



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO
School of Engineering Science
Tuotantotalous

Diplomityö

**Digitaalisuuden tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien
tunnistaminen paperiteollisuudessa**

Juuso Vento
2018

Tarkastajat:
Professori Hannu Rantanen
Erikoistutkija Minna Saunila

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Juuso Vento

Työn nimi: Digitaalisuuden tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistaminen paperiteollisuudessa

Vuosi: 2018

Paikka: Imatra

Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, School of Engineering Science, Tuotantotalous

92 sivua, 10 kuvaa, 8 taulukkoa ja 2 liitettä

Tarkastajat: professori Hannu Rantanen, erikoistutkija Minna Saunila

Hakusanat: paperiteollisuus, digitaalisuus, digitalisaatio, digitaalinen liiketoiminta, ideoiden tunnistus

Keywords: paper industry, digitality, digitalization, digital business, idea identification

Digitalisaatio on nykyajan suurin muutosvoima, joka koskettaa jokaista yritystä toimialasta riippumatta. Tutkimuksen tavoitteena onkin selvittää millaisia kehitystarpeita ja -mahdollisuuksia digitaalisuus tuo paperiteollisuudelle sekä kuinka näitä tarpeita ja mahdollisuuksia voidaan paperiteollisuuden yrityksissä tunnistaa. Lisäksi tutkimus keskittyy erityisesti henkilöstön näkökulmaan digitaalisten kehitysideoiden eteenpäin saamisessa sekä kuinka sitä pitäisi yrityksissä edistää.

Tutkimuksessa käytetään kvalitatiivista tutkimusotetta ja työ jakaantuu teoreettiseen ja empiiriseen osaan. Teoriaosassa aihetta käsitellään aiemman tutkimuskirjallisuuden pohjalta. Tutkimuksen empiirinen osa toteutetaan haastattelututkimuksena, joka kohdistui yhteen paperiteollisuuden yrityksen tehdasyksikköön.

Tutkimuksen tuloksena saatiin selville, että keskeisimmät digitaalisuuden tuomat kehitystarpeet paperiteollisuudessa ovat yrityksen toiminnan nopeuttaminen, uusien kehitysideoiden synnyttäminen, digiosaamisen kasvattaminen, mahdollistavan informaatioteknologian luominen sekä yrityksen ja sidosryhmien välisen yhteistyön edistäminen. Puolestaan tuotantoprosessin tehostaminen, tuotteiden ja palveluiden kehittäminen, arvoketjun virtaviivaistaminen sekä turvallisuuden parantaminen muodostuivat keskeisimmiksi kehittymismahdollisuuksiksi.

Digitaalisuuden tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistamisen osalta yritykset hyödyntävät nykyisin ideoiden tunnistamisen apuna myös muita sidosryhmiä yrityksen sisäisen tutkimus- ja kehitystoiminnan lisäksi. Näitä sidosryhmiä ovat erityisesti asiakkaat, yrityksen kumppanit ja henkilöstö. Digitaalisuus on myös mahdollistanut tiedonvälityksen kehittymisen, mikä on hyödyksi henkilöstön kehitysideoiden eteenpäin saamisessa.

ABSTRACT

Author: Juuso Vento

Subject: Identification of needs and opportunities brought by digitality in paper industry

Year: 2018

Place: Imatra

Master's Thesis. Lappeenranta University of Technology, School of Engineering Science, Industrial Engineering and Management

92 pages, 10 figures, 8 tables and 2 appendixes

Supervisors: Professor Hannu Rantanen, Senior Researcher Minna Saunila

Keywords: paper industry, digitality, digitalization, digital business, idea identification

Digitalization is today's biggest force for change which affects every company regardless of the branch of business. The objective of this study is to research what kind of developing needs and opportunities digitality brings to paper industry and how these needs and opportunities can be identified. Additionally, the study concentrates especially on employees' perspective to getting digital developing ideas forward and how this can be enhanced in companies.

In this study a qualitative research method is used, and the study is divided into theoretical and empirical parts. In the theoretical part the subject is discussed based on the literature. The empirical part is carried out as an interview research which was directed to a single company's mill unit in paper industry.

As a result of the study, the most essential developing needs that digitalization brings to paper industry could be identified and they are: increasing company's operating speed, generating new ideas, raising digital skills, creating enabling information technology and improving a company's cooperation with stakeholders. In turn, the most essential developing opportunities are: optimizing production process, developing products and services, streamlining value chain and enhancing safety.

Nowadays when identifying the needs and opportunities brought by digitality, companies also utilize other stakeholders than internal research and development activity to identify new ideas. These stakeholders are especially a company's customers, partners and employees. Digitality also enables advanced ways to transmit information which benefit employees to get forward developing ideas.

