


TEKNO  
LOGIA  
RAPOR  
TTI 

---

# RoboCoast-projektin Teknologiaraportti I

Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Pori  
2016

Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Sarja B, Raportit 1/2016  
ISSN 2323-8356 (PDF)  
ISBN 978-951-633-191-4

Copyright Satakunnan ammattikorkeakoulu ja tekijät

Julkaisija:  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
PL 520, 28601 Pori  
[www.samk.fi](http://www.samk.fi)

Graafinen suunnittelu ja taitto: Marko Mikkola

## PROJEKTIN RAHOITUS JA YLEISKUVA

*RoboCoast on ELY-keskuksen rahoittama projekti, joka on Satakunnan ammattikorkeakoulun hallinnoima. Projekti toteutetaan ajalla 16.6.2015 -18.8.2017.*

Satakunta elää voimakkaasti teollisuudesta, jota muokkaavan rakennemuutoksen haasteisiin vastaaminen on alueen elinvoimaisuudelle kohtalonkysymys.

Satakunnan teollisuusvisio 2020-raportissa nostetaan esille aiheellinen huoli: ”Haasteellinen lähtökohta: Suomen teollisuustuotanto on vajonnut vuoden 2009 tasolle” ja ”Satakunnan näkökulmasta kyse on ennen kaikkea työstä ja työpaikoista”. Raportissa toteutettiin yritys-kysely, missä kysyttiin muun muassa mistä yritykset ja organisaatiot hakevat lisää kasvua ja ja kilpailukykyä vuosina 2014–2020.

Ylivoimaisesti suosituin vastaus (72 % vastaajista, 140 vastannutta) oli ”Uudet tuotteet, palvelut tai innovaatiot”. Vastaavasti kysymykseen aktivoitavista yritysverkostoista kasvun ja kilpailukykyyn synnyttämiseksi olivat tietoteknologiat saaneet runsaasti mainintoja: Automaatioteknologia (29 %) ja Digitaalisuus (24 %).

RoboCoast-projekti toimii yhteistyössä satakuntalaisten elinkeino-organisaatioiden kanssa toteuttamassa osaamisen ja tiedon siirtoa uusien teknologioiden hyödyistä ja tukea teknologiatarpei-

den ratkaisujen löytämisessä. RoboCoast ei ole vain projekti, vaan siitä tavoitellaan myös maakunnan osaamisprofiiliin uutta korkean osaamisen brändiä ja toimintalustaa, josta maakunta tunnetaan ja jonka avulla voidaan tehdä uusia yhteistyöavauksia.



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus



Satakunnan ammattikorkeakoulu

---

# Esipuhe

---

*“Future is already here,  
it’s just not very evenly distributed”  
– William Gibson*



[http://www.bloomberg.com/ss/10/10/1021\\_dying\\_tech/index.htm](http://www.bloomberg.com/ss/10/10/1021_dying_tech/index.htm)

---

*Tulevaisuus on yllättävä –  
tulevaisuuden ennustaminen  
on mahdotonta ja siinä onkin  
moni surkeasti epäonnistunut.  
Tämän raportin tavoitteena ei  
ole ennustaminen, vaan  
erilaisten näkökulmien ja  
signaalien esiin tuominen.*

Teknologian kiihtyvistä muutosvauhdista johtuen juuri nyt käytössä olevia ratkaisuja ja laitteita jää vanhaksi yhä enemmän joka vuosi.

Yrityksillä onkin voimakas tarve automatisoida tuotantoa ja digitalisoida tietotyötä jäädäkseen eloon. Lukuisa joukko tavallisia tuttuja teknologioita tulee jäämään lähivuosina vanhaksi uusien toimintamallien ja teknisten ratkaisujen myötä (muistitikut, kannettavat musiikkisoittimet, dvd-levyt, kaukosäätimet, kiinteät mittaristot...).

Samalla tulee teknologioita, jotka mahdollistavat kokonaan uudenlaisten toimintamallien ja myös uudenlaisten ammattien syntyminen.

Automaation kehittymisen myötä usean nykyisen ammatin muoto muuttuu merkittävästi. Jo aiemmin tapahtuneesta kehityksestä voidaan ottaa esimerkkinä metsurin työ: 70-luvulla Suomessa oli noin 100 000 metsuria, nyt heitä on 3.500. Koneiden kehitys tulee johtamaan samankaltaiseen muutokseen monella muullakin alalla. Tärkeää on myös huomata, että digitaalisuus itsessään ei tee muutosta, vaan sellaisen strategian toteuttaminen, jossa digitaalisuus otetaan laajasti käyttöön.

---

*Huomioi teknologian kehittymiseen  
liittyä kaksi oleellista seikkaa:  
**1. muutosten nopeus yliarvioidaan**  
**2. muutosten merkitys aliarvioidaan***

---

Toivon, että tässä raportissa esitetyt asiat herättävät lukijassa ideoita ja havaintoja oman toiminnan kehittämiseen.

