

Ruuan alkutuotannon digitalisaatio elinkeinossa ja opetuksessa

Karoliina Majuri, agrologi YAMK, projektisuunnittelija, Tulevaisuuden biotalous, Lapin ammattikorkeakoulu

Asiasanat: maatalous, porotalous, alkutuotanto, digitalisaatio

Eri toimialoilla käynnissä oleva digiloikka on osa myös perinteisten alkutuotannon alojen kuten maa- ja porotalouden arkea. Digitalisaatio toimii yleensä yrityksen resursseja säästävänä hyödykkeenä, mutta sillä voidaan saavuttaa myös toiminnan turvallisuutta sekä kestävyyttä tukevia etuja. Haasteena alkutuottajalle näyttäytyy eri toimittajien järjestelmien yhteensopivuus ja saavutettujen hyötyjen sekä aiheutuneiden kustannusten muodostaman kannattavuuden toteennäyttäminen (Latvala T., Korhonen H., Kurppa S., Naumanen M., Pesonen L., Seilonen I. & Seppä H. 2017, 7.) Tuottajan näkökulmasta erilaisten digikohteiden elinkaaren vaikea ennustettavuus ja kehityksessä tapahtuvat sysäykset tuovat riskin niihin investoimiseen.

Työelämän käytännön työkalut

Digitalisaatio näyttäytyy alkutuottajan työssä useilla eri sektoreilla. Elintarvikkeiden alkutuotannossa käytännön digitalisaatiossa hyödynnetään etenkin automaatiota ja robotiikkaa, tietojärjestelmiä, hallintaohjelmistoja, IoT-tekniikkaa sekä paikkatietoa (Latvala T. ym., 2017, 6-7). Kattava hyöty saavutetaan niiden yhteistoiminnan tuloksena.

Automaation ja robotiikan avulla työn kuormitusta on voitu vähentää. Niiden tuoman työn tehostumisen avulla on myös voitu lisätä tuottavuutta. Kasvintuotannossa ajo-opastimet ja automaattiohjauslaitteet sekä eläintuotannossa esimerkiksi lypsyrobotit ovat mahdollistaneet tuotantomäärien hallitun kasvun. Lisäksi koneet voivat kerätä ja mitata dataa, joita voidaan edelleen jalostaa tuotantoa palvelevaksi tiedoksi (Latvala T. ym., 2017, 6). Kasvintuotannossa käytetty täsmäviljely perustuu paikkatietoon, jossa optimoidaan toimenpiteet kasvustolle soveltuvaksi. Kasvuolosuhteista riippuen voidaan esimerkiksi lannoitusmääriä säätää

vaihtelevasti siten, että ne vastaavat tietyn rajatun alueen tarpeisiin. Näin maksimoidaan pellon tuottokyky ilman liiallisen lannoituksen aiheuttamaa ympäristökuormitusta tai ylimääräistä kustannusta.

Kotieläintuotannossa erilaiset älylaitteet palvelevat tuotannollisesti saavutettujen etujen lisäksi eläinten hyvinvointia. Eläinkohtaisilla tunnistuslaitteilla voidaan mitata eläimen yksilöllistä hoidontarvetta suurissakin tuotantoyksiköissä sekä tarjota räätälöidyt olosuhteet esimerkiksi ruokinnan osalta. Kotieläintuotannon toimialoista porotalous on verrattain pieni. Sen harjoittamisessa on erityispiirteitä, jotka asettavat sitä palvelevalle tekniikalle haasteita. Porotalouden digitalisaatiota edistävällä kaupallisella kentällä ei olekaan mittavaa kilpailua. Kuitenkin myös porotaloudessa digitalisaatio on tuonut muun kotieläintuotannon tapaan elinkeinolle mahdollisuuksia. Porotaloudessa hyödynnetyt digitaaliset ratkaisut ovat esimerkki siitä, kuinka pääosin muihin tarkoituksiin luotuja järjestelmiä voidaan ominaisuuksia muokkaamalla valjastaa uusiin käyttötarkoituksiin hallinnassa olevin kustannuksin. Porotalouden arjessa näitä ratkaisuja ovat esimerkiksi eläinten seurantaan tarkoitettut paikkatietoa lähettävät laitteet sekä poromiehen liikkumisen suunnittelun ja ohjauksen apuvälineet.

Tuotantosuunnasta riippumatta elintarviketuotannon alkutuotannossa hyödynnetään erilaisia tietojärjestelmiä tuotannon suunnittelussa sekä talouden hallinnassa (Latvala T. ym., 2017, 6-7). Tietojärjestelmillä voidaan lisäksi varmistaa byrokratian toteutumista. Alkutuotannon tukijärjestelmän edellyttäessä tarkkaa tiedonhallintaa sekä kestävästä kehitystä tukevaa seuranta ja raja-arvojen toteutumista, voidaan varmoilla tietojärjestelmillä ehkäistä ja pienentää sanktioiden riskiä.

