

Ajatuksia digitalisaatiosta laadun näkökulmasta

Matti Vuori, Tampereen teknillinen yliopisto

Digitalisaatio on jossain määrin kotimainen hype. Vaikka sitä näkee muuallakin, se on puheena Suomessa poikkeuksellisen vahvistunut. Digitalisaatiossa on lähinnä kyse prosessien, viestinnän ja liiketoiminnan muuttamista käyttämään digitaalista tekniikkaa ja sen ohella kaikenlaista automaatiota. Tavoite on täsmälleen sama kuin mihin automaattisella tietojenkäsittelyllä ja tietotekniikalla on pyritty kautta aikojen. Ainoa ero on siinä, että perinteinen "ATK" on ollut tarvelähtöistä kehittämistä eikä pakonomaista digitaalisuuden puskemista jokaiseen paikkaan ja sen itseisarvottamista. Digitalisaation ideaa on nyt maisteltu muutamia vuosia ja koska se ei vielä ole kuollut, on hyvä katsella, mitä se merkitsee laadun ja testauksen näkökulmasta.

Digitalisaatio on monenlaista

Digitalisaatiossa yhtyy monenlaisia ilmiöitä. Teknologian kannalta kaikki laitteet ja järjestelmät digitalisoituvat ja samalla potentiaalisesti verkottuvat keskenään. Maailmankuvallisesti digitalisaatiossa on kyse siitä, että tietotekniikka valtaa kaikki elämänalueet ja kaiken toiminnan. Sosiaalisena ilmiönä se viittaa ihmisten töiden siirtymiseen roboteille ja ohjelmistoautomaatiolle, mikä muuttaa yhteiskunnan rakenteita. Samalla se uudistaa käsityksiä kansalaistaidoista, joihin jo oletetaan kuuluvan monia digitaalisia taitoja ohjelmoinnista sosiaalisen median käyttöön. Informaationäkökulmasta se viittaa kaikkialla aina saatavissa olevaan tietoon. Mobilisaatiolla on iso rooli digitalisaatiossa. Saatavilla oleva tieto kattaa myös tietoja ihmisistä ja heidän käyttäytymisestään. Digitalisaatio onkin samaan aikaan neutraali maailman muuttumisen ilmiö, mahdollisuuksien tarjoaja ja myös uhka. Riippuu näkökulmasta, mitä se on kulloinkin eniten. **Tässä jutussa meitä kiinnostaa eniten sen merkitys liiketoiminnassa, jossa digitalisaatio uudistaa tuotteita ja palveluja monin tavoin.**

