

# Lectio praecursoria

## Asiantuntijoiden kompetenssit ja käytännöt sekä käytäntöjen digitalisoituminen aistinvaraisen laadun arvioinnissa

Ulriikka Savela-Huovinen

Väitöskirjani taustalla on työelämän muuttuminen viime vuosikymmeninä. Tutkimuksessa tarkastelen elintarviketeollisuuden tuotekehitykseen liittyvää aistinvaraisen laadun arviointia sekä erityisesti arviointia tekevien asiantuntijoiden työn käytäntöjä ja muuttumista.

Aistinvaraisen laadun arvioinnin asiantuntijoiden työ on muuttumassa ja on esitetty, että muutos ilmenisi tuotekehityksessä kuluttajatestauksen ja -tutkimuksen lisääntymisenä. Työhön kuuluisi entistä enemmän erilaisten digitaalisten ympäristöjen, uusien ohjelmistojen ja menetelmien käyttöönottoa ja hyödyntämistä.

Yleisesti ottaen, digitalisoitumisen edetessä yhä suurempi osa tekemästämme työstä on kiinnittynyt informaatioon sekä tietoon, ja työn käytännöt liittyvät näiden käsittelyyn ja jalostamiseen. Tutkimusten mukaan digitalisoituminen ja tekniikan tukema tietotyö vaatiikin uusia keinoja erilaisten objektien ja tietoartefaktien kanssa työskentelemiseen ja uusien asioiden oppimisen ymmärtämiseen. Tämä työ edellyttää kehittyneitä tiedon jakamisen ja luomisen käytäntöjä sekä niiden hallintaa. Muutoksien ennakoiminen edellyttää myös meneillään olevien tiedon luomisen käytäntöjen tuntemusta.

Toimin vuosia sitten erään yritysasiakkaan tuotannossa kouluttajana. Kävimme koulutuksen aikana paljon keskusteluja liittyen elintarvikealan teollisuuden työympäristöihin, tehtäviin tuotannossa ja tuotekehityksessä sekä työn vaatimuksiin. Eräässä keskustelussa edustaja toi vakavissaan esille huolenaiheensa: Miten teollisuudessa työskenteleville asiantuntijoille voisi opettaa

työn laadunarvioinnin käytäntöjä ja tuotteiden arviointia? Oppimisen ja digitaalisten ympäristöjen pedagogiikan parissa työskennelleenä opettajana nämä kysymykset jäivät askarruttamaan pitkäksi aikaa. Miten digitalisoituminen vaikuttaa asiantuntijoiden oppimisen tukemiseen työpaikoilla sekä uuden tiedon luomisen mahdollisuuksiin? Lopulta näistä kysymyksistä ja ajatuksista jalostui tässä seuraavassa esittelemäni väitöskirjatyö.

## **Tutkimuksen tavoite**

Väitöskirjatutkimuksessani tavoitteena oli perehtyä aistinvaraisen laadun arvioinnin asiantuntijoiden työn edellyttämiin kompetensseihin sekä käytäntöihin suomalaisessa elintarviketeollisuudessa. Lisäksi tutkittiin asiantuntijoiden arvioita siitä, millä tavoin digitalisoituminen ja lisääntyvä teknologian käyttö voivat muuttaa arvioinnin käytäntöjä. Tutkimukseen osallistui yhteensä 114 aistinvaraisen laadun arvioinnin asiantuntijaa elintarvikealan yrityksistä ja yliopistoista.

Tarkemmat tutkimuskysymykset olivat:

- 1) Minkälaisia kompetensseja asiantuntijat tarvitset työssään?
- 2) Minkälaisia ovat asiantuntijoiden tietoa luovat käytännöt?
- 3) Millä tavoin digitalisoituminen muuttaa laadun arviointia ja aistinvaraista kuluttajatestausta ja -tutkimusta?

Väitöskirja koostuu kolmesta osatutkimuksesta.

