



Ilmastopaneeli - ilmastotutkimuksen kompastuskivi

Larry Huldén



Useat kansainvälisen ilmastopaneelin IPCC:n esittämät todisteet ilmastomuutoksen vaikutuksista ekosysteemiin ovat joko virheellisiä, subjektiivisia tai olemattomaan aineistoon perustuvia. Yhteinen piirre monissa huomioituissa tutkimuksissa on lämpötilatilastojen täydellinen puuttuminen tai lämpötilojen näennäinen vertailu tutkittavaan aineistoon. Tuskin yhdessäkään tutkimuksessa biologisella aineistolla ja lämpötilanmittauksilla on vertailukelpoinen ajallinen ja maantieteellinen kattavuus.



Kansainvälisen hallitustenvälisen ilmastopaneelin (IPCC) toiminta perustuu kolmeen työryhmään (Working Group eli WG), joiden työaloja voisi lyhyesti kuvata seuraavasti: 1) varsinainen ilmastotutkimus (WG-I), 2) ilmastomuutoksen ekologiset vaikutukset (WG-II) sekä 3) ilmastomuutokseen vaikuttamisen mahdollisuudet (WG-III). Tämän työnjaon lähtökohtana on, että ilmasto on muuttumassa ihmistoiminnan seurauksena. Seuraamalla uutisvälineitä vakuuttuu nopeasti IPCC:n toiminnan tärkeydestä ihmiskunnan tulevaisuuden kannalta [1].



Kritiikkiäkin esiintyy, jopa niin paljon että IPCC:n suomalainen edustaja Raino Heino on lehtihaastattelussa (Hufvudstadsbladet 24.1.2001) antanut ymmärtää ettei kritikkoja saisi päästää julkisuuteen. Hänen mielestään kritiikot pääasiassa edustavat muita tieteitä kuin ilmastotutkimusta, eikä heidän pitäisi tuoda näkemyksiään esille ennen kuin he ovat julkaisseet tieteellisiä artikkeleita näistä asioista.



Yleensä tieteen johtopäätösten oikeellisuus ei voi perustua henkilön taustaan, vaan käytettävissä olevan aineiston tulkintaan. Ilmastotutkimus on tällä hetkellä eräs monitieteellisimmistä tutkimusaloista, johon vaikuttavat lukuisat eri tutkimusalat apuineen. Ilmastotutkimus on paljon muutakin kuin "varsinaista ilmastotutkimusta"; esimerkiksi mainitsen uuden tutkimustuloksen joka vahvistaa keskiajan lämpökauden oikeaksi Suomessa - kirjoittajana keskiajan historian asiantuntija (Huldén 2001).



Näennäisesti helpot tutkimusalat tempaavat 'maallikoita' mukaansa julkisuuteen; esim. paikallishistoria, paikannimitutkimus tai etymologia. Kuitenkaan tätä maallikkojulkisuutta ei ole vaadittu vaiennettavaksi koska tiedeyhteisö toimi edelleen normaalisti ja etenee tutkimuksissaan. Kun nyt ilmastotutkimuksen kohdalla julkisuudessa esitetään kritikkojen vaientamista on kysymys huomattavasti vakavammasta asiasta kuin pelkästä maallikkojulkisuudesta. Yritän valaista ongelman ydintä muutamalla esimerkillä IPCC:n raporteista.



Tarkoitushakuista tutkimusta

IPCC:n uusimassa WG-I:n raportissa on esitetty ns. "jääkiekkomaila"-käyrä joka kuvaa maapallon keskilämpötilankehitystä viimeisten tuhannen vuoden aikana. Tässä käyrässä on sekä keskiajan lämpökausi että pikkujääkausi tasoitettu ja vuodesta 1860 käyrä nousee jyrkästi. Se perustuu lähinnä puiden vuosilustoanalyysiin. Kansainvälisessä ilmastokokouksessa Italiassa 10.-15. marraskuuta vuonna 2001 tämän käyrän arvoa punnittiin erillisessä yhteenvetoesityksessä, johon oli koottu tuloksia eri tieteenaloilta. Johtopäätös oli yksiselitteinen: "jääkiekkomaila"-käyrä ei pidä paikkaansa. Keskiajalla on selvästi ollut maailmanlaajuinen lämpökausi ja 1500-luvun jälkeen myös maailmanlaajuinen kylmä vaihe. Tutkimustulosten yksipuolisella valinnalla IPCC oli tuottanut kyseisen käyrän vaikka toisenlaisia tuloksia olisi ollut paljon käytettävissä.



