

Maailma muuttuu – ja geoinformatiikan opetus siinä samalla

SOLARI, OSVALDO MUÑIZ, ALI DEMIRCI & JOOP VAN DER SCHEE (2015; toim.) *Geospatial technologies and geography education in a changing world: geospatial practices and lessons learned*. 221 s. Springer, Tokyo.

Digitalisoituminen on muuttanut länsimaista yhteiskuntaa, elämää, maailmankuvaa, ja ennen kaikkea ihmisten keinoja käsitellä kasvavaa informaation määrää. Myös spatiaalisen tiedon keruu, käsittely ja hyödyntäminen ovat muuttuneet ja laajentuneet vuosien saatossa. Geoinformatiikasta on tullut tärkeä osa paitsi tutkimusta myös yhteiskuntasuunnittelua, luonnonvarojen kartoitusta ja liike-elämän suunnittelua, vain muutamia aloja mainitakseni. Digitaalinen spatiaalinen vallankumous ja muutokset ovat edelleen käynnissä. Toistaiseksi on mahdoton sanoa, mitä geoinformatiikan tai digitalisaation saralla ehtii vielä tapahtua.

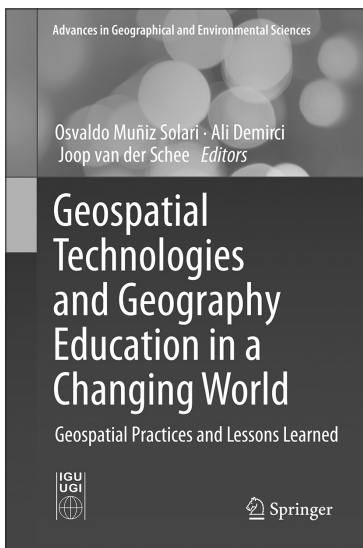
Käynnissä oleva muutos asettaa haasteita varsinkin maantieteen opetukselle. Tulevaisuuden osaajia ja kansalaisia pitäisi kouluttaa, mutta millaista maailmaa varten ja miten? Tähän ongelmaan pohtii ratkaisua Osvaldo Muñiz Solarin, Ali Demircin ja Joop van der Scheen toimittama teos. Kirjassa pohditaan, kuinka tulevaisuuden osaajille opetetaan spatiaalisen ajattelun taitoa, ja kuinka geoinformatiikan hyödyntäminen opetuksessa voisi tukea sitä. Geoinformatiikan tiiviin hyödyntämisen maantieteen opetuksessa on huomattu kehittävä oppilaiden spatiaalista ajattelukykyä. Tämän takia myös Maantieteen kansainvälinen unioni IGU on nostanut geoinformatiikan yhdeksi maantieteen opetuksen avainkehityskohteeksi.

Teos pyrkii avaamaan maantieteen, geoinformatiikan opetuksen ja digitalisaation yhteistä rajapintaa 17 artikkelin voimalla. Artikkelit voidaan jakaa viiteen ryh-

mään, jotka pyrkivät valaisemaan geoinformatiikan opetusta muutamista näkökulmista. Teoksen alussa luodaan teoreettisen alusta geoinformatiikan opetukselle. Sen jälkeen käsitellään geoinformatiikan sisällyttämistä formaaliin ja informaaliin oppimiseen, opettajankoulutusta, opetuksen arviointia ja seuranta, sekä lopulta ehdotuksia tulevaisuuden toimiksi. Kaikkien kirjoitusten ydinajatus on, että tämän päivän maantieteen on vaikea tutkia maantieteellisiä ilmiöitä olematta kosketuksissa geoinformatiikan ja paikkatiedon kanssa. Geoinformatiikkaa hyödynnetään niin visualisoinnissa, mittaamisessa kuin spatiaalisen tiedon analysoinnissakin. Geoinformatiikasta on toisin sanoen tullut niin olennainen osa maantieteellistä tarkastelua, että sen opetus on välttämätöntä nostaa olennaiseksi osaksi maantieteen opetusta.

Vaikka maantieteen opetus ei ole tieto- ja informaatioteknologian vallankumouksen aallonharjalla (mikä myös kirjassa tunnustetaan), on huomattu, että käynnissä oleva digitaalinen murros koskettaa yhä useampia maantieteen opettajia. Koulujen arkipäivään kuuluvat muun muassa tietokoneiden hyödyntäminen opetuksessa, internetin ihmeellinen maailma, elektroniset oppimateriaalit ja erityis- ja eriyttämisnäkökulmista geoinformatiikan sovellukset. Monet opettajat kokevat digitaalisen vallankumouksen suurimmaksi muutokseksi, jonka he ovat työssään kohdanneet.

