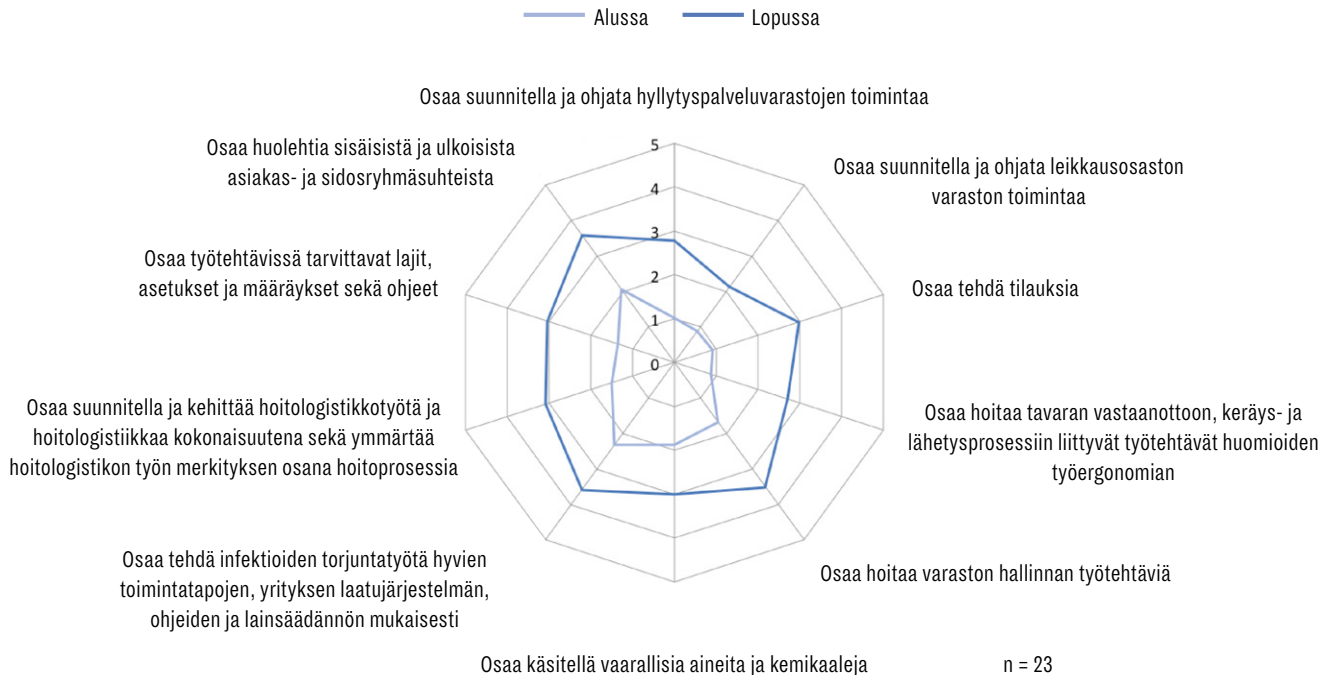
Koulutuksen päätyttyä kerätään opiskelijoilta ja heidän työnantajiltaan sähköinen palaute koulutuksen työelämävastaavuudesta, pedagogisista ratkaisuista ja muusta koulutukseen liittyvästä organisoinnista. Koulutuksen vaikutavuuden arviointi opiskelijan työkäytäntöjen muuttumisesta on haasteellista heti koulutuksen päätyttyä, mutta sen avulla voidaan saada suuntaa antavaa tietoa koulutuksen kehittämiseksi.

Yhteenveto

Uudenlainen työnjako terveydenhuollossa tehostaa logistiikkaa ja vapauttaa hoitohenkilöstöä logistisista tehtävistä hoitotyöhön. Hoitologistikko-koulutuksessa yhdistyi sekä logistinen että hoitotyön osaaminen neljän pääteeman kautta. Koulutuksen pääteemoja ovat hoitologistikko lisäarvon tuottajana, logistinen palvelu terveydenhuollossa, työharjoittelu sekä kehittämisprojekti. Teemat etenevät prosessinomaisesti liittyen oman työn ja työyhteisön kehittämiseen. Projektioppiminen mahdollistaa opiskelijoiden tietojen, taitojen sekä asenteiden kehittymisen. Projekteissa on kehitetty organisaatioiden hylytyspalvelua, toimenpidekeräilyä, vahitolaatikkopalvelua sekä hoitologistikon toimenkuvaa. Uusi ammatillinen minäkuva on vahvistunut myös opiskelijoiden asiantuntijainfoissa.

Koulutuksen verkkopedagogiikkaa on kehitetty työelämän tarpeista minimoiden lähipäivien lukumäärä. Hoitologistisen osaamisen arvioinnissa hyödynnetään noviisista asiantuntijaksi -ajattelun mukaista osaamisen arvioinnin työkalua, joka pohjautuu hoitologistikko-projektissa

Hoitologistikkojen osaamisen muutos osaamisalueittain



Kuvio 3. Opiskelijoiden osaamisen kehittyminen

määriteltyihin osaamisalueisiin. Työkalun avulla opiskelijat, opettajat ja työnantajat voivat seurata osaamisen kehittymistä sekä myös koulutuksen onnistumista.

Edellä mainitussa Tekes-rahoitteisessa Hoitologistikko-hankkeessa todettiin jo vuonna 2012, että hoitologistikko-palvelukonsepti on kopioitavissa myös kansainvälisesti. Toimenkuvan kehittämistyö on jatkunut Lahden ammatti-

korkeakoulun koordinoimassa kansainvälisessä Healthcare Logistics Education Pathway (HELP) koulutuksen kehittämishankkeessa. Hankkeen tavoitteena on luoda kansainvälisessä yhteistyössä koulutus- ja oppimisväyliä hoitologistiikkaan, ammatilliselta koulutusasteelta aina tohtorikoulutukseen saakka.

Lähteet

Griffith B. & Dunham E. 2015. Working in teams: moving from high potential to High performance. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.

Hoitologistikko hoitotyön tuottavuuden nostajana. 2013. [Cited 11 Oct, 2018]. Available at: https://asiakas.kotisivukone.com/files/hoitologistikkofi.kotisivukone.com/hoitologistikko_hoitotyön_tuottavuuden_nostajana.pdf

Improving healthcare logistics processes. 2017. [Viitattu 11.10.2018]. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=1mrn-9EmiJM>

Kangasniemi M., Hipp K., Häggman-Laitila A., Kallio H., Karki S., Kinnunen, P., Pietilä, A-M., Saarnio R., Viinämäki, L., Voutilainen, A. & Walden, A. 2018. Optimoitu sote-ammattilaisten koulutus- ja osaamisuudistus. Helsinki: Valtioneuvosto. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta julkaisusarja 39/2018.

Tuominen U. & Maksimainen A-N. 2018. Hoitologistiikkaan erikoistunut osaja -opetussuunnitelma 2018–2019. Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu.


Tuomisto, E. & Hartio, I. 2012. Lahdessa osataan hoitologistiikka. Etelä-Suomen Sanomat, 14.6.2012.

Valtioneuvoston periaatepäätös. 2017. Potilas- ja asiakasturvallisuus strategia. 2017-2021. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 2017:9.

Miika Kuusisto, Ullamari Tuominen & Ulla Kotonen

Developing healthcare logistics education in international co-operation

HELP - HEALTHCARE LOGISTICS EDUCATION AND LEARNING PATHWAY	
Project period:	1.9.2017–31.8.2020
Funding:	Erasmus 2014–2020 KA2
LAMK role:	Lead partner
Project website:	www.lamk.fi/en/project/help-healthcare-logistics-education-and-learning-pathway ; https://help-project.eu/



Tiivistelmä

Lahden ammattikorkeakoulu (LAMK) on hoitologiikkakoulutuksen edellä kävijä Suomessa. LAMK on tehnyt vuodesta 2013 asti koulutuksen kehittämisen yhteistyötä sairaanhoitopiiriin ja logistiikka-alan yritysten kanssa tavoitteenaan kouluttaa logistiikan asiantuntijoita, jotka ymmärtävät myös hoitoprosessin ja terveydenhuollon asiakkaiden tarpeet.

HELP-projekti kehittää kansainvälisenä yhteistyönä hoitologiikan koulutusmoduuleja ammatilliselta toiselta asteelta aina tohtoriopintoihin saakka. Hankkeessa rakennettava koulutus sisältää tutkimusten pohjalta tunnistettuja terveydenhuollon logistiikan ydinosaamisalueita kuten terveydenhuollon logistiikkaprosesseja, taloutta, asiakas- ja sidosryhmäsuhteita, lainsäädäntöä sekä kestävää kehitystä koskevia teemoja. Opiskelijalle projektissa luotava koulutus tarjoaa kaikilla koulutusasteilla mahdollisuuden erikoistua terveydenhuollon logistiikkaan.

Introduction

This article is based on the experiences from healthcare logistician education and has been developed based on the results of the Health-

care Logistician project (2012 – 2013) and development continued in the HELP – the Healthcare Logistics Education and Learning Pathway (2017 – 2020) project.

Healthcare logistics services

Logistics is one of the support processes in healthcare organizations. As a whole, the healthcare logistics system includes material, information, staff and patient flows. Previous studies have focused on patient flows and care processes (Kotavaara et al. 2017; de Vries & Huijsman 2011) whereas research on material flows has been quite limited (Kotavaara et al. 2017; Olsson et al. 2014; Vissers & Beech 2005). Also, cooperation between healthcare professionals and support service providers, such as logistics service providers, has gained less attention in the research (Kekkonen et al. 2018).

The aim of healthcare logistics, as all of the healthcare support services, is to enable the nursing work. The objective is to support service quality and patient safety and increase cost and capacity efficiency as well as sustainability of logistics operations in different healthcare organizations. Cordes Feibert et al. (2017) have identified human factors as important aspects in the delivery of high-quality logistics services. They have especially highlighted employee engagement and security of supply as the most important aspects of healthcare logistics processes. The lack of qualified logistics staff leads to high workloads for medical/nursing staff and low performance in both logistics and nursing work (Privett & Gonsalvez 2014). Thus, the task allocation between the nursing staff and healthcare logisticians as logistics support service providers plays an important role.

Healthcare logistics needs logistical experts who understand nursing and customer needs. They should also speak the same professional language as nursing staff and logisticians. In addition to the same language, well-selected communication channels with suitable inter-

faces and functioning information systems are needed (Kekkonen et al. 2018). Healthcare logistics service providers should also understand the basics of risk management as well as the demands of aseptic activities and patient safety; they should be able to effectively liaise with other specialists, guarantee that the necessary medical supplies are available at the right time, and promote the functionality and quality of the service chains. They should also be developers, persons who critically analyse logistics processes and functions and develop them.

Healthcare logistics service providers take care of a variety of inbound and outbound logistics tasks as well as in-house logistics including department logistics in different healthcare organizations. These logistics activities include, e.g. materials handling and delivering, warehousing, stock refill and shelving/replenishment services, transportation management, order fulfilment, logistics network design, inventory management and supply/demand planning. The materials maintenance consists of medical materials and instruments, laundry, waste and food, and, depending on legislation, in some countries also pharmacy materials and patients.

In the optimal shared work system, healthcare logistics services cover the entire material logistics chain from the purchase of materials to the end-use situation so that the nursing staff do not have to take care of any material logistics tasks. To succeed in this, it is crucial to identify the needs of the nursing staff in advance. In practice, this is not always possible and the nursing staff deliver materials and instruments from ward storage or an intermediate storage to patient, examination, monitoring and operation rooms. (Kekkonen et al. 2018).

Positive outcomes of the implementation of special healthcare logistics services, e.g. nursing staff's opportunity to concentrate on nursing work, more professionalized logistics operations, cost efficiency, minimized amount of waste due to out dated materials, as well as employee well-being and decreased stress have been identified (Kekkonen et al. 2018; Carayon 2009).

Healthcare logisticians' competence areas and levels

According to Volland et al. (2017) the staff responsible for logistics tasks in healthcare sector organizations often have no logistics education or background, which makes implementation of sophisticated logistics concepts difficult or impossible. For this reason, the healthcare sector needs training and education on supply chain practices (Callender and Grasman 2010). Working in the demanding healthcare environment, while supporting healthcare professionals in their work, requires a combination of logistics and healthcare competencies and skills, which are based on the concepts of job-related (Cheetman & Chivers 1996 and 1998; Boyatzis 2008; Winther & Achtenhagen 2009; Bartlett et al. 2000) and professional competencies (e.g. Torr 2008). Due to professional competencies being context-dependent (e.g. Deewr 2007; Le Diest & Winterton 2005; Guthrie 2009; Mulder et al. 2007; Calhoun et al. 2002), their requirements differ not only between individuals but also between organizations.