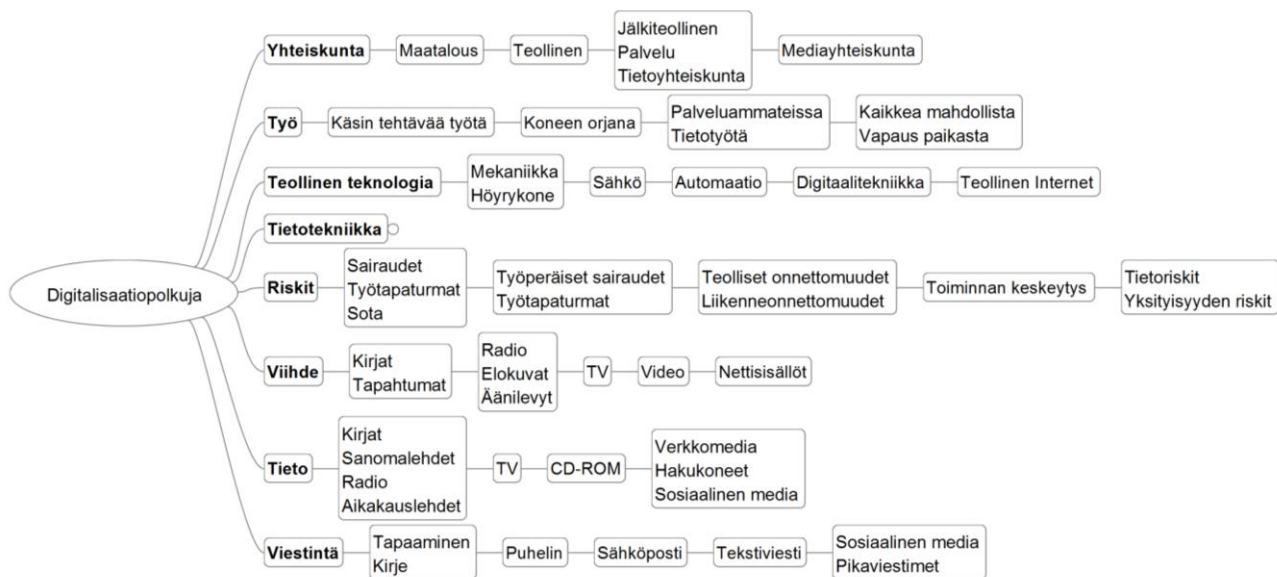


Kuva: Edward Munchin Huudon pohjalta Matti Vuori

Hype tuottaa huonoja ratkaisuja

Usein unohtuu se, että teknologia on "helppoa", mutta liiketoiminta vaikeaa. Teknologiset ideatkin ovat helppoja, mutta niiden muuttaminen paremmaksi maailmaksi tai liiketoiminnaksi vaatii työtä ja vastinparikseen ihmisten tarpeita tai haluja. Jos tarvetta tai halua ei ole, halutaan työntää käärmekiväärin piippuun, missä ei ole mieltä. Jos se onnistuu, ei kiväärillä tee enää mitään ja käärmekin on kuollut prosessissa.

Hypetytys tuottaa aina pakonomaaisuutta. Pakonomaisesti toimivat aivot eivät tee hyvää suunnittelua, jossa puntaroidaan asioiden tärkeyttä ja pohditaan erilaisia ratkaisuja. Pakonomaisesti valitaan se ratkaisu, joka on eniten digi, eikä se,



joka palvelisi tavoitteita kokonaisvaltaisesti parhaiten. Uuden tuotteen tai palvelun konseptin laatu kärsii ja juuri siinä on kaiken laadun lähtökohta. Huolellisella toteutuksella tai tiukalla testauksella ei voi parantaa kehnoa konseptia.

Luovuus on tärkeää nykyään ja vielä enemmän jatkossa. Pakonomaisuus vähentää erityisesti luovuutta. Hyvä tavoitteiden skouppaus ja rajaus on eri asia – se helpottaa luovuutta.

Teknologiahypessä mennään teknologia eikä tarpeet edellä. Usein se on virhe, mutta tuotekehityksessä ilman muuta myös tapa etsiä mahdollisuuksia ja sattumiakin – "kokeillaan tätä ja katsotaan, mitä syntyy".

Ihmisillä ei ole alussa omakohtaista suhdetta hypeen kuin median ja konsulttien kautta. On helppoa uskoa epäpäteviä konsultteja. Kun aihepiiri on uusi, esillä on vain medianäkyvyys osaamisnäytön sijaan. Tämä vaara on sitä suurempi, mitä vähemmän ICT-sivistynyt yritys on, koska silloin ei yrityksellä ole omaa kompetenssia tilanteen arviointiin. Ja luonnollista onkin se, että digitalisointia tarjotaan nimenomaan niille organisaatioille, jotka eivät jo ole tehneet sitä.

Organisaatiot haluavat luonnollisesti päästä mukaan hypeen ja luoda rituaalisia merkkejä siitä, että ovat uuden kulttuurin eturintamassa. Digijohtajan palkkaus on sellainen. Eikö se ole hyvä asia? Ei välttämättä. Erillinen johtaja pitää uuden asian erillisenä eikä integroi sitä tarpeen

mukaan liiketoimintaan. Vastaava tilanne oli aiemmin laatujohtamisessa. Yksiköiden johdolla ei ollut aikaa kehittää laatua, mutta asiasta "vastaavalta" johtajalta tai päälliköltä puuttui vaikutusmahdollisuuksia ja todellista näkemystä yksiköiden sisäisiin asioihin.

