

THIS IS A SELF-ARCHIVED VERSION OF THE ORIGINAL PUBLICATION

The self-archived version is a publisher's pdf of the original publication. NB. The self-archived version may differ from the original in pagination, typographical details and illustrations.

To cite this, use the original publication:

Andersson, Mirja. 2020. Kohti monialaista koulutuksen systeemiajattelua. I: Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin. Lapin ammattikorkeakoulun julkaisu Sarja B. Tutkimusraportit ja kokoomateokset (15/2020). s. 155-157

Permanent link to the self-archived copy

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-316-362-1>

All material supplied via Arcada's self-archived publications collection in Theseus repository is protected by copyright laws. Use of all or part of any of the repository collections is permitted only for personal non-commercial, research or educational purposes in digital and print form. You must obtain permission for any other use.

Kohti monialaista koulutuksen systeemijattelua

Muuttuvassa toimintaympäristössä kohdattavat ongelmat ovat usein systeemisiä, jolloin pelkällä teknisellä tai kaupallisella ydinosaamisella ja toimialakohtaisella prosessikokemuksella ei välttämättä saavuteta toimivaa ja optimaalista kokonaisratkaisua. Hyviä systeemisiä kokonaisratkaisuja vaaditaan tyypillisesti tilanteissa, joissa luodaan uutta ilman aiempaa ohjeistusta. Muutoksen tekijän olisi myös kyettävä arvioimaan esim. tietyn teknologiavalinnan vaikutuksia kokonaisen systeemin tasolla. Tästä näkökulmasta katsottuna kuilu perinteisestä ammattialojen tai oppiaineiden mukaisesta jaottelusta korkeakoulujen koulutusohjelmien ja systeemisen muutosnäkökulman välillä on edelleen olemassa. Koska kiertotalouden mallissa korostuu systeeminen tapa ajatella, on KiertotalousAMK-hankkeen aikana ansiokkaasti demonstroitu yhteiskehittämistä soveltavia innovointimenetelmiä ja myös julkaistu kiertotalouden pedagogista menetelmäkirjallisuutta (esim. Mäkiö&Virta 2019, Malve-Ahlroth et al. 2019).

MITÄ ON "LAATIKON ULKOPUOLELLA"?

Niin sanottuihin ”viheliäisiin ongelmiin” (wicked problems, Colchester 2019), voidaan hakea ratkaisua esimerkiksi monialaisuutta ja yhteiskehittämistä korostavan kilpailun tai hackathonin avulla (Hacker Earth 2018; Aalto 2019). Systeemisessä ajattelussa pyritään tunnistaan laajempia kytkentöjä ja verkostorakenteita kompleksisessa ja dynaamisessa toimintaympäristössä (Meadows 2015). Esimerkiksi pieni muutos yhden yrityksen sisäisessä prosessissa voi aiheuttaa samassa toimintaympäristössä toimivan toisen yrityksen toimintaan uuden ongelman, vaikka nämä yritykset eivät ole suoraan kytkeytyneitä samaan taloudelliseen arvoketjuun. Systeemissä syntyy muutoksen yhteydessä uusia mahdollisuuksia siinä missä ongelmiakin. Muutoksen voi siis nähdä myös mahdollisuutena, mutta miten välttää joutuminen ojasta allikkoon?

Systeeminen ajattelu ei periaatteessa vaadi asiantuntemusta tietyn yrityksen tietyistä prosessista, vaan hyviä, jopa parempia, huomioita laajemmista rakenteista tai synergieoista yksityiskohtien ympärillä saattaa syntyä täysin ulkopuolisin silmin. Systeemisen ajattelun soveltamista pidetään tulevaisuuden teknologisessa, nopeasti muuttuvassa

toimintaympäristössä välttämättömänä taitona, mutta sen määrittely on vielä kehittymässä (Arnold & Wade 2015).

KOULUTUSOHJELMAT UUDISTUVAT, MUTTA MAHDOLLISTUUKO YHTEISKEHITTÄMINEN?

Osaamisperusteinen koulutusohjelmasuunnittelu on yleistymässä korkeakoulukentällä vastaamaan jatkuvan oppimisen haasteisiin. Osaamisperusteisuudessa pyritään osaamisen tunnistamiseen ja tunnustamiseen opiskelijälähtöisesti oppiaineperusteisuuden ja opettajakeskeisen toiminnan sijasta (Bachmann 2018). Korkeakouluissa on työskennelty jo vuosia lukuisissa kehittämissuunnitelmissa sekä laajemmissa opetus- ja kulttuuriministeriön kärkihankkeissa. Yksi esimerkki tästä on myös KiertotalousAMK-hanke, jonka avulla on lisätty kiertotalousopetuksen sisältöjä ja menetelmiä 19 ammattikorkeakoulun verkostomaisena yhteistyönä.

