

Informaatiojärjestelmät ja ympäristölähtöinen logistiikan tiedonhallinta

Esa Hämäläinen

Suomen teollisuudessa on aina ollut suuri kiinnostus toimitusketjun hallintaan ja erityisesti logistiikkaan. Asummehan me Suomessa jotakuinkin saassa logistiikan näkökulmasta. Olemme riippuvaisia toimivista ja kustannustehokkaista multimodaali maa-meri-maa-kuljetuksista päämarkkina-alueillemme Euroopassa.

Ilman laatua parantavat päästörajoitukset laivapolttoaineessa olevan rikin osalta tulevat voimaan Itämerellä ja Pohjanmerellä vuoden 2015 alusta. Laivojen polttoainetalous tulee monimuotoistumaan. Aluksien on käytettävä puhdasta ja vähärikkistä polttoainetta kuten meridieselä, LNG:tä, metanolia, tai teknisenä ratkaisuna raskasta polttoöljyä ja rikkipesureita. Lisäksi vaihtoehtona on ajaminen hitaammin kalliilla meridieselillä käyttäen isompia aluksia.

Tuoreimpien näkemysten mukaan meridiesel ei olisi nykyistä hintatasoa paljoakaan kalliimpaa vuoden 2015 alussa. Vaikutukset merirahtihintoihin olisivat luokkaa 1-5 %:a, joka on LVM:n tuorein näkemys. Teollisuuden omien selvitysten mukaan kustannuspaine merirahtihintoihin olisi merkittävästi suurempi, jopa kymmeniä prosentteja. Suomessa pohjoisen satamat esim. Kemi ja Oulu verrattuna etelän Hankoon ovat eri asemassa merikuljetuskustannuksissa ja siten kustannuksissa.

Kuljetuskustannusten ennakoidaan nousevan kuitenkin pitkällä aikavälillä. Tämä tuo Suomen teollisuudelle, erityisesti bulkkituotannolle isoja haasteita, sillä ohuet katteet eivät juuri kestä kalliimpaa logistiikkaa. Esim. paperiteollisuus ei voi korottaa hintojaan Euroopassa, koska painopaperituotteista on edelleen ylitarjontaa, kulutuksen per capita laskiessa.

Voisiko moderneista ICT- eli esim. cost management -järjestelmistä olla hyötyä, kun yksittäisellä tehtaalla ja koko konsernissa halutaan paremmin hahmottaa erityisesti business-logiikan ulkopuolelta tulevien ympäristömääräyksiensä kustannusvaikutuksia koko tehtaan talouteen? Tavoite on kannattava kustannuslähtöinen ekotehokas tuotanto ja kuljetukset.

Olen ollut yli 20 vuoden ajan tietotekniikka- ja automaatioyrytyksissä kehittämässä suurteollisuudelle prosessilähtöisesti rakennettuja cost management -järjestelmiä. Niissä tuotannon, talouden, logistiikan ja markkinoiden informaatiovirrat kootaan yhteen tietokantaan automaattisesti jopa sekunnin välein. Saadaan tarkka kuva markkinoista, tuotannosta, päästöistä ja taloudesta ja tarkemmat ennusteet.

Cost management -järjestelmien avulla eri markkinoiden kysyntäennusteet voidaan muuntaa rullaavasti kuukausitasolla tuotanto-, kulutus- ja tulosenusteiksi. Nämä ennustelaskelmat voidaan yhdistää

samassa järjestelmässä tehtävään toteumalaskentaan ja saadaan ennusteen ja toteuman jatkuva vertailu asiakkaittain ja tuotantolinjoittain.

Hyvä ICT-järjestelmä on rakennettu niin, että tietokanta, laskentalogiikka, allokointisäännöt ja raportointi ymmärtävät koko ko. tehtaan toimitusketjua raaka-ainevarastosta valmistuksen kautta loppuasiakkaalle. Tehtaan toiminnan oikeanlainen digitalisointi ja raportointi helpottaa tehtaan johdon kykyä hahmottaa tulevaa paljon selkeämmin antaen vaikeillekin päätöksille paremman tietopohjan.

Kuljetuskustannuksiin vaikuttavat päästönormit vaikuttavat eri tavoin vietäessä tuotteita eri markkinoille. Tämä asiakaskohtainen tieto saadaan oikein tehdyllä järjestelmällä esille ennakoidusti jopa vuotta ennen. Uusin muuttunut tieto luetaan järjestelmään reaaliaikaisesti. Erilaiset toimialakohtaiset ennusteet yritysten näkökulmasta ovat usein liian korkealla aggregaattitasolla.

On hyvin ymmärrettävää, että mm. vientiyritykset ja varustamot reagoivat voimakkaasti uusiin logistiikan päästönormeihin ja niiden mahdollisiin kustannusvaikutuksiin. Suomi elää vientiteollisuuden tulovirroista ja logistiikkakustannuksemme ovat Euroopan korkeimpia.

Vihreä, vähäpäästöinen ajattelu ja oikea toiminta on tunnistettu kilpailuetu. Cost management -järjestelmät ovat suhteellisen helposti liitettävissä mm. automaattisiin prosessimitausjärjestelmiin. Saatu kulutustieto voidaan vastaavasti yhdistää tarkkoihin päästötietokantoihin.

Tällä integraatiolla saadaan asiakaskohtainen päästötieto selville tuotteen koko valmistusketjun ja kuljetuksen jokaisen vaiheen osalta. Syntyy yrityskohtainen ns. Big Data, josta automatisoiduilla raporteilla asiakkaalle voidaan kertoa hyvin yksityiskohtaisesti hänelle toimitetun tuotteen aiheuttamat päästöt. Ja se, kuinka tilannetta parannetaan koko ajan.

Ehkä olisi vihdoin syytä alkaa hyödyntämään reaaliaikaisia informaatiojärjestelmiä logistiikan alueella yhdistettynä ympäristötietokantoihin. Tällaisella proaktiivisella toiminnalla voidaan järjestelmällisesti alkaa kehittämään prosessia mahdollisimman päästövapaaksi. Kun käytettävät aineet ja niiden tarkat päästöt tiedetään, pahimmin päästöjä aiheuttavat kemikaalit ja valmistusmenetelmät voidaan vaihtaa puhtaampiin. Tähän on kotimainen teknologia olemassa.

Cost Management -järjestelmillä ei ole toimialarajoituksia, vaan ne voidaan rakentaa nopeasti, oli kyseessä sitten esim. paperitehdas, kaivos, terästehdas tai yksittäinen laiva. Järjestelmiin voidaan integroida sensoripohjaiset automaattihälytykset ilmoittamaan vikatilanteista. Saavutettavat säästöt voivat olla satoja miljoonia koko yhteiskunnan näkökulmasta.

Tärkeintä on, että pidämme ympäristöstämme jatkuvasti parempaa huolta systemaattisella työllä ja hyödyntäen informaatiojärjestelmien avulla valmistuksen- ja logistisen prosessin tietoa kattavasti. Tämä ei tarkoita, että samalla tuotanto tai kuljetukset jotenkin hankaloituisivat. Päinvastoin, saadaan viranomaiset, asiakkaat ja kansalaiset puolellemme paremmalla tiedolla ja todellisella mitatulla vähäpäästöisellä tuotannolla ja logistiikalla.

Esa Hämäläinen
professori
Brahea-keskus, Turun yliopisto

Aiemmin sarjassa julkaistut kirjoitukset löydät [täältä](#).