Based on research done in the HELP -project, the core competencies of healthcare logistics include healthcare logistics processes, economy, customer and stakeholder relationships, legislation and other regulations as well as sustainability. In addition to these competence areas,

healthcare logisticians should also have general working life skills and personal skills. The recognized competence areas can be divided into four target competence levels based on different education levels (Table 1).

At vocational level, the logistics tasks are in practice carried out by different healthcare workers (e.g. practical nurses, warehouse workers). This means that there is a need to include logistics issues in vocational healthcare education and healthcare sector understanding in logistics vocational study programmes. In higher education, despite the field of study programme, the bachelor and master's degree students should be able to apply logistics tools and supply chain management strategies in different contexts including different healthcare sector organizations. At PhD level, the approach depends on each student's own scientific background. In the optimal case, the research is done in international multidisciplinary research groups.

In addition to occupational skills, a healthcare logistician (HL) needs interpersonal and personal skills, such as general working life skills, personal skills, language skills, and technology and information technology skills.

Healthcare logistician education

Vocational level practitioners carry out most of the everyday healthcare logistics tasks thus vocational level healthcare education is crucial. However, the management and development of healthcare logistics operations require higher-level education. It is therefore necessary to have not only vocational level education but also bachelor and master degree level education as well. From a future development of healthcare logistics point of view, the doctoral level of education and research is also needed.

Education level	Competence area description
Vocational	Healthcare logistics employees should understand the role of healthcare logistics tasks as part of the healthcare service system and the effects of logistics operations on service quality, productivity and patient safety. They should be able to plan and carry out logistics tasks as well as develop logistics practices in their own area of responsibility in different healthcare organizations.
Bachelor	Healthcare logisticians should be able to plan, organize, manage, and measure quality, performance and productivity as well as develop logistics operations at operating unit level in different healthcare organizations.
Master	Healthcare logistics managers should be able to manage, assess, and develop supply chain management at strategic level in different healthcare organizations. They should be able to make strategic plans, decisions and create guidelines regarding logistics operations in different healthcare organizations.
PhD	Healthcare logistics researchers should be able to make theory-based evaluations about supply chain management practices existing in different healthcare environments and develop new information and innovations for development of healthcare sector.

Table 1. Healthcare logisticians competence levels.

At the moment, healthcare logistics education varies between countries; some of the HELP project countries (Finland, Estonia, Belgium, the Netherlands, Spain) have already developed healthcare logistics education at all education levels and some education providers have specialized to a certain level. At vocational level, healthcare logistics study modules are provided in Estonia, Belgium and Finland. At bachelor's level, healthcare logistics education is provided in all five partner countries.

LAMK has organized a bachelor's degree level healthcare logistics further education programme since 2013. Master's and PhD level studies on healthcare logistics are provided only in Belgium, the Netherlands and Spain.

The aim of the HELP project is to develop and pilot an education and learning pathway (study modules) from vocational education to doctoral studies in healthcare logistics and start the development of networks of healthcare logisticians.

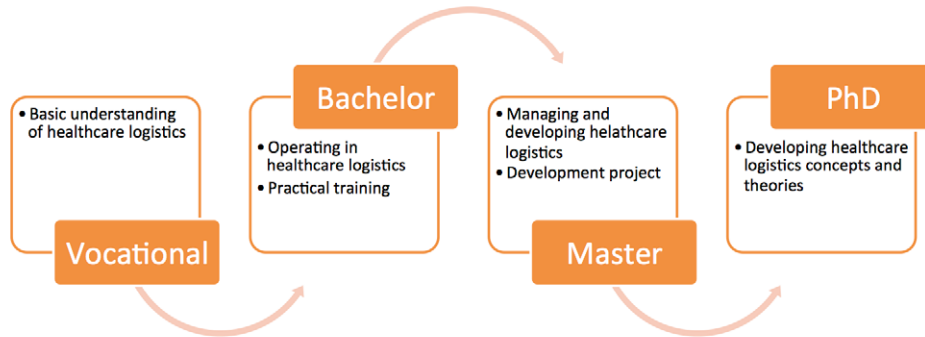


Figure 1. The healthcare logistics education and learning pathway.

The vocational level study modules will give a basic understanding of the special characteristics of healthcare organizations and logistics tasks in healthcare organizations. Study modules will focus on warehousing and will include topics such as basics of the delivery chain and material management, terms of logistics, risk analysis in logistics, receipt of goods, checking goods, shelving goods, and warehouse software.

Bachelor level education will give knowledge, competencies and skills to operate in expert logistics tasks in demanding healthcare environments such as hospitals etc. The operating in healthcare logistics module will include topics such as healthcare logistics systems, future trends of healthcare logistics, procurement, contracts, logistics Improvement methods and tools, tracking and tracing, capacity management, and information management in healthcare.

The master's level managing and developing healthcare logistics online module will give knowledge, competencies and skills to manage logistics operations in healthcare organizations as well as to develop and implement healthcare logistician concepts in demanding healthcare organizations. It will focus on, e.g. strategic healthcare management, strategic procurement, supply chain strategy, change management and leadership, analytical tools and methods, data analytics including forecasting, network design and advanced inventory systems.

The PhD study module will focus on the research themes identified in the HELP project. The study module will be focused on the development of healthcare logistics. The healthcare logistics concepts, theories and methodologies module will give knowledge of current healthcare logistics research, define future research needs

and topics in this field and increase competencies and skills to do high quality research and innovations in healthcare logistics.

For students the new education pathway will offer a possibility to specialize in healthcare logistics, to develop competencies based on market requirements, to find a job, to change occupation and/or organization, and to move to a higher position in logistics tasks in an international context. For vocational and higher education institutions, the project is an opportunity to answer the needs of regional and national stakeholders and to develop their study programmes in international cooperation.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



FINNISH NATIONAL
AGENCY FOR EDUCATION

References

- Bartlett, H.P., Simonite, V., Westcott, E. & Taylor, H.R. 2000. A comparison of the nursing competence of graduates and diplomates from UK nursing programmes. *Journal of Clinical Nursing*, Vol. 9, pp. 369 - 381.
- Boyatzis, R.E. 2008. Competencies in the 21st century. *Journal of Management Development*, Vol. 27, No. 1, pp. 5 - 12.
- Calhoun, J.G., Davidson, P.L., Sinioris, M.E., Vincent, E.T. & Griffith J.R. 2002. Towards an understanding of competency identification and assessment in health care management. *Quality Management in Health Care*, Vol. 11, No. 1, pp. 14 - 38.
- Callender, C. & Graman, S.E. 2010. Barriers and best practices for material management in the healthcare sector. *Engineering Management Journal*, Vol. 22, No. 4, pp. 11 – 19.
- Caroyon, P. 2009. The balance theory and the work system model... twenty years later. *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol. 25, No. 5, pp. 313 – 327.
- Cheetman, G. & Chivers, G. 1998. The reflective (and competent) practitioner: A mode of professional competence which seeks to harmonise the reflective practitioner and competence-based approaches. *Journal of European Industrial Training*, Vol. 22 No. 7, pp. 267 - 276.
- Cheetman, G. & Chivers, G. 1996. Towards a holistic model of professional competence. *Journal of European Industrial Training*, Vol. 20, No. 5, pp. 20 - 30.
- Cordes Feibert, D., Andersen, B. & Jacobsen, P. 2017. Benchmarking healthcare logistics processes – a comparative case study of Danish and US hospitals. *Total Quality Management & Business Excellence*.
- Council of Supply Chain Management Professionals. 2015. Definition of logistics management. [Cited 3 May 2015]. Available at: <https://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitoins>.
- Deewr. 2007. *Employment and Workplace Relations. The training package development handbook for units of competency*. Department of Education.
- Guthrie, H. 2009. Competence and competency-based training: What the literature says. [Cited 21 Mar 2018]. Available at: <http://www.ncver.edu.au/publications/2153.html>.
- Le Diest, F. & Winterton, J. 2005. What is competence? *Human Resource Development International*, Vol. 8, No. 1, pp. 27 - 46.

Kekkonen, P., Pohjosenperä, T., Kantola, H. & Väyrynen, S. 2018. Rational and participative task allocation between the nursing staff and the logistics support service provider in healthcare. *Hum Factors Man*, pp. 1 – 13.

Kotavaara, O., Pohjosenperä, T., Juga, J. & Rusanen, J. 2017. Accessibility in designing centralised warehousing: Case of health care logistics in Northern Finland. *Applied Geography*, No. 84, pp. 83 – 92.

Mulder, M., Weigel, T. & Collins, K. 2007. The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: A critical analysis. *Journal of Vocational Education and Training*, Vol. 5, No. 1, pp 67 - 88.

Olsson, O., Wiger, M. & Aronsson, H. 2014. Developments in the field of healthcare logistics and SCM: A patient flow focus. In 26th conference of the Nordic logistics research network. Copenhagen: Copenhagen Business School.

Privett, N. & Gonsalvez, D. 2014. The top ten global health supply chain issues: Perspectives from the field. *Operations Research for Health Care*, Vol. 3, No. 4, pp. 226 -230.

Torr, A. 2008. A complex view of professional competence. Paper presented at 17th National Vocational Education and Training Research Conference, NCVET, Adelaide.

Visser, J. & Beech, R. 2005. *Health operations management: Patient flow logistics in health care*. New York: Routledge.

Volland, J., Fügner, A., Schoenfelder, J. & Brunner, J.O. 2017. Material logistics in hospitals: A literature review. *Omega*, No. 69, pp. 82-101.

De Vries, J. & Huijsman, R. 2011. Supply chain management in health services: An overview. *Supply Chain Management: An International Journal*, No. 16, pp. 159-165.

Winther, E. & Achtenhagen, F. 2009. Measurement of vocational competencies. A contribution to an international large-scale assessment on vocational education and training. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, Vol. 1, No. 1, pp. 85 - 102.



**VASTUULLINEN
LIIKETOIMINTA**

**RESPONSIBLE
BUSINESS**

Brett Fifield & Anna Saarela

Baltic Sea Food, from Field to Table

BALTIC SEA FOOD – B2B DISTRIBUTION MODEL SUPPORTING THE LOCAL FOOD SECTOR IN BALTIC SEA REGION RURAL AREAS

Project period:	1.10.2017–30.9.2020	Baltic Sea Food
Funding:	Baltic Sea Region 2014–2020	
LAMK role:	Partner	
Project website:	https://www.lamk.fi/en/project/baltic-sea-food-b2b-distribution-model-supporting-local-food-sector-baltic-sea-region-rural ; http://www.balticseaculinary.com/baltic-sea-food-project	

Tiivistelmä

Baltic Sea Food –hankkeen tavoitteena on tunnistaa ja pilotoida uusia liiketoimintamalleja lähiruoan jakeluverkostoissa muuttamalla skaalautuvasti B2B-liiketoimintamallia Itämeren alueella. Lähiruoka-tuottajan suurin haaste tehdyn tutkimuksen perusteella liittyy sekä digitaalisten ratkaisujen puutteeseen että kohderyhmän osaamiseen. Yritysassiakkaan (B2B) näkökulmasta suurimmat haasteet liittyvät kysynnän ja tarjonnan tasapainon löytämiseksi, tuotteiden laadun epävarmuuteen, valikoiman laajuuteen, joka osittain myös vaikuttaa logistiikan järjestämiseen, etäisyyksiin, selkeiden tilausprosessien puutteeseen ja lopuksi digitaalisen alustan (yhtenäisen) puutteeseen koordinoimaan kokonaisvaltaista myyntiprosessia. Kehittääkseen lähiruoan jakeluliiketoimintamallia Itämeren alueella olisi hyvä luoda sähköistä liiketoimintajakelumallia, joka olisi skaalautuvissa maiden erilaisten tarpeiden mukaan.

Introduction

This paper is based on the first results of the Baltic Sea Food (BSF) – research supporting the development of a B2B distribution model focusing on the local food sector in the Baltic Sea region rural areas project (2017 - 2020) funded by the Interreg Baltic Sea Region programme.

The purpose of the BSF project is to identify and pilot new business models that are appropri-

ate and adaptable in the 10 target countries surrounding the Baltic Sea Region. This paper focuses on the research processes, our collaborative findings and our recommendations to be utilized in the creation of new testable business models.

The first step of the project produced an overview of how local food sales are handled, how the market of local food is understood, what is working or is considered challenging in those

processes, and where the stakeholders see the future of developing local food production for sale and distribution to local businesses in the Baltic Sea Region. The empirical data was collected from local food networks and distributors by a survey, which covered the following thematic areas: logistics, communication, ordering, pricing and future challenges. According to the empirical analysis, four types of sales relationships exist in the Baltic Sea Region's food networks: Direct, Intermediary, Event and Distributor Cooperatives. The survey was supplemented by in-depth interviews and focus groups with farmers, local producers, restaurants and end consumers. The key themes of the interviews were communication, logistics, orders, pricing and business models.

