

Lisää työn tuottavuutta tieto- ja viestintä-teknologiasta

– professori Matti Pohjolan haastattelu

Elintasomme on noussut työn tuottavuuden kasvun ansiosta. Nyt on tapahtumassa suuria rakenteellisia muutoksia, jotka pistävät kasvun tekijät uusiksi. Tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen on siinä avainasemassa.

Heikki Taimio
Erikoistutkija
Palkansaajien tutkimuslaitos
heikki.taimio@kolumbus.fi

Haastattelu on tehty 28.10.2009

Viime vuosina olet profiloitunut vahvasti tuottavuustutkijaksi. Oletko myös miettinyt finanssi- ja talouskriisin syitä ja seurauksia?

"Finanssi- ja talouskriisiä seuraan lähinnä opetuksen lähtökohdista, sillä opetan Helsingin kauppakorkeakoulussa kaikille pakollista kansantaloustieteen peruskursseja. Tutkimusta en ole kriisin syistä tehnyt,

A photograph of a whiteboard in a lecture hall. The whiteboard has two mathematical formulas written in red marker. The top formula is $Y = A \cdot F$ and the bottom formula is $\Delta Y / Y = a$. The whiteboard is partially obscured by a person sitting in the foreground.
$$Y = A \cdot F$$
$$\Delta Y / Y = a$$



mutta seuraukset toki kiinnostavat, koska ne vaikuttavat Suomen pitkän ajan talouskehitykseen.”

Ulottuvatko pitkän ajan vaikutukset myös reaalityönteeseen jollakin käännteentekevällä tavalla?

”Kyllä, mutta se pitää nähdä toisin päin. Ei niin, että kriisi muuttaa reaalityönteeseen, vaan että maailmantalouden muutos on aiheuttanut finanssikriisin, joka synnytti reaalityönteeseen kriisin meillekin.”

Siis tämä ei olekaan finanssijärjestelmästä viime kädessä johtuva kriisi?

”No ei viime kädessä. Kyllä taustalla olevat seikat ovat kokonaan muuta. Se, että kriisi nyt purkautui tällä tavalla, johtui finanssijärjestelmästä. Tällä hetkellä maailmantaloutta muuttaa kolme suurta voimaa. Ensimmäinen on kehittyvien talouksien nopea kasvu, toinen on ilmastonmuutos ja kolmas on Internet. Nämä ovat kaikki sidoksissa toisiinsa, mutta näistä ensimmäinen eli kehittyvien talouksien nopea kasvu on yksi keskeisistä taustatekijöistä rahoitusmarkkinoiden kriisissä.”

Maailmantalouden epätasapainot syntyvät siitä.

”Niin, ilman sitä ei olisi tätä rahoituskriisiä. Mutta se, mikä tästä taantumasta seuraa, on yhtäältä seurausta tästä kriisistä, mutta vielä enemmän se on seurausta niistä muutosvoimista, jotka ovat kriisin takana. Ne ovat suuria maailmantalouden painopisteitä muuttavia voimia. Sen takia minusta Suomen kannalta tämä meillä oleva maailmantalouden rakennemuutos ja sen heijastuminen meille on paljon tärkeämpää kuin taantuma tai lama. Sille me emme mitään voi, sen yli on vaan eletävä, mutta rakennemuutokselle me voimme.”

Finanssijärjestelmä vaikutti taluskriisiin purkautumistapaan, mutta sen varsinaiset syyt löytyvät muualta.

Onko talouspolitiikka Suomessa reagoanut tähän taantumaan paremmin kuin 1990-luvun alun lamaan?

”Kaikki taantumet ja lamat ovat erilaisia. Myös edellisessä kriisissä oli rakennemuutos hyvin paljon taustalla. Keskeinen talouspoliittinen muutos meillä 1990-luvun alun laman jälkeen oli Suomen avautuminen. Suomi altistettiin kansainvälisille suhteellisille hinnoille. Sitten me löysimme oman uuden kasvun perustan. Tärkeintä oli se, että kun Neuvostoliitto romahhti, meidän piti löytää uudet lähtökohdat talouskasvulle, ja se tapahtui markkinoiden ehdoilla, siis ei niin kuin sääntelytaloudessa elettiin aikaisemmin. Nyt me olemme sen potentiaaloin tavallaan käyttäneet, ja sitä ei enää toista kertaa voida käyttää.

Jos ajatellaan talouspolitiikalla finanssi- ja rahapolitiikkaa, niin nyt kädet ovat sidotut. Rahapolitiikassa emme voi tehdä yhtään mitään. Finanssipolitiikassa – no, onhan meillä aika voimakkaasti reagoitu, mutta kun se rajoite on sitten väestön ikääntymisessä. Jossainhan velkaantumisen raja tulee vastaan.”

1990-luvun laman jälkeisiä pitkiä varjoja olivat velka ja työttömyys. Onko nyt väestön ikääntyminen sittenkin suurempi uhka hyvinvoinnillemme kuin taluskriisin pitkät varjot?

”On ehdottomasti, edellä kerrotusta syystä. Kasvava velka ja hidastuva talouskasvu ovat kestävätkin yhdistelmä.”

Työurien pidentämistä molemmista päistä on tarjottu vakioratkaisuksi, jotta ikääntyvän väestön eläke- ja hoivamenot voitaisiin rahoittaa veroilla ja sotumaksuilla. Kuinka pitkälle siinä voidaan mennä? Selviämmekö tekemällä enemmän töitä?

”Ihmisten rikastuessa työuria on vaikea pidentää loppupäästä, koska ihmisillä on varaa lisätä vapaa-aikaa ja vapaa-aika on hyvinvoinnin keskeisiä tekijöitä. Suomalaiset tekevät pitkää työpäivää vuotuisella työajalla mitattuna. Se on läntisen Euroopan pisimpiä. Kansainvälisissä hyvinvointivertailuissa sijoitustamme pudottaa eniten juuri työajan pituus.

Alkupäästä sen sijaan työuria voidaan pidentää helposti, mutta siihen ei löydy poliittista tahtoa. Kaksi konkreettista eh-

dotusta: 1) opiskelijat otetaan yliopistoihin suorittamaan ensin kandidaatin tutkintoa, minkä jälkeen olisi haettava uudelleen opiskelemaan maisterin tutkintoa. Nykyään saa automaattisesti paikan maisterin tutkintoon. Uudistus kannustaisi opiskelemaan ja saisi yliopistot kilpailemaan opiskelijoista. 2) Yhteiskunta sitoutuu rahoittamaan korkeakouluopinnot vain yhdellä alalla. Useamman rinnakkaisen tutkinnon rahoittaminen on tehotonta ja jopa epäoikeudenmukaista.

