

IT-barometri 2014 – julkinen raportti

TiV!A

Tieto- ja viestintäteknii-
kän ammattilaiset ry



IT-barometri 2014



Tieto- ja viestintäteknii-
kän ammattilaiset TiVIA ry
Lars Sonckin kaari 12
02600 Espoo
www.tivia.fi
Puh. 020 741 9898



Tutkimus IT:n merkityksestä suomalaisille organisaatioille
30.1.2015

TIIVISTELMÄ

Vuoden 2014 IT-barometrin viisi keskeisintä tulosta on:

1. **IT:n soveltaminen ja johtaminen on polkenut paikallaan** Suomessa IT-barometrin seitsemän vuoden historian ajan. Suomella ja suomalaisilla organisaatioilla on hyvät tekniset valmiudet ja kohtalaiset tiedolliset edellytykset digitaalisuuteen vastaamiseksi. Liiketoiminta kokee IT-ammattilaiset kumppaneikseen, mikä lisää osaltaan edellytyksiä. Heikko kyky soveltaa ja johtaa IT:tä muodostaa kasvavan jälkeenjääneisyyden uhan.
2. **Suomalaisista organisaatioista 10-20 % on korkeasti kyvykkäitä IT:n soveltajia ja johtajia.** IT:n johtamisen hyvien käytäntöjen vähäinen soveltaminen on IT:n johtamisen haasteen ilmentymä. Viimeisen kolmen vuoden aikana kaikkien IT:n johtamisen hyvien käytäntöjen soveltaminen on vähentynyt.
3. Yleisistä uskomuksista poiketen **investoinnit IT:hen eivät johda talouden kehitystä ja talouskasvua** vaan ovat jälkisyklisiä. Rahaa käytetään IT:hen, kun sitä koetaan olevan.
4. Digitaalisuuden ytimessä olevien sähköisen liiketoiminnan, sosiaalisen median, pilvipalveluiden, IT:n kuluttajistumisen ja muiden **uusien teknologioiden johtaminen ja käyttö organisaatioiden (liike)toimintaan on vaatimatonta.** Vain 2 % vastaajista on sitä mieltä, että hänen organisaatioillaan on selkeä strategia ja toimintasuunnitelma kaikkien mainittujen neljän teknologian johtamiseksi.
5. Hyvien IT:n johtamisen käytäntöjen noudattaminen on erittäin voimakkaassa yhteydessä IT:n tuottamiin hyötyihin, IT:n soveltamiseen ja johtamiseen. Tilastollinen todennäköisyys on useimmiten yli 99.99 %. Voimakkaan yhteyden vuoksi on perusteltua väittää, että **hyvin IT:n johtamisen käytäntöjen noudattaminen lisää IT:n tuottamia hyötyjä ja organisaation kykyä soveltaa ja johtaa IT:tä.**

1. Lukijalle – Huomio teknologiasta sen soveltamiseen, johtamiseen ja hyötyihin

Luet parhaillaan raporttia seitsemännen IT-barometritutkimuksen tuloksista. IT-barometritutkimus on vuosittain liiketoiminta- ja IT-johdolle suunnattu kyselytutkimus. Se kartoittaa vastaajien näkemyksiä IT:n merkityksestä, soveltamisesta ja johtamisesta heidän organisaatioissaan ja tätä kautta Suomessa kokonaisuutena. Raporttimme käy läpi vastausten perusteella muodostetun IT-indeksin, IT:n hyödyntämisen indeksin ja IT:n johtamisen indeksin tunnuslukuineen. Raporttimme esittelee myös suuren määrän muita tuloksia.

IT-barometrikyselyn vastauksista laaditaan kaikkiaan kolme raporttia. ”Lukijalle” nimetty luku on yhteinen julkiselle raportille ja kahden yksityiskohtaisen, maksullisen raportin kokonaisuudelle. Julkinen, maksuton raportti sisältää lähinnä indeksien läpikäynti ja tiivistelmä IT-barometritutkimuksen muista tuloksista. Yksityiskohtaiset, yhteensä noin 200-sivuiset raportit esittelevät IT-barometrikyselyn tulokset seikkaperäisesti. Kyselyyn saatujen vastausten esittelyn lisäksi näissä raporteissa analysoidaan IT:n soveltamisen ja johtamisen onnistumisen sekä IT:n tuottamien hyötyjen yhteys organisaation kokoon, toimialaan ja muihin demografisiin tekijöihin kuten myös IT:n johtamisen ja soveltamisen (hyviin) käytäntöihin. Ensimmäinen yksityiskohtaisista raporteista keskittyy IT:n merkitykseen ja organisaatiokohtaisiin vaikutuksiin sekä IT:n soveltamisen ja johtamisen tilaan suomalaisissa organisaatioissa. Vastaavasti toinen osa painottuu uusien teknologioiden – verkkoliiketoiminnan, sosiaalisen median, pilvipalveluiden, kuluttajistuneen IT:n (BYOD), tiedon johtamisen ja big datan, teollisen internetin – (liike)toiminnalliseen soveltamiseen ja johtamiseen suomalaisissa organisaatioissa. Olemme seuranneet IT-barometritutkimuksen avulla uusien teknologioiden soveltamista ja johtamista vuosien ajan, tyypillisesti niiden näkyvän soveltamisen alusta alkaen.

IT-barometritutkimus poikkeaa tutkimuskohteensa osalta useimmista muista IT:tä ja/tai ICT:tä, sen tilaa ja seurauksia esittelevistä tutkimuksista. Suurin osa tutkimuksista kuvaa tietotekniikan tai tietoteknisten ratkaisujen määrää ja levinneisyyttä, IT:hen käytettyjä varoja, IT-ammattilaisten lukumääriä ja työllistymistä tai IT-koulutusta. Tarkoittamissamme tutkimuksissa selvitetään mm. sitä kuinka monta matkapuhelinta, matkapuhelinliittymää, tablet -tietokonetta, PC:tä, palvelintietokonetta, internet-liittymää, tietyn tietotekniikan käyttöön perustuvaa tapahtumaa tms. tietyssä maassa on. Niissä kuvataan myös tietoliikenneverkkojen maantieteellistä kattavuutta, tiedonsiirtokykyä ja muita verkkojen ominaisuuksia. Tutkimuksissa kartoitetaan niin ikään sitä kuinka paljon kuluttajat, yritykset ja/tai julkinen sektori käyttävät varoja, henkilötyötä, tiloja, sähköä tms. IT:hen. Ne voivat myös kuvata sitä kuinka monta henkilöä työskentelee IT-ammateissa ja/tai mikä on IT-ammateissa maksettavien palkkojen, työllisyyden, etuuksien, arvostuksen, koulutustason, kokemuksen tms. suhde muihin toimialoihin. Tutkimuksilla selvitetään myös sitä kuinka paljon ja millaista IT-koulutusta on tarjolla eriasteisissa oppilaitoksissa ja kuinka paljon niissä suoritetaan IT-tutkintoja. Jotkin tutkimuksista vertaavat maita toisiinsa kilpailukykyvertailuina tai ovat kansainvälisten vertailujen maakohdaisia tuloksia. Niissä tulokset suhteutetaan maan BKT:hen, (työkäisen) väestön määrään tai muilla tavoin mitattuun kansantalouden kokoon. Näissä kansainvälisissä IT/ICT vertailuissa Suomi sijoittuu lähes poikkeuksetta korkealle. Esimerkiksi EIU:n (The Economist Intelligence Unit) vertailussa Suomi oli viimeksi sijalla 2, WEF:n (World Economic Forum) vertailussa sijalla 4, ITU:n (Kansainvälinen televiestintäliitto) vertailussa sijalla 5, YK:n eGovernment kyselyssä sijalla 10 ja Waseda yliopiston eGovernment ranking

tutkimuksessa sijalla 7. Vuonna 2014 julkaistussa, kansainvälisten vertailututkimusten avulla muodostetussa Digibarometrissa Suomen kokonaissijoitus oli kolmas 22 maan joukossa.

Miten IT-barometri poikkeaa muista tutkimuksista? Yllä kuvaamamme tutkimukset tarkastelevat tietotekniikan soveltamisen edellytyksiä, määrää ja välittömiä seurauksia. IT-barometrin tutkimuskohteena ovat puolestaan IT:n arvioitu merkitys, vaikutukset ja hyödyt vastaajan organisaatiolle. Analysoimme myös IT:n soveltamisen ja johtamisen onnistuneisuutta. Emme ole tunnistaneeet kansainvälisiä vertailututkimuksia IT-barometrin tutkimuskohteesta. Standish Groupin Chaos Report ja kansallisista tutkimuksista SIM:n (Society of Information Management) ensi kertaa vuonna 1980 ja 2003:sta alkaen vuosittain toteuttama IT Trends tutkimus ovat lähimpänä IT-barometriä. Chaos Report arvioi IT-projektien onnistumista, mikä on myös yksi IT-barometrin monista tutkimuskohteista. SIM:n IT Trends tutkimus puolestaan pyytää yhdysvaltalaisia IT-johtajia arvioimaan erilaisten teknologioiden soveltamista. Vanhojen ja uusien teknologioiden soveltaminen ja johtaminen ovat osa IT-barometriä. Viranomaistilastoinnin puuttuminen ja IT-barometrin tutkimuskohteen vaikeus ovat todennäköisimmät syyt kansainvälisten vertailututkimusten puuttumiselle. On helpompaa kartoittaa myytyjen laitteiden, suoritettujen tutkintojen ja tapahtumien määrä kaupallisten, verotuksellisten ja viranomaisintressien vuoksi kuin selvittää miten tekniikan soveltaminen ja johtaminen, henkilöstön IT-kyvykyys tai tapahtumatietojen laatu vaikuttavat organisaatioiden toimintaan ja menestykseen.

Tulosten analysoinnin syvyys on toinen erottava tekijä. Useimmat tutkimusraportit kuvaavat tietoteknisten ratkaisujen ja palveluiden levinneisyyttä, käytettyjen varojen määrää, IT-ammattilaisten työllistymistä jne. ilman raportoitujen tulosten syiden tai tuloksiin vaikuttavien tekijöiden analyysia. Yksityiskohtaiset IT-barometriraaportit kuvaavat IT:n koetun merkityksen, soveltamisen ja johtamisen onnistumisen yhteyden vastaajan toimialaan, organisaation kokoon, tietohallintojohtajan organisatoriseen asemaan, IT-kustannusten koostumukseen, IT:hen käytettävissä olevien varojen määrään ja muihin demografisiin tekijöihin sekä kahdeksaan IT:n johtamisen ja soveltamisen (hyvään) käytäntöön. IT-barometriaineistoa voi käyttää myös tekijöiden välisten kausaalisuhteiden, eli syy-seuraus suhteiden, selvittämiseen. Esimerkiksi Tomi Dahlberg, Hannu Kivijärvi ja Timo Saarinen ovat analysoineet IT:n koetun merkityksen, johtamisen laadun, teknologioiden käytön ja IT-investointien jatkuvuuden vaikutuksen IT:n koettuihin hyötyihin monivaiheisen rakenneyhtälömallin avulla testaten mallin toimivuuden IT-barometrin havainnoilla.

IT-barometri poikkeaa useimmista muista tutkimuksista myös aineiston keruutavan osalta. IT-barometrin aineisto kootaan verkkokyselyn avulla. Kutsu kyselyyn lähetetään vuosittain 2000 - 4000 liiketoiminta- tai IT johdossa työskentelevälle henkilölle painottaen yli 500 henkeä työllistäviä organisaatioita. Vastaajissa on sekä yrityksissä että julkishallinnossa työskenteleviä, mikä mahdollistaa yksityisen ja julkisen sektorin vastausten vertailun yhtenä demografisista tekijöistä. Vuosittaisten vastausten määrä vaihtelee 200 vastauksen ympärillä ollen 249 vuonna 2014. Vaikka vuotuinen vastausprosentti on 5-10 %:n tasolla, se on korkeampi kuin useiden yritysjohdolle lähetettyjen kyselyjen alhaiset 2-5 %:n vastausosuudet. IT-barometrin tulokset pohjautuvat suurehkon, edustavan ja pääosin satunnaisesti valitun vastaajajoukon näkemyksiin monille tutkimuksille tyypillisen suppean virkamies- tai asiantuntijaryhmän tai niin kutsutun convenience otoksen sijasta. Convenience otoksessa tutkija on vastaajien tuntema. Kahtena viime vuonna olemme täydentäneet aineistoa convenience otoksen tyypillisesti avaamalla kyselyn TIVIAN kotisivulla TIVIAN jäsenille, etenkin ICT leaders ryhmälle. Vuonna 2014 näitä vastauksia kertyi 24. Tilastollinen analyysi osoitti, että molemmilla tavoilla kerätyt vastaukset vastaavat toisiaan, kuten

myös edellisenä vuonna. Vastausten kokonaismäärä on maamme kokoon nähden suurehko. Esimerkiksi mainitsemamme SIM:n viimeisin ICT Trends tutkimus perustuu yli 1000 tietohallintojohtajan vastaukseen noin 720 organisaatiossa. Suomen ja USAn kokoero huomioituna noin 10 000 vastausta kattaisi USAn organisaatiot yhtä laajasti kuin IT-barometri Suomessa. IT-barometri antaa siksi mielestämme hyvän ja kattavan kuvan tutkimuskohteestaan.