Erittäin ikävä olisi tilanne, jossa havaittaisiin, että näköpiirissä ei olekaan kannattavia digitalisointihankkeita! Niinpä sellaisia pitää keksiä, vaikka väkisin. Tiedetään kuitenkin, että kulttuuri syö kaiken – päälleliimattu ei elä. Kannettu vesi ei pysy kaivossa. Hypet ovat usein kannettua vettä. Kenties kannattaisi sijoittaa johtotehtäviin osajia, jotka ymmärtävät liiketoiminnan haasteita ja osaavat kohdentaa parannuksia muutoksia oikeisiin kohtiin – ja hyödyntää eri aihepiirien todellisia osajia.

Kun resursseja on aina liian vähän, hypetys vie niitä pois muilta asioita. Organisaation ajattelu ja toiminta yksisilmäistyy. Ja kun hype vaihtuu toiseen, ollaan taas tyhjän päällä, ilman suuntaa.

Hypeen liittyy usein "posin kautta" -ajattelu, eli halutaan etsiä vahvuuksia ja heikkouksien näkijät leimataan muutosvastarintaisiksi. Se on kriittisen ajattelun tuho. Hypeen vallassa halutaan aina olla nopeita ja liiallinen nopeus suunnittelussa ei ole koskaan positiivista. Terve tekemisen meininki on eri asia kuin muutosten nopeusennätysten tavoittelu.

Vanhoissa sananlaskuissa vara parempi, sanotaan

Jo vuosikymmeniä sitten sanottiin, että jos halutaan kehittää toiminnan tehokkuutta, ei pidä alkaa kehittää toiminnan tehokkuutta, vaan pitää kehittää toiminnan laatua.

Samaan tapaan voidaan sanoa, että jos haluaa kehittää digitalisointia, ei pidä kehittää digitalisointia, vaan organisaation asiakaslähtöisyyttä. Kun löydetään asioita ja tapoja, joita kehittämällä asiakkaita voidaan palvella paremmin, löydetään myös digitaaliset keinot, jotka tukevat sitä tavoitetta. Ja koska ne on löydetty tarve- ja tavoitelähtöisesti, ne ovat päteviä ja kestäviä ja samalla tukevat organisaation keskeisiä merkityssisältöjä.

Hype on eri asia kuin vahva visio

Digitaalisuuden maailmassa ei ole vain onttoa hypeä, vaan myös harkittuja visioita, jotka antavat toimijoille ideaalin ja kehityksen suunnan.

Saksalaislähtöinen "Industri 4.0" on sellainen. Sen pohjalla on jatkumo nykyisestä teollisuudesta ja tehtaiden toiminnasta, joka voitaisiin laajemmalla automaattilla päivittää lähes uudelleenparadigmaksi. Industri 4.0 antaa kehittämislle raamit ja sopivan haastavat tavoitteet, joiden sisällä on liikumavaraa kunkin liiketoiminnan uniikeille tavoitteille ja tarpeille. Samanlaisia visioita on hiljaisempina monilla teollisuusyrityksillä – esim. muutos tuotteiden myyjästä palvelujen myyjäksi, ja siinä auttaa mm. nykyaikainen tietotekniikka, jolla kerätään erinomaisessa, asiakaslähtöisessä ennakoivalla palvelutoiminnassa tarvittavaa dataa. Niissä on tunnustettu yhden toimintaparadigman aikakauden päättymisen ja tarve ja mahdollisuus löytää uusi toimintatapa. Sellaiset rajattujen kontekstien vahvat ja pureksitut visiot ovat aina terve lähtökohta kehittämislle. Ilman kontekstia ja tavoitetta tilanne on yhtä hassu kuin jos 1700-luvulla olisi hätiköity, että jokaisen yrityksen pitää välittömästi alkaa käyttää höyrykonetta.