Työn tuottavuuden kasvu on hidastunut

Olet kiinnittänyt paljon huomiota siihen, että meillä työn tuottavuuden kasvu on hidastunut. Kuinka luotettavana pidät tätä havaintoa, kun toisaalta tuottavuuden mittaaminen on niin hankalaa erityisesti monilla palvelualoilla?

”Kasvuvauhtien desimaaleista on turha tässä keskustella. Ohessa on kuvio 1, joka kiistatta todistaa kasvuvauhdin hidastuneen 1970-luvulta lähtien. Työn tuottavuuden kasvuvauhti oli keskimäärin liki 5 prosenttia 1960-luvulla ja 4 prosenttia 1970-luvulla. Sitten se putosi 3 prosenttiin 1980- ja 1990-luvuilla, ja nyt viime aikoina se on pudonnut 2 prosenttiin. Se on siten puolittunut tässä ajassa. Se ei ole mittausvirhe, se on takuuvarma asia.

Aihe on toki tärkeä: jos nimittäin kasvu ei hidastu, niin meillä ei ole mitään hätää. Mutta jos tuottavuus kasvaa hyvin, niin miksi teollisuus muuttaa meiltä pois? Puolet Suomen työn tuottavuuden kasvusta (ja suomalaisten palkkojen korotuksista) on tullut 2000-luvulla ICT-sektorista, tieto- ja viestintäteknologias- ta¹. Olemme pulassa, jos nyt menetämme tämän sektorin.”

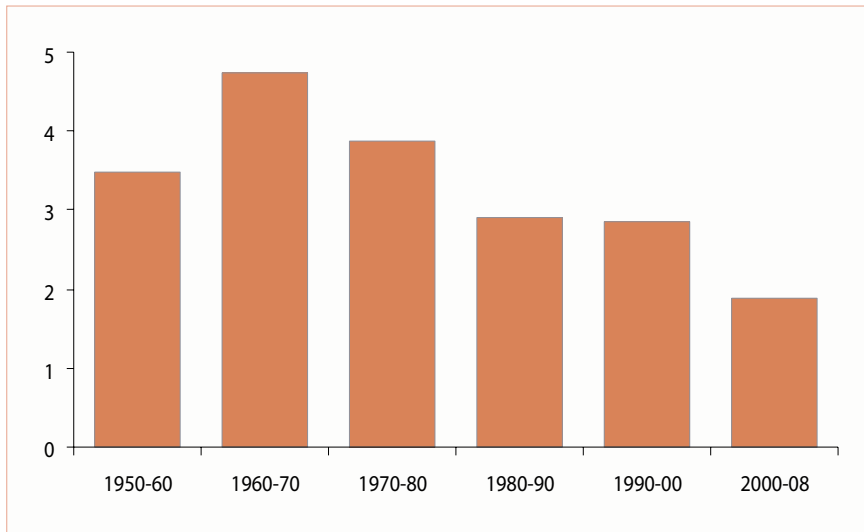
Onko tässä kysymyksessä se, että perässähihtäjän on helpompi kasvattaa tuottavuutta kuin kehityksen eturintamalla olevan?

”Kyllä, ja siitä, että kun meillä on pulaa koulutetusta työvoimasta, niin silloin investoidaan paljon koulutukseen ja se tuottaa. Mutta sitten kun kaikki ovat hyvin koulutettuja, niin massiiviset satsaukset koulutukseen eivät enää ole missään mielessä järkeviä. Ihmiset joutuvat töihin, jotka eivät vastaa heidän koulutustaan. Samoin ei meidän enää kannata rakentaa paperitehtaita, kun paperille ei ole kysyntää maailmalla.

Keskeisempää minun mielestäni on nyt miettiä, mistä tuottavuuden kasvu on viime aikoina tullut, ja tuleeko se jatkossa niistä vai jostakin muusta. Me tiedämme, että noin puolet työn tuottavuuden kasvusta on tullut ICT-sektorista (kuvio 2). Kes-

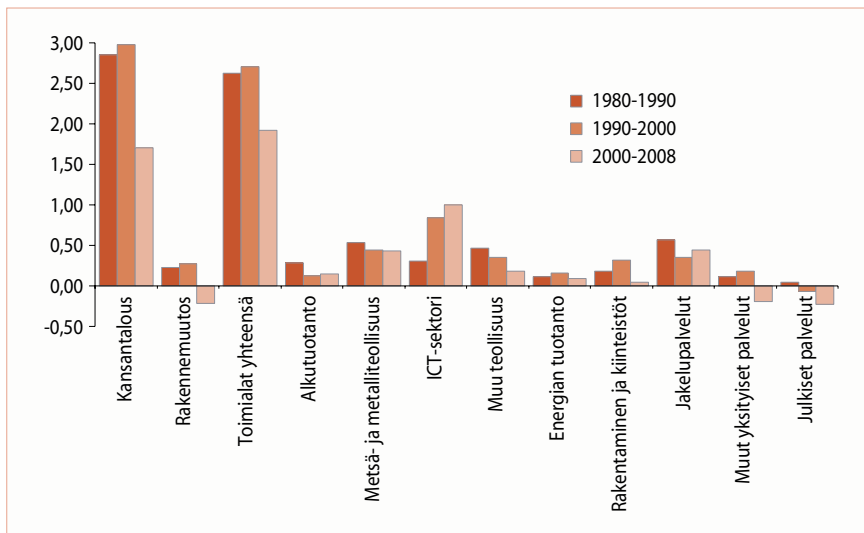
¹ ICT tulee sanoista Information and Communications Technology. (Toim. huom.)

Kuvio 1. Työn tuottavuuden kasvuvauhti vuosikymmenittäin. BKT tehtyä työtuntia kohden, keskimääräinen muutosaste, %.



Lähde: Tilastokeskus.

Kuvio 2. Toimialojen ja rakennemuutoksen kontribuutiot työn tuottavuuden kasvuun 1980–2008, prosenttiyksikköä vuodessa.



Lähde: Tilastokeskus.

keinen kysymys on, mitä tapahtuu, jos sitä ei sieltä enää tulevaisuudessa tulekaan.”

