

## DIGITAALISUUS TULEVAISUUTENA

Nicholas Negroponte. *Being Digital. The Road Map For Survival On the Information Superhighway.* Hodder & Stoughton, London 1995. 243 s. ISBN 0-340-64525-3

Joka päiväinen keskustelu tietoyhteiskunnan tulosta, olemuksesta ja kehittämisestä on varmasti jokaisen silmien edessä päivittäin. Digitaalinen maailma on mitä erilaisempia teknisiä ratkaisuja, joko helpottamassa tai vaikeuttamassa elämää 24 tuntia vuorokaudessa. Ajan vaatimat ominaisuudet esim. työelämässä koskevat niin teknisten laitteiden, ensisijaisesti tietoteknisten laitteiden käyttämisestä, mutta laajemmin myös mm. työn luonteen ja sisällön muuttumista, jolla on omat pitkäkänneväät yhteiskunnalliset vaikutuksensa. Tuotetut tekniset ratkaisut ovat osa materiaalista ja yhä enemmän immateriaalista tuotantoa, johon on kohdistettu suuria toiveita ja odotuksia, mutta viime aikoina myös pessimistisiäkin näkökulmia. Suuret odotukset on nähtävissä vaikkapa New Yorkin pörssissä, jossa tietyistä tietotekniikkaan liittyvistä yrityksistä on tullut sijoittajien suuren mielenkiinnon kohteita.

Viime vuonna ilmestyi Nicholas Negroponten kirja *Being Digital*, jonka tarkoituksena on luoda tämän päivän ja tulevaisuuden kuvaa digitaalisen aikakauden mahdollisuuksista ja vaikutuksista tiedon valtaväylällä. Kirjassa selvitetään, mitä on digitaalisen maailman olemus, mikä on bittien ja atomistisen maailman ero, mikä on virtuaalisen todellisuuden tarkoitus ja rooli sekä ennakoit digitaalisen maailman vaikutuksia jokaisen ihmisen elämään. Negroponte toimii johtajana tunnetussa MIT:n (Massachusetts Institute of Technology) laboratoriossa (Media Laboratory), jossa tutkitaan tulevaisuuden ihmisen kommunikoinnin muotoja, joten hänellä omakohtainen ja sisäinen tietoperusta kirjan kirjoittamiseen. Kirja antaa varmasti myös ajatuksia tulevaisuuden haasteista, joihin pyritään hallintotieteessä esim. Tampereen yliopiston School of Public Management organisaation puitteissa tarttumaan. Samaan yhteyteen kuuluu myös lukuisa joukko muita hallinto-

tieteellisen tutkimuksen aktiviteetteja tietoyhteiskuntaan alla.

Negroponte lähtee kirjassaan liikkeelle tilanteesta, jossa kaikki informaatio on muotoutumassa digitaaliselle aikakaudelle tyypilliseksi, eli halvaksi tuottaa, helposti siirrettäväksi, valon nopeudella eteneväksi ja maailman laajuisesti saatavaksi. Muutos atomistisesta maailmasta bittien maailmaksi on väistämätön ja pysäyttämätön. Tietokoneet ja tietotekniset laitteet tunkeutuvat osaksi jokapäiväistä elämää, joko näkyvästi tai näkymättömästi. Tätä kautta tietotekniikan kehityksellä on tulevaisuudessa oma vaikutuksensa ihmisten väliseen viestintään, ja siihen sosiaalistuminen tulee tapahtumaan yhä enemmän digitaaliseen ympäristöön.

Lähtökohta digitaaliselle maailmalle on erottaa atomistinen ja bittien maailma. Tiedon muodostama kokonaisuus on bittien luoma kokonaisuus, jolla on omat uudet ominaisuutensa. Bittien olemuksesta johtuen kaikki media tulee olemaan ennemmin tai myöhemmin digitaalista, jolloin myös tiedon olemus muuttuu. Tällöin eri tiedon muotoja voidaan muuttaa ja yhdistää tarpeesta riippuen (multimedia). Toinen merkittävä ominaisuus on tiedon jyvän mahdollisuudesta kertoa toisesta tiedon jyvistä. Tieto voidaan esittää niin, että tieto ei huku suureen tietomäärään, vaan siitä voidaan tehdä linkejä muihin tiedon lähteisiin ja antaa vihjeitä koko jäävuoresta jäävuoren huipun sijaan (hypermedia). Yksilökohtaiset tarpeet ja vaatimukset voi jokainen itse henkilökohtaisesti tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin määritellä, jolloin esim. jokainen kuluttaja voi oman mieltymyksensä mukaisesti käyttää tarjolla olevaa informaatiovirtaa omiin tarpeisiinsa. Käyttäjät ei ole riippuvainen tällöin enää aikalaisista, annetuista aikalaisista tai suunnatusta informaatiovirrasta. Ratkaisut tapahtuvat enemmän yksilön omasta tahdosta ja mieltymyksistä.

