Asia: E 13/2016 vp Valtioneuvoston selvitys: ”Komission julkinen kuuleminen, EU:n teollis- ja tekijänoikeuksien täytäntöönpanoa koskeva lainsäädäntökehys”

Asiantuntijalausunto tulevaisuusvaliokunnalle **Oulussa 31.3.2016**

Timo Koivumäki
Digitaalisen palveluliiketoiminnan professori
Martti Ahtisaari Instituutti, Oulun yliopiston Kauppakorkeakoulu

DIGITAALISEN LIIKETOIMINNAN KEHITYSNÄKYMISTÄ

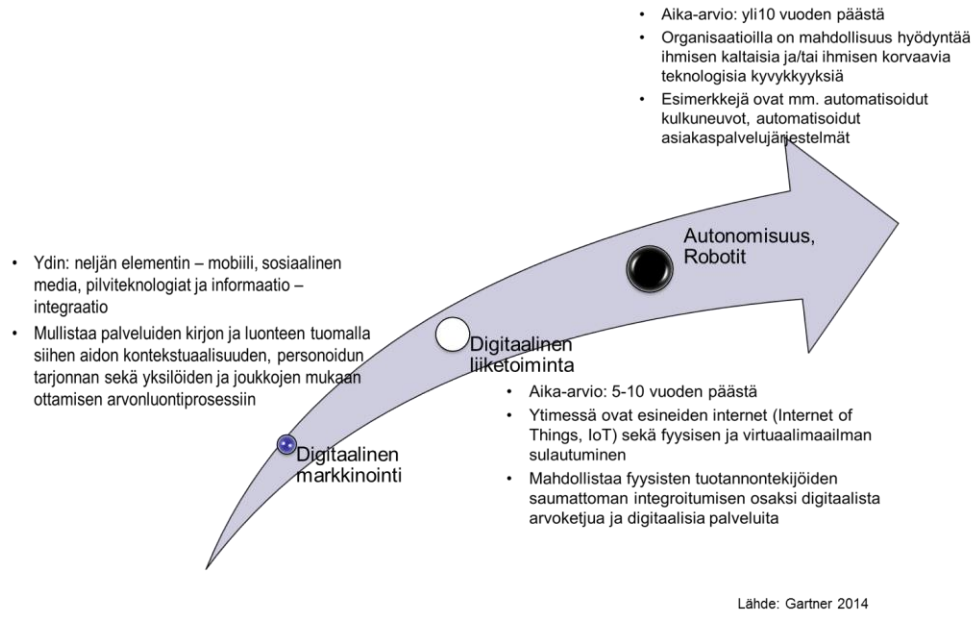
Taustaa – liiketoiminnan digitalisoitumisen tiekartta

Hyvää pohjaa digitaalista liiketoimintaa ohjaavien trendien hahmottamiseen tarjoaa tutkimuslaitos Gartnerin tulevien teknologioiden yleistymistä arvioiva raportti ”The hype cycle for emerging technologies” vuodelta 2014. "The Hype Cycle for Emerging Technologies on Gartnerin laajin aggregaatitason uusien teknologioiden ennustekuvaaja jonka tarkoituksena on auttaa yrityksiä ja julkisen sektorin toimijoita ennakoimaan liiketoimintaan ja taloudelliseen toimintaympäristöön vaikuttavia teknologioita. Vuoden 2014 raportin keskeisenä teemana on liiketoiminnan digitalisoituminen ja digitaalinen transformaatio. Gartnerin digitaalisen liiketoiminnan tiekartassa (Gartner, Hype Cycle for Emerging Technologies 2014: Six Business Era Models in the Digital Business Development Path) identifioidaan kuusi liiketoiminnan vaihetta, joista kolme viimeisintä kuvaavat liiketoiminnan digitalisoitumisen nykytilaa ja tulevaisuutta. Nämä vaiheet ovat Digitaalinen markkinointi (Digital Marketing), Digitaalinen liiketoiminta (Digial Business) ja Autonomisuus (Autonomous)

Digitaalinen markkinoinnin vaiheen ydin on neljän elementin – mobiili, sosiaalinen media, pilviteknologiat ja informaatio – integraatio. Tämä mullistaa palveluiden kirjon ja luonteen tuomalla siihen aidon kontekstuaalisuuden, personoidun tarjonnan sekä yksilöiden ja joukkojen mukaanottamisen arvonluontiprosessiin.