Tunnuslukujen määrä on niin ikään tiedon keruuta erottava tekijä. IT-tunnuslukujen määrä on ymmärrettävistä syistä pienekkö kansainvälisissä kilpailukykyvertailuissa, jos niissä verrataan IT:n lisäksi muita tekijöitä. Silti myös useassa muussa tutkimuksessa tunnuslukujen määrä on suppeahko. Esimerkiksi mainitsemassamme Digibarometrissa digitaalisuutta arvioidaan neljällä edellytysten, neljällä käytön ja neljällä vaikutusten tunnusluvulla yrityksissä, kansalaisten keskuudessa ja julkisessa hallinnossa. IT-barometritutkimuksessa kysymyssarjoja on noin 20 ja kysymyksiä noin 250 (=muuttujia eli tunnuslukuja, demografisia tekijöitä ja avoimia vastauksia kysymyksiin). Laskemme IT-indeksin 7, IT:n hyödyntämisen indeksin 15 ja IT:n johtamisen indeksin 12 tunnusluvun avulla. Raportteja varten analysoimme muuttujien jakaumat, keskiarvot ja mediaanit sekä muuttujien väliset riippuvuudet ja riippuvuuksien selitysasteet. Analysoimme myös muuttujien keskiarvojen ja hajontojen erot demografisten tekijöiden sekä IT:n johtamisen ja soveltamisen (hyvien) käytäntöjen noudattamisen perusteella. Yksinään ja yhdessä IT-barometritutkimusten raportit ja niihin sisältyvät aikasarjat ovat jopa maailmanlaajuisesti ainutlaatuinen kuvaus IT:n soveltamisesta, hyödyistä, vaikutuksista ja johtamisesta yhdessä maassa liiketoimintajohdon ja IT-johdon arvioimana.

Vuonna 2014 IT-indeksi jatkoi heikkenemistään kolmatta vuotta peräkkäin saavuttaen arvon 96 (2008=100). IT-indeksin arvo on varsin kaukana sen historian korkeimmasta arvosta 123 vuodelta 2009 ja lähellä sen historian alinta arvoa 94 vuodelta 2010. IT:n hyödyntämisen indeksin ja IT:n johtamisen indeksin arvot ovat 98 ja 101 (2012=100). Pidämme myös niitä alhaisina, joskin IT:n johtamisen indeksi arvo kohosi 10 pisteellä vuoden 2013 pohjalukemasta. Kokonaisuutena laskemamme indeksit ja muut IT-barometrin tulokset kertovat sen, että vastaajien käsitysten mukaan IT:n soveltaminen ja johtaminen ovat pysyneet paikoillaan suomalaisissa organisaatioissa viimeisen seitsemän vuoden aikana palaten vuosien 2008-2009 tasolle viimeisen kolmen vuoden aikana.

Olemme raportoineet toistuvasti, että IT:n soveltamista ja johtamista kuvaavat tulokset ovat selvästi heikompia kuin IT:n määrää ja edellytyksiä kuvaavat tulokset. Miksi kerromme näin? Kysyttäessä IT:n merkitystä 80-90 % vastaajista arvioi IT:n olevan hyvin merkittävän heidän organisaatioittensa eri toimintojen tulevalle menestykselle. Vastaajista 60-65 % - siis jo 20-25 % vähemmän - arvioi IT:n soveltamisen ja johtamisen olevan nykyään hyvällä tasolla samoissa toiminnoissa. Vielä pienempi osa, noin puolet, arvioi organisaationsa tuntevan hyvin IT:n vaikutukset organisaationsa toimintoihin luotettavien mittaustulosten perusteella. IT-barometrin yksityiskohtaisissa raporteissa osoitamme sen, että (hyvien) IT:n johtamisen ja soveltamisen käytäntöjen noudattaminen on kiistattomassa yhteydessä IT:n hyötyihin, soveltamisen ja johtamisen laatuun. Parannuskohteet siis tunnetaan.

Meiltä kysytään usein miten Suomi sijoittuu suhteessa muihin maihin IT-barometrin tulosten osalta. Totesimme, ettei kansainvälisiä vertailututkimuksia IT:n soveltamisesta ja johtamisesta ole. Siksi kattavan, luotettavan vastauksen antaminen on mahdotonta. Käytettävissä olevien tutkimusten perusteella päättelemme Suomen kansainvälisen sijoituksen olevan vain osin samalla tasolla ja

pääosin heikompi kuin tietotekniikan soveltamisen edellytyksiä, määrää ja välittömiä seurauksia arvioivissa vertailututkimuksissa. Huolestuttavampaa on se, että Suomi näyttää jäävän jälkeen muista maista maamme pitkään jatkuneen heikon taloustilanteen seurauksena.

Mainitsemamme Standish Groupin Chaos Report on kertonut jo useana vuonna noin kolmanneksen IT-projekteista onnistuvan suunnitellusti. IT-barometrin tulokset ovat vastaavia. IT-barometrin vastaajien mukaan vuonna 2014 36 % IT-projekteista saavutti - vähintään jossain määrin - tavoitteensa aikataulussa ja budjetissa (34 % vuonna 2013 ja 33 % vuonna 2012). Tulos heikkenee oleellisesti, mikäli kriteerejä tiukennetaan. Vastaajista 12 % oli melko paljon tai täysin sitä mieltä, että IT projektit pysyvät aikataulussa, budjetissa ja saavuttavat tavoitteensa. Sama noin 30 %:n (vähintään jossain määrin samaa mieltä) ja 10 %:n osuus (melko paljon tai täysin samaa mieltä) toistuu IT-barometrissa kautta linjan, kun laskemme samalla tavalla vastanneiden osuudet toisiinsa liittyvien kysymysten osalta. Tällaisia kysymyssarjoja ovat esimerkiksi IT:n johtaminen strategisen voimavarana, IT-hankintojen tekeminen, IT:n hallinta ja arkkitehtuurin johtaminen, IT:n vaikutusten mittaaminen ja uusien teknologioiden liittäminen liiketoimintaan.

Muissa vertailuissa Suomi sen sijaan menestyy heikommin. Mainitsemamme Digibarometri vertaa maita toisiinsa kolmella osa-alueella, joista IT:n käyttö on yksi. Digitaalisuuden käytössä suomalaiset yritykset sijoittuvat 17. sijalle 22 maan vertailussa. Edellä ovat mm. Intia, Kiina ja Venäjä ja perässä ainoastaan Ranska, Japani, Brasilia, Itävalta ja Viro. Tämä Digibarometrin yksittäinen tulos näyttää tunnuslukujen osalta samansuuntaiselta IT-barometrin kanssa. Varovaisuus on kuitenkin paikallaan tulosta arvioitaessa, koska Digibarometrissa IT:n käytön vertailu perustuu vain neljään tunnuslukuun. Tuore CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) tutkimus vertaa e-kyvykkyksiä 31 Euroopan maassa ja perusteellisemmin 8 maassa, joista Suomi on yksi. Suomi sijoittuu kolmanneksi viimeiseksi kahdeksan maan joukossa ja hieman alle Euroopan keskitason 31 maan vertailussa. CEPIS-tutkimuksen mukaan suomalaisten IT-ammattilaisten osaaminen poikkeaa edukseen useissa teknisissä taidoissa. Heidän haasteinaan ovat puolestaan liiketoiminnan ja IT:n yhteen linjaaminen, liiketoimintasuunnitelmien laatiminen, käyttäjien koulutus ja muut IT:n soveltamiseen tarvittavat osaamiset.

Edellä laajasti kuvatun, teknologian määrällisen ylikorostuksen lisäksi IT-barometrin tulokset kertovat toisen keskeisen syyn maamme uhkaavalle jälkeenjääneisyydelle digitalisoitumisessa. IT ei ole ollut viime vuosina Suomen kansantalouden veturi juhlapuheista ja IT:n määrää korostavien vertailututkimusten synnyttämistä uskomuksista poiketen. Talouskielellä ilmaistuna IT (investoinnit) eivät ole olleet talouden kehitystä ja kasvua ennakoiva tekijä (leading indicator), vaan pikemminkin jarruvaunu eli talouden kehitystä ja kasvua viiveellä seuraava, jälkisyklinen tekijä (lagging indicator). Kuvaamme tämän ilmiön tarkemmin IT-indeksien yhteydessä. Kolmantena tekijänä mainitsemme sen, että IT:n tuottavuus- ja kasvuvaikutukset ovat siirtyneet yhä enemmän IT:n määrän lisäämisestä sen soveltamiseen organisaatioiden toimintatapojen uusimiseksi sekä digitaalisuutta hyödyntävien tuotteiden ja palveluiden tarjoamiseksi. Näiden tekijöiden yhteisvaikutuksena maamme teknologinen etevämyys on kääntynyt teknologian soveltamisen jälkeenjääneisyyden riskiksi. Esimerkkeinä riskien toteutumisesta mainittakoon matkapuhelin- ja Internet-teknologioiden viimeisen 15 vuoden historia maassamme. Yhdymme Digibarometrin teettäjien - Digile, Teknologiateollisuus, Verkkoteollisuus – hätähuutoon, jonka mukaan Suomi on jäämässä digikelkasta ja edelläkävijyys on kääntymässä perässähiittämiseksi. Huomio on siirrettävä teknologiasta sen soveltamiseen, soveltamisen johtamiseen ja teknologian soveltamisen tuottamiin hyötyihin.

Olemme tyytyväisinä havainnoineet IT:n soveltamisen merkitystä koskevan ymmärryksen kasvun viimeksi kuluneen vuoden aikana. Tunnetut ja tunnustetut taloustieteilijät Matti Pohjola, Sixten Korkman ja Bengt Holmström esittävät yhteisen kannanoton IT:n soveltamisen lisäämiseksi – ja talouskasvun aikaansaamiseksi. Entinen pääministeri ja Nokian johtokunnan jäsen Esko Aho on puhunut asiasta laajasti. Eräässä televisiohaastattelussa hän totesi, vapaasti lainaten, pitävänsä lähes käsittämättömänä sitä, kuinka vähän Suomi saa irti IT:stä, vaikka olemme olleet teknologisesti yksi maailman johtavista maista.

Mitä tarvitaan IT:n paremmaksi soveltamiseksi ja johtamiseksi sekä IT:n tuottamien hyötyjen lisäämiseksi – digitaalisuuden haasteisiin vastaamiseksi? Toistamme jo edelliseen IT-barometriin kirjoittamamme toimenpidesuosituksen.

1. Yhteiskunnassa tarvittavia tietoteknisiä perusvalmiuksia tulee opettaa koululaisille peruskoulussa. Suomessa luotiin yli 100 vuotta sitten kansakoulujärjestelmä. Sillä turvattiin luku-, kirjoitus- ja laskutaito koko kansalle. Koulutuksen kehittäminen on ollut Suomen menestystarinan keskeinen osa ja synnytti mm. varsin nopeasti taiteen kultakaudeksi nimetyn ilmiön. Tietotekniset perusvalmiudet ovat osa tämän päivän luku-, kirjoitus- ja laskutaitoa.
2. Toisen ja ylemmän asteen oppilaitoksissa opetukseen tulee lisätä kursseja ja/tai kurssin osia, jotka luovat valmiuksia soveltaa ja johtaa IT:tä opetettavassa aiheessa tai aineessa. Tällaista koulutusta tulee lisätä etenkin muille kuin tietotekniikkaa, tietojärjestelmiä ja tietojärjestelmätiedettä pääaineenaan opiskeleville. Nykyinen tietotekninen opetus painottuu liiaksi erilaisten laitteiden ja teknologioiden opettamiseen. Vaikka tietoteknisten perusvalmiuksien osaaminen on tarpeellinen kansalaistaito, se ei riitä organisaatioiden eri toiminnoissa käytettävän digitaalisen tiedon ja tietotekniikan soveltamiseen, kehittämiseen ja johtamiseen. Laajasti ymmärrettyyn digitaalisuuteen vastaaminen on välttämätöntä, jotta opetus ja tutkimus kykenevät vastaamaan yhteiskunnan tarpeisiin.
3. Organisaatioiden asiantuntijoiden ja johtajien osaamista IT:n soveltamisessa ja johtamisessa tulee lisätä vastaavalla tavalla. Samalla on hyvä muistaa, että IT:tä voi soveltaa ja johtaa vain tekemällä näitä toimintoja. Liiketoiminnassa työskentelevän asiantuntijan tai johtajan tulee kyetä keskustelemaan IT-ammattilaisten kanssa siitä, mihin ja miten digitaalista tietoa ja tietotekniikkaa hänen vastualueellaan käytetään nyt ja tulevaisuudessa. Organisaatio- tasolla tämän pohdinnan tulee sisältää tietotekniikan soveltaminen tuotteiden ja palveluiden osana sekä organisaation eri toiminnoissa tuotekehityksestä jälkimarkkinointiin, toimistorutiineista monimutkaisten tietojoukkojen analyysiin ja sisäisistä toiminnoista sidosryhmäsuhteiden hoitoon. Liiketoiminnan ja IT:n esimiesten ja johtajien tulee yhdessä huolehtia sovitun työnjaon mukaan siitä, että IT:n kehittämistä ja käyttöä suunnitellaan liiketoiminnan tavoitteiden saavuttamisen näkökulmasta, että IT kokonaisuus pidetään hallittuna ja että tavoitteisiin pyritään arvioitavissa olevien tavoitteiden ja tavoitteiden toteutumisen seurannan avulla.
4. Peliteollisuuden ja muiden digitaalisten yritysten kokemuksia tulee hyödyntää perinteisissä yrityksissä ja julkisessa hallinnossa.

