



Säästä ja tehosta mallintamalla

Prosessimallinnus tarjoaa ratkaisuja tehokkaampaan suunnitteluun, tuotekehitykseen, kustannussäästöihin ja kilpailukyvyyn lisäämiseen.

Tarkistamalla tuotantolinjan ja laitteiden toimivuutta voidaan parantaa niin tuotteen kuin tuotannon laatua. Prosessimallinnus ja -simulointi auttavat teollisuuden toimijoita ratkaisemaan energia- ja laatuksymyksiä.

– Jo pienillä muutoksilla tai säädöillä voidaan säästää paljon resursseja ja toimia ympäristöystävällisemmin. Mallinamme eri teollisuudenaloille tuotantolaitteiden toimintaa, keräämme dataa ja analysoimme sitä. Lopulta luomme asiakkaalle sopivan analysointi- tai simulointituotteen käyttöliittymineen. Viemme työmme aina prosessimallinnuksesta käytäntöön tuotantolinjoille saakka, kertoo Kuava osakeyhtiön toimitusjohtaja **Matti Malinen**.

Mallinnus paljastaa pullonkaulat

Prosessimallinnuksen avulla huomataan säästöä tarvitsevat pullonkaulat tuotannossa. Ne voivat ajan kuluessa aiheuttaa ongelmia, tuhata raaka-aineita ja energiaa tai kuluttaa laitteistoa loppuun ennen aikaisesti.

Kuavan työntekijät tarjoavat teollisuuden käyttöön matemaattisen, kemiallisen ja fyysikaalisen osaamisensa samassa paketissa las-kennallisen teknologian keinoin. Näin voidaan simuloida yksittäisen laitteen tai kokonaisen tuotantolinjan toimintaa.

– Esimerkiksi sekoitussäiliöiden virtauksia mallinetaan. Niistä analysoidaan, millä kierroksilla laite sekoittaa parhaiten tuottavuuden, tehojen, kestävyys sekä energiankulutuksen kannalta. Elintarviketuotannossa voidaan miettiä muun muassa kuivatuksen ja jäädytyksen prosesseja kannattavammiksi ja energiaa säästävämmiksi samalla lopputuotteen rakennetta yhä parantaen, Malinen kertoo.

Kuava toimii tuottavuus-, tehokkuus-, laatu- ja energiakysymysten lisäksi laitteiden tuottaman melun paikallistamisen parissa. Malinen muistuttaakin, että melu ei ole terveyshaitta ainoastaan ihmiselle.

– Tuotannossa syntyvä melu aiheuttaa usein värähtelyä ja rasitusta koneistoon. Tämä voi lyhentää laitteiden käyttöikää.

Elintarvike koostuu numeroista

Mallinnuksesta on apua toiminnan suunnittelussa ja kilpailukyvyyn kohentamisessa kaikilla teollisuudenaloilla.

– Vaikka ala vaihtuu, pysyvät luonnontieteelliset lainalaisuudet samoina. Työskentelemme hyvin moninaisissa toimintaympäristöissä aina lääketieteen ultraäänikirurgiasta paperin tuotantoon, Malinen selventää.

Elintarviketeollisuudenkin ilmiöt ovat mal-

Matti Malinen ja ohjelmistosuunnittelija Kimmo Tuppurainen paikallistavat prosessista häiriön Kuavan kehittämän ohjelmiston avulla. KUVA: JANIKA VILKUNA

linnettävissä. Huomioon voidaan ottaa esimerkiksi valmistuksen raaka-aineiden vaihtelu ja optimaalinen käyttö energiansäästö- ja tehostuskysymysten lisäksi.

– Vaikka se oudolta tuntuukin, ovat maku ja rakenne varmasti parametrisoitavissa. Tuotamme malleilla nopeasti monenlaisia syyseuraussuhteita, jotka tuovat arvokasta lisätietoa prosessiin.

Kokonaisuus ratkaisee

Tarpeita mallinnukselle syntyy usein tilanteissa, jossa tietty tuotantolinja toimii loistavasti kahden tuotteen valmistuksessa, mutta kolmannen tuotteen tuotannossa esiintyy ongelmia. Selvityksen alkaessa otetaan käyttöön kaikki olemassa oleva data kyseisen tuotteen valmistusprosessista, ja lisää kerätään tarpeen vaatiessa.

– Mallinnus aloitetaan sovittamalla nykyisen toiminnan tunnetut tulokset mallin pohjaksi. Tämän jälkeen pystytään testaamaan, miten laitteet reagoisivat vaikkapa uudentyyppisiin virtauksiin ja kierroksiin. Tietokoneella tehtävällä mallinnuksella voi välttyä laajoilta tuotantolinjojen testiajoilta, jotka johtavat usein kalliisiin hylkyjäännöksiin, kertoo Malinen.

Tuotannon ongelmakohtat ovat osa suurempaa kuvaa. Toimintoja tulisi Malisen mukaan analysoida kokonaisuuksina, koska ongelmat ovat aina multifysikaalisia.