Digitaalisen liiketoiminnan vaiheen ytimessä on esineiden ja asioiden internet (Internet of Things, IoT) sekä fyysisen ja virtuaalimailman sulautuminen. Tämä mahdollistaa fyysisten tuotannontekijöiden saumattoman integroitumisen osaksi digitaalista arvoketjua ja digitaalisia palveluita. Fyysisten esineiden digitalisoimisen mahdollistava 3D tulostaminen on myös yksi keskeisimmistä tuotantoketjujen disruptiivisen muutoksen mahdollistavista teknologioista.

Viimeinen vaihe digitaalisen liiketoiminnan tiekartalla on Autonomisuus. Tämän vaiheen yrityksillä on mahdollisuus hyödyntää ihmisen kaltaisia ja/tai ihmisen korvaavia teknologisia kyvykkyyksiä. Esimerkkejä ovat mm. automatisoidut kulkuneuvot ja automatisoidut asiakaspalvelujärjestelmät.



Kuva 1: Tiekartta liiketoiminnan digitalisoitumiseen

Ennusteen mukaan siis 5-10 vuoden aikajänteellä suurten datamassojen hyödyntäminen sekä esineiden Internet yleistyvät globaalisti merkittäviksi teknologioiksi muokaten tuotantoprosesseja, tuotteiden ja palveluiden kirjoa sekä niiden nauttimismekanismeja ja – konteksteja. Pilviteknologioiden laajamittainen yleistyminen on jo käynnissä.

Muutostrendejä

1 Toimalarajojen ja tuottaja/kuluttaja roolien integraatio

Digitaalisen liiketoiminnan yksi keskeisimmistä muutostrendeistä on teknologioita tuottavien ja hyödyntävien alojen rajapintojen kietoutuminen. Yksi näkyvistä seurauksista on ollut digitaalisia tuotteita ja -palveluja tarvitsevien loppukäyttäjien roolin muuttuminen. Puhutaankin kuluttajien ja tuottajien roolien yhdentymisestä eli prosumerismista tai tarvon yhteisluonnista ja -nauttimisesta (value co-creation, co-capture). Tämä vaikuttaa myös kilpailuun ja yhteistyöhön sekä liikeyritysten että niiden asiakkaiden piirissä (co-opetition).
Samalla kun kaupalliset ja ei-kaupalliset tai vain välillisesti kaupalliset toimintatavat ovat kehittyneet, kolmas (yhteisöt) ja neljäskin (kotitaloudet) sektori ovat tulleet jo näkyviin digitaalisten palveluiden tuottajina. Tässä on ollut kyse varsinkin digitaalisten sisältöjen ja niihin perustuvien palvelujen, tuotteiden, ideoiden ja erilaisen yhteistyön teknisistä, mutta erityisesti sosiaalisista ja taloudellisista muutoksista, jotka ovat tulleet mahdollisiksi Internetin, Webin ja sosiaalisen median ympäristöjen sekä informaation määrän suuren kasvun myötä.

2 Kuluttajavetoisuus ja palvelullistuminen

Kuluttajavetoisuus (consumerization) ja markkinoiden palvelullistuminen nostavat kuluttajat keskiöön kun haetaan tulevaisuuden liiketoiminnallisia menestystekijöitä. Kuluttajavetoisuudella tarkoitetaan muutosta joka on tapahtunut markkinoiden teknologiapenetraation ”marssijärjestyksessä”. Aikaisemmin uudet teknologiat otettiin ensin käyttöön yritysten välisessä liiketoiminnassa, ja viiveellä kuluttajamarkkinoilla. Kuluttajamarkkinoille tulevia teknologioita ohjasi siis yritysten välisen liiketoiminnan teknologisten ratkaisujen tarpeet. Nykyään tilanne on kääntymässä päälaelleen. Teknologisten innovaatioiden ja uusien teknologioiden käyttöönoton ajurina ovat kuluttajamarkkinat, ja kuluttajien tarpeet ja käyttäytyminen ohjaavat teknologisen kehityksen suuntaa. Esimerkkinä tästä on kuluttajille suunnattujen sosiaalisen median pilvipalveluiden, kuten Facebook ja Twitter, palveluiden penetraatio myös osaksi yritysten liiketoimintaa mm. markkinointikanavina.