Muutoksen taustalla on olemassa rajoituksensa, joka kirjoittajan mukaan näkyy uuden kulttuurin sisäistämisen vaikeutena vanhemmilla ikäpolvilla kaikilla toimintatasoilla. Negroponten mukaan heidän, jos kenenkään pitäisi ymmärtää muutos ja sen aiheuttamat uudet vaatimukset. Toinen osatekijä on saanut vaikutuksia itse kirjoitetun kirjan taholta, jossa kirjoittajan havainnon kohteena ovat vanhat toimintajärjestelmät. Ne vaativat orientoitumis-

ta ja pitäytymistä vanhassa järjestelmässä. Kolmas osatekijä liittyy edelliseen, sillä vanhoissa järjestelmissä on olemassa myös omat viehätyksensä ja ominaisuutensa, jotka kiehtovat ja pakottavat toimimaan perinteisessä mielessä. Esimerkkinä kirjassa on otettu interaktiivinen multimedia. Se ei jätä mielikuvitukselle niin paljon tilaa kuin kirjoitettu teksti kirjan muodossa, jossa väri, ääni ja tunne tulevat lukijasta itsestään. Digitaalinen maailma ei kuitenkaan ole kirjoittajan mielestä tietty pakote tai tavoiteltava, jonka tulisi korjata vanha maailma ja sen järjestelmät. Kysymys on siitä, että muutoksella on olemassa oma riippumattomuutensa sekä väistämättömyytensä. Sen johdosta muutokseen pitää reagoida uuden ajan vaatimilla toimenpiteillä.

Oman kokonaisuutensa kirjassa muodostuu vuorovaikutuksesta ihmisten ja tietokoneiden välillä. Negroponten mukaan digitaalisen aikakauden olemus on vaikea sisäistää, mutta sen ei välttämättä tarvitse sitä olla. Teknisten laitteiden käytön vaikeus on varmasti tunnettuja jokaiselle jossakin vaiheessa elämää. Jokaisella on varmaankin kokemuksia hyötyohjelmista, joiden maksimaaliseen hyödyntämiseen saattaa mennä uskomattoman paljon aikaa. Kirjoittajan unelma on tietokoneiden kohdalla, että ne olisivat enemmän kommunikointimuodoltaan ihmisen kaltaisia. Graafiset käyttöliittymät ovat vain ensiaskel kohti kirjassa esitettyjä muita vuorovaikutuksen vaihtoehtoja, joista on ollut esimerkkejä vaikkapa aina tieteiselokuvia myöten. Ero tieteiselokuvien fiktion on kuitenkin se, että uusia vuorovaikutuksen menetelmiä tutkitaan vakavasti ja osa on jo pidemmällä hyötykäytössä. Tähän kohtaan kirja antaa mitä mielenkiintoisimpia esimerkkejä ja vastauksia.

Viimeinen osa keskittyy kuvaamaan itse digitaalista elämää, jossa teknisten asioiden ympärille kirjoittaja pyrkii rakentamaan digitaalisen aikakauden yhteiskunnallisia vaikutuksia. Negroponten mukaan kehittyneet yhteiskunnat ovat siirtymässä jälkietoyhteiskuntaan, jossa sen toimijat ovat yhdessä kokoluokassa. Ajalla ja paikalla ei ole enää sellaista merkitystä kuin aikaisemmin. Tuotteet tai palvelut tehdään tilauksesta ja tieto siitä on erityisen henkilökohtaista. Omat tavat ja tottumukset luovat yksilötasolla yhden demograafisen yksikön, jolla on oma huomattava mer-

kityksensä riippumatta niinkään mistään tilastollisesta osajoukosta. Olennaisen infrastruktuurin muodostavat tietoverkot ja niiden antamat mahdollisuudet uudelle käyttäytymiselle tiedon valtaväylällä.

Toteutunut kehitys antaa Negroponten mukaan aihetta optimismille, vaikka kehityksessä on havaittavissa uhkia. Hän toistaa tunnetun väittämän työpaikkojen vähentymisestä täysin automaattisten järjestelmien vallatessa työtehtäviä, joita vielä tänään tehdään joko kokonaisuudessaan tai osittain ihmisen toimesta. Tämä koskee yhä enemmän valkokaulustyöpaikkoja, joissa muutostrendi on samanlainen, joka on jo nähty tehtaiden lattiatasolla. Työn luonne on myös muuttumassa, koska yhä suurempi osa tuotannosta on toimimista bittien maailmassa atomien sijaan. Hänen mukaansa »maailman talouselämän globalisoiduessa ja Internetin käytön kasvaessa, me alamme nähdä saumattoman digitaalisen työpaikan» (s. 228). Tieto liikkuu tunnustamatta mitään fyysisiä rajoja, niitä voidaan varastoida ja manipuloida täysin vapaasti. Ammatin muuttuminen elämän aikana on enemmän kuin todennäköistä. He, jotka ovat toimineet aikaisemmin bittien maailmassa, omaavat ominaisuuksia, jossa heidän kykynsä voidaan hyödyntää toisissa tehtävissä uudella tavalla ympäristön muuttuessa. Poikkeuksena ovat »atomistiset» toimialat, joiden tuotanto on helppo siirtää halvempaan tuotantokustannukset omaavaan valtioon. »Digitaalisuudella on neljä erityisen voimakasta ominaisuutta, jonka lopputuloksena on sen perimmäinen voittokulku: desentralisoituminen, globalisoituminen, harmonisoituminen ja oikeutta-