## Sisällys

**3** Projektin yleiskuvaus **6–12** Yleisiä teemoja

**4** Esipuhe **13–23** Heikkoja signaaleja

**5** Sisällysluettelo

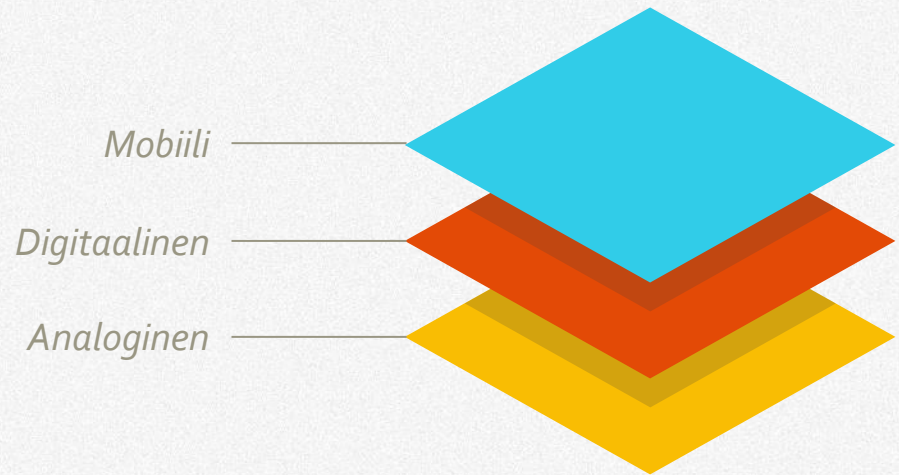


# Yleisiä teemoja



---

# Kohti mobiilia



---

*Elämme keskellä aaltomaisesti kehittyvää maailmaa, tietokoneiden ja kehittyneiden datayhteyksien vuoksi edellisissä aalloissa analogisista tuotteista ja palveluista on tehty digitaalisia. Seuraavaksi tietokoneet kehittyvät taskuun mahtuviksi. Kaikki mahdollinen tullaan seuraavaksi viemään mobiililaitteisiin. Parhaillaan digitaalisissa palveluissa "Mobile Only" onkin jo nyt selkeä nouseva trendi.*

---

Mobiililaitteiden määrän kasvu näkyy myös muutoksina muissa järjestelmissä. Google uutisoi keväällä 2015 tehneensä muutoksia hakualgoritmiinsa. Yhtiö kertoi hakualgoritmin suosivan tulevaisuudessa mobiililaitteille optimoituja verkkosivuja. Se tarkoittaa, että vaikka sivuston sisältö olisi kunnossa, linkki ei nouse hakukoneessa muita ylemmäs, mikäli sivusto taipuu huonosti puhelimen ruudulle. Muutos koskee mobiililaitteilla tehtyjä hakuja.

Huomattavaa on, että pelkkä perinteisen toimintamallin digitalisointi ei tuo välttämättä parasta lopputulosta. Muutosta tehtäessä kannattaa myös pohtia, olisiko järkevää hypätä yksi vaihe yli ja toteuttaa uudet asiat suoraan mallilla "mobile only".

# Muuttuva tietotyö – tietotyön automaatio



“Tietotyön automaatio” -käsite tulee yhä useammin esiin erilaisissa kirjoituksissa ja keskusteluissa. Uudenlaiset välineet, kuten ns. älylasit ja älykellot ovat lähtökohtaisesti suunnattu kuluttajakenttään. On nähtävissä, että tällaisten välineiden merkitys tulee olemaan suuri myös perinteisten työtehtävien uudistajana ja tehostajana. Peter Drucker esitti, että minkään maan tai yksittäisen yrityksen taloudellista kehitystä ei voi pitkäjänteisesti rakentaa esimerkiksi halvan työvoiman varaan. Sen sijaan avainasemassa ovat:

1. *oman toimialan johtajuus ja edelläkävijyys*
2. *toiminnan tuottavuus ja tehokkuus*

Näistä kahdesta jälkimmäinen haastaa organisaation muun muassa laitteiden ja ohjelmistojen avulla toteutettavaan tuottavuuden kehittämiseen. Taustalla lisäksi on tyypillisesti big data-teknologioiden avulla tuotettua tietoa, joka mahdollistaa

digitaalisten menetelmien avulla uudenlaisia tapoja toteuttaa työtä.

Teknologian hyödyntämiseen liittyvässä kehitystyössä kannattaa ensin pohtia, olisiko nykyisiä toimintaprosesseja muokattava uutta digitaalista tapaa varten.