Onko tässä sitten vähän kysymys siitä, kun talousnobelisti Robert M. Solow aikoinaan ihmetteli, että tietokoneiden lisääntyminen näkyy kaikkialla muualla paitsi tuottavuudessa? Tietokoneita, softaa ym. tulee valtavat määrät lisää, mutta jotenkin ihmiset sekoavat konsepteissaan, kun ne pitäisi ottaa käyttöön. Se ei johdakaan sitten mihinkään.

Viime kädessä tuottavuuden kasvu tulee kuitenkin toimintojen muutoksen kautta. Ainahan me voimme hankkia tietokoneita ja toimia niin kuin ennenkin.

Käytetään niitä esimerkiksi tekstinkäsittelyyn, kun ennen käytettiin kirjoituskoneita.

”Aivan, jolloin tuottavuushyöty ei ole kovin suuri. Tästähän tietotekniikkakeskustelussa on ollut kysymys. Se, mikä muutti tietotekniikan, oli Internet. Oteetaan ihan konkreettinen esimerkki. Suomen kansantaloudessa tukkukauppa on 5 prosenttia bruttokansantuotteesta. Jos verkkokaupasta saadaan se hyöty, mikä siitä teoriassa tulisi, niin tukkukauppaa ei tarvittaisi enää ollenkaan. Se olisi 5 prosenttia meidän BKT:stämme säästöä tavallaan. Miksi seisottaa tavaraa tukkukaupan varastossa, jos se voidaan suoraan tuoda valmistajalta asiakkaalle?”

Tämä tuo mieleen sellaisen vähän irvileukamaisen kommentin Internetistä, että se tuo myös sellaisia elementtejä työelämään, jotka haittaavat tuottavuuden kasvu, kuten Facebook, YouTube ja muut sellaiset, joiden parissa ihmiset viettävät työaikaansa. Tästä on ollut jonkin verran keskustelua, pitäisikö sitä rajoittaa.

”Kyllä, mutta nämä ovat myös sellaisia uusia yhteisöllisyyden muotoja, joita on syntymässä ja jotka ovat erittäin mielenkiintoisia. Niitä jo tutkitaankin. Esimerkiksi tieteessä yleistyvät sellaiset työnjaon mallit, joissa suuria tietokantoja jaetaan tutkimusyhteisössä. Jotkin tietokannat ovat niin suuria, etteivät yksittäiset ihmiset pysty niitä yksin hallitsemaan, joten

niitä hyödynnetään yhteisöllisesti. Jaetaan siis työtä tietokantojen suhteen. Jos minä teen kontribuution suurta tietokantaa käyttäen, niin jaan sen kaikille siinä yhteisössä. Toimimalla näin minä saan oikeuden käyttää muidenkin tuloksia. Nämä kaikki perustuvat työn jakamiseen verkossa. Facebookit ja muut vastaavat eivät vielä ole työn jakamista, mutta ne ovat kokemusten jakamista. Se on uutta yhteisöllisyyttä. No, en tiedä vielä vaikutuksesta, mutta tämä on se trendi, mihin ollaan menossa.

Työn tuottavuuden kasvusta puolet on tullut ICT-sektorista, mutta entä jos ei enää tulekaan?

Tutkimuksesta oppii myös, miten tietotekniikka muuttaa tietotyötä. On tutkittu ihan yksittäisten tietotyötä tekevien ihmisten kautta, miten tuottavuushyöty tulee. Ei se tule niin, että pystytään tekemään jokin homma nopeammin ja tehokkaammin, vaan se tulee siitä, että pystyy hoitamaan monta hommaa yhtä aikaa. Silloin se ei tule oikeastaan siitä, että saan yhdellä työtunnilla enemmän aikaan vaan siitä, että pystyn rinnakkain hoitamaan monia asioita.

On tutkittu, minkä tyyppiset ihmiset pärjäävät sellaisessa työssä. He ovat ihmisiä, joilla on paljon kontakteja muussakin elämässä, siis sosiaaliset ihmiset.

Minä näen uusien toimintatapojen potentiaaliset hyödyt paljon suurempina kuin haitat.”

Niin, potentiaaliset?

”Tällaiset muutokset vievät aina sukupolven. Eiväthän ne ihmiset, jotka ovat tottuneet toiseen, tiettyyn toimintatapaan, muuta vapaaehtoisesti toimintatapojaan. Mutta nuoret kasvavat tähän uuteen systeemiin, ja heitä on vaikea saada työskentelemään vanhassa toimintaympäristössä. Sen takia nämä vaikutukset ovat aina hyvin pitkiä.”

Mistä työn tuottavuuden kasvun hidastuminen pohjimmiltaan johtuu?

”Talouskasvu on meillä aina ollut hyvin pienen sektorin varassa. 1950-luvun alussa yli puolet suomalaisista sai toimeentulonsa maataloudesta, mutta talouskasvu tuli metsä- ja metalliteollisuudesta. Nykyään yli 60 prosenttia saa toimeentulonsa palveluista, mutta talouskasvu on suurelta osin tullut metsä- ja metalliteollisuudesta sekä ICT-sektorista. Palvelut ovat tärkeitä työllisyydelle ja tuloille, mutta tulojen kasvua on vetänyt pieni sektori, joka on nyt muuttamassa meiltä pois. Internet on syönyt viestintään käytetyn paperin markkinat, maailman talouskasvun hidastuminen vie pohjaa metalli- ja koneteollisuuden vientikysynnältä ja tietotekniikka virtualisoituu. Laitteita valmistamalla ei ICT-alalla enää pärjää, kuten Nokian viimeaikaiset vaikeudet osoittavat. Olemme nyt suuren rakennemuutoksen kourissa.”

Liittykö tuottavuuden kasvuun ongelmia?

Voidaan erottaa kaksi perustavanlaatua kritiikkiä työn tuottavuuden kasvattamista kohtaan. Ensinnäkin on väitetty, että se ei auta meidän ongelmiimme – kuten julkisen talouden velkaantumiseen tai ikääntyvän väestön aiheuttamien lisäkustannusten hallintaan – koska pitemmän päälle kuitenkin yhteiskunnan kaikki olemassa olevat eturyhmät vaativat entisen osuutensa yhteisestä kakusta. Toisin sanoen ei olisi mahdollista siirtää resursseja uhkaavien uusien ongelmien poistamiseksi. Mitä sanot tähän?