2. Tutkimuksen toteutus, vastaajat ja luotettavuus

2.1 Tutkimuksen tietojen keruu

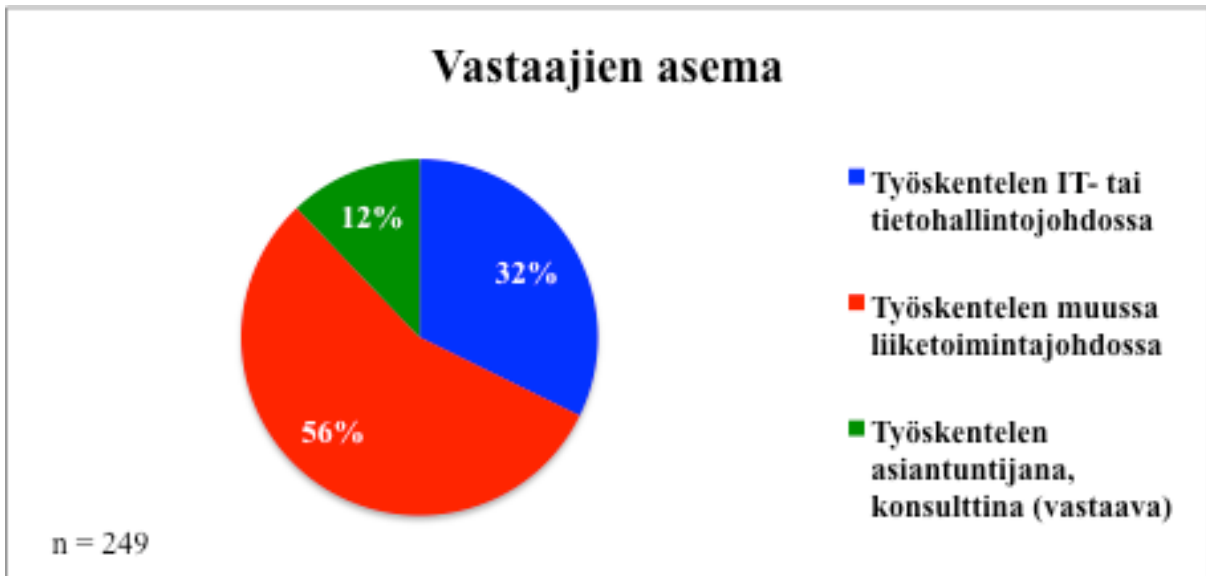
Valitsimme IT-barometrin vastaajat otannan perusteella painottaen henkilöstömäärältään yli 500 henkeä työllistäviä organisaatioita. Osoitteet hankimme Asiakastiedolta. Tällä kertaa lähetimme kutsun lähes 4000 henkilölle ja saimme heiltä 225 käyttökelpoista vastausta vastauseroittain ollessa siten vajaa 6. Kutsuimme mukaan tutkimukseen liiketoimintajohdossa ja IT-johdossa työskenteleviä henkilöitä tai näistä asioista hyvin perillä olevia asiantuntijoita. Osallistujille lähetettiin sähköpostitse linkki kyselyyn ja pyyntö osallistua tutkimukseen. Näiden lisäksi kyselyyn oli mahdollista vastata TIVIAN kotisivulta löytyneen linkin avulla. Yhdistimme näin saadut 24 vastausta verkkokyselyn vastauksiin. Toteutimme tietojenkeruun kesä-elokuussa 2014. Tietojen keruun aloituksen ajoittuminen kesäkuulle alensi vastausprosenttia usealla prosentilla aikaisempiin vuosiin verrattuna.

Tieto- ja viestintäalan ammattilaiset ry:n toiminnanjohtaja Robert Serén ja Turun kauppakorkeakoulun erikoistutkija ja Åbo Akademin ma. professori Tomi Dahlberg vastasivat yhdessä tutkimuksen suunnittelusta, kyselylomakkeen päivytyksestä ja kyselyn saatteista. Kutsu kyselyyn lähetettiin molempien nimissä ja aineisto kerättiin TIVIAN Webropol -ohjelmistolla. Robert Serén koodasi muutokset Webropol -verkkokyselyyn, lähetti sähköpostit ja toimitti raaka-aineiston analysoitavaksi. Tomi Dahlberg analysoi aineiston, kirjoitti tekstin, laati taulukot ja diagrammit sekä viimeisteli raportin yhteistä läpikäyntiä varten.

Kysymyslomake koostui kaikkiaan 37 avoimesta kysymyksestä, strukturoidusta kysymyksestä tai strukturoidusta kysymysryhmästä. Näistä kysymysryhmiä oli 21. Kysymysten määrä on vuosien mittaan kasvanut varsin suureksi emmekä pitäneet kyselyn laajentamista tai syventämistä mahdollisena. Poistimme muutaman kysymyksen ja lisäsimme niiden tilalle vastaajan organisaation taloudellista liikkumatilaa ja vastaajaa itseään koskevia kysymyksiä sekä kaksi kysymystä teollisesta internetistä. Kysymykset ovat siten muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta samat kuin vuonna 2013. Suurin osa kysymyksistä on ollut tutkimuksessa usean vuoden ajan, osa IT-barometrin koko 7-vuotisen historian ajan. Olemme selvittäneet useita uusia ilmiöitä ensimmäisten joukossa. Olemme esimerkiksi tutkineet sosiaalista mediaa kuuden, pilvipalveluita ja IT:n kuluttajistumista neljän vuoden ajan. Tiedon johtaminen tuli mukaan 2012 Big Data käsitettä ennakkoiden ja teollinen internet tänä vuonna. IT-barometritutkimusten aineistot ja tulokset ovat kattava näkymä suomalaisten johtajien käsityksiin IT:n merkityksestä, organisaatioiden kyvystä hyödyntää IT:tä ja taitoon johtaa IT:tä seitsemän vuoden ajalta.

Vuoden 2014 IT-barometriin vastasi 249 liiketoiminta- tai IT-johdossa työskentelevää henkilöä tai asiantuntijaa. Alla oleva ympyrädiagrammi havainnollistaa vastaajien jakautumisen näihin ryhmiin. Kysymykseen organisatorisesta asemastaan vastasi 248 henkilöä. Vuonna 2014 vastanneista 32 % työskenteli IT-johdossa (53 % vuonna 2013), 56 % liiketoimintajohdossa (19 % vuonna 2013) ja 12 % oli asiantuntijoita tai konsultteja (28 % vuonna 2013). IT- ja tietohallintojohdossa työskentelevien vastaajien määrä oli lukumäärältään 35 pienempi kuin vuotta aiemmin, kun taas liiketoimintajohdossa työskentelevien vastaajien määrä kasvoi lähes 100:lla. Vastaajista 9 ilmaisi työskentelevänsä kahdessa tehtävässä. IT-johdossa ja liiketoimintajohdossa työskentelevät 7 henkilöä olemme sisällyttäneet IT-johtoon ja johdossa ja muissa tehtävissä työskentelevät 2 henkilöä olemme sisällyttäneet asiantuntijoihin.

Vastaajista 248 vastasi työnantajansa työntekijöiden lukumäärää ja toimialaa sekä 224 IT-johtajan raportointisuhdetta koskevaan kysymykseen. Alle 100 henkilön organisaatioissa työskentelee 51 % vastaajista (28 % vuonna 2013), 101-500 henkilön organisaatioissa 34 % vastaajista (30 % vuonna 2013) ja yli 500 henkilön organisaatioissa 15 % vastaajista (42 % vuonna 2013). Vastaajien työnantajien palveluksessa olevien työntekijöiden lukumäärän jakauma poikkeaa selvästi edellisestä vuodesta painottuen aikaisempaa enemmän pienempiin organisaatioihin. Kyselypyyntöjen määrän kasvattaminen ja kyselyn ajoittuminen kesäkauteen ovat ilmeisimmät syyt tälle muutoksella vastaajien joukossa.



Yhteensä 248 vastaajaa Vastaajista 80 työskentelee IT- ja tietohallintojohdossa (115 vuonna 2013), 138 vastaajaa liiketoimintajohdossa (41 vuonna 2013) ja 30 muussa tehtävässä, tyypillisesti konsulttina tai asiantuntijana (60 vuonna 2013)

Teollisuudessa työskentelee 27 % vastaajista (34 % vuonna 2013), kaupassa 10 % (17 % vuonna 2013), palveluissa 50 % (37 % vuonna 2013) ja julkisella sektorilla 13 % (12 % vuonna 2013). Julkisella sektorilla työskentelevien vastaajien osuus on pienempi kuin julkisen sektorin osuus työvoimasta. Tämä selittyy suureksi osaksi tutkimuksen otoskehityksellä, pieniä julkisen sektorin organisaatioita on suhteellisesti vähemmän kuin suuria.

Myös IT-johtajan raportointisuhteiden jakauma poikkeaa vuoden 2013 IT-barometristä. Nyt 54 % vastaajista ilmaisi, että heidän organisaatiossaan IT-johtaja raportoi toimitusjohtajalle (49 % vuonna 2013). Loput 44 % jakaantuivat siten, että talousjohtajalle raportoi vastaajien mukaan 20 %, (26 % vuonna 2013) operatiiviselle liiketoimintajohtajalle 13 % (11 % vuonna 2013) ja muille johtajille 13 % (14 % vuonna 2013). Muita johtajia koskevat maininnat jakaantuivat yli 10 nimikkeeseen hallituksen puheenjohtajasta vuokrajohtajaan. Alle 100 hengen organisaatioissa työskentelevien vastaajien suuri osuus näyttää nostavan toimitusjohtajalle raportoitujen IT-johtajien osuuden korkeaksi. Yli 500 hengen organisaatioissa toimitusjohtajalle raportoi 31 % IT-johtajista ja talousjohtajalle 55 %, mikä on lähempänä aikaisempien IT-barometrien tuloksia (40 % toimitusjohtaja, 40 % talousjohtaja ja 20 % muut). IT-barometrin vastaajien ominaispiirteet ovat vaihdelleet kuluneiden 7 vuoden aikana vuosittain. Tulokset ovat muutoksista huolimatta olleet vakaat vuodesta toiseen.

2.2 Vastausten ominaispiirteet ja tulosten luotettavuus

IT-barometri 2014:n otoskehitys poikkeaa aikaisempien vuosien tutkimuksista, koska kasvatimme kyselyyn osallistumispyyntöjen määrää. Lähtökohtanamme oli edelleen vuosien 2008 - 2013 IT-barometritutkimusten otoskehitys. Käytimme Asiakastiedon rekisteriä painottaen yli 500 henkeä työllistäviä organisaatioita. Vuodesta 2011 alkaen olemme lähettäneet kyselyn myös vastaajille, jotka työskentelevät 100-500 henkeä työllistävissä organisaatioissa ja sittemmin myös alle 100 hengen organisaatioissa työskenteleville. Vastaajat poimimme satunnaisotannalla Asiakastiedon rekisterissä olevan ammattinimikkeen perusteella. Osallistumispyyntöjen määrän lisääminen kasvattaa pienten organisaatioiden osuutta, sillä yli 500 henkeä työllistäviä organisaatioita on Suomessa vain rajallinen määrä. Vuonna 2013 lisäsimme satunnaisotannan rinnalle mahdollisuuden vastata kyselyyn TIVIAN kotisivulta löytyvän linkin kautta. Kun kahden vastausryhmän tilastollinen analyysi osoitti niiden vastaavan toisiaan, päätimme käyttää tätä vaihtoehtoa myös vuonna 2014. Vastauksista 24 (9,5 %) kerättiin tällä tavalla.

Vuosina 2010 ja 2011 normitimme samassa organisaatiossa työskentelevien vastaukset. Tulokset poikkesivat toisistaan niin vähän, ettemme ole nähneet normitukselle tarvetta tämän jälkeen. Vuonna 2014 kolmesta organisaatioista oli 2 vastausta, joten normittamisen tarve oli vähäinen myös tästä syystä. Analyyseissa tyhjät vastaukset on jätetty huomioimatta.