1. osatutkimuksessa tutkittiin teollisuudessa tehtäviä päivittäisiä käytäntöjä ja tuotiin nämä esille kompetenssien ja erilaisten kontekstien näkökulmasta.
2. osatutkimuksessa tutkittiin asiantuntijoiden rutiineja ja tiedonluomisen käytäntöjä sekä arvioitiin digitalisoitumisen vaikutuksista asiantuntijoiden työhön.
3. osatutkimuksessa tutkittiin, mikä arviointikäytännöissä on asiantuntijoiden mukaan keskeisintä tai muuttuu kun hyödynnetään kasvonilmeanalyysiä tuottavaa FaceReader™ -ohjelmistoa sekä siitä saatua digitaalista aineistoa.

## **Tutkimustulokset**

Tutkimus tuo esille asiantuntijoiden kompetensseja ja käytäntöjä pääosin laadullisen tutkimusmenetelmän keinoin. Tiedon luomisen näkökulman avulla työn käytäntöjä voitiin tarkastella tähän liittyvillä käsitteillä ja tuoda näin käytännöistä esille uusia näkökulmia. Myös digitalisoituminen on elintarvikealalla meneillään oleva ilmiö. Tutkimustuloksien tarkoituksena oli näiden valittujen ilmiöiden ymmärrettäväksi tekeminen ja tutkittavien oman näkökulman esille tuominen laadullisen aineiston avulla.

Tutkimus on luonteeltaan monitieteinen. Se yhdistää kasvatustieteen käytäntöjen tiedon luomisen teoriaa asiantuntijoiden aistinvaraisen laadun arviointityöhön, johon liittyy olennaisesti kuluttajien kanssa toimiminen. Tutkimus tuo lisäarvoa eri tieteenaloja yhdistävään tutkimuskenttään.

Tutkimustuloksena saatiin uutta tietoa asiantuntijoiden kehittymistarpeista ja se antaa mahdollisuuden työn muutosten ennakointiin. Tutkimustulosten avulla voidaan kehittää menetelmiä asiantuntijoiden oppimisen tukemiseen sekä uuden tiedon luomisen mahdollisuuksien parantamiseen ja digitalisoitumisesta aiheutuvien työhön kohdistuvien muutosten ennakoimiseen.

### **Asiantuntijoiden kompetenssit**

Kompetenssi -käsitettä on määritelty laajasti kasvatustieteenalan tutkimuksissa. Lyhyesti voidaan todeta, että kompetenssit pitävät sisällään yksilön ammatissaan tarvitsemia tietoja, taitoja ja asenteita. Kompetensseja voidaan myös jäsentää esimerkiksi joko ammattiin liittyvänä tai persoonallisena ominaisuutena. Ammatillisia kompetensseja edustavat funktionaaliset ja kognitiiviset kompetenssit, joista ensimmäinen käsittää esimerkiksi konkreettiset työssä tarvittavat taidot, ja jälkimmäinen ammatin edellyttämiä tietoja. Persoonallisia kompetensseja ovat sosiaaliset kompetenssit, esimerkiksi vuorovaikutustaidot, ja metakompetenssit kuten oppimisvalmiudet.

Aistinvaraisen laadun arviointi on toistuvaa raaka- aineiden tai valmiiden tuotteiden testaamista ja arviointia tuotantolaitoksissa, laboratorioissa tai muissa vastaavalle toiminnalle varatuissa tiloissa. Se käsittää erilaisia menetelmiä ja testikäytäntöjä, jotka jakautuvat analyyttisen arvioinnin sekä kuluttajatestauksen ja -tutkimuksen osa-alueisiin.

Tutkimustulokseni osoittavat, että arvioinnissa tarvitaan yksilöllisiä kompetensseja ja asiantuntijoiden keskinäisissä arviointitilanteissa yhteistyöhön liittyviä kompetensseja.

Kompetensseihin liittyen, tutkimustuloksista johtopäätöksenä totean, että ammatillisten kompetenssien lisäksi asiantuntijat tarvitsevat digitaalisia kompetensseja. Nämä muodostuvat määritelmän mukaan viidestä eri osatekijästä, joita ovat *tiedon- ja datan lukutaito, viestintä ja yhteistyö, digitaalisten sisältöjen tuottaminen, turvallisuus ja ongelmanratkaisu*.