Challenges of local food business

The biggest challenge from a local food producer's perspective is related to electronic solutions for consumer sales, including both social media and food websites. Local food producers as family-owned micro-businesses are not individually able to create and implement a sufficient digital solution and incorporate a financially viable distribution solution.

From the business customers' perspective, the challenges are related to demand and supply matching makes planning more difficult, inconsistent quality of the produce, the variation in the volume size of orders makes it difficult to organize the timing of the logistics, distances for sourcing, lack of clear ordering process/documentation, and finally, the lack of a suitable electronic platform to facilitate the business processes.

In order to support the development of local food businesses we concluded that a sustainable electronic business distribution model(s) should

be established in the Baltic Sea Region. In addition to the End-to-End E-Platform Development, there is a need to define stakeholder roles and organize training for local food producers as well as to increase customers' awareness of the benefits of local food.

The overall goal is to create a digital/electronic platform to coordinate and disseminate information in a way that will aggregate local activities into a more sustainable business ecosystem. Additionally, the piloted business models will test different approaches to local distribution as this challenge also represents a critical factor in the financial viability of the resulting business models. This paper focuses on the current state of the local food business, to subsequently be used to help develop approaches in creating types of business models that can be selected, piloted, evaluated and modified with the intention of creating a systematic approach to generating a functional business platform for the different specified stakeholders. It is not the intention of the BSF project that a single business model be implemented in all ten countries nor does this paper produce the specific business models.

In the BSF region, during the last five to seven years, there has been an increase in the use of electronic solutions for consumer sales, including both social media and food websites. Usually, these local food producers in rural areas are family-owned micro-businesses, which are not individually able to create and implement a sufficient digital solution and incorporate a financially viable distribution solution. The use of social media allows for easy access to a readily available electronic communication forum but is limited to simple availability posting of a product being for sale. This may work in an op-

portunistic sales relationship with a customer, but certainly lacks the type of consistency necessarily required to develop and service a business relationship. More systematic attempts to use digital or electronic solutions have focused on information sharing between organizations and consumers.

For example, some groups have established local food distribution sites where orders can be collected individually. However, even though there are specific attempts to create business to consumer relationships electronically, the business-to-business type of relationship has not been adequately developed. Logically there are features of a business to consumer electronic platform that should be included in developing the business models and business distribution models. In general, the challenges that local food face are: demand and supply matching are subject to constant change makes planning more difficult, inconsistent quality of the produce, the variation in the volume size of orders makes it difficult to organize the timing of the logistics, considering in some markets the relative distances for sourcing, lack of clear ordering process/documentation, and finally, a lack of suitable electronic platform to facilitate the business processes. Initially, fragmented reflections about local food production and sales to businesses indicated that similar problems and corresponding possibilities were faced by local food networks. The local focus tended to create individual solutions, which worked but were difficult to systematically develop. It was determined that a more systematic digital approach might be helpful and more efficient than developing local solutions. Hence, it was decided to consider systematic approaches that could perhaps be better understood by viewing the issues on a wider scale.





Picture 1. A local food. (Photo: Estonian Ministry of Rural Affairs)

Research methodology

In practice, the actual research methodology involved collecting two forms of data. The first form of data comprised two versions (networks and distributors) of an electronic survey. The survey was adjusted to reflect assumed differences in how a network or distributor understood the business to business sales processes for local foods in their national markets. These two master surveys would focus on four specific stakeholder's perspectives: farmers/local producers, networks, distributors and catering businesses/restaurants/chefs. Overall, there were 51 questions covering six thematic areas. These thematic areas are logistics, communication, ordering, pricing, future challenges and demographics. The themes were selected because they represented the critical areas that would be necessary to understand when developing the approaches to the piloted business models. The two preliminary surveys were sent to the partners for comments and the commented surveys were then compiled into master surveys, which were then returned to the partners for translation into the local languages. These localized translations were then compiled into two master surveys with the option to select from ten local languages. This approach ensured that all of the ten countries' surveys were the same and the responses would be captured in the same data file for each survey for all ten countries. These surveys were then returned electronically to a centralized database in order to ensure the data was both comparable and complete. This process ensured the data integrity while also ensuring that all the responses were correctly captured and corresponded to the appropriate questions for each country and for comparisons. The number of completed

surveys for the distributors for the BSF project was 109, and the number of completed surveys for the networks for the BSF project was 80. The survey was completed from 09/01/2018 to 28/03/2018.

Once the completed surveys were received, the data was analysed and separated and returned to the partner, so they could create their interim reports to be shared from 3/4-6/4/18. This process ensured that all partners were on a similar schedule and that all of the partners were aware of similarities with other partner markets. This step was important for creating cohesion because it was the first time the partners needed to share specific information about their own markets. Specific questions that were highlighted also provided the focus of the next round of the research processes, the in-depth interviews or the focus group discussions.

The second type of data utilized was in-depth interviews, which could be arranged as either individual interviews or focus groups. These interviews and focus group discussions aimed to develop a dialogue about the current situation and the future challenges of the local food networks and extended the initial findings of the electronic surveys. The purpose of these further discussions would help to flesh out issues that could be counted and compared in a survey but not explained or discussed. In other words, answer the questions of how or why. Because each of the stakeholder perspectives is embedded in local culture, a decentralized approach to conducting the actual research interviews was undertaken at the local level. The choice of in-depth interviews or focus group was made at the partner level according to what they determined would be better for developing a deeper understanding of the targeted issues.



Picture 2. B2B-workshop in Lithuania August 2018. (Photo: Anna Saarela)

Both the electronic surveys and the interviews/focus group data are combined in the local country reports and the combined reports serve as the basis for the thematic summary and serve as the basis of the recommendations presented in this paper.

Research findings

The conclusions from the study indicate that the business models must address the different requirements of the four main stakeholders; Producers, Distributors, Networks and Restaurant/Canteen owners (consumers). When pulling together all of the findings from 10 countries, we find that there are in fact many common issues and there is potential for approaches that can work across the board. Despite this fact, there are local differences that need to be taken into

account therefore any developed solutions must be adaptable to fit the individual needs of stakeholders over time. Overwhelmingly we see that the findings point towards a centralized solution, some form of E-Platform that is easily adaptable, combined with central distributions hubs. This need for an electronic platform is clear from all of the stakeholders.

Before buyers and producers become connected and orders are placed on this platform, awareness and demand for local food must also be in place. The research highlighted the need for a clear marketing strategy, one that is orientated towards storytelling and creates a well-defined brand that is consistent and pushes the benefits of local food. In the future challenges theme, many stakeholders mentioned the lack of consumer awareness of local foods and the



**Picture 3. Kick-off event of Baltic Sea Food –project October 2017.
(Photo: Baltic Sea Food project team)**

potential of government support in promoting this area. Communications and marketing are necessary for a sustainable and viable business platform to flourish.

Communications: Currently, social media and word of mouth are the predominant methods used for marketing, largely due to the simplicity of these methods and their non-existing price tag. These are useful means of communications and creating opportunistic sales but have their limitations. Producers themselves appear to lack both time and experience in marketing their products. Training is required as are resources that can be utilized by all stakeholders and potential-

ly the creation of a recognizable local brand that can be used within restaurants and canteens; in this way consumers can expect a specific local standard. This is not exclusively about raising awareness, but it also validates the higher costs of these products to consumers. The majority of stakeholders spoke of the pricing of local products relying heavily on the story behind the product being communicated efficiently. Time and time again we see that the story behind the products justifies the price that consumers are willing to pay. This underlines the necessity of conveying the story behind the product, as well as raising regional awareness of available products. It is important for producers to have met-

hods for carrying out consumer research rather than creating marketing material for blanket use across all countries, since different regions show preferences for different qualities, i.e. 'Organic' as a label over 'Local' or vice versa.

Orders: Initially chefs and caterers alike are concerned with the quality of the goods they purchase, they express a need to know about the way a producer operates. They need detailed information about products and direct communication guarantees this, however, it can become time consuming and difficult to find producers in the area. An E-Platform solution that provides features such as user profiles can solve this issue, for example the MECK-SCHWEIZER solution from Germany contains detailed information about specific farmers including their business philosophies, location and variety of products. It is important that any E-Platform solution contains enough detail about available products, perhaps the ability to filter searches by location and qualities such as fat content of meats or ripeness of fruits. To further support the direct communication preferred by chefs, the platform could contain features for direct messaging or calling. In this way it could serve as a collection of producers that buyers can browse and contact for further information.

Time and efficiency understood through logistics: Something that came up as a concern from the interview/focus group discussions is the time constraints experienced by both buyers and producers, a collective E-Platform can be a significant tool for alleviating this issue. A solution that allows buyers to purchase goods from several different local producers yet receive just one invoice can significantly reduce time and costs spent with paperwork.

Even though there is a preference for more conventional means for end users such as chefs to have a more personal contact with the source of their produce, it is possible to incorporate conventional means of contact and still utilize a new E-Platform. An E-Platform would allow for a wider selection range, real time stock updates and additional necessary info that can be maintained by the producers to better market themselves. By centralizing and collecting produce in a hub, end consumers/users can physically or electronically preview produce. In addition, for more information, the producer can be contacted for certain details about their produce. The distribution hubs would then eliminate most if not all the logistic concerns such as the lack of infrastructure, human resources and distance. A centralized hub from which products can be distributed can combine distribution services and resources in a way that can reduce the lack of infrastructure challenges experienced by networks and distributors. Simultaneously, it would allow for greater collaboration between producers and enable a more efficient use of resources.

Regulations: Barriers to implementing a solution of this kind exist and must be addressed during the business model formulation phase. Governmental regulations are a concern for several stakeholders. Regulations concerning food safety and EU labelling of products may be fairly consistent across the 10 countries, clear instructions should be developed so that producers can comply with relative ease. Finnish producers raised issues about using E-Platforms for sales, as alcoholic beverages are prohibited from online sales. In this case, producers could hold a profile with product descriptions. Danish networks mentioned regulations preventing public funded

food networks running a commercial business, this makes a central hub that requires large investments a challenge.

Consistent Supply: Inconsistent supply and insufficient selection of products prevents chefs in 5 of the interviewed countries relying completely on local food suppliers, part of this issue may be lack of knowledge or awareness of what is available, an E-Platform that provides a combined search of all local producers could alleviate part of this barrier. Alternatively, chefs and local producers could collaborate, and pre-order produce based on their needs.

Appropriate Transportation: Products requiring special transportation or packaging can present significant barriers. For example, produce that needs refrigerated trucks for transportation or produce that cannot be transported together such as raw meat, mouldy cheeses and fish. What becomes clear from this is that there is a wide range of products and they all need unique packaging and handling procedures; the business model must therefore take this into account and provide solutions that can be utilized across all product categories.

Although a centralized hub is somewhat scalable, for regions with very low density it may not be a credible solution. An alternative solution whereby producers and buyers coordinate supply may be more appropriate for areas with low demand/density of producers. In this situation an E-Platform could be utilized as a database containing information about producers within specific areas.

Event Marketing: Local networks could potentially organize meetups, fairs, and events. The research made it clear that many producers and consumers feel face-to-face contact of this kind is an important factor to preserve. Well-developed

personal relationships result in trust and improved quality. This is something that must be taken into consideration throughout the business model development. Potentially providing methods for direct communications between stakeholders within the E-Platform or simply providing contact details.

Linking Business to Business and Business to Consumer issues to avoid parallel systems: The research highlighted the fact that the majority of stakeholders operate in both a B2C and B2B environment. The business models, whether or not they involve E-Platforms, must consider this aspect and create a solution that works for both channels within the same platform.

Discussion and recommendations
The issues around how to structure the business models to be developed have to do with how the relationships are decided between the stakeholders and who does business with whom. There is no correct answer here. Systematic piloting between the different possible approaches would allow for comparison of when one type of solution could work. There is a need to identify what is being traded between one type of solution, in this context, or why this approach does not work within these constraints. By thinking about the business models as elements in a systematic grid, adjustments can be made, or elements modified over time as one stakeholder or group of stakeholders adjust their roles or practices.

After evaluating each country report, we have come up with few major recommendations to be considered before or while building a business model. These recommended solutions are further divided into possible small solutions/features and then mapped along with key themes and key stakeholders identified for the project.

These recommendations are:

End-to-End E-Platform Development: An End-to-End E-Platform can consist of a centralized database for sharing the information of all certified producers, order handling for B2C, personalized order handling for B2B customers, a payment channel, customer relationship management etc. The E-Platform can be developed step by step by prioritizing requirements. This E-Platform can also be further linked with the distribution channel for automated inventory updates.

Distribution & logistics channel: This recommendation is divided into two types. Depending on the requirements and feasibility study, a centralized distribution hub with scattered storage hubs can be created and the central hub will take care of the direct delivery to customers by locating the nearest storage house and the availability of the product. Another approach towards logistics could be that one gathering point where customers can collect their products and producers can deliver their products is chosen.

