

Ilmastonmuutos ja luontokato asiantuntijoiden käsittelyssä

Mitä ilmasto muuttaa? Elämää lämpenevässä maailmassa (2024) Tiedekulmapokkari 7, 210 s. Gaudeamus, Helsinki.

Ilmastonmuutos ja siihen osin kytkeytyvä luontokato ovat aikamme keskeisiä globaaleja haasteita, joiden vaikutukset näkyvät jo eri puolilla maailmaa. Ilmastonmuutostutkimuksen viesti on ollut jo vuosikymmeniä selvä: muutosta on hidastettava ekologisten ja yhteiskunnallisten haittojen välttämiseksi. Toistaiseksi ihmiskunnan toimet ovat kuitenkin jääneet riittämättömiksi.

Helsingin yliopiston Tiedekulman ja kirjakustantamo Gaudeamusuksen yhteistyössä julkaisema seitsemäs Tiedekulmapokkari tarttuu tähän ajankohtaiseen ja monitahoiseen aiheeseen. Kirjan kirjoittajina on eturivin tutkijoita, ja he käsittelevät ilmastonmuutoksen ja luontokadon syitä, vaikutuksia sekä mahdollisia ratkaisuja yhdessätoista luvussa kattaen luonnontieteiden ja ihmistieteiden näkökulmia. Kirja tarjoaa kattavan katsauksen ilmastonmuutoksen tieteelliseen taustaan ja sen moninaisiin vaikutuksiin niin luonnossa kuin ihmistoiminnassa, sekä tuo esiin yhteiskunnallisia keinoja ilmastonmuutokseen hillintään ja hallintaan sekä sopeutumiseen.

Kirjan käsittelemiin teemoihin lukijan johdattaalee Suomen tunnetuimpiin ilmastotutkijoihin kuuluva Markku Ollila, joka tarjoaa kattavan, mutta ytimekkään tilannekatsauksen ilmastonmuutoksen ja luontokadon nykytilasta. Johdantoluvussaan Ollila esittelee ilmastonmuutoksen ja luontokadon keskeiset syyt ja seuraukset, sekä tarkastelee ratkaisumahdollisuuksia, erityisesti poliittisen ohjauksen keinoja ja niiden haasteita. Luvusta välittyy Ollilan vankka asiantuntijuus aiheen tiimoilta ja se antaa lukijalle oivat eväät jatkaa kirjan seuraaviin lukuihin.

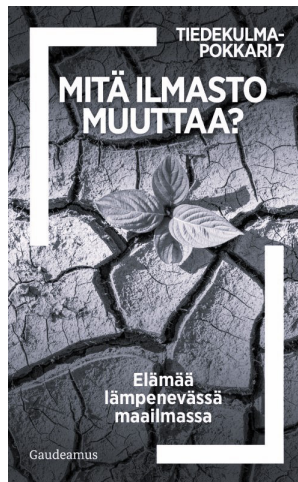
Kirjan ensimmäisessä varsinaisessa teemaluvussa professori Petteri Uotila kirjoittaa merten merkityksestä ilmastolle ja sen muutokselle. Ilmastonmuutoskeskusteluissa meret esiintyvät usein nousevina merenpintoina sulavien jäätiköiden myötä, mutta Uotila nostaa esiin merten muutkin ilmastomerkit: vesimassat tasaavat ja säätelevät ilmakehän lämpötilaa ja ovat merkittäviä lämmön ja hiilen nieluja. Ilmastonmuutoksen muuttaessa merien ominaisuuksia, muun muassa veden

lämpötilaa ja suolaisuutta sekä merivirtoja, uhkaavat nämä ilmastomerkit heiketä – tai ainakin muuttua.

Seuraavissa luvuissa keskitytään pohjosiin ympäristöihin. Professori Atte Korhola tarjoaa katsauksen ilmastonmuutokseen arktisessa ympäristössä ja tutkijat Aleksi Lehikoinen ja Maria Hällfors tarkentavat katsauksen ilmastonmuutoksen vaikutuksiin Suomen luonnossa. Korhola käy läpi ilmastonmuutoksen erityispiirteitä korkeilla leveysasteilla ja tuo myös esille havaintoihin ja vaikutuksiin liittyviä epävarmuustekijöitä. Hän muistuttaa myös, että muutokset yhdellä alueella harvoin ovat homogeenisia. Maantieteilljöille paikallisista ympäristötekijöistä johtuva alueellinen vaihtelu on selvää, mutta ilmastonmuutoskeskusteluissa tämä välillä hukkuu globaaleihin yleistyksiin. Lehikoisen ja Hällforsin luvussa puolestaan tuodaan esille, kuinka lajiston selviäminen edellyttää lajin sopeutumista tai siirtymistä. Suomessa ilmastonmuutoksen vaikutusta äärevöittää arktinen amplifikaatio (globaalia keskiarvoa voimakkaampi lämpeneminen) ja se, että lajit eivät voi loputtomasti siirtyä kohti pohjoista. Lehikoinen ja Hällfors muistuttavat myös, että ekosysteemit koostuvat toistensa kanssa vuorovaikutuksessa olevista tekijöistä. Muutos yhdessä te-