Harkitsemattoman digitalisoinnin vaarat

Vanha kansanviisaus tietää, että sellaista ei pidä digitalisoida, mikä ei toimi. Joskus tuntuu, että organisaatiot haluavat nimenomaan muuttaa

toimimattomat asiat toimiviksi digitalisoinnin magialla (vrt. testiautomaatio).

Organisaatiot usein kärsivät siitä, että niillä on kymmeniä huonoja tietojärjestelmiä. Harkitsemattoman digitalisointi tuottaa niitä taas muutaman lisää. Jokainen niistä edellyttää muutoksia ja työtä, tuottaa lisää ongelmia ja vaivaa. Ja tietty osa ei koskaan toteuta potentiaaliaan.

Kun halutaan pakonomaisesti kehittää netti-palveluja tai mobiililaitteiden sovelluksia, sorruutaan kikkailuun, joka tuottaa asiakkaille monimutkaisuutta, lisäsystemejä, jotka eivät toimi kunnolla ja lyhytikäisiä ratkaisuja, joista joudutaan luopumaan nopeasti. Palvelujen poistuminen taas tuottaa voimakasta asiakastytymättömyyttä. Liian tuttuja ovat isojenkin toimijoiden palvelut, jotka lopetetaan parin vuoden päästä.

Jos palveluja saadaankin aikaan, niitä leimaa usein huono käytettävyys ja käyttäjäkokemus ja monenlaiset tekniset puutteet. Joskus niiden kautta asiakkaat sidotaan sosiaalisen median palveluihin, joita heillä ei muuten olisi mitään tarvetta tai halua käyttää.

Olemme jo nyt erittäin riippuvaisia tietotekniikasta. Riippuvaisuuden lisääminen lisää haavoittuvuutta. Jo palvelujen alustat ja tietoliikenne ovat haavoittuvaisia ja jokainen uusi palvelu lisää riippuvaisuuttamme ja haavoittuvuuttamme, jos palvelu koskee jotain relevanttia tarvetta. Jos taas ei koske, palvelu on tarpeeton. Viihdekin on relevantti tarve. Digitalisointiin liittyvät aina keskeisinä kyber- ja tietoturvasuhteet sekä yksityisyydensuoja. Jokainen digitaalinen systeemi lisää uhkapinta-alaa.

Digitalisointi lisää liiketoiminnan mekanistisuutta ja tekee siitä datavetoista. Data on tärkeä päätöksenteon tukiväline, mutta ei silloin, kun se peittää luovuuden ja herkkyyden tai kun se perustuu vanhentuneisiin käsityksiin asioista.

Erilaisia digitalisointitilanteita

Digitalisaation maailmaan mahtuu paljon erilaisia tapauksia. Palveluprosessien digitalisointi on perinteistä tietojärjestelmätyötä, jossa tilanne ymmärretään yleensä suhteellisen hyvin (jos asialla on tiimi ammattilaisia). Testauksen ja laadunvarmistuksenkin rooli on ihan sama kuin

aina ennen. Sama pätee vaikkapa teollisuuden normaaliin käsityön automatisointiin jäykällä tuotantotekniikalla tai tavallisilla roboteilla.

Disruptiivisissa, radikaalisesti ajatuksia ravisuttavissa projekteissa on uuden konseptin arviointi analyttisesti ja kokeellisesti oleellista. Niissä ei ole mielekästä toimia perinteisillä toimintamalleilla. Joskus niissä on asiakkaan konteksti tuttu, mutta joskus ajateltu kehitysaskel vie kompleksiseen tai kaoottiseen tilaan ja ensin on kokeilemalla eli testaamalla selvittävä uudet lainalaisuudet. Vaikkapa älykkäiden ihmisenkaltaisten robottien tuominen sosiaaliin konteksteihin on tällaista. Niiden testauksessa on siis pääpaino konseptin arvioinnissa ja käyttäjäkokemuksenkin testaus ulottuu yhteisökokemukseen. Ollaan siis haastavilla alueilla.