Educating customers: Many of the country reports highlighted that the customer needs more education to understand the importance of local and organic food. These educational/awareness programmes can be designed after proper customer segmentations.

Training for producers: It should be easy enough to trace the product back to its producers. It is necessary to know the origin of the product and also important if the consumer wants to return the product. That is why many countries have opted for internal or EU labelling and packaging standards. Many B2B consumers have identified that products have arrived without standard labels. This is due to producers not having a clear enough understanding of how

the labelling and packaging standards are to be followed. This can be resolved with proper and timely training of producers.

Organized farming or pre-ordering: One of the greatest challenges raised by geography is the inconsistent product volume or supply. Organized farming and pre-ordering can be piloted and tested in smaller regions to minimize the impact of such issues. In organized farming, some regions can be selected and based on the anticipated requirements farmers can cultivate different products across the region. This will provide a predictable supply of a particular product. By providing a pre-ordering facility, farmers can cultivate different products throughout a region. As the production quality & quantity is based on many other factors like environment, the piloting can be done in smaller regions.

Developing a proper business plan & Stakeholders alignment: It was observed that there is no proper alignment of roles and responsibilities among networks and distributors. The stakeholders are responsible for information sharing until product delivery, and marketing until order processing etc. The survey data also showed that networks mostly consist of farmers and they are more focused on marketing and information sharing, while distributors have higher turnover, enough storage space and most are satisfied with delivery chains.

Hence, it is recommended that it would be more beneficial if networks and distributors can have different and distinguished roles to play. As most of the network members are farmers, they can take care of marketing, branding and information sharing on local products. They can communicate with each other to gather all the information, to provide required training for packaging & labelling etc. Distributors can take care of order processing through distribution and logistics.

In conclusion, the current state of analysis supports the development of local food businesses; a sustainable electronic business distribution model(s) should be established in the Baltic Sea Region. In addition to the End-to-End E-Platform Development, there is need to define stakeholder roles and organize training for local food producers as well as to increase customer awareness about the benefits of local food.



Sari Niemi

Simulaatioilla hauskeempaa oppimista ja nopeita kokeiluja työelämän kehittämiseksi

TYÖYHTEISÖSIMULAATIO YRITYSTEN KASVUN JA KEHITTÄMISEN VÄLINEENÄ

Toteutusaika:	1.9.2017–31.12.2019
Rahoitus:	EAKR 2014–2020
LAMKin rooli:	Hallinnoija
Projektin kotisivut:	www.lamk.fi/tyoyhteisosimulaatio

Abstract

Simulation-based learning is an effective and widely used learning method in healthcare education. The idea of simulation is to replace real working life experiences with guided experiences in a safe learning environment. 'The Simulation as a tool to develop work communities project' (2017-2019) explores how simulation can be used in the experimental development of small and medium-size enterprises. The project is funded by the European Regional Development Fund. The development work is carried out in simulation workshops organized in authentic working life contexts in workplaces or in the Simulation Centre SimuLti between the SME's and the project. The first outcomes presented in this article show that many fields of business and working life could benefit from simulation as a tool to develop the work community, skills and services. In the future, the new simulation centre with new technology will offer even better opportunities to co-operate and apply simulation to education and development projects.

Johdanto

Simulaatio-oppimisella tarkoitetaan työelämässä tarvittavien taitojen harjoittelua todellisuutta jäljittelevässä ympäristössä ja ohjatuissa simulaatiotilanteissa. Ammattikorkeakouluissa simu-

laatiopedagogiikkaan perustuvaa simulaatio-oppimista on perinteisesti toteutettu sosiaali- ja terveysalalla. (Rall 2013.) Myös ensihoidossa, palo- ja pelastusalalla sekä maanpuolustuksessa

simulaatioharjoittelu on yleisesti käytössä oleva menetelmä, mutta eroja löytyy ainakin pedagogiikasta. Myös terveysalan sisällä on erilaisia käsityksiä simulaatiosta. Simulaatio-oppimista pidetään vaikuttavana menetelmänä (mm. Aura 2017), joten kysymys kuuluukin, miksi sen käyttö jätettäisiin vain sosiaali- ja terveysalan iloksi? Reilun vuoden kehittämistyön jälkeen voi sanoa, että simulaatio-oppiminen on aivan liian arvokasta jätettäväksi vain muutaman alan ja ammattikorkeakoulun perusopetuksen käyttöön. Simulaatio-oppiminen on menetelmä, jota voidaan hyödyntää laajasti eri aloilla ja työelämän kehittämisessä.

Hankkeen tausta ja tavoitteet

Lahden ammattikorkeakoulussa käynnissä olevassa Työyhteisösimulaatio yritysten kasvun ja kehittämisen välineenä -hankkeessa tutkitaan ja kehitetään käytännön kokeiluihin simulaatioita yritysten ja yhteisöjen kehittämisen monialaiseksi pilotointi- ja demonstraatioympäristöksi. Hankkeessa selvitetään myös, mitä kansainvälistä osaamista ja osaamistarpeita monitieteisissä simulaatioissa on ja miten pelillisyyttä ja virtuaalisuutta voidaan hyödyntää simulaatioissa. Työyhteisösimulaatio-hankkeessa tavoitteena on, simulaatiomenetelmästä tulisi yritysten ja yhteisöjen kehittämismenetelmä, jolla vastata nopeampisykliseen, kompleksiseen ja digitalisoituaan toimintaympäristöön. Hanke saa rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastosta / Päijät-Hämeen liitosta. Toteutusajaksi on 1.9.2017– 31.12.2019.

Lähtökohtana hankkeessa on ollut sosiaali- ja terveysalan simulaatio-oppimisen hyvien toimintamallien hyödyntäminen, mutta myös avaruusikunoiden auki pitäminen erilaisille soveltamismahdollisuuksille. Viitekehiksenä on ollut kokeileva kehittäminen sekä työelämän kompleksisuus ja sidosvaikutteisuus, joita avataan seuraavassa.

Työelämän kehittämisen menetelmäpankki on laaja niin vertikaalisesti kansalliselta ja kansainväliseltä politiikkatasolta työntekijätasolle katsottuna, että horisontaalisesti toiminnallisten menetelmien valossa. Eri suunnista katsottuna (mm. Alasoini ym. 2014) näyttää sille, että työpaikoilla työntekijöiden osallistumista työn kehittämiseen tulisi lisätä. Samoin olisi kehitettävä menetelmiä, toimintatapoja ja valmiuksia lisätä henkilöstölähtöistä ideointia ja innovointia. Tarvitaan yhteiskehittämistä ja matalan kynnyksen kokeiluja, joihin simulaatio tuntuu menetelmänä sopivan. Nopeat kokeilut, protot ja demot ovat nousseet kehittämisen trendiksi myös laajemmin yhteiskunnan ja yritysten kehittämisessä, esimerkiksi kaupunkien kehittämisessä, jossa puhutaan laajemmin alustamallista (esim. Raunio ym. 2018). Nopeilla kokeiluilla voidaan lyhentää tuotteiden ja palveluiden valmistusaikaa sekä muuttaa tuotantotapoja. Kokeilukulttuuri on kuitenkin vasta kehittymässä ja sitä tulisi tukea eri menetelmin.

Teknologiset ja muut yhteiskunnalliset muutokset ovat tehneet työelämästä yhä kompleksisempää ja sidosvaikutteisempää. Muutokset tapahtuvat nopeasti ja kiihtyvällä tahdilla. Myös päätöksiä pitää tehdä nopeasti ja ilman, että kaikki vaikutukset ovat tiedossa. Itsenäisen asiantuntijatyön määrä kasvaa, itsensä johtaminen korostuu ja johtamiseen kohdistuu monia muutospaineita (Demos Helsinki 2017, 91). Koska monet työntekijöiden arjessa kohtaamat haasteet eivät ole mekanistisen simppelisti ratkaistavissa, työpaikoilla ja verkostoissa tarvitaan yhä enemmän dialogia (Lindell 2017) ongelman määrittämiseksi ja ratkaisuvaihtoehtojen löytämiseksi. Simulaatiomenetelmä yksi keino kuvata ja pelkistää monimutkaisia asiakokonaisuuksia ja sillä voidaan havainnollistaa toiminnan mekaniikkaa

ja seurauksia. Työelämän ongelmat ovat monialaisia ja moniorganisatorisia, joten myös dialogi tulisi käydä toimintojen rajapinnoilla. Ensimmäisen vuoden aikana Työyhteisösimulaatio-hankkeessa toteutetuissa simulaatiotyöpajoissa on keskiöön noussut juuri vuorovaikutus erilaisissa työelämätilanteissa, mutta myös päätöksenteko ja ratkaistavan ongelman luonteen tunnistaminen päätöksenteossa. Aihealueesta olisi annettavaa myös moniin yhteiskunnallisiin tarpeisiin.

Simulaatio työelämän kehittämisessä

Simulaatio-oppimisessa kyse ei ole laitteisiin tai tietokoneohjelmaan perustuvasta simuloinnista, vaan simulaatio perustuu ihmisten toimintaan ja ennen kaikkea vuorovaikutukseen. Hoitoalan simulaatioissa on tyypillisesti seurattu hoitotyön teknisiä taitoja, mutta yhä useammin myös ei-teknisiä, kuten vuorovuorovaikutusta, läsnäoloa ja päätöksentekoa. Juuri ei-tekniset taidot ovat työelämän metataitoja, yleispäteviä taitoja joita simulaatiolla voidaan havainnoida ja kehittää millä tahansa alalla. Hyödyllistä olisi simuloida etenkin eri toimialojen, organisaation eri toimintojen tai eri organisaatioiden yhteisiä kohtaamisia, joissa vuorovaikutus on keskiössä. Projektista tähän asti saatujen kokemusten perusteella simulaatio on menetelmä, joka tuo erinomaisesti esiin vuorovaikutuksen pullonkaulat ja osoittaa, että työelämässä on usein vääriä oletuksia siitä, että kaikki osallistujat ymmärtävät käsiteltävät asiat samalla tavalla.

Simulaatiota ei toteuteta näyttelmän avulla vaan työpajoissa luodaan mahdollisimman hyvin työelämään liittyviä ongelmia tai tilanteita, joihin osallistujat voi toimia omana itsenään, saada palautetta ja kehittyä. Osallistujien aktiivinen toimijuus simulaatiotilanteissa ja omana

itsenä oleminen erottaa simulaatio-oppimisen draamapedagogiikasta ja muista taidelähtöisistä menetelmistä. Tosin myös simulaatiossa toisinaan käytetään rooleja (esim. asiakkaan rooli) ja tilaisuuksissa on aiheesta riippuen mahdollisuus irrotteluun ja leikkittelyyn, mikä useimmiten tekee tilaisuuksista hauskeempia. Arjen koomiset ja tragikoomiset tilanteet korostuvat. Projektiryhmän havainto kuitenkin on, että mitä vakavammasta ja todenmukaisemmasta tilanteesta on kyse, sitä vähemmän on varaa poiketa siitä roolista, jossa osallistujat oikeastikin ovat.

Hankkeessa on simulaatio-oppimisen rinnalla ja sijaan on alettu puhua simulaatiomenetelmään perustuvasta kehittämisestä. Tarkoitus ei ole häivyttää oppimista, sillä oppimisesta on yhä edelleen kyse, vaan laajentaa näkökulmaa työorganisaation yhteisölliseen kehittämiseen - ja miksei tulevaisuudessa myös yhteiskunnallisen aiheiden käsittelyyn. Tähän mennessä hankkeessa on kehitetty simulaatiomenetelmää myynnin, asiakaspalvelun, tiimien ja johtamisen kehittämiseen.

Simulaatiotyöpajat yhteisöllisen kehittämisen ja oppimisen välineenä

Kehittämistyötä on tehty simulaatiotyöpajoissa, jotka on suunniteltu ja toteutettu hankkeen henkilöstön ja osallistuvien yritysten kanssa yhteistyössä vastaamaan yritysten kulloisiakin tarpeita. Kehittämisen fokuksen tarkentumisen jälkeen projektihenkilöstö on suunnitellut skenaariot eli simuloivat tilanteet, usein edelleen yhdessä yrityksen kanssa. Varsinaisissa työpajoissa projektihenkilöstö on toiminut fasilitoijan roolissa ja simulaatiotilanteisiin on osallistunut yrityksen henkilöstö. Yrityskohtaisten tilaisuuksien lisäksi on järjestetty avoimia tilaisuuksia työelämän edustajille pääasiassa myynti- ja asiakaspalve-



Kuva 1. Verkon välityksellä tapahtuvan myynnillisen vuorovaikutuksen harjoittelua simulaatiomenetelmällä kokeiltiin hyvällä menestyksellä lokakuussa 2018 yhdessä Centria-ammattikorkeakoulun kanssa. (Kuva: Mikko Kantonen)

luaiheista. Näissä on ollut mukana myös joitain työelämäkokemusta omaavia opiskelijoita. Työpajoissa koko ryhmälle on tekemistä, sillä lyhyen harjoituksen aikana muu ryhmä seuraa ja havainnoi tilannetta etukäteen annettavien tehtävien mukaan. Skenaarioiden jälkeiseen purku-/oppimiskeskusteluun osallistuu koko ryhmä ja tämä on kaikkein hedelmällisin osa tilaisuutta. Oppimiskeskustelussa on sovellettu myös hoitoalalla yleisesti käytettyä ”timanttimalia” (Jaye ym. 2015).