*Mooren laki kuvaa, miten teknologian hintatehokkuus tuplaantuu 12–24 kuukauden välein. Tämä laki on toiminut jo yli sadan vuoden ajan läpi sotien ja lama-aikojen, ja näyttäisi siltä, että se toimii yhä edelleen vielä tulevinakin vuosina.*

# Vanhoja ammatteja poistuu, mitä tulee tilalle?



Mooren lain mukaisia teknologioita ovat muun muassa pilvilaskenta, sensorit/sensoriverkot, robotiikka, 3d-tulostaminen, synteettinen biologia ja nanomateriaalit. Googlen algoritmikehittämisen johtajan, teknologian tulevaisuusennustaja-gurun Ray Kurzweilin arvio on, että *"vuoteen 2029 mennessä robotit ymmärtävät ihmisten puhumia kieliä, oppivat kokemuksistaan ja ovat älykkäämpiä kuin ihmiset"*. Sen sijaan, että alettaisiin kinastelemaan, mitä on "älykkyys", voidaan helposti yhtyä Kurzweilin näkemykseen siltä osin, että vuonna 2029 tilanne on radikaalisti kehittynyt tästä päivästä. Tulevina vuosina tullaan näkemään uudenlaisia ammatteja ja jopa kokonaisia ammattikuntia, kuten vaikkapa rekkamanageri, lennokkiohjaaja, bioinformaatikko, geenikorjaaja ja energiasuunnittelija.

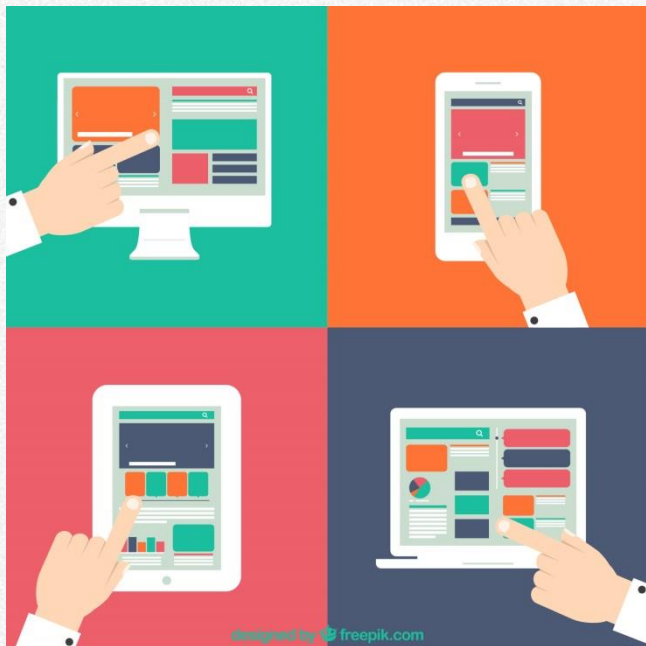
Miten suomalainen koulutus on varautunut tähän kehitykseen? Pitäisikö kouluttaa uudenlaisia "tietomanagereita" vai riittääkö

nykyisten koulutusohjelmien sisällön päivittäminen?

SAMK teetti Taloustutkimuksella tammikuussa 2015 kyselyn automaatio- ja robotiikka-alan yrityksille. Tuloksista selvisi muun muassa, että sosiaaliset taidot koettiin yhtä tärkeäksi kuin ammattiosaaminen. Toinen esille nostettava huomio oli, että yritykset näkivät tulevaisuuden positiivisena ja olivat suurimmaksi osaksi aikeissa palkata uusia työntekijöitä.

*Millaisia taitoja tulevaisuudessa odotetaan työntekijältä? Vastaavatko nykyiset koulutukset tähän haasteeseen? Ovatko nykyisten työntekijöidesi osaamiset iskussa tulevaisuutta tekemään?*

# Ruutuja kaikkialla. Käyttöliittymät kehittyvät.



Olemme jo tottuneet uusiin digitaalisen tv:n tuomiin etuihin: ohjelman voi keskeyttää milloin vain ja tallentaminen on käynyt entistä helpommaksi. Parhaillaan käyttäjille ollaan tuomassa laajoja sisältökirjastoja saataville (esim. kesällä käynnistynyt DNA TV:n C More Play: 1500 elokuvaa, 300 tv-sarjaa). Nettijakeluun pohjautuva tv-alan toimija Netflix on kasvattanut käyttäjämääriään tasaisesti kohti liiketoiminnallisesti toimivaa tasoa.

Toistaiseksi valtaväestö katsoo edelleen ohjelmasisältöä perinteiseltä tv-ruudulta olohuoneen sohvalta. Nuorisossa on jo nyt nähtävissä tuleva muutos: tv-ohjelmia ja vastaavaa sisältöä katsotaan suureksi osaksi tablettien ja kännyköiden näytöiltä. Teollisuus kehittää edelleen näyttöteknologioita, ja tulemme näkemään näyttöjä lisääntyvässä määrin kaikkialla, niin taipuisia kuin perinteisiä. Myös lähetysteknologioissa tehdään kokeiluja: testataan tapoja lähettää ohjelmasisältöä niin, että sisältö tulee perinteisen tv:n

tapaan mobiililaitteen ruudulta katsojille samanaikaisesti. Tämä voi kuulostaa oudolta, kun mobiililaitteiden erinomaisuus johtuu merkittävästi ajasta ja paikasta riippumattomuudesta, mutta tällaisen mallin avulla voidaan luoda esim. uudenlaisia sosiaalisia pelejä. Jo parin vuoden ajan on lisäksi kehitelty ns. 2nd screen-tekniikoita, joilla tv-sisällön täydennykseksi tuodaan mobiililaitteen ruudulle täydentävää sisältöä.