ALKUSANAT

Haluan ensinnäkin kiittää diplomityöni ohjaajina ja tarkastajina toimineita Hannu Rantasta sekä Minna Saunilaa tehokkaasta ja inspiroivasta ohjauksesta. Diplomityöni aihe oli myös juuri sellainen kuin halusinkin sen olevan. Täten työn tekeminen oli mielekästä koko seitsemän kuukautta kestäneen projektin ajan. Haluan myös osoittaa arvostukseni haastattelututkimuksessa mukana ollutta yritystä sekä eritoten haastatteluihin osallistuneita kuutta henkilöä kohtaan.

En voi kuitenkaan väittää, etteikö diplomityön tekeminen olisi ollut haasteellista. Tutkimuksen teko ja samanaikaiset kolmivuorotyöt minimoivat vapaa-aikani lähes kokonaan, joten olen hyvin onnellinen, että tämä ajanjakso on nyt tullut päätökseen.

Suurin kiitos kuuluu kuitenkin perheelleni, joka on kannustanut ja tukenut minua koko kuusi vuotta kestäneen yliopistotaipaleeni aikana. Ilman heitä en olisi koskaan päässyt siihen pisteeseen missä nyt olen. Kaikki loppuu aikanaan, niin myös opiskeluni Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa.

Imatralla 18.4.2018

Juuso Vento

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	7
1.1 Tutkimuksen lähtökohdat.....	7
1.2 Tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset	8
1.3 Tutkimusmenetelmät ja aineisto	9
1.4 Tutkimuksen rakenne	11
2 DIGITALISAATIO MUOKKAA YRITYSTEN TOIMINTAYMPÄRISTÖÄ.....	13
2.1 Digitaalisuus ja digitalisaatio	13
2.2 Digitaalinen liiketoiminta	17
2.3 Digitalisaation murrokset.....	20
2.3.1 Asiakaskäyttäytymisen murros	21
2.3.2 Markkinoiden murros.....	23
2.3.3 Teknologian murros	25
2.4 Digitalisaation vaikutukset yritysten suorituskykyyn.....	29
3 DIGITAALISUUDEN HYÖDYNTÄMINEN PAPERITEOLLISUUDESSA	32
3.1 Digitaalisessa ajassa menestymisen perusedellytykset	34
3.1.1 Yrityksen kellotaajuuden nostaminen.....	34
3.1.2 Uusien kehitysideoiden synnyttäminen	36
3.1.3 Digiosaamisen kasvattaminen.....	37
3.1.4 Mahdollistavan informaatioteknologian luominen	38
3.2 Digitalisaation keinot paperiteollisuudessa.....	40
3.2.1 Tuotantoprosessin tehostaminen	41
3.2.2 Tuotteiden ja palveluiden kehittäminen	43
3.2.3 Arvoketjun virtaviivaistaminen.....	44

4 DIGITAALISTEN KEHITYSIDEOIDEN TUNNISTAMINEN	47
4.1 Ulkoiset sidosryhmät ideoiden kehittämisen apuna.....	49
4.1.1 Asiakkaat.....	49
4.1.2 Yrityksen kumppanit.....	50
4.2 Yrityksen sisäiset kyvykkyudet ideoiden tunnistamisessa.....	51
4.2.1 Tutkimus- ja kehitystoiminta	52
4.2.2 Henkilöstö	52
5 HAASTATTELUTUTKIMUS	56
5.1 Haastattelututkimuksen toteutus	56
5.2 Haastattelututkimuksen tulokset	57
5.2.1 Johto	58
5.2.2 Työntekijät	65
5.2.3 Johdon ja työntekijöiden tulosten vertailu	69
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	70
6.1 Digitaalisuuden tuomat kehitystarpeet ja -mahdollisuudet paperiteollisuudessa	71
6.1.1 Tarpeet	72
6.1.2 Mahdollisuudet	73
6.2 Tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistaminen.....	75
6.3 Tavoitteiden toteutuminen sekä jatkotutkimuksen tarpeet.....	77
7 YHTEENVETO	79
LÄHTEET	82
Liite 1. Haastattelupohja (johto)	
Liite 2. Haastattelupohja (työntekijät)	

1 JOHDANTO

Digitalisaatiota voidaan pitää tämän päivän megatrendinä, joka aiheuttaa muutoksia niin paperiteollisuudessa kuin kaikilla muillakin toimialoilla. Digimurroksen myötä muun muassa teknologiat kehittyvät, tietovirrat kasvavat, liiketoiminta- ja ansaintamallit muuttuvat sekä ihmisten osaamisvaateet uudistuvat. (Tynnenin et al. 2016.) Digitalisaatio on myös avannut ovia kilpailulle sekä mullistanut viestinnän, jonka johdosta asiakkaat, yrityksen kumppanit sekä henkilöstö osallistuvat nykyisin yritysten toimintaan ja arvонуontiin entistä merkittävämmällä painoarvolla. Lisäksi digitaalisessa maailmassa yritysten toimintaympäristöt muuttuvat vauhdilla, uudet toimijat voivat kasvaa häkellyttävän nopeasti ja toisaalta monilla toimialoilla yritysten elinkaaret ovat myös lyhentyneet olennaisesti. Digiajassa onnistuminen edellyttää yritykseltä uudenlaista ajattelua, potentiaalia tehdä asiat toisin, kykyä tunnistaa digitaalisuuden tuomia tarpeita ja mahdollisuuksia sekä rohkeutta toteuttaa niitä. (Hämäläinen et al. 2016, s. 13, 15.) Digitalisaation nähdäänkin synnyttävän uusia liiketoimintatapoja, joka on uhka niille, jotka eivät lähde muutokseen mukaan, vaan pitäytyvät vanhoissa toimintatavoissaan (Tynnenin et al. 2016). Yrityksillä on siis kaksi vaihtoehtoa suhtautua tähän muutokseen: tarttua digitalisaation tarjoamiin mahdollisuuksiin ja rakentaa siitä kilpailuetu tai olla tekemättä mitään, jolloin digitaalisuudesta tulee kilpailukyvyn este. Menestyville yrityksille on olemassa vain yksi vaihtoehto. (Ilmarinen et al. 2015, s. 9.)

