

Teknologian tulevaisuuden näkymiä

■ JUHANI UNKURI

Elina Hiltunen ja Kari Hiltunen: *Teknoelämää 2035. Miten teknologia muuttaa tulevaisuuttamme?* Talentum 2014.

Teknoelämää 2035 -kirja on laaja-alainen analyysi siitä, millaisia uusia innovaatioita teknologian eri alueilla ollaan kehitetty ja ollaan kehittämässä. Kirjassa käsitellään energian, liikenteen, nanoteknologian, materiaatekniikan, biotieteiden, vihreän teknologian, robotiikan, tietotekniikan, lääketieteen ja avaruustekniikan nykytilannetta ja tulevaisuutta. Kirjan tekijöiden mukaan kirjan teknologiat ovat valikoituneet heidän mielenkiintonsa, taustamateriaalin sekä teknologioiden potentiaalisen yhteiskunnallisen merkityksen perusteella.

Kirjan ovat laatineet aviopari Elina ja Kari Hiltunen. Elina Hiltunen on koulutukseltaan diplomi-insinööri ja Kari Hiltunen tekniikan tohtori. Kumpikin on kouluttautunut Teknillisen korkeakoulun, nykyisen Aalto-yliopiston Kemian tekniikan korkeakoulussa ja tehnyt tieteellistä tutkimusta biomuovien parissa. Teknologian kehittämisen lisäksi molemmat ovat

työkennelleet tuotannon, kaupallistamisen, hankinnan ja teknologiastrategian saralla. Futuristi eli tulevaisuuden tutkija Elina Hiltunen sai vuonna 2011 Tulevaisuuden tutkimuksen seuran Tulevaisuuspalkinnon työstään heikkojen signaalien ja ennakkoinnin parissa.

Teknoelämää 2035 on tehty kunnianhimoisesti ja siinä on hyödynnetty laajaa lähdemateriaalia. Kirjoittajat ovat käyneet läpi satoja erilaisia lehtiartikkeleita ja internet-lähteitä, perehtyneet lukuisiin kirjoihin ja dokumenttifilmeihin sekä tehneet runsaasti asiantuntijahaastatteluja. Yli 300-sivuisessa kirjassa on yli 1 100 lähdeviitettä. Lähdemateriaalin ansiokkaan referoinnin lisäksi tekijät ovat käyttäneet omaa luovaa otettaan hahmottaessaan teknologian tulevaisuuden näkymiä.

Teknologioita avataan täsmällisesti, mutta kirja on kuitenkin riittävän helppolukuinen myös teknologiaan vähemmän perehtyneille. Monissa teemoissa käytännön arkipäivän taso on vahvasti esillä. Kirjoittajien innostus uuteen teknologiaan välittyy, mutta ote on samalla riittävän objektiivinen.

Kirjassa muistutetaan ympärilämme olevan korkeaa teknologiaa, jota emme sellaiseksi edes miellä. Esimerkkeinä voi mainita autojen jarrujen, sensoreiden ja muiden teknisten elementtien yhteentömmöilyn, ruuanvalmistuksen prosessit sekä ompelukoneet neuloineen ja lankoineen.

Lähitulevaisuudessa mahdollisesti voimakkaammin esiin nousevia teknologioita ovat muun muassa sähköautot ja 3D-tulostus. Sähköautojen tämänhetkisenä keskeisenä haasteena on akkujen toimivuus. 3D-tekniikan avulla saatetaan jatkossa tulostaa esimerkiksi ruokaa,

metallia ja ihmisen varaosia.

Muista teknologioista suuria odotuksia liittyy muun muassa geenitesteihin ja kvanttitietokoneisiin. Tällä hetkellä kaukaiselta tuntuviin teknologisiin visioihin lukeutuu esimerkiksi avaruusturismi. Ajatuksena on asuttaa jatkossa Marsia ja saada nanoteknologian avulla aikaan hissi, joka vie ihmisiä avaruuteen.

Kirjassa avataan teknologian ennusteiden laatimisen periaatteita sekä pohditaan teknologiakehityksen voimia ja vastavoimia. Teknologian kehityksen muistutetaan olevan usein aikaa vievää ja vaihteista. Tämän päivän laboratorioissa työstettävät uudet teknologiat tulevat markkinoille vuosien tai kymmenien vuosien päästä, jos tulevat ollenkaan. Teknologia ei kehity tyhjiössä, vaan se on monien eri tekijöiden vuoropuhelua. Siinä ovat mukana esimerkiksi yhteiskunta, kuluttajien asenteet, markkinat, lainsäädäntö ja politiikka.

Kirjan lopussa sekoitetaan faktaa ja fiktiota. Vanha tuttu Romeo ja Julia päivitetään vuoteen 2035 kolmen vaihtoehdoisen skenaarion kautta tietesromaanin hengessä. Ensimmäisessä vaihtoehdossa teknologia on pettänyt. Toisessa teknologia on kehittynyt lineaarisesti ja on melkein jokaisen ihmisen arkielämän tärkeä osa. Kolmannessa teknologian kehitys on jatkunut eksponentiaalista vauhtia. Teknologia on kaikkialla ja auttanut ratkaisemaan monia ihmisen ongelmia, kuten vanhenemisen, useat sairaudet ja ilmasto-ongelmat. Osio korostaa inhimillisyyden ja ihmisläheisyyden ensisijaisuutta, vaikka teknologiat kehittyvät.

Kirjoittaja on teologian maisteri ja vapaa toimittaja.