kijässä käynnistää ketjureaktiomaaisesti etenevän muutosten sarjan, joka etenee ekosysteemien vuorovaikutussuhteiden määrittäminä. Ilmastonmuutos voi aiheuttaa yllättäviä epäsuoriakin vaikutuksia lajistossa.

Vastapainon pohjolan ilmastonmuutostarkastelulle tarjoaa professori Petri Pellikan ja tutkija Matti Räsänen luku Afrikasta. Siinä missä maapallon napa-alueiden tienoilla kohtalokkaimmat ilmastonmuutoksen vaikutukset liittyvät lämpenemiseen, päiväntasaajaa kohden mentäessä korostuvat sadantaan ja haihduntaan liittyvät muutokset. Afrikan valtioissa painitaan lisäksi kasvavan väkimäärän aiheuttaman maankäyttöpaineen kanssa, mikä osaltaan vaikuttaa ilmastonmuutokseen. Pellikka ja Räsänen osoittavat myös, että ilmastonmuutoksen, ihmisille ravinnon turvaavan maankäytön ja luonnonsuojelun yhteensovittaminen on monitieteinen haaste. Esimerkiksi osalla Kenian luonnonsuojelualueista puuston biomassan on havaittu yllättäen olevan pienempi kuin ympäröivillä alueilla, mikä johtuu suo-



jelualueita suosivista norsuista, jotka syömällä puiden lehtiä haittaavat niiden kasvua.

Professorit Anna-Liisa Laine ja Tomas Roslin korostavat luvussaan kahta ilmastomuutoksen ja luontokadon kannalta keskeistä seikkaa: ekologisen tiedon merkitystä ja luonnon arvoa. Ekologinen tieto tarkoittaa tietoa siitä, millaisten ekosysteemien, lajien ja geenien kanssa maapallomme jaamme, ja se on edellytyksenä sille, että voimme arvioida luonnon nykytilaa, muutosta ja suojelutoimien merkitystä. Laine ja Roslin huomauttavat, että tunnemme arviolta vasta noin joka viidennen lajin ja että tieto keskittyy tiettyihin lajiryhmiin. Pienten ja vaikeasti havaittavien lajien löytämiseen ja määrittämiseen Laine ja Roslin esittelevät uusia näytteenotto- ja analyysimenetelmiä. Luonnon arvoon liittyen Laine ja Roslin esittelevät käsitteen luontopääoma, jota käytetään mittaamaan luonnon (taloudellista) merkitystä ihmisten toiminnalle ja hyvinvoinnille. Kirjoittajat huomauttavat, että vaikka ”luonnon katsominen hyötyjen näkökulmasta on hyvin ihmiskehineen tapa tarkastella maailmaa” (s. 101), talouden ja luonnon tarkastelu erillään johtaisi talousjärjestelmän rakentamisen epävakaaalle pohjalle, jossa pääomaa – eli luontoa – kulutetaan huomaamatta.

Ruuantuotantoa ja -kulutusta ja niiden kytköstä ilmastomuutokseen ja luontokatoon lähestytään kirjassa kahdesta suunnasta. Professori Hanna L. Tuomisto tarkastelee sitä, kuinka ilmastomuutos vaikuttaa ruuantuotannon edellytyksiin, ja toisaalta sitä, kuinka ruuantuotanto vaikuttaa ilmastoon ja sen muutokseen. Ruuantuotannolla on paitsi suoria vaikutuksia ilmastoon, kuten nautakarjan kasvihuonekaasujenpäästöt, myös välillisiä vaikutuksia, kuten metsien raivaamisesta pelloiksi ja laidunmaiksi johtuvat vaikutukset veden ja ravinteiden kierrossa.