1.1 Tutkimuksen lähtökohdat

Paperiteollisuus ja digitalisaatio liittyvät tiiviisti toisiinsa. Ennen tämän suhteen nähtiin kuitenkin olevan paljon ristiriitaisempi kuin nykyisin: paperiteollisuutta pidettiin vielä vuosikymmen sitten auringonlaskun alana juuri digitalisaation tuomien toimintaympäristön muutosten myötä, sillä digitaalisen median johdosta paperin maailmanlaajuinen kulutus laski jyrkästi. Tämä on pakottanut paperiteollisuuden yrityksiä keskittymään vahvemmin muihin tuotteisiin sekä kannustanut myös kehittämään aivan uutta toimintaa. (Saarinen 2017.) Nykyisin paperiteollisuus kulkee kuitenkin vahvasti kohti uutta kirkasta aamua: digitaalisuudesta on muodostunut ennemminkin toiminnan mahdollistaja sekä uudistumisen

lähde, joka on jo tuonut ja tulee vielä tuomaan yrityksille ennennäkemättömiä tapoja kehittää toimintaa, tuotteita ja palveluita (Ovaska 2017). Digitaalisessa ajassa menestyminen edellyttää yrityksissä lisäksi uusia tarpeita. Tämä tarkoittaa monessa paperiteollisuuden yrityksessä merkittävää muutosta, kun uudet toimintatavat ja uudenlainen kulttuuri syrjäyttävät vanhoja, totuttuja käytäntöjä. (Ilmarinen et al. 2015, s. 194.) Paperiteollisuuden tulisikin keskittyä erityisesti näiden digitaalisuuden tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistamiseen, jotta toimintaa pystytään tehostamaan kiristyvässä kilpailutilanteessa.

Tutkimuksen aihetta voidaan pitää erittäin ajankohtaisena, sillä paperiteollisuus on suurten muutosten kourissa, jonka perimmäisenä syynä digitalisaation nähdään olevan. Puhutaankin teollisuuden neljänestä vallankumouksesta, jossa digitaalisuuden mahdollistama tiedon räjähdysmäinen kasvu ja sen hyötykäyttö ovat uudistamassa paperiteollisuuden sekä kaikkien muidenkin teollisuuden alojen toimintaa olennaisesti. (Kuusisaari 2017.)

1.2 Tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää millaisia tarpeita ja mahdollisuuksia digitaalisuus tuo paperiteollisuudelle sekä kuinka niitä voidaan yrityksissä tunnistaa. Digitalisaatio mahdollistaa toiminnan kehittämisen, mutta samalla toimintaympäristön jatkuvan muutoksen seurauksena digitaalisten kehitysideoiden tunnistamisessa vaaditaan uusia nopeampia käytäntöjä. Uudet ideat ja innovaatiot eivät ole enää vain yrityksen sisäisen tutkimus- ja kehitystoiminnan harteilla, vaan siihen osallistuvat nykyisin myös monet muut tahot. Täten tutkimus keskittyy myös erityisesti selvittämään mikä on henkilöstön rooli kehitysideoiden tunnistamisessa, sillä digitaalisuus vaikuttaa henkilöstön ideoiden eteenpäin saamiseen yrityksissä. Näihin tavoitteisiin pohjautuen tämän työn tutkimuskysymykset ovat:

- *Millaisia kehitystarpeita ja -mahdollisuuksia digitaalisuus tuo paperiteollisuudelle?*
- *Kuinka digitaalisuuden tuomia tarpeita ja mahdollisuuksia tunnistetaan paperiteollisuudessa?*

Henkilöstö liittyy vahvasti digitaalisuuden tuomien kehitystarpeiden ja -mahdollisuuksien tunnistamiseen, joten jälkimmäisen tutkimuskysymyksen alatutkimuskysymyksenä on:

- *Miten henkilöstö pystyy saamaan kehitysideoita eteenpäin ja kuinka sitä pitäisi edistää?*