– Kauppojen hyllyillä ei ole olemassa taianomaista valmista mallinnusohjelmaa tai räätälöityjä ohjelmistoratkaisuja kokonaisvaltaisen tuotannon prosessien analyysiin. Teemme



Sekoitussäiliön toiminnan simulointi.

KUVA: NUMEROLA OY

Pipes	Length	Location	Loc 1	Loc 2	Loc 3
0.5 m	50.0	10.0, 40.0	Row1		
0.5 m	50.0	10.0, 40.0	Row1		
0.5 m	50.0	10.0, 40.0	Row1		
2.0 m	200.0	10.0, 19	Row2		

Ohjelmistolla voidaan analysoida mittauksia ja prosesseja.

mallin aina itse asiakkaan tarpeeseen kehitettynä räätälöidyillä käyttöliittymillä varustettuna.

Mallinnuksesta on usein apua suuriin laiteinvestointeihin ja -hankintoihin. Viimeistään hankintojen yhteydessä tuotantoa kannattaa analysoida tarkasti. Vaikka joku tuotantoon liittyvä uutuuslaite on ominaisuuksiltaan loistava, sen toiminta osana vanhaa tuotantolinjaa kannattaa testata.

– Tuotantolinja kannattaa mallintaa kokonaisuutena ja analysoida uuden laitteen toimivuus ja sopivuus niin lopputuotteen laadun kuin resurssikysymysten valossa. Simuloinnin avulla voidaan vertailla eri tarjoajien laitevaihtoehtoja juuri kyseiseen tuotantolinjaan. Näin asiakas saa puolueettoman ja faktoihin perustuvan tiedon siitä, mikä laite prosessiin sopisi parhaiten, Malinen sanoo.

Pienikin muutos kannattaa

Kannattavuutta ja tuottavuutta voidaan usein parantaa olemassa olevan kapasiteetin ja laitteiston hyödyntämisen tehostamisella tai pienellä kehittämisellä.

– Usein lähtötilanne on se, että sama tuote on tuotettu samalla tavalla jo useita vuosia. Sitten yllätetään iloisesti, kun huomataan, että pienellä säädöllä syntyy säästöjä ja toimintaa voidaan tehostaa laadusta tinkimättä, Malinen hymyilee.

Simulaattorien avulla voidaan analyysin lisäksi harjoitella uuden laitteiston käyttöönottoa ja olemassa olevien linjojen ongelmatilanteiden hallitsemista sekä kouluttaa uusia teollisuuden työntekijöitä. ■

Teksti: Janiika Vilkuna

Yhteistyötä osaamiskeskus-ohjelman kanssa

Kuava Oy toimii useilla teollisuudenaloilla. Yhtiön toimintaa on kehitetty Kuopion alueen osaamiskeskuksen yrityshautomossa ja laajennettu osaamiskeskusyhteistyössä elintarvike- ja ympäristöaloille. Yritys on lisäksi osallistunut kansallisen Elintarvikekehityksen klusterin Advisory Board -toimintaan.

Lisätietoja: www.kuava.fi



Bureau Veritas Certification on elintarviketurvallisuuden sertifiointien markkinajohtaja maailmanlaajuisesti. Suomessa jo yli 60 elintarvikealan yritystä on valinnut Bureau Veritas Certificationin yhteistyökumppanikseen.

Kansainvälisesti akkreditoituidet sertifiointipalvelumme elintarviketeollisuudelle:

ISO 22000, FSSC 22000, GMP+, ISO 9001, ISO 14001, SA 8000, BRC, IFS, FAMI-QS, MSC-COC, GlobalG.A.P

Bureau Veritas tarjoaa myös monipuolisia koulutuspalveluita.

Järjestämme **Elintarviketurvallisuusjärjestelmän johtava arvioija** -koulutuksen Helsingissä 9.-13.5.2011. Tule mukaan kehittämään ISO 22000 osaamistasi!

Toimistomme Suomessa:

Bureau Veritas Certification Finland
Hermannin Rantatie 10, 00580 HELSINKI
www.bureauveritas.fi

Yhteydenotot sertifiointeissa:

matti.hukari@fi.bureauveritas.com
puh. 010 830 8641

Yhteydenotot koulutuspalveluissa:

maarit.hirvonen@fi.bureauveritas.com
Puh. 010 830 8649



Omniassa ammattimaistuu.

Erikoisammattitutkintoja

- Baarimestarin erikoisammattitutkinto
- Dieetikokin erikoisammattitutkinto
- Keittiömestari, ravintola ja suurtalousesimiehen erikoisammattitutkinto
- Yritysjohdamisen erikoisammattitutkinto

Erikoistu

- Molekyylibiologian täydennyskoulutus

Tutkintojen lisäksi voit suorittaa Omniassa esimerkiksi hygienia- ja anniskelupassititit. Järjestämme myös aistinvaraisen arvioinnin ja erityiselintarvikkeiden lyhytkursseja.

Hae uusi makuja aikuisopistosta, omnia.fi → aikuisopisto tai opintoneuvonta, p. 09 2319 8370.

Tutustu myös avoimeen opetustarjontaan osoitteessa omnia.fi → aikuisopisto → koulutustarjonta.

omnia.fi