Toinen esimerkitapaus löytyy WG-II:n raportista, jossa esitetään eliöiden siirtyneen kohti napoja tai vuoristoissa ylöspäin ilmaston lämpenemisen johdosta ("poleward shift", sekä "altitudinal shift"). Raportin tämän osuuden eräänä päätekinä ("lead author") oli amerikkalainen Camille Parmesan. Hän julkaisi Nature-aikakauslehdessä artikkelin pohjoisamerikkalaisesta päiväperhosesta, jonka väitti - esittämättä lämpötilatilastoja ja vain 151 havainnon perusteella - siirtyneen pohjoisemmaksi ilmaston lämpenemisen johdosta. Siis yli 3000 km matkan Meksikosta Kanadaan (Parmesan 1996). Hän käytti käsitettä "poleward shift" myös toisessa kirjoituksessa samassa lehdessä (Parmesan et al. 1999). Tässä kirjoituksessa käsiteltiin useita kymmeniä eurooppalaisia päiväperhosia joiden levinneisyyden väitettiin siirtyneen jopa 240 km pohjoisemmaksi ilmaston lämpenemisen johdosta (jälleen ilman lämpötilatilastoja). Suomi on siinä pohjoisrajana rinnakkain Ruotsin ja Englannin kanssa.



Lähetin vuonna 1998 Parmesanille kaikki hänen pyytämänsä Suomen tiedot kyseisistä lajeista [2] (vrt. Huldén et al. 2000). Tämän aineiston mukaan levinneisyyden pohjoisraja oli viime vuosikymmeninä joillakin lajeilla siirtynyt pohjoisemmaksi ja toisilla lajeilla etelämmäksi, levinneisyyden keskimäärin pysyessä vakaana viimeiset 60 vuotta. Tästä huolimatta painetussa artikkelissa ei todettu yhdenkään suomalaisen lajin pohjoisrajan siirtyneen etelämmäksi [3]. Otan vielä esimerkin WG-II:een liittyvästä "altitudinal shift" tutkimuksesta.



Itävallan ja Sveitsin raja-alueella korkeilla Alppien huipuilla oli verrattu vuoristokasvien levinneisyyttä vuosisadan alussa tehtyihin tutkimuksiin (Grabherr & Pauli 1994). Tulosten mukaan monet kasvit olivat siirtyneet ilmaston lämpenemisen seurauksena keskimäärin noin metrin vuosikymmentä kohti ylöspäin vuoristossa, odotusarvon ollessa lähes 10 metriä. Kirjoituksessa ei esitetty alueellisia lämpötilatilastoja, vaan ainoastaan viittaus yleisiin tilastoihin muualta Itävallasta; näiden mukaan lämpötila oli noussut 0,7 astetta 1900-luvulla. Satelliittimittausten mukaan viimeisten vuosikymmenien lämpötilan kohoaminen näyttää hiipuvan noin 1000 metristä ylöspäin.



Levinneisyysmuutosten vähäisyys ja vuoristoalueiden kovin paikalliset olosuhteet kyseenalaistavat johtopäätöksen. Kun keskustelin asiasta yllämainitussa ilmastokokouksessa sveitsiläisen kasvitieteilijän professori Brigitta Ammannin kanssa, tämä päätteli, itse paikan päällä käytyään, ettei ilmastomuutoksen aiheuttamaa kasvien leviämistä voi tutkia kyseisellä alueella, koska se on eräs Euroopan vilkkaimpia turistialueita. Kasvien siemenet kulkeutuvat helposti ihmisen mukana.



Todisteet virheellisiä ja olemattomia



Useat IPCC:n esittämät todisteet ilmastonmuutoksen vaikutuksista ekosysteemiin ovat joko virheellisiä, subjektiivisia tai olemattomaan aineistoon perustuvia. Yhteinen piirre monessa IPCC:n WG-II:een huomioituissa tutkimuksissa on lämpötilatilastojen täydellinen puuttuminen tai lämpötilojen näennäinen vertailu tutkittavaan aineistoon. Tuskin yhdessäkään tutkimuksessa biologisella aineistolla ja lämpötilanmittauksilla on vertailukelpoinen ajallinen ja maantieteellinen kattavuus.