Digitalisaatio luonnonvara-alan opetuksessa

Luonnonvara-alan toimintakentän ollessa hyvin laaja ja hajanainen, on sen aloihin kuuluvien maa- ja porotalouden opetuksien toteuttamiseen etäopetus luonteva tapa. Porotaloudelle on korostetusti tyypillistä sen harjoittajien sijoittuminen laajalle alueelle, sillä poronhoitoalue kattaa noin kolmasosan koko Suomen pinta-alasta. Lapin ammattikorkeakoulu on ainoa porotalouden korkea-asteen opetusta antava oppilaitos maassamme. Lapin ammattikorkeakoulussa viedään porotalouden digitalisaatiota eteenpäin porotalouden opetuksen tueksi kehitettävän virtuaaliteurastamon rakentamisella.

Virtuaaliteurastamo on oppimisympäristö, jossa saman katon alta löytyy poroteurastamojen toimintaan liittyvää aineistoa sekä alan oppimateriaalia. Virtuaaliteurastamon opetukselliseen sisältöön tuotetaan alalle täysin uniikki materiaali, jossa poroteurastusta opetellaan pelillisyyttä hyödyntämällä. Näin vastataan uuden sukupolven tulevien elinkeinonharjoittajien tarpeeseen saada oppijalähtöistä, osallistavaa ja motivoivaa opetusta käyttäjälle ominaisessa ympäristössä. Käytännössä käyttäjä pääsee osallistumaan ja seuraamaan teurastusta kolmiulotteisen (3D) mallinnuksen avulla. Mallinnus huomioi teurastuksen laatutyön kriteerit, joiden havainnoinnista ja noudattamisesta käytännön työssä ei ole aina varmuutta. Siinä opetus on avointa ja helposti saatavilla ilman elinkeinon imagoriskiä, minkä teurastustoiminnan autenttinen visuaalinen esittäminen voi aiheuttaa. Teurastuksen opettelu virtuaalisen mallinnuksen avulla tukee vahvasti myös eläinten hyvinvoinnin toteutumista. Eläinten käsittely ja tainnutuksen sekä verenkaskun onnistuminen ovat poroteurastamon eläinten hyvinvoinnin kriittisiä pisteitä. Niiden opettelu virtuaalisessa ympäristössä ennen elävien eläinten pariin siirtymistä tuo oppijalle kokemuksellista osaamista, jota tarvitaan laadukkaana teurastustyön suorittamiseen (Poropeda, 2019, 9-12.)

Virtuaaliteurastamo toteutetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Euroopan sosiaalirahastosta rahoitetussa Porotalouden uudet pedagogiset ratkaisut (Poropeda)-hankkeessa. Hankkeen toteuttaja on Lapin ammattikorkeakoulu yhteistyössä Saamelaisalueen koulutuskeskuksen ja Paliskuntain yhdistyksen kanssa.

Digitalisaatio apuna poikkeustilanteissa

Kuluneen kevään pandemia pakotti Suomessa kaikkien alojen opetuksen toteutuksen siirtämisen etäopetuksiksi. Erilaiset digitaaliset oppimisympäristöt, joissa on huomioitu käytettävyys, nopea sisällön päivitys ja etenkin luonnonvara-alalla puutteet tai häiriöt tietoverkkoyhteyksissä, tuovat varmuutta opetuksen toteuttamiseen.

Digitalisaation näkökulmasta elintarvikealan alkutuottajille tulee tarjota mahdollisuus ajanmukaiseen tuotantoon yksikön koosta riippumatta. Monitasoiset laitteistot, joista on saatavilla kevennettyjä versioita pienempiin yksiköihin, mahdollistavat alkutuotannon harjoittamisen isojen yksiköiden lisäksi myös hajallaan maakunnissa (Backman 2015, 14). Pandemia, joka sulkee rajoja ja rajoittaa liikkumista, on myös Suomessa kova muistutus siitä, että maan huoltovarmuudesta tulee pitää kiinni. Hajautettu ruuantuotanto on tärkeä osa sitä varmuutta, että myös poikkeustilanteissa kansalaisten ravinnonsaanti voidaan turvata.

Lähteet

Backman J. 2015. Kasvintuotantojärjestelmien digitalisaation tiekartta. Luonnonvarakeskus. Helsinki 2015. Osoitteessa http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/530862/luobio_71_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Latvala T., Korhonen H., Kurppa S., Naumanen M., Pesonen L., Seilonen I. & Seppä H. 2017. Digitalisaatio ruokaketjun kehittämisessä. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 60/2017. Osoitteessa https://tietokayttoon.fi/documents/10616/3866814/60_Digitalisaatio+ruokaketjun+kehitt%C3%A4misess%C3%A4pdf.pdf/681da803-2060-4362-9f5b-c8f8856a1cb0/60_Digitalisaatio+ruokaketjun+kehitt%C3%A4misess%C3%A4pdf.pdf?version=1.0

Porotalouden uudet pedagogiset ratkaisut (Poropeda) -hankesuunnitelma, 2019. Lapin ammattikorkeakoulu.