

Sarjakuvakertomus toisenlaisista supersankareista

■ PANU RAATIKAINEN

Logicomix. Nerouden ja hulluuden rajalla. Teksti: Apostolos Doksias & Khristos H. Papadimitriou. Piirrookset: Alekos Papadatos & Annie Di Donna. Suom. Tua Korhonen. Avain 2010.

Logicomix on ollut viime aikojen suuria kirjallisuustapauksia. Siitä on kohistu ja sitä on ylistetty maailmalla niin johtavissa sanomalehdissä, tiedelehdissä kuin sarjakuvataiteen erikoislehdissäkin. Se oli vuonna 2009 maailmalla kymmenen myydyimmän sarjakuvaromaanin joukossa. *Time Magazine* puolestaan listasi *Logicomixin* vuoden 2009 kymmenen parhaan tietokirjan (!) joukkoon.

Logicomixin sankareilla ei ole tavanomaisempia supersankareiden yli-inhimillisiä voimia, röntgennäköä eikä kykyä lentää. Sen sijaan heidän älynsä terävyys ja looginen päättelykyky on kyllä ihmiskunnan huipputasoa. Sankarillista on myös heidän intohimoinen ja periksiantamaton totuuden etsintänsä. Sarjakuva käsittelee logiikan ja matematiikan perusteiden tutkimuksen ”kulta-aikaa” aina 1800-luvun lopulta toisen maailmansodan alkuun. *Logicomixin* päähenkilöinä on tuon ajan johtavia loogikoita, matemaatikoita ja filosofeja. Vaikka teos on kirjoitettu alun perin englanniksi, ovat tekijät kreikkalaisia. Kohuttu teos on nyt ilmestynyt Tua Korhosen sujuvana käännöksenä.

Tekijät korostavat, että kyseessä ei ole mikään perinteinen ”logiikkaa vasta-alkajille” -tyylinen kirja,

vaan on ennen kaikkea sarjakuvamaani – tarinan keskiössä ovat ihmiset intohimoineen, totuuden ja varmuuden etsintä, optimismi ja epätoivo. Se on myös kertomus ne-roudesta ja hulluudesta. Sivutaan pa tarinassa joidenkin päähenkilöiden erinäisiä rakkauksiakin.

Tarinan keskushahmo ja kertoja on värikkään elämän elänyt englantilainen loogikko ja filosofi, kirjallisuuden nobelisti Bertrand Russell (1872–1970). Ateenaan sijoittuva kehyskertomus keskeyttää välillä päätarinan. Siinä esiintyvät *Logicomixin* tekijät itse. He keskustelevat filosofiasta, väittelevät sarjakuvansa tekemisestä ja siitä, kuinka aihetta pitäisi tulkita.

Päätarina alkaa jo vanhenevan Russellin Yhdysvalloissa toisen maailmasodan alkuvaiheessa pitämästä esitelmästä, jossa hän katsoo uraansa taaksepäin ja kertoo – taas tarina tarina sisällä – elämästään ja oman kokemuksensa kautta muista tarinan kannalta keskeisistä hahmoista: mm. mielenterveytensä menettänyt joukko-opin keksijä Georg Cantor, 1900-luvun alun suurimmat matemaatikot ja kiistakumppanit David Hilbert ja Henri Poincaré, Russellin oppilaasta tarunhoitoiseksi loogis-filosofiseksi neroksi kehkeytnyt Ludwig Wittgenstein, sekä unelman matematiikan täydellisestä ja kaikenkattavasta perustasta epätäydellisyytöksillään romuttanut Kurt Gödel – ja monet muut. On yllättävää, kuinka mukaansatempaavasti ja usein humoristisestikin tekijät tämän tarinan onnistuvat kertomaan. Tekijöiden loppukeskustelussa puhutaan perusteiden etsinnän epäonnistumisesta – se verrastetaan antiikin tragediaan – mutta myös yllättävästä hedelmästä: puhutaan

Alan Turingista ja John von Neumannista ja näiden urauurtavasta työstä tietokoneen kehittämisessä – aluksi puhtaasti ajatuksen tasolla.

* * *

Perinteisesti matematiikkaa on pidetty tieteistä varmimpana. ”Tieteiden kuningattaren” ei ole katsottu olevan minkään oikeuttamisen tarpeessa. Antiikin ajoista, Aristoteleesta ja Eukleideen geometriasta lähtien oli ajateltu, että matematiikka lähtee liikkeelle ensimmäisistä periaatteista, aksioomista. Ne ovat täydellisen itsestään selviä ja ehdottoman varmoja totuuksia. Kaikki matematiikan lauseet, ”teoreemat”, todistetaan johtamalla ne tällaisista aksioomista. 1800-luvulla tämä näkemys matematiikasta kuitenkin ajautui yhä suurempiin vaikeuksiin. Sitä on sanottu matematiikan perusteiden kriisiksi.