Tutkimus rajataan käsittelemään tarkemmin vain yhtä toimialaa, paperiteollisuutta. Näin digitalisaation tuomia muutoksia liiketoimintaan voidaan tarkastella huolellisesti ja tarkasti nimenomaan paperiteollisuuden näkökulmasta. Lisäksi vaikka nykyajan monet muutkin trendit, kuten esimerkiksi globalisaatio sekä kasvanut ympäristötietoisuus, vaikuttavat yritysten toimintaan, tutkimuksen tarkoituksena on tunnistaa vain niitä uusia tarpeita ja mahdollisuuksia, joita juuri digitalisaatio tuo yrityksille. Tarpeella tarkoitetaan tässä yhteydessä digiajan välttämätöntä kehitystä, joka on liiketoiminnan ylläpitämisen kannalta lähestulkoon pakollista. Mahdollisuus puolestaan kuvaa kuinka digitaalisuuden avulla yritys voi saavuttaa lisähyötyjä sekä erottautua kilpailijoistaan. Myös uusien kehitysideoiden tunnistamisen osalta tutkimus keskittyy varsinkin digitaalisesti ratkaistaviin ideoihin ja innovaatioihin.

1.3 Tutkimusmenetelmät ja aineisto

Tutkimusmenetelmät voidaan jakaa kvalitatiiviseen eli laadulliseen sekä kvantitatiiviseen eli määrälliseen tutkimukseen. Valinta kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimusotteen välillä riippuu siitä, millainen tutkimuskohteena oleva ilmiö on luonteeltaan. (Uusitalo 1991, s. 79.) Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään kohteen laatua, ominaisuuksia ja merkitystä kokonaisvaltaisesti, kun taas kvantitatiivinen tutkimus perustuu kohteen kuvaamiseen ja tulkitsemiseen tilastojen ja numeroiden avulla (Jyväskylän yliopisto 2015b). Kvalitatiivisessa analyysissä aineisto on siis verbaalista tai kuvallista ja puolestaan kvantitatiivinen analyysi on esitettävissä lukuina. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa myös aineiston kerääminen, käsittely ja analyysi kietoutuvat tiiviimmin yhteen, kun puolestaan kvantitatiivisessa tutkimuksessa ne ovat selkeästi toisistaan erottuvia vaiheita. (Uusitalo

1991, s. 81.) Tähän tutkimukseen valittiin kvalitatiivinen tutkimusote, jotta kohteen eli tässä tapauksessa paperiteollisuuden liittyvän digitalisaation sekä sen tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistamisen merkitystä pystytään tulkitsemaan laajasti ja kokonaisvaltaisesti. Lisäksi tarkasteltava ilmiö on luonteeltaan sellainen, jota ei voida helposti tilastollisesti tai numeerisesti analysoida, joka tukee niin ikään kvalitatiivisen tutkimusotteen valintaa.

Tutkimuksen tarkoitusta luonnehditaan yleensä neljän piirteen perusteella: tutkimus voi olla kartoittava, selittävä, kuvaileva tai ennustava. Kartoittavan tutkimuksen tarkoituksena on etsiä uusia näkökulmia sekä löytää ja selvittää vähän tunnettuja ilmiöitä. Selittävä tutkimus etsii selitystä tilanteelle tai ongelmaan tavallisimmin syy-seuraussuhteiden muodossa. Kuvaileva tutkimus puolestaan dokumentoi ilmiöistä keskeisiä ja kiinnostavia piirteitä sekä tuo esiin ilmiössä näkyvimmit käyttäytymismuodot, tapahtumat, uskomukset ja prosessit. Lisäksi ennustava tutkimus nimensä mukaisesti ennustaa tapahtumia tai ihmisten toimintoja, jotka ovat seurauksena ilmiöstä. (Hirsjärvi et al. 2009, s. 138-139.) Tämä tutkimus voidaan luokitella eniten kuvailevaksi, sillä tutkimus pyrkii nimenomaan selvittämään mitkä ovat keskeisimmät ja näkyvimmit digitaalisuuden tuomat tarpeet ja mahdollisuudet paperiteollisuudessa sekä kuinka niitä voidaan yrityksissä tehokkaimmin tunnistaa.

Tämä tutkimus jakautuu teoreettiseen ja empiiriseen osaan. Teoreettisessa osassa pyritään hahmottamaan käsitteellisiä malleja, selityksiä ja rakenteita aiemman tutkimuskirjallisuuden pohjalta (Jyväskylän yliopisto 2015c). Työ alkaakin käsittelemällä kirjallisuuden avulla, kuinka digitalisaatio muokkaa yritysten toimintaympäristöä, kuinka digitaalisuutta hyödynnetään paperiteollisuudessa sekä miten digitaalisia kehitysideoita tunnistetaan yrityksissä. Tätä vaadittiin, jotta saataisiin selkeä kuva tutkittavasta ilmiöstä. Teoriaosuudessa hyödynnetty aineisto jakautui melko tasaisesti tieteellisten artikkeleiden, kirjojen sekä luotettavien internetlähteiden kesken. Erityisesti kuvatessa paperiteollisuuden mahdollisuuksia hyödyntää digitaalisuutta toiminnassaan internetlähteiden merkitys korostui, sillä ajantasaista tietoa ei ollut muualta saatavilla.