Tv:n ohjaaminen tapahtuu edelleen perinteisillä kaukosäätimillä, joita on tyypillisesti olohuoneen pöydällä vähintään kaksi kappaletta. Seuraavaksi tulemme kenties näkemään sekä ele- että ääniohjaukseen pohjautuvia uusia tapoja ohjata laitteita. Nähtäväksi jää omaksuvatko käyttäjät näitä uusia käytänteitä tv:n tai muiden laitteiden ohjaamiseen. Käyttöliittymien kehitystyö yleisesti ottaen pohdituttaa tutkijoita enemmän kuin se, mihin osaan näyttöä pitäisi mitäkin elementtejä sijoittaa.

... jatkuu >>  
10



Ajatuskäyttöliittymää on jo tutkittu usean vuoden ajan ja ensimmäiset kuluttajatuotteet ovat jo saatavilla. Perinteisen handsfreen rinnalle nousee uudenlaisia termejä, kuten Eyesfree tai Zero UI, jotka voivat olla tilannetietoisia tai johonkin tiettyyn toimintaan kehitettyjä uuden sukupolven käyttöliittymiä. Tälle onkin tarvetta: parhaillaan suureksi vaaratekijäksi liikenteessä on noussut autoilijoiden kännykkään tuijottaminen ajon aikana. Syksyllä 2015 asian vaaroista on jo

## Ruutuja kaikkialla. Käyttöliittymät kehittyvät.

viestitty tv-kampanjan muodossa. Applen Siri ja Googlen Voice search ovat vasta alkua tulossa olevalle kehitykselle.

Puheenymmärtämisen kehittäminen on haastavaa. Sen sijaan koneella tuotetun puheen hyödyntäminen on jo pitkällä, osa puhelinpalveluista on tietokoneen tuottamaa puhetta (tutuimpana esimerkkinä pankkien puhelinvastaajat).

Tulemme siis näkemään lisää ruutuja ja mm. eleohjaamiseen sekä koneiden "ymmärtämään" ääniohjaukseen perustuvia toimintamalleja, tuotteita ja innovaatioita.

*Löytyisikö näistä malleista ideoita myös sinun yrityksesi tuotekehitystyöhön?*

*Toimisivatko uudenlaiset ohjausmallit tuotteissasi?*

---

# Elinikäinen oppiminen korostuu (entisestään)

---

*"Where people grow, profits grow"*

---



Elinikäinen oppiminen, jatkuva oppiminen, lifelong learning – rakkaalla lapsella on monta nimeä. Tämä vanha teema tulee voimistumaan entisestään teknologian aiheuttaminen ammatinkuvien muutosten myötä.

Ennakointi ja ajantasaisen tiedon omaava henkilöstö on myös yrityksen menestystekijä: "where people grow, profits grow". Kari Kairamo Nokian pääjohtajakautenaan laittoi alulle useita asioita, joista Nokian myöhempi menestys kumpusi. Yksi näistä oli tavoite nostaa yhtiön henkilöstön koulutustasoa ylöspäin: teknikoista insinöörejä ja insinööreistä diplomi-insinöörejä. Jorma Ollilan kaudella saman asian toteuttamista jatkettiin täydentämällä yrityksen johtamismallia (fact based management + value based leadership) käsitteellä "personal growth".

Opetushallitus on listannut elinikäisen oppimisen avaintaitoja olevan

1. elinikäinen oppiminen ja ongelmanratkaisu
2. vuorovaikutus ja yhteistyö
3. ammattietiikka
4. terveys, turvallisuus ja toimintakyky
5. aloitekyky ja yrittäjyys
6. kestävä kehitys
7. estetiikka
8. viestintä- ja mediaosaaminen
9. matematiikka ja luonnontieteet
10. teknologia ja tietotekniikka
11. aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

---

*Löytyisikö sinun yrityksesi lisää puhtia henkilöstön kehittämisen avulla? SAMK on hyvä kumppani osaamisen kehittämisessä.*

---

# (Heikkoja) signaaleja



MEDIASEKTORI  
ON PULASSA

Startup-  
aikakausi

Kotona käytettävien  
laitteiden älykkyyden  
kasvaa

Omistaminen  
vai käyttöoikeus?

Oppiminen  
personoituu  
palvelua vai  
itsepalvelua?  
B.Y.O.D. - omat  
välineet?

UUDENLAINEN  
MAKSAMINEN

---

# Mediasektori on pulassa

---

*Median tulevaisuus on hyvin erilainen kuin sen menneisyys.*

---

*Miten saada kuluttajat maksamaan sisällöstä? Miten kehittää uudenlaisia liiketoimintamalleja vanhojen hiipussa?*

---

*Nuoriso ei ole enää yksikäsitteinen joukko. Lyhyessä ajassa on syntynyt erilaisia sukupolvia – googleta "generation z vs. millenials".*

---



Digitaalisuus ja sosiaalisen median nopeasti suosioon nousseet muodot ovat haaste ns. perinteisille mediataloille. Mediasektori on suuri työllistäjä, ja liikenne- ja viestintäministeriö onkin kesällä 2015 asettanut työryhmän selvittämään kotimaisten mediamarkkinoiden toimintaedellytyksiä, esteitä ja kilpailuasetelmia.