Toisen, ihmistieteistä ponnistavan, näkökulman ruoan ja ilmastomuutoksen väliseen suhteeseen tarjoaa professori Mari Niva. Niva pureutuu siihen, miksi muutosta kohti kasvispitoisempaa ruokavaliota ei ole tapahtunut, vaikka sen merkitys ruuantuotannon ja -kulutuksen ilmastovaikutusten pienentämiselle on ilmeinen, kuten Tuomistokin edellisessä luvussa osoitti. Niva kirjoittaakin, kuinka ruoka ei ole vain ravintoa vaan myös kulttuuria, perinteitä, identiteettejä ja osa jopa yhteiskunnallista työnjakoa: kuka, missä, milloin, miten ja miksi ruokaa valmistaa tai kuluttaa? Näin ollen ruokaan liittyvään kestävyysmurrokseen on Nivan mukaan neljä edellytystä: ruokaan liittyvien kulttuuristen merkitysten on muututtava, ihmisten tulee tukea toisiaan uusien ruokatottumusten omaksumisessa, ilmaston kannalta parempia ruokatuotteita tarvitaan laajemmin tarjolle ja kaikkien ruokajärjestelmän toimijoiden on osallistuttava muutokseen.

Teoksen kolme viimeistä lukua jatkavat yhteiskuntien ja ihmisten toimintaan liittyvien ilmastomuutosvaikutusten avaamista. Ulkopoliittisen instituutin johtava tutkija Emma Hakala osoittaa esimerkein, millaisen uhan ilmastomuutos luo yhteiskuntien turvallisuudelle ja vakaudelle. Hakala nostaa esille, että turvallisuuskysymyksissä laaja sektorirajat ylittävä toiminta ja osallistuminen luo kokonaisturvallisuutta, joka osaltaan edistää ilmastoturvallisuutta. Tutkija Janina Käyhkö puolestaan tarjoaa katsauksen kaupunkien rooliin muuttavassa ilmastossa. Kaupunkien ja ilmastomuutoksen välinen suhde on merkittävä, sillä suuri osa maailman ihmisistä asuu tätä nykyä kaupungeissa. Ilmastomuutos tuleekin huomioida kaupunkien suunnittelussa ja kehittämisessä, sillä kaupungin rakenne ja toiminta vaikuttaa niin hiilipäästöihin kuin koettuun kuumuuteen ja sopeutumiseen.

Luonnon(maan)tiedetaustaiselle lukijalle, kuten itselleni, avartavia näkökulmia tarjoaa kirjan viimeinen Simo Kyllösen kirjoittama luku, jossa nostetaan esille ilmastomuutokseen liittyvä eriarvoisuus. Ilmastomuutos koskettaa kaikkia, mutta tiettyjä ihmisiä tai ihmisryhmiä voimakkaammin kuin toisia. Kyllönen korostaa ihmisten mahdollisuutta saada äänensä kuuluviin ja vaikuttaa ilmastomuutoskysymyksiin. Omaa ymmärrystäni aiheesta terävöitti esimerkiksi esitelty tiedollisen epäoikeudenmukaisuuden käsite, joka tarkoittaa henkilön tai ihmisryhmän leimaamista tiedollisesti epäpäteväksi. Etenkin nuoret ja aktivistit saavat valitettavan usein osansa tällaisesta.

Kokonaisuudessaan teoksen vahvuus on monitieteisyys: luvut käsittelevät ilmastomuutoksen ja luontokadon kysymyksiä paitsi luonnontieteellisestä myös yhteiskunnallisesta ja eettisestä näkökulmasta. Esimerkiksi Kyllösen käsittelemä tiedollinen epäoikeudenmukaisuus tarjoaa – ainakin itselleni – uuden tavan ymmärtää ilmastokeskustelun valtadynamiikkaa, ja pohjoisten ja trooppisten alueiden ilmastohaasteiden rinnastaminen tuo esiin sen, kuinka erilaisia muutoksen vaikutukset voivat olla eri puolilla maailmaa. Nivan näkökulma ruoankulutukseen osoittaa puolestaan, ettei ilmastotoimia voi tarkastella vain teknisinä ratkaisuin.

Kirja on kattava ja ajankohtainen, ja sen kirjoittajat onnistuvat käsittelemään ilmastomuutosta ja luontokatoa tieteellisesti perustellen mutta samalla yleistajuisesti. Kaiken kaikkiaan kirja tarjoaa lukijalleen selkeän päivityksen ilmastomuutoksen ja luontokadon vaikutuksista.

HEIDI MOD

*Geotieteiden ja maantieteen osasto,
Helsingin yliopisto*