”Tätä en ymmärrä ollenkaan. Ilman tuottavuuden kasvua eivät tulotkaan kasva. Olemme tänä vuonna konkreettisesti nähneet, että tulojen pudotessa on pakko ottaa velkaa, jos haluamme turvata yhteiskunnan palvelut. Velkaantumiselle on aina olemassa yläraja, mutta tuottavuuden kasvulle sellaista ei ole. Ei julkisia palveluja haluta vähentää samassa suhteessa kuin tulot laskevat. Tietotekniikan tuottavuuspotentialiaali on pääosin vielä hyödyntämättä valtion ja kuntien hallinnossa ja palveluissa, esimerkiksi terveydenhuollossa.

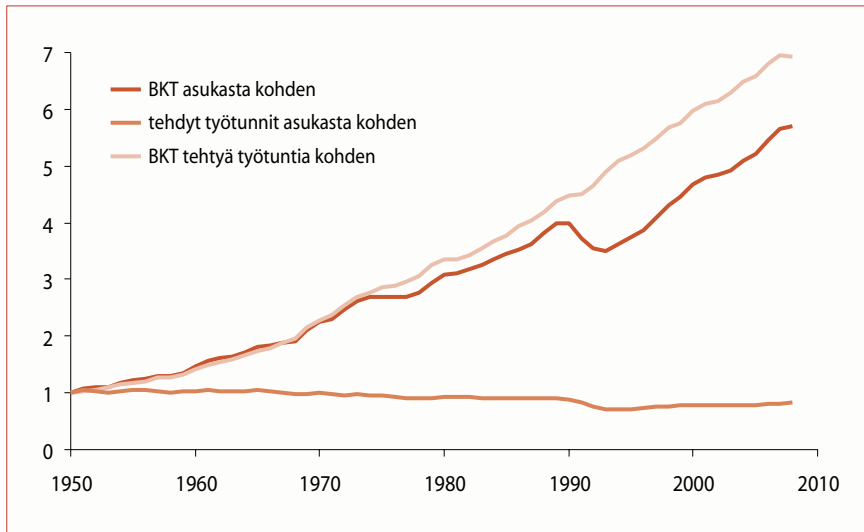
Tulojen kasvun hidastuessa tulonjakotaistelu kiihtyy, ja tässä taistossa vahvat eli yhteiskunnan hyväosaiset pärjäävät aina hyvin. Populaari keskustelu talouskasvun ja onnellisuuden yhteydestä hämää näitä asioita: talouskasvu hidastuu ja tuloerot kasvavat, mutta eihän köyhillä ole hätää, sillä kaikkihan tietävät, ettei raha tee onnelliseksi!”

Toinen kritiikki on ehkä vielä fundamentalisempi: eikö työn tuottavuuden nousu aina nyhdetä työntekijöiden selkänahasta? Hyvinvointimme saattaisi päinvastoin kohentua, jos meitä ei pakotettaisi raatamaan yhä ankarammin.

”Tämä perustuu väärinymmärrykseen. Tuottavuuden kasvu on sitä, että työssä pääsee vähällä. Olen itse kasvanut maalla, vanhempani olivat maanviljelijöitä. Siinä konkreettisesti näki, miten tekniikan kehitys, työn koneellistaminen ja työtapojen uudistaminen lisäsivät tuottavuutta, tekivät työstä kevyempää ja mielekkäämpää. Sama pätee kaikkeen muuhun työhön. Työn tuottavuus on silloin alhainen, jos tulos pitää repiä työntekijän selkänahasta. Stressi tulee työn huonosta organisoinnista ja hallinnasta.”

Työn tuottavuuden kasvua voidaan luonnehtia kahdella perustavalla: joko entinen tuotos saadaan aikaan vähemmällä työajalla – eli tavallaan kuten sanoit työssä pääsee vähemmällä – tai suurempi tuotos saadaan aikaan entisellä työajalla. Tuotos työtuntia kohti kasvaa molemmissa tapauksissa. Ihmisten näyttää kuitenkin olevan vaikea ymmärtää, ettei tämä tarkoita samalla työtahdin kiristymistä, hiostamista, tuotannon kas-

Kuvio 3. Elintaso ja sen osatekijät 1950–2008.



Lähde: Tilastokeskus.

vun repimistä työntekijöiden selkänahasta. Tätä pelkoa tukee Tilastokeskuksen työolotutkimus, jonka mukaan 1980-luvulta lähtien on koettu selvää kiireen ja henkilöstön riittämättömyyden tunteen kasvua niin yksityisellä kuin julkisellakin sektorilla. Tekniikan kehityksen olisi pitänyt tuoda helpotusta, kuten kävi maataloudessa, mutta mikä tässä on mennyt vikaan? Ovatko ihmiset käsittäneet tämän jotenkin väärin? Onko tämä todellinen ilmiö?

”Kieltämättä ekonomistikunta on vähän epäonnistunut kommunikoinnissaan. Tuottavuudesta on tullut kirosana, koska ajatellaan, että se on tehostamista.”

Esimerkiksi valtion tuottavuusohjelma tulkitaan niin, että se on vain henkilöstön vähentämishjelma.

”Kyllä, mutta toisaalta tässä on myös se ero, että puhuesamme tuottavuudesta tarkoitamme sitä yleensä kansantalouden, yrityksen tai toimialan tasolla. Kansantalouden tuottavuus voi kasvaa siksi, että siirrytään maataloudesta teollisuuteen tai teollisessa yhteiskunnassa joihinkin uusiin palveluihin. Yksittäiselle työntekijälle on tietenkin stressi, kun oma työpaikka menee. Siinä vaiheessa kun taistellaan työpaikan puolesta, varmasti joudutaan tekemään enemmän töitä sen kannattavuuden nimissä ja rakennemuutoksen viivästämiseksi.

Mutta kun katsotaan pitkällä aikajänteellä, niin jää huomaamatta, mistä syystä palkka kuitenkin nousee vuodesta toiseen, vaikka omat työt eivät lisäänty. Vuodesta 1950 elintasomme on 6-kertaistunut tuottavuuden nousun ansiosta (kuvio 3). Vapaa-aika on lisääntynyt koko ajan lähinnä vuosi-

lomien kasvun myötä, ja silti keskimäärin jokainen tulee toimeen paremmin ja paremmin. Miksi ihmeessä palkka nousee vuodesta toiseen, vaikka työn määrä ei keskimäärin ainakaan kasva vaan se jopa vähenee? Osataanko miettiä, mistä se palkankorotus tulee? Jokuhan sen maksaa. Viime kädessä kuitenkin se kaikki tulee siitä, että niillä voimavaroilla, mitä meillä Suomessa on, me saamme aikaan enemmän kuin ennen. Se on sitten tuottavuuden kasvua. Mutta en tiedä, ilmeisesti olen epäonnistunut totaalisesti tässä...”