Yksi kuluttajavetoisen kehityksen liiketoimintamalleja muokkaava trendi on omien päätelaitteiden tuominen osaksi palveluinfrastruktuuria. Tämä ilmiö tunnetaan nimellä BYOD, bring your own devices, ja sen keskeisimpinä ajureina ovat olleet älypuhelinten ja erityisesti Applen erilaisten kannettavien päätelaitteiden kuten iPhone ja iPad yleistyminen.

Toinen suuri digitaalisen liiketoiminnan merkittävä on markkinoiden palvelullistuminen. Uusi palvelupohjainen ajattelu korostaa arvon yhteisluontia keskeisenä palveluinnovaatioiden menestystekijänä. Palvelun arvo syntyy palveluekosysteemin toimijoiden välisessä vuorovaikutuksessa, ja tämän vuorovaikutuksen tapahtumapaikkana on palvelualusta (service platform). Esimerkiksi fyysiset hyödykkeet kuten älypuhelimet, tabletit ja televisiot nähdään alustoina, joiden avulla voidaan tarjota erilaisia palvelukokonaisuuksia ja jotka toimivat samalla arvon yhteisluonnin foorumeina. Palveluekosysteemi, palvelualusta ja arvon yhteisluonti muodostavat siis kolmitahoisen kokonaisuuden palveluinnovaatioille ja luovat pohjan kestävälle palveluliiketoiminnalle. Konkreettisena esimerkkinä voidaan nostaa esille Apple, jonka viimeaikainen menestysmarssi pohjautuu näiden kolmen elementin saumattomaan toimivuuteen. iPhone, iPad, iTunes, AppStore ja kehittäjäfoorumit muodostavat toimijoiden ja päätelaitteiden ekosysteemin, päätelaiteet ja sovelluskaupat tarjoavat palvelualustan ja kehittäjäfoorumit mahdollistavat arvon yhteisluonnin.

Onnistuminen osallistuttamisessa kuluttajien arvonluontiin (value co-creation) on keskeisessä asemassa positiivisen palvelukokemuksen (ja korkean koetun arvon) aikaansaamisessa. Kuluttajien rooli arvontuottajina, prosumereina, muuttaa perinteisiä liiketoimintaprosesseja interaktiivisempaan ja avoimempaan suuntaan. Arvontuotanto ei siis tapahdu yrityksen suljettujen sisäisten liiketoimintaprosessien tuloksena vaan avoimesti yhdessä kuluttajien kanssa palveluprosessin aikana.

Uusien palveluiden suunnittelua, kehitystä ja jakelumalleja ohjaavat yhä enenevässä määrin kuluttajien tarpeet eri arkipäivän konteksteissa ja kuluttajien ns. ”omadata”, eli kuluttajien itse hallinnoima hänestä kerätty digitaalinen tieto, jota he voivat halutessaan jakaa palveluntarjoajille. Tämä edellyttää uusia työkaluja ja menetelmiä kuluttajien ja heiltä saatavan informaation tehokkaaseen integroimiseen osaksi palveluiden tarjoamisen prosesseja.

Merkittävä osa tiedosta ja sen hallinnoinnista on silti yhä pääosin suljettua ja massadatan (big data) sekä kuluttajien omadatan käsittely pilviperustaisesti eli palveluna tietoverkossa on vasta alkamassa. Lisäksi ihmisen itsensä tuottaman informaation, ns. omadatan, ympäristöstä kerätyn datan ja näiden yhdistämisestä syntyvän uuden tiedon laajamittainen ja ”älykäs” hyödyntäminen odottaa yhä läpimurtoaan.

3 Pilvipalvelut

Pilvipalvelut ovat lähivuosien merkittävin digitaalisen liiketoiminnan kehittymiseen vaikuttava seikka, mm. suurten tietomassojen hallinnan ja niihin perustuvien uusien digitaalisten palveluiden liiketoimintapotentiaalin realisoitumisen kannalta. Myös sosiaalisen median seuraava aalto sijoittuu pilveen. Pilven suurimpien etujen uskotaan kuitenkin tulevan pk-yrityksille ja osin myös julkishallinnolle ja samasta syystä eli palvelujen edullisuuden, saatavuuden, käytettävyyden ja turvallisuuden takia. Pilvipalvelujen pitäisi tuoda esiin paljon uusia toimijoita.

