

Tuomo Aho

Elottomasta luonnosta

Aristoteles, *Teokset IV. Taivaasta* (suom. Petri Pohjanlehto) & *Syntymisestä ja häviämisestä*. (suom. Tuija Jatakari).
Selitykset Taneli Kukkonen. Gaudeamus, Helsinki 2003. 168 s.

Aristoteleen Teosten osa IV sisältää luonnonfilosofiset tutkimukset *Taivaasta* (*De caelo*) ja *Syntymisestä ja häviämisestä* (*De generatione et corruptione*). Kirja jatkaa osaa III, joka saatiin jo vuonna 1992: se oli monumentaalinen *Fysiikka*, joka esittää koko aineellisen luonnon perustavan järjestelmän.

Nyt suomennetut kirjat kuuluvat Aristoteles-korpuksessa *Fysiikan* jälkeen ja ennen sellaisia teoksia, jotka vuorostaan käsittelevät elollisen maailman eri osia. Aristotelikoilla on ollut kiistaa biotieteellisten teosten parhaasta järjestyksestä, mutta vakiintuneen käytännön mukaan ne aloitetaan korkeimmasta, eli sielua koskevasta tutkimuksesta. Se (*Sielusta*) on suomennettu osassa V, samoin kuin pienet psykologiset tutkielmat. Muut biologiset ja luonnonopilliset kirjoitukset jäivät tässä projektissa kääntämättä.

Osan IV kaksi teosta siis seuraavat yleistä fysiikkaa ja edeltävät elollisen luonnon tutkimusta. Tähän yhteyteen kuuluisi myös laajahko *Meteorologia*, mutta se on jätetty suomentamatta; kieltämättä sen yleisfilosofinen anti ei taidakaan olla yhtä suuri kuin nyt käännettyjen teosten. Kyseessä on kaksi systemaattista tutkimusta kaikesta elottomasta luonnosta, puhdasta aristotelista tiedettä. Filosofienkaan suuri yleisö ei nykyisin tunne niitä, kuten jossain määrin kai sentään *Fysiikkaa*, mutta niihin tutustumalla voi saada huomattavan informaatioannoksen.

Usein oletetaan, että *Taivaasta* on kirjoitettu verrattain varhain ja että Aristoteles on myöhemmin täyden-

nellyt sitä. Ei siis ihme, että kommentaattoreille syntyi ongelmia sen yksityiskohtien sovittamisessa Aristoteleen muiden teosten kokonaisuuteen. Teos oli kuitenkin tieteen järjestelmälle hyvin keskeinen ja kuuluisa koko aristotelisessä perinteessä: siinä nimittäin esitetään aristotelinen kosmologia, universumin rakenne- ja liikeperiaatteet. Niinpä sitä kommentoitiin jatkuvasti keskiaikaisessa filosofiassa.

Ensimmäisessä kirjassa rajoitetaan tutkimuskohteeksi havaittavat, ulottuvaiset kappaleet. *Fysiikan* tuloksiin vedoten, mutta vaikeilla argumenteilla päästään siihen, että täysin ”yksinkertaisia” liikkeitä ovat suora ja ympyrä ja että ympyräliike kuuluu täydelliselle substanssille, eetterille.

Luontainen suora liike kohti keskusta tai siitä pois, absoluuttisesti alas tai ylös, taas merkitsee painavuutta ja keveyttä. Näin elementeillä on luonnolliset asemansa, joihin ne pyrkivät. Tunnetusti juuri tämä oli aristotelisen ”vanhan fysiikan” kohtalokas piirre. (Siinä asiassa *Taivaasta* antaa konkreettista tulkintaa *Fysiikan* ajatuksille, kuten useassa muussakin kysymyksessä.) Varsin pitkät ja hämävät matemaattisluontoiset argumentit koskevat äärettömyyttä ja äärellisyyttä. Tuloksena on, että aktuaalista äärettömyyttä ei voi olla. (Eräät perusteiden käänneet tuovat mieleen ne keskustelut, jotka edelsivät matemaattisen joukko-opin syntyä.) Taivaan ulkopuolella ei ole mitään, ei edes tyhjyyttä.