Empiirisessä tutkimuksessa puolestaan tulokset saadaan tekemällä reaalisia havaintoja tutkimuskohteesta ja analysoimalla niitä (Jyväskylän yliopisto 2015a). Tämän tutkimuksen empiirinen osa toteutettiin haastattelututkimuksena. Haastattelut soveltuvat kvalitatiiviseen tutkimukseen, sillä kyseisessä tutkimusmenetelmässä rajoitutaan yleensä pieneen määrään tapauksia, mutta ne pyritään analysoimaan mahdollisimman tarkasti (Heikkilä 2014, s. 15-16). Haastattelututkimus kohdistui yhteen suuren monikansallisen paperiteollisuusyrityksen tehdasyksikköön, joka sijaitsee Suomessa. Haastatteluihin osallistui yhteensä kuusi henkilöä ja haastateltavat valittiin tietoisesti sekä johdon että työntekijöiden keskuudesta. Empiirisen osan avulla voitiin selvittää tutkittavan ilmiön tilaa konkreettisesti ympäristössä ja näin myös kehittää teoriaosuudessa saatuja havaintoja.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus koostuu seisemästä pääluvusta ja tutkimuksen rakenne on kuvattuna taulukossa 1. Ensimmäisenä pääluvuna on johdanto, jossa on esitetty ensinnäkin tutkimuksen lähtökohdat sekä työn tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset. Lisäksi johdannossa on kuvattu käytettyjä tutkimusmenetelmiä ja aineistoa sekä esitelty myös tutkimuksen rakenne.

Pääluvut 2, 3 ja 4 koostavat tutkimuksen teoriaosuuden. Toisessa pääluvussa pohditaan yleisellä tasolla kuinka digitalisaatio muokkaa yritysten toimintaympäristöä. Siinä esitetään mitä digitaalisuus, digitalisaatio ja digitaalinen liiketoiminta oikein tarkoittavat sekä perehdytään digitalisaation tuomiin murroksiin. Lisäksi kyseisessä luvussa kerrotaan tiivistetysti miten digitalisaatio vaikuttaa yritysten suorituskykyyn. Kolmas pääluku liittyy paperiteollisuuteen ja tarkemmin siihen kuinka digitaalisuutta voidaan hyödyntää kyseisellä toimialalla. Siinä selvitetään mitkä ovat digitaalisessa ajassa menestymisen perusedellytykset sekä kuvataan mitä digitalisaation mahdollistamia keinoja paperiteollisuudella on käytettävissä. Neljännessä pääluvussa puolestaan perehdytään digitaalisten kehitysideoiden tunnistamiseen ja erityisesti siihen mistä yritysten sisäisistä ja ulkoisista lähteistä uusia kehitysideoita voi syntyä.

Viides pääluku eli haastattelututkimus muodostaa tutkimuksen empiirisen osuuden. Siinä kerrotaan ensinnäkin kuinka haastattelututkimus on toteutettu eli keitä haastateltiin, miten haastattelut tehtiin sekä mitä kysymyksiä haastateltaville esitettiin. Lisäksi luvussa tuodaan esille haastattelututkimuksen tulokset ja lopussa on myös tulosten vertailua haastateltavien ryhmien eli johdon ja työntekijöiden välillä.

Kuudennessa pääluvussa eli johtopäätöksissä annetaan selkeät vastaukset tutkimuskysymyksiin. Lisäksi siinä tarkastellaan kuinka tutkimuksen tavoitteet täyttyivät sekä esitetään myös jatkotutkimuksen tarpeet. Viimeinen eli seitsemäs pääluku sisältää tutkimuksen yhteenvedon, joka kiteyttää ja selkeyttää työn.

Taulukko 1. Tutkimuksen rakenne

1 JOHDANTO
TEORIAOSUUS
2 DIGITALISAATIO MUOKKAA YRITYSTEN TOIMINTAYMPÄRISTÖÄ
3 DIGITAALISUUDEN HYÖDYNTÄMINEN PAPERITEOLLISUUDESSA
4 DIGITAALISTEN KEHITYSIDEOIDEN TUNNISTAMINEN
EMPIIRINEN OSUUS
5 HAASTATTELUTUTKIMUS
6 JOHTOPÄÄTÖKSET
7 YHTEENVETO

2 DIGITALISAATIO MUOKKAA YRITYSTEN TOIMINTAYMPÄRISTÖÄ

Digitalisaation johdosta yritykset toimivat nykyisin erittäin levottomassa toimintaympäristössä, jossa asiakkaiden vaatimukset, teknologinen kehitys sekä kilpailutilanne muuttuvat ja elävät jatkuvasti (Horner-Long et al. 2002, s. 613). Digitalisaatio on myös muokannut olennaisilta osin liiketoimintaa, jossa tieto ja informaatio ovat nousseet kilpailukyvyn kannalta keskeisiksi käsitteiksi (Lang 2001, s. 539). Kaario et al. (2014, s. 2) toteavatkin, että digitaalisuus ei ole enää vaihtoehto vaan pikemminkin elinehto yritysten menestykselle.