Puoli päivää kestävien työpajojen lopussa osallistujia on pyydetty arvioimaan simulaatiota

oppimiskokemuksena ja toisaalta tyytyväisyyttä tilaisuuteen. Palautteita on syksyyn 2018 mennessä kertynyt 128. Palautteet ja kokemukset ensimmäisistä 12 työpajasta ovat innostavia. Yleinen tyytyväisyys työpajoihin on 4,34 asteikolla 1-5 eli 93 % osallistujia oli tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä.

Ensimmäisten tulosten perusteella simulaatiomenetelmä soveltuu hyvin yhteiskehittämiseen ja työelämässä tapahtuvaan oppimiseen. Menetelmä on osallistava; 94 % osallistujista oli samaa tai täysin samaa mieltä (arviot 4-5 asteikolla 1-5),



**Kuva 1. Muotoilijat ja myyjät kohtasivat simulaatiossa keväällä 2018.
(Kuva: Mikko Kantonen 2018.)**

että kaikille osallistujille olevan sopivasti tekemistä. Simulaatiossa välittyy työyhteisön hiljainen tieto. Menetelmän avulla voidaan oppia myös työtehtävistä, joita todellisuudessa tehdään hyvin yksin ja irrallaan työyhteisöstä. Tämä korostuu etenkin myynti- ja asiakaspalvelutyön kohdalla.

Simulaatiomenetelmä mahdollistaa työyhteisön ja yksilöiden dialogin. Arjessa ilmenevät pulmatilanteet ja asioiden eri merkityssisällöt tulevat näkyväksi ja niitä käsitellään yhdessä. Osallistujista 95 % piti simulaatiotilanteen jälkeistä oppimiskeskustelua hyödyllisenä tai erittäin hyödyllisenä. Ratkaisut tulevat yhdellä istumalla koko osallistujajoukon tietoon, jolloin myös työyhteisön resilienssikyky voi vahvistua.

Menetelmä edellyttää hyvää valmistelua ja simulaatiopedagogiikkaan perustuvaa fasilitoin-

tia. Onnistumisen kannalta on ollut tärkeää, että yritysten yhteyshenkilöt ovat lähteneet mukaan suunnitteluun ja antaneet kiitettävällä tavalla oman panoksensa. Osallistujilta sen sijaan ei ole edellytetty ennakkovalmistautumista tai erityisosaamista.

Nopeat kokeilut ja mokaamisen mahtavuus

Mitä tämän artikkelin otsikon mukaisia nopeita kokeiluja sitten on tehty? Esimerkiksi kolmessa tähän mennessä toteutetussa työpajassa on ollut kyse uuden asiakaspalvelukanavan tai toimintamallin käyttöönoton simuloinnista. Monien yritysten asiakaspalvelu on digitalisoitumassa, mikä tarkoittaa käytännössä uusia sähköisiä työvälineitä ja työn siirtymistä verkkoon. Si-

muloimalla asiakaspalvelutilanteita uusilla työvälineillä on voitu kokeilla välineiden toimivuutta ja pohtia yhdessä erilaisia käyttötapoja, tehdä korjauksia ja jopa laatia pikaohjeet välineen käyttöä varten. Yleisesti tavoitteena on ollut madaltaa työvälineiden käyttöönottokynnystä. Aivan puhtaalta pöydältä lähtevästä kokeilusta ei ole ollut kyse, koska yrityksissä on jo päätetty, että ao. välineet tulevat käyttöön, vaan kyse on ollut siitä, miten käyttöönotto toteutetaan ja mitä siinä pitäisi huomioida. Voidaan myös kysyä, millä muulla menetelmällä saadaan näin nopeasti yksityiskohtaista käytännön tietoa uusien työvälineiden käyttöönotosta.

Simulaatiossa on myös mahdollista kokeilla erilaisia toiminta- ja lähestymistapoja sekä rooleja. Kokeileminen ja heittäytyminen vaativat osallistujilta vähän rohkeutta, mutta toisaalta osallistujat ovat arvioineet simulaatiotyöpajat turvallisiksi ympäristöksi (96 % samaa tai täysin samaa mieltä). Työelämän yleisessä kehittämispuheessa korostetaan siirtymistä virheiden välttelystä kohti tekemistä ja kokeilemistä. Käytännön arjessa mokaamiseen on kuitenkin harvoin mahdollisuuksia eikä rima mokailuun taida laskea sillä, että sanotaan virheiden tekemisen olevan sallittua. Simulaatio-oppimisen vahvuus on, että passiivisen luennoilla istumisen sijaan osallistujat pääsevät itse tekemään ja joskus mokaamaan. He voivat siis kehittyä.

Uusi simulaatiokeskus SimuLti ja katse tulevaan

Lahden ammattikorkeakoulun uuden kampuksen myötä myös simulaatiokeskus SimuLti sai uudet tilat loppuvuonna 2018. Simulaatiokeskuksessa on kolme seurantahuonetta, tekniikan ohjaamiseen tarkoitettu kontrollihuone sekä kolme simulaatiohuonetta eri käyttötarkoituksiin: sai-

raala, koti ja virtuaaliympäristö. Näiden kiinteiden tilojen lisäksi hankkeessa on hyödynnetty mobiilivälineitä. Simulaatiotyöpajoja on siten pystytty toteuttamaan yritysten omissa tiloissa ja autenttiossa ympäristössä, esimerkiksi sielä, missä asiakaskohtaukset arjessa tapahtuvat muutenkin.

Virtuaaliympäristön tekniikka mahdollistaa jatkossa virtuaali- ja lisätyn todellisuuden (VR ja AR) hyödyntämisen simulaatio-oppimisessa. Toisaalta on myös kriittisesti pohdittu, mikä on uuden tekniikan lisäarvo oppimistilanteeseen, jos kyse on ihmisten välisestä vuorovaikutuksesta. Simulaatio-oppimisen ja kehittämisen osalta kaikki kivet eivät kuitenkaan ole vielä käännettyjä: työelämän vuorovaikutus-, johtamis- ja päätöksentekotilanteiden lisäksi on lukemattomia muita alueita, joissa simulaatiota voidaan hyödyntää. Tästäkin syystä uudet tekniikat ovat kokeilemisen arvoisia.

Lopuksi

Simulaatio-oppimisen soveltamismahdollisuudet työ- ja elinkeinoelämän kehittämisessä ovat laajat eikä kaikkia mahdollisuuksia ole vielä tunnistettu. Yrityksille simulaatio-oppiminen ja kehittäminen on keino kehittää henkilöstöä, palveluita, prosesseja ja päätöksentekoa sekä tunnistaa riskejä. Osallistujille simulaatio on erilainen tapa oppia.

Ammattikorkeakoululle simulaatio-oppiminen on keino muuttaa työelämälle tarjottava koulutus ja TKI-toiminta vielä käytännönläheisemmäksi, tehokkaammaksi ja hauskeemmaksi. OKM:n suositusten (2018) mukaan elinikäisen oppimisen (myös jatkuva oppiminen) näkyvyyttä ja painoarvoa korkeakoulukentällä tulisi vahvistaa ja elinikäisen oppimisen muotoihin ja tarjontaan tulisi panostaa. Simulaatio-oppiminen,

eräänlaisena teorian ja käytännön välimaastoon sijoittuvana toimintana, näyttää soveltuvan hyvin myös tutkinnon jälkeisen osaamisen kehittämisen muodoksi. Kaiken kaikkiaan kyse on ammatikorkeakoulun monipuolisesta tehtäväkentän toteuttamisesta.

Simulaatiokeskus SimuLti on muotoutumassa sosiaali- ja terveysalan oppimisympäristöstä monialaiseksi, työelämän eri toimialojen ja niiden rajapintojen käyttöön soveltuvaksi pilotointi- ja

demonstraatioympäristöksi. Se sopii hyvin etenkin työpaikkojen jokapäiväisten toimintojen kehittämisen ympäristöksi, joissa keskiössä on ihmisten välinen vuorovaikutus ja toiminta. Ovet ovat kuitenkin auki monille muillekin mahdollisuuksille.

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Lähteet

Alasoini, T., Lyly-Yrjänäinen, M., Ramstad, E. & Heikkilä, A. 2014. Innovatiivisuus Suomen työpaikoilla. Menestys versoo työelämää uudistamalla. Helsinki: Tekes. Tekesin katsaus 311/2014.

Aura, S. 2017. Simulation-based pharmacotherapy learning: Assessing educational effectiveness in radiographers' continuing education. Väitöskirja. Dissertations in Health Sciences. Publications of Eastern Finland. Kuopio.

Demos Helsinki & Demos Effect. 2017. Työ 2040 Skenaarioita työn tulevaisuudesta. [Viitattu 11.10.2018]. Saatavissa: <https://www.demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2017/01/Ty%C3%B6-2040-Skenaarioita-ty%C3%B6n-tulevaisuudesta.pdf>

Jaye, P. & Thomas, L. & Reedy, G. 2015. 'The Diamond': A structure for simulation debrief. *The Clinical Teacher* 12(3). 171–175.

Lindell, J. 2017. Muutosjohtajuuden pirullinen puoli. *Acta Wasaensia* 375. Väitöskirja. Vaasan yliopisto. Vaasa.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2018. Työn murros ja elinikäinen oppiminen. Elinikäisen oppimisen kehittämistarpeita selvittävän työryhmän raportti. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2018:8. [Viitattu 11.10.2018]. Saatavissa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160556/okm08.pdf>

Rall, M. 2013. Simulaatio – mitä, miksi, milloin ja miten? Julkaisussa: Ranta, I. (toim.) Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy. 9–20.

Raunio, M., Nordling, J., Saarinen, J.P., Ketola, T. & Ruokonen, H. 2018. Avoin innovaatioalusta kaupunkikehittämisen lähestymistapana. Käsikirja kehittäjille 2.0. TaSTI Working papers 11/2018, Yhteiskuntatieteiden tiedekunta, Tampereen yliopisto.

Laura Sundqvist & Jenni Meriläinen

Open Badge -osaamismerkit organisaation osaamisen johtamisessa ja kehittämisessä

Abstract

Open badges are online representations of skills and accomplishments. Open Badge is an open standard developed by the Mozilla Foundation to recognize and demonstrate learning in the form of a digital image with embedded metadata. This article uses two case examples, Lahti University of Applied Sciences and K Group, to depict how open badges can be used as part of competence management in an organization. A representative of Discendum Ltd. was also interviewed. Discendum Ltd. has been active in developing the Open Badges concept in Finland and has developed the Open Badge Factory service for issuing and managing Open Badges. The article aims to recognize both current and future possibilities and benefits of using Open Badges in competence management.

Osaamismerkit osana yrityksen osaamisen johtamista

Digitaalisilla osaamismerkeillä (Open Badge) voidaan tunnistaa ja tunnustaa osaamista, taitoja ja saavutuksia. Tässä artikkelissa tarkastellaan osaamismerkkejä osana organisaation osaamisen johtamista ja kehittämistä kahden case-esimerkin, Lahden ammattikorkeakoulu Oy:n (jatkossa LAMK) ja K-ryhmän kautta. Lisäksi artikkeleita varten on haastateltu Open Badge Factory -järjestelmää ylläpitävän Discendum Oy:n edustajaa. Discendum Oy tarjoaa verkkopalveluita oppimiseen ja osaamisen hallintaan. Yksi heidän tuotteistaan on Open Badge -osaamismerkkien ylläpitämiseen ja myöntämiseen tarkoitettu Open Badge Factory. Discendum

Oy on ollut aktiivinen Open Badges -konseptin lanseeraamisessa Suomessa ja toimii Badge Finland -verkostossa. Haastatteluissa pyrittiin tunnistamaan sekä nykyisiä että tulevaisuuden käyttötapoja Open Badge -osaamismerkeille sekä niiden hyötyjä yrityksissä.