Aristoteles ennakoii ongelmaa, joka tuli keskiajalla ajankohtaiseksi: voisiko olla useita eri taivaanjärjestyksiä? Hän katsoo kumoavansa täl-

laisen ajatuksen usealla perusteella ja toteaa, että yksi taivaanjärjestys sisältää välttämättä kaiken aineen. Lopuksi hän siirtyy maailman ikuisuuteen ja joutuu käsittelemään eri mahdollisuuksia paljolti Platonian kritisoiden. Tässä yhteydessä, I kirjan lopussa, hän sanoo suoraan, että se mikä voi hävitä joskus myös häviää.

Hänellä on pitkä ja komplisoitu argumentti, joka näyttäisi puoltavan ns. statistista modaaliteoriaa (välttämätön = aina vallitseva, mahdollinen = joskus toteutuva), ja tämä johtopäätös olikin laajalti vaikutusvaltainen.

Tekstin oikea tulkinta ei kuitenkaan ole selvä. Joka tapauksessa hän todistaa, että maailma on varmasti ikuinen. Tämä argumentti on historiallisesti tärkeä, koska kaikki kristityt kommentaattorit joutuivat korjaamaan sitä.

Toisessa kirjassa Aristoteles siirtyy nimenomaan taivaiden liikkeisiin. Taivaan liike ei vaadi ponnistusta, vaan sillä on perustuksensa itsessään – se on siis sielullinen (ja tämän ajatuksen tulkinnoillahan oli suuri jälkivaikutus taivaitten rakenteesta pohdittaessa). Jopa tuon liikkeen suunnilla on jokin peruste, koska luonto tuottaa aina parhaan tuloksen.

Puoliksi matemaattisilla ehdotuksilla Aristoteles perustelee, että taivas on täsmälleen pallo ja liikkuu suurimmalla nopeudella, täysin tasaisesti. On siis vain yksi taivaanjärjestys, joka on syntymätön, ikuinen ja pallomainen ja liikkuu säännöllisesti. (Tarkemmat

fysikaaliset yksityiskohdat hän kyllä sivuuttaa suurpiirteisesti, esimerkiksi tähtien luonteesta puhuessaan hän joutuu melkoisiin vaikeuksiin, vaikka vetoaa siihenkin selitykseen, että ”luonto ei tee mitään sattumalta”). On kiintoisaa, että hän nimenomaan kumoo amatöörimäisen opin ”sfäärien musiikista”. Eräiden metodisten ongelmien selvittämisen jälkeen hän pääsee pohtimaan maan asemaa. Esimerkiksi pythagoralaisilla maa ei ole keskellä, ja keskelläkin se joidenkin mielestä kiertyy. Mutta, se ei sittenkään liiku: sellainen liike ei sovellu oppiin luonnollisista liikkeistä. Sijainnista taas tähtitieteilijät ovat havainnoilla todenneet, että maa on keskuksessa, vaikka se on sangen pieni. (Kannattaa huomata, että Aristoteles ei perusta tätä mieltä pidettä mihinkään tunnelmointiin, vaan luonnontieteen mittaustuloksiin.)

Kolmas kirja käsittelee lähinnä elementtejä, tosin abstraktilla tasolla, siinä ei vielä ratkaista, mitä elementit tosiasiaassa ovat. Aristoteles aloittaa selittämällä hiukan sekavasti, että maailmassa on syntymistä ja häviämistä, muutosta, liikettä. Se perustuu kappaleiden liikkeisiin, ja nämä täytyy lopulta konstruoida yksinkertaisten luonnollisten liikkeiden avulla. Yksinkertaisilla kappaleilla on sellainen liike, siis luonnollinen kyky siirtyä kohti luonnollista tilaa. Niin hän pääsee elementteihin ja määrittelee, että elementti on se, mihin ”kappaleet palautuvat ja joka on niissä läsnä aktuaalisesti tai potentiaalisesti”. *Fysiikkaa* soveltaen ja edeltäjiä kritisoiden hän todistaa, että elementtejä ei voi olla äärettö-

