Ruoka muuttuu – digitalisaatio ja automaatio kasvisruokatuotannossa

15.11.2021

Automaatiotekniikan opetus ei ole perinteisesti kuulunut elintarviketeknologian koulutuksen sisältöön maailmanlaajuisesti. Luonnontieteellinen perusosaaminen on perinteisesti ollut opetussuunnitelmassa. Se on kuitenkin oppiaineissa painottunut eri raaka-aineista (maito, liha, vilja ja kasvikset) tapahtuvaan elintarvikevalmistukseen. Tietokonetekniikan opintojaksossa on ollut päivitetyn tiedon ja osaamisen digitaalisista tekniikoista.

Suomessa automaatiotekniikka on ollut elintarvikeinsinöörin opetussuunnitelmassa jo 30 vuotta. Seinäjoen ammattikorkeakoulussa sen määrää lisättiin vuosituhannen vaihteessa, jolloin opetussisältöön kuuluivat erikseen automaatiotekniikan, mittaustekniikan, säätötekniikan, robotiikan ja simulointitekniikan opintojaksot. Ruokayksikön perustamisen jälkeen aiheen roolia haluttiin pienentää, jolloin päädyttiin yhteen viiden opintopisteen automaatiotekniikan opintojaksoon. Robotiikka (4 op) pidettiin kuitenkin vapaavalintaisten opintojaksojen tarjottimella.

Erasmus+ -ohjelmasta rahoitetun EQVEGAN-hankkeen tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa koulutussisältöjä ja -ohjelmia kasvistuotetuotannossa eri koulutustasoille tiedekorkeakouluista aina ammatillisiin oppilaitoksiin. Hankkeen toteuttajat tulevat 11 maasta ja edustavat muun muassa tiedekorkeakouluja, ammattikorkeakouluja, muita oppilaitoksia, elintarviketeollisuusliittoa, yrityksiä sekä tiede- että teknologiaministeriötä.



Kuva 1. EQVEGAN-hankkeen toteuttajia koolla Coimbrassa Portugalissa 23.9.2021. Matkustusrajoitusten takia osa osallistujista, mm. Seinäjoen ammattikorkeakoulun edustajat, oli mukana tapaamisessa etäyhteyden kautta (Kuva: Rui Costa, 2021).

EQVEGAN-hankkeen toteuttajat kokoontuivat hybridimuotoisessa tapaamisessa Portugalin Coimbrassa 22.-24.9.2021. Kokouksessa eri työpaketit ja -ryhmät antoivat tilannekatsauksia yhteistyön etenemisessä. Jarmo Alarinta ja Markus Ojala Seinäjoen ammattikorkeakoulusta esittelivät yhtenä toimenpidekokonaisuutena näkymiä automaatio- ja digitalisaatiotyöryhmän työn edistymisestä. Kansainvälinen työryhmä oli tunnistanut kasvisruokatuotannon eri koulutusasteille osaamistavoitteeksi automaation ja digitalisaation alueella 1. tuotantoautomaation, 2. tuotantorobotiikan, 3. informaatioteknologiat ja 4. vapaavalintaiset erikoitumisopinnot (lämpökäsittelymenetelmien ohjaus, ruoan 3D-tulostaminen ja automaattinen laadunhallinta koneoppimista, -näköä ja keinoälyä hyödyntäen). Tulevissa artikkeleissa pureudumme myös vegantuotannon elintarviketurvallisuuteen ja tuotannon pehmeisiin taitoihin, joissa Gun Wirtanen on ollut mukana.

Keskustelun tuloksena automaatioon ja digitalisaatioon liittyvien taitojen nähtiin kuuluvan tulevaisuudessa tärkeänä osana elintarviketeknologian osaamisprofiiliin kaikilla koulutustasoilla. Teema nähdään tärkeäksi siksi, että automaatiotekniikka ei ole kuulunut aikaisemmin elintarvikealan koulutussisältöön Suomea lukuun ottamalla. Ottamalla tämä aihe mukaan koulutussuunnitelmiin voidaan samalla uudistaa koko elintarvikealan teknologista koulutusta Euroopassa.

Automaatiotekniikka on tutkimusalueena ollut elintarviketeknologisen tutkimuksen lähiala sitten ohjelmoitavan

logiikan keksimisen jälkeen. Tämä muutti merkittävästi elintarvikkeiden valmistamisen toimintatavan 1970-luvulta lähtien käsityömäisestä prosessimaiseen. Nykyään elintarvikkeiden valmistus on teknisesti kehittynyttä toimintaa, jossa tekninen kompetenssi on noussut osaamisalueena tuoteteknologian, laadunhallinnan ja elintarviketurvallisuuden rinnalle. Arvion mukaan Euroopan elintarviketeollisuudessa on tällä hetkellä yli 30 000 robottia (EU Food & Drink Industry, 2020). Näistä 45 % sijaitsee Saksassa ja Italiassa. Elintarviketeollisuuden robottitiheys työntekijää kohden on kaikkein suurin Ruotsissa, Tanskassa, Alankomaissa ja Italiassa.

Elintarviketeknologian arvioidaan yleisesti olevan edelleen voimakkaasti muuttuvassa tilassa. Muutosvoimat ovat seurausta liiketoimintaympäristön dynamiikasta, tuotannollisen ympäristön kehityksestä (työvoiman hinta, automaatio ja robotiikka) ja kestävän kehityksen vaatimuksista tulevista paineista. Aiheen kehitys on keskeinen EQVEGAN-hankkeessa. Hankeen kehityspolulla pyrimme ennakoimaan tulevaisuuden koulutusvaatimuksia yhteistyössä eurooppalaisen työelämän kanssa. Hankkeessa tunnistetut taidot, osaamisvaatimukset ja ammattiprofiit kirjataan osaksi eurooppalaista taito-, osaamis-, tutkinto- ja ammattiluokitusjärjestelmä ESCOa.

Jarmo Alarinta, DI, lehtori, SeAMK Ruoka
Markus Ojala, insinööri (AMK), projektipäällikkö, SeAMK Ruoka
Gun Wirtanen, TkT, erityisasiantuntija, ruokaturvallisuus, SeAMK Ruoka