Osaamisen johtamisella tarkoitetaan kaikkea sitä, jonka avulla organisaation strategian edellyttämää osaamista vaalitaan, kehitetään, uudistetaan ja hankitaan tavoitteena turvata organisaation sekä nykyinen että tuleva osaaminen (Viitala 2005). Osaamisen johtamisen kokonaisuus koostuu osaamistarpeiden ennakoinnista, strategialähtöisestä osaamistarpeiden kehittämisestä ja oppimisen suuntaamisesta, valmentavasta esimiestyöstä sekä oppimista edistävän

kulttuurin luomisesta ja johtamisesta. (Osaamisen johtaminen - osaamisen ennakkoinnista osaamisen kehittämiseen 2018.)

Asiantuntijaorganisaatioissa osaaminen on keskeisin resurssi. Osaamisstrategialla varmistetaan, että osaaminen kehittyy toiminnan kannalta keskeisillä osaamisalueilla. Osaamisstrategia on osa organisaation strategiaa: sillä kerrotaan mitä osaamista strategia ja tavoitteet vaativat ja miten sitä kehitetään. Osaamisstrategialla suunnataan henkilöstön oppimista strategian kannalta keskeisiin osaamisiin. Jotta osaamista voidaan johtaa, pitää organisaatiossa oleva osaaminen tehdä näkyväksi. (Ojala 2008.)

Digitaalisilla osaamismerkeillä (Open Badge) voidaan tunnistaa ja tunnustaa osaamista, taitoja ja saavutuksia. Open Badge eli osaamismerkki on visuaalinen keino (kuva), jolla henkilö voi todistaa osaamistaan verkossa. Open Badge on Mozillan ja sen tukeman laajan kehittäjäyhteisön kehittämä avoin standardi, jota voivat käyttää muutkin kuin perinteiset koulutusorganisaatiot, esimerkiksi yritykset ja yhdistykset. (Hickey ym. 2015; Devedžić & Jovanović 2015.)

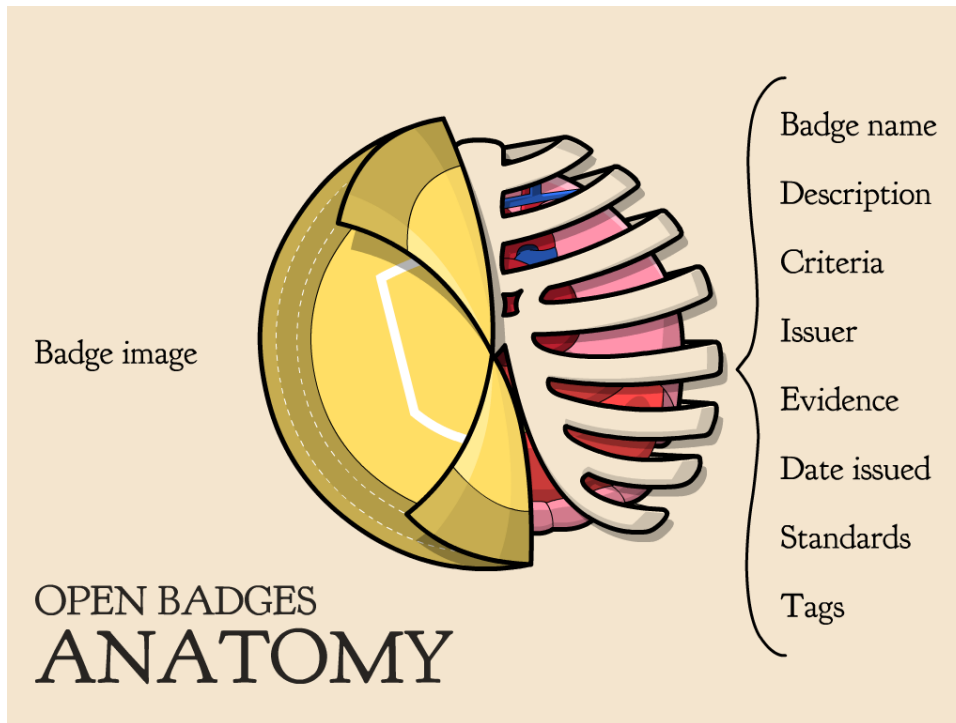
Työnhaun ja osaamisen näyttämisen siirtäessä entistä enemmän verkkoon on tarvetta osaamisen luotettavalle näkyväksi tekemiselle verkossa. Osaamismerkkejä on kehitetty erityisesti informaalin oppimisen tunnistamisen ja tunnustamisen tarpeisiin. Osaamisen osoittamisella erilaisilla merkeillä on taustaa mm. partiolaisten vaatteisiin ommeltavissa taitomerkeissä ja strategisiin peleihin kuuluvissa uuden tason tai erityistaidon saavuttamisen merkeissä. (ks. esim. Varonen 2014, Meriläinen ym. 2016.) Uudet teknologiat muuttavat nykyisiä ammatteja ja synnyttävät uusia, mikä edellyttää aktiivista sopeutumista ja muutosherkkyttä niin yksityisen, julkisen kuin kolmannen sektorinkin toimijoilta

(ks. esim. Karjalainen ym. 2018).

Osaamismerkkijärjestelmää ei ole luotu korvaamaan formaalin koulutuksen tutkintotodistusta. Osaamismerkin tarkoituksena on osoittaa esimerkiksi formaalin koulutuksen katveeseen jäävää osaamista, joka ei muuten tule todistuksessa yhtä selkeästi taitona esiin. (Meriläinen ym. 2016.) Osaamismerkit voivat toimia siltena formaalien, non-formaalien ja informaalien koulutuskontekstien välillä mahdollistaen hyvin erilaisten taitojen tunnustamisen oppimisen sijainnista ja tavasta riippumatta (Karjalainen ym. 2018). Osaamismerkit voivat toimia tutkintoa täydentävänä, joustavana keinona vastata nopeassa tahdissa jatkuvasti muuttuvan työelämän tarpeisiin (Ahn ym. 2014).

Mozilla on kehittänyt avoimen Open Badges Infrastructuren (OBI) osaamismerkkien myöntämiseen ja metatietojen säilyttämiseen. Osaamismerkki-kuvaan yhdistyy siihen vaadittua osaamista kuvaava metadata. Metatiedoissa on tiedot osaamismerkin myöntäjästä, osaamisen tarkemmat kriteerit ja linkki mahdolliseen todistusaineistoon, jonka avulla merkin vastaanottaja on osoittanut hallitsevansa merkin kuvaaman osaamisen. Osaamismerkin myöntäjän palvelimelle tallennetut metatiedot toimivat osaamisen todenteena, tarjoten luotettavuutta jota pelkät digitaaliset kuvat eivät tarjoa. (Brandon 2013.)

Open Badge -osaamismerkkejä ovat soveltaneet koulutusorganisaatioiden lisäksi esimerkiksi yritykset, yleishyödylliset yhdistykset, kansalaisjärjestöt ja erilaiset projektit (ks. esim. BadgeFinland 2018, OpenBadges.org 2018). Suomessa osaamismerkkejä on hyödynnetty esimerkiksi opettajien täydennyskoulutuksessa, kuten Oppiminen Online ammatillisten opettajien pelillisessä täydennyskoulutuksessa (Oppiminen Online verkkosivut 2018). Ammattikorkeakoulut



Kuva 1. Kuvaus Open Badge -osaamismerkkin rakenteesta. (Kuvälähde: CC BY Kyle Bowen <http://classhack.com/post/45364649211/open-badge-anatomy-updated>)

ovat käyttäneet osaamismerkkejä esimerkiksi henkilöstön osaamisen näyttämiseksi (Kullaslahti 2016, Varonen 2014). Myös ammatillisessa koulutuksessa on kehitetty osaamisen näyttämistä osaamismerkkejä soveltaen (Meriläinen ym. 2016). Yrityksmaailmassa esimerkiksi K-ryhmä on hyödyntänyt osaamismerkkejä työntekijöidensä osaamisen tunnistamisessa ja

oppilaitosyhteistyössä (K-ryhmä Open Badges - Sähköiset osaamismerkkit 2018).

Osaamismerkkin saaja voi linkittää merkin esimerkiksi e-portfolioonsa, verkkosivuilleen tai jakaa sen sosiaalisessa mediassa. Osaamismerkkit voivat toimia oppimisprosessin jäsentämisen välineenä ja niiden avulla pyritään tukemaan oppijoiden omistajuutta (Devedžić &

Jovanović 2015). Hyvin suunnitellut osaamismerkit ja osaamismerkin hakemisen prosessi konkretisoivat oppijoille osaamistavoitteita ja välitappeja (Ahn ym. 2014). Organisaatioille lisääntynyt näkyvyys on yksi osaamismerkkien mahdollinen etu (Devedžić & Jovanović 2015). Osaamismerkkien mielekkyyden kannalta osaamismerkkejä suunniteltaessa on tärkeää pohtia, millainen merkitys merkillä olisi saajalleen, miten osaaminen todennetaan uskottavasti ja miten osaamisen osoittamista tuetaan.

Osaamismerkkien hyödyntäminen ja hyödyt yrityksissä

Case-esimerkkien perusteella osaamismerkkien hyötyjä yritysten näkökulmasta ovat yhteistyön tiivistäminen oppilaitosten kanssa, osaamisen ja hiljaisen tiedon näkyväksi tekeminen ja henkilöstön oppimisen suuntaaminen ja motivoiminen yritykselle tärkeiden osaamisten ja toimintatapojen kehittämisessä. Kokeilut henkilöstön kanssa ovat yksi tapa aloittaa osaamismerkkien hyödyntäminen. Pienessä rajoitetussa kontekstissa on helpompi lähteä kokeilemaan ja testaamaan osaamismerkkejä.

Discendumin tuotekehitys- ja innovaatiojohtaja Eric Rousselle kertoo, että globaalitasolla ensisijaisesti oppilaitokset ja järjestöt ovat soveltaneet osaamismerkkejä. Yrityksiä on noin 10 % Open Badge Factoryn käyttäjistä. Roussellen näkemyksen mukaan yritykset odottavat, että osaamismerkkien soveltaminen oppilaitoksissa yleistyisi. Yleisesti ottaen suhtautuminen yrityksissä on positiivista. Osaamismerkit nähdään keinona vahvistaa oppilaitosten ja yritysten yhteistyötä. Roussellen mielestä juuri oppilaitosten myöntämien osaamismerkkien tunnustaminen eli endorsement voisi olla luonteva ensimmäinen

askel yritykselle, joka on kiinnostunut osaamismerkkien soveltamisesta. Endorsement on Open Badge Factoryn ominaisuus, jolla muiden myöntämiä merkkejä voi tunnustaa/kannattaa rekisteröitymällä käyttäjäksi, vaikka ei olisi hankkinut maksullista lisenssiä. Seuraavana askeleena yritys voisi tarjota omia osaamismerkkejä esimerkiksi parhaiden opiskelijoiden houkuttelemiseksi jo opiskeluvaiheessa.

Miten Open Badge -osaamismerkkejä on hyödynnetty case-yrityksissä? LAMKissa Open Badge -osaamismerkeillä on pyritty kehittämään entistä joustavampia tapoja tehdä sekä henkilöstön että opiskelijoiden osaamista näkyväksi. K-ryhmässä osaamismerkkejä on käytetty pari vuotta. Merkkejä on yhteensä 10 ja niitä on myönnetty 40 000 henkilölle. Keskeinen osaamismerkki myönnetään MestariMyyjä -koulutuksessa, jossa opiskelee 10 000 opiskelijaa vuosittain. Lisäksi K-ryhmällä on merkki esimerkiksi tietoturvaan liittyen.

Osaamismerkit voivat toimia rekrytoinnin apuna, joista LAMKin opiskelijoille myönnetty merkit ja jo mainittu K-ryhmän MestariMyyjä -merkki ovat hyviä esimerkkejä. LAMKissa osaamismerkkejä on opiskelijoille hyödynnetty lähinnä täydentämään ja monipuolistamaan tutkintotodistuksen antamaa kuvaa opiskelijan osaamisesta. Opiskelijoille osaamismerkit toimivat tutkintoa täydentävänä ja rikastavana elementtinä ja työkaluna osaamisen sanoittamiseen. Opiskelijoille osaamismerkkejä on kehitetty ja myönnetty mm. ICT-projekteissa tarvittavissa eri rooleissa toimimisesta ja työelämän kielitaidon osoittamisesta. Opiskelijat osallistuivat myös osaamismerkkien käyttöönottovaiheessa Open Badge -hallinnointijärjestelmien vertailuun ja valintaan, osaamismerkkikonseptin kehittämiseen ja graafisen suunnittelun opis-



Kuva 2. Opettajien osaamismerkit

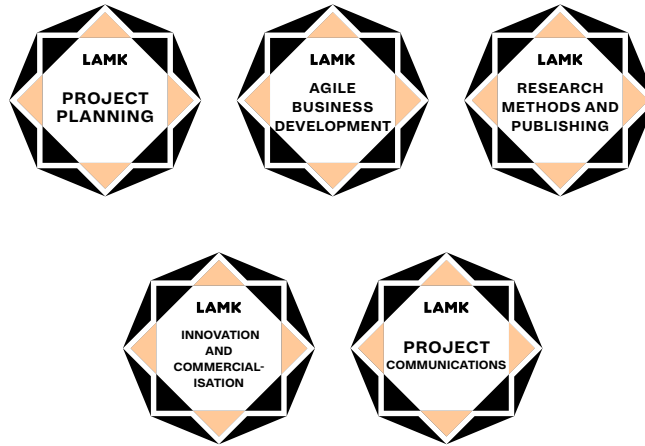
kelija suunnitteli osaamismerkkien kuvapohjan graafisen ulkoosan.

