

Käyttäjien tarpeisiin suunnatut sääennusteet kestävän talouden ja infrastruktuurin tukemiseen Arktisessa



Taloudellinen toiminta Arktiksella riippuu vahvasti luonnonolosuhteista, erityisesti säästä ja meren jääpeitteestä. Lisääntyvä ihmisen aktiivisuus Arktiksella, esimerkiksi merenkulun ja lentoliikenteen muodossa, luo tarpeita uusien ja parempien sää- ja meriennusteiden kehittämiseksi. Tutkimushankkeessa meteorologit, merentutkijat ja taloustieteilijät tutkivat yhdessä näitä tarpeita ja kehitysmahdollisuuksia. Hankkeessa tullaan selvittämään eri käyttäjäryhmien prioriteetit ja parantamaan sään ja merijään ennustuksessa käytettäviä malleja. Myös uusien satelliittihavaintojen hyödyntämistä malleissa kehitetään. Parempien ennusteiden tuoma taloudellinen hyöty arvioidaan keräämällä palautetta ennusteiden käyttäjiltä ja soveltamalla taloudellisia malleja.

Hankkeen tavoitteet ovat:

- 1) Identifioida, luokitella, ja priorisoida käyttäjien tarpeet sää- ja meripalveluille Arktiksessa.
- 2) Parantaa Arktiksen sää-, meri, ja jääolosuhteiden ennustettavuutta, sekä ennustettavuutta olosuhteiden vaikutuksista merenkululle, ilmailulle ja tuulienergian tuotannolle.
- 3) Arvioida ja optimoida paremmista sää- ja meripalveluista saavutettava hyöty kestävän talouden ja infrastruktuurin tukemiseksi Arktiksessa.

Tutkimuksessa kootaan yhdistelmä skenaarioista ilmastolle ja sosio-ekonomiselle kehitykselle Arktiksessa, ja kytketään palveluiden käyttäjät ja muut sidosryhmät entistä paremmin sää- ja meripalveluiden kehittämisprosessiin ja niistä saatavan hyödyn arviointiin.

Tämän lisäksi parannetaan Arktikselle ominaisten fysikaalisten prosessien esitystä säänennustusmalleissa; analysoidaan miten paljon säänennustusmallit hyötyvät paremmasta kytkennästä merijäämallien kanssa ja uusien satelliittihavaintojen käyttämisestä ennusteen alkutilan määrittämisessä; ja parannetaan mallitulosten jälkikasittelyn menetelmiä, liittyen muun muassa jään kertymiseen laivoihin, lentokoneisiin, helikoptereihin ja tuulivoimaloihin.

Hankkeen kolmannen tavoitteen saavuttamiseksi tutkijat analysoivat sää- ja meripalveluiden sisältämän informaation vaikutuksia käyttäjien tekemiin taloudellisiin päätöksiin, liittyen esimerkiksi vaihtoehtoisten laivareittien valintaan. Samalla tutkitaan kokeellisen taloustieteen avulla paremman informaation vaikutuksia ja informaation laatuun liittyviä kriittisiä kynnysarvoja.

Tutkimus tehdään kiinteässä kansainvälisessä yhteistyössä länsimaisten, venäläisten ja kiinalaisten kollegojen kanssa. Projektissa käytetään Arktiksella tehtyjen kenttämittausten tuloksia, satelliittihavaintoja, käyttäjäkyselyjä, sekä ilmasto-, säänennustus-, merijään ja talusmallien tuloksia.

Lisätietoa:

- Koordinaattori: Prof. Timo Vihma, Ilmatieteen laitos
- <http://polar-meteorology.fmi.fi/projects/twase.html>