

Kotoisa kosmos

■ MARKUS HOTAKAINEN

Paul Davies: *Kultakutrin arvoitus. Miksi maailmankaikkeus on juuri sopiva elämälle?* Suomennos Hannu Karttunen. Ursa 2007.

Vanha tuttu antrooppinen periaate, joka tarkastelee ihmisen ja maailmankaikkeuden suhdetta, on helppo ymmärtää väärin tai ainakin väärinpäin. Monet mieltävät asian niin, että maailmankaikkeus on tai sen jopa täytyy olla sellainen kuin on, jotta me voisimme sitä asuttaa. Huomattavasti vähemmän itsekeskeistä on tulkita periaate niin päin, että me asutamme maailmankaikkeutta, koska se on täsmälleen meille passeli. Jos maailmankaikkeus olisi toisenlainen, me emme olisi sitä täällä hämmästelemässä.

Tilannetta voi havainnollistaa äärimmillen yksinkertaistetulla ja arkimaailmasta haetulla esimerkillä. Tuskin kukaan meistä ihmettelee sitä, että kaupasta löytyy juuri itselle istuvia vaatteita (ainakin meille miehille...). Emme me pidä ihmeenä sitä, että joku on taianomaisesti osannut valmistaa täsmälleen meille sopivia housuja, paitoja ja takkeja. ”Ihmeen” selitys on siinä, että housuja, paitoja ja takkeja on tehty useita eri kokoja.

Siitä päästäänkin kirjan keskeiseen käsitteeseen: multiversumiin. Se on suuri, ehkä ääretön joukko ikuisen inflaation tuottamia erilaisia universumeita, ”taskumaailmankaikkeuksia”, joissa olosuhteet luonnonlakeja ja niiden parametreja myöten vaihtelevat. Joissakin olot ovat elämälle suotuisat, toisissa eivät. Omassamme ne ovat, ja siksi me olemme täällä. Asia ei

ole kuitenkaan sillä selvä, eikä Davies päästä lukijaa niin helpolla. Multiversumiteoriastakin on useita versioita, joiden oikeaksi tai vääräksi osoittamisen tekee hankalaksi se, ettemme voi havaita kuin tämän omamme. Sen ”ulkopuolella” – kuinka se sitten mielletäänkään – voi olla käytännössä mitä tahansa. Tai ei mitään.

On nimittäin mahdollista, että maailmankaikkeuksia todella on vain tämä ainokainen, joka vain sattuu olemaan asuttava. Tai sen on joku ”korkeampi olento” tai aiemman universumin supersivilisaatio suunnitellut asuttavaksi. Tai sitten se ei ole ollenkaan todellinen. Davies käy läpi jokseenkin kaikki mielekkäät ja osan mielettömistäkin vaihtoehtoista etsiessään selitystä paitsi meidän myös koko maailmankaikkeuden, ellei peräti multiversumien, olemassaololle.

Keskeistä on kuitenkin maailmankaikkeuden ”bioystävällisyys”, elämän ja tietoisuuden kehittymisen kannalta suotuisat olosuhteet. Toistaiseksi tunnetuista tietoisista olioista korkeimmalla olemme, ainakin omasta mielestämme, me ihmiset. Toisinaan tuntuu, että ihmisen korottaminen maailmankaikkeuden kehityksen tavoitteeksi onkin viimeinen oljenkortemme totaalista kosmista syrjäytymistä vastaan. Olemme vanhastaan pitäneet itseämme luomakunnan kruununna, alkuun Jumalan ja sittemmin evoluution merkittävimpänä lopputuotteena. Vielä nelisensataa vuotta sitten olimme jopa maailmankaikkeuden keskipisteessä. Sitten Maa tuupattiin Aurinkoa kiertävälle radalle muiden samankaltaisten planeettojen joukkoon, mutta onneksi Aurinko oli vielä kaikkeuden keskus – pait-

si ettei ollutkaan. Ei sitä ollut edes yhdeksi galaksiksi lukemattomien muiden joukossa osoittautunut Linnunrata, jonka laitamille oma vaatimaton aurinkokuntamme on ajautunut. Mitä enemmän olemme oppineet, sitä mitättömämmäksi meidän roolimme kosmoksessa on käynyt. Mutta jospa sittenkin koko maailmankaikkeus – jonka synkillä syrjäkujilla siis hissuksiin taaperamme – olisi silti edes ”suunniteltu” vain ja ainoastaan meitä varten? Kuulostaa kovin epätoivoiselta ja pateettiselta.

Elämän ja maailmankaikkeuden olemassaolon tarkastelun ohella *Kultakutrin arvoitus* on oiva päivitys kosmologian, kvanttifysiikan ja ylipäätään tieteellisen tutkimuksen nykypäivästä. Davies käy kirjassaan läpi paljon perusasioita, joiden ymmärtäminen – tai ainakin hyväksyminen – on välttämätöntä modernin maailmankuvan sisäistämiseksi. Se antaa myös hyvän kuvan tieteen etenemisestä, joka ei ole juhlavaa voitokulkua saavutuksesta toiseen, vaan lukemattomien vaihtoehtojen pohdintaa ja tuskastuttavien umpikujien joskus tarkoituksellistakin koluamista oikean reitin löytämiseksi.

