

Moniulotteinen Punainen planeetta

Tero Siili

Markus Hotakainen: *Mars – myytistä maisemaksi*. WSOY 2005

”Mars on pop!”, yksi Markus Hotakaisen *Mars*-teoksen luvun otsikko, kertoo sen, että Mars on sekä äärimmäisen ajankohtainen että laaja-alaista mielenkiintoa herättävä aihe. Mars ei ole pelkkä erikoistuneen tieteellisen mielenkiinnon kohteena oleva puolitutematon taivaankappale, vaan planeetta, josta on kasvanut ihmiskunnan mielessä jollain tapaa ”itseään suurempi”.

Mars on mielikuvia, luuloja, toiveita, tarinoita, tekniikkaa, sotaa, sankaruutta – myyttejä –

ja tuon laaja-alaisuuden vuoksi Mars on myös arki- tai ainakin jokapäiväistynyt, siitä on tullut osa henkistä maisemaa. Mars on myös yksi niitä harvoja paikkoja aurinkokunnassamme, jossa Maapallon ohella on voinut olla tai kenties vieläkin on elämää. Kuten Hotakainen itsekin toteaa, Mars ei ole enää pitkään aikaan ollut vain etäinen punertava valopiste taivaalla, siitä on muotoutunut *maailma*, kouriintuntuva paikka. Planeetta on myös avaruustutkimuksessa mitä suurimmassa määrin ”pop” – onhan se ollut jo alkujaan merkittävä tutkimuskohde 1960-luvulta alkaen ja erityisesti viimeisten noin 15

vuoden ajan se on ollut planeettatutkimuksen ehdoton ykköspainopiste monin mittarein (sijoitetut resurssit, luotainten määrä ja monimuotoisuus, jne.) arvioituna. Marsia tutkimaan on lähetetty enemmän luotaimia kuin muita planeettoja ja taivaankappaleita kohti yhteensä! Mars-tutkimuksella on ollut myös Suomen avaruustoiminnassa merkittävä osuus ja rooli aivan maamme varsinaiseen avaruustoimintaan osallistumisen alkua ajoista (1980-luvun puolivälin tienoilta) asti. Tuo rooli kytkeytyi aikanaan ei vain maamme tiede- vaan myös idänpolitiikkaan ja ainakin tuolloin tiede vei ulkopolitiikkaa pidemmän korren.

*

Hotakaisen teos ei ole eikä edes pyri olemaan syväluotaava tieteellinen tutkimus. Se on kattava, kokoava yleisesitys sekä siitä, mitä Marsista tällä hetkellä tiedämme, mutta myös siitä, miten pitkäköön ja harhapolkujakin sisältäneen (Marsin kanavat...) historiallisen kehityskulun tuloksena nykytietämykseen on päädytty. Kirja on samalla yleisesitys Mars-tietämyksen ja inhimillisen kulttuurin vuorovaikutuksista – onhan Mars ollut esimerkiksi sodanjumala monessa kulttuurissa ja yksi suosituimmista kehysympäristöistä esimerkiksi tieteiskirjallisuudessa.

Kirjan alkupisteenä on Marsin asettaminen kehysiinsä eli paikalleen aurinkokunnassamme, planeettana muiden joukossa, neljäntenä Auringosta lukien sekä oikeaan kokoluokkaan. Samassa yhteydessä tarkastellaan Marsin havainnointia Maasta käsin, planeetan näennäistä liikettä, pinnan piirteitä ja niiden muuttumista. Tarina jatkuu Marsin kulttuurillisten merkitysten ja planeetan havainnoinnin alkuvuosituhsien ja -satojen kuvauksella.

Marsin tutkimuksen historiaa ei voi käsitellä ilman paneutumista Marsin kanaviin. Hotakainen kuvailee tuota vaihetta mielestäni hyvässä laajuudessa, joka auttaa ymmärtämään senkin, miten tuo niin virheelliseksi osoittautunut hypoteesi – tai ehkä jossain mielessä myytti – ”eli” niinkin sinnikkäästi, näkyvästi ja pitkään.

Jos Marsin havainnointi Maasta käsin on ollut hankalaa, ei planeetan tutkimus avaruusluotaimillakaan ole ollut pelkkää ruusuilla tanssimista: laskutavasta riippuen huomattava osuus planeettaa tutkimaan lähetetyistä laitteista on epäonnistunut mitä erilaisimmilla tavoilla. Mutta ne onnistumiset ovatkin olleet usein lähes vallankumouksellisia.