Myös K-ryhmässä osaamismerkkejä on hyödynnetty rekrytointitilanteessa juurikin tutkintotodistuksen ulkopuolisen osaamisen näkyväksi tekemisessä, kertoo K-ryhmän HR-järjestelmäpäällikkö Jouni Lähde. K-ryhmässä käytössä olevan Mestariomyjä -osaamismerkkin haltija pystyy rekrytointitilanteessa tuomaan esiin erityisesti K-ryhmän osaamista.

Osaamismerkkejä voidaan hyödyntää myös strategisesti tärkeän osaamisen kuvaamisessa ja näkyväksi tekemisessä. Tästä esitellään seuraavaksi muutama esimerkki LAMKista. Ammatikorkeakouluilla on kaksi lakisääteistä tehtävää, koulutus ja TKI-toiminta eli tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio toiminta. LAMKissa osaamismerkkejä on hyödynnetty näiden molempien kehittämisessä strategisesti keskeisen osaamisen kuvaamisessa ja näkyväksi tekemisessä.

Koulutuksen osalta osaamismerkeillä kuvattiin kahdeksan eri osaamisaluetta, jotka kuvaavat strategisesti tärkeitä opettajan pedagogisia osaamisia (Kuva 2). Näiden osaamisen pohjalta suunniteltiin opettajuuden valmennusohjelma vuosille 2016-2017, jossa syntynyt osaaminen näytettiin osaamismerkeillä. Osaamisen näytöt jatkuvat edelleen itse valmennusohjelman päätyttyä ja samalla ohjaavat opettajien osaamisen kehittämistä.

TKI-toiminnan osalta osaamismerkkejä hyödynnetään vastaavasti strategisesti keskeisen osaamisen kuvaamisessa ja näkyväksi tekemisessä. Tutkimus- ja kehittämishenkilöstölle toteutetaan oma valmennusohjelma, johon liittyvät osaamiset on kuvattu osaamismerkkeinä (Kuva 3). TKI-valmennuksen tavoitteena on vahvistaa LAMKin TKI-osaamista sekä laajentaa aktiivisten TKI-toimijoiden määrää. Vuonna 2018 on ollut käynnissä valmennuspilotti. Pilottiryhmä arvioi



Kuva 3. Tutkimus- ja kehittämishenkilöstön osaamiset

valmennuksen sisältöjä ja toteutustapoja ja arvioinnin pohjalta kehitetään TKI-valmennusta vuosille 2019-2020.

Lisäksi osaamismerkeillä on kuvattu ja näytetty mm. koko henkilöstön digitaalisuuden hyödyntämisen taitoja (Kuva 4) sekä juuri valmistuneen uuden kampuksen vaatimia osaamisia.

Osaamisen johtamisen osa-alueissa näissä esimerkeissä liikutaan erityisesti osaamistarpeiden ennakoinnin sekä strategialähtöisen osaamistarpeiden kehittämisen ja oppimisen suunnittamisen alueilla. Osaamismerkeillä viestitään yritykselle keskeisestä osaamisesta, kehitetään sitä ja tehdään sitä näkyväksi, mikä onkin yksi selkeä hyöty osaamismerkeistä. Osaamismerkeillä myös kannustetaan kokeilemaan ja kehittämään omaa työtä strategisen suunnan mukaisesti sekä tekemään tehyä kehittämistyö näkyväksi.

Osaamismerkkien tulevaisuudesta

Osaamismerkkien hyödyntäminen on vasta alussa ja haastattelussa tunnistettiin paljon mahdollisia hyötyjä ja käyttötapoja osaamismerkeille tulevaisuudessa. Paitsi osaamisen näkyväksi tekeminen yrityksen sisällä, Discendumin Rousselle näkee osaamismerkit mahdollisuutena tehdä yrityksen henkilöstön osaamista näkyväksi myös organisaation ulkopuolelle. Tätä ovat jo hyödyntäneet jotkut suuryritykset kuten IBM. Rousselle puhuu osaamismerkeistä ”osaamisen valuuttana” (currency of learning), jonka arvo todentuu parhaiten tekemällä osaaminen avoimesti näkyväksi verkostomaisessa yhteistyössä sen sijaan, että jokainen toimija tekee omia merkkejään vain oman organisaation sisällä. Merkkien arvo rakentuu verkoston ekosysteemissä. Suomessa ollaan siirtymässä ekosysteemivaiheeseen, jossa merkkejä aletaan tehdä enemmän ja verkostot laaje-



Kuva 4. Muun henkilöstön digitaalisen osaamisen osaamismerkkit

nevat. Verkostomaista yhteistyötä ja ekosysteemiä on vaikea johtaa ja kehitys vaatii aikaa.

Roussellen mukaan osaamismerkkit voisivat toimia myös välineenä yrityksen sidosryhmien osaamisen sertifiointijärjestelmänä. Osaamismerkeillä voidaan kuvata vaadittavat osaamiset esimerkiksi sopimusasentajille. Osaamismerkkit voisivat toimia entistä tehokkaampana keinona omien sidosryhmien osaamisen hallintaan.

Open Badge on dynaaminen rakenne, jolla voidaan ketterästi vastata muuttuviin osaamistarpeisiin. Konsepti kehittyi ajan mukana. Open Badge -konseptin merkittävä etu on pedagoginen kehittäminen, verkostomaisen toiminnan tiivistäminen ja se, että osaamismerkkin kriteereiden laatiminen saa miettimään osaamisen näkyväksi tekemistä syvällisemmin. Open Badge kannattaa nähdä kommunikaatiovälineenä, tapana tarjota tärkeitä osaamisesta ja avata keskustelu. Tästä näkökulmasta osaamismerkkit voivat toimia työ-

kaluna osaamisen johtamiselle esimiestyössä. Roussellen mukaan osaamismerkkien kehittämisessä kannattaa varoa, ettei jäädä kiinni formaaleihin viitekehyksiin, koska se on ristiriidassa Open Badge -konseptin idean kanssa ja vie helposti väärään suuntaan, hidastaa kehittämistä.

Osaamismerkkit tarjoavat mahdollisuuden joustavampaan osaamisen tunnistamiseen kuin HR-järjestelmät. Tärkeä ratkaistava kysymys on osaamismerkkien integrointi sujuvasti HR-järjestelmiin. Roussellen mukaan HR-asiantuntijat yrityksissä näkevät Open Badges -konseptin hyödyt, mutta haasteena on osaamismerkkien soveltaminen yhteen olemassa olevien HR-järjestelmien kanssa.

LAMKissa on jo jonkin verran hyödynnetty osaamismerkkejä toiminnan muutoksen tukena, kuten opettajuuden kehittämisessä, toiminnan digitalisoitumisen tukena sekä uuden kampuksen vaatiman osaamisen kehittämisessä. K-ryhmän

Lähde näkeekin tämän isona mahdollisuutena osaamismerkeissä: osaamismerkit helpottavat yritykselle tärkeiden toimintatapojen eteenpäin viemistä. Lähde tunnistaa tulevaisuuden mahdollisuutena K-ryhmässä osaamismerkit kompetenssipankkina, josta osajia voisi hyödyntää asiantuntijasparrauksissa sisäisesti. K-ryhmällä ei ole yhteyttä kaupan työntekijöihin suoraan, koska kauppiaat hoitavat oman henkilöstönsä kehittämisen. Lisäksi osaamismerkit voisivat Lähteen mukaan toimia välineenä kehityspor- taiden luomisessa henkilöstölle. Edellytyksiä näille ovat, että osaamismerkkien brändi on vahva ja että osaamismerkkien kriteerit on kuvattu hyvin. LAMKin kokemusten pohjalta olennaista osaamiskriteerien määrittelyn lisäksi on suunnitella osaamisen näytöt niin, että ne ohjaavat merkin hakijaa pohtimaan omaa oppimistaan ja osaamistaan merkin osaamiskriteerien valossa. Osaamismerkkien ytimessä on osaamisen näyttäminen - ei merkin suorittaminen hakemusta täyttämällä. Tärkeää on, että merkit myös viestitään tästä näkökulmasta.

K-ryhmän Lähde näkee osaamismerkeis- sä paljon mahdollisuuksia, mutta jotta näitä mahdollisuuksia voisi hyödyntää, edellyttää se osaamismerkeiltä houkuttelevuutta, vahvaa brändiä. Sen lisäksi, että merkkejä myönnetään, tulee ihmisten haluta ottaa ne vastaan ja tehdä näkyväksi omissa sähköisissä portfolioissaan. Lähde näkee, että brändin vahvistamisessa jokainen merkkejä käyttävä yritys voi tehdä osansa ja viestiä omista caseistaan ja niiden hyödyistä. Hyviä esimerkkejä osaamismerkkien käytöstä tarvitaan lisää. Myös oppilaitoksilla on tässä keskeinen rooli ja oppilaitosten kanssa tehtävän yhteistyön Lähde näkee arvokkaana.

Open Badget voivat toimia yhtenä työkaluna yrityksen osaamisen johtamisessa. Niillä voidaan tehdä näkyväksi yrityksen strategista osaamista, suunnata oppimista strategian kannalta oikeaan suuntaan ja edistää yritykselle tärkeitä toimintatapoja. Osaamismerkit kannustavat tarkastelemaan omaa osaamista ja pohtimaan, onko oma osaaminen ajan tasalla. Hyvin määritellyillä osaamismerkkien osaamiskriteereillä voidaan rakentaa osaamispankkia niin yrityksen sisälle kuin sen ulkopuolellekin. Open Badget ovat joustava ja ketterä keino tehdä osaamista näkyväksi dynaamisessa ja jatkuvasti muuttuvassa ympäristössä. Osaamismerkkien ytimessä on oman osaamisen tunnistaminen ja näkyväksi tekeminen – osaamismerkkien brändin vahvistamisessa tämä ydinasia kannattaa pitää kirkkaana.

Lähteet

Ahn, J., Pellicone, A. & Butler, B. S. 2014. Open badges for education: what are the implications at the intersection of open systems and badging? *Research in Learning Technology*. Volume 22, 2014. [Viitattu 31.5.2018]. Saatavissa: <http://www.researchinlearningtechnology.net/index.php/rlt/article/view/23563>

BadgeFinland -verkoston verkkosivut. [Viitattu 31.5.2018]. Saatavissa: <https://badgefinland.fi/>

Brandon, B. 2013. Open badges: Portable credentials for learning. *Learning Solutions Magazine*. [Viitattu 31.5.2018]. Saatavissa: <https://www.learningsolutionsmag.com/articles/1094/open-badges-portable-credentials-for-learning>

Devedžić, V. & Jovanović, J. 2015. Developing Open Badges: a comprehensive approach. *Educational Technology Research & Development*. Aug2015, Vol. 63 (4), 603–620.

Discendum Oy. [Viitattu 23.10.2018]. Saatavissa: <https://www.discendum.com>

Gamrat, C., Toomey Zimmerman, H., Dudek, J. & Peck, K. 2014. Personalized workplace learning: An exploratory study on digital badging within a teacher professional development program. *British Journal of Educational Technology*. Vol 45 (6), 1136–1148.