Yksi Daviesin keskeisistä lähtökohdista on, että maailmankaikkeuden ”bioystävällisyyden” selittäminen sattumaksi on ongelman lakaisemista maton alle, kysymykseen vastaamista uudella kysymyksellä. Toisaalta Davies – tai hänen viittaamansa muut tutkijat – sortuu siihen itsekin: Jos oman maailmankaikkeutemme ”juuri sopivien” luonnonlakien takana ovat jonkin aiemman universumin älyllisesti yliveritaset asukit, niin miten se selittäisi yhtään mitään? Ensinnäkin voisi kysyä, miksi valmiiksi elämälle suo-

tuisan maailmankaikkeuden oliot vaivautuisivat tekemään toisen, ja toiseksi voisi vielä perustellummin kysyä, kuka ”teki” heidän asuttamansa maailmankaikkeuden?

Kirjan loppupuolella mennään yhä huikeampiin spekulatioihin, joiden voinee sanoa huipentuvan pohdintoihin simuloituista universumeista. Davies rohkenee jopa väittää, että ”oma maailmankaikkeutemme on hyvin, hyvin todennäköisesti keinotekoinen”. Väitteelle löytyy perustelukin: ”Jos olemme valmiita hyväksymään käsityksen, että on olemassa rajaton määrä maailmankaikkeuksia, joita ei voi havaita omastamme käsin, miksi meidän pitäisi sulkea pois mahdollisuus, että on myös rajaton määrä simuloituja tai vääriä maailmankaikkeuksia?” Elämälle otollisuuden selityksenä se ei ole kovin lohduttava, mutta jos todella olemme jonkinlaisten metabittien pelkkää laskennallista liikettä, eipä sillä ole paljon väliäkään.

Lukemisen edetessä yhä pidemmälle alkaa hiukan häiritä se, että Davies on ehkä yrittänyt haukata kerralla liian ison palasen kosmisesta kakusta. Maailmankaikkeuden ”bioystävällisyyden” synyn ohella haetaan selitystä tietoisuudelle, luonnonlaeille, jumalan olemattomuudelle... Etsinnän voisi tiivistää yhteen kysymykseen: Miksi? Vastaus tuntuu olevan usein jonkinlainen kehäpäätelmä, kuten John Archibald Wheelerin – jolle Davies on kirjansa omistanut – toteamus, että ”maailmankaikkeus selittää havait-sijat ja havait-sijat selittävät maailmankaikkeuden”. Kosmoksemme olisi siis itseään syntetisoiva maailma. Tuliko selväksi? Ei minustakaan. Mutta eipä kukaan ole väitännytkaan, että nämä asiat olisivat

helppoja ja yksinkertaisia.

Loppuun Davies on koonnut tiivistelmän esittämistään vaihtoehdoista ”Kultakutrin arvoituksen” ratkaisuksi. Pitkin kirjaa pyöritellään erilaisia spekulatioita siihen malliin, että voisi olla hyödyksi lukea ensimmäiseksi nuo tiivistelmät – ellei sitten halua odottaa viimeiseen asti tietoa siitä, mitä noista vaihtoehdoista Davies itse pitää mieluisimpana.

Kultakutrin arvoitus on muuten kirjan nimenä ontuva. Ajatuksena on se, että maailmankaikkeus näyttää olevan meille ”juuri sopiva” samaan tapaan kuin kolmen karhun taloon harhautuneen Kultakutrin löytämä juuri sopivanlämpöinen puuroannos, juuri sopivankokoinen tuoli tai juuri sopivanpehmoisen sänky. Tutkijat tuntuvat unoh-taneen, että sadussa Kultakutri löysi myös liian kuumaa ja liian kylmää puuroa, liian suuren ja liian pienen tuolin, sekä liian kovan ja liian pehmeän sängyn. Vai onko käsitteeseen piilotettu viesti siitä, että oikea vastaus arvoitukseen on multiversumi, joukko erilaisia maailmankaikkeuksia, joista asuttamme meille juuri sopivaa.

Suomennoksesta vastaa tähtitieteilijä ja palkittu tietokirjailija Hannu Karttunen, joten tekstiin voi luottaa niin esitystavan kuin terminologiankin suhteen. Suomennoksia tehtäessä on tietenkin tavoitteena aina alkuteosta parempi kirja. Kirjoitusvirheitä on paikoin luvattoman tiuhassa, mutta valitettava totuus tuntuu olevan, että mitä helpompi virheitä on korjatta, sitä enemmän niitä tekstiin jää.

Kirjoittaja on tiedetoimittaja ja Kartta-keskuksen kustannuspäällikkö.