

Tämä on rinnakkaistallenne. Sen viitetiedot saattavat erota alkuperäisestä /

This is a self-archived version of the original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Version: publisher's version

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä: /

To cite this article please use the original version:

Lehikoinen, Henna 2023. Robotista työkaveri ammattikeittiöön? Elintarvike ja terveys 37 (5), 62–64.

Robotista työkaveri ammattikeittiöön?

Ruokapalvelut kärsivät työvoimapulasta, joka pahenee tulevaisuudessa entisestään suurien ikäluokkien eläköitymisen myötä. Teknologiset ratkaisut voivat tuoda helpotusta raskaaseen keittiötyöhön. FoodRobo-hankeessa selvitettiin, voisiko cobotilla helpottaa ihmistyötä keskitetyssä ruoanjakelussa sairaalakeittiöympäristössä ja konenäkökameralla lukea ateriakortilta asiakkaan ruokavaliotarpeita.



Työntekijäpula on jo ovelta

Suuret ikäluokat eläköityvät nyt vauhdilla. Ruokapalveluala on yksi kahdestakymmenestäviidestä eniten eläköitymistä kohtaavista aloista seuraavan kymmenen vuoden aikana (Kevan tilasto 23.9.2023). Työn fyysinen raskaus johtaa myös enenaikaisiin eläköitymisiin. Koronapandemia sai ruokapalvelualan osaajia hakeutumaan osittain myös muihin tehtäviin.

Nuoret eivät hakeudu ruokapalvelualan töihin siinä määrin kuin aiemmin, joten työvoimapulaan on löydettävä uusia ratkaisuja. Yhtenä ratkaisuna työvoimapulaan on teknologia, jonka avulla voidaan vähentää manuaalista työtä ja parantaa työhyvinvointia keventämällä raskaita ja manuaalisia työvaiheita (esimerkiksi siirroissa ja nostoissa).

Pilotoinneilla ymmärrystä cobotin toiminnasta

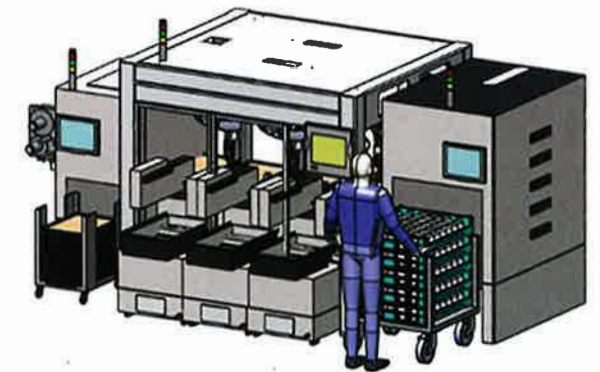
Savonia-ammattikorkeakoulun toteuttaman FoodRobo – Ruokarobotiikka ja -automaatioympäristön kehittäminen -hankkeen (EAKR 1.9.2020–30.9.2022) tavoitteena oli joukkoruokailun ruoanjakeluketjun digitalisoiminen, joukkoruokailun tehostamistarpeiden selvittäminen ja tulevaisuuden kehittämistarvesuunnitelman tekeminen.

Hankkeessa pilotoitiin cobotin toimintaa kaksi kertaa sairaalan tuotantokeittiön keskitetyssä ruoanjakelussa. Cobotti tarkoittaa yhteistoiminnallista robottia, lyhenne tulee sanoista collaborative robots. Cobotit ovat pieniä, automatisoituja robotteja, jotka voidaan ohjelmoida toteuttamaan tuotannon eri tehtäviä turvallisesti yhdessä ihmisten kanssa maltillisella nopeudella. Koska ruoanjakelu vaatii paljon ihmistyötä, oli hankkeen tavoitteena selvittää, voiko cobotin avulla helpottaa jakeluketjua. Keskitettyyn ruoanjakeluun osallistuu yleensä alle kymmenkunta henkilöä kerrallaan, joista kukin asettaa tarjottimille vuorollaan astian, ruokailuvälineet tai jonkin aterian komponentin. Tarjottimet liikkuvat eteenpäin liukuhihnalla, jonka lopussa ruokatarjotin nostetaan osastolle menevään vaunuun.

Hankkeessa pilotoitiin cobottia astiansiirrossa kaksi kertaa. Pilotoinnit tapahtuivat

turvallisuuden vuoksi pysäytetyllä jakeluhihnalla. Ensimmäinen cobotti todettiin aivan liian hitaaksi linjastolla työskentelyyn ja työtehtäväksi valittu juomalasin siirto tarjottimelle sujui huomattavan paljon hitaammin kuin ihmisen tekemänä. Toinen testattu nopeampi cobotti pystyi sen sijaan jo työskentelemään ihmisen tahdissa ja salaattikulhot saatiinkin liikkumaan mukavan rивakasti. Cobotin työskentelynopeuden säädössä on tärkeää huomioida, että se on asetettava riittävän hitaaksi työturvallisuuden takia. Ihmistä nopeampi työskentelyvauhti vaatii aina pleksin tai verkkoaidan cobotin ympärille, mikä tässä pilotissa tunnistettiin ongelmaksi mm. tilan puutteesta johtuen.

