

IODP-ohjelman mahdollisuudet Suomelle

KARI STRAND, ANNAKAISA KORJA JA JUHO JUNTILA



IODP-tutkimusohjelma

IODP (Integrated Ocean Drilling Program) -ohjelma on vuonna 2004 toimintansa aloittanut kansainvälinen tieteellinen tutkimusohjelma, joka tutkii globaaleja ympäristömuutoksia ja maankuoren sisäisiä prosesseja merenpohjan kerrostumista ja kivistä (<http://www.iodp.org/>). Nykyinen ohjelma on jatkoa vuosina 1985–2003 toimineelle ODP-ohjelmalle, joka on ollut geotieteiden kautta aikojen onnistunein ja pitkäaikaisin kansainvälinen projekti. Suomen Akatemia tukee Suomen osallistumista IODP-ohjelmaan eurooppalaisen ECORD (European Consortium for Ocean Research Drilling) -konsortiumin jäsenenä (<http://www.ecord.org/>). IODP-ohjelmassa on tällä hetkellä 21 jäsenmaata ja voimakkain tutkimuspanostus tulee Yhdysvalloista ja Japanista Euroopan maiden rinnalla.

IODP:n kansainvälisen tutkimustyön pohjana on tiedesuunnitelma, jossa painottuu kolme erillistä tutkimuksellista aluetta: 1) merenpohjan alainen syvä biosfääri, 2) ympäristömuutokset, -prosessit ja -vaikutukset sekä 3) kiinteän maan syklit ja geodynamiikka. Tutkimusohjelma hyödyntää kolmentyyppisiä kairausalustoja, joita ovat JOIDES Resolution -kairausalus, kohteelliset erikoisalukset (mission specific platform) ja Japanin uusi syväreitit mahdollistava Chikyu-tutkimusalusta (kuva 1). Merenpohjista kairatuilla sedimentti- ja kallionäyteillä sekä sieltä kerätyillä vesinäytteillä tutkitaan merenpohjan muodostusta myös ilmaston ja biosfäärin kehitystä. Uusilla laivoilla on mahdollista tehdä myös biologisia laboratoriomittauksia. Litosfääritutkimuksessa tehdään yhteistyötä ICDP (International Continental Scientific Drilling Program) -ohjelman kanssa. Suomalaiset tutkijat ovat osallistuneet tutkimuskairausmatkoille 1980-luvun



Kuva 1. IODP-ohjelman käytössä olevat kolme tutkimusalustyyppiä. Vasemmalla JOIDES Resolution, keskellä japanilainen Chikyu-alus ja oikealla arktisella tutkimusmatkalla ollut MSP-tyyppinen alus Vidar Viking. Kuvat IODP-arkisto.

lopulta lähtien, uusin lähtijä on geofyysikko Henna Valppu Oulun yliopistosta. Hän osallistuu New Jersey edustalla, Atlantilla tehtävälle kairausmatkalle kesällä 2007. Vuonna 2007 IODP alkaa kairata myös Japanin edustan subduktio-vyöhykettä.

Suomessa tiedonvälityksen apuna IODP Finland -portaali

IODP Finland -portaali osoitteessa <http://iodp-finland oulu.fi> on perustettu tukemaan Suomen jäsenyyttä IODP-ohjelmassa. Tätä kautta saa perustietoa ohjelmasta ja siitä löytyy kaikki tärkeät linkit ohjelmaan kuuluville verkkosivuille ja muille tietolähteille mm. tiedotukset tulevista tutkimusmatkoista, lähiajan kokouksista ja työpajoista. Portaalissa esitellään myös Suomessa toteutuneita tai käynnissä olevia IODP-tutkimuksia.

Portaalista löytyy ohjeet siitä, miten voi hakeutua tutkijaksi tuleviin tutkimusmatkoihin, tilata merenpohjan näytteitä, miten voi hyödyntää ohjelmaa opiskelussa ja miten tehdä uusia tutkimuskairausehdotuksia. Edellinen ehdotusten jättöaika umpeutui 1. lokakuuta 2006. Ohjelmaan osallistuminen on avointa IODP-jäsenmaista tuleville tutkijoille, tutkijakoulutettaville ja tekniikan alan asiantuntijoille. Ohjelman jäsenmailla on oikeus käyttää kustannuksitta kaikkien edellisten kairausmatkojen aineistoa, jotka on tallennettu, USA:n (Texas AM, College Station), Saksan (University of Bremen) ja Japanin (Kochi University) kairasydänarkistoihin (<http://www.iodp.org/repositories/>). IODP tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden suomalaisille kouluttaa nuoria tutkijoita kiinnostavan kansainvälisen tutkijaverkon jäseniksi.

IODP:n tutkimus- ja koulutustoimintaa

Vuoden 2005 tutkimusmatkat suuntautuivat Pohjois-Atlantille ja Tyynelle merelle (Expedition 303–309 ja 311–314) ja ne toteutettiin JOIDES Resolution aluksella ja toinen eurooppalainen ns. MSP-tutkimusmatka Tahiti Sea Level Expedition 310 toteutettiin loppuvuonna 2005. Ensimmäinen eurooppalaisten järjestämä mission spesifinen (MSP)-tutkimusmatka (Arctic Coring Expedition 302) suoritettiin elo-syyskuussa 2004 Jäämerellä Lomonosovin harjanteelle vaikeissa jääolosuhteissa. GEOLOGI 58 (2006)

Tutkimusmatkan alustaviin tuloksiin voi tutustua mm. Nature-tiedelehden tämän vuoden kesäkuun 1. päivän numerossa. Tämän tutkimusmatkan näytesarjat liittyvät myös Suomessa tehtävään arktisen ilmastohistorian tutkimukseen. Polaari-alueille suuntautuneisiin ODP tutkimusmatkoihin Leg 151 ja 188 liittyen on Suomessa tehty useita opinnäytetöitä ja niihin liittyvä Juho Junttilan väitöskirjatyö valmistuu vielä tämän vuoden aikana. IODP-ohjelmassa on tulossa useita workshoppeja, joissa tutkijat voivat suunnitella ja valmistella uusia tutkimusmatkoja.

