

Digitaaliset kaksoset voivat parantaa työturvallisuutta

Digitaalisia kaksosia hyödynnetään esimerkiksi teollisuudessa. Kyse on uudesta, tekoälyyn pohjautuvasta teknologiasta. Siihen liittyviä eettisiä kysymyksiä on syytä pohtia jo silloin, kun prosesseja kehitetään.

Digitaaliset kaksoset kuuluvat teollisuuden nouseviin teknologioihin. Ne viittaavat fyysisestä kohteesta, kuten tuotantolaitteesta, tehtyyn digitaaliseen mallinnukseen. Pelkkä mallinnus ei kuitenkaan vielä tarkoita, että kyseessä olisi digitaalinen kaksonen.

Olennaista on, että data liikkuu sekä digitaalisesta mallinnuksesta fyysiseen kohteeseen että toisinpäin. Muutokset fyysisessä kohteessa siis heijastuvat mallinnukseen, ja muutokset mallinnuksessa heijastuvat fyysiseen kohteeseen.

Työterveyslaitoksen ja espanjalaisen Tecnalía-yrityksen yhteistyönä toteutetussa HumanDT-hankkeessa keskityttiin digitaalisten kaksosten sovelluksiin teollisuuden alalla. Digitaalisten kaksosten avulla voidaan esimerkiksi säätää teollisuuslaitosten energian käyttöä reaaliaikaisesti ja automatisoidusti, jolloin voidaan leikata turhaa energiahävikkiä.

Myös teollisuuden kunnossapito hyötyy digitaalisista kaksosista. Hyvin suunniteltu anturiverkosto on tarkka tunnistamaan vikoja jopa ennen kuin ne ilmenevät suoraan havaittavina toimintahäiriöinä. Näin huollot voidaan toteuttaa suunnitellummin, minkä ansiosta kalliit tuotantokatkokset lyhenevät ja riskialttiit vikakorjaukset vähenevät.

Uuteen teknologiaan liittyy eettisiä kysymyksiä

Oikein hyödynnettynä digitaaliset kaksoset voivat tukea teollisuuden työntekijöiden turvallista ja tuottavaa työtä.

Digitaalinen ympäristö välittää tehokkaasti ajantasaista tilannekuvaa tuotannosta. Se auttaa hyödyntämään työntekijöiden osaamista aiempaa laajemmin ja vähentää heidän henkistä kuormitustaan. Digitaalinen ympäristö voi myös varoittaa vaaroista työympäristössä.

Teknologiaan liittyy kuitenkin myös uusia haasteita. Sensoriteknologian lisääntyminen työympäristössä voi johtaa tilanteeseen, jossa työntekijät ovat työssään kohtuuttoman valvonnan alla.

Erityistä huomiota vaatii tekoälyn käyttö osana teknologisia sovelluksia. Yleisen tietoturva-asetuksen (GDPR) noudattamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Työntekijöistä voi kertyä järjestelmiin tietoja, joiden käyttötarkoituksesta ja hallinnoinnista työnantajan ja työntekijöiden on tärkeää sopia läpinäkyvästi.

Inhimilliset tekijät pitää huomioida alusta alkaen

HumanDT-hankkeen lähtökohtana oli Euroopan komission Industry 5.0 -visio, joka pohjautuu kestäväyyden periaatteisiin.

Visiossa ison painoarvon saa ”ihmiskeskeisyys”. Käytännössä se tarkoittaa, että uusia tuotannon muotoja suunniteltaessa huomioidaan teollisuuden sovelluksia käyttävät työntekijät ja laajemmin koko yhteiskunta.

Se, että kehitettävässä prosessissa työskentelevät ihmiset ja inhimilliset tekijät huomioidaan alusta alkaen, parantaa mahdollisuuksia rakentaa hyödyllisiä ja käytettävyydeltään korkeatasoisia teknologisia ratkaisuja.

Oman työnsä parhaita asiantuntijoita ei kannata jättää hyödyntämättä, kun digitaalisia kaksosia ja muita uusia tuotantoteknologisia sovelluksia kehitetään.

Lisätietoja:

Digitaalinen kaksonen -teknologian inhimillinen ja kestävä käyttöönotto työturvallisuuden kehittämisessä – HumanDT (SAFERAn ja Työsuojelurahaston rahoittaman tutkimushankkeen esittely)

<https://www.ttl.fi/tutkimus/hankkeet/digitaalinen-kaksonen-teknologian-inhimillinen-ja-kestava-kayttoonotto-tyoturvallisuuden>

Kirjoittaja: Ilkka Asikainen