Pilvipalvelujen ja -sovellusten hallinnan sääntely ja yleisemmin liiketoiminnan ja yhteiskunnan toimintojen riippuvuus pilvipalvelujen saatavuudesta sekä tieto- ja yksityisyyden suoja vaikuttavat palvelujen käyttöönoton tahtiin. Samoin suuri merkitys tullee olemaan eri järjestelmien ja rajapintojen standardoinnilla ja julkishallinnon hankkeilla, joilla palveluja siirretään hallinnon sisäiseen tai erityisesti myös asiakaskäytön mahdollistavaan pilveen[1].

Palvelujen kehittämisen ohella on myös erittäin tärkeää, ketkä tuottavat palvelujen tarvitseman informaation. Palvelujen kehittymisen kulkuun liittyy lisäksi niiden globaalius ja samankaltaisuus, että ne ovat osa kaikenlaista arvontuotantoa ja että pilvi tuo tietotekniikan lähestulkoon kaikkiin palveluihin. Myös palvelujen tuotanto tulee ajan mittaan digitalisoitumaan pilven avulla. Pilveily ei kuitenkaan ole ensisijaisesti tietotekninen muutos, vaan monet nykyiset liiketoimintamallit muuttuvat niin, että sekä kehittäjä- että käyttäjäorganisaatiot joutuvat muuttamaan toimintatapojaan ja prosessejaan ja samalla ihmisten kulutuskäyttäytyminen muuttuu.

Tavallisten kansalaisten eli loppukäyttäjien ”vapautuminen” palvelujen ja sovellusten yhtäaikaisen nauttimisen ja tuottamisen pariin, kuten tapahtui sosiaalinen median tiimoilta digitaaliselle tiedolle, tulee olemaan merkittävä seikka pilvessäkin.

4 IoT+pilvi+massadata – hajautetut pilvipalvelut

Palvelullistuminen, tehokas massadatan, mukaan lukien kuluttajien omadata, hyödyntäminen yhdessä pilviteknologian, älykkäiden tilojen sekä esineiden ja asioiden internetin (IoT) integraation kanssa avaa ovet entistä monipuolisemmille pilvipalveluille. IoT integroi fyysiset objektit digitaaliseen maailmaan ja pilviteknologian avulla pystytään tarjoamaan entistä monipuolisempia kontekstuaalisia, reaaliaikaisesti personoituvia palveluita jotka hyödyntävät älykkäiden tilojen sensoreista ja ihmisten käyttäytymishistoriasta kertyvää dataa sekä internetiin linkitettyjä objekteja.

Tulevaisuudessa lähes kaikilla reaalimaailman objekteilla tulee olemaan yksilöllinen digitaalinen tunnistin, ja semanttisen web-teknologian avulla näitä objekteja pystytään hyödyntämään palvelutarjonnassa. Objektien tunnisteinformaatio on luonteeltaan dynaamista, eli sitä pystytään päivittämään vastaamaan esimerkiksi

[1]EU haluaa Euroopan olevan aktiivinen toimija pilvipalvelujen kehittymisessä, todeten silti ainakin rivien välissä amerikkalaisten olevan jo varsin pitkällä niiden kaupallistamisessa. Se arvioi syyskuussa 2012, että pilveily voisi tuoda Eurooppaan lähes 4 miljoonaa uutta työpaikkaa vuoteen 2020 mennessä ja että palveluilla olisi lähes tuhannen miljardin euron vaikutus kansantuotteeseen. EU korostaa muun muassa juuri standardeja, avoimia rajapintoja ja julkishallinnon palvelujen uudistamista pilvikehityksen tukena. EU:n mielestä pitäisi puuttua vahvasti myös pilvipalvelujen sääntelemiseen markkinoiden hajaantumisen estämiseksi, digitaalisen tiedon käyttämistä koskevien sopimusten uudistamiseksi ja standardiviidakon raivaamiseksi. EU haluaisi edistää Euroopan laajuista yhteistyötä julkishallinnon pilvipalveluissa. Suomessa kehitystyö on alkanut – ehkä perinteiseen tyyliin, innovaatiopanoksella. Pilvi nähdään Suomessa enimmäkseen vakiintuneiden IT-yritysten muutoksena, ehkä silti myös julkisen hallinnon IT-palvelujen uuden aikakauden airuena.

objektin omistajuudessa, sijainnissa ja käyttökunnossa tapahtuvia muutoksia. Tätä dynaamista informaatiota hyödynnetään yhdessä erilaisten sensorien välittämän ympäristöä kuvaavan informaation kanssa palvelutarjonnassa.