Tutkimus osoittaa erityisesti, että asiantuntijat pitivät eettiseen vastuunkantoon liittyviä kompetensseja merkittävänä liittyen FaceReader™ -ohjelmiston avulla saatujen aineistojen tulkintaan ja hyödyntämiseen.

Tutkimuksen perusteella voidaan suositella ohjeistusta eettisesti vastuullisiin käytäntöihin, kuluttajien kohtaamiseen ja erilaisten aineistojen tulkintaperiaatteisiin. Kaikkien tutkimustuloksena saatujen kompetenssien

kuvauksilla on merkitystä yrityksille, joissa tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi erilaisten testausmenetelmien suunnittelussa ja toteutuksessa.

### **Asiantuntijoiden työn käytännöt**

Professori Päivi Tynjälä tuo esille (Tynjälä, 2013), että työpaikkojen ymmärtäminen käytäntöjen oppimispaikkoina on tärkeää oppimisen edistämiseksi. Oppiminen on läsnä, kun käytäntöjä kehitetään sekä sosiaalisia ja aineellisia innovaatioita luodaan. Paavolan ja Hakkaraisen (2005) mukaan oppimista kuvataan kolmella metaforalla: tiedon ja taitojen hankkimisella, osallistumisella ja tiedon luomisella. Väitöskirjatutkimukseni keskeisimpänä teoreettisena viitekehystenä on edellä mainittu Paavolan ja Hakkaraisen tutkimuksissa esille tuotu teoria, jossa metaforat ovat hyödyllisiä kuvaamaan oppimisen vuorovaikutteisia näkökulmia.

Tutkimuksessani tutkin valitsemani teorian avulla, minkälaisia ovat asiantuntijoiden uutta tietoa luovat käytännöt. Ja tämän tarkastelun avulla voitiinkin osoittaa, että asiantuntijoiden työtehtävistä oli osoitettavissa yksilöllisiä käytäntöjä ja yhteisöllisiä tiedonluomisen käytäntöjä, joissa jaetut yhteiset tuotokset olivat oppimisen lähtökohtina.

Tutkimuksessa tuotiin esille ja yksilöitiin enemmän elintarvikkeiden laadunhallintaan liittyviä käytäntöjä kuin tuotekehitykseen liittyviä käytäntöjä. Niitä pidettiin myös enemmän rutiininomaisina. Tuotevirheiden etsiminen ja tuotevaatimusten määrittely korostuivat asiantuntijoiden nimeämässä käytännöissä. Uuden tiedon luomista sisältäviä käytäntöjä esiintyi enemmän tuotekehityksessä kuin laadunarvioinnissa.

Asiantuntijoiden mukaan oppiminen ja kehittyminen tapahtuvat esimerkiksi kuluttajapalautteista oppimalla tai erikseen suunnitelluissa testitilanteissa. Näitä yhteistä tiedon luomista sisältäviä käytäntöjä kuvaa tässä seuraavassa erään asiantuntijan kertomus tuotekehitysvaiheen arvioinnista ja arvioinnin vaikeudesta:

Meillä oli kerran hiilihappomehujä maistossa ja oli vasta niiden alkukehitysvaihe. Hiilihappoa ei vielä ollut mehussa, vaan siinä oli vaan se mehupohja. Mutta asiantuntijoille osoitetussa kutsussa luki että hiilihappomehujä. En hirveesti valehtele, jos sanon että useampi sanoi et täs on sopivasti tätä hiilihappoa tai kupliipa mukavasti. Vaikkei siellä ollut sitä. Yksikin sana otsikossa voi vaikuttaa mieleen ja kyllä se omaan mieleenkin vaikuttaa. Ihminen on vaan semmoinen.