Hickey, D. T., Willis, J. E. & Quick, J. D. 2015. Where Badges Work Better. *Educause Learning Initiative*. Brief. [Viitattu 2.2.2018]. Saatavissa: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2015/6/elib1503-pdf.pdf>

Karjalainen, H., Linden, J. & Eskola, J. 2018. Tulevaisuustaidot ja Open Badges –osaamismerkki. [Viitattu 26.10.2018]. Saatavissa: <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/103734/1528975274.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

K-ryhmä Open Badges - Sähköiset osaamismerkki. [Viitattu 31.5.2018]. Saatavissa: <https://www.kesko.fi/koulutus/ohjeita-opiskelijalle/open-badges/>

Kullaslahti J. 2016. Osaamismerkeillä henkilöstön digiosaaminen näkyväksi. [Viitattu 25.5.2018]. Saatavissa: <https://digilearnit.wordpress.com/2016/09/10/osaamismerkeilla-henkiloston-digiosaaminen-nakyvaksi/>

Meriläinen, J., Kujamäki, P., Häggström, N., Niemi, J. ja Korhonen, A.-M. 2016. Osaamismerkit osaamisen tunnustamisessa. HAMK Unlimited Professional 9.6.2016. [Viitattu 31.5.2018]. Saatavissa: <https://unlimited.hamk.fi/ammattillinen-osaaminen-ja-opetus/osaamismerkit-osaamisen-tunnustamisessa/>

OpenBadgeFactory. [Viitattu 23.10.2018]. Saatavissa: <https://openbadgefactory.com/>
OpenBadges.org. [Viitattu 31.5.2018]. Saatavissa: <https://openbadges.org/about/participating-issuers/>

OppiminenOnline. [Viitattu 25.5.2018]. Saatavissa: <http://www.oppiminenonline.com/osaamismerkinhakemuslinkit/>

Osaamisen johtaminen. Osaamisen ennakkoinnista osaamisen kehittämiseen. [Viitattu 21.10.2018]. Saatavissa: <https://www.redu.fi/loader.aspx?id=283831a3-dbf6-4ce2-82cd-7251322e8b03>

Otala, L. 2018. Ketterä oppiminen –keino menestyä jatkuvassa muutoksessa. Helsinki: Kauppakamari.

Varonen, M. 2014. Open Badge -osaamismerkit JAMKissa. [Viitattu 31.5.2018]. Saatavissa: http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/85617/JAMKJULKAISUJA1932014_web.pdf?sequence=1

Viitala, R. 2005. Johda osaamista!: osaamisen johtaminen teoriasta käytäntöön. Helsinki: Inforviestintä.



**MATKAILU JA
TAPAHTUMATUOTANTO**

**TOURISM AND EVENT
MANAGEMENT**

Marjo Leppä

Lahti Fringe Festival – possibilities of regional development through an urban culture platform event in an international context

LAFF LAHTI FRINGE FESTIVAL	
Project period:	1.1.2018–31.12.2018
Funding:	ERDF 2014–2020
LAMK role:	Lead partner
Project website:	www.lamk.fi/en/project/laff-lahti-fringe-festival ; https://lahtifringe.fi/



Tiivistelmä

Fringe Festival -konsepti on saanut alkunsa Edinburgh Festival Fringe tapahtumasta. Näitä taiteen ja kulttuurin moninaisuutta korostavia tapahtumia järjestetään lähes 250:ssä kaupungissa ympäri maailman. Suomen ensimmäinen Fringe Festival järjestettiin elokuussa 2018 Lahdessa. Fringe Festivalin rakentuu paikallisten yritysten, yhdistysten, asukkaiden ja esiintyjien sekä kansainvälisten esiintyjien yhteistyönä ja isäntäkaupungin alueelliset ominaispiirteet näkyvät vahvasti tapahtuman luonteessa. Fringe Festival on tapahtuma-alusta, johon kaikkien halukkaiden toimijoiden on mahdollisuus tuoda oma panoksensa ja jättää oma jälkensä. Tätä kautta Fringe Festival toimii myös alueen toimijoita yhdistävänä tapahtumana, alueellisen osaamisen näyteikkunana sekä antaa mahdollisuuden alueen matkailubrändin kehittämiseen Pohjoismaisen ja kansainvälisen Fringe Festival -verkoston kautta.



Picture 1. Atelier SER from Portugal took their Spontaneous Art Movement to the streets of Lahti. (Photo: Konsta Partanen)

Introduction

The first Lahti Fringe Festival was organized at the end of August 2018. The festival programme consisted of 120 shows, in 50 venues and with artists from over 10 countries. Fringe festivals are a celebration of all fields of art and this variety was also present in the programme. Lahti was the first Finnish city that created a regional version of this global festival concept and joined the Fringe -family. The festival was part of the NFN –Nordic Fringe Network and World Fringe. The City of Lahti and Lahti University of Applied

Sciences co-ordinated the project and it was funded by the European Regional Development Fund and Regional Council of Päijät-Häme.

The first steps for the concept known as Fringe Festivals were taken in Edinburgh 1947. Eight theatre groups, not chosen for the Edinburgh International Festival, invaded the street outside the event with their own shows. In the following years more and more performers followed their example and today Edinburgh Festival Fringe hosts over 3,500 shows in 300 venues across the city and this year over 2.8M tickets



Picture 2. Night at the Church of the Cross gave the opportunity to enjoy music and a unique overnight experience in the church.
(Photo: Henri Uotila)

were sold. (Edinburgh Festival Fringe; Access All Areas 2018.) The festival is a huge tourist attraction and the restaurants, hotels and other attractions are full during the festival month of August.

Since its start in Edinburgh, the Fringe Festival concept has spread around the world. There are 230 Fringe cities in the World Fringe network and new ones are steadily joining. The strength of the format is in its adaptability to regional facilities, networks, culture and strengths. 'Fringe Festivals come in all different shapes and sizes. They are born from passion and hard work; a passion for development, for creating a platform and for seeing and realising new ideas and initiatives' (World Fringe).

Stockholm Fringe Festival is the longest running Nordic application, but recently more cities have entered the scene. For the 2019 season, the NFN –Nordic Fringe Network already contains seven festivals including editions in Stockholm, Gothenburg, Bergen, Reykjavík, Lahti, Turku and Zagare. The network co-operation includes an international artist call, where artists and groups around the world can apply to all the festivals with one application. The dates of the different festivals are also co-ordinated to help the artists plan the touring efficiently. The NFN – Nordic Fringe Network has a lot of future possibilities to develop regional co-operation with Fringe festivals and cities, cultural tourism, destination brands of Fringe cities and Nordic culture and arts.

Platform events and levels of value

In the traditional model of event management, the festival organization chooses the artists, markets the event, builds the venue, sells the tickets and operates the production. A festival is a fenced venue where the organizer decides what companies and services can be present. Value is created through the event experien-

ce and is evaluated through eyes of the ticket holder or customer attending the event. With Fringe – the concept is a platform event where any person or party has a possibility to put up a show, participate, promote, support and contribute to the overall experience. The traditional lines of venue, artist, audience, event organization and partner organizations are blurred.

The main attributes that the events involving the community possess are highlighting the regional environment and facilities, the role of host community in welcoming visitors and demonstration of identity, values and atmosphere of the community (Derrett 2003, 57). In platform events like Lahti Fringe Festival, the Lahti2017 Enjoylahti (Kisakaupunki) –project and even Restaurant day Finland, the event as an experience includes the whole city. Every store, person, facility or city layout is part of the event. The experience is co-produced with local and international artists (amateur, student or professional), entrepreneurs and third sector, schools and universities, local residents and the regional community. As Corte et al. (2018, 646) present in their model for territorial value-creation process 'A tourist-cultural event can really contribute to the value co-creation process of a territory, only if based on the involvement of all the actors operating in the destination, including the citizens'.

Co-creation requires careful thought about the value the platform gives to different parties involved. Customer value is interactive, comparable, personal and situational. (Holbrook 2006, 715). At the centre of the Fringe Festival is the promotion of the arts and culture. The possibility to perform on the festival stage at a market place is immensely valuable to an aspiring musician. To promote new material and get ticket sales can be

valuable to a more seasoned band. Professional groups can value free access to a theatre stage to perform their show and an international artist can value the experience to test their work with an audience from a new culture. Organizations have the possibility to promote their brand or engage new customers and schools and universities can utilize the platform for learning in an authentic environment.

Motivations to participate in co-creation and platform events are succeeding together, possibilities of co-operation and being an active part of the larger community (Freundlich 2017, 6). Lahti Fringe Festival also proved that local people and organizations are willing to come and contribute. The challenge of co-creation and platform events is finding the co-ordinating party to facilitate and set up the platform. Participating is usually done in addition to professional work and resources are scarce. It is everybody's business and interest that Lahti has year-round active events involving all actors together with citizens. Strategic regional co-ordination of co-operation and year-round platform events would bring value to the community and tourism destination branding of the region. The question is who will take the role of facilitating these events?

International events as a branding tool of the region

Events and event tourism are evolving factors in regional branding and identity building. The strength of events is their possibility to attract very different target groups. International sports events have long been part of regional strategies and attracted sports fans around the world. MICE events have strong possibilities through the use of regional professional networks and cultural events are used 'as a means of improving

the image of cities, adding life to city streets and giving citizens renewed pride in their home city' (Richards & Wilson 2004, 1932).

Cultural events are traditionally focused on local audiences and they usually don't develop into international hallmark events that sports events are known for. With the concept of platform events like the Fringe Festival, there is a possibility to combine a community-based event with an international setting. This allows cultural events to also become marketing tools for regional tourism and leisure. International networks like World Fringe and the NFN - Nordic Fringe Network provide a channel for destination marketing and brand communication. They also enable the region to attach itself to a wider peer group of regions with similar aims and values.

One of the strongest potentials of platform events is the possibility to utilize them year-round. Together with larger annual events, hallmark events like Lahti Ski games and one-off events, they could build a strong portfolio of events that actively define the brand of the region. The benefits of strategic development of a regional event portfolio include sustaining impacts, targeting diverse segments in marketing and tackling more varied community issues including regional identity and healthy lifestyle: 'event portfolio if incorporated in the development policies of cities and regions can yield a range of social and economic benefits' (Ziakas and Costa 2011, 151).

Conclusions - Experience Lahti!

Platform events are a possibility for a region to connect its citizens, promote its regional qualities and skills, enhance the usage of infrastructure and promote the destination. They also provide ways for all the actors and parties in the



Picture 3. Ukulele band PH-Uket from Lahti created a joyful atmosphere at the open stage in Lanu square. (Photo: Konsta Partanen)

community to be involved. Through creating, supporting and developing platform oriented urban culture events in co-creation with residents, businesses and local organizations we can build the brand of Lahti. Edinburgh Festival Fringe has chosen the word experience, despite terms like “visit” or “see”, as a key word in their marketing. They encourage people to seek their individual path, see new shows and to be open to new sensations. With international and national co-ope-

ration, making our own urban culture and events, enabling involvement of the citizens and making use of the facilities we have, we can create our own unique brand as a city worth experiencing.

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



References

Access All Areas. 2018. Edinburgh Festival Fringe continues to set records. [Cited 24 Oct 2018]. Available at: <http://accessaa.co.uk/>

Corte, V.D. et al. 2018. Citizen cocreation in tourist and cultural events. *Event Management*. 22 (4), 643–654.

Derrett, R. 2003. Making sense of how festivals demonstrate a community's sense of space. *Event Management*. 8, 49–58.

Edinburgh Festival Fringe. The Fringe Story. [Cited 24 Oct 2018]. Available at: www.edfringe.com

Freundlich, H. 2017. *Kisakaupunki-käsikirja*. Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu. [Cited 2 Nov 2018]. Available at: <http://www.kisakaupunki.fi/>

Holbrook, M.B. 2006. Consumption Experience, Customer Value, and Subjective Personal Introspection: An Illustrative Photographic Essay. *Journal of Business Research*. 59 (6), 714–725.

Richards, G. and Wilson, J. 2004. The Impact of Cultural Events on City Image: Rotterdam, Cultural Capital of Europe 2001. *Urban Studies*. 41 (10), 1931–1951.

World Fringe. What is a Fringe? [Cited 24 Oct 2018]. Available at: www.worldfringe.com

Ziakas, V. and Costa, C.A. 2011. The Use of an Event Portfolio in Regional Community and Tourism Development: Creating Synergy between Sport and Cultural Events. *Journal of Sport & Tourism*. 16 (2), 149–175.

Älykäs liiketoiminta on yksi neljästä Lahden ammattikorkeakoulun tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan strategisista vahvuusalueista. Sen tavoitteena on edistää tuottavuutta ja kilpailukykyä kehittämällä yritysten ja muiden organisaatioiden toimintamalleja. Tämän julkaisun tavoitteena on viestiä painoalan tutkimus- ja kehittämistemojen (digitaalinen liiketoiminta, matkailu ja tapahtumatuotanto, toimitusketjujen johtaminen ja vastuullinen liiketoiminta) käynnissä olevien ja hiljattain päättyneiden tutkimus- ja kehittämishankkeiden tuloksista ja toimenpiteistä.

Smart business is one of the four strategic focus areas of Lahti University of Applied Sciences (LAMK). It promotes productivity and competitiveness by developing new models for businesses and organizations. This publication, The Smart Business Annual Review 2018, illustrates examples of interesting ongoing or recently ended Research, Development and Innovation (RDI) projects in the key research themes (Digital business, Tourism and event management, Supply chain management, and Globally and locally responsible business) of the focus area.

Lahden ammattikorkeakoulun julkaisusarja, osa 49

ISSN 2342-7507 (PDF)

ISSN 2342-7493 (painettu)

ISBN 978-951-827-309-0 (PDF)

ISBN 978-951-827-310-6 (painettu)