

MARTTI HÄIKIÖ

Miten syntyi suomalainen tietoyhteiskunta?

Suomi on maailman kärkimaita matkapuhelintihedessä ja tietokoneiden käytössä. Suomea pidetään tietoyhteiskunnan edelläkävijänä. Dos. Martti Häikiö tarkastelee tietoyhteiskunnan sisältöä telekommunikaation näkökulmasta. Hän pohtii teknologisten innovaatioiden, kaupallisen liiketoiminnan ja poliittisen säätelyn vuorovaikutusta sekä kansainvälisen deregulaation etenemisen perimmäisiä syitä.

■ Suomalainen tietoyhteiskunta kiinnostaa muuta maailmaa lähes samassa laajuudessa kuin talvisota ja Kalevala. Tietoyhteiskunnassa on hiukan samoja piirteitä: selviytymistä ja myyttisyyttä. Pohjoisen, pienen ja metsien peittämän Suomen nouseminen uusimman teknologian kärkimaaksi vaatiikin selittämistä. Meidän on Suomessa syvennettävä tietojamme siitä, mitä tietoyhteiskunnalla tarkoitetaan ja mitä suomalaisia erityispiirteitä ilmiön syntyyn ja kehitykseen sisältyy. Kansainvälinen vertailu on välttämätöntä, mutta puuttuvan tutkimuksen takia se on vielä erittäin vaikeaa.

Olen Nokian historiassani koettanut välttää käsitteitä tietoyhteiskunta ja uusi talous, vaikka Nokia Oyj liitetään yleisesti molempiin.¹ Syynä on mainittujen käsitteiden käytön jatkuva laajeneminen, minkä vuoksi kummallakaan ei ole täsmällistä ja yleisesti hyväksyttävää sisältöä. Haluan rajata tietoyhteiskunnan ahtaasti tarkoittamaan tietokoneiden käytön leviämistä ja tietoverkkojen ja erityisesti internetin yleistymiseen liiketoiminnassa. Yhdessä näitä voi kutsua kolmanneksi teolliseksi vallankumoukseksi. Laajasti käsitetty tietoliikennesektori sisältää tiedonsiirtoverkot eli infrastruktuurin ja päätelaitteet sekä niiden kautta tapahtuvan tiedonvälityksen eli sisällön kuten oh-

jelmat. Siitä on tullut maailman suurin ja nopeimmin kasvava teollisuudenala.

Ydinteemaksi tietoliikenteen suurimpiin kuuluvan laitevalmistajan historiassa – samoin kuin datasiirtoa, sähkömarkkinoiden vapauttamista ja gsm-matkapuhelintoiminnan syntyä koskeissa tutkimuksissa² – on muodostunut kolmiyhteys: teknologisten innovaatioiden, kaupallisen liiketoiminnan ja poliittisen säätelyn välinen vuorovaikutus. Tehtävänä on ratkaista kussakin tapauksessa konkreettisesti, onko tapahtuneiden muutosten taustalla uusi innovaatio tekniikassa, yritystoiminnassa vai julkisen vallan toiminnassa. Olen joutunut luistelemaan myös perimmäisten avantojen äärellä eli pohtimaan historian liikevoimia ja rakenteita.

Pääteesini voi ankarasti yksinkertaistaen tiivistää sanomalla, että Suomi on tietoyhteiskunnan edelläkävijä varhaisen deregulaation ja digitaalisuuden läpimurron ansiosta. Kilpailun avaaminen nopeutti uuden, erittäin kehityskykyiseksi osoittautuneen teknologian käyttöönottoa.

Kilpailun avaaminen

Koetan kuvata suomalaisen tietoyhteiskunnan synnyn olennaiset vaiheet hiukan laiveammin. Kilpailun avaaminen kaikilla teletoiminnan alueilla Suomessa tapahtui kansainvälisesti katsoen varhain eli 1980-luvun puolivälistä lähtien. Tietoliikenne on ollut kaikissa maissa valtion erityisessä valvonnassa kahdesta syystä. Sotilaallisesti viestiyhteyksien hallinnalla on mitä keskeisin merkitys. Toinen syy on tekninen: radiotaajuudet ovat rajallinen luonnonvara, jonka jakami-

1. Martti Häikiö (2001) *Nokia Oyj:n historia 1966–2000*. 1. *Fuusio. Yhdistymisten kautta suomalaiseksi monialayritykseksi 1865–1982*. 2. *Sturm und Drang. Suurkaupoilla eurooppalaiseksi elektroniikkayritykseksi 1983–91*. 3. *Globalisaatio. Telekommunikaation maailmanvalloitus 1992–2000*. Teoksen on määrä ilmestyä Editan kustantamana vuonna 2001.

