

## Konstaleimatta uudistettu klimatologian oppikirja

OLIVER, JOHN E. & JOHN J. HIDORE (2002). *Climatology – An atmospheric science*. 2. p. 410 s. Prentice Hall, Upper Saddle River.

Klimatologia on kehittynyt viime vuosikymmenien aikana melko akateemisesta tieteenalasta populaariksi, yleistä kiinnostusta herättäväksi tutkimusalueeksi. Samalla siitä on tullut tiedotusvälineiden lempilapsi; harvat globaalit prosessit saavat esimerkiksi lehdistössä yhtä paljon palstatilaa kuin ilmastonmuutos tai El Niño- ja La Niña- ilmiöt. Tieto mediassa on kuitenkin laadullisesti hyvin kirjavaa. Syynä tähän on ilmastodatan helppo saatavuus. Se saattaa houkutella huolettomaan analysointiin ja tulkintaan, jolloin tietoon voi syntyä tahattomia virheitä. Jotta faktojen suodattaminen tietotulvasta onnistuisi, on tärkeää ymmärtää ilmastosysteemiä ja sen toimintamekanismeja yleisellä tasolla. Näiden perusasioiden kertaamiseen on kelpo oppikirja aina paikallaan.

John Oliverin ja John Hidoren kirjoittama *Climatology – An atmospheric science* on paranneltu painos samojen tekijöiden vuonna 1984 ilmestyneestä teoksesta *Climatology*. Aikaisempi painos on siis jo lähes 20 vuotta vanha, mutta ovathan klimatologian tärkeimmät edistysaskeleetkin vanhoja. Tärkeimmät mittavälineet kehitettiin jo suurten löytöretkien aikaan ja Köppenin ilmastoluokituskin on ollut voimassa vuodesta 1918 alkaen. Näin ollen varsinkaan alueelliseen klimatologiaan ei

nykytietämyksellä voi olla enää paljoa annettavaa. Miksi siis uudistaa oppikirjojakaan?

1980-luvulta tähän päivään klimatologian alan ehkäpä merkittävimmät edistysaskeleet liittyvät teknologian kehitykseen. Sääsatelliitit ja Doppler-tutkat keräävät huimia määriä informaatiota joka hetki. Nykyisten tietokoneitten laskentakapasiteetti puolestaan riittää aikaisempaa paljon laajemman data-aineiston käsittelyyn ja yhä monimutkaisempien mallien rakenteluun ja testaukseen. Ilmastonmuutos ja sen mallinnus onkin noussut klimatologian ehkä tärkeimmäksi tutkimusteemaksi. Teknologisen kehityksen lisäksi tätä päivää luonnehtivat myös kansalliset ja kansainväliset ilmastotutkimusohjelmat sekä päästöjen rajoittamiseksi tehdyt kansainväliset sopimukset.

Ensimmäiseen painokseen verrattuna tämä korjattu painos on sisällöltään kattavampi. Lukujen määrä on noussut 16:sta 20:een. Luvuista yhdeksän on sisällöltään lähes entisenlaisia. Vanhassa kirjassa ilman liikettä ja kiertokulkua on käsitelty yhden luvun verran, kun taas uudessa kyseinen kappale on jokseenkin keinotekoisesti jaettu kahteen osaan. Veden kiertokulkua käsittelevät kaksi lukua on puolestaan typistetty yhdeksi. Vanhassa painoksessa sekä luonnollinen että ihmistoiminnan aiheuttama ilmastonmuutos käsitellään samassa luvussa, uudessa molemmat saavat omansa. Kirjaan on myös lisätty kappale valtamerien ja ilmakehän vuorovaikutuksesta, eli El Niño -ilmiö on saanut runsaasti lisää palstatilaa.

Ensimmäisessä painoksessa teemaa käsitellään vajaan neljän sivun verran.

Merkittävin lisäys uudessa painoksessa on neljä lukua sisältävä soveltavan klimatologian jakso. Luvut käsittelevät ilmaston vaikutusta ihmisen toimintaan (terveyteen, arkkitehtuuriin, kaupunkiympäristöön ja elinkeinoihin) sekä ilmakehän kemiallisen koostumuksen muutoksia haposateisiin ja otsonikatoon liittyen. Jakson viimeinen luku esittelee tyypillisimmät tilastolliset menetelmät, joita käytetään ilmastotutkimuksessa. Vaikka jakso ei kata kaikkea, se antaa perustiedot siitä, miten ilmasto vaikuttaa jokapäiväiseen elämään.