2.1 Digitaalisuus ja digitalisaatio

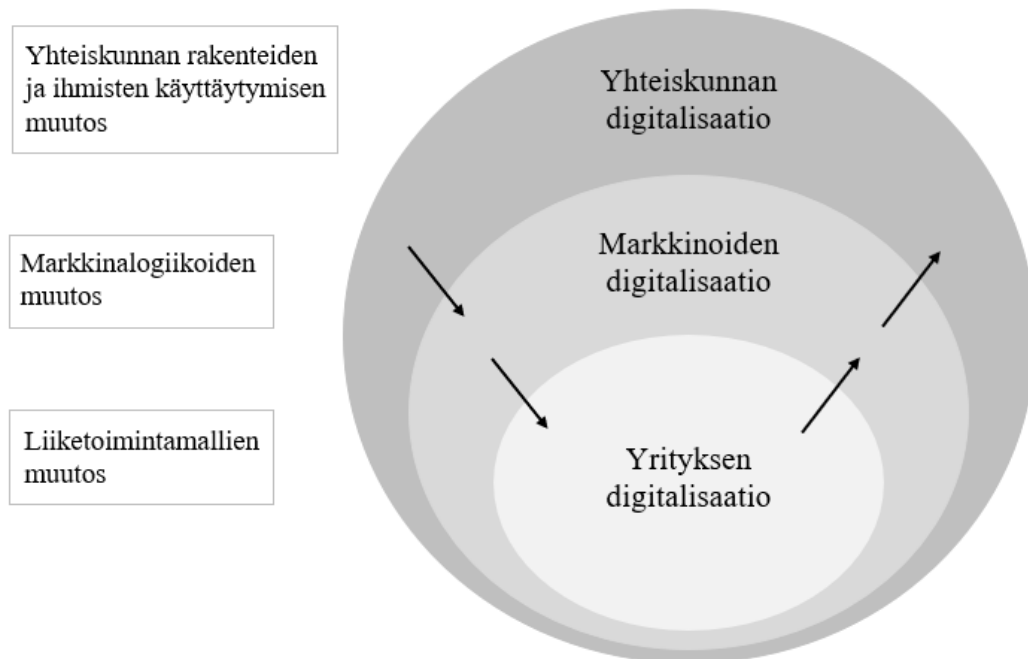
Digitalisaatio on aikakautemme suurin muutosvoima, joka koskettaa jokaista yritystä toimialasta riippumatta (Ilmarinen et al. 2015, s. 13). Digitaalisen kehityksen aikaansaama muutos näkyy muun muassa siinä, että yritykset voivat toimia ilman ajan ja paikan tuomia esteitä (Horner-Long et al. 2002, s. 613). Täten digitalisaatio muokkaa yritysten kilpailuympäristöä ja murtaa perinteisiä toimialarajoja sekä pakottaa näin yrityksiä uudistamaan toimintatapojaan ja osaamistaan. Digitalisaatio tarjoaa yrityksille monenlaisia mahdollisuuksia: se auttaa tavoittamaan uusia asiakkaita, myymään enemmän, palvelemaan paremmin sekä toimimaan nopeammin, tehokkaammin ja laadukkaammin. Täten voidaankin sanoa, että digitaalisten mahdollisuuksien hyödyntämisestä on tullut yrityksille kilpailussa menestymisen edellytys. Puolestaan yksittäisen kuluttajan näkökulmasta digitalisaatio muuttaa ihmisten tapaa hankkia informaatiota, ostaa tuotteita, kuluttaa palveluja, hoitaa asioita, jakaa kokemuksia ja olla vuorovaikutuksessa muiden kanssa. (Ilmarinen et al. 2015, s. 13-14.) Digitaalinen teknologia on muuttanut ja tulee muuttamaan liiketoiminnan, työnteon ja elämisen tapoja ja tottumuksia perinpohjaisesti (Fenwick 2014).

Mitä digitaalisuus tarkoittaa liiketoiminnassa? Joillekin se on teknologian kehittymistä, toisille sen pääasiallinen tarkoitus on saada uusia tapoja sitouttaa asiakkaat ja taas toisille