Muistutamme aikaisempien vuosien tapaan, että IT-barometritutkimus mittaa vastaajien näkemyksiä kyselyn vastaushetkellä. Tutkimuksen tuloksia ja niiden luotettavuutta arvioitaessa on huomioitava, että tulokset perustuvat vastaajien henkilökohtaisiin näkemyksiin, Ne eivät siten välttämättä vastaa organisaatioiden virallisia näkemyksiä tai kuvaa organisaatioiden todellista tilannetta. Vapaaehtoisuuteen pohjautuviin kyselyihin vastaavat muita useammin henkilöt, jotka kokevat kyselyn aiheen itselleen tärkeäksi. Kyselytutkimukset saattavat siksi antaa todellisuudesta poikkeavan kuvan tutkimuksen kohteesta. Koska IT esitetään julkisuudessa pääosin myönteisenä, organisaatioiden ja kansantalouden toimintaa edistävänä tekijänä, IT-barometrin tulokset tuottavat todelliseen tilanteeseen verrattuna todennäköisemmin liian myönteisen kuin liian kielteisen kuvan IT:n merkityksestä sekä sen hyödyntämisen ja johtamisen tilasta suomalaisissa organisaatioissa. Myös kysymysten muoto ja asteikot vaikuttavat tuloksiin. Esitämme IT-barometrissa väittämämuotoiset kysymykset positiivisessa muodossa. Vastausvaihtoehdot ulottuvat täysin samaa mieltä vaihtoehdosta täysin eri mieltä vaihtoehtoon eli käytämme Likertin 7-asteikkoa. Edellä esitetyt seikat huomioituna pidämme tutkimuksen tuloksia luotettavina kyselytutkimuksen tuloksina.

3. IT-barometrin tunnusluvut ja IT-indeksit

3.1 IT indeksi

Yksi IT-barometrin keskeisistä, alkuperäisistä ja nykyisistä tavoitteista on kokonaiskuvan muodostaminen IT:n merkityksestä suomalaisille organisaatioille. Kokonaiskuvan muodostamiseksi kyselyn tulokset tiivistetään alla taulukossa näkyvien tunnuslukujen avulla laskettavaksi IT-indeksiksi. Se kuvaa numeerisesti IT:n merkitystä suomalaisissa organisaatioissa. Indeksien perusarvoksi asetettiin 100 vuoden 2008 IT-barometritutkimuksen tunnuslukujen arvoista laskettuna. Yksittäiset tunnusluvut ja IT-indeksi mahdollistavat vertailun vuosien välillä.

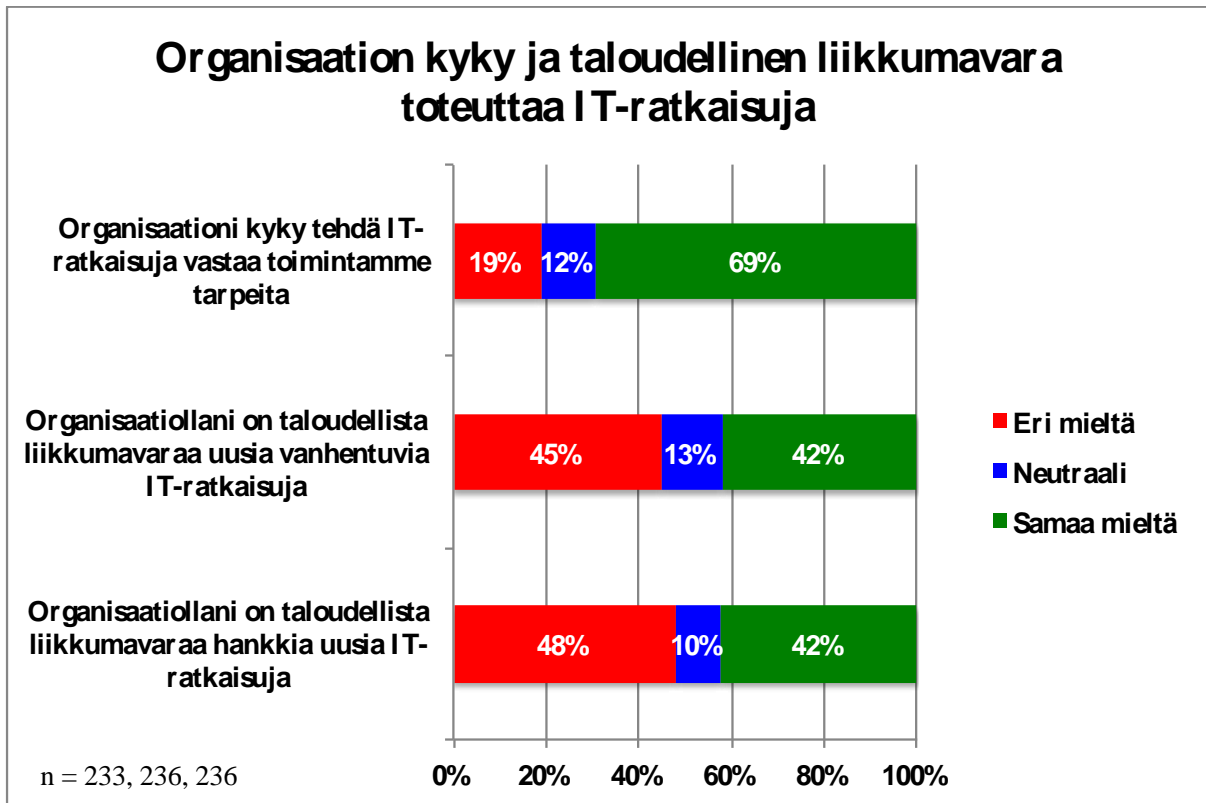
| IT-indeksi 2014 (2008=100) | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|
| IT-kustannusten osuus yrityksen liikevaihdosta nykyään | 4,45 % | 4,46 % | 4,47 % | 3,35 % | 4,89 % | 5,61 % | 4,38% |
| IT-kustannusten osuus yrityksen liikevaihdosta kolmen vuoden kuluttua | 4,84 % | 4,49 % | 4,94 % | 3,83 % | 5,51 % | 5,51 % | 4,78% |
| IT:n tuomien uusien innovaatioiden vaikutus organisaation liikevaihtoon viime vuonna | 4,27 % | 8,19 % | 3,66 % | 6,34 % | 4,89 % | 5,02 % | 4,84% |
| IT:stä tehostamisen kautta saadut kustannussäästöt osuutena liikevaihdosta | 4,54 % | 7,57 % | 4,28 % | 5,28 % | 6,46 % | 4,78 % | 4,54% |
| Organisaatiot, joiden mielestä IT-osaajien löytäminen niiden tarpeisiin on vaikeaa | 52% | 47% | 44% | 39% | 44% | 35% | 32% |
| Organisaatiot, joissa IT tuottaa lisäarvoa mahdollistamalla uusien innovaatioiden ja liiketoimintojen kehittämisen | 78% | 81% | 81% | 76% | 78% | 73% | 80% |
| Organisaatiot, joissa IT:tä kehitetään strategisena voimavarana | 68% | 77% | 63% | 69% | 62% | 59% | 64% |
| IT-indeksi | 100 | 123 | 94 | 99 | 108 | 101 | 96 |
| IT-indeksi ilman IT-kustannusten osuuksia | 100 | 133 | 92 | 107 | 107 | 94 | 95 |

Vuonna 2014 IT-indeksin arvo laski 5 %:lla vuodesta 2013, arvoon 96 arvosta 101. ”Lukijalle” otsikoidussa johdantoluvussa arvioimme, että IT:n merkitys on taantunut viimeisen kolmen vuoden aikana vuoden 2008-2009 tasolle ja että maamme uhkaa talouskasvua hidastava jälkeenjääneisyyden riski IT:n soveltamisessa ja johtamisessa. IT-indeksin kehitys on yksi arviomme perusteluista. IT-indeksin arvo on ollut vain kerran alhaisempi kuin vuonna 2014. IT-indeksin tunnusluvuista vain kahden arvo on noussut. Ne ovat ”organisaatiot, joissa IT tuottaa lisäarvoa mahdollistamalla uusien innovaatioiden ja liiketoimintojen kehittämisen” ja ”organisaatiot, joissa IT:tä kehitetään strategisena voimavarana”. Näiden tunnuslukujen nousu on yhdenmukainen IT:n johtamisen indeksin arvon kohoamisen ja muiden IT:n johtamista koskevien havaintojen lievän paranemisen kanssa. Vuoden 2015 IT-barometri näyttäne, onko muutoksen syynä muutakin kuin IT-barometrin otoskehityksen aiheuttama lievä muutos.

Vuoden 2014 IT-barometrissa esitettiin vastaajille ensi kertaa väitteet ”organisaationi kyky tehdä IT-ratkaisuja on hyvä toimintamme tarpeisiin nähden”, ”organisaatiollani on paljon taloudellista liikkumavaraa uusia vanhentuvia IT-ratkaisuja” ja ”organisaatiollani on paljon taloudellista liikkumavaraa hankkia uusia IT-ratkaisuja”. Alla oleva diagrammi esittää vastausten jakaumat ryhmiteltynä eri mieltä, neutraali ja samaa mieltä vastauksiin. Diagrammin havainnollistamien tulosten mukaan yli 2/3 vastaajista arvioi organisaationsa kyvyn toteuttaa IT-ratkaisuja hyväksi. Sitä vastoin vain noin 40 % vastaajista arvioi organisaationsa taloudellisen liikkumavaran hyväksi ja aavistuksen suurempi osuus heikoksi. IT-barometrin myöhemmissä luvuissa analysoimme näiden kolmen vastauksen/muuttujan ja IT-barometrin muiden vastausten, erityisesti IT-kustannuksia koskevien arvioiden yhteydet.

Olemme kertoneet useassa aikaisemmassa IT-barometrissa havainnostamme, jonka mukaan IT-indeksi on yhteydessä taloussyklin vaiheeseen. IT-barometri seuraa bruttokansantuotteen (BKT) kasvua/muutosta viiveellä. Olemme kuvanneet ilmiön toteutumisen vuosittain aikaisemmissa, esimerkiksi vuoden 2013 raportis-

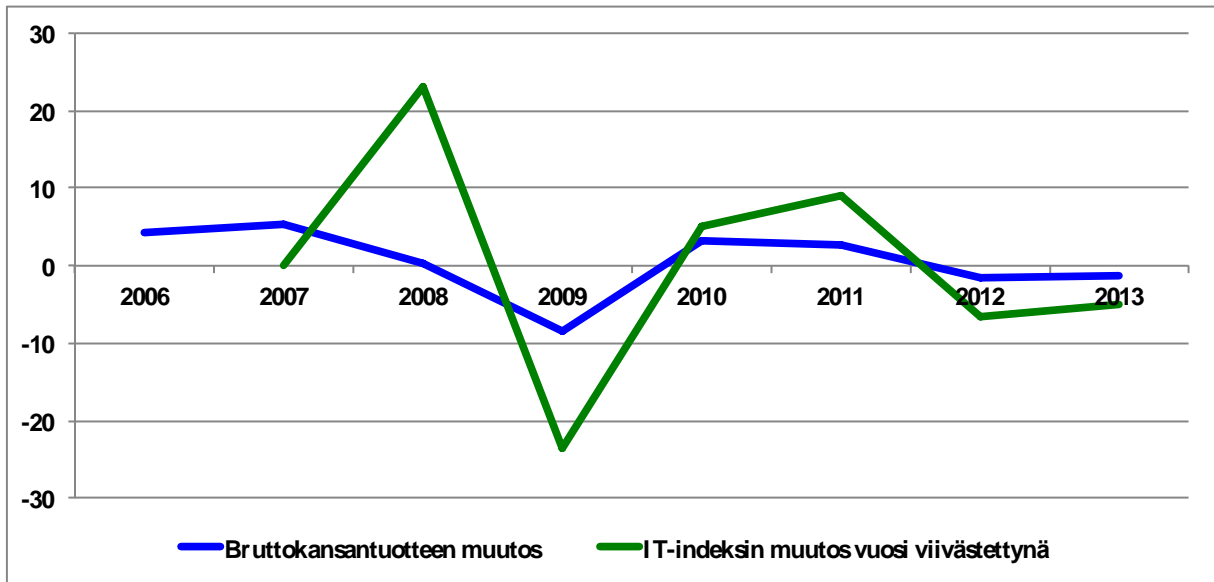
sa. Emme siksi toista kirjoittamaamme, vaan toteamme ilmiön toteutuneen myös vuonna 2014.