Yrkehögkolan Arcadan vuosina 2016 - 2020 toteuttamassa ja Svenska Folkskolans Väner rf:n rahoittamassa TEKNETIUM-projektissa (Andersson & Makkonen-Craig 2017, Arcada 2017) on kehitetty pitkäjänteisesti kansainvälistä opiskelijakilpailuyhteistyötä, jossa sovelletaan ”laatikon ulkopuolella” ajattelua yhdessä SeaFocus®-yritysverkoston kanssa (Andersson 2020, Andersson & Keino 2020). TEKNETIUM-projektissa on ensisijaisena tehtävänä kuitenkin ollut kehittää pitkäjänteisesti energia- ja materiaalitekniikan ruotsinkielisiä koulutusohjelmia Arcadassa. Käytännön tasolla projektissa on myös uudistettu tekniikan opintosisältöjä ja oppimisympäristöjä laitteineen ja ohjelmistoineen, sekä lisätty verkko-opetusta.

Eryityisesti työ TEKNETIUM -projektissa on antanut hyvän pohjan tekniikan energia- ja materiaalitekniikan koulutusohjelmien osaamisperusteiselle uudistamiselle Arcadassa (Arcada 2020a) kohti jatkuvan ja monialaisen oppimisen tulevaisuutta. Arcadan osalta työ KiertotalousAMK -hankkeessa tulee myös näkymään vuonna 2021 aktivoituvissa tekniikan opintosuunnitelmissa sekä pakollisten perusopintojen sisällöissä että valinnaisten opintojaksojen tarjonnassa (Arcada 2020b). Päätymässä olevissa hankkeissa opitun perusteella näköpiirissä on tarvetta kehittää edelleen erilaisia yhteiskehittämisen, jopa yhteistieteisyyden (Salonen 2020) menetelmiä jatkuvan oppimisen ja kiertotalouden mahdollistamiseksi.

KIRJALLISUUS

- Aalto, M. 2019. Mikä on Hackathon? Opinnäyte. Turun Ammattikorkeakoulu. Hakupäivä 15.10.2020 <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019060715443>.
- Andersson, M., 2020. Working life skills and unknown future. Seafocus News & Blogs. 18.5.2020. Hakupäivä 15.10.2020 <https://seafocus.international/blog/f/working-life-skills-and-unknown-future?blogcategory=SeaFocus+Partners>.
- Andersson, M. and Keino, U., 2020. Työelämälähtöinen opiskelijakilpailu oppimisen välineenä. (In publication; Oppiva asiantuntija vai asiantuntijaksi opiskeleva. Toim. Kimmo Mäki). Haaga-Helian julkaisut 10/2020 (hyväksytty julkaistavaksi joulukuussa 2020).
- Andersson, M. and Makkonen-Craig, S. 2017. Sustainable values in future engineering education. In publication A Culture of Sustainability and Innovation in Professional Higher Education. Nathalie Hyde-Clarke (Ed.) and Camilla Wikström-Grotell (red.). Arcada Publication 1, 2017 [online] Hakupäivä 15.10.2020 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-5260-84-7>.
- Arcada 2017. Kehitysohjelma Teknetiumista kestäviä arvoja Arcadan insinööreille. Tutkimus/koulutusuutinen. 11.5.2017. Yrkehögskolan Arcada. Hakupäivä 15.10.2020 <https://www.arcada.fi/fi/ajankohtaista/kehitysohjelma-teknetiumista-kestavia-arvoja-arcadan-insinööreille>.
- Arcada 2020a. Arcada gör strategisk satsning på breda ingenjörutbildningar. Koulutus-uutinen. 5.2.2020. Yrkehögskolan Arcada. Hakupäivä 15.10.2020 <https://www.arcada.fi/sv/aktuellt/arcada-gor-strategisk-satsning-pa-breda-ingenjorsutbildningar>.
- Arcada 2020b. Engineering Programmes at Arcada are stepping into a sustainable future. News 28.4.2020. Yrkehögskolan Arcada. Hakupäivä 15.10.2020 <https://www.arcada.fi/en/news/engineering-programmes-arcada-are-stepping-sustainable-future>.
- Arnold, R. D., & Wade, J. P., 2015. A Definition of Systems Thinking: A Systems Approach. *Procedia Computer Science*, 44(2015), 669-678.
- Bachmann, H. 2018. Competence Oriented Teaching and Learning in Higher Education - Essentials, hep Verlag. ISBN 978-3-0355-1237-3 (e-book).
- Colchester, J., 2019. Viheliäisten ongelmien ratkaiseminen systeemiajattelulla. Blogikirjoitus. Sitra Lab. 23.08.2019. Hakupäivä 15.10.2020 <https://www.sitra.fi/blogit/viheliaset-ongelmat-systeemiajattelu/>.
- HackerEarth 2018. What is an online/ virtual hackathon? Hakupäivä 15.10.2020 <https://www.hackerearth.com/sprints/info/organizer/what-is-an-online-virtual-hackathon/>.
- Malve-Ahlroth, S., Helo, T., Jukka, M., Klemetti, A., Parikka, V., Säisä, M., & Verminen, M. (2019). Avaimet avoimen datan hackathoniin: opas korkeakouluille ja kehittäjille. Turun ammattikorkeakoulu. Hakupäivä 15.10.2020 <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019102234213>.