## Uutisia ja keskustelua seuraten on havaittavissa seuraavaa:

- isotkaan toimijat eivät tiedä miten toteuttaa mobiilimarkkinointia
- kanavat jatkavat fragmentoitumista, videoiden merkitys kasvussa
- sisältö pitäisi suunnitella digital first-ajattelulla
- markkinointiväki on opetellut koodaamista
- hyvä sisällön löytäminen roskan seasta on vaikeaa
- nyt on ajatusjohtajuuden aika (mm. blogit)
- tarinat ja huumori korostuvat
- natiivimarkkinointi on nyt in



---

# Startup-aikakausi



*Startup-yrittäjyys kiinnostaa nuoria yhä enemmän.*

*Startup-osaaminen tulee jatkossa olemaan yksi kysytty osaamisen laji.*

*SAMK:n yrityskiihdyttämö on tuottanut jo yli 250 nuorta yritystä.*

---

Startup-kulttuuri on parin viime vuoden ajan vahvistunut Suomessa, ja sen myötä on syntynyt sekä uusia toiminnan malleja (kuten slush-tapahtuma) että menestyneitä startup-yrityksiä, mikä onkin ollut omiaan vahvistamaan tätä trendiä. Merkittävä osuus tämän trendin vahvistumisessa on varmasti ollut ex-nokialaisten suuren osaajamäärän purkautuminen työmarkkinoille uusien startup-yritysten muodossa.

Kesällä 2015 käydyssä Suomi-Areena keskustelussa pohdittiin startup-tematiikkaa. Keskustelijat arvioivat hyväksi startup-yrityksen määritelmäksi suunnilleen seuraavan: "aloitteleva kasvuhaluinen teknologiayritys, jolla on idea, mutta vielä ei varmuudella tiedetä, mistä yritys tulee mahdollisen onnistumisensa tekemään; yritys on dynaaminen ja valmis luovimaan löytääksensä oman menestyspolkunsa". Keskustelussa pohdittiin aloittelevan yrityksen rahoitusta, joka on edelleen startup-yrityksen käynnistyksen kipupiste.

Keskustelussa todettiin myös, että rahan suunta Suomessa vaikuttaa olevan tyypillisesti "etelään päin". Pääomasijoitukset Helsinkiin ovat tyypillisempiä kuin Helsingistä muualle Suomeen.

Startup-yrittäjyys kiinnostaa nuoria yhä enemmän, ja parhaillaan pinnan alla on kehitteillä paljon uusia suomalaisia innovaatioita. Myös satakuntalaisia niin uusia kuin jo aiemmin menestystä saaneita yrityksiä ja uudenlaisia palveluita tulee koko ajan lisää (esim. Ficolo, SmartKid, Tailbytes ja ShopBaloo).

SAMK:n yrityskiihdyttämö on toiminut menestyksellisesti jo noin 18 vuotta tuottaen yhteensä yli 250 pääosin Satakunnassa edelleen toimivaa yritystä, jotka työllistävät yli 350 ihmistä. Startup-osaaminen tulee jatkossa olemaan yksi kysytty osaamisen laji. SAMK:n yrittäjyys-opinnot on kokonaan uudistettu jo vuonna 2013 vastaamaan kehittyvää toimintaympäristöä.

... jatkuu >>

# Startup-aikakausi



Startup-toiminta tulee näkymään myös olemassa olevien yritysten uutena toimintamallina, esimerkkinä tästä on Tieto Oyj:n helmikuussa uutisoima yrityksen sisäisen startup:in perustaminen.

Startup-boomi on Suomen kaltaiselle korkean osaamisen maalle hyväksi. Suomi onkin jo tältä osin noteerattu kansainvälisissä artikkeleissa tämän aiheen osaajana.

Mobiililaitteet palvelualustana tarjoavat hyviä mahdollisuuksia suomalaiselle innovaatiokehitykselle. Hyödyksi on

1. aktivoida nuoria yrittäjyyteen
2. edistää tapoja viedä parhaat ideat toimivaksi liiketoiminnaksi

Jo olemassa olevat (esim. robotiikka, RFID- ja konenäköteknologiat) ja uudet kehittyvät teknologiat (3D-tulostaminen, virtuaaliodellisuus, sensorit...) yllättävillä tavoilla hyödynnettyinä avaavat koko ajan uusia liiketoiminnallisia mahdollisuuksia.