Vastaajien arviot organisaationsa kyvystä ja taloudellisesti liikkumavarasta toteuttaa IT-ratkaisuja

Toistamme sitä vastoin arviomme ilmiön mekanismista ja merkityksestä. Kuten alla oleva taulukko ja diagrammi havainnollistavat, muutokset IT:n merkitystä koskevissa asenteissa, IT-investoinneissa ja –panostuksissa (=IT-barometri) näyttävät seuraavan BKT:n muutoksia viiveellä. Havaintojen vähäisen määrän vuoksi viiveen tilastollinen todentamisen on mahdotonta, joten kuvaamme sen sanallisesti. Laskusuhdanteen alettua vastaajat kokevat IT:n kyvyn tarjota keinoja suhdannetaantumasta selviämiseksi heikoksi. Tämä koskee erityisesti IT -kustannusten alentamista sekä IT –investointien leikkaamista tai siirtämistä. Ennen taantumaa käynnistettyjen investointien ja ylläpitävien kehittämistoimien valmistumisen vie aikaa. Siksi IT -kustannukset reagoi suhdannemuutokseen - joidenkin mielestä tuskastuttavan – hitaasti. Siten myös IT –panostukset ja niihin liittyvät asenteet reagoivat viiveellä taloussuhdanteen muutokseen, vaikka IT-investointeja alettaisiin lykätä ja kustannuksia leikata. Taantumien jatkuessa arviot IT:hen tulevaisuudessa käytettävien varojen määrästä muuttuvat aikaa myöten varovaisemmiksi. Noususuhdanteen alettua toiminnan kehittämiseksi tarvittavien IT -investointien suunnittelu synnyttää vastaavan viiveen. Kuvauksemme perustuu 7 vuoden historiaan, johon sisältyy poikkeuksellisen voimakas taantuma ja edelleen jatkuva, pitkä hitaan kasvun kausi. Varmuus tuloksen yleistettävyydestä vaatii useampien suhdannesyklien historian.

| BKT:n ja IT-indeksin muutos -1 vuosi | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| Bruttokansantuotteen muutos | 5,2 % | 0,7 % | -8,3 % | 3,0 % | 2,6 % | -1,5 % | -1,2 % |
| IT-indeksin muutos vuodella viivästettynä | N.A. | 23,0 % | -23,6% | 5,1 % | 9,1 % | -6,5 % | -5,0 % |
| IT-indeksin arvo vuodella viivästettynä | 100 | 123 | 94 | 99 | 108 | 101 | 96 |



IT-indeksin ja Suomen bruttokansantuotteen kehitys. IT-indeksin muutos on sijoitettu vuodella viivästettynä edellisvuoden BKT:n rinnalle (IT-indeksi vuodelta 2008 vuoden 2007 BKT:n kohdalla). BKT-tilaston lähde: Tilastokeskus

Mitä vuodella viivästetyn IT-indeksin ja BKT muutoksen käyttäytyminen samalla tavoin merkitsee? Ensiksi sitä, että keskimääräinen suomalainen organisaatio on johtanut ja johtavaa IT:n soveltamista enemmän (pakollisena) kustannuseränä kuin investointina tuottavuuden ja kustannustehokkuuden parantamiseen, toiminnan, tuotteiden ja palveluiden uusimiseen ja/tai uuden liiketoiminnan ja kasvun synnyttämiseen. IT:n ja digitaalisen tiedon soveltamiseen käytetään rahaa, kun siihen koetaan olevan varaa (=noususuhdanteen aikana) tai kun se on välttämätöntä (=huonosti toimiva IT:n on uhka organisaation toiminnalle). Siksi suomalaiset organisaatiot ja Suomi jäävät jälkeen digitaalisuudesta ja sen kasvuvaikutuksista, mikäli kansantaloustieteilijöiden näkemys IT:stä tuottavuuden kasvun tärkeimpänä lähteenä on totta.

Toiseksi, Suomen kansantalouden tasolla kuvattu käyttäytyminen syventää osaltaan taantumaa ja leikkaa kasvua nousukauden aikana. Taantumana aikana IT:tä ei osata käyttää kustannusten alentamiseen ja toiminnan tehostamiseen automaatiota lisäämällä eikä siihen myöskään panosteta taantumana jälkeiseen kasvuun varmistamiseksi. Siksi noususuhdanteen aikana IT:stä aiheutuvat toiminnalliset kapeikot leikkaavat kasvua, koska kapeikkoja ryhdytään poistamaan vasta niiden jo toteututtua. IT-barometrin talousuhdanteen vaikutuksia kuvaava luku osoittaa tämän ilmiön selkeästi.

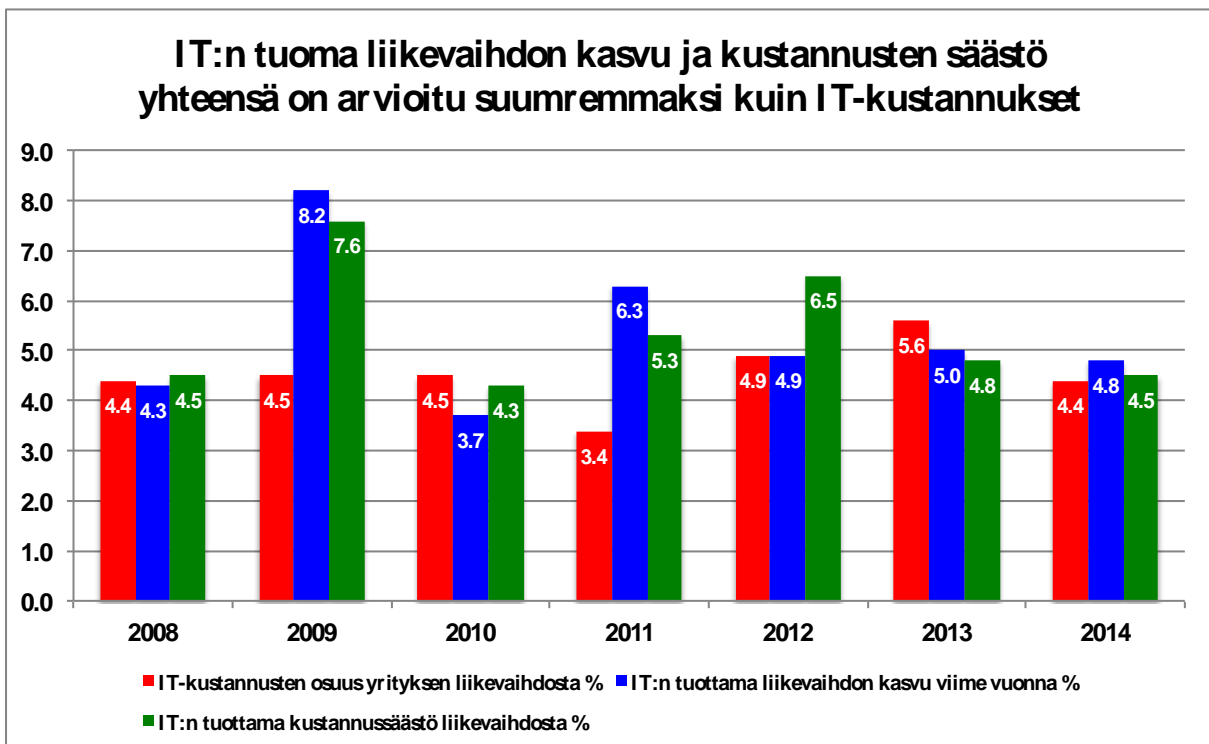
Kolmanneksi, IT:hen läpi syklien johdonmukaisesti investoivat organisaatiot saavat enemmän toiminnallista hyötyä IT:stä, kuten mainitsemamme Dahlbergin, Kivijärven ja Saarisen IT-barometriaineistoon perustuva tutkimus osoittaa. Vaikka IT:n soveltaminen on vain yksi organisaation menestystekijöistä, IT:n soveltamisen hyvin hallitsevien organisaatioiden toiminta ajaa samalla tehottomampia organisaatioita pois markkinoilta.

Emme kehota tekemään huonosti harkittuja IT –investointeja. Pikemminkin jokaisen organisaation on syytä pohtia, miten perinteistä IT:tä, uusia teknologioita ja digitaalinen tietoa on mahdollista hyödyntää toiminnan tehostamiseen, tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen ja uuden toiminnan luomiseen. Lisäksi on syytä pohtia, mikä on oikea ajoitus toimenpiteille.

Viimeisenä IT –indeksiin liittyvänä ilmiönä raporttoimme jokaisessa IT-barometrissa havaitun loogisen ristiriidan IT:n arvioitujen vaikutusten ja IT:hen tehtyjen panostusten välillä. Alla oleva diagrammi havainnollistaa ristiriidan. IT:n arvioitu liikevaihtoa kasvattava vaikutus ja kustannuksia alentava vaikutus

ovat yhdessä selvästi suurempia kuin IT –kustannusten osuus organisaatioiden liikevaihdosta. Todennäköisin osasy on IT-barometriin vastanneiden muita korkeammat arvioit IT:n positiivisista vaikutuksista:

- Jokaisessa seitsemässä IT-barometrissa vastaajat ovat arvioineet IT:n lisäävän yritysten liikevaihtoa selvästi BKT:n kasvua nopeammin, alentavan organisaationsa kustannuksia selvästi kansantalouden tuottavuuskehitystä enemmän, lisäävän selvästi yritysten kannattavuutta sekä tuottavan liikevaihtoa lisääviä innovaatioita ja muita vastaavia hyötyjä vastaajien organisaatioille. Keskiarvojen lisäksi myös vastausten mediaanit noudattavat tätä ilmiötä. Esimerkiksi vuonna 2014 vastaajat arvioivat IT:n kasvattaneen heidän organisaationsa liikevaihtoa keskimäärin 4.8 % (mediaani 2.0 %) samalla kun Suomen BKT:n arvioidaan supistuneen jonkin verran.
- Kaikissa seitsemässä IT-barometreissa 8-9 vastaajaa kymmenestä on arvioinut IT:n liiketoiminnallisen merkityksen, IT:n strategisen johtamiskyvyn, IT:n tuottamien uusien innovaatioiden ja liiketoiminnan sekä muiden IT:n hyödyntämiseen ja johtamiseen liittyvien näkökohtien olevan tulevaisuudessa nykyistäkin tärkeämpiä heidän organisaatioidensa kilpailukyvyllä ja menestykselle. Tämä ei kuitenkaan muutu toimenpiteiksi IT:n merkitystä selvästi heikommaksi nykytilan muuttamiseksi.
- IT:n myönteisistä vaikutuksista ja tulevaisuuden merkityksestä huolimatta suurin osa vastaajista arvioi organisaationsa lykkäävän IT-investointeja sekä leikkaavan IT-kuluja ja –kehitystä (taantuman aikana). Vastaajien arvioiden mukaan IT:tä on myös hyödynnetty vähemmän uuden liiketoiminnan synnyttämiseen ja nykyisen toiminnan tehostamiseen kuin oli aikomuksena tehdä.
- IT:n myönteisistä vaikutuksista ja tulevaisuuden merkityksestä huolimatta alle 2/3 organisaatioista kehittää ja johtaa IT:tä strategisena voimavarana. Vastausten mukaan noin puolet organisaatioista asettaa IT:lle mitattavissa olevia tavoitteita ja arvioi IT:n vaikutuksia toimintaansa. Alle puolet organisaatioista on pohtinut miten uusia teknologioita, kuten sosiaalista mediaa, pilvipalveluita, kuluttajistunutta IT:tä tai big dataa hyödynnetään niiden toiminnassa.



Vastaajat arvioivat IT:n tuottaman liikevaihdon kasvun ja kustannussäästöt eli taloudellisen hyödyn selvästi suuremmiksi kuin IT -kustannusten osuuden liikevaihdosta. Esimerkiksi vuonna 2014 ero on 4.9 %, joka syntyy laskelmasta $(4.8+4.5)=9.3 - 4.4 = 4.9$.

Myös muissa IT-indeksin tunnusluvuissa on jonkin verran muutoksia. Vastaajat ovat useana vuotena peräkkäin kokeneet IT-osaajien löytämisen Suomesta aikaisempaa helpommaksi. On liian aikaista arvioida onko koettu helppous löytää IT-osaajia pysyvä ilmiö vai Nokian matkapuhelinliiketoiminnan loppumisen, muutaman muun suuren ICT-alan yrityksen heikentyneen tilanteen ja vaikean taloussuhdanteen aiheuttama väliaikainen muutos.

