

## Faktaa ja asennekasvatusta vedestä

CLARKE, ROBIN & JANNET KING (2004). *The atlas of water. Mapping the world's most critical resource*. 127 s. Earthscan, London.

Puhtaan veden riittävyys maapallolla on yksi 2000-luvun suurimmista ongelmista. Suomessa vettä, niin sen riittävyyttä kuin hyvää laatuakin, on totuttu pitämään itsestään selvyytenä. Viime vuosina vesi on Suomessakin noussut otsikoihin, kun maata ovat vuoroin vaivanneet kuivuus ja tulvat. Tulvat ovat aiheuttaneet melko harvinaisia ongelmia vesilaitosten jakaman veden hygieenisessä laadussa. Näistä ongelmista huolimatta Suomi on veden suhteen yksi onnekkaimmista maista. Vesiatlas tuokin veden riittävyyteen, laatuun ja käyttöpaineisiin maailmanlaajuisten

näkökulman. Katastrofaaliset, ihmishenkiä vaativat tulvat ylittävät Suomessakin uutiskynnyksen, mutta likaisen veden aiheuttamien sairauksien seurauksena maailmassa kuolee vuosittain kaikessa hiljaisuudessa noin 1,7 miljoonaa ihmistä.

Useita ympäristöaiheisia tietokirjoja kirjoittaneet ja toimittaneet Robin Clarke ja Jannet King ovat koonneet vettä koskevista tilastotiedoista atlaksen, jossa kartoin ja diagrammein esitellään vesivarojen käyttöä ja veden laatuun liittyviä ongelmia. Jokainen teema kattaa yhden alueen, jolla aihetta esitellään suurella maailmanlaajuisella teemakartalla sekä useilla pienemmillä kartoilla ja diagrammeilla sekä lyhyellä esittelytekstillä. Kirjoittajat yrittävät mahdollisimman laajasti esitellä vesipulan syitä

ja seurauksia. Vesistöihin liittyviä ympäristökysymyksiä ja ilmastomuutostakaan ei unohdeta.

Kirjoittajien näkemysten mukaan suuri osa veteen liittyvistä ongelmista on ihmisen itsensä aikaansaamia. Tämä leimaa kirjan rakennettakin siinä määrin, että veden riittävyteen vaikuttavat ilmastolliset tekijät tulevat vahvasti esille vasta kuivuutta ja aavikoitumista käsittelevällä aukeamalla kirjan puolivälissä. Clarke ja King toteavat ongelman ytimen olevan jatkuvassa väestönkasvussa, minkä vuoksi henkeä kohti lasketut uusiutuvat vesivarat vähenevät koko ajan. Vesivarat jakautuvat kuitenkin hyvin epätasaisesti. Pahiten vesipulasta kärsivät Pohjois-Afrikan ja Aasian maat. Moniulotteisemmaksi ongelman tekevät veden määrän ohella veden saavutettavuus ja puhtaus. Kun kanadalainen käyttää kotonaan vettä päivittäin 800 litraa, etiopialaisen on selvittävä yhdellä litralla. Teollisuusmaissa ihmiset saavat vetensä kotona hanasta kääntämällä. Kolme neljästä afrikkalaisesta taas joutuu hakemaan veden kodin ulkopuolelta, monet kaukaakin kuluttaen vedenhakuun useita tunteja päivässä. Yli kolmannes afrikkalaisista joutuu juomaan vettä, joka on ollut alttiina likaantumiselle. Juomaveden puhtauden edellytyksenä on myös asianmukainen jätevesien käsittely. Tässä suhteessa tilanne on pahin Aasian maissa ja keskisessä Afrikassa.