Pilvipalveluiden ja IoT:n integraatio tulee muuttamaan pilvipalveluiden arkkitehtuuria nykyisestä keskitetystä mallista hajautetumpaan suuntaan (Localized Distributed Cloud, LDC). Tässä paikallisten hajautettujen pilvipalveluiden mallissa laskentakapasiteetti ja – resurssit ovat lähellä palveluiden sijaintia, joissain tapauksissa voidaan jopa hyödyntää kuluttajien omia laitteita lisäresurssina.

Palveluntarjoajien täytyy fokusoitua eri asiointikanavien (fyysiset ja digitaaliset palvelutilat) konvergenssiin jotta asiakkaille pystytään tarjoamaan saumaton palvelukokemus mahdollistaen joustavan osallistumisen arvon yhteisluontiin. Tarvitaan mm. uusia menetelmiä automaattisesti kerätä, analysoida ja hyödyntää asiakkaiden generoimaa dataa.

Tällaisten empaattisten, monikanavaiseen arvon yhteisluontiin pohjautuvien kontekstuaalisesti relevanttien pilvipalveluiden luominen edellyttää myös uusia tapoja sosiaalisten verkostojen ja palveluiden, paikka- ja tilannekohtaisen informaation ja mobiilisuuden konvergenssin luomiseen. Tämä konvergenssi, jossa yhdistetään tietoa asiakkaiden fyysisestä maantieteellisestä sijainnista, massadatasta ja kuluttajien omadatasta (esim. kuluttajakäyttäytymishistoria ja sosiaalisen median käyttöhistoria), mahdollistaa palveluiden saatavuuden kuhunkin tilanteeseen sopivalla tavalla ja sopivaan päätelaitteeseen (tablettitietokone, älypuhelin, autoon tai ostoskärryihin integroitu päätelaite, jne) siltä palvelutarjoalta/palveluekosysteemiltä jonka lokaalin pilvipalvelun alueella kulloinkin ollaan.

Yhteenveto:

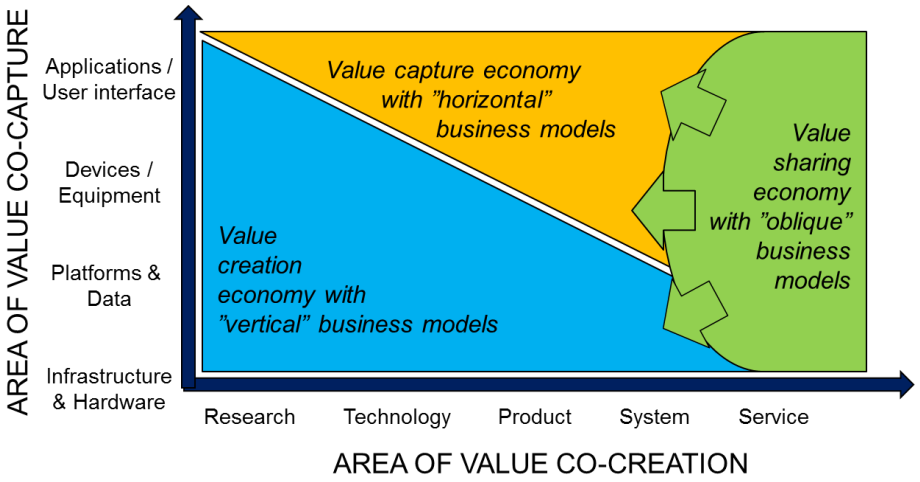
Geneerisellä tasolla digitalisaation voidaan katsoa muokanneen liiketoimintamalleja siten, että perinteisten vertikaalisten ja horisontaalisten liiketoimintamallien rinnalle ovat nousseet ns. vinot (Oblique) liiketoimintamallit. Muutosta on havainnollistettu kuvassa 2.