Joskus on ideana vain asiakkaiden yhteisöllistäminen, osallistaminen ja voimauttaminen. Siinä tarvitaan erilaista osaamista kuin toiminnan- tai tuotekehityshankkeissa. Oleellisempaa kuin digitaalitekniikka on yhteisöpsykologian, viestinnän ja brändisemantiikan hallinta niin suunnittelussa kuin niiden testauksessa.

Digitalisaatiolle ei aina tarvita sen suurempaa motiivia kuin datan saaminen prosesseista, jotta isolla tai pienemmällä datalla voidaan paremmin analysoida asiakkaiden ja käyttäjien (ja tekniikan) toimintaa, oppia uusia asioita ja tehdä proaktiivista suunnittelua – sekä joskus luoda uusia palvelukonseptejakin. Datan keruu vaatii omia järjestelmiään ja korostaa tietoturvan ja yksityisyydensuojan hallintaa.

Tarvitaan todellista osaamista

Kaikki edellä mainitut uudistustyypit ovat haastavia ja niiden laadukas toteuttaminen vaatii todellista osaamista eikä vain tittelien vaihtoa. Organisaatiotasolla kaivataan yhteistä orientaatiota ja tahtoa uudistukseen ja sen ytimeen. Uudistuksen toteuttajien ja sen jälkeiseen toimintaan osallistujien on ymmärrettävä muutos perusteellisesti ja osattava myös käytännössä toimia muutoksessa ja sen jälkeen. Muuten käy kuin "entiselle kirjakappalle", jonka asiakas ihmetteli, miten digitaalinen kirja oli kaupasta loppu ja uuden erän saaminen veisi muutamia päiviä.

Digitalisoinnin myötä palvelupäälliköistä voi maagisesti tulla palvelumuotoilijoita, joilla ei ole palvelumuotoiluun mitään kompetenssia.

Tuotekehitysosaaminen taas korvataan viestintätoimistojen tai teknologistien kapealla oman palvelunsa myyntiin tähtäävällä pintakerroksella.

Kun uusia palveluja tuotetaan, korostuu organisaation kokonaisarkkitehtuuri. Organisaatiot kärsivät liian monista systeemeistä ja niiden integraatio on aina vajavaista. Uudet palvelut ovat helposti irrallisia ja fragmentoivat kokonaisuutta. Lisäävät työtä ja teknisiä ongelmia ja vähentävät systeemien yhteentoimivuutta. Tähän liittyy se, että uudet toimijat väheksyvät vanhoja käytäntöjä. Saatetaan esimerkiksi käyttää NoSQL-tietokantoja, jotka "rakenteettomassa rakenteessaan" voivat helpottaa pienen rikkaan palvelun kehittämistä, mutta eivät lainkaan sovi yhteen muiden tietokantojen kanssa ja joiden korjaaminen on ongelmatilanteissa vaikeaa. Arkkitehtuurin arvioinnissa on keskeinen periaate tunnistaa vastaan tulevia skenaarioita ja järjestelmän kykyä selvitä niistä. Tietokannan rikkoutuminen on yksi esimerkki sellaisista.

Jokainen uusi digitalisointitapaus tuottaa uusia tietoturvariskejä ja niiden osaamista tarvitaan suunnittelussa ja testauksessa.