3.2 IT:n hyödyntämisen indeksi

Loimme vuonna 2012 IT:n hyödyntämisen indeksin ja IT:n johtamisen indeksin täydentääksemme IT-indeksin luomaa kokonaiskuvaa IT:n merkityksestä ja hyödyistä. Asetimme molempien indeksien perusarvoksi 100 vuoden 2012 IT-barometrin tunnuslukujen arvoista laskettuna. Laskimme myös indeksien arvot taannehtivasti vuosille 2009-2011. Uusien teknologioiden myötä olemme lisänneet tunnuslukuja IT:n hyödyntämisen indeksiin. Indeksien taannehtien arvojen laskennassa puuttuvat tunnusluvut on jätetty huomiotta. Tunnuslukujen lisäämisen tarve kuvaa hyvin IT:n ja sen soveltamisen jatkuvaa muutosta. IT:n hyödyntämisen indeksin tunnusluvut ja indeksin arvot näkyvät alla olevassa taulukossa vuosilta 2009-2014.

| IT:n hyödyntämisen indeksi 2014 (2012=100) | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| Kouluarvosana (4-10) IT:n soveltamiselle organisaatioissa | 7,7 | 6,3 | 7,3 | 7,7 | 7,5 | 7,6 |
| IT:n vaikutus kannattavuuden parantamiseen edellisenä vuotena prosenttia | 5,8 | 3,9 | 5,1 | 5,0 | 4,6 | 4,9 |
| Liiketoiminnan ohjausraportointi (johdon raportointi) on kattavaa ja luotettavaa | N.A. | N.A. | N.A. | 70% | 57% | 71% |
| IT:stä saatavien kustannussäästöjen merkitys | 88% | 80% | 74% | 75% | 75% | 79% |
| IT:n mahdollistaman nykyisen liiketoiminnan volyymin kasvun merkitys | 88% | 73% | 85% | 87% | 79% | 80% |
| IT:n mahdollistamien uusien liikevaihtoa kasvattavien toimintojen merkitys | 83% | 66% | 79% | 77% | 78% | 76% |
| IT:n tuoman asiakastyytyväisyyden merkitys | 91% | 92% | 90% | 95% | 91% | 91% |
| IT:n mahdollistamien innovatiivisten toimintatapojen merkitys | 82% | 83% | 82% | 85% | 86% | 82% |
| IT:tä hyödyntävien innovaatioiden lisäarvo ja vaikutukset liiketoimintaprosesseihin tunnetaan luotettavien mittaustulosten perusteella | 50% | 43% | 50% | 51% | 47% | 56% |
| IT:n vaikutukset liiketoiminnan tavoitteiden saavuttamiseen tunnetaan luotettavien mittaustulosten perusteella | 55% | 40% | 62% | 58% | 45% | 53% |
| IT-hankintojen jälkeen niille asetettujen tavoitteiden saavuttamista seurataan | 53% | 45% | 54% | 57% | 47% | 60% |
| IT:n ulkoistamisen tulokset suhteessa asetettuihin tavoitteisiin tunnetaan hyvin luotettavien mittaustulosten perusteella | 54% | 42% | 45% | 48% | 44% | 35% |
| IT-projektit saavuttavat niille asetetut liiketoimintatavoitteet | 72% | 63% | 73% | 69% | 68% | 62% |
| IT-projektit toteutuvat sovitun budjetin mukaisesti | 49% | 45% | 49% | 50% | 48% | 54% |
| IT-projektit toteutuvat sovitussa aikataulussa | 43% | 42% | 43% | 43% | 43% | 45% |
| IT:n hyödyntämisen indeksi | 102 | 89 | 99 | 100 | 93 | 98 |

IT:n hyödyntämisen indeksi kuvaa monipuolisesti IT:n soveltamista organisaatioiden (liike)toimintaan. Taulukon kolme alinta tunnuslukua mittaa onnistumista (liike)toimintaa edistävien uusien IT –palveluiden kehittämisessä. Muut 12 tunnuslukua mittaavat IT:n soveltamisen ja IT-palveluiden tuottamisen onnistumista organisaation nykyisessä (liike)toiminnassa. Syy tällaiseen tunnuslukujen jakaumaan on se, että useimmissa organisaatioissa IT:n kehittämisen osuus IT-kustannuksista on enimmillään 25 % ja tyypillisesti selvästi tätä vähemmän. Emme kuitenkaan selvitä kyselyssämme vastaajien käsityksiä IT-kustannusten jakautumista kehittämisen ja käytön kustannuksiin.

Vuoden 2014 IT-barometritutkimuksessa IT:n hyödyntämisen indeksin arvo nousi 5 % lukemaan 98 edellisen vuoden lukemasta 93. IT:n hyödyntämisen indeksin arvon kohoaminen poikkeaa IT-indeksin laskevasta suunnasta. Edellisen vuoden hyvin alhainen arvo ja otoskehysten muutos ovat muutoksen todennäköisimmät syyt.

Koska kutakin indeksin tunnuslukua käsitellään tarkemmin raportin myöhemmistä luvuissa, tarkastelemme IT:n hyödyntämisen indeksin kokonaisuutena tässä luvussa. Mielestämme tärkein havainto on se, että IT:n hyödyntämisen indeksin arvon vuonna 2014 tapahtuneesta kohoamisesta huolimatta suomalaisten organisaatioiden kyky soveltaa IT:tä on pitkässä juoksussa pysynyt paikoillaan. Toiseksi, IT:n hyödyntämisen indeksissä, kuten myös seuraavassa osaluvussa esiteltävässä IT:n johtamisen indeksissä näkyy aiemmin kuvaamamme yhteys BKT:n muutoksen ja viivästetyn IT-indeksien välillä, kuten luvun lopussa oleva diagrammi havainnollistaa. Muut IT:n hyödyntämisen indeksiin liittyvät havainnot ovat:

- Indeksien tunnusluvut osoittavat selvän eron IT:n koetun merkityksen ja IT:n hyötyjen todentamisen välillä. IT:n merkitystä kuvaavien tunnuslukujen arvot ovat korkeita. Positiivisten arvioiden osuus vastauksista vaihteli 79 %:sta 91 %:iin vuonna 2014. Näiden tunnuslukujen arvot ovat olleet vastaavalla tasolla kaikkina vuosina. Mittaamiseen perustuvien IT:n vaikutusten tuntemista kuvaavien tunnuslukujen arvot ovat selvästi alempia. Positiivisten vastausten osuudet vaihtelevat 35 %:sta 60 %:iin vuonna 2014. IT:n soveltamista kokonaisuutena kuvaavan kouluarvosanan arvo on tyydyttävää keskitasoa arvon ollessa 7,6 vuonna 2014. Olemme todenneet eron IT:n merkitystä ja todellista soveltamista kuvaavien tunnuslukujen välillä jokaisessa IT-barometrissa.
- Myös IT-projektien onnistuneisuus on arvioitu matalaksi kaikissa IT-barometritutkimuksissa. Yksittäisten tunnuslukujen myönteisten arvioiden osuudet vaihtelivat 45 %:sta 62 %:iin vuonna 2014. Vastaajista 36 % arvioi IT-projektien saavuttavan liiketoiminnalliset tavoitteet edes jossain määrin pysyen samalla aikataulussa ja budjetissa edes jollain tavalla. Vuonna 2013 tämä osuus oli 35 % ja 33 % vuonna 2012. Vastaajista vain joka kahdeksas (noin 12 %) arvioi vahvasti IT-projektien onnistuvan saavuttamaan mainitut kolmen onnistumismittaria

Onko jokin muuttunut, koska olemme raportoineet nämä havainnot myös aikaisempina vuosina? Ei. Syynä on se, haluamme muistuttaa tarpeesta parantaa IT:n soveltamistaitoja, erityisesti IT:n soveltamisen johtamisosaamista. Yksittäisen organisaation menestyksen lisäksi tällä on kokonaisuutena suuri merkitys maamme tulevalle hyvinvoinnille.

3.3 IT:n johtamisen indeksi

IT:n johtamisen indeksi koostuu vuodesta 2014 alkaen 14 IT:n johtamisen tunnusluvusta (12 vuosina 2012 ja 2013). Määrä kasvaa 15 vuonna 2016. Tunnusluvut kuvaavat positiivisten vastausten osuutta kutakin tunnuslukua koskevaan väittämään, esimerkiksi ”*organisaatiossamme liiketoimintastrategia, liiketoimintamallit ja toimintatapa ovat IT:n kanssa hyvin yhteen toimiva kokonaisuus*”. Vuonna 2014 kaikki tunnusluvut mitattiin 7-portaisella Likert -asteikolla. Vuoteen 2013 kaksi tunnusluvusta - strategia verkkoliiketoiminnan hyödyntämiselle ja strategia sosiaalisen median hyödyntämiselle - mitattiin ”*kyllä – ei – en osaa sanoa*” -asteikolla. Tekemämme tulkinnan mukaan Likert-asteikon arvot 5-7 vastaavat ”kyllä”, arvot 1-3 vastaavat ”ei” ja arvo 4 vastaa ”en osaa sanoa” arvoja vuosina 2009-2013.

Olemme lisänneet IT:n johtamisen indeksin tunnuslukujen määrä ajan myötä, kuten alla oleva IT:n johtamisen indeksin taulukko osoittaa. Tämä kuvaa hyvin IT:n (soveltamisen) johtamisen kohdealueen jatkuvaa kasvua. Vuonna 2014 uudet tunnusluvut ovat pilvipalveluiden ja IT:n kuluttajistumisen (BYOD) johtaminen. Näytämme alla olevassa taulukossa myös niiden historian IT-barometritutkimuksissa. Huomioimme nämä tunnusluvut kuitenkin ensi kertaa IT:n johtamisen indeksin laskennassa vuonna 2014 asettamalla vuoden 2014 luvun 100:ksi tulevia vuosia varten. Siten ne eivät vaikuta vielä vuoden 2014 indeksin arvoon. Pidämme neljän vuoden historiaa uuden IT teknologian johtamisesta riittävänä ennen

perusarvon asettamista tunnusluvulle. Samaa menettelyä sovellettiin vuonna 2012, kun sosiaalisen median johtaminen otettiin osaksi IT:n johtamisen indeksii. Big data on ollut IT-barometritutkimuksen osa vuodesta 2013. Sen johtamisen kaksi toteutunutta arvoa näkyvät niin ikään alla olevassa taulukossa. Big datan johtamisen tunnusluku otetaan kuitenkin ensimmäistä kertaa mukaan vuoden 2016 indeksin arvoa laskettaessa asettamalla sille tuolloin arvo 100. Aikaisempien vuosien puuttuvat arvot näkyvät taulukossa merkintöinä ”N.A.”. Vuosien väliset indeksin arvot eivät ole täysin vertailukelpoisia tunnuslukujen määrän ja edellä kerrotun kahden tunnusluvun asteikon muutoksen vuoksi.

| IT:n johtamisen indeksi 2014 (2012=100) | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Liiketoimintastrategia, liiketoimintamallit ja toimintatapa ovat IT:n kanssa hyvin yhteen toimiva kokonaisuus | N.A. | N.A. | N.A. | 64% | 62% | 66% |
| IT on liiketoiminnan kumppani strategisten tavoitteiden saavuttamisessa | 93% | 89% | 90% | 88% | 88% | 87% |
| IT-infrastruktuuri, sovellukset, informaatio ja keskeiset prosessit ovat hyvin yhteen toimiva kokonaisuus | 64% | 59% | 64% | 78% | 64% | 71% |
| Ylin johto, yksiköiden johto ja IT-johto osallistuvat IT:n johtamiseen selkeästi sovittuun työnjaon perusteella | 64% | 53% | 62% | 58% | 52% | 57% |
| IT-hankinnoille on asetettu mitattavat tavoitteet, joissa otetaan huomioon liiketoiminnan tarpeet | 76% | 73% | 77% | 58% | 56% | 61% |
| IT:n vaikutukset liiketoimintaan ovat tiedossa luotettavien mittaustulosten perusteella | 63% | 50% | 59% | 58% | 45% | 54% |
| IT:n ulkoistamisella on selkeät liiketoiminnalliset ja/tai muut tavoitteet | 59% | 51% | 52% | 49% | 47% | 39% |
| Strategia ja toimintasuunnitelma verkkoliiketoiminnan hyödyntämiseksi on olemassa | 54% | 31% | 46% | 46% | 42% | 50% |
| Strategia ja toimintasuunnitelma sosiaalisen median hyödyntämiseksi on olemassa | 16% | 16% | 34% | 34% | 35% | 47% |
| Strategia ja toimintasuunnitelma pilvipalveluiden hyödyntämiseksi on olemassa | N.A. | N.A. | 31% | 38% | 47% | 49% |
| Strategia ja toimintasuunnitelma IT:n kuluttajistumisen hyödyntämiseksi on olemassa | N.A. | N.A. | 28% | 30% | 34% | 34% |
| Strategia ja toimintasuunnitelma big datan hyödyntämiseksi on olemassa | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | 18% | 27% |
| Keskeisillä IT-riskieillä on raja-arvot tai muut IT-riskienhallinnan tavoitteet | 56% | 50% | 46% | 56% | 48% | 47% |
| Tietojen omistajuus ja tietoja koskeva päätöksenteko on sovittu | N.A. | N.A. | N.A. | 54% | 40% | 54% |
| Liiketoiminnassa käytettävät tiedot (tapahtumat, master data jne.) tunnetaan hyvin | N.A. | N.A. | N.A. | 70% | 67% | 76% |
| Myönteisten vastausten osuuden keskiarvo | 61% | 52% | 59% | 59% | 54% | 57% |
| IT:n johtamisen indeksi | 101 | 87 | 99 | 100 | 91 | 101 |