Vertikaalisiin liiketoimintamalleihin pohjaavat toimintansa mm. perinteiset infrastruktuuri- ja teknologiayritykset. Perusajatuksena kilpailuedun saavuttamiselle on luoda arvoa asiakkaille. Voidaan siis puhua ”arvonluontitaloudesta” jossa toiminta keskittyy omiin vertikaalisiin liiketoimintasiiloihin.

Horisontaalia liiketoimintamalleja hyödyntävät perinteiset palveluliiketoimintaa harjoittavat, pääasiassa kuluttajamarkkinoilla toimivat, ICT yritykset. Liiketoimintamallin ytimessä on mahdollisimman laajan asiakaskunnan saavuttaminen ja maksimaalisen arvon vangitseminen – keskeisin onnistumisen mittari on average revenue per user (ARPU). Toimintaa siis ohjaa arvon vangitsemisen talous, jossa fokus on asiakasmassan volyymissä ja kustannustehokkuudessa, usein innovatiivisuuden kustannuksella.

Vinot liiketoimintamallit pohjautuvat liiketoiminnan ekosysteemiajatteluun ja arvon jakamisen käsitteeseen. Pääasiallisia hyödyntäjiä ovat uudet, nopeasti kasvavat palveluyritykset jotka hyödyntävät organisaation ulkopuolisia resursseja omassa tarjoomassaan. Ensimmäisten joukossa vinon liiketoimintamallin hyödyntämisessä oli Apple joka oman laite – alusta –ekosysteeminsä avulla kykeni laajamittaiseen kolmansien osapuolten luomien sisältöjen hyödyntämiseen osana kokonaistarjoomaa ja ohittamaan perinteiset sisältöjen ja applikaatioiden jakeluketjut. Vinojen liiketoimintamallien ytimessä on ekosysteemien alikäytössä olevien resurssien tehokas hyödyntäminen. Jakamistalouden myötä vinot liiketoimintamallit ovat osoittaneet voimansa, kuten esim. AirB&B:n ja Überin voimakas kasvu osoittavat. Tunnusomaista vinoille

liiketoimintamalleille on että ne avaavat lukuisille uusille toimijoille -start-upit, yksilöt, yhteisöt – mahdollisuuden osallistua arvon yhteisluontiin ja arvon nautintaan resurssien (arvon) jakamisen avulla.



Kuva 2. Digitaalisen liiketoiminnan liiketoimintamallien muutos (Mukaillen Iivari et al., 2015)

Summauksena yllä esitettyjen muutostrendien perusteella voidaan listata seuraavat näköpiirissä olevat muutokset digitaalisessa liiketoiminnassa:

- Teknologiakerrokset ja tuotesiilot murtuvat
- Horisontaalikerrosten liiketoiminnat ryhmittyvät uudelleen ja osin yhdentyvät
- "Vinot" kerrokset toisiinsa kytkevät liiketoimintamallit yleistyvät ja niillä on kilpailuetua
- Murtumista aiheuttavat teknologiat ovat muun muassa hajautettu pilvi, esineiden ja asioiden internet, lisätty todellisuus, 5G, digitaalinen tieto ja sen analysointialgoritmit, 3D tulostus ja automaatio hyvin laajasti
- Murtumisen markkinavoimina ovat sekä yksilöt, yhteisöt, yhteiskunnalliset toimijat että yritykset
- Alustojen avulla tuetaan horisontaalisia liityntöjä ja alustat ovat arvon sitojia: laitealustat -> toimintoalustat -> palvelualustat <- kulutusalustat
- Digitaalinen palvelualusta rakentuu verkon infrastruktuurista, pilvestä ja käyttörajapinnasta
- Alustat liittyvät reaaliaikatalouden kehittymiseen, jossa tuotanto ja käyttö kietoutuvat yhteen

Lähdeviitteet

Gartner, Hype Cycle for Emerging Technologies 2014: Six Business Era Models in the Digital Business Development Path

Iivari, M., Ahokangas, P., Komi, M., Tihinen, M., Valtanen, K. (2015). Toward an ecosystemic business model in the context of industrial internet. Paper presented at the 23rd Nordic Academy of Management Conference, 12-14 August, 2015, Copenhagen, Denmark