digitaalisuus edustaa kokonaan uutta tapaa liiketoiminnan harjoittamiseen. (Dörner et al. 2015.) Digitalisoimisella tarkoitetaan, että jokin asia, joka on tehty fyysisesti, muutetaan digitaalisesti tehtäväksi (Hämäläinen et al. 2016, s. 21). Digitalisoitumista siis tapahtuu, kun asioita, esineitä tai prosesseja digitalisoidaan kokonaan tai osittain. Tästä muutoksesta esimerkkeinä ovat sanomalehdet, jotka ovat väistyneet internetin uutispalvelujen tieltä tai kirjat, joita luetaan yhä enenevässä määrin e-kirjoina erilaisten päätelaitteiden välityksellä. Myös liiketoimintaprosesseja digitalisoidaan. Esimerkiksi käsittelyprosessin digitalisoinnin ansiosta asian käsittely voi tapahtua sähköisesti tai jopa automaattisesti. Digitalisoituminen ei kuitenkaan yksin riitä digitalisaation syntymiseen. Digitalisaatiosta puhutaan, kun digitalisoituminen muuttaa markkinoita, yritysten toimintaa tai ihmisten käyttäytymistä. Tähän vaaditaan myös teknologista kehitystä, mutta itse teknologia ei aiheuta digitalisaatiota vaan sen mahdollistamat tavat toimia. (Ilmarinen et al. 2015, s. 22-23.) Digitalisaatiossa esimerkiksi yritys hyödyntää digitaalista teknologiaa muuttaakseen liiketoimintamalliaan tai luodakseen uutta arvoa tuottavaa toimintaa (Gray et al. 2015, s. 1319).

Digitalisaation eri tasot

Digitalisaatiota voidaan tarkastella yksittäisen yrityksen, markkinoiden tai laajasti koko yhteiskunnan tasoilla. Nämä tasot vaikuttavat toisiinsa: yritysten toimet luovat markkinoiden dynamiikkaa ja toisaalta yhteiskunta voi esimerkiksi sääntelyn avulla tietoisesti vaikuttaa markkinoihin. Yksittäinen yritys taas toimii omilla markkinoillaan, joilla se kohtaa markkinoista ja ajankohdasta riippuen erilaisen digitalisaation paineen. (Ilmarinen et al. 2015, s. 23.) Kuva 1 havainnollistaa digitalisaation tasoja, niiden kytkeytymisen toisiinsa sekä eri tasoihin kohdistuvat muutokset:



Kuva 1. Digitalisaation tasot (Ilmarinen et al. 2015, s. 23)

Yksittäisen yrityksen digitalisaatiosta puhuttaessa huomio kohdistuu siihen, että yritykset voivat hyödyntää digitalisaatiota eritasoisesti ja mahdollisesti vain joillakin osa-alueilla. Esimerkiksi tietty yritys voi virtaviivaistaa arvoketjuaan verkkokaupan avulla, toinen voi hakea kasvua kansainvälisesti kehittämällä innovatiivisia digitaalisia ratkaisuja, kun taas kolmas voi siirtää markkinoinnin panostuksia digitaalisiin medioihin. Yhteistä näille on kuitenkin se, että digitaalisuuden avulla uudistetaan yrityksen toimintamalleja. Lisäksi yksittäisen yrityksen tasolla digitalisaation voidaan nähdä olevan joko aktiivista tai passiivista. Passiivisessa digitalisaatiossa yritys sopeutuu muuttuneeseen toimintaympäristöön. Puolestaan aktiivisessa digitalisaatiossa yritys itse muuttaa ansaintaansa ja toimintamallejaan digitalisuutta hyödyntämällä. (Ilmarinen et al. 2015, s. 24-25.) Yritys voi siis toimia edelläkävijänä ja ajaa toimintaympäristön muutosta ensimmäisten joukossa, joka vaatii riskinottoa sekä varautumista vastoinkäymisiin. Toinen vaihtoehto on mukautua toimintaympäristön muutokseen, jolloin vaarana on jäädä kilpailijoista jälkeen. (Kaario et al. 2014, s. 18.)

Markkinoiden digitalisaatiota syntyy ensinnäkin, kun yksittäiset yritykset pystyvät muuttamaan digitaalisilla toimintamalleillaan markkinoilla vakiintuneita käytäntöjä ja markkinoiden logiikkaa (Ilmarinen et al. 2015, s. 25-26). Tässä yhteydessä puhutaan usein digitaalisesta mullistuksesta tai murtamisesta eli disruptiosta, jossa uusia, parempia ja asiakkaalle halvempia tuotteita ja palveluita syntyy markkinoille perinteisten markkinasegmenttien ulkopuolelta (Markkula et al. 2015, s. 12). Nämä uudet toimijat vastaavat asiakkaiden tarpeisiin uudella tavalla digitaalisuutta hyödyntämällä ja pakottavat markkinoilla vallitsevia toimijoita muokkaamaan toimintaansa pysyäkseen kilpailussa mukana. Markkinoiden digitalisaatioon liittyy myös muutosten ketjuja. Esimerkiksi uutisten lukemisen siirtyminen internetiin on vähentänyt sanomalehtien lukemista. Tämä taas on vähentänyt sanomalehtipaperin kulutusta ja pakottanut paperitehtaita vähentämään tuotantoaan ja siirtymään muihin tuotteisiin. Kuitenkin paperiteollisuudessa voidaan huomata digitalisaatiosta johtuvaa muutosta myös positiiviseen suuntaan, sillä esimerkiksi verkkokaupan kasvun myötä pakkausmateriaalin kysyntä on kasvanut. Lisäksi yhteiskunta vaikuttaa omilla toimillaan markkinoiden digitalisaatioon. Se voi esimerkiksi hidastaa digitalisaatiota, mikä huomataan muun muassa digilehtien suuremmalla arvonlisäveroprosentilla verrattuna sanomalehtiin. (Ilmarinen et al. 2015, s. 26-27.)