---

*Startup-toiminta näkyy myös olemassa olevien yritysten sisäisenä toimintamallina.*

---

*Suomi on noteerattu startup-osaamisestaan kansainvälisesti.*

---

*Onko sinulla idea, josta voisi tulla teknologiastartup? RoboCoast-projekti voi olla avuksi. Ota yhteyttä!*

---

---

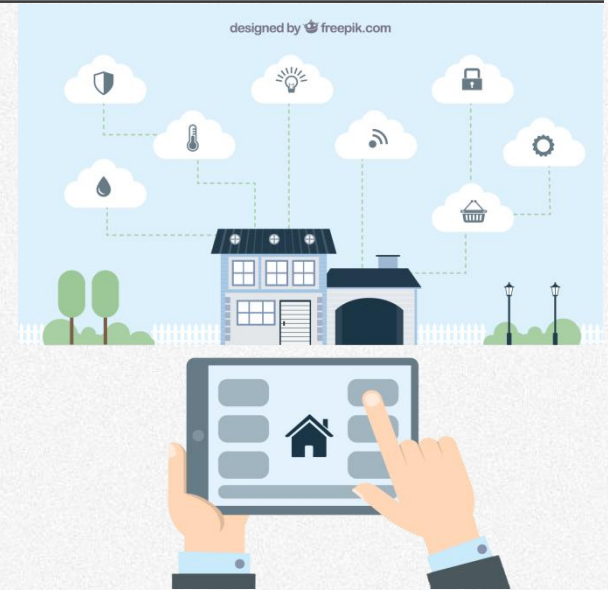
# Kotona käytettävien laitteiden älykkyys kasvaa

---

*Kotiautomaation toteuttamiseen tarkoitettuja ns. valmiskittejä on yhä enemmän saatavilla. Toistaiseksi kuitenkin hintataso pitää kasvun hitaana. Ensimmäiset erityisaiheet, kuten langaton äänensiirto on saanut kuluttajat liikkeelle.*

---

Laitteiden ja ohjelmistojen käyttö kodeissamme ja ”henkilökohtaisessa ekosysteemissämme” on lähtenyt vähitellen liikkeelle. Jo pitkään odotettujen kodin automaatiota toteuttavien sensorien ja sähkölaitteiden ohjaamiseen tarkoitettuja paketteja tulee nyt yhä enemmän kaappoihin. Näiden laitteiden hintataso on vielä tällä hetkellä sellainen, että vasta ensimmäiset innokkaimmat käyttäjät ovat liikkeellä.



Tällä hetkellä kuluttajien kiinnostuksen kohteita vaikuttaisivat olevan mm. musiikin kuuntelu (langattomat kaiuttimet) ja sähkön kulutuksen seuranta ja erilaiset lamput (kauko-ohjattavat ja hyvinvointituotteet).

Jo nyt hehkutetaan, että kohta kaikki kodin laitteet ovat internetissä. Tämän toteutuminen vie vielä useita vuosia; ensin pitää keksiä minkä oleellisen ongelman tämä ratkaisee (kustannustehokkaasti).

# Omistaminen vai käyttöoikeus?

*Raja tuotteen ja palvelun välillä hämärtyy*



Raja tuotteen ja palvelun välillä hämärtyy. Musiikkiteollisuus on noussut kärkiesimerkiksi kuluttajien tarpeiden heijastajana. Ensin musiikkia myytiin fyysisinä tuotteina analogisena, sitten fyysisinä tuotteina digitaalisena, sitten digitaalisesti ja nyt myydään vain digitaalista pääsyä laajoihin musiikkikirjastoihin (esim. Spotify). Vastaava kehityskulku on jo aiemmin näkynyt muillakin aloilla (megaupload, megavideo, rapidshare, hulu...) ja tämä trendi tulee toistamaan itseään kaikilla soveltuvilla aloilla. Bag Borrow or Steal (suunnittelijoiden käsilaukut), Total Boox (kirjat), Whipcar (autonvuokraus) sekä usein artikkeleissa mainittu AirBNB ovat tästä esimerkkejä. Esim. AirBNB ei ole ainoastaan vaihtoehto hotellille, vaan sille, omistanko tilapäistä lomailua varten asunnon jostain päin eurooppaa.

Myös uudenlaisia tuote+palvelu-konsepteja tulee lisää (esim. Adidas miCoach).



**Yhteenveto:** erilaiset kuluttajalta kuluttajalle alustat lisääntyvät. Tätä samaa logiikkaa voisi pohtia yritysten/teolliseen ympäristöön hyödynnettäväksi. Loisiko jokin uusi (digitaalinen) palvelu lisäarvoa fyysiselle tuotteellesi? Voisiko tuotteesi kytkeä verkkoon niin, että siitä saisi uudenlaista hyötyä? Onko käyttäjän ostettava tuotteesi vai saisiko siitä palvelumallin?

---

# Oppiminen personoituu



---

***Digitaalisten menetelmien myötä opiskelemisen mahdollisuudet sekä levenevät että syvenevät. Nyt on mahdollista tarjota niin yksilöllistä oppimista kuin opiskella verkon avulla ulkomailla toteutettuja koulutuksia, esimerkkejä:***

- <http://www.open.ac.uk/>
  - <https://www.khanacademy.org/>
  - <https://www.edx.org/>
  - <https://www.coursera.org/>
- 

Digitaalisuus aiheuttaa suuria paineita suomalaiselle koulutuksen kehittämislle. Tarpeita on niin sisältöjen uudistamiselle kuin oppimisen uusien tapojen ja menetelmien kehittämislle. Lisäksi pitää pohtia kokonaan uudenlaisten koulutuskokonaisuuksien toteuttamista – sellaisten, jotka tuottavat uudenlaisia valmiuksia vähintään viiden vuoden päähän, kun nyt koulutetaan paljolti 5–10 vuoden takaisiin ammatteihin.