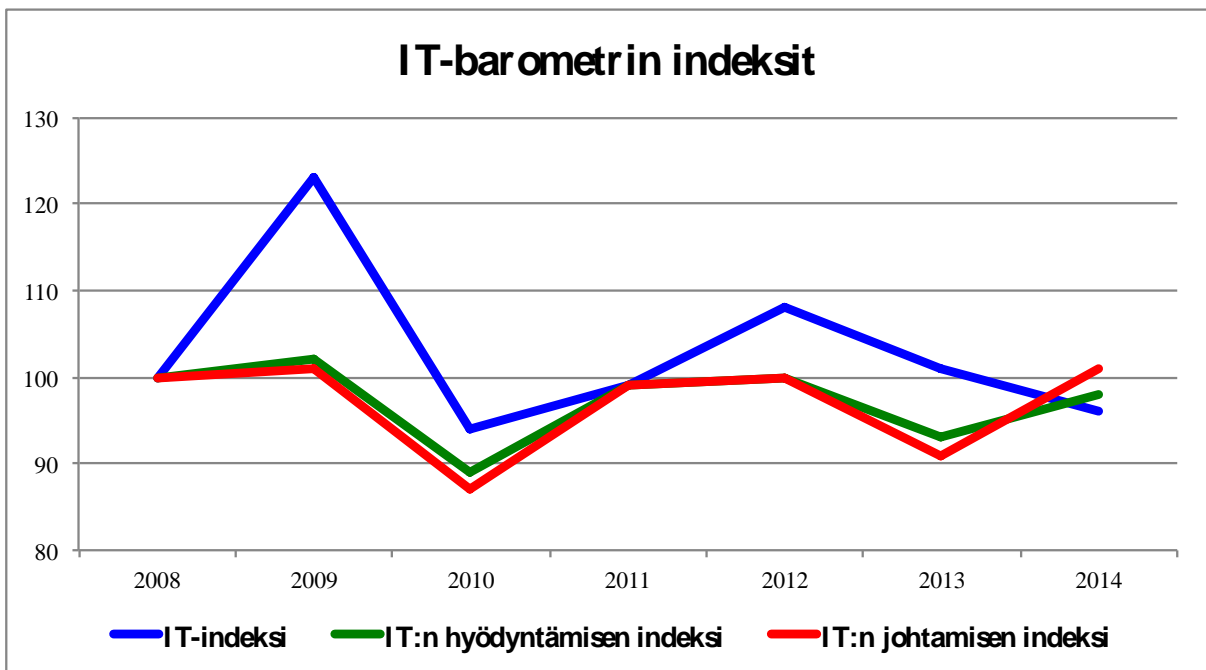
Vuoden 2014 IT-barometritutkimuksessa IT:n johtamisen indeksin arvo nousi 11 % lukemaan 101 edellisen vuoden pohjalukemasta 91. IT:n johtamisen indeksin muutos on samansuuntainen IT:n hyödyntämisen indeksin ja erisuuntainen IT-indeksin muutoksen kanssa. Koska kutakin IT:n johtamisen indeksin tunnuslukua käsitellään tämän raportin myöhemmissä luvuissa, tarkastelemme tätäkin indeksii nyt kokonaisuutena.

IT:n johtamisen indeksin tunnuslukujen yhdenmukaisen mittaamistavan vuoksi näytämme taulukossa myönteisten lukujen (=vastausten arvot 5, 6 tai 7) osuudet. Niiden lisäksi näytämme myönteisten osuuksien keskiarvon IT:n johtamisen indeksii kulloinkin kuuluneiden tunnuslukujen osalta. Osuudet ovat lähellä 60 %:ia vuosia 2013 ja 2010 lukuun ottamatta. Vuonna 2014 arvo oli 57% ja 55%, jos se lasketaan kaikista 15 taulukon tunnusluvusta indeksin arvoon vuonna 2014 vaikuttavan 14 tunnusluvun sijasta. Vastaavalla tavalla lasketut arvot vuonna 2013 olivat 54% ja 50%. Edellisessä osaluvussa raportoitu IT:n hyödyntämisen indeksin tunnuslukujen taulukko kertoi, että tunnusluvusta riippuen 76-91 % vastaajista koki IT:n tärkeäksi organisaationsa tulevalle menestykselle. Samat vastaajat arvioivat IT:n johtamisen toteutuvan korkealaatuisena keskimäärin 57 %:n tasolla vuonna 2014. Pidämme myönteisten arvioiden osuutta

hälyttävän matalana. Luvussa tiivistyy IT:n johtamisen jälkeenjääneisyys ja siitä seuraavat haasteet IT:n soveltamisessa. Muut IT:n johtamisen indeksiin liittyvät havainnot ovat:

- Myönteisten arvioiden osuuksien matala keskiarvo selittää osaltaan aiemmin kuvattua ristiriitaa IT:n merkityksen sekä sen soveltamis- ja johtamiskyvyn välillä. Koska huomattava osa tunnusluvuista kuvaa uusien teknologioiden kuulumista systemaattisen strategisen johtamisen piiriin ja koska nämä tunnusluvut tulevat osaksi indeksiä 4. vuonna, indeksin arvon tulisi kasvaa. Näin ei ole käynyt.
- Huomion kiinnittäminen IT:n johtamisen uusiin osa-alueisiin kuten arkkitehtuurin, uusien teknologioiden tai tiedon johtamiseen parantaa niiden johtamista. Samalla se näyttää olevan yhteydessä IT:n johtamisen perinteisempien tunnuslukujen, kuten IT:n vaikutusten mittaamisen tai IT-hankintojen tavoitteiden asettamisen heikkenemiseen. Johtamistehtävien määrän kasvaessa sama aika joudutaan jakamaan yhä useamman johtamiskohteen kesken.

Arvioimme IT:n johtamiskyvyn parantamisen olevan tärkein keino lisätä IT:n yksittäiselle organisaatiolle ja koko yhteiskunnalle tuottamia hyötyjä. IT-indeksin sekä IT:n hyödyntämisen ja johtamisen indeksien tunnusluvut kertovat minkä asioiden tulee kuulua IT:n johtamiseen. Alla oleva diagrammi havainnollistaa yhteenvetona IT-barometritutkimuksen kolmen IT-indeksin aikasarjat. Indeksit ovat muuttuneet samaan suuntaan vuosi 2014 poikkeuksena. IT:n hyödyntämisen ja johtamisen indeksien liikkeet ovat erityisen lähellä toisiaan.



IT-indeksin, IT:n hyödyntämisen indeksi ja IT:n johtamisen indeksi vuosina 2008-2014

4. Yhteenveto ja toimenpidesuosituks^{et} IT:n liiketoiminnallisten hyötyjen sekä soveltamis- ja johtamiskyvyn lisäämiseksi

Olemme kertoneet tässä raportissa vuoden 2014 IT-barometritutkimuksen tulokset. IT-barometri sisältää suuren määrän tietoa IT:n vaikutuksista Suomessa sijaitsevien organisaatioiden (liike)toimintaan sekä näiden organisaatioiden kyvystä soveltaa IT:tä toiminnassaan ja johtaa IT:n soveltamista. Olemme kertoneet IT-indeksien arvojen pysyneen suurin piirtein vuoden 2013 matalalla tasolla ja seuraavan viiveellä BKT:n muutoksia. Olemme raportoineet useiden tunnuslukujen (väittämien) kehityksestä. Millainen kokonaiskuva näistä lukuisista yksityiskohdista ja tuloksista muodostuu?

Keskeiset tulokset

Vuoden 2014 IT-barometrin viisin keskeisintä tulosta on:

1. **IT:n soveltaminen ja johtaminen on polkenut paikallaan** Suomessa IT-barometrin seitsemän vuoden historian ajan. Suomella ja suomalaisilla organisaatioilla on hyvät tekniset valmiudet ja kohtalaiset tiedolliset edellytykset digitaalisuuteen vastaamiseksi. Liiketoiminta kokee IT-ammattilaiset kumppaneikseen, mikä lisää osaltaan edellytyksiä. Heikko kyky soveltaa ja johtaa IT:tä muodostaa kasvavan jälkeenjääneisyuden uhan.
2. **Suomalaisista organisaatioista 10-20 % on korkeasti kyvykkäitä IT:n soveltajia ja johtajia.** IT:n johtamisen hyvien käytäntöjen vähäinen soveltaminen on IT:n johtamisen haasteen ilmentymä. Viimeisen kolmen vuoden aikana kaikkien IT:n johtamisen hyvien käytäntöjen soveltaminen on vähentynyt.
3. Yleisistä uskomuksista poiketen **investoinnit IT:hen eivät johda talouden kehitystä ja talouskasvua** vaan ovat jälkisyklisiä. Rahaa käytetään IT:hen, kun sitä koetaan olevan.
4. Digitaalisuuden ytimessä olevien sähköisen liiketoiminnan, sosiaalisen median, pilvipalveluiden, IT:n kuluttajistumisen ja muiden **uusien teknologioiden johtaminen ja käyttö organisaatioiden (liike)toimintaan on vaatimatonta.** Vain 2 % vastaajista on sitä mieltä, että hänen organisaatioillaan on selkeä strategia ja toimintasuunnitelma kaikkien mainittujen neljän teknologian johtamiseksi.
5. Hyvien IT:n johtamisen käytäntöjen noudattaminen on erittäin voimakkaassa yhteydessä IT:n tuottamiin hyötyihin, IT:n soveltamiseen ja johtamiseen. Tilastollinen todennäköisyys on useimmiten yli 99.99 %. Voimakkaan yhteyden vuoksi on perusteltua väittää, että **hyvin IT:n johtamisen käytäntöjen noudattaminen lisää IT:n tuottamia hyötyjä ja organisaation kykyä soveltaa ja johtaa IT:tä.**

Digitaalisen tiedon ja IT:n käytön vaikutukset organisaatioiden toimintaan voidaan tiivistää kolmeen teki- jään. IT:llä on mahdollisuus automatisoida rutiineja, nopeuttaa suunnittelua ja tehostaa muilla tavoin toiminta- ta. Tämä tarkoittaa kustannussäästöjä. IT:n avulla on mahdollista tavoittaa suurempi määrä asiakkaita, tarjo- ta heille parempaa tietoa ostopäätöksen tueksi, myydä ja toimittaa enemmän tavaroita ja palveluja useampia kanavia pitkin sekä luoda uusia tietoa ja IT:tä käyttäviä palveluita ja tavaroiden komponentteja. Tämä tar- koittaa liikevaihdon kasvua. IT:n avulla on mahdollista tehdä edullisempia hankintoja, hallita paremmin tavaroiden ja palveluiden tuottamista ja tähän liittyviä materiaali ja tietovirtoja, lisätä pääoman kiertonopeut- ta ja vähentää toimintaan sitoutunutta pääomaa. Tämä tarkoittaa kannattavuuden paranemista. Liikevaihdon kasvu ja kustannussäästöt parantavat myös osaltaan kannattavuutta. IT-barometrin vastaajat ovat tietoisia IT:n käytön hyötymahdollisuuksista organisaatiolleen. He arvioivat IT:n käytön kasvattavan organisaationsa liikevaihtoa BKT:n kasvua nopeammin sekä tuottavan enemmän kustannussäästöjä ja kannattavuuden lisäys-

tä kuin kansantalouden vuotuinen tuottavuuden muutos. Tämä tulos on tärkeä, vaikka vain vastausten suunta olisi oikea. Se kannustaa käyttämään digitaalista tietoa ja IT:tä liiketoiminnassa ja luo samalla pohjan digitaalisuudelle. Ovatko nämä asiat toteutuneet. IT-barometrin vastaajien vastausten perusteella ovat, vaikk IT:n soveltamisessa ja johtamisessa on suuria haasteita.

Julkisessa keskustelussa Suomea kuvataan monasti sanoilla jälkiteollinen palvelu- ja hyvinvointiyhteiskunta, tieto- ja osaamisyhteiskunta, verkosto- ja palvelutalous, korkeaan teknologiseen osaamiseen nojaava yhteiskunta. Väitteet Ruotsin ja Viron kirimisestä Suomen ohi IT:n hyödyntäjinä ovat herättäneet keskustelua Suomessa. Digitaalisen tiedon ja IT:n sekä niihin toimintansa nojaavan ICT klusterin uskotaan ja halutaan olevan tärkeitä tiennäyttäjiä Suomen tulevaisuudelle. Tähän Suomella on hyvät valmiudet. IT-barometrin antama kuva on toisenlainen, kun arvioinnin kohteena on kyky soveltaa ja johtaa IT:tä. Barometrin vastausten mukaan suurin osa suomalaisista organisaatioista käyttää IT:tä reaktiivisesti panostaen IT:hen silloin kun rahaa on. Ne jättävät uusien teknologioiden liiketoiminnallisen hyödyntämisen mahdollisuuksien pohtimisen tekemättä, tuntevat huonosti IT:n käytön ja sen johtamisen vaikutukset toimintaansa ja kipuilevat monin tavoin IT-palveluiden kehittämisen ja tuottamisen kanssa. Olemme kuvanneet raportissa eroa IT:n koetun merkityksen sekä sen hyödyntämis- ja johtamiskyvyn välillä sanalla kuilu. Tämän kuilun vuoksi iso osa IT:n tarjoamista mahdollisuuksista ja hyödyistä jää saamatta Suomessa. Hyvät edellytykset vaativat toimenpiteitä.