Pilottien ja kerättyjen palautteiden jälkeen hankkeessa muodostettiin johtopäätös, että jakelulinjaston automatisointi olisi helpointa tehdä sen alkupäähän. Tästä syystä hankkeessa mallinnettiin robotti (kuva 1), joka pystyisi syöttämään linjastolle tarjottimen, ateriakortin, juomalasin ja ruokailuvälineet. Toteuttamishaasteeksi nähtiin tällä hetkellä mm. sen iso koko (vie noin 6 m² lattiapinta-alaa) ja yksittäisen laitteen hinta. Hinta-arvio liikkuu 100 000–200 000 euron välillä. Lisäksi tällaista robottia ei tiettävästi ole vielä käytössä missään ainakaan Suomessa, joten toimintavarmuutta ja suoriutumista tehtävästä voi vain arvailla paremman tiedon puuttuessa.



Kuva 1. Pilottien ja kerättyjen palautteiden jälkeen hankkeessa muodostettiin johtopäätös, että jakelulinjaston automatisointi olisi helpointa tehdä sen alkupäähän. Tästä syystä hankkeessa mallinnettiin robotti, joka pystyisi syöttämään linjastolle tarjottimen, ateriakortin, juomalasin ja ruokailuvälineet.

Ateriakortin tietojen lukua konenäkökameralla

Ennen keskitettyä ruoanjakelua jokaisen asiakkaan tarjotinta varten tulostetaan paperinen ateriakortti. Kortista ilmenevät asiakkaan ruuan energiataso, mahdolliset erityisruokavaliot, allergiat ja muut tärkeät ruokavaliota koskevat huomiot. Ateriakortti on keskeinen informaationlähde keskitetyssä ruoanjakelussa, jotta asiakkaalle menevä ruoka osataan kasata hänen tarpeidensa mukaisesti.

Hankkeessa pilotoitiin asiakaskastietojen lukua ruokatarjottimen ateriakortilta konenäkökameran avulla. Pilottia varten ateriakortille luotiin QR-koodi, jonka kautta konenäkökamera siirsi tiedot digitaaliselle näytölle ruoanjakelulinjastolle. Pilotin tavoitteena oli selvittää, helpottaisiko näytöltä tietojen lukeminen asiakkaan ruokaa koskevien tarpeiden havaitsemista.

Työntekijöiltä saadun palautteen mukaan tarjottimella olevan ateriakortin lukeminen on kuitenkin kätevämpää kuin isolta näytöltä tietojen lukeminen, koska ateriakortilta tietoja lukiessa katse on koko ajan samassa suunnassa kuin tarvittavat astiat ja jakeluhihna. Näyttöä tarkastellessa katse tulisi siirtää välillä ylemmäs jakeluhihnasta ja tämä saattaisi hidastaa tai hankaloittaa muuten ruoanjakelua. Osa työntekijöistä näki tietojen siirtämisessä näytölle myös mahdollisuuksia, jos vain heidän jakelupistettään koskevan tiedon saisi näkyville reaaliaikaisesti kunkin asiakkaan osalta ja

erityistarpeet, kuten allergiat, voisi korostaa näkyvästi väreillä. Pilotin tuloksena todettiin, että paperisista ateriakorteista luopuminen ei ole ainakaan vielä mahdollista. Rinnakkainen toiminta tuomalla asiakastieto sekä ateriakorteille että näytöille saattaisi olla mahdollinen vaihtoehto.

Euroja ja osaamisen lisäämistä

Hankkeessa tehtiin ruokapalveluiden jatkokehityssuunnitelma, jota varten kartoitettiin ruokapalveluiden kehittämistarpeita. Automaation, robotiikan ja teknologisten ratkaisujen kehittäminen ruokapalveluissa nähdään tärkeäksi tulevaisuudessa erityisesti työvoimapulan takia. Silti nämä ratkaisut voidaan myös kokea osittain pelottavanakin asiana työntekijöiden keskuudessa, kun niiden virheellisesti ajatellaan vievän leivän työntekijän pöydästä. Lisäksi havaittiin, että teknologisten ratkaisujen käyttöönotto vaatisi eurojen ohella työntekijöiden osaamisen lisäämistä ja tukea laitteiden käyttöön. Ruokapalveluissa on jo olemassa laitteistoa, joissa on esimerkiksi automaattisia ohjelmia ruoanvalmistusta avustamaan. Näitä laitteiden ominaisuuksia ei välttämättä kuitenkaan hyödynnetä – ei joko osata tai luoteta laitteen hoitavan hommaansa riittävän hyvin automaattisella ohjelmalla. Kartoitettujen kehittämistarpeiden pohjalta suunnitellaan Pohjois- ja Etelä-Savoon parhaillaan ylimaakunnallista ruokapalveluiden kehittämishanketta, joka alkaa rahoituksen toteutuessa alkuvuodesta 2024. ■



Kartoitettujen kehittämistarpeiden pohjalta suunnitellaan Pohjois- ja Etelä-Savoon parhaillaan ylimaakunnallista ruokapalveluiden kehittämishanketta, joka alkaa rahoituksen toteutuessa alkuvuodesta 2024.