

Järeää geomorfologiaa

GREGORY, KENNETH J. & ANDREW S. GOUDIE (2011; toim.). *The SAGE handbook of geomorphology*. 610 s. SAGE, London.

Andrew Goudie on ollut lyhyen ajan sisällä mukana toimittamassa kahta käsikirjamaista teosta geomorfologiasta. Vuonna 2004 ilmestyi kaksiosainen *Encyclopedia of geomorphology*, joka on laadittu hakusanoihin perustuvista kirjoituksista. Nyt käsillä oleva kirja on jäsennelty aihepiireittäin. Goudie ja Kenneth Gregory ovat koonneet vahvan 50 kirjoittajan työryhmän toteuttamaan tämän suurteoksen.

Mustavalkeana kaksipalstaisena toteutettu teos sisältää hyvin paljon alan tietoa. Niinpä lyhyen mutta yksityiskohtaisen arvioinnin kirjoittaminen on mahdollista.

Kirja alkaa Gregoryn ja Goudien johdannolla geomorfologiaan tieteenalana. Geomorfologia-termi on ollut käytössä vasta noin 150 vuotta ja vakiintunut yleiseen käyttöön vuoden 1890 jälkeen. Ala kuvaa ja selittää maan pinnanmuotoja sekä selvittää niiden kehitystä. Aluksi geomorfologia kehittyi geologian osana painottuen sittemmin moderniin pinnanmuotojen kehityksen tutkimiseen ja prosessien selvittelyyn. Huomiota alettiin siis kiinnittää kiinteän maan kuoren sekä vesi- ja ilmakehän dynaamisesta vuorovaikutuksesta syntyviin muotoihin. Esimerkiksi Arthur Strahlerin mukaan geomorfologiassa on kaksi eri näkökulmaa: dynaaminen ja historiallinen.

Geomorfologit tutkivat maan pinnanmuotoja ainakin neljällä tavalla.

Prosessien geomorfologiassa tarkastellaan fysikaalisia ja kemiallisia prosesseja muotojen synnyttäjinä, *historiallisessa geomorfologiassa* maanpinnan kehityshistoriaa, ja *spatialisessa geomorfologiassa* pinnanmuotojen kokonaisuuksia ja pinnanmuutosysteemeitä. Lisäksi ala ottaa kantaa ympäristökysymyksiin alueellisista pinnanmuutosysteemeistä maailmanlaajuisiin ilmiöihin. Tutkittavaa siis riittää.

Teoksen johdanto perehdyttää eri tutkijoiden käsityksiin geomorfologiasta. Lisäksi se tarjoaa luettelot alan

kehitykseen vaikuttaneista teoksista, geomorfologisista kansallisista seuroista, julkaisusarjoista, alan kasvun vaiheista, tutkimustraditioista sekä uusista suuntauksista.

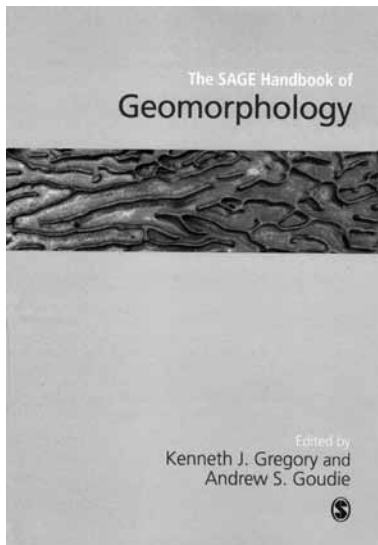
Kirja on jaettu viiteen osaan. Niissä käydään läpi alan perusteet ja merkitys, tutkimusmenetelmät ja lähestymistavat, prosessit erilaisissa ympäristöissä, ympäristömuutokset sekä alan tulevaisuuden näkymät. Lopuksi teemoja vedetään vielä yhteen. Kaikkiaan teoksessa on 33 kirjoitusta. Niissä käsitellään muun muassa pinnanmuotojen selityksien luonnetta, geomorfologian teoriaa ja käytännön sovellutuksia. Lisäksi kirjoittajat pohtivat, miten geomorfologia tulee ottaa huomioon rakennus- ja ympäristösuunnittelussa. Yhteiskunnan on syytä muistaa geomorfologiset tekijät esimerkiksi kaavoituksessa.

Geomorfologinen kartoitus on eräs havainnointimuoto ja tärkeä dokumentointitapa, joka on viime aikoina kehittynyt analyttisemmäksi digitaalisen korkeusmallinuksen ja GIS:n myötä. Geomorfologien mallien merkitys on saanut oman lukunsa kirjassa. Kirjoittajat muistuttavat, että mallien tulee yhdistää havainnot teoriaan. Mallit voivat ohjata kenttätöitä. Ne myös luovat hypoteeseja testattaviksi. Mallien tulee perustua kenttähavaintoihin. Muuten ne jäävät tietokonepeliksi.

Kirjan teksti on tiivistä asiaa. Joissain kirjoituksissa mennään hieman pintaa pitkin, kuten pintojen ja sedimenttien ajoituksia käsiteltäessä. Lichenometriasta kirjoitetaan viitaten vain John Innesin (1985) kirjoitukseen, eikä tuoda

esille menetelmän kehittäjää itävaltalaisesta Roland Bescheliä (1961). Dendrokronologia mainitaan, mutta siinä kohdassa ei ole ensimmäistäkään viittausta.