IT:n paremmaksi soveltamiseksi ja johtamiseksi ei tarvita mitään poppakonsteja. Kertomamme tulokset osoittavat kiistatta, että hyvät (IT:n) johtamisen käytännöt riittävät. Niiden noudattaminen vaikuttaa lisäävästi niin arvioihin IT:n tuottamista liiketoimintahyödyistä kuin arvioihin kyvystä soveltaa ja johtaa IT:tä sen kaikilla osa-alueilla. Hyvien tietohallintokäytäntöjen noudattaminen tarkoittaa seuraavia asioita:

1. **IT:tä johdetaan ja kehitetään strategisena voimavarana.** Lisäksi liiketoiminnassa tarvittavia IT-kyvykkyyksiä kehitetään systemaattisesti. IT:tä käytetään prosessien tehostamiseen, tuotteiden ja palvelujen uusimiseen = IT:n strateginen johtamiskyky
2. IT-ratkaisuille, -hankinnoille ja palveluille asetetaan **liiketoimintaan sidotut mitattavissa olevat tavoitteet**, joiden toteutumista seurataan = IT:n liiketoimintakeskeinen johtaminen
3. IT liitetään osaksi liiketoiminnan toteuttamista **linjaamalla yhteen liiketoiminnan ja IT:n tavoitteet sekä sopimalla IT:n hallintaa ja johtamista koskevat selkeät vastuut** = IT:n hallinta ja liiketoimintaan linjaaminen
4. Liiketoimintaa ja siihen liittyviä IT-ratkaisuja ja –palveluita suunnitellaan ja toteutetaan kokonaisuutena = **kokonaisarkkitehtuuri**
5. **Investointeja ja muita panostuksia IT:hen johdetaan systemaattisesti yli taloussykliä** = investointien ajoituksen ja toteutuksen johdonmukaisuus
6. **Uusien teknologioiden merkitys** liiketoiminnalle mietitään ja muutetaan harkituiksi toimenpiteiksi = teknologian johtaminen

Hyvien IT:n johtamisen käytäntöjen noudattaminen ei tee IT:n johtamisesta erillistä osaamista tai korosta IT:n roolia muiden osaamisten kustannuksella. Se tekee IT:n soveltamisesta ja johtamisesta normaalin osan organisaation toiminnan johtamista ja hallintaa. Hyvät IT:n johtamisen käytännöt auttavat myös hallitsemaan IT:n kasvavan käytön aiheuttamaa monimutkaisuutta ja valtavia tietomääriä.

Yksi kiistellyimmistä IT:n johtamisen kysymyksistä on se, mikä on IT:stä vastaavan johtajan rooli ja organisaation asema. IT-barometrin tulokset kertovat selkeästi, että IT:stä vastaavan johtajan osallistuminen organisaation suppeamman tai laajemman johtoryhmän työskentelyyn vaikuttaa selvästi IT:n tuottamiin liiketoimintahyötyihin sekä organisaation kykyyn hyödyntää ja johtaa IT:tä. Muodollisen aseman sijasta kyse on

siitä, osallistuuko IT:stä vastaava johtaja organisaation toiminnan johtamisesta käytävään keskusteluun ja kykeneekö hän tästä syntyvän ymmärryksen seurauksena tukemaan ja mahdollistamaan organisaation toiminnan toteuttamista IT:n avulla. IT-barometrin tulosten mukaan IT:stä vastaavan johtajan osallistuminen johtoryhmätyöhön ja hyvien IT:n johtamisen käytäntöjen noudattaminen lisäävät myös merkittävästi kykyä hyödyntää ja johtaa uusia teknologioita.

IT:stä vastaavan johtajan raportointisuhteella – eli sillä onko IT:stä vastaava johtajan toimitusjohtajan vai talousjohtajan alainen – on myös merkitystä, mutta tämä vaikutus on selvästi vähäisempi. IT:stä vastaavan johtajan raportointi toimitusjohtajalle talousjohtajan sijasta näyttää IT-barometrin tulosten valossa antavan enemmän tilaa hyvien tietohallinnon johtamisen menetelmien käytölle.

IT-barometrin tulosten mukaan toimialalla on merkitystä. Teollisuus ja kauppa käyttävät keskimäärin alle 3 % liikevaihdostaan suoriin IT-kustannuksiin, kun osuus palveluissa on yli kaksinkertainen%. Teollisuuteen verrattuna kaupassa työskentelevät vastaajat kokivat kuitenkin IT:n käytön tuottavan jonkin verran enemmän hyötyjä. Lisäksi he arvioivat IT:n soveltamisen ja johtamisen – hyvien IT:n johtamisen käytäntöjen – tilan paremmaksi kuin teollisuudessa työskentelevät vastaajat. Erot palveluissa ja teollisuudessa työskentelevien välillä ovat selvemmat, mutta myös IT:hen suhteellisesti tehdyt panostukset ovat suuremmat palveluissa. IT-barometrin tulokset näyttävät kertovan sen, että kaupassa IT:hen käytetyistä panostuksista saadaan irti eniten panostusten määrään suhteutettuna.

Nykyisin suuri osa uusista tuotteista, palveluista ja toimintatavoista perustuu enemmän tai vähemmän digitaalisiin tietoihin ja IT:hen. Tämä on digitaalisuuden ydin. Myös sijoittajat tekevät enemmän sijoituksia IT-intensiivisiin kuin perinteisiin yrityksiin. Esitämme siksi seuraavat kysymykset keskusteltaviksi: Onko mahdollista, että sijoittajat ja pääomasijoittajat karttavat sijoituksia teollisuuteen osaksi siksi, että teolliset yritykset ovat käyttäneet vähemmän varoja IT:hen ja ovat jäljessä hyvien IT:n johtamisen käytäntöjen soveltamisessa? Onko lisäksi mahdollista, että hyvien IT:n johtamisen käytäntöjen vähäisempi käyttö teollisuudessa heikentää useiden teollisten yrityksen mahdollisuuksia hyödyntää robotiikkaa ja teollista internetiä sekä hidastaa uusien toimintatapojen omaksumista, tuotteiden uusimista, palveluliiketoiminnan kehittämistä ja muita innovaatioita?

IT-barometrin tulokset kertovat myös, että julkisella sektorilla työskentelevät vastaajat kokevat heidän organisaationsa tuntevan IT:n vaikutukset heikommin kuin yksityiset yritykset. Vastaajien arvioiden mukaan julkinen sektori on yrityksiä jäljessä myös hyvien IT:n johtamisen käytäntöjen noudattamisessa. Tämä hidastaa julkisten palveluiden kehittämistä.

Kaiken kaikkiaan, silmiemme edessä on joka päivä yksi keskeisistä keinoista ratkaista kansantaloutemme haasteet. Osaammeko tarttua siihen yksittäisissä organisaatioissa ja kansakuntana? Olemmeko uuslukutaitoisia? Toisin sanoen, osaammeko lisätä digitaalisen tiedon ja IT:n organisaatioiden toiminnan toteuttamiseen ja olemmeko kyvykkäitä johtamaan IT:n soveltamista kaikkialla – teollisuudessa, kaupassa ja palveluissa; yrityksissä, julkisessa hallinnossa ja kolmannella sektorilla; organisaatioiden sisäisessä ja organisaatioiden välisessä toiminnassa sekä suhteissa sidosryhmiinsä; kansallisesti ja kansainvälisesti?

Toimenpidesuosituks

Vaikka digitaalisen tiedon ja IT:n käyttö on lisääntynyt jatkuvasti nopeasti, vasta viimeisen 5-10 vuoden kehitys on tuonut ne kaikkialle. Maailmassa on yli miljardi palvelintietokonetta vajaan 8 miljardin asukkaan käytössä. Meillä on käytössämme useita miljardeja työasemia ja niiden avulla voimme olla yhteydessä IT-pohjaisiin palveluihin lähes kaikkialla maailmassa. Esimerkiksi Suomessa on jo nyt yli kaksi matkapuhelin/dataliittymää jokaista suomalaista kohden. Lisäksi verkkoihin kytkeytyminen vierailijana on mahdollista lähes kaikkialla. Samaan aikaan tapahtuneen digitaalisen tiedon määrän lisääntymisestä on

käytetty sanaa tietoräjähdyks. Arvioiden mukaan nykyisin joka kuukausi syntyy enemmän digitaalista tietoa kuin koko ihmiskunta on luonut tietoa koko historiansa aikana vuoteen 2007 mennessä.

Suurin osa työelämässä tällä hetkellä olevista henkilöistä ja luonnollisesti myös eläkeläisistä on hankkinut koulutuksensa aikana, jolloin tilanne oli kokonaan toisenlainen. Seuraavat pari esimerkkiä kuvaavat muutosta. Suuri osa kauppakorkeakouluissa opiskelevista opiskelijoista opiskelee laskentatoimintaa joko pää- tai sivuaineena. Silti osa heistä saattaa päätyä työtehtäviin, joissa laskentatoimen osaamista tarvitaan vähän. Kaikki heistä joutuvat kuitenkin pohtimaan toistuvasti kysymystä, kuinka hyödyntää digitaalista tietoa ja IT:tä omassa työssään olipa se laskentatoimeen liittyvä työ vai ei. Vastaavasti teknisessä korkeakoulussa koneinsinööriksi opiskelleella diplomi-insinööriä saattaa olla varsin vähän käyttöä oppimalleen uran alkuvaiheen jälkeen. Hän ei kuitenkaan voi välttää jatkuvaa vastaamista kysymykseen, miten hyödyntää digitaalista tietoa ja IT:tä työssään. Sama pätee useimpiin ellei kaikkiin työtehtäviin ja yhä enemmän myös jokapäiväiseen elämiseen.

IT:n liiketoiminnassa tapahtuvan hyödyntämisen ja IT:n johtamisen parantamiseksi tarvitaan IT osaamista sovellettuna kuhunkin IT:n käyttötehtävään ja -ympäristöön. IT:n soveltamisen ja johtamisen osaamista voi lisätä vain rajoitetusti lukemalla. Syväoppiminen syntyy vain soveltamalla, tekemällä ja johtamalla. IT:n hyödyntämisen ja johtamisen osaamisen lisäämistä tarvitaan kaikilla yhteiskunnan tasoilla. Siksi toimenpidesuosituksemme kohdistuvat tarvittavaan osaamisen kehittämiseen. Tietotekniikkaa ja tietojärjestelmiä pääaineenaan opiskelevien sijaan huomio pitää käsityksemme mukaan kiinnittää muihin.

Suomalaisen yhteiskunnan kehitystä viimeisen reilun sadan vuoden aikana kuvataan syystäkin menestystarinana. Kansakoululaitoksen perustaminen 1800-luvun lopulla teki nopeasti kaikista suomalaisista luku-, kirjoitus- sekä laskutaitoisia. Laskutaidon tehtävänä on samalla kehittää loogista ajattelukykyä. Koulutus on yksi niistä tekijöistä joihin Suomen menestystarina on perustunut. Päästäksemme kansankuntana eteenpäin luku-, kirjoitus- ja laskutaito pitää nykyisin ymmärtää siten, että se käsittää tietotekniikan soveltamisen perustaidot. Alussa kirjoitettuja toimenpidesuosituksiamme ovat siten:

1. Peruskouluissa koululaisille tulee opettaa perusvalmiudet käyttää yleisimpiä tietoteknisiä palveluita – tulla ”diginatiiveiksi”. Tarvitaan tarkentavaa keskustelua siitä, mitä tämä tarkoittaa. Tuleeko esimerkiksi perustaitoihin sisältyä ohjelmointia Viron ja Yhdysvaltojen tavoin? Onko tämä nykyään toinen tapa opettaa loogista ajattelua? Peruskoulun tehtävänä tulee olla IT-osaamisperustan luonti.
2. Toisen ja ylemmän asteen oppilaitoksissa eri oppiaineisiin tulee sisällyttää IT:n hyödyntämiseen ja johtamiseen valmentavia osuuksia liitettynä kulloinkin käsiteltävään sisältöön yleisen IT-opetuksen sijasta. Osuus opetuksen määrästä on todennäköisesti useimmiten varsin pieni.
3. Organisaatioiden johtoa tulee kouluttaa ja/tai valmentaa hyvien tietohallintokäytäntöihin liittyvissä asioissa sitomalla tällainen koulutus ja/tai valmennus organisaation toiminnan kehittämiseen. Yllä esittämämme kuuden kohdan ohjelman määrätietoinen toteuttaminen muuttaa organisaation digitaalisuutta johtavaksi organisaatioksi sen perässä juoksemisen sijasta.

Espoossa ja Turussa 30.01.2015

*Tieto- ja viestintätieteiden
ammattilaiset TIVIA ry*

*Turun yliopisto, Turun kauppa-
korkeakoulu ja Åbo Akademi*

Robert Serén
Robert.seren@tivia.fi

Tomi Dahlberg
tomi.dahlberg@utu.fi / abo.fi