Etiikkakin on oma osaamisalueensa. Systemaattinen uuden palvelun tai tuotteen eettinen arviointi on hyvä harjoitus organisaatiolle, joka on suunnittelemassa itselleen tai asiakkailleen uudistusta. Laadin vuosituhannen vaihteessa VTT:llä tarkistuslistan "Tuotteiden, palvelujen ja järjestelmien eettisyyden tarkistuslista", joka löytyy netistä osoitteesta

<http://www.mattivuori.net/julkaisuluettelo/liitteet/eettinen-arviointi.pdf>

Oikean suunnan löytäminen

Asiakaslähtöinen kulttuuri auttaa torjumaan suurimman hypen. Asiakaslähtöisyys on vastapaino toimittajalähtöiselle digitykselle. Sen kautta arvioidaan uudistuksia niiden asiakasarvon kannalta. Se auttaa tekemään asiakkaalle näkyvästä kokonaisuudesta yksinkertaisemmän, eikä fragmentoidun digihässäkän. Se voimauttaa asiakkaita eikä sido niitä uusiin käytäntöihin. Sen avulla parannetaan puutteita eikä toteuteta uusia

kiiltokuvia. Sen muuttaminen käytännöksi edellyttää asenteiden ohella aitoa kehitysosaamista.

Oman identiteetin ymmärtäminen on keskeistä. Millainen organisaatio olemme? Onko ytimessämme digiä vai jotain muuta? Jos havaitaan, että käsillä on aidosti mahdollisuus toteuttaa yrityksen transformaatio vaikkapa konepajasta logistiikan palvelutaloksi, tarvitaan aitoa muutosjohtamista, jossa käsitellään koko organisaation olemus. Tähän liittyy organisaation tarkoitus. Ihmiset tarvitsevat työssään merkityssisältöjä. Harvan organisaation tarkoitus on digitalisoida asioita. Taustalla on mieluummin, kenties vielä piilevänä, ajatus jostain, jolla esim. tehdään asiakkaiden maailma paremmaksi. Sellainen auttaa työntekijöitä vapauttamaan motivaationsa teoiksi.

Kokeilukulttuuri hyvin hallittuna on hyväksi. Kokeilu ei positiivisesti ajatellen merkitse kaiken ideoidun toteuttamista, vaan kokeilua, jolla opitaan uudesta asiasta ja jonka kokeilun eli testauksen jälkeen osataan päättää, aletaanko tavoitteelliseen kehittämistyöhön vai ei. Ei: sanominen kuulemma erottaa menestyjät muista, vaikka konsultit luulevat asian olevan toisinpäin. Tuota "ei":n korostusta on epäilemättä vahvistanut tarina Steve Jobsista, joka toisella Apple-urallaan radikaalisti karsi tuotevalikoimaa ja palautti muotoilunkin takaisin yksinkertaisuuteen – ja liiketoiminnan menestykseen. Testauksen tarkoitus kokeiluissa ei ole verifioida prototyyppejä, vaan auttaa luomaan ymmärrystä uudesta tilanteesta (engl. sensemaking). Sellainen on äärimmäisen tärkeää astuttaessa uusille alueille. Mutta samalla testauksen on tärkeää auttaa tunnistamaan kehnot konseptit.

Joskus ydinorganisaatio on kyvytön muuttumaan, jolloin tarvitaan avuksi vaikkapa sisäisiä startupeja, jotka toteuttavat sen murroksen, johon muu organisaatio toivottavasti yhtyy myöhemmin.

Medialukutaito on tärkeää varsinkin johdolle. Mitä ollaan myymässä, kun digitalisaatiota kaupataan yritykseen? Onko sille perusteluja ja todisteita? Onko ideana tuottaa rahaa konsulteille vai menestystä liiketoiminnalle ja sen asiakkaille?

Testiautomaation analogia

Testausväelle on tuttu asia testiautomaation vuosikymmeniä kestänyt hypetys, jossa koneen hopealuoti muuttaisi testauksen maagisesti huippunopeaksi, tehokkaaksi ja vaikuttavaksi.

