

Halton Oy:ssa uusista konsepteista ja teknologioista vastaava Mika Ruponen on promovoitu filosofian tohtoriksi Leedsin yliopistossa. Ruosen väitöskirjatutkimus on edistänyt merkittävästi ilmastointipalkkien ja sisäilmaolosuhteiden simuloinnin kehitystä.

Mika Ruponen promovoitiin tohtoriksi korkeatasoisesta tutkimuksestaan tunnetussa englantilaisessa Leedsin yliopistossa. Uusista konsepteista ja teknologioista vastaavan Ruosen väitöskirja liittyy suoraan hänen työtehtäviinsä Haltonilla. Ilmastointipalkkien toimintaa ja niiden tuottamia sisäilmaolosuhteita käsittelevä merkittävä tutkimus on nimeltään: "Operation and thermal comfort provision using induction units" eli Induktiolaitteiden toiminta ja niiden tuottamat termiset olosuhteet.

Viime vuosina induktioon perustuvien päätelaitteiden esim. ilmastointipalkkien suosio on kasvanut maailmanlaajuisesti. Laitteiden suunnittelu ja mitoitus on keskittynyt laitteiden tuottamaan jäähdytyskapasiteettiin. Eri tyyppisten, kapasiteetiltaan samanlaisten, induktiolaitteiden tuottamat olosuhteet ovat kuitenkin usein hyvin erilaiset, sillä tuotteiden rakenne vaikuttaa olosuhteisiin ja palkin tuottamaan virtauskenttään erittäin paljon. Tutkimuksessa Ruponen keskittyikin käyttäjien kokemiin olosuhteet ja viihtyvyyteen tilassa, minkä avulla tilakäyttäjän hyvinvointi pystytään turvaamaan.

- Tavoitteenani oli luoda induktiolaitteille uusi suunnitteluperiaate, joka ottaisi tilan jäähdytys-lämmitys- ja ilmanvaihtotarpeen huomioon ja loisi hyvät termiset olosuhteet käyttäjille, Mika Ruponen kertoo.

Väitöstutkimuksen tuloksena syntyi myös uusi induktiosuhteen mittaussuunnitelma. Menetelmä nopea ja erittäin luotettava. Menetelmä auttaa määrittämään uusien induktiolaitteiden toiminta-arvot entistä nopeammin.

Laajan ja onnistuneen kehitystyön tuloksena voidaan nyt pelkästään tietokoneella (ilman mallikokeita) simuloida luotettavasti hyvin erilaisien induktiolaitteiden toimintaa huonetilassa erittäin vaativissakin olosuhteissa.

Uuden menetelmän mukaiset tietokonesimulaatiot luovat erittäin luotettavan kuvan tilan lämpöviihtyvyydestä. Näin ollen fyysisten prototyyppien ja mallikokeiden tarve vähenee joka osaltaan nopeuttaa tuotekehitys prosessia. Tutkimuksen malleja on hyödynnetty myös Haltonin tuotevalinta- ja simulointiohjelma HIT Design:ssa.

Tutkimuksen pohjalta on syntynyt myös kaksi uutta, parannettua ilmastointipalkkia. Uudet tuotegeometriat täyttävät niille asetetut jäähdytys/lämmitysvaateet sekä tuottavat hyvät sisäilmaolosuhteet. Tärkeimpänä tekijänä tuotteiden suunnittelussa on niiden muunneltavuus, joka toteutuu induktiosuhteen säädön kautta. Tämä oli muunneltavien ilmastointipalkkien kehityksen kannalta olennainen innovaatio.

Työ liittyy kiinteästi Haltonin ilmastointipalkkien tuotekehitykseen ja on näin ollen salainen.