Teos johdattaa askel askelelta geoinformatiikan käyttöön maantieteen opetuksessa. Ensimmäinen askel vie luonnollisesti aiheen teoreettiseen taustaan. Teoriaosiossa kuvataan geoinformatiikan asemaa maantieteen opetuksessa uhkien ja mahdollisuuksien kautta. Koska spatiaalinen ajattelukyky on tärkeä osa maantieteen opetusta, on teoriataustaa käsittelevissä artikkeleissa selostettu myös spatiaalisen ajattelun nykyistä asemaa niin maantieteen opetuksessa kuin yhteiskunnassa yleisesti. Spatiaalinen ajattelukyky ja sen kehittäminen



on tärkeää, koska nyky-yhteiskunta tarvitsee toimiakseen spatiaalisesti valveutuneita ihmisiä.

Toimitetun teoksen yleisenä ohjaavana teemana on se, että tulevaisuuden tavoitteena on saada sisällytettyä geoinformatiikkaa ja paikkatietoa enemmän myös alemmille kouluasteille, eikä vain yliopistoon, jossa esimerkiksi maantieteen opetus sisältää jo paljon geoinformatiikkaa. Varhaiseen opetukseen integroitava geoinformatiikka kehittäisi oppilaiden valmiuksia hahmottaa ja hyödyntää geoinformatiikkaa ja paikkatietoa. Toki kirjassa huomautetaan, että formaalin opetuksen lisäksi geoinformatiikkaa pitäisi opettaa myös informaalin oppimisen välityksellä. Miten nämä tavoitteet on sitten mahdollista saavuttaa? Ihan ensimmäisenä pitäisi kirjan mukaan kehittää maantieteen opettajankoulutusta: tulevat maantieteen opettajat tulisi tutustuttaa geoinformatiikan mahdollisuuksiin hyvissä ajoin.

Artikkelien perusteella minulle jäi kuitenkin sellainen kuva, että geoinformatiikkaa on vaikea sisällyttää koulutaipaleen ensimmäisille luokille. Keinot jäävät pääasiassa GPS-harjoitusten, geokätköilyn sekä satelliitti- ja ilmakuvien katselun (esim. GoogleMapsista, GoogleEarthista ja Bing Mapsista [kirj. huom.]) varaan. Ei kuitenkaan riitä, että geoinformatiikka tarjoaa kauriita ja mielenkiintoisia karttoja ja kuvia. Opetukseen pitää saada tarkoituksenmukaisia tehtäviä, jotka kehittävätkin oppilaiden ajattelutaitoja. Yläkoulun ja lukion tasolla geoinformatiikkaa hyödyntävät oppimistehtävät voivat jo olla haastavampia. Merkittävimmät paikkatieto-ohjelmien tuottajat tarjoavat kevyitä *online*-ohjelmia ja pilvipalveluita, joilla voi tehdä yksinkertaisia paikkatietoanalyyssejä ja visualisointeja. Myös älypuhelimet ja sosiaalinen media mahdollistavat spatiaalisen tiedon tuottamisen, keruun ja jakamisen. Mutta nämäkin ovat vain työkaluja. Sen sijaan, että kouluissa vain opettaisi

siin geoinformatiikan työkalujen käyttöä, niitä pitäisi käyttää apuna opetettaessa aivan muita teemoja tai asioita. Näin opiskelu linkittyisi konkreettisiin esimerkeihin. Maantieteen opettajat voivat löytää tällaisia vinkkejä ja opetusesimerkkejä kirjassa esitetystä verkko-osoitteesta <www.teachgis.org>.

Kirjan ajatukset ovat käyttökelpoisia laajallekin lukijakunnalle. Suositeltavaa kohdeyleisöä ovat ainakin kaikki ne opettajat, tutkijat ja päätöksentekijät, joiden työ liittyy maantieteen opetukseen tai joiden työtä geoinformatiikan opetus muulla tavoin koskettaa. Teoksesta on apua niin alakoulujen ympäristötiedon opettajille kuin yläkoulun ja lukion maantieteen aineenopettajillekin. Kirjan annista löytyy ammennettavaa myös opettajankoulutuksen parissa työskenteleville ja maantieteen pedagogiikkaa käsitteleville tutkijoille sekä yliopistojen ja korkeakoulujen opettajille. Toivon, että varsinkin opettajankoulutuksen toimijat löytävät tämän kirjan, koska uusien opettajien koulutus on se ensimmäinen askel, jonka avulla geoinformatiikan opetusta sekä oppilaiden spatiaalista ajattelua ja paikkatietoon liittyviä tieteellisiä taitoja saadaan vahvistettua.

Geoinformatiikan hyödyntäminen on kiistatta nykyaikainen ja entistä paremmin saavutettava tapa kehittää oppilaiden tilallisen hahmottamisen taitoja. Tulevaisuuden suurin haaste onkin saada maantieteen opettajat ottamaan geoinformatiikka entistä tehokkaammin ja laajemmin mukaan opetukseen. Mahdollisuuksia on vaikka mihin.

PETTERI MUUKKONEN
Geotieteiden ja maantieteen laitos,
Helsingin yliopisto