Ja vaik olis kuinka hyvä maistaja, eikä saa sanottua mitä on mieltä niin se on ihan sama sitte. Jos sanoo vaan että joojoo, ei se etene. Joskus täytyy vaan uskaltaa vaikka pelottaa kuten Franklin sanoo lastenkirjassa. On myös hyvä todeta oman rajallisuutensa. Et jos luulee itsestään vähän liikoja, niin kuin me kaikki varmaan joskus lullaan, nii sitte ku on näitä testejä nii tulee huomanneeksi, ettei olekaan nii hyvä ku luulee. Se palauttaa maanpinnalle.

## Käytäntöjen digitalisoituminen aistinvaraisen laadun arvioinnissa

Tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan, asiantuntijat arvioivat, että digitalisoituminen vähentää laadunvalvontaan liittyviä rutiininomaisia käytäntöjä.

Tutkimuksessa käytetty FaceReader™ -ohjelmiston, joka mittaa ja analysoi tunteiden ilmentymisestä kasvoilla, käyttöön sisältyy asiantuntijoiden mukaan näkökulmia, jotka ovat joko arvioijakohtaisia tai laajemmin koko alaan liittyviä. Esimerkiksi tutkimuksessa saadut tulokset tuovat esille aromin tunnistamisen ja sen assosiointiin liittyvän yhteyden (arvioijakohtainen näkökulma). Mielleyhtymiä luodessaan ihmiset arvioivat havaintoaan ja asettivat sille tietyt kehykset. Kun havainto pohjautuu käsitteeseen, joka oli jo muodostunut aikaisemmin aivoissa (esimerkiksi muisto) ihminen kykenee tulkitsemaan havaintoa. Kiinnostavaa oli, että tutkimuksen mukaan asiantuntijat kokivat tunnistamisen tavoiteltavana asiana ja erityisesti myönteisenä asiana, jos siihen liittyi mielleyhtymiä tai assosiaatioita. Omasta havainnosta poikkeava ohjelmiston tuottama analyysitulokset koettiin hämmäntävänä ja vaikeana tulkita.

Facereader – ohjelma pyrkii fysiologisen aistinärsykkeestä syntyvän aistimuksen mittaamiseen ja analysointiin. Ohjelma kykeni asiantuntijoiden omien arvioiden mukaan jopa tuomaan esille sitä tunnistamisajankohtaa, jossa mieleemme tajunta muuttaa fyysikaalisen aistimuksen subjektiiviseksi havainnoksi. Ohjelma ei kuitenkaan saa selville ihmisen havaintoon luomia mielleyhtymiä, joilla kykenemme palauttamaan havainnon mieleemme muistin avulla. Aistivaraudessa laadun arvioinnissa oppiminen ja yhteisen tiedon luominen perustuu juuri kykyyn aistia ja havaita sekä sen jälkeen vertailla syntyneitä mielikuvia keskenään.

Digitalisoituminen ilmenee eri tavoin aistinvaraisen laadun arvioinnin eri työtehtävissä. Monet jo nykyisin käytössä olevat kuluttajiin kohdistuvat tiedonkeruun menetelmät hyödyntävät digitalisoitumista. Esimerkiksi arviointeihin vastaaminen suoritetaan digitaalisissa ympäristöissä. Yrityksillä on mahdollisuus uusien menetelmien ja teknologian avulla niin sanotusti ottaa kuluttaja mukaan tuotteiden ideointiin tai testaamiseen. Tässä jonkinlaisena lähtöoletuksena on ollut kuluttaja, jota voidaan ehkä hyvin kuvata sanalla *aktiivinen*. Kuluttajatutkimuksissa onkin usein todettu, että yritysten kanssa toimiessaan kuluttajan tulisi kuitenkin tällöin omata riittävästi tietoa, taitoa ja osaamista osallistua ja tehdä valintoja.

Samanaikaisesti digitalisoituminen tarkoittaa myös sellaisten uusien teknologioiden käyttöönottoa, jossa keskeisintä on implisiittinen kuluttajien erilaisten reaktioiden mittaaminen (kuten Facereader -ohjelman käytössä). Tässä lähtöajatuksena on pikemminkin *passiivinen* kuluttaja, jonka aistien toiminnan tuottamia reaktioita kerätään, käsitellään ja muutetaan järjestäytyneeksi tiedoksi ihmisaivojen sijaan tekoälyn avulla.