Tulevissa tutkimusmatkoissa keskitytään paljolti seismogeeneisiin vyöhykkeisiin Tyynellämerellä ja samanaikaiseen syväkairauksen mahdollistavan Chikyu-aluksen testaukseen. Ensivuonna toteutuu IODP historian kolmas MSP-tutkimusmatka New Jersey Shallow Shelf (Expedition 313). Beringinmeren kairaus on toteutumassa kesällä 2008. Sen sijaan eteläisten merien kairaukset (Wilkes Land Margin ja Canterbury Basin) voisivat tulla toteutumaan aikaisintaan vuonna 2009. Tutkimusehdotuksissa tulee erityisesti pitää esillä Atlantin, Väli­meren ja Itämerenkin kohteet, jotta tulevia matkoja saadaan näille alueille. Tällä hetkellä IODP-systeemissä on yli 120 tutkimuskairausehdotusta, joista yli kolmannes on valmisteltu ECORD-maiden tutkijoiden johdolla. Itämeren tutkimuksesta on tällä hetkellä kaksi ehdotusta, joissa vastuullisina hakijahenkilöinä Suomesta ovat Annakaisa Korja Helsingin yliopistosta ja Aarno Kotilainen Geologian tutkimuskeskuksesta. Näiden IODP Baltic-tutkimuskairausehdotuksien edelleenkehittelyä on jatkettu ensimmäisen IODP-arvioinnin jälkeen.

IODP:n panelistit kokoontuivat ensimmäistä kertaa Suomessa

IODP-ohjelma perustuu tällä hetkellä kolmi­kantaan USA-Japani-EU (ECORD), joilla kaikilla on noin kolmannes tieteellisestä ja taloudellisesta sanavallasta, jota käytetään tieteellisten ja hallinnollisten paneelien kautta. Kaikilla jäsenvaltioiden tutkijoilla on oikeus tehdä esitys tutkimusmatkasta ja osallistua muiden suunnittelemiin tutkimusmatkoihin maakiintiöiden puitteissa. Tutkimusesitykset käydään läpi monivaiheisessa nk. kehittävässä arviointiprosessissa, jossa eri paneelit antavat lausuntoja ja jatkoselvityspyyntöjä esityksistä 2–3

kertaa vuodessa. Lopulliset päätökset tutkimusmatkaksi hyväksymisestä tehdään ranking-listoilla kaksi kertaa vuodessa. Tutkimusmatkoille haetaan tutkimuskohteittain ympäri vuoden ja maakiintiötä tärkeämpi on hakijoiden omat tutkimushakemukset.

Kesäkuussa järjestettiin ODP-IODP-historian ensimmäinen paneelokokous Suomessa. Paneelit kokoontuvat aina panelistien kotikaupungeissa ja siksi STP (Scientific Technological Panel) kokoontui tällä kertaa Helsingissä 26.–28.6.2006. Kokousta isännöivät Helsingin yliopisto ja Suomen Akatemia. Kokous järjestettiin Akatemian tiloissa ja vararehtori Thomas Wilhelmsson otti panelistit vastaan Helsingin yliopiston puolesta. Kokouksen pääteeksi panelistit tutustuivat Etelä-Suomen geologisiin kohteisiin Kaivopuistossa, Inkoossa ja Lohjalla. Ekskursio päättyi supisuomalaiseen saunaan Hankoniemellä Tvärminnen eläintieteellisellä asemalla.

Kansalliset ESSAC-tahot ja toimijoiden tukiryhmä

Ohjelmasta saatavan tieteellisen hyödyn varmistamiseksi on perustettu myös kansallinen IODP-tukiryhmä, jonka jäsenenä on vastuuhenkilöitä tutkimuslaitoksista ja yliopistoista (<http://iodpfinland.oulu.fi/contents/contact.htm>). Tukiryhmän tehtävänä on sekä edesauttaa mahdollisimman monitieteisen tutkijakunnan osallistumista ohjelmaan että edistämään tutkijankoulutusta IODP-ohjelmassa ja

myös osaltaan kannustaa suomalaista tutkijakuntaa paremmin hyödyntämään IODP-ohjelmaa ja sen tarjoamia mahdollisuuksia.

ECORD-konsortiumin tiedekoordinaattorina toimii tällä hetkellä Cardiffin yliopistoon Englantiin sijoitettu ESSAC (ECORD Science Support and Advisory Committee) -sihteeristö (<http://www.essac.ecord.org/index.php>). Lisätietoa ohjelmasta, tutkimusmatkoista ja hakemuksista saa Suomen ESSAC-edustajalta Kari Strandilta ja varaedustajalta Annakaisa Korjalta sekä osoitteesta <http://iodpfinland.oulu.fi>.

Kari Strand

Oulun yliopisto
Thule-instituutti
PL 7300
90014 Oulun yliopisto
kari.strand@oulu.fi

Annakaisa Korja

Helsingin yliopiston
Seismologian laitos
annakaisa.korja@seismo.helsinki.fi

Juho Junttila

Oulun yliopisto
Thule-instituutti & Geotieteiden laitos
PL 7300
90014 Oulun yliopisto
juho.p.junttila@oulu.fi