Oppiminen istuen luokahuoneissa kuunnellen puhuvaa päätä on jatkossa yhä vähenevä menetelmä. Vaatimus itsenäiseen tiedonhankintaan ja osaamisen jatkuvaan ajantasaistamiseen vahvistuu vielä nykyistäkin suuremmaksi. Uudenlaisista oppimisen menetelmistä voi löytyä myös yrityksille uusia oman sisäisen kehittämistoiminnan malleja. Esimerkiksi videoitavan materiaalin hyödyntäminen on voimakkaassa kasvussa.

# Palvelua vai itsepalvelua?



Kaupan kassahenkilö on esimerkki vähenevästä palvelumallista. Palvelun sijaan tulemme jatkossa yhä enemmän itse lukemaan tuotteiden viivakoodit ja toimimaan itse omana kassahenkilönämme. Vastaava kehitys tapahtui jo pankeissa; nykyisin teemme itse monet niistä asioista, mitä pankkivirkailija aikanaan teki.

Tämä on tuottavuuden näkökulmasta ilmiselvä kehityssuunta, mutta palveluita automatisoitaessa on syytä olla tarkkana, että asiakas ei jää huonojen toimintamallien jalkoihin. Tämä kehitys tarjoaa mahdollisuuksia uusille luksustuotteille ja -palveluille, joista ollaan valmiita maksamaan (enemmän).

Tämän kehityksen myötä tulemme näkemään myös asiakaspalautteen liittyvien järjestelmien kehittymisen. Asiakaspalaute on noussut verkossa merkittäväksi päätöskriteeriksi, ja vastaava tulee näkymään monissa paikoissa, joissa sitä ei vielä tällä hetkellä ole.

Luultavasti joku tekee (parhaillaan?) keskitettyä palautteenannon mobiilikonseptia, ellei sellaista vielä ole.

Jos ulkoistat oman tekemisesi asiakkaalle, niin pohdi:

1. Kuinka pehmeästi voit muutoksen tehdä? Onko ensi alkuun järkevää resursoida yhdessä tekemiseen ja sitä kautta oppimiseen?
2. Onko toiminnassasi löydettävissä sellaisia palveluita, joista asiakkaat ovat valmiita maksamaan (enemmän) sinun tekemänäsi?
3. Saisitko henkilökuntasi työn tuottavuuden skaalautumaan, jos asiakkaasi tekisivät osan töistäsi?

---

# B.Y.O.D.(T.) – omat vaiko firman työvälineet?

---



*BYOT on asia, joka voidaan nähdä organisaatioissa niin mahdollisuutena kuin uhkana.*

---

*Yhä useammat organisaatiot pyrkivät irti ajan ja paikan rajoituksista, ja uudet välineet tarjoavat yhä enemmän mahdollisuuksia tehdä (ryhmä)työtä missä vain.*

---

Tietotyön tekemiseen käytettävät työkalut muuttuvat ja uusia vaihtoehtoja tulee lisää jatkuvasti. Tämä asettaa haasteen yritysten tietohallinnolle. Aiemmin on puhuttu termistä BYOD, eli "Bring you own device". Tämä tarkoittaa sitä, että työntekijät käyttävät omia henkilökohtaisia laitteitaan merkittävästi päivittäisissä työtehtävissään. Pisimmälle tämän vieneet yritykset (USA:ssa) ovat jopa ulkoistaneet laitehankinnan työntekijöilleen. Eli yritys ei enää itse hanki laitteita vaan se maksaa työntekijälle korvauksen siitä, että hän hankkii itse omat (digitaaliset) työvälineensä.

*"My iPad, Dropbox and Google Docs make me productive. I don't care what the IT guys say, they don't do my work for me."  
– Fjord*

Tämä toiminta ei sovellu kaikkiin ympäristöihin, standardien tapojen, tietoturvan ja yhteensopivuuden hallinta on haasteellista, kun laitekirjo

on suuri. BYOD-käsite on laajentunut muotoon BYOT (Bring Your Own Tools tai Bring Your Own Technology) eli laitteiden lisäksi näkökulma laajenee erilaisiin sovelluksiin. Parhaimmillaan tämän myötä voi löytyä jopa uudenlaisia työnteon toimintamalleja ja kustannussäästöjä edullisempien ohjelmistojen käyttöönotolla.