Kotitaloudet käyttävät vain kymmenen prosenttia maapallolla kulutetusta vedestä. Suurin ongelma vesipulan vaivaamissa maissa on maatalouden vedenkulutus, joka on lähes 70 prosenttia maailman kokonaiskulutuksesta. Perunakilon kasvattamiseen kuluu 500 litraa ja riisikilon kasvattamiseen 1 900 litraa vettä. Kaikkein eniten vaatii kuitenkin karjatalous, sillä naudanlihakilon tuottamisen on laskettu kuluttavan eläimen syömisestä ja juomisesta kautta 15 000 litraa vettä. Maatalouden tuottavuutta on yritetty parantaa kasteluviljelyllä, jonka avulla tuotetaan yli kolmannes maapallon ruoasta. Monissa kehitysmaissa jopa 40 prosenttia uusiutuvista vesivaroista käytetäänkin kasteluun, mutta yli puolet vedestä häviää jakelujärjestelmässä vuotojen ja haihtumisen vuoksi. Maataloustuotteiden maailmankauppa on kirjoittajien mukaan myös yksi vesipulaa pahentavista tekijöistä. Paljon vettä vaativien kasvien kasvattaminen ja myyminen pohjoisen vesirikkaisiin maihin siirtää välillisesti myös kuivien maiden niukkoja vesivaroja sinne. Maatalous ja huolettomasti jätteiden käsittelyyn suhtautuva teollisuus ovat kehitysmaissa myös merkittäviä vesistöjen likaajia. Esimerkiksi veden fosforipitoisuudet ovat monissa Afrikan ja Aasian maissa teollisuusmaita suuremmat. Teollisuusmaissa lannoitteiden käyttö lähti jo 1980-luvulla laskuun, mutta kehitysmaissa käyttö kasvaa yhä.

Patoalaiden avulla on laajennettu kasteluviljelmiä, ehkäistään tulvia ja varastoidaan vettä kotitalouksien veden- saannin turvaamiseksi. Lisäksi vesivoimalla tuotetaan viidennes maapallon sähköstä ympäristöä säästättäen. Kirjoittajien mielestä tästä maksettu hinta on kuitenkin liian suuri: 80 miljoonaa ihmistä on joutunut jättämään kotinsa ja herkkiä ekosysteemejä, muun muassa monia kosteikkoja, on tuhoutunut. Kirjoittajien ratkaisu olisi pienimuotoisten patojen rakentaminen maaseudulle.

Veden käyttäjien intressit ovat usein ristiriitaisia. Paikalliset asukkaat joutuvat usein taistelemaan juomavedestään teollisuuslaitosten ja maatalouden tai jopa vettä pullottavien yritysten kanssa. Asukkaat kuitenkin

häviävät kilpailun, mikäli se käydään markkinatalouden ehdoilla. Tämän vuoksi Clarke ja King vastustavat muun muassa vesilaitosten yksityistämistä. Köyhimmät ovat usein heikoimmilla. Ne, joilla ei ole kaupungeissa varaa asuntoon johdettavaan vesijohtoon joutuvat usein maksamaan kuutiosta vettä monikymmenkertaisen hinnan vesijohtoveden hintaan nähden. Kirjoittajat ajavat näkemystä, että vesi on jokaiselle ihmiselle kuuluva perusoikeus. Se tulisi rinnastaa ihmisoikeutena elämään, ruokaan ja terveyteen. Vedestä on kuitenkin hyvää vauhtia tulossa kauppatavaraa, mikä tuntuu olevan yksi kirjoittajien tärkeimmistä sanomista.

Monet vesistöt virtaavat useiden valtioiden alueella. Tästä on aiheutunut ja aiheutuu tulevaisuudessakin jännitteitä ja aseellisten konfliktin uhkia valtioiden välille. Vaikka Euroopassa monien jokien hallinta on onnistunut valtioiden välisillä sopimuksilla, kirjoittajat suhtautuvat pessimistisesti vastaavien sopimusten onnistumiseen maissa, joissa vedestä on suurempi pula kuin Euroopassa.

Vesipulasta selviämisen keinot ovat moninaiset. Eri puolilla maapalloa on suunniteltu ja toteutettakin valtavia kanavia sekä jokien virtauksen ohjaamista uusille alueille. Viime aikoina vettä on myös kuljetettu tankkereilla maasta toiseen ja rikkaimmissa maissa on varaa jopa suolanpoistoon merivedestä. Kirjoittajien mielestä nämä ovat kuitenkin epätoivoisia keinoja, joiden sijaan tulevaisuus tulisi rakentaa käytön vähentämisen ja tehostamistoimien varaan muun muassa kehittämällä kastelutekniikoita ja kierrättämällä vettä.