Matemaatikot kehittivät epäeuklidisia geometrioita, joiden aksioomat eivät sopineet yhteen perinteisten Eukleideen aksioomien kanssa. Jo aiemmin imaginaarilukujen tarkastelu oli aiheuttanut hämmennystä, ja sitä lisäsivät differentiaali- ja integraalilaskennan alkuperäisen muodon olettamat hämähämät, ”äärettömän pienet” infinitesimaalit. Hämmennystä yritettiin selventää muun muassa raja-arvon käsitteen avulla. Se puolestaan johti matematiikan joukko-oppiin, joka oletti äärettömien joukkojen olemassaolon.

Tämä oli kuitenkin jyrkässä ristiriidassa matematiikan parin tuhannen vuoden vankan perinteen kanssa. Siinä aitoa äärettömyyttä oli pidetty mielettömänä.

Joukko-oppiin näytti myös liittyvän suoranaisia ristiriitoja. Niistä tunnetuin on Russellin paradok-

si vuodelta 1901: näyttäisi mahdolliselta jakaa joukot kahteen lajiin: niihin jotka sisältyvät itseensä, ja niihin jotka eivät; jälkimmäisistä muodostettu joukko (ts. kaikkien niiden joukkojen joukko, jotka eivät sisälly itseensä) on kuitenkin ristiriitainen: se sisältyy itse itseensä jos ja vain jos se ei sisälly itseensä!

Monet johtavat matemaatikot, kuten Poincaré, eivät hyväksyneet koko joukko-oppia. Toiset yrittivät oikeuttaa sen eri tavoin. Epäuskoisessa ilmapiirissä kehittyivät Gottlob Fregen ja Bertrand Russellin logisismi sekä David Hilbertin ohjelma. Ne olivat yrityksiä antaa matematiikalle lopullinen, kattava ja ehdottoman varma perusta. Logisismi pyrki palauttamaan matematiikan puhtaaseen logiikkaan. Hilbertin ohjelma puolestaan pyrki oikeuttamaan joukko-opillisen äärettömän matematiikan tarjoamalla sille varman perustan äärellisen lukuteorian näkökulmasta. Tällaiset yritykset osoitti matemaattisella varmuudella tuhoon tuomituiksi vuonna 1931 Kurt Gödel epätäydellisyytöksillään.

Hilbertin ohjelmaan liittyi myös ns. ratkeavuusongelma. Sen parissa työskenteli brittimatemaatikko Alan Turing. Hän rakensi työnsä Gödelin työn pohjalle. Turing päätyi vuonna 1936 esittämään teoreettisesti universaalien tietokoneiden ajatuksen. Ensimmäiset sellaiset rakennettiin 1940- ja 1950-luvulla. Kaikki nykyiset sadat miljoonat tietokoneet ovat perusteiltaan niin sanottuja Turingin koneita.

* * *

Kaikesta tästä kertoo *Logicomix*. Tekijät ovat dramatisoineet tapahtumia ja ottaneet taiteellisia vapauksia – minään tarkkana histo-

riallisten tosiasioiden lähteenä sitä ei pidä lukea. Tätä ei pidä ottaa kuitenkaan moitteena: tekijät ovat tässä asiassa hyvin avoimia, ja lopun lyhyessä luvussa ”Logicomix ja todellisuus” todetaankin joitain olennaisia poikkeamia. Sen sijaan matemaattisten teorioiden ja tulosten sekä loogisten ja filosofisten ajatusten osalta *Logicomix* on esitystavan huomioiden yllättävänkin tarkka. Toinen kirjoittajista, Papadimitriou, onkin tunnettu loogikko ja laskettavuuden teorian asiantuntija. Myös Doksiadis on opiskellut matematiikkaa ennen kirjoittajan ja ohjaajan uraansa.

Kirjan lopussa on kiinnostuneille hyödyllinen (vaikkakaan päätarinan ymmärtäminen ei sen tuntemusta edellytä) pieni aakkostettu tietopaketti, ”Muistikirja”, jossa esitellään asian kannalta keskeisiä henkilöitä Aristoteleesta Wittgensteiniin ja hakusanoja ”Aksioomasta” ”Russellin paradoksiin” ja ”Todistukseen”. Kirjan päättää valikoitu Bibliografia, johon sisältyvistä teoksista saakin runsaasti lisätietoa aiheesta ja keskeisistä henkilöistä; suomalaisessa ympäristössä voisi mainita, että suomeksi niistä ovat saatavana Russellin omaelämäkerta *Elämäni I–III* (WSOY, 1967; 2. p. 1990) sekä Martin Davisin kiintoisa *Tietokoneen esihistoria Leibnizista Turingiin* (Art House, 2003). Suositeltavan lisälukemiston joukkoon voisi meillä lisätä paljolti samaa aihealuetta ja ajanjaksoa käsittelevän G. H. von Wrightin mainion klassisen oppikirjan *Logiikka, filosofia ja kieli* (1958; 2. täydenn. p. 1968).

Kirjoittaja on teoreettisen filosofian dosentti Helsingin yliopistossa.