minen (empowering) (s. 229).» Kirjoittajan tulevaisuuden optimismi kiinnittyy viimeiseen kohtaan, eli oikeuttamiseen tai eräänlaiseen vapautuksen asteen lisääntymiseen. Sen sisältö koostuu useista merkityksasteista, jolloin sen ominaisuutena »...saavutettavuus, liikuteltavuus ja kyky vaikuttaa muutokseen ovat niitä tekijöitä, jotka tulevat tekemään tulevaisuuden niin erilaiseksi nykyhetkestä» (s. 231). Kirjan tärkeä viesti on ymmärtää, mitä digitaalisuuden aikakausi merkitsee. Kirjoittajan mukaan se ei ole mikään uusi keino, jonka puitteissa kannattaa odottaa jotakin uutta keksintöä, vaan keksintö on tässä ja nyt digitaalisen aikakauden luonteessa, jonka vaikutuksessa jokaisesta sukupolvesta tulee eri toiminnan tasoilla digitaalisempi kuin edellisestä.

Kirjassa tuodaan hyvin käytännön läheisesti esiin niitä teknisiä ratkaisuja, jotka vaikuttavat aikakauteen. Tämä saattaa häiritä joitakin lukijoita, vaikka lukemisen kannalta ei tarvita laajaa teknistä taustatietoutta. Tarkoitus on avata tulevaisuuden näköaloja ja vaikka tulevaisuudella on yleensä tapana yllättää, niin erityisesti siitä johtuen sen arvioiminen on ilmeisen kiehtovaa ja mielenkiintoista, mutta myös vaarallista. Tämä tilanne luo oman mielenkiintoisen jännitteen. Tulevaisuudesta ei luonnollisesti koskaan voi olla täysin varma, mutta jota voi jollakin tavalla yrittää käsittää ja jäsentää Negroponten kirjan avulla. Hänen tarjoamansa tulevaisuus sisältää osin uhkia, mutta suurimmaltaan osaltaan se on optimismiin taipuvaa. Tässä suhteessa varmaankin voidaan todeta, ettei Negroponten kirjan digitaalinen maailma ole tulevai-

suuden tarjoamisen osalta mitenkään muuttunut. Jokaisella aikakaudella on ollut ja tulee olemaan omat uhkansa ja pelkonsa sekä toiveensa, niin myös sillä aikakaudella, joka on meille kaikille lähinnä ja näkyvimpänä. Tulevaisuus on aina epävarmaa, vaikkakin sen kehityksestä olisikin viitteitä ympärillä. Vaikka Being Digital ei olisikaan koko totuus tulevaisuudesta, niin viitteitä siitä varmasti löytyy, joihin kannattaa tutustua.

Hallinnollisesti katsottuna Negroponte painottaa esim. kannanotoillaan sääntelyn mahdottomuudesta digitaalisella aikakaudella. Aikakausi korostaa matalaa hierarkiaa ja pieniä itsenäisiä järjestelmiä, joiden ohjautuvaisuus ja ohjattavuus tapahtuu siellä, missä ovat päätteet. Kehityksellä on myös olemassa pimeät puolensa. Ne tulevat näkymään intellektuaalisen omaisuuden hyväksikäyttönä, tunkeutumisena yksityiselämän alueelle, digitaalisena vandalismina, tietovarkautena sekä piraattikopioina. Pimeä puoli asettaa konkreettisia uhkia kaikille yksityisille ja julkisille organisaatioille sekä niiden käyttämälle, ja tuotamalle informaatiolle. Uhat ovat poikkeavia aikaisempaan verrattuna, joita ei voida täysin estää tai kieltää. Mahdollisuudet ovat kuitenkin uhkia suuremmat ja pelkästään hallintotoiminnan kehittämisen ulottuvuudet uudella soveltamistekniikalla ovat huomattavat. Tämä avaa hallintotieteen kannalta myös lukuisia tutkimuksellisia mahdollisuuksia, kuten orastavasti on jo nähtävissä.

*Veli-Matti Ohenoja*