

Liikunta- ja hyvinvointiteknologian mittausjärjestelmät

Hankkeen taustaa

CEMIS-kehittämishankkeen valmistelussa on tunnistettu viisi tutkimus- ja kehityssaihetta, jotka sisältyvät kahden tai useamman keskuksen toimintaan osallistuvan tutkimus- ja koulutuslaitoksen kärkeäosaamisalueisiin. Tunnistetut yhteiset tutkimus- ja kehityssaiheet ovat:

- 1) Nestevirtausten fysikaalisten ja kemiallisten ominaisuuksien online-mittaukset
- 2) Ajoneuvojen anturointi- ja tiedonsiirtoratkaisut
- 3) Luotettavat mittalaitteet vaativiin käyttöolosuhteisiin
- 4) Liikunta- ja hyvinvointiteknologian mittaukset
- 5) Peli- ja simulointiteknologia

Tästä tarpeesta on käynnistetty yhteishanke LIIKE, liikunta- ja hyvinvointiteknologian mittausjärjestelmät. Hanke toteutetaan yhteistyössä Jyväskylän yliopiston liikuntabiologian laitoksen liikuntateknologian yksikön (JY), Oulun yliopiston Kajaanin yliopistokeskuksen (OY) Mittatekniikan keskuksen (MIKES) ja Kajaanin ammattikorkeakoulun (AMK) kesken.

Tavoitteet

LIIKE-hankkeen tavoitteena on kehittää mittausmenetelmiä, joiden käyttömahdollisuudet yltyvät yksilöllisistä liikunta- ja hyvinvointimittauksista teollisuuden käyttämiin vaativiin mittausteknologioihin. Hankkeen toimenpiteisiin kuuluvat hiihdon mittausjärjestelmän, lumen ominaisuuksia mittaavien sensoreiden ja non-invasiivisten biosensoreiden kehitys. Mittausjärjestelmien toimintaa tutkitaan niin laboratorio- kuin kenttäolosuhteissa. Hiihdon mittausjärjestelmän pitkän tähtäimen tavoitteena on kokonaisvaltainen kenttämittausjärjestelmä ympäristön olosuhteiden (ilman ja lumen lämpötila sekä kosteus, lumen rakenne yms.) on-line rekisteröintiin, johon on liitettävissä fysiologisen tilan monitorointi sekä paikkatieto. Hankkeen tavoitteena on demonstraatio mittausmenetelmien toiminnasta hiihtotestien yhteydessä.

Hiihdon mittausjärjestelmän tutkimus keskittyy lumen rakenne- ja kosteusominaisuuksia mittaavaan teknologiaan, kuten "latulumen" spektraaliseen sironta-analyysiin sekä lumipeitteen rakenteen epäsuoraan analysointiin holografisella in-line kuvauksella. Lumen ominaisuuksien lisäksi suksen luistoon vaikuttavat suksen voitelu ja uritus (hionta), joten hankkeessa tutkitaan myös suksen pohjan 3D muodon mittaamisen ja menetelmän soveltuvuutta kenttäkäyttöön. Hanke vastaa suomalaisen kilpahiihdon, hiihtotutkimuksen ja suksihuollon tarpeisiin kehittää menetelmiä olosuhteiden ja lumen ominaisuuksien mittaamiseksi. Hankkeen tuloksia voivat hyödyntää yritykset välinevalmistajista hiihtokeskuksiin. Non-invasiivisille mittauksille löytyy kysyntää urheilututkimuksen ja valmennuksen sekä yksilöiden terveydenhoito- ja hyvinvointipalveluiden kehittämisessä. Hankkeessa kehitettyjä non-invasiivisia mittausmenetelmiä tutkitaan kenttämittauksissa urheilijan suorituksen yhteydessä ja ihmisten henkilökohtaisen hyvinvoinnin seuraamisessa.

Kohderyhmä

Rahoittajat

Kainuun ELY-keskus (ESR), Kainuun maakunta -kuntayhtymä (EAKR, Kainuun kehittämisraha), Kajaanin ammattikorkeakoulu, Mittatekniikan keskus (MIKES), Oulun yliopisto, Jyväskylän yliopisto, Kajaani ja Sotkamo

Toteuttamisaika

1.1.2011 - 31.12.2012

Yhteyshenkilöt

Projektijohtaja

Risto Oikari

Puh.

GSM 044 7101 410

Projektipäällikkö

Anni Hakkarainen

Puh.

GSM 040 777 3103