Mutta useat ihmiset ihan oikeasti kokevat, että se tulee sitä kautta, että vaikka työaika pysyy samana tai jopa lyhenee, niin työtahti kiristyy. On kiire. Tavallaan samassa ajassa tehdään kuitenkin enemmän töitä. Sitä ei voi mitata työtuntien määrällä. Ja sitten työntekijä palaa loppuun, haluaa ennenaikaiselle eläkkeelle ja niin pois päin. Se purkautuu sitä kautta.

”Näin monet sen kokevat varmasti, erityisesti supistuvilla toimialoilla, joilla joudutaan jatkuvasti kamppailemaan kustannusten kanssa. Vastapainona on kuitenkin paljon ihmisiä, jotka varmaan kokevat tämän täsmälleen päinvastoin. He eivät vain pidä asiasta meteliä.”

”Näin monet sen kokevat varmasti, erityisesti supistuvilla toimialoilla, joilla joudutaan jatkuvasti kamppailemaan kustannusten kanssa. Vastapainona on kuitenkin paljon ihmisiä, jotka varmaan kokevat tämän täsmälleen päinvastoin. He eivät vain pidä asiasta meteliä.”

Niin, tietysti jos hommat helpottuvat, niin harvapa sitä kehuu.

”No joo, mutta muutos tulee oikeastaan niin, että se jää yksittäiseltä ihmiseltä huomaamatta, kun se tulee kansantalouden tasolla lähinnä sitä kautta, että ihmiset koulutautuvat uusiin tehtäviin. Minun vanhempani olivat maanviljelijöitä. Meistä lapsista ei kenestäkään tullut maanviljelijöitä. Sen takia rakennemuutoksen paine kohdistui minun vanhempiini eikä meihin.”

Pitäisi nähdä, että vapaa-aika on lisääntynyt samalla kun tuotanto ja palkat ovat kasvaneet. Se on seurausta tuottavuuden kasvusta.

Kehittyvien talouksien kasvu, ilmastonmuutos ja Internet aiheuttavat jatkossa suuria rakenteellisia muutoksia.

Suuri rakennemuutos

Onko nyt Suomella edessä sellainen rakennemuutos, että teollisuuden ja viennin merkitys vähenee? Jopa EK puhuu siitä, että meidän pitäisi unohtaa teollisuus- ja vientivetoinen kasvu, mutta he eivät sano, mitä sen tilalle pitäisi tulla. Mitä sen tilalle tulee vai tuleeko sen tilalle mitään? Onko tässä kriisi?

”Kriisi ja rakennemuutos tulevat nyt kolmesta asiasta. Ne ovat suuria asioita, jotka sanoinkin jo. Ensimmäinen on kehittyvien talouksien voimakas kasvu, joka käytännössä muuttaa työn suhteellista hintaa maailmassa. Toinen on ilmastonmuutos, joka muuttaa suhteellisia hintoja lähinnä niin, että fossiilisten polttoaineiden ja niihin perustuvien tuotteiden hinnat nousevat. Se muuttaa kysyntärakennetta. Kolmas on Internet, joka muuttaa informaation hintaa enemmän kuin sähkö aikanaan muutti valaistuksen hintaa. Nämä ovat ne kolme suurta muutosta, megatrendiä, jotka tulevat vaikuttamaan seuraavat vuosikymmenet.

Taantuma ja lama aikaistivat tätä rakennemuutosta, koska tällaisessa tilanteessa on pakko miettiä, mistä kannattavuus ja kasvu tulevat. Ilman tätä taantumaa tai lamaa sitä olisi monellakin alalla voitu ehkä vielä lykätä muutamalla vuodella. Rakennemuutos näkyy nyt esimerkiksi meidän metsäteollisuudessamme niin, että metsien käyttäminen paperintuotantoon ei näytä jatkossa olevan enää kannattavaa, vaan puusta pitää tehdä energiaa. Se on erittäin raju muutos. 160 vuotta kestänyt paperiteollisuuden jatkuva kasvu on katkennut. Kun metsäteollisuuden suhteellinen etu muuttuu paperintuotannosta energiantuotannoksi, herää kysymys, mitä uudet yrittäjyyden mallit metsäteollisuudessa voisivat olla. Se on Suomelle aivan radikaali muutos.

Koko metsäteollisuus ei ole ongelmassa, vaan nimenomaan massa- ja paperinvalmistus ja pakkaustenkin valmistus. Puutuoteteollisuuden kysynnän voisi itse asiassa ajatella kasvavan. Puun kysyntä tulee kasvamaan monista syistä vaurastumisen myötä. Meillä on hirveän hyvä osaamisperusta metsäte-

ollisuudessa. Tämä ongelma on oikeastaan Internetin aikaansaama, koska paperin kysyntä vähenee niin radikaalisti Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa. Se kasvaa vain kehittyvissä talouksissa, mutta täällä ei kannata tehdä paperia kehittyvien talouksien markkinoille, kun sitä voi tehdä sielläkin.

Tämä on oikeastaan merkki siitä, kuinka tärkeä metsä meille on ollut jo tervanpoltosta lähtien nykypäivään. Onhan tämä ennen kokematon muutos. Tai siis oikeastaan ei, koska tervanpoltton loppuminen oli samanlainen. Mutta kun ajattelee viimeistä sataa vuotta, niin emmehän me tätä ole kokeneet. Ihan konkreettisesti näkyy, että metsäteollisuuden kasvukontribuutio on romahtanut. 1990 meillä oli 100 000 ihmistä metsäteollisuuden palveluksessa, nyt on 50 000. Mutta eihän metsäteollisuus meiltä katoa minnekään. Sen merkitys vain supistuu, ja nyt se etsii uusia muotoja. Voi olla, että se on tulevaisuudessa yhtä suuri kuin nytkin, mutta nyt menee kyllä vähän aikaa ennen kuin sieltä uutta kasvu-perustaa löytyy.”

1990-luvun laman jälkeen taisi käydä niin, että pankki- ja rahoitussektori oli menettänyt puolet väestään tai jopa enemmän.