2. (1995) *Reikäkorttimodeemista tiedon valtatielle. Suomen datasiirron historia*, Oy Datatie Ab. (1997) *Vahva virta vapaa. Savon Voiman baasteet maakunnan sähköistämistä avoimille markkinoille 1947–1997*, Savon Voima Oy. (1998) *Alkuräjähdyks. Radiolinja ja Suomen gsm-matkapuhelintoiminta 1988–1998*, Edita. Alkuräjähdyksen loppuyhteenvedon olen koontanut 10-kohtaisen selityksen siitä, miksi gsm-matkapuhelintoiminta teki läpimurron juuri Suomessa.

sesta on päätetty kansallisella ja kansainvälisellä julkishallinnollisella menettelyllä.

Kilpailun avaaminen mahdollisti uusimman eli digitaalisen ja mobiilin eli liikkuvan teleteknologian käyttöönoton. Kilpailulle oli Suomessa luonteva lähtökohta, koska maassa oli historiallisesti kaksi vahvaa operaattorileiriä: valtiollinen posti- ja lennätinhallitus ja yksityiset alueelliset puhelinlaitokset. Edellisellä oli monopoli lennätintoinnassa, kauko- ja ulkomaanpuheluissa, matkapuhelintoinnassa sekä omalla alueellaan paikallispuheluissa. Jälkimmäisellä oli monopoli oman alueensa paikallispuhelintoinnassa. Suomalaisen teollisuuden historiallisena kilpailuetuna voi pitää sitä, että kumpikin teleleiri on aina kilpailuttanut laitehankintansa. Suomi on ollut avoin markkina: ulkomaiset ja kotimaiset valmistajat olivat joutuneet kilpailemaan kummankin operaattorileirin tilauksista.

Julkinen valta – valtioneuvosto, eduskunta ja liikenneministeriö – hoiti kilpailun avaamisen hallitusti. Tämä tarkoittaa sitä, että säätelyjärjestelmää ei ole tarvinnut muuttaa takaisin päin. Tosin viime aikoina Suomi on joutunut Euroopan unionissa puolustamaan omaksumaansa avointa linjaa, kun joissakin vanhoissa monopolijärjestelmien maissa siirtyminen avoimeen kilpailuun on ollut hidasta. Deregulaatio eli monopolien purkaminen alkoi Suomessa telealan uusista keksinnöistä kuten telefaxista ja datasiirrosta, joita varten Suomessa jouduttiin uusimaan vanha teletointalaki vuonna 1987. Tätä vuotta voi pitää suomalaisen tietoyhteiskunnan käännepisteenä. Poliittisin päätöksin avattiin kilpailu myös nopeimmin kasvaneella alalla matkapuhelintoinnassa sekä muilla teletointinnan lohkoilla kuten ulkomaan-, kauko- ja paikallispuheluissa.

Luvanvaraisen toimintaympäristön muutos eli toimilupien antaminen keskenään kilpaileville operaattoreille teki mahdolliseksi uusiin innovaatioihin perustuvien liiketoimintojen käynnistämisen. Helsingin Puhelinyhdistys ei ollut saanut toimilupaa nmt-matkapuhelintointiaan, mutta sen ja muiden alueellisten puhelinlaitosten ja elinkeinoelämän vuonna 1988 perustama Ra-

diolinja Oy sai toimiluvan gsm-tekniikkaan perustuvan järjestelmän rakentamiseen. Toimilupaa edelsi kova poliittinen taistelu.

Yleensäkin näyttää olevan niin, että uudet markkinoille tulevat operaattorit ottavat vanhoja operaattoreita helpommin käyttöön uusinta teknologiaa. Ilmiölle on se luonnollinen selitys, että jo markkinoilla olevat operaattorit joutuvat maksamaan vanhoja investointejaan. Näin käy myös muilla aloilla. Suomessa muistetaan, miten Yleisradio halusi hiukan viivyttää televisioon tuloa Suomeen 1950-luvulla, koska Yleisradiolla oli maksettavanaan radion ulaverkon investoinnit.³

Radiolinja Oy ryhtyi rakentamaan suoraan digitaalista gsm-matkapuhelinverkkoa, kun valtiollinen Tele oli vielä kiinni nopeasti kasvavassa analogisessa nmt-verkossa, johon sillä oli monopoli. Nmt oli pohjoismaisten valtiollisten telemonopolioiden merkittävä innovaatio, jonka yhteydessä ratkaistiin monet myöhemmän kansainvälisen radiopuhelintoinnin ydinkysymykset. Vuonna 1981 avatun nmt-verkon kapasiteetin uskottiin riittävän 1990-luvun puoliväliin saakka. Verkkoja oli kaksi, aluksi 450 ja sitten 900 MHz:n aaltoalueella toimivat verkot.

Suomen uusimman teollisuushistorian tärkein tapahtuma oli huhtikuussa 1989, kun Radiolinja, tai oikeastaan vain Helsingin Puhelinyhdistys ja Tampereen Puhelinosuuskunta, nykyinen Soon Communications, tilasivat Nokialta gsm-verkon. Tilaus antoi Nokialle tärkeän referenssin, joka sai huomattavaa kansainvälistä näkyvyyttä, kun Suomessa avattiin 1.7.1991 ensimmäisenä ja ainoana Euroopan yhteisön asettaman aikataulutavoitteen täyttävä uusi gsm-verkko. Gsm:n kansainvälisen voittokulun perustana on sen ominaisuuksien kehityskyky. Järjestelmään on voitu liittää yhä suurempia käyttäjämääriä ja luoda uusia palveluja, joista tekstiviestit ovat toistaiseksi menestyksikkäin tuote.

Maailmanhistoriallista Zeitgeistia, ajan henkeä, pohtiville riittää miettimistä siinä, että tietoyhteiskunnan ratkaiseva läpimurto tapahtui vuosina 1989–91, eli juuri samaan aikaan, kun Saksa yhdistyi, kylmä sota päättyi, keskitetty suunnitelmatalous

haudattiin ja Euroopan Unioni otti paikkansa suurvaltana.

Matkapuhelinvallankumoukseksi voidaan kutsua toista maailman mitassa ratkaisevaa vaihetta 1990-luvun puolivälissä. Digitaalisten matkaviestinverkkojen rakentaminen sekä päätelaitteiden eli matkapuhelinten valmistus etenivät rinta rinnan 1990-luvun alkuvuosina. Ne olivat kuitenkin vielä pitkään pienen, lähinnä ammatillisen käyttäjäpiirin suppea markkina. Sitten matkapuhelinten koon pieneneminen mahdollisti puhelimen astumisen ulos autosta ja kutistumisen ensin salkku- ja sitten taskukokoon. Päätelaitteiden hintojen halpeneminen ja verkkojen yleistyminen eli kuuluvuusalueiden laajeneminen tekivät matkapuhelimita massakulutustavarana, joka levisi kaikkialle maailmaan 1990-luvun jälkipuoliskolla. Vasta tällöin Nokiasta tuli maailmanluokan yritys.

Telesektorin innovaatiointensiivisyys

Seuraavassa esitän vielä joitakin havaintoja suomalaisen tietoyhteiskunnan synnystä. Tarkastelen aluksi innovaatioiden roolia, sen jälkeen telekommunikaatiosektorin keskeisiä toimijoita ja lopuksi poliittisen sääntelyn merkitystä.

Ensimmäinen ja mielestäni tärkein havainto on, että telekommunikaatiosektori on ollut hyvin innovaatiovetoinen. Tämä tulee havainnolliseksi kun sitä verrataan esimerkiksi energiasektoriin. Ydinvoiman keksimisen ja käyttöönoton jälkeen ei ole tehty yhtään merkittävää keksintöä energian tuotannossa, siirrossa tai jakelussa, vaan ne tapahtuvat yhä pääasiassa samojen tekniikojen ja pelisääntöjen varassa kuin 30–40 vuotta sitten, jolloin ydinvoima otettiin Suomessa käyttöön.⁴ Sähkömarkkinoiden vapauttaminen 1980-luvulla oli hyvin politiikkakeskeistä, eli muilla toimialoilla kehitetyt markkinamekanismit ja säätelyjärjestelmien muutoksia sovellettiin energiapolitiikkaan. Muutoksen moottorina eivät olleet uudet keksinnöt. Tuloksena on puolittain vapautettu järjestelmä, jossa sähkön tuotanto ja jakelu on vapaammin kilpailtua kuin monopolina säilynyt siirto. Energiasektorilla

uudet innovaatiot ovat toistaiseksi vain muutaman prosentin suuruusluokassa kokonaistuotannosta.

Telekommunikaatiosektorilla on sen sijaan tapahtunut ja tapahtuu edelleen aivan oleellisia, koko toimialan muuttavia keksintöjä. Näistä tärkein on puolijohteiden keksiminen, mikä mahdollisti mikroprosessorien valmistuksen ja niiden avulla tietokoneiden pienenemisen. Tietokoneiden käytön laajeneminen matemaattisista laskutoimituksista jatkuvasti uusille aloille on tehnyt siitä käytännössä jokaisen ammatin perustyökälu.⁵ Tietokoneiden välinen kommunikatio modeemien välityksellä on puolestaan synnyttänyt datasiirron eli nykyaikaiset tietoverkot, joiden varassa moderni yhteiskunta toimii. Kehitys Suomessa alkoi kaupan keskusliike Keskon varastonhallintajärjestelmästä, Valtionrautateiden lipunvarauksesta ja eteni pankkien reaaliaikajärjestelmiin. Valokaapeleiden keksiminen on puolestaan monituhatkertaistanut verkkojen välityskyvyn ja romahduttanut tiedonsiirron hinnat.

Tietokoneiden kapasiteetin kasvu, niiden halpeneminen ja muuttuminen joka kodin ja toimistopöydän vakiovarusteiksi on luonut edellytykset kehityksen uusimmalle vaiheelle, internetille, joka on täysin hajautettu, vailla mitään keskusohjausta toimiva maailmanlaajuinen tiedonvälitysjärjestelmä. Internetin erityispiirteistä aikaisempaan aikaan verrattuna on syytä korostaa viranomaisvalvonnan ja kaiken muunkin keskitetyn organisaation tai suuryritysten määrävän roolin täydellistä puuttumista.

Kun tietoyhteiskunnan ominaispiirteisiin vielä lisäätään liikkuvuus eli mobiliteetti,

3. Yksityisen televisiotoiminnan liikkeellelähdestä ks. Pentti Pesari (2000) *Näköradiosta digitelevisioon*, Suomen Tekniikan Historian seuran julkaisuja 3, Jyväskylä: Cetonia Systems.

4. Tästä ks. esim. laudatur-arvosanan saanut pro gradu -tutkielma Milka Sunell (2001) *Miten Suomen yksityinen metsäteollisuus pankki länsimaisen ydinvoimalan. Tutkimus taloudellisesta ja poliittisesta vallankäytöstä 1970-luvulla*, Helsingin yliopiston poliittisen historian laitos.

5. Ks. esim. Jaakko Suominen (2000) *Sähköaivo sinuiksi, tietokone tutuksi. Tietotekniikan kulttuurihistoriaa*, Nykykulttuurin tutkimuskeskuksen julkaisuja 67, Jyväskylän yliopisto. Turun yliopiston kulttuurihistorian laitoksella on tekeillä useita kiinnostavia opinnäytteitä tältä alueelta.

puhelimien yleistymisen jokaisen ihmisen henkilökohtaiseksi välineeksi rannekellojen tapaan ja mahdollisuus käyttää internetiä näiden päätelaitteiden avulla, ollaan uuden aikakauden ytimessä. Mobiili internet taskussa on jo laajassa käytössä.

Uudet innovaatiot ovat haaste lainsäätäjälle, jonka tehtävänä on soveltaa oikeusvaltion periaatteita uuden teknologian mahdollistamiin ilmiöihin. Aikanaan telekopio eli telefax oli keksintö, joka asetti Suomen telelainsäädännön vaikean ongelman eteen. Alueelliset puhelinlaitokset katsoivat, että se oli puhelintoimintaa eli niiden toimilupa oikeutti välittämään telefaxeja, kun taas posti- ja lennätinhallitus katsoi sen lennätintoiminnaksi ja siten kuuluvan oman monopolinsa piiriin. Telefaxin, datan ja puheen välittäminen oli mahdollista samassa verkossa, minkä vuoksi koko toimialaa säätelevä lainsäädäntö joutui perusteelliseen remontiin vuonna 1987.

Nyt internetin aikakaudella lainsäätäjä seuraa vielä katseella, miten suuryritykset ratkaisevat esimerkiksi tietoturvaan liittyvät tekniset ongelmat, joista tulemme epäilemättä saamaan vielä paljon lainsäädäntöä. Päivän esimerkkinä voi mainita internetissä helposti levitettävän musiikin tekijänoikeuskorvaukset.

Deregulaation leviäminen

Markkinoille on Suomessa ja muissa maissa tullut ja tulee koko ajan myös uusia operaattoreita. Sen mahdollistaa kilpailun salliminen. Tutkimuksen vaikeimpana tehtävänä pidän deregulaation leviämisen selittämistä. Mitkä voimat levittivät kilpailurajoitusten poistamista telekommunikaatiosektorilta 1980-luvulla, mikä puolestaan teki mahdolliseksi alan huiman kasvun 1990-luvulla?

Kun tarkastellaan kilpailun avautumista telekommunikaation kentällä, nähdään kolmenlaisia päätoimijoita: operaattoreita, laitevalmistajia ja regulaattoreita. Niiden erottaminen toisistaan on kaiken analyysin peruslähtökohta. Niistä tärkein ovat operaattorit eli puhelunvälittäjät, joiden liiketoimintana on saada ihmiset maksamaan televerkkojen mahdollistamista palveluista. Operaattorit tarjoavat palveluja eli rakentavat tie-

toliikenneverkkoja, joita pitkin välitetään puheluja ja dataa. Operaattorit ostavat infrastruktuuria eli verkkoja ja järjestelmiä, joita laitevalmistajat kehittävät ja valmistavat. Nämä ovat puhelinkeskuksia, matkapuhelinten tukiasemia, päätelaitteita eli kädessä pidettäviä puhelimia. Kansalaiset ostavat päätelaitteita eli matkapuhelimia.

Kiinteän ja langattoman verkon käsite vaatii täsmennystä. Alkujaan pääasiassa puhetta välittävä kiinteä kupari- ja valokaa-peleiden verkko on jo laventunut kuljetta- maan dataa ja esimerkiksi matkapuhelinten tekstiviestejä, joiden määrä Suomessakin liikkuu jo miljardeissa vuositasolla. Pääosa matkapuhelinten liikenteestä kulkee kiinteissä verkoissa, ja vain lyhyt muutaman kymmenen tai sadan metrin matkan viesti kulkee ilmassa radioteitse kännykästä tukiasemaan. Alun perin operaattorit omistivat kukin oman verkkonsa. Nyt Suomessa on siirrytty järjestelmään, jossa verkonhaltija on velvoitettu vuokraamaan verkkoaan myös muille operaattoreille.

Uuden tietoyhteiskunnan aikakauden ydinkäsitteen deregulaation synty on helpommin kuvattavissa kuin sen leviäminen on selitettävissä. Yhdysvalloissa trustien vastaisella lainsäädännöllä on pitkät aina 1900-luvun alkuvuosien Rockefellerin vastaisiin oikeudenkäynteihin ulottuvat juuret. Puhelinjätti AT&T:n eli vanhan Bellin hajottaminen pienempiin yhtiöihin viranomaisten toimesta 1980-luvun puolivälissä oli tämän ilmiön jatkoa. Toinen deregulaation juuri juontaa Englantiin, jossa pääministeri Margaret Thatcher näyttää toimineen Chicagon monetaristisen koulukunnan oppien mukaisesti. Hänen määätätietoisena poliittisena tavoitteenaan oli kilpailun avaaminen mahdollisimman monelle julkisen sektorin aiemmin hallitsemalle sektorille.

Kolmas tekijä näyttää olevan Euroopan yhteisön herääminen "eurosklerosiksesta" 1980-luvun alkupuolella. Yhteisö alkoi suuntautua määrätietoisesti kohti tiiviimpää yhteyttä ja aitoja yhteismarkkinoita, mikä on vaikuttanut paljon telesektorin kehitykseen. Gsm-matkapuhelinstandardin luominen lie- nee Euroopan unionin historian menestyksellimpiä hankkeita. Tämän hetken suurim-

mat tietoyhteiskuntataistelut käydään yhtäältä kansainvälisten standardien luomisessa kuten niin sanotun kolmannen sukupolven (3G) teknisestä arkkitehtuurista.⁶ Toisaalta maailmanlaajuiset suuryritykset käyvät kamppailua uusista markkinoista.

Myös tätä poliittisen säätelyn tarkastelusta avautuvaa reittiä joudutaan kysymään regulaation ja innovaatioiden keskinäistä yhteyttä. Oma käsitykseni kallistuu yhä enemmän siihen suuntaan, että poliittinen järjestelmä ei tuota teknologisia innovaatioita, mutta se voi estää, hidastaa tai vaikeuttaa merkittävästikin niiden käyttöönottoa. Innovaatioiden käyttöönoton mekanismeista tulisi olla huomattavasti enemmän tietoa.

Mitä tietoyhteiskunta ei ole

Lopuksi yritän rajata suomalaisen tietoyhteiskunnan määritelmää myös negaation kautta eli todeta, mitä se ei ole. Mielestäni usein mainittua koulutustason nostamista tai kaikkein epämääräisintä käsitettä osaaminen ei voi pitää omalle ajallemme erityisen tyypillisenä piirteenä, vaan monisatavuotisen kehityksen nykyisenä ilmentymänä. Myöskään tiedon tuottamisen tai välittämisen määrän tai kasvunopeuden avulla ei mielestäni ole hedelmällistä piirtää kuvaa nykyluokasta. Tiedon kvantitatiivisen moninkertaistumisen mittarit eivät avaa yhteiskuntien muuttumisen mysteeriä.

Mitä enemmän olen tutkinut meneillään olevaa muutosta, sitä konkreettisempi olen koettanut olla ja sitä paremmalta kolmannen teollisen vallankumouksen käsite tuntuu. Ilma on sakeana yhteiskunnallista hypekäsitteistöä – superlatiiveja ja ilmiöitä vaila täsmällistä sisältöä. Olen nimennyt Nokian historiani perinteiseksi teollisuushistoriaksi, joka kertoo laitteiden kehittämisestä, valmistuksesta ja myynnistä. Nokian valmistamilla laitteilla ja niiden käyttöratkaisuilla on viime vuosina ollut varsin hyvä kysyntä, ja ne ovat olleet osa suomalaisen yhteiskunnan ja jopa maailman muuttumista.

Mutta ennen kuin Nokian vaikutuksista yhteiskuntaan kirjoitetaan mitään täsmällisempää, tulisi matkapuhelintoimintaa verrata kahteen aikaisempaan teolliseen vallankumoukseen. Yhteiskuntia muuttavina

keksintöinä höyryvoima, sähkö, auto, televisio, rakettimeoottori – ja lankapuhelin – ovat muuttaneet ihmisten elämää enemmän. Pidän näistä televisiota merkittävimpänä, sillä se kutisti käytännössä maailman ja muutti peruuttamattomasti paikallisyhteisöjen luonteen.

Tekniikka on muuttanut ihmisen elämää ennenkin. Kun rautatiet yleistyivät, myytiin hyvin kiskoja, vaihteita, asemia, vetureita ja vaunuja, sekä tietenkin spekuloitiin rautatieyhtiöiden osakkeilla. Nyt myydään tietoliikenteen infrastruktuuria ja palveluratkaisuja, ja spekuloidaan teknoyhtiöiden osakkeilla.

Aivan lopuksi vielä muutama ajatus siitä, mihin aiheisiin suomalaisen tietoyhteiskunnan tutkimusta kannattaisi suunnata. Tärkeimpänä pidän tekniikan historiaa, yrityshistoriaa ja poliittista historiaa. Suomen Akatemian tulisi perustaa riittävän mittava tutkimusohjelma innovaatiointensiivisen tietoliikennesektorin keskeisten keksintöjen tekniikan historian kirjoittamiseksi. Aivan kuten eduskunnan historia kirjaa lakien säätämistä, tulisi tekniikan historiassa kuvata jokaisen olennaisen keksinnön synty ja kehitys sekä tie kaupalliseksi tuotteeksi.

Toinen tärkeä aihepiiri ovat tietoyhteiskunnan yritykset. Kun sotahistoriaa kirjoitetaan pataljoonien ja jopa komppanioiden tasolle saakka, tulisi tietoyhteiskunnan keskeisten yritysten historiaa kirjoittaa olennaisesti nykyistä yksityiskohtaisemmin. Markkinoiden vapautuessa on yritysten rooli ja merkitys entisestään kasvanut. Suomen tutkimusyhteisöjen kentässä yrityshistorialla tai liiketoimintahistorialla – *business history* lieenee yleisin kansainvälinen termi – ei ole vielä riittävän vahvaa kotia.

Kolmas aihealue on regulaatio eli uuden elinkeinotoiminnan poliittis-yhteiskunnallisen säätelyn mekanismit. Valtiollisen elinkeinopolitiikan keinovalikoiman uudistaminen, poliittisten voimien kuvaaminen sekä Suomen integraatiopolitiikan vaikutus kaipaavat syvempää tutkimusta. ■

6. Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnassa toimii professori Kalle Lyytisen johdolla ns. stamina-ryhmä, joka on erikoistunut tietoliikenteen kansainvälisten standardien historiaan.