IPCC on ilmastotutkimuksessa luonut vahvoja ennakko-odotuksia tieteellisten tulosten suunnasta. Samalla se on omalla arvovalallaan varmistanut tietyn suuntaisten tulosten laajan julkisuuden. Tämä valintamenettely houkuttelee odotustenmukaisten tulosten etsintään olemattomillakin aineistoilla sen sijaan, että arvioitaisiin hypoteeseja mahdollisimman laajojen aineistojen avulla. Epävarmuustekijät ilmastonmuutoksessa aiheuttavat perusteltua huolestuneisuutta ihmisten keskuudessa. Niinpä yksittäisen tutkijan sekä yliopiston vastuu korostuu erityisesti; toivottavaa olisi, ettei houkuttelevien virkojen tai rahoituspaineen takia langettaisi nopeasti tuottamaan edellä mainittujen tapaisia suosittuja mutta kyseenalaisia tuloksia. IPCC on julkisuudessa sanonut, että 2000 ilmastotutkijaa ovat yksimielisiä esittämistään johtopäätöksistään. Lausunto on naurettava. Rinnastuksena Suomen Akatemia voisi antaa Suomen Gallupille tehtäväksi arvioida ilmastotutkimuksia. Yhdenkin henkilön esittämät painavat perustelut riittävät tieteelliseen johtopäätökseen, riippumatta siitä kuinka moni sanoo olevansa siitä samaa mieltä. Vaatimus vaientaa keskustelua kohdistuu moniin vakavasti otettaviin, mutta IPCC:n sivuuttamiin tutkimustuloksiin.

VIITTEET

- [1] IPCC:n raportteja voi lukea Internet-osoitteista <http://www.vyh.fi/tila/ilmasto/ipccrap.htm> suomeksi ja <http://www.ipcc.ch/> englanniksi.
- [2] Parmesanille lähetetty aineisto käsitti lähes 80 000 havaintotietoa maailman suurimmasta perhosten tietokannasta. Tietokannassa on 1,4 miljoonaa tietuetta lähes tuhannesta lajista, käsittäen arviolta 15 miljoonaa yksilöä 250 vuoden ajalta.
- [3] Esim. seuraavat lajit luokiteltiin pohjoiseen siirtyneiksi vaikka olivatkin Suomessa siirtyneet jopa satoja kilometrejä etelämmäksi: 11. Apolloperhonen (*Parnassius apollo*), 12. Pikkuapollo (*Parnassius mnemosyne*), 45. Virmasinisiiپی (*Glaucopsyche alexis*), 58. Haapaperhonen (*Limenitis populi*), 104. Tummahäränsilmä (*Maniola jurtina*) ja 110. Idänniityperhonen (*Coenonympha glycerion*). Numero lajinimen edessä viittaa atlaskartan numeroon, ks. Huldén et al. (2000).

KIRJALLISUUTTA

- Huldén, Larry (ed.), Anders Albrecht, Juhani Itäemies, Pekka Malinen & Jorma Wettenhovi (2000): Suomen Suurperhosatlas, Suomen Perhostutkijain Seura / Luonnontieteellinen Keskusmuseo, 328 s.
- Huldén, Lena (2001): "Ektunnor och den medeltida värmeperioden i Satakunda". *Terra* 113 (2001), 171-178.
- Parmesan, Camille (1996): "Climate and species' range". *Nature* 382 (1996), 765-766.
- Parmesan, Camille, Nils Ryrholm, Constanti Stefanescu, Jane K. Hill, Chris D. Thomas, Henri Descamon, Brian Huntley, Lauri Kaila, Jaakko Kullberg, Toomas Tammaru, W. John Tennent, Jeremy A. Thomas & Martin Warren (1999): "Poleward shifts in ranges of butterfly species associated with regional warming". *Nature* 399 (1999), 579-583.
- Grabherr, Georg & Michael Gottfried Harald Pauli (1994): "Climate effects on mountain plants". *Nature* 369 (1994), 448.

Kirjoittaja on Luonnontieteellisen Keskusmuseon intendentti.