Sisällön laajentamisen lisäksi kirjaan on tehty joitakin opiskeluteknisiä uudistuksia. Jokaisen kappaleen loppuun on lisätty tehtäviä, joiden ansiosta itsenäinen opiskelu ja oman oppimisen seuranta sujunevat entistä paremmin. Kappaleiden lopusta löytyvät kunkin luvun avainsanat, jotka sisältyvät myös kirjan loppuosan sanastoon.

Teksti on erittäin selkeää ja helppolukuista, kuten pohjoisamerikkalaisissa oppikirjoissa yleensä. Kuvat ja taulukot tukevat oppimista. Lisäksi kirjassa on selkeästi pyritty säilyttämään tieteellinen kosketuspinta unohtamatta klimatologian tiukkaa sidosta perusfysiikkaan. Tärkeimmät ilmiöt selostetaan myös matemaattisin lausekkein, täsmällisesti ja perusteellisesti. Jotta kirjan luettavuus ei kärsisi liioista kaavoista, on matemaattiset lausekkeet selityksineen sijoitettu erillisiksi syventäviksi tekstielementeiksi varsinaisen leipätekstin ulkopuolelle.

Erityiskiitos kirjoittajille kuuluu myös siitä, että kasvi-huoneilmiötä käsitellessään he mainitsevat käsitteen sisältämän virheellisen analogian. Oikeampi termi olisi *ilmakehävaiikutus* (*atmosphere effect*). Harmillista kyllä, kirjoittajat silti käyttävät *kasvihuonevaikutus*-termiä, mitä he perustelevat tämän käsitteen juurtuneisuudella yleiseen kielenkäyttöön. Tämä on mielestäni huono ratkaisu, sillä virheellisistä ja harhaanjohtavista analogioista ei pääse eroon kuin käyttämällä sitkeästi täsmällisempää termiä.

Niin selkeitä ja helppolukuisia kuin pohjoisamerikkalaiset oppi- ja tenttikirjat ovatkin, kääntöpuolena on yleensä se, että niiden alueelliset esimerkit, kartat ja kuvat painottuvat Pohjois-Amerikkaan. Jäin siis kaipaamaan runsaampia esimerkkejä muualta maailmasta. Uudet pedagogiset lisäykset, avainsanat ja tarkista tietosi -tyyppiset kysymykset, ovat hyvä apu, mikäli kirjaa käytetään koulumaisessa opiskelussa tai luentojen oheismateriaalina. Epäilen kuitenkin, että kysymykset saattavat jäädä hyödyntämättä kirjaa itsenäisesti tenttiviltä, koska meillä yleiset esseetyyppiset tenttikysymykset ohjaavat hallitsemaan pikemminkin laajoja kokonaisuuksia kuin omaksumaan suuren määrän irtotietoja. Hieman ihmettelen avainsanaluettelon sijoitusta kunkin kappaleen loppuun. Luettelosta olisi enemmän hyötyä kappaleiden alussa, missä siitä olisi helppo hahmottaa kappaleen keskeiset käsitteet ja asiat.

Onko uudistus sitten tarpeellinen? Koulu- ja oppikirjojen käyttäjillä on usein sellainen tunne, että kirjoja uudistetaan vain kustannuspoliittisista syistä tekemättä suuria muutoksia itse sisältöön. Tämän kirjan kohdalla uudistus on kyllä ollut merkittävä. Vaikka tieteellisen tiedon määrä ei olisikaan lisääntynyt valtavasti, asenteet ehtivät muuttua 20 vuodessa. Nyt ollaan entistä kiinnostuneempia ihmisen ja luonnonympäristön vuorovaikutuksesta. Edellinen painos on varmasti palvellut hyvin ja varsin pitkään opiskelijakirjastoissa ympäri maailmaa. Kustantajaa ei siis voi moittia turhan tiuhasta uudistustahdista. Tämä kirja kuuluu Helsingin maantieteen laitoksen laudaturtenttikirjojen listaan ja mielestäni sopiikin erinomaisesti tähän käyttöön. Kirja on opiskelijaystävällinen: se sisältää paljon tietoa samoissa kansissa, mutta mukavasti kirjoitettuna ja sopivasti paloiltuna.

SANNA VAALGAMAA

Maantieteen laitos,  
Helsingin yliopisto