mästi ja että niitä toisaalta täytyy olla enemmän kuin yksi. Hän lausuu tällöin aivan saman metodisen periaatteen kuin paljon myöhemmät filosofit, nimittäin että on paras olettaa mahdollisimman pieni määrä. Kiintoisa on varsinkin keskustelu atomistien kanssa, joita hän näyttää pitäneen vakavimpana vaihtoehtona. Lopuksi Aristoteles selittää, kuinka muiden aineiden täytyy syntyä viime kädessä elementeistä ja elementtien täytyy voida syntyä toisistaan. (III kirja varoittaa luonnon liiasta matematisoimisesta, mutta ei suinkaan kiellä matematiikan käyttöä. Täytyy olla varovainen, jos puhuu ”aristotelisestä” ja ”galileilaisesta” luontokäsityksestä; oikeastaan Galilei itse tutki aluksi paljon juuri *De caelo* -teosta.)

Lyhyt neljäs kirja käsittelee painoa ja keveyttä, joka on liikkeille ominaista. Aristoteleen mukaan on jälleen tärkeää erottaa relatiivinen painavuus ja absoluuttinen, keskusta kohti suuntautuva. Aristoteles koettaa kumota sangen huolellisesti atomistien mielipiteen, joka selitti keveyden tyhjän tilan suhteellisella määrällä, ja osoittaa, että oikeana selityksenä täytyy olla liike ominaisiin paikkoihin päin, alas tai ylös. Heikoilla, mutta kiinnostavilla argumenteilla hän perustelee myös ”välielementtien” olemassaoloa, siis sellaisten, jotka eivät ole yhtä painavia kuin absoluuttisesti painava eivätkä yhtä keveitä kuin absoluuttisen kevyt. Ja teos päättyy tärkeään pohdiskeluun, jossa oikeastaan tuodaan mukaan uusi perussuure, aineen konsistenssi tai kiinteys.

” Aristoteles aloittaa selittämällä hiukan sekavasti, että maailmassa on syntymistä ja häviämistä, muutosta, liikettä.”

Syntymisestä ja häviämisestä on melkein puolta lyhyempi, ja sillä on aina ollut paljon vähemmän vaikutusta. Se on kuitenkin oma suosikkini, koska siinä (varsinkin I kirjassa) paneudutaan useisiin ongelmiin, jotka ovat yhä ajankohtaisia. Teos kuuluu Aristoteleen myöhäiseen kauteen. Tarkoituksena on selostaa elottomassa luonnossa kaikkialla esiintyviä muutosprosesseja (siis muitakin kuin syntymistä ja häviämistä). Ensimmäinen kirja koskee muutosten tyyppejä, toinen kirja elementtejä.

Aristoteles palaa *Fysiikassa* esitettyyn erilaisten muutosten luokitteluun ja pyrkii valaisemaan sitä entistä paremmin. Taustana ovat jälleen edeltäjien käsitykset, kun jotkut olivat kokonaan kieltäneet uuden syntymisen, toiset taas asteittaisen muutoksen. Aristoteles vastaa osoittamalla, että molemmat muutokset täytyy olettaa. Sen jälkeen on tehtävänä analysoida ensinnäkin syntymistä ja häviämistä ”ilman lisämääreitä”, toisaalta vähittäistä muutosta, joka voi olla kasvamista tai vähenemistä, paikallista liikettä tai ominaisuuksien muuttumista. Aluksi hän joutuu ”erittäin vaikeaan ongelmaan, jota on tutkittava uudelleen: millä tavalla syntyminen lisämääreittä tapahtuu?” Siis miten on analysoitava, että olion olemassaolo loppuu ja toisen alkaa? Se on edelleen metafysiikoille hankala kysymys, joka liittyy ajan, identiteetin jne. teoriaan. Aristoteles kannattaa ainakin tässä vaiheessa käsitystä, että syntyminen ja häviäminen tapahtuvat oikeastaan perusaineessa, substraatissa, jonka hahmot muuttuvat, niin että uuden muodon syntyessä aina häviää substraatin aikaisempi muoto. Hän kommentoi myös prosessien ja hetkellisten tapausten eroa.