Yhteiskunnan digitalisaatio näyttäytyy yhteiskunnan rakenteiden ja ihmisten käyttäytymisen muutoksena. Kun markkinat siirtyvät kohti digitaalisempaa toimintaympäristöä, yleensä myös työvoiman tarve muuttuu, kuten esimerkiksi Suomen perinteisillä metsäteollisuuspaikkakunnilla on huomattu. (Ilmarinen et al. 2015, s. 23, 26.) Ruokonen (2016, s. 9) toteaa kirjassaan, että työelämässä tarvittavat osaamiset ja kyvykkyudet ovat digitalisoitumisen myötä radikaalilla tavalla muuttumassa, ja sitä mukaa kun digitaalista tietoa ja järjestelmiä otetaan yrityksissä käyttöön, entistä osaavamman henkilöstön tarve lisääntyy ja samalla manuaalisen työn tekijöiden tarve monesti pienenee. Lisäksi ihmisten vaatimustasoon yksittäistä yritystä kohtaan vaikuttaa se, millaista palvelua he muuttuneilta markkinoilta saavat (Ilmarinen et al. 2015, s. 26). Digitaalisuus heikentää kansallisia raja-aitoja ja monella alalla yritykset altistuvat kansainväliselle kilpailulle myös kotimaan markkinoilla (Kaario et al. 2014, s. 18). Esimerkiksi verkkokauppojen toimitusaikojen

suhteen uuden raman ovat asettaneet ulkomaiset toimijat, eivät niinkään kotimaan verkkokaupat (Ilmarinen et al. 2015, s. 26).

2.2 Digitaalinen liiketoiminta

Viimeiset parikymmentä vuotta ovat olleet teknologiakehityksen suhteen hyvin mullistavaa aikaa. Teollisesta ajasta ollaan hyvin pitkälti siirrytty tietotyön aikaan, jossa saatavilla olevan pääoman, laitteiden ja henkilöstömäärän sijaan yritysten menestystekijöinä ovat entistä enemmän tieto ja osaaminen. (Ruokonen 2016, s. 7.) Nykypäivänä tietoa voidaan tuottaa uskomattomia määriä eri lähteistä ja lisäksi tiedon tallennusmenetelmät ovat kehittyneet valtavasti (Filenius 2015, s. 17). Informaatio- ja kommunikaatioteknologian kehittyminen on tuonut liiketoiminnalle uusia mahdollisuuksia, joilla on vaikutuksia yritysten kyvykkyyksiin, prosesseihin, tuotteisiin ja palveluihin (Bharadwaj et al. 2013, s. 471-472). Esimerkiksi internet ja sähköpostipalvelut ovat mahdollistaneet radikaalilla tavalla aiempaa nopeamman tiedonvälityksen (Ruokonen 2016, s. 7). Mobiililaitteiden avulla työn tekeminen ei ole enää sidoksissa tiettyyn paikkaan, vaan työtehtäviä pystyy helposti suorittamaan etänä ja myös kellonajasta riippumatta (Kankkunen et al. 2012, s. 26). Lisäksi laitteet ja koneet voivat olla yhteydessä tietoverkkoon, jolloin ne pystyvät keräämään toimintoistaan ja ympäristöstään informaatiota, joka on hyödyksi esimerkiksi vika- ja häiriötilanteissa (Markkula et al. 2015, s. 22). Yritykset ovat siis joutuneet toteamaan, että digitaalisuuteen panostaminen ja sen huomioiminen ovat nykyisin välttämättömyys liiketoiminnalle. Digitaalisuutta ei voida enää rajata vain IT-osastolle tai alakohdaksi yrityksen strategiassa, vaan sen vaikutus läpäisee koko yrityksen asiakasrajapinnasta toimitusketjuun ja sisäisiin toimintoihin. (Kaario et al. 2014, s. 4.)

Digitaalisella liiketoiminnalla tarkoitetaan yleisesti digitaalisten teknologioiden ja tietoverkkojen hyödyntämistä ja käyttöä yritysten eri toiminnoissa kuten tuotteiden ja palveluiden ostamisessa sekä myymisessä, asiakkaiden palvelemisessa, liikekumppanuuksien ylläpitämisessä tai liiketoimien hoitamisessa ja kommunikoinnissa yrityksen sisällä. Digitaalista liiketoimintaa voidaan myös luokitella eri tavoilla. Yksi tapa on katsoa digitalisoitumisen astetta yrityksessä, sillä liiketoiminta voi olla kokonaan

digitaalista tai siinä voi olla sekä fyysisen että digitaalisen liiketoiminnan piirteitä. (Xu 2014, s. 5.) Puhtaimmillaan digitaalinen liiketoiminta näyttäytyy toimintana, jossa yrityksellä ei ole olemassa fyysisiä toimipisteitä tai toimintoja digitaalisten tuotteiden tai