Mars on ”syntynyt uudelleen” avaruusluotainten aikakaudella jo useita kertoja: ensimmäinen ohilentoluotain Mariner 4 pudotti Marsin kuunkaltaisten taivaankappaleiden sarjaan, kun taas 1970-luvun alussa Mariner 9 kartoittaessaan pinnan tekikin Marsista vesiplaneetan. Viking-laskeutujat vuosikymmenen jälkipuoliskolla eivät löytäneet elämää, mutta mm. havainnoivat sääitä usean planeetan vuoden ajan luoden edellytyksiä vertailevalle meteorologialle. Pathfinder ja ehkä etenkin vuoden 2004 alkupäivistä planeetan pinnalla toimineet kulkijat ovat tuoneet esiin jälleen vetisen Marsin, joka ehkä sittenkin on ”ollut elossa”?

*

Teoksen ”Kaksi marjaa” -luku vertailee Maata ja Marsia antaen lukijalle tietoa Marsista suhteessa kotoisempiin vertailukohtiin ja mittatikkuihin: mm. vuodenaikoihin, maisemiin, sääoloihin, tähtitaivaaseen. ”Uusi Mars” -luku puolestaan antaa kokonaiskuvaa planeetasta – lähinnä geologiasta, pinnanmuodostuksesta, radasta, globaalista säästä sekä niiden kehityskulusta. ”Vesimuseo” taas nimensä mukaisesti keskittyy pohtimaan sitä, missä Marsin vesi on ollut ja on nyt

Planeetan monimuotoisuutta havainnollistaa kuvagalleria, kooste Mars-luotainten taltiointia Marsin pinnan piirteistä ja ilmiöistä mammuttimaisine tulivuorineen, kanjoneineen, kraattereineen ja niitä muovanneine prosesseineen. Luvun kuvavalikoima tuo myös hyvin esille planeetan karun kauneuden.

Kauneudesta hypätäänkin sitten pinnalta ylemmäksi, pelon ja kauhun pariin. Marsin kuiden nimet (Fobos ja Deimos) tarkoittavat pelkoa ja kauhua. Tämänkin asian parissa kirjoittaja on hyvin tuonut eri näkökulmia ja vertailukohtia asettamalla esimerkiksi lukijan planeetan pinnalle seuraamaan kuiden aiheuttamia auringonpimennyksiä tai viemällä lukijan toisen kuun pinnalle tarkkailemaan Marsia hieinan Apollo-astronauttien Maa-näkymien taan.

*

Osin Apollo-ohjelman peruja on toki ajatus ihmisen matkasta Marsiin. Tuollainen retki on monellakin tavalla suuren mittakaavan hanke eikä suinkaan ongelmaton. Hotakainen käy läpi oleellimmat edut ja haitat, hyödyt ja ongelmat. Tosin ihmisen Marsiin menoon aiheuttama lähes väistämätön biologinen saastumi-

nen eli Maan pieneliöiden pääsy planeetalle ei nouse esille.

Hyvin pitkällä aikajänteellä Mars saattaisi olla muutettavissa ympäristöltään suotuisammaksi eli *maankaltaistettavissa*. Tuollaisessa hankkeessa olisi kyse kenties tuhansien vuosien aikajänteistä ja resurssivaatimuksiltaan mammuttimaisesta projektista. Olisiko moinen edes mahdollista? Ja kuten Hotakainenkin toteaa, moiseen ihmiskunnalla ei ehkä ole moraalista oikeutta – kun olemme omaakin planeettaamme muokanneet hyvin laajassa mittakaavassa kovin hallitsemattomasti.

Kaksi viimeistä lukua keskittyvät Marsiin ja modernimpaan kulttuuriin eli (lähinnä tieteiskirjallisuuden ja muun populaarikulttuurin) marsilaisten muuttumiseen tietämyksen kasvun myötä. Kirjan loppu luo läpileikkauksen moderneihin myytteihin (mm. Marsin kasvot), musiikista postimerkkeihin, mainoksista lelui-

hin ja toki aina salaliittoteorioihin saakka.

Liitteet ja kattavat täydentävän lukemisen luettelot nostavat sen pisteen i:n päälle.

Hotakaisen ansiokas ja kattava yleisesitys Marsista on kirja, joka antaa suurelle yleisölle paljon uutta ja laajan näkemyksen. Teos ei rajaudu vain luonnontieteisiin, mikä entisestään lisää sen potentiaalista mielenkiintoa. Ja vuosikausia sodanjumalan planeettaa työkseen tutki-neellekin teos antoi uusia tiedonmurusia ja oivalluksia!

Kirjoittaja on työskennellyt 1980-luvun lopulta Ilmatieteen laitoksessa Marsin kaasukehän sääilmiöiden tutkijana. Helmikuun alusta hän on työskennellyt Euroopan Avaruusjärjestön palveluksessa SOHO-satelliitin Science Operations -koordinaattorina NASA:n Goddard Space Flight Center Greenbeltissä Marylandissa.