Tyypillinen esimerkki tästä aiheesta ovat käyttäjät, jotka hyödyntävät työssään henkilökohtaista iPad-laitettaan vaikka organisaation IT-toimintamalli ei tue lainkaan Applen laitteita. Tämä toimii myös esimerkkinä siirtymästä, missä työ ja vapaa-aika sekoittuvat vahvasti yhteen: sama laite ja samat sovellukset ovat luontaisesti käytössä ympäri vuorokauden. Skype, Google Docs ja Dropbox ovat hyviä esimerkkejä uusista sovelluksista, joita käytetään sekä työssä että vapaa-ajalla.

Olisiko tästä aihealueesta saatavissa lisää tehokkuutta sinun organisaatiosi toimintaan?

---

# Uudenlainen maksaminen

---

*Jo nyt voi joistain digitaalisista materiaaleista maksaa twiitillä (paywithatweet.com)*

---



Pankki- ja maksutoiminta ovat digitalisoitumisen kärkialoja. Ensin tulivat verkkopankit ja sitten niiden mobiiliversiot. Parhaillaan uusia nousevia teemoja ovat muun muassa mobiilipohjaiset mikromaksut, rahan helppo siirtäminen digitaalisesti käyttäjältä toiselle, biotunnistaminen ja identiteetti maksuvälineenä. Osa näistä onkin jo tullut saataville. Biotunnistamista (tyypillisesti silmä tai sormenjälki) suunnitellaan parhaillaan. Näiden tapojen tuoma hyöty olisi nykyisiin käytäntöihin nähden se, että vapautuisimme erilaisten numerokoodien muistamisesta. Lisäksi parhaillaan tutkitaan muun muassa voidaanko henkilö tunnistaa persoonallisesta tavasta näppäillä numerokoodeja ja näin lisätä turvallisuutta.

Identiteetti maksuvälineenä viittaa uudenlaisiin liiketoimintamalleihin, joissa saamme käyttää erilaisia palveluita sitä vastaan, että annamme henkilö- ja identiteettitietoamme palvelun käyttöön. Facebookin liiketoiminta pohjautuukin jo vahvasti tähän (markkinoinnin kohdentaminen valittuihin kohderyhmiin). Tulemme näkemään vastaavia malleja lisää, mahdollisesti jopa palveluita, joissa voimme tallentaa identiteetti-tietoamme keskitettyyn järjestelmään, mistä sitä voidaan hyödyntää eräänlaisena maksuvälineenä palvelujen käyttöön. Nousevia malleja aiheessa on vaikkapa "Pay with a Tweet" ([www.paywithatweet.com](http://www.paywithatweet.com)). USA:ssa tehdään jopa vaalirahoituksen varainhankintaa ... jatkuu >>

---

# Uudenlainen maksaminen



---

*Köyhissä maissa uusia ammatteja ovat muun muassa sovellusten lataaminen ja arviointi maksusta sekä twiittaaminen maksusta.*

---

online-lahjoitusten muodossa Twitterin ja mobiilimaksupalvelu Squaren yhteistyönä toteuttamalla ratkaisulla. Maksaminen ja rahan siirtäminen sovelluksen avulla on yleistymässä (esim. Venmo ja Danske MobilePay).

Tieto siitä, mistä maksamme ja missä sijainnissa voi olla arvokasta tietoa hyödynnettäväksi kuluttajalle suunnattavassa markkinoinnissa. On huomattavaa, että tähän liittyy myös lainsäädännöllisiä asioita, joten ihan suoraan ei kannata sännätä kehittämään näitä ratkaisuja ennen kuin perehtyy aiheeseen tarkemmin.

Maksaminen on kehittymässä monella tavalla. Tuotteiden ja palveluiden markkinointiin ja näkyvyyden hankkimiseen tulee jatkossa uusia tapoja. Tässä olisi myös suomalaisille innovaatioille ja konseptikehitykselle mahdollisuuksia. Suomen Pankki totesi keväällä 2014 raportissaan: "Digitaalinen maksaminen on tulevaisuutta". Samassa raportissa viitataan muun muassa hajanaisten tunnistautumisjärjestelmien tehottomuuteen ja kansalaisten EU:n laajuisen digitaalisen identiteetin tarpeeseen.

# TEKNO LOGIA RAPOR TTI

1

ISSN 2323-8356 (PDF)  
ISBN 978-951-633-191-4

samk   
Satakunnan ammattikorkeakoulu

Elämme voimakasta teknologisen muutoksen aikakautta. Niin heikkoja kuin vahvojakin signaaleja tulee joka tuutista. Tähän raporttiin on koottu näkökulmia meneillään olevaan teknologiseen muutokseen.

Raportti on tuotettu osana ELY-keskuksen rahoittamaa RoboCoast-projektia. Raportin tavoite on nostaa esiin asioita, jotka herättävät lukijassa ideoita ja havaintoja (yritys)toimintansa kehittämiseen. Satakunnan ammattikorkeakoulu on aluevaikuttamisen ammattilainen ja yritysten kumppani erilaisissa kehitysprojekteissa.

Tämä raportti saa jatkoa: Teknologiraportti 2 julkaistaan kevään 2016 aikana. Seuraavassa raportissa käydään läpi lisää meneillään olevan teknologisen muutoksen osa-alueita.