Idealeissa ja unelmissa kaikki testaus on automatisoitu ja pitää vain painaa nappia, niin kaikki on kunnossa. Todellisuus ei ole ihan sellaista. Testiautomaatio on saavuttanut paljon, mutta edelleen sen merkitys on suurin regressiotestauksessa ja sen sokeat pisteet ovat uusien toimintojen nopeassa testauksessa, konseptitason testauksessa ja käyttökokemuksen ja käytettävyyden testauksessa. Uudet liiketoiminnat ja startupit tarvitsevat nimenomaan jälkimmäisiä. Niissä ei automaatio toimi, eikä sen käytössä ole mitään järkeä, koska havaintojen tulkinnessa tarvitaan ihmistä ja testaus lisää ihmisten ymmärrystä omasta tuotteestaan.

Hyvä uutinen on se, että monet yritykset ymmärtävät, että testiautomaation ei ole tarkoituskaan tehdä kaikenkattavaa testausta, vaan sen isoin potentiaali on ihmisten ajan vapauttaminen hyvään, luovaan testaukseen. Tämäkin onnistuu vain, jos testien digitalisaatio tehdään hyvin, eikä kaikkia resursseja käytetä testisettien ja testivälineiden ylläpitoon.

Testauksen pätevässä digitalisoinnissa näkyy tällaisia periaatteita:

- Sellaisten asioiden digitalisointi, jotka sopivat digitalisoitaviksi.
- Tekniikka on ihmisten apuna ja poistaa ihmisiltä ikäviä ja jopa haitallisia toistotöitä.
- Tekniikka ei korvaa ihmisiä kokonaisprosessista, vaan vapauttaa heidät tekemään järkeviä tehtäviä, joihin ei aiemmin ole ollut aikaa.
- Käytössä on koeteltuja käytäntöjä, robusti infrastruktuuri ja yhteentoimivia työkaluja. Ei luoteta uskoon ja toivoon, vaan kokemukseen ja tietoon kokonaisuuden toiminnasta.
- Kokonaisuuden rakentavat työprosessit ja tekniikan tuntevat ammattilaiset itselleen ja kollegoilleen.
- Kehitystyöllä on selvät tavoitteet ja ymmärretyt suorituskyvyn ja vaikuttavuuden mittarit.

- Digitalisointia tehdään vaiheittain, tekniikoita sovittaen ja kokonaisuutta säääten.
- Jos digitalisointia ei ole tehty hyvin, lopputulos on ihmisille huono ja toiminta on tehotonta ja laadutonta.
- Jos se tehdään lyhytnäköisesti, se ei mukaudu toiminnan muutoksiin (ml. tuote- ja kehitysteknologian muutokset).

Yhteenveto

Digitalisaatio on hype ja heikosti professionaaleille organisaatioille sellainen on aina riski. Riski on sitä suurempi, mitä perinteisempi organisaatio on ja mitä enemmän se on irti hypen teknologia- ja puhekulttuurista.

Uusi digitaalinen tekniikka on aina mahdollisuus, mutta ideat muuttuvat innovaatioiksi vain teke-mällä oikeita valintoja ja suunnittelemalla ratkai-sut asiakaslähtöisesti ja järkeviksi liiketoiminnan kannalta.

Testauskulttuuri auttaa asiassa. Palvelu- ja tuote-konseptien arviointi ja testaus parantavat päätök-siä. Sisäinen ja kumppanien kanssa tehtävä pilo-tointi auttaa rakentamaan ratkaisut tuotantokun-toon. Erilaiset riskianalyysit ovat avainroolissa uudistuksia mietittäessä.

Tämä testausosaaminen ei ole perinteistä funktio-naalisen testauksen ja testitapausten maailmaa, vaan kumpuaa koesuunnittelusta, pätevästä prototypoinnista sekä käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden testauskulttuureista.

Matti Vuori tekee parhaillaan testausosaamiseen liittyvää väitöskirjaa Tampereen teknillisellä yliopistolla. Siinä analysoidaan osaamistarpeiden taustaksi erilaisia toimintaympäristömme muutoksia.