Kasvamisenkin aiheuttaa käsitteellisiä ongelmia. Mikä oikeastaan on se joka kasvaa, ja mikä silloin liikkuu, ja miten kasvava olio ja sen paikka on kytkettävä toisiinsa? Ominaisuuden muutos vuorostaan on sitä, että saman olion piirre muuttuu toiseksi, vaihtoehtoiseksi. Mutta tämän täytyy johtua jostain vaikutussuhteista, kuten syntymi-

senkin. Niinpä Aristoteles joutuu tarkastelemaan myös vaikutusta tai tarkemmin sanoen vaikuttamista ja vaikutuksen kohteena olemista, aktiota ja passiota. Hän päätyy luonnehtimaan niitä huomattavan ankarilla vaatimuksilla, jotka tuottivat sittemmin melkoisesti hankaluuksia. Lopussa on vielä kiintoisa ehdotus seosten analysoimiseksi.

Toinen kirja pyrkii määrittelemään, mitä elementit ovat. Tämä jakso ei ole täysin vakuuttava. Aristoteles pitää selvänä, että elementtien perusominaisuuksien täytyy olla havaittavia, ja havaittavista ominaisuuksista perimmäisiksi osoittautuvat kylmä ja kuuma, kostea ja kuiva. Niistä syntyy neljä paria, jotka luonnehtivat neljää elementtiä, siis maata, vettä, ilmaa ja tulta. Nämä tietenkin olivat kreikkalaisten jo vanhastaan tunnustamat elementit, ja ne hallitsivat filosofista ja luonnontieteellistä perinnettä sitten kaksituhatta vuotta. Ei kuitenkaan ole kovin selvää, että Aristoteleen täytyy omaksua ne. Tosin ajatus ei ole niin alkeellinen kuin voi kuulostaa, sillä Aristoteleen elementtikäsitteet ovat teoreettisia: ne tarkoittavat muuta kuin arki kielen vastaavat sanat. Elementeillä on hierarkioita, joiden mukaan ne voivat muuttua toisikseen siihen tapaan kuin *Taivaassa* kaavailtiin. (Tässä yhteydessä Aristoteles joutuu pohdiskelemaan myös elementtien kiertokulkua koko kosmisen järjestelmän mitassa.)

Kreikkaa taitamattomana en tohdi sanoa mitään itse käännöksestä. Epäilemättä se on tehty huolellisesti ja ammattitaitoisesti laajan materiaalin avulla. Vaikeus johtuu alkutekstin erityisestä vaikeudesta, sillä tunnetusti Aristoteleen tyyli on tiivistä eikä kirjallisesti viihteistä. Paikoitellen tuntuu kuitenkin siltä, että vielä yksi läpiluku olisi kannattanut uhrata vain suomen kielen ilmaisun yksityiskohdille.

Suuri Aristoteles-käännösprojekti alkoi vuonna 1989. On hupaisaa, kuinka selitysten osuus on osa osalta hiljalleen kasvanut, vaikka varsi-

naisen tieteelliseen kommentaariin ei toki vielä ole ollut mahdollisuutta. Tässä niteessä on Taneli Kukkonen erittäin oppineet selitykset, jotka ovat tekstin lukemisessa korvaamattomat. (On ehkä makuasia, millä tavoin jäsenneilyä selitykset ovat lukijalle eniten avuksi, mutta ainakin hukkatilaa olisi voinut poistaa ja pari lisäsivua ottaa käyttöön.)

Kaikkiaan on kyseessä sisältörikas kirja. Sitä on vaikea referoida, koska Aristoteleen ajatukset sisältyvät usein yhteen lauseeseen, ja ne kaikki pitää lukea. Kohtuuden nimessä täytyy kuitenkin sanoa, että varsinkin *Taivaan* I kirja on erittäin raskasta luettavaa, mutta sen jälkeen meno käy helpommaksi. Aristoteles-projekti ja Gaudeamus ansaitsevat kiitoksen siitä, että tämäkin klassinen perusteos on saatu suomeksi.