# MES- ja Odoo 13 ERP -ohjelmien hyödyntäminen SeAMKin Teollisen internetin laboratoriossa

17.12.2020

Näkymätön näkyväksi: Tuottavuuden tulosmittarit ja niiden visualisointi pk-teollisuudessa -hanke on SeAMKin toteuttama EAKR-hanke, jota rahoittaa Etelä-Pohjanmaan liitto.  Hankkeen päätavoitteena on edistää tietojohtamista teollisten pk-yritysten kehittämällä tuottavuuden tulosmittareita sekä niiden seurantaa ja visualisointia. Hankkeella halutaan esitellä pk-yrityksille erilaisia yleisesti yrityksissä käytössä olevia tuottavuuden tulosmittareita ja teknologian tarjoamia mahdollisuuksia. Ratkaisuja esitellään pk-yrityksille työpajoissa ja demonstraatioiden avulla. Mittareista saatava numerotieto antaa mahdollisuuden ongelmien todentamiseen, vertailuun ja tavoitteiden asettamiseen. Mittareiden tulosten visualisointi parantaa tulosten ja muutosten ymmärtämistä. Samasta mittaritiedosta tuotetaan erilaisia visualisointeja erilaisille alustoille ja eri käyttäjäryhmille kunkin ryhmän tarpeen mukaan.

SeAMKin Teollisen internetin laboratoriossa olevan tuotantojärjestelmän avulla valmistetaan demotuotteita, niin sanottuja kännyköitä. Järjestelmän avulla voidaan havainnollistaa alueen pk-yrityksille teollisuudessa käytettävien prosessien hyötyjä tuotannossa.

Näkymätön näkyväksi -hankkeen valmistuksenohjausjärjestelmä ja datan keruu -työpaketissa on kehitetty Teollisen internetin laboratorioon kustomoitu MES, eli valmistuksenohjausjärjestelmä, jonka avulla ohjataan laboratoriossa olevaa tuotantojärjestelmää. Samassa työpaketissa on myös otettu käyttöön Odoo 13 ERP, eli toiminnanohjausjärjestelmä, joka on yhteydessä MES-ohjelmaan.

## MES eli valmistuksenohjausjärjestelmä

SeAMKin Teollisen internetin laboratoriossa olevaa tuotantojärjestelmää ohjattiin alun perin Feston MES4-ohjelmalla, joka toimitettiin vuonna 2016 yhdessä tuotantojärjestelmän kanssa. MES4-ohjelman rinnalle alettiin kehittää omaa MES-ohjelmaa, jonka avulla voitaisiin tehdä ketterämmin uusia ja tarpeellisia toimintoja tuotantoprosessiin.

Oman MES-ohjelman kehitys alkoi vuonna 2018 ja se valmistui vuonna 2020. Se on tehty Python-koodikielellä ja käyttöliittymän tekemiseen käytettiin PyQT5-kirjastoa. MES kommunikoi tuotantojärjestelmän kanssa socket-yhteyden avulla.

Uuden MES:n avulla voidaan tehdä kaikki halutut tuotannon toiminnot ja käyttöliittymä on tehty käyttäjäystävälliseksi. Tilauksia voidaan tehdä suoraan MES-käyttöliittymän kautta, vastaanottamalla niitä Odoosta tai käyttämällä rajapintaa. Kootut tilaukset voidaan lähettää tuotantojärjestelmän purettavaksi. MES:n avulla tuotannosta kerätään runsaasti dataa, jota havainnollistetaan monin eri tavoin. Dataa lähetään

myös Odoo ERP -ohjelmaan.

# ODOO 13, ERP eli toiminnanohjausjärjestelmä

Teollisen internetin laboratoriossa on otettu käyttöön avoimeen lähdekoodiin perustuva Odoo 13 ERP -toiminnanohjausjärjestelmä. ERP:n avulla voidaan ohjata ja seurata tuotantoa. Odoo ERP on yhdistetty MES-ohjelmaan ja Odoon verkkokaupasta tehdyt tilaukset tulevat näkyviin MES:n käyttöliittymään. Kun tuotantojärjestelmä on valmistanut tuotteen, se lähettää siitä viestin MES-ohjelmaan, jonka jälkeen MES lähettää viestin edelleen Odoo-ohjelmaan. Näin tilausten tilannetta ja etenemistä voidaan tehokkaasti seurata Odoon kautta. Odoo on erittäin monipuolinen ERP, ja se on räätälöitävissä kunkin yrityksen tarpeisiin sopivaksi. Laboratoriossa on otettu kaikki laboratorion toiminnan kannalta oleelliset Odoo-moduulit käyttöön.

# NäNä-hankkeen työpajat syksyllä 2020

Näkymätön näkyväksi -hankkeen toimintaan kuuluu myös työpajojen järjestäminen. Hankkeessa on tehty kolme työpajaa syksyn 2020 aikana.

Ensimmäisen työpajan aiheena oli tuotannonohjaus ja mittarointi SeAMKin Teollisen internetin laboratoriossa. Työpajassa esiteltiin laboratoriota, omaa MES-ohjelmaa, Odoo 13 ERP -ohjelmaa, järjestelmien integraatiota sekä sitä, miten näiden järjestelmien avulla voidaan tehostaa ja havainnollistaa tuotannon prosesseja. Työpajan nauhoite on saatavilla SeAMKin uudella SeAMK tutkii ja kehittää -YouTube kanavalla osoitteessa: https://youtu.be/fBXj0BnFNIs

Toisen työpajan aiheena oli tuotannon VR/AR-sovellukset SeAMKin Teollisen internetin laboratoriossa. Työpajassa kerrattiin perusteet laboratoriosta ja sen järjestelmistä, sekä miten tuotannosta kerättyä dataa voidaan hyödyntää VR/AR-sovelluksissa. Työpajassa esiteltiin myös simulaatiomallien hyödyntämistä VR-ympäristössä. Myös tämän työpajan nauhoite on saatavilla SeAMKin uudella SeAMK tutkii ja kehittää -YouTube kanavalla osoitteessa: https://youtu.be/h920F0Lku7o

Kolmannen työpajan aiheena oli Microsoft Power BI -perusteet ja visualisointityökalukoulutus. Työpajassa esiteltiin Power BI -ohjelman toimintoja ja kuinka sitä voidaan hyödyntää yrityksissä datan visualisointiin. Tästä työpajasta ei ole tehty julkista nauhoitetta. Kuitenkin Microsoft Power BI-aiheisia työpajoja järjestetään huhtikuun loppuun eli hankkeen loppuun mennessä 2-3 kpl.

**Antti Lehtola**
Asiantuntija, TKI
SeAMK Tekniikka