



FIMECCin materiaali-ohjelmilla uutta potkua metalli- ja koneteollisuuteen



Markku Heino,
Spinverse Oy

FIMECCin yritysveitoissa tutkimus-ohjelmissa ratkotaan tiedelähtöisesti teollisuuden haastavia tutkimusongelmia. Viime vuonna päätynyt viisivuotinen DEMAPP-ohjelma näytti konkreettisesti, miten laaja-alainen, sopivan yritysjoukon ja yliopistoyhmien välinen aito tutkimusyhteistyö tuottaa huipputuloksia. Äskettäin käynnistyneet materiaalitutkimus-ohjelmat BSA ja HYBRIDS tähtäävät vielä korkeammalle. Tavoitteena on myös uudistaa teollisuuden arvoverkkoja ja kasvattaa uuden sukupolven relevantteja osaajia teollisuuteemme.

Merkittäviä tuloksia

Vaativiini käyttökohteisiin keskittynyt materiaalitutkimusohjelma FIMECC DEMAPP (2009–2014) onnistui luomaan tiiviin, monialaisen osaamisyhteisön. Ohjelman tarvelähtöinen, kriittisiin ongelmiin (kulumisen, kitka, korrosio, väsyminen, korkeat lämpötilat) keskittynyt teollisuuden ja yliopistojen aito tutkimusyhteistyö tuotti niin tieteellisesti kuin teollisuuden kannalta koko joukon merkittäviä tuloksia – konkreettisia energia- ja kustannustehokkaita ratkaisuja, joilla vahvistetaan metalli-, kone- ja cleantech-teollisuutemme kilpailukykyä jo nyt. Tuotostaan sisältyy mm. yli 200 tieteellistä julkaisua/teknistä raporttia, 16 väitöskirjaa, 31 diplomityötä, kymmeniä prototyyppettä, yksi uusi *spin off*-yritys. Tutkimuksen pohjalta on jo kehitetty

useita merkittäviä uusia avauksia teollisuuteen; kaiken kaikkiaan yli 30 uutta tuotetta – kiitos konsortion vahvan sitoutumisen yhteistyöhön ja yritysten kyvyn integroida tutkimus omaan tuotekehitykseensä ja tuotteistamiseen nopeasti. Esimerkkeinä mm. Outokummun nikkeliä korkeaeroinen ruostumaton teräs (1.4622), SSAB Euroopan ultralujien (Optim), kulutus-(Raex) sekä suojausterästen (Ramor) tuoteperheiden laajennukset, Alteamsin hyvin lämpöjohtava alumiinivalumateriaali sekä useita kulumisen, kitkan ja korroosion hallintaan liittyviä ratkaisuja soveltajina mm. Metso, Teknikum, Valmet, Moventas, Wärtsilä, Kone, Konecranes, Ecocat, Iittala, Andritz, Savcor, Fortum. DEMAPP-tulokset on noteerattu laajasti myös maailmalla, esim. tuoreissa laajoissa artikkeleissa *Stainless Steel World Jan/Feb 2015* ja *Stainless Steel World News, March 2015*.

Lisää muista DEMAPP-tuloksista: www.fimecc.com/content/demapp-demanding-applications-program sekä tiivistetysti esim. Materia 5/2014: www.fimecc.com/sites/www.fimecc.com/files/201405_materia_fimeccin_demapp-ohjelmassa_vaikuttavia_tuloksia

Uusia arvoverkkoja, kilpailukykyä ja liiketoimintaa

Toisen sukupolven BSA- ja HYBRIDS-ohjelmiin (2014–18) on rakennettu uudenlaisia monialaisia projektikonaisuuksia, joissa haetaan ratkaisuja yritysten tulevaisuuden tarpeisiin ja alan keskeisiin tutkimuskysymyksiin sovelluslähtöisen materiaalikehityksen kautta. Mukana on iso joukko pk-yrityksiä sekä paljon materiaalien käyttäjiä eri sovellusalueilta. Ohjelmissa rakennetaan teollisuuteen uusia arvoverkkoja, joiden kautta tutkimustulokset viedään aktiivisesti ja systemaattisesti käytäntöön sekä pohjustetaan uutta kansainvälistä liiketoimintaa.

FIMECC BSA – Breakthrough Steels and Applications: uusia elinkaarihokkaita teräksiä ja valumateriaaleja kasvavien teknologia-alojen (esim. bioenergia, arktiset teknologiat, kuljetusvä-

lineet) sovelluksiin, mukana 31 yritystä ja 7 tutkimuslaitosta, budjetti 46 M€.

FIMECC HYBRIDS – Hybrid Materials: tietointensiivisiä materiaaliratkaisuja (mm. monitoiminnallisia pinnoitteita, kerrosrakenteita, nano-, mikro- ja makrotason komposiitteja, tribologisesti hallittuja rakenteita) useisiin sovelluksiin, mukana 38 yritystä ja 7 tutkimuslaitosta, budjetti 34 M€; www.fimecc.com/programs/hybrid.

Lisää aiheesta: Materia 2/2014: www.fimecc.com/sites/www.fimecc.com/files/201402_materia_materiaalitutkimus_uudistuu.pdf

Uutta monialaista osaamista

BSA- ja HYBRIDS-ohjelmat koostuvat useasta teollisuusveitoisesta projektikonaisuudesta. Niitä sitoo yhteen perustutkimukseen painottuva Fundamentals and Modeling -projektikonaisuus, joka keskittyy kriittisten perusilmiöiden ymmärtämiseen sekä materiaaliominaisuuksien mallintamiseen ja simulointiin. Tämä tuo ohjelmiin mukaan vahvan tieteellisen perustan ja kansainvälisen huipputason yhteistyön. Se varmistaa myös toimintamallin, jossa uusien tutkimustietojen, menetelmien ja mallinnustyökalujen käyttö on projektien aktiivisessa käytössä. Merkittävä osa tutkimustyöstä tehdään yli 30 väitöskirjatyon muodossa ohjelmien yhteisessä omassa tohtorikoulussa (*FIMECC Breakthrough Materials Doctoral School*). Tutkijat pureutuvat teollisuuskumppanien kanssa yhdessä määriteltyihin, tutkimuksellisesti haastaviin ja kriittisiin ongelmiin yhteistyössä alansa johtavien kansainvälisten tutkimuskumppanien kanssa. Väitöskirjatyon ja niiden toteuttajien ohjaajat muodostavat vahvan poikkialaisen tutkimusyhteisön kumpaankin ohjelmaan. Aktiivisesti varmistaa myös proaktiivisesti, että Suomeen saadaan tulevaisuudessa oikeanlaisia monialaisia osaajia, mikä on tärkeimpiä kilpailukykytekijöitä Suomen teollisuudelle. Lisää aiheesta: *FIMECC Breakthrough Materials Doctoral School*; www.fimecc.com/content/fimecc-breakthrough-materials-doctoral-school ▲