Yhteenvetona kirjassa esitellään vesi–köyhyys-indeksi (*water poverty index*), jossa vesivarojen ja kulutuksen lisäksi otetaan huomioon veden saavutettavuus, ympäristökysymykset ja vesivarojen hallintaan vaikuttavat sosioekonomiset tekijät. Indeksien perusteella vesipula ja siihen liittyvät ongelmat vaivaavat pahiten Afrikkaa. Yksittäisistä maista heikoin indeksiluku on Nigerin ohella kuitenkin Haitilla. Toisessa ääripäässä parhaan indeksiluvun saavat Kanada ja Suomi.

Atlas tuo esille hyvin ajankohtaisen ja vaikean asiakokonaisuuden. Taustalla on ollut hyvin kunnianhimoinen ajatus tilastoihin perustuvien tietojen esittämisestä kartoin ja kaavioin. Kartat ovatkin atlaksen parasta antia. Ne ovat pääasiassa hyvin toteutettuja ja visuaalisia eikä käsiteltyjä aiheita ole ennen vastaavassa laajuudessa karttoina esitetty. Kartoilta välittyvä informaatioarvo on siten huomattava. Niiden myötä lukija saa muussa kirjallisuudessa esitettyjä äärimmäisiä esimerkkejä laajemman kuvan aiheista. Kartoista poiketen atlaksen diagrammit ovat sekavia. Diagrammien välittämää sanomaa on yritetty havainnollistaa erilaisilla symboleilla ja kuvituksella, jotka kuitenkin ainoastaan vaikeuttavat diagrammien lukemista. Diagrammeista ja pienistä kartoista osa jää varsin irralliseksi ja pääteeman kannalta merkityksettömäksi. Kirjoittajat ovat ilmeisesti yrittäneet liittää kuhunkin teemaan mahdollisimman paljon saavilla olevaa tilastotietoa, mikä kuitenkin tekee kokonaisuudesta sirpaleisen. Jokaisella aukeamalla on myös lyhyt johdanto aiheeseen. Teksteissä ei juuri pohdiskella monien ongelmien moniulotteisuutta ja ristiriitaisuutta, vaan asioihin nähdään olevan vain yksi moraalisesti oikea ratkaisu. Kirjan loppuun on koottu tärkeimmät kartat myös taulukon muotoon. Kiinnostuneet voivatkin sieltä etsiä karttojen luokkajaotteluun

hukkuneita yksityiskohtia. Atlaksessa käsitellään veteen liittyvät ongelmat hyvin laajasti ja monipuolisesti. Tämä on samalla myös kirjan heikkous. Aiheesta olisi saanut vankemman kokonaisuuden keskittymällä veden laadun ja määrän ongelmiin. Vaihtoehtoisesti vesirakentaminen ja ympäristökysymykset olisi ollut syytä erottaa selkeästi omaksi kokonaisuudekseen.

Kirjalla pyritään innostamaan ja haastamaan ihmisiä toimimaan turvatus vedensaannin puolesta. Vedestä pyritään tekemään koko maapallon yhteistä asiaa. Konkreettisia keinoja kirjoittajat eivät kuitenkaan juuri anna teollisuusmaiden ihmisille ongelman ratkaisuksi. Kirja on suunnattu suurelle yleisölle, päättäjille ja opiskelijoille. Yleisilmeestä päätellen sillä on pyritty lähestymään myös

niitä, jotka eivät tule lukeneeksi kirjaa kannesta kanteen, vaan tarttuvat sivuilla oleviin yksittäisiin iskulauseisiin. Varsinaiseksi oppikirjaksi teos ei sisällä tarpeeksi pohdiskelevaa tekstiä ja syy-seuraussuhteiden monipuolista käsittelyä. Kirja soveltuukin parhaiten ajatusten herättäjäksi ja mielipiteiden muokkaajaksi. Mielenkiintoisia tilastoihin perustuvia yksityiskohtia ja tuoreen näkökulman tarjoavia teemakarttoja kirja toki tarjoaa myös asiaan perehtyneille.

PAULA KUUSISTO  
*Maantieteen laitos,  
Helsingin yliopisto*