Tämän kaltaisen teoksen toimittaminen on hyvin vaikeaa tehtävä ja aina kirjoittajan vaihtuessa saattavat vaihtua myös painotukset. Puutteita ja täydennyksiä voidaan aina listata. Kallioperän rapautumista käsittelevä kirjoitus sisältää 12 sivua tekstiä ja noin kuusi sivua lähdeluetteloa. Tämä on ääritapaus runsaiden lähteiden käytöstä. Kuitenkin otan esiin vain yhden lisäteoksen, jota jään



kaipaamaan rapautumista käsittelevässä luvussa. Ja se on eräs alan perusteos: Eiju Yatsun *The Nature of Weathering* (1988) – 624 sivua pelkää asiaa.

Käytetty kirjallisuus on hyvin angloamerikkalaista useimpien kirjoittajien taustasta johtuen. Näyttääkin siltä, että tutkijan on julkaistava englanniksi päästäkseen julkisuuteen ja tullakseen siteeratuksi tällaisessa kokoomateoksessa. Vain hyvin harva saksan-, ranskan-, espanjan-, venäjän- tai japaninkielinen julkaisu on mukana, ellei sitä ole käännetty englanniksi. Suomalaisista tutkijoista on mainittu Miska Luoto, Jan Hjort, Kaarina Sarmaja-Korjonen, Pentti Alhonen sekä Matti Seppälä.

Geomorfologian on käymässä samoin kuin muiden laajenevien tieteenalojen. Se on kasvanut niin hurjasti, että kukaan ei hallitse enää kokonaisuutta ja vanhempi kirjallisuus alkaa unohtua. Tässäkin teoksessa viitataan pääosin 2000-luvun kirjallisuuteen. Onkin vaarana, että pyörää ryhdytään keksimään uudelleen. Kun tietokannat ja hakuohjelmat eivät paljasta alkuperäisten ideoiden lähteitä, pitäisi tällaisten hakuteosten varmistaa myös vanhan tiedon esillä olo.

Kirjan lopussa neljä kirjoittajaa ilmaisee käsityksensä geomorfologian nykyisistä ja tulevista näköaloista. Alan kehitys on ollut viimeisen 50 vuoden aikana huikaisevaa, kun ilmiöiden kvantifointi, tietotekniikan käyttö, mallinnus, systeemanalyysi, kliimamorfologia ja yhteydet laatektoniikkaan ovat tulleet kuvaan. Samalla teoreettinen geomorfologia on kehittynyt harppauksin. Satelliittitekniikka ja kosmogeeniset ajoitukset ovat antaneet aivan uusia mahdollisuuksia selvittää geomorfologisia ilmiöitä. Näillä menetelmillä voidaan tutkia ilmiöitä pienimittakaavaista prosesseista aina makroskaalan geomorfologiaan asti.

Teos antaa hyvän kokonaisluvan geomorfologisen tutkimuksen nykytilasta. Oppikirjaksi se on kuitenkin liian vaativa. Sen lukeminen vaatii hyvät pohjatiedot. Monesti kokeneemmankin lukijan on kaivettava alkuperäiset lähteet esille, jos tahtoo ymmärtää tiivistä tekstiä. Tehtävänsä geomorfologian käsikirjana teos palvelee kuitenkin

onnistuneesti. Sen avulla pääsee nopeasti perille alan viimeaikaista virtauksista ja lähteistä.

Kirjan aihepiirivalikoima on lähes pakahduttava. Teos esittelee perinteisiä geomorfologian lähestymistapoja ja traditioita, ja kuvaa ansiokkaasti myös kaukokartoitus- ja paikkatietomenetelmien käyttöä alan tutkimuksessa. Lisäksi mukaan on poimittu aiheellisesti eliöiden (biogeomorfologia) ja ihmisten (antropogeomorfologia) vaikutuksia käsitteleviä kirjoituksia. Teoksesta löytyvät myös onnistuneet esitykset regoliitista, tektoniikasta, muutosten ajallisista mittakaavoista sekä kvartaarisista ympäristöistä. Vaikka aihepiiri niin sallisi, kirja ei herkuttele kuvituksella. Virtausmekaniikan esittelyä höystetään kuitenkin asiaa selventävillä graafeilla ja teoksen lopussa on 12 värikuvan liite. Teos sisältää myös laajan hakusanavalikoiman, joka edistää suuresti kirjan käyttöä hakuteoksena.

Kattavana ja onnistuneena kokonaiskatsauksena arvioitava teos kuuluu maantieteen laitosten ja luonnontieteen alan kirjastojen hyllyyn sekä geomorfologian tutkijoiden käsiin.

KIRJALLISUUS

- Beschel, R. E. (1961). Dating rock surfaces by lichen growth and its applications to glaciology and physiography (Lichenometry). *Geology of the Arctic. Teoksessa* Raasch, G. O. (toim.): *Proceedings of the 1st Symposium on Arctic Geology*, Vol. 2, 1044–1062. University of Toronto Press, Toronto.
- Goudie, A. S. (2004; toim.). *Encyclopedia of Geomorphology*. Vol. 1 & 2. 1156 s. Routledge, London.
- Innes, J. L. (1985). Lichenometry. *Progress in Physical Geography* 9, 187–254.
- Yatsu, E. (1988). *The Nature of Weathering*. 624 s. Sozsha, Tokyo.

MATTI SEPPÄLÄ
Geo- ja maantieteiden laitos,
Helsingin yliopisto