”Kyllä. Se on tietysti Internetin hienoja puolia, että sen kautta voi siirtää työtä asiakkaalle itselleen. Puutuoteteollisuudessa tai paperi- ja massateollisuudessa se ei onnistu. Tämä on ollut niin hirveän tärkeä meidän viennillemme kuitenkin. Ja alueellisesti tämä on ollut monille paikkakunnille iso juttu.”

Mikä sen rakennemuutoksen toinen puoli sitten on, jos me menettämme metsäteollisuudesta suuren osan?

”Taloukasvuhan tulee kaikki teknologian muutoksesta, ja se välittyy rakennemuutoksen kautta. Tärkeitä teknologioita ovat yleiskäyttöiset teknologiat, koska niitä sovelletaan kaikkialle. Sähkövoima oli se, mihin Suomen vaurastuminen perustui. Olihan meillä ennen sähköä jo muutama höyrystys, mutta ei kuitenkaan kovin merkittävää höyry- tai vesivoiman käyttöön perustuvaa metsäteollisuutta. Sähkö oli se, joka veti. Sähkön avulla me olemme hioneet puuta paperiksi, ja siihen käytännössä meidän vaurastumisemme on perustunut, kuten myös malmien jalostamiseen metalleiksi. Nyt tämä tie on sillä lailla kuljettu loppuun, että taloukasvu ei enää tule niistä.”

Ei myöskään metalliteollisuudesta?

”No kyllä sitä vielä sieltä tulee, mutta senkin merkitys vähenee. Tuskin alan osaaminen kuitenkaan meiltä mihinkään katoaa. Sehän on aika paljon metsäteollisuuteen perustuvaa, ja telakkateollisuuteen. Niin kauan kuin meillä on luonnonvaroja, ei teollisuus meiltä koskaan mihinkään lähde. Se vaan



supistuu ihan samalla tavalla kuin maatalous aikanaan. Talouskasvua vie eteenpäin kuitenkin, niin kuin Suomen taloushistoria minusta hyvin opettaa, kerrallaan pieni joukko toimialoja.”

Olisivatko ne joitakin palvelualoja, jotka tulisivat tähän ikään kuin vatureiksi?

”No sitä tässä nyt sitten pätkäillään. Yhtä vaikea sitä on ennustaa kuin oli ennustaa Nokian menestyminen vielä 1990-luvun puolivälissä. Kirjoitin silloin ”Tehoton pääoma”-kirjan. Kun silloin mietin Suomen investointipolitiikkaa, niin kyllä näki, kuinka hyvin investoinnit sähkötekniiseen teollisuuteen olivat kasvaneet, mutta ei silloin pystynyt mitenkään näkemään

sitä, kuinka valtava talouskasvu sieltä tulee. Nyt me tiedämme kuitenkin, että tietotekniikka on samanlainen muutosvoima kuin sähkö oli 100 vuotta sitten. Takuvarmasti Internet, tietotekniikka ja uudet sovellukset vievät talouskasvua eteenpäin vielä seuraavat 10–20 vuotta. Mutta emme me osaa ennustaa, miten Suomi pystyy niitä hyödyntämään.”

Mitä syytä meillä olisi uskoa, että siinä joku onnistuisi? Meillä on ollut hyvin vähän kansainvälisesti menestyviä palvelualoja. Palveluvientimme on suurelta osin Nokian erilaisia juttuja...

”...niin, ja rakennusteollisuuteen liittyvää. Mutta toisaalta meiltä on jäänyt huomaamatta se, kuinka paljon meillä on Nokian aikaansaamaa osaamista ohjelmistotoimialoilla. Meillä on erittäin hyvä pienyritysjyys ja pienteollisuus, joka on hyvin paljon Nokiasta ja ICT-sektorista riippuvainen. Mutta ei sieltä suuria kasvumenestystarinoita ole tullut samalla tavoin kuin on Ruotsissa ja Tanskassa tullut muutamista Internet-yrityksistä.”

Eihän sitä koskaan tiedä, milloin joku Google tai muu tällainen iso juttu syntyisi. Tällä hetkellä vaan ei näytä olevan yhtään sellaista.

”Uutta tietotekniikassa tällä hetkellä on se, että kun tietoliikenteestä on tullut halpaa, niin ohjelmistojen ja tiedostojen lähettäminen on halvempaa. Tämä on tapahtunut valokaapelin ja netin yleistymisen myötä oikeastaan vasta 1990-luvun puolivälistä alkaen. Laskeminenhan on ollut aika halpaa jo kauan aikaa. Sehän selittää, miksi meillä kaikilla on omat tietokoneet. 10 vuotta sitten oli hirveän tärkeää, että sai aina tehokkaamman koneen. Nykyään se ei ole ollenkaan tärkeää. Kaikilla on hirveästi kapasiteettia, mutta suurin osa siitä on joutilaana, mikä on tehotonta. Homma onkin muuttunut niin, että voi olla tehokkaampaa keskittää tietotekniikat ja palvelutuotanto suuriin laskentakeskuksiin, joista ostamme palvelut. Google on konkreettinen esimerkki. Se on ensimmäinen tällainen ”information utility”; mitähän se olisi suomeksi, vähän niin kuin sähkölaitos oli aikanaan...”

ICT-kehityksessä Suomi on jäänyt jälkeen. Tämä koskee myös Nokiaa.

Tietoyhteiskuntavertailuissa Suomi on pudonnut jonkin 15. sijan tienoille.

...*tietolaitos.*

"Niin.Sähkötuotannossa tämä murros tapahtui 1800- ja 1900-luvun taitteessa. Sitä ennen jokaisella yrityksellä oli oma voimalaitos tai generaattori, jolla liike-energia muutettiin sähköksi."

Pitkäänhän oli esimerkiksi metsäteollisuudessa omia voimalaitoksia, ja ne jopa möivät ylimääräistä sähköä muualle.

"Kyllä. 1900-luvun alussa keskittyminen näihin voimalaitoksiin ja sitten sähköverkon rakentaminen ja jakaminen oli se, mistä tuli se yleiskäyttöinen teknologia ja esimerkiksi suurtuotannon edut. Nyt tällä hetkellä tämä kaikki tapahtuu tietotekniikassa ihan samalla tavalla. Konkreettinen esimerkki on Google, joka perustaa Haminaan yhden datacenterin. Niissä jokaisessa on noin 40 000 tietokonetta. Googlella on niitä 25 maailmassa, eli sillä on noin miljoona tietokonetta laskemassa sitä dataa, mitä se tarjoaa meille hakupalveluina. Nyt me voimme jokainen jo siirtää omat datamme ja ohjelmistomme Googlelle tai jollekin muulle vastaavalle. IBM tekee ihan samaa."