Aistinvaraisen laadun asiantuntijoiden työ on muuttumassa tuotokeskeisestä aineistokeskeiseksi, tuotteiden arvioinnista erilaisten kuluttajilta kerättyjen digitaalisten aineistojen ja tiedon tulkinaksi sekä hallinnaksi. Tutkimus tuo näkyväksi käytäntöjä,

jotka ovat muuttumassa ja täydentää keskustelua yhteisluomisesta kuluttajien kanssa. Tällä tavoin tutkimus pyrkii edistämään sosiokulttuurista keskustelua kuluttajan roolista ja aistinvaraisista testauksista tuomalla esille ilmiön, jossa keskeisenä elementtinä on kuluttajien mittaaminen sekä uudet asiantuntijoiden tietotyöhön liittyvät käytännöt ja digitaaliset aineistot.

## Lopuksi

Miten digitalisoituminen vaikuttaa asiantuntijoiden oppimisen tukemiseen työpaikoilla sekä uuden tiedon luomisen mahdollisuuksiin?

Seuraavassa asiantuntija kuvaa rutiininomaista laadunarviointiin liittyviä arviointikäytäntöjä ja työssä oppimista. Vaikka emme voi varmaksi ennustaa, missä määrin työn käytännöt muuttuvat, voimme kuitenkin jotain päätellä seuraavasta esimerkistä, minkälaiset tietoa luovat käytännöt ovat silloin muutoksen kohteena.

Joo et kaikki nää työntekijät, jotka tulee näihin piireihin niin perusmakutestataan työhön otettaessa ja vuosittain. Itsekin olen ollut monta kertaa perusmakutesteissä. Eli testataan ja opetetaan maistamaan maistamalla eli harjaannuttamalla. Käydään tuotteita läpi päivittäin ja maistetaan. Uusien kanssa käydään läpi virheet ja selitetään mikä siellä on virhe. Tällä tavoin opitaan kuvaamaan oikein sitä virhemakua tai sitä flavouria mikä siinä tuotteessa on. Ne tietenkin vähän vaihtelevat, miten ihmiset kokevat jonkun flavorin tai ominaisuuden. Joku löytää sieltä jonku kemiallisen yhdisteen joku kukkapuskan, ja maistajat voivat tarkoittaa kuitenkin sitä samaa flavoria. Ja sittenhän niit virheitäkin on eri vivahteisia, eri taseisia siten että jotkut on voimakkaita ja toiset laimeita. Tosi vaikea tuotteista on kuitenkin mitään esimerkkejä säilyttää. Referenssin pitäminen luonnontuotteesta on mahdotonta koska se muuttuu niin paljon ikääntyessään. Pitää vaan muistaa, eikä kaks vuotta riitä vielä mihinkään harjoittelussa. Kun eri alkuperämailla on eri satokaudet niin sun pitää mennä monta satokautta läpi että opit edes ne kaikki satovaihtelut, neljä -viis vuotta menee niitä opetellessa.

## Lähteet

Paavola, S., & Hakkarainen, K. (2005). The knowledge creation metaphor—An emergent epistemological approach to learning. *Science & education*, 14(6), 535-557.

Tynjälä, P. (2013). Toward a 3-P model of workplace learning: a literature review. *Vocations and learning*, 6(1), 11-36.

## Kirjoittajatiedot

Ulriikka Savela-Huovinen, MMT, ulriikka@iki.fi

VÄITÖSPÄIVÄ 11.6.2021, Svenska social- och kommunalhögskolan, Helsingin yliopisto

Vastaväittäjä: professori Anu Hopia, Kustos: professori Mari Niva

Väitöskirja osoitteessa: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/329985>

Linkki julkaistuihin artikkeleihin:

<https://researchportal.helsinki.fi/en/searchAll/index/?search=ulriikka+savela-huovinen&pageSize=25&showAdvanced=false&allConcepts=true&inferConcepts=true&searchBy=PartOfNameOrTitle>