Tiedostojahan voi siirtää nettihotelleihin..

"...tai valokuvat on konkreettinen esimerkki. Ei tarvita enää valokuva-albumia, vaan voidaan pitää ne netissä ja jakaa kavereille ja printata tarvittaessa. Nyt kaikki informaatio on siirtymässä verkkoon. Tämä on todella mullistava kehitys. Työn tuottavuudelle se merkitsee ihan samaa kuin pankkitoiminnassa, että nyt tietotyötä tekeviä tarvitaan vähän, koska koneet tekevät sen homman."

Tarvitaan uusi tietoyhteiskuntastrategia

Nyt kuitenkin ongelma Suomen kannalta on kai se, että on jääty jälkeksi tässä kehityksessä.

"Aivan. Konkreettisesti se näkyy Nokiassa. Nokia on menestynyt tekemällä matkapuhelimia. Nyt vaan maailma alkaa olla täynnä matkapuhelimia, ja niiden valmistajakin on paljon. Haluamme matkapuhelimelta, että se ei enää ole vain laite, jolla voi puhua, vaan se on palvelualusta. Jos haluat olla Facebookissa, niin voit olla puhelimen kanssa siellä missä tahansa. Ei sinun tarvitse istua näyttöpöydän ääressä. Tässä suomalaiset ja

Nokia eivät ole olleet hyviä. Tämä on nyt meillä tietotekniikan suurin haaste."

No, mikä siihen sitten ratkaisuksi? Onko meillä alan koulutus ja tutkimus jäänyt jälkeksi? Onko jotain virheitä tehty Nokiassa?

"Vaikea minun on sanoa siihen, mikä ratkaisuksi. Mutta tavaltaan aina silloin kun menee hyvin, niin on vaikea muuttaa toimintaa. Ei ole varaa siihen. Aivan kuin Suomen metsäteollisuudessa niin kauan kuin paperia tekemällä pärjää, niin ei kannata edes miettiä, voisiko puuta käyttää energiantuotantoon. Mutta sitten kun se tie on kuljettu loppuun, niin usein on myöhäistä. Nokia on varmaan maailman tehokkain omalla toimialallaan, mutta matkapuhelimista tulee äkkiä tällainen massatuote, jolloin markkinat ovat kyllästetyt, jolloin kasvu ei enää tule sieltä. Silloin voi olla, että joku muu samalla tavalla kuin Nokia pääsee muiden matkapuhelinvalmistajien edelle..."

...*tulee Apple ja nämä muut...*

"...niin, Apple yllättävää kyllä, täytyy sanoa. Kaikki sanovat, että se on teknisesti huonompi laite, mutta kuitenkin kuluttajat haluavat sitä."

Apple tekee kuluttajalähtöisiä tuotteita, mutta Nokia tekee insinöörilähtöisiä tuotteita.

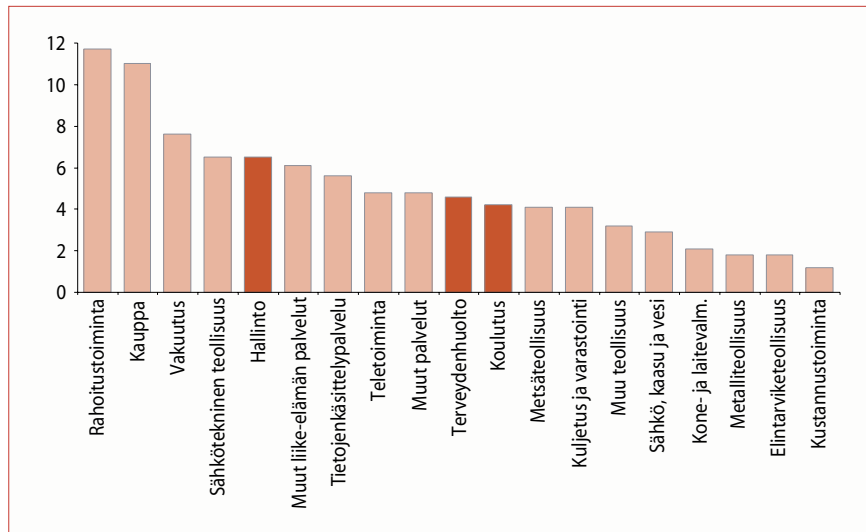
"Näin sanotaan. Meillä palveluita aina vähätellään sanomalla, ettemme toistemme paitoja pesemällä elä! En ymmärrä, mistä se sanonta on tullut. Se on palveluammattaja halventava sanonta. Ajatellaan, että eihän siitä voi saada vaurautta, että pesemme toistemme paitoja. Kyllä saa! Työnjaon kautta. Joku pesee paitoja, toinen leikkaa hiuksia, ja kolmas tekee tietotekniikkapalveluja, vaikkapa sisältöä näihin erilaisiin palveluihin.

Palveluja on kahdenlaisia. On sellaisia, joissa tuottavuus kasvaa voimakkaasti, ja sellaisia, joissa se kasvaa vähemmän. Ne kaikki, joissa tuottavuus kasvaa vähän, ovat sellaisia, joissa tarvitaan paljon ihmistyötä. Otetaan nyt esimerkkinä vaikka hius-tenleikkaus. Ei siinä hirveästi tuottavuus kasva. Tai sairaanhoito tai lääkärin potilaaseen kohdistama aika, eihän sitä voi tehostaa. Mutta on tietopalveluja, joissa tehostamis- ja tuottavuuden kasvupotentiaali on valtava tällä hetkellä.

Se, miksi Suomi ei pärjää, näkyy tietoyhteiskuntavertailuissa. 10 vuotta sitten Suomi oli maailman ykkönen. Nyt me olemme sijalla 15 suunnilleen. Ainahan voi sanoa, että ne ovat huonosti tehtyjä vertailuja, mutta jos kaikista tulee sama viesti, niin jostain se kertoo."

Onko Suomen tietoyhteiskuntastrategia ollut virheellinen? Onko hallituksella ja vastaavilla ministereillä ollut pallo pahasti hukassa?

Kuvio 4. Julkinen sektori tietotekniikan käyttäjänä (toimialojen osuudet ohjelmistoinvestoinneista, %).



Lähde: Tilastokeskus.

”Kyllä. Kun vuosituhatteen vaihteessa mietittiin uutta strategiaa, ajateltiin, että sitä ei voi antaa yhdellekään ministeriölle, koska tietoyhteiskunta on niin suuri asia, että se koskee kaikkia hallinnonaloja Suomessa. Niin perustettiin tietoyhteiskuntaohjelma valtioneuvoston kansliaan, mutta ongelma oli, ettei sillä oikeastaan ollut omistajaa. Nyt se on palautettu liikenne- ja viestintäministeriöön, joka laatii taas uutta tietoyhteiskuntastrategiaa.

Me teimme väärin linjauksia esimerkiksi siinä, että päinvastoin kuin Ruotsissa, meillä ei valtio ryhtynyt takaamaan laajakaistan saamista joka paikkaan. Suomessa on alueita, joihin laajakaistayhteyttä ei vielääkään saa, koska markkinat eivät sitä hoida. Valtioneuvosto teki hiljattain päätöksen, jossa se sitoutuu siihen, että jokaiselle alueelle tulee vähintään yhden megabitin siirtonopeudella laajakaista muodossa tai toisessa. Ruotsissa vastaava päätös tehtiin muistaakseni jo 2004, ja silloin siinä taattiin kahden megabitin nopeus.”

Julksen sektorin pitäisi ottaa johtava rooli ja keskittää tietotekniikkapalvelujaan.

Mitä valtion nyt sitten pitäisi tehdä?

”Katsotaanpa, missä Suomen tietotekniikka nyt on. Oheisessa kuviossa ovat Suomen ohjelmistoinvestoinnit. Millä toimialoilla? Pankeissa, kaupassa jne., mutta sitten tulevat hallinto, koulutus ja terveydenhuolto. Nämä kolme ovat julkisia aloja. Kun ynnätään ne yhteen, niin ylivoimaisesti Suomen suurin tietotekniikan käyttäjä on julkinen valta, siis kunnat ja valtio. Sillä puolella on pallo täysin hukassa tietotekniikan hyödyntämisessä. Kunnilla on satamäärin erilaisia tietojärjestelmiä. Minkäänlaista koordinaatiota ei niissä ole. Ne eivät kommunikoi keskenään. Ei pystytä hyödyntämään yhteistä standardia tai tietojärjestelmää.

Valtiolla eri hallinnon alat tuottavat omat tietotekniikkapalvelunsa. Nykymaailmassa valtiolle riittäisi yksi Googlen tapainen palvelukeskus. Nyt tällainen konserniohja-

uksen malli tarvittaisiin valtion puolelle, että saataisiin tietotekniikan mittakaavaedut hyödynnettyä.

Terveydenhuolto on hyvä esimerkki. Terveydenhuollossa tietotekniikan suurin hyöty tulee kroonisten sairauksien hoidossa, koska terveydentilan seuranta voidaan siirtää asiakkaalle itselleen ja silloin vapauttaa terveydenhuoltohenkilökunta siihen työhön, johon se parhaiten soveltuu. Tuottavuutta voidaan palveluammateissa hyvin kasvattaa siirtämällä koneelle se työ, mitä ihmisen ei tarvitse tehdä.

Terveydenhuollossa yleisemminkin meillä ei ole vielä tätä sähköistä potilasrekisteriä, mikä monissa muissa maissa taitaa jo olla. Käytännössä se tarkoittaa sitä, että aina kun potilas menee eri hoitopaikkaan – sairaalaan tai terveyskeskukseen – niin luodaan tiedot uudestaan. Niitä ei voi välittää vielä toisille.”

Pitäisikö meillä olla tietoyhteiskunnan superministeri tai –ministeriö, jolla olisi enemmän valtuuksia?

”En tiedä, tarvitaanko sitä, mutta ainakin tarvitaan uusi tietoyhteiskuntaohjelma, joka ottaa määrätietoisesti tavoitteeseen julkisen sektorin roolin hoitamisen. Meillä on sille paljon tilausta. Tästä puuttuu näkemys sen merkityksestä. En tiedä, onko ministeri nyt oikea, mutta...”

...joku ”omistaja” tai vastuullinen elin.

”Kyllä. Jos katsotaan, miten suuryritykset tekevät, niin IBM:llä oli toistasataa datacenteriä jokunen vuosi sitten, mutta nyt sillä on vain viisi. Se keskittää erittäin massiivisesti kaiken tietotekniikkapalvelutuotannon oman konsernin sisälle. Jos ajattelee

Suomen kunta- ja valtiosektoria, niin täytyy hämmästellä, miksei samaa tapahdu meillä. Se on nyt se trendi, mistä tietotekniikan hyödyn saa. Onhan meillä toki verohallinto hyvä esimerkki, mitä tietotekniikalla saa aikaan. Se pystyy pitämään työpaikkoja ympäri maata jakamalla työtä verkossa.”

Voisiko kuitenkin olla niin, että tässä haukutaan vähän väärää puuta? Tieto- ja viestintäteknologia liittyy liikenteeseen hieman samalla tavalla kuin junat, autot ja lentokoneet, mutta toisaalta Sinäkin olet korostanut energia- ja käyttövoimavetoisia ratkaisuja kuten höyryä ja sähköä, jotka edustavat yleiskäytöistä teknologiaa kenties vielä perustavammalla tasolla. Voisiko ilmastonmuutoksen torjumiseksi kehitettävä päästöttömän ja ehtymättömän energian tuotanto (esim. Saharan jättimäiset aurinkovoimalat ja kaapelit sieltä kaikkialle) olla se todella suuri innovaatio?

”Energiasta (esim. aaltoenergia) tulee seuraava suuri innovaatio, sillä tietotekniikkahan on jo keksitty. Sitä odotelleessa internet muuttaa kuitenkin maailmaa vähintään yhtä paljon kuin sähkö aikanaan. Todisteena ovat vaikkapa ne alueet maapallolla, joissa on jo tietotekniikkaa mutta ei vielä sähköä. Laskutoimitusten kustannuksella mitattu tietotekniikan hinta on pudonnut sadassa vuodessa tuhanteen miljardisosaan. Valaisuksen hinta putosi sähkövalon myötä sadassa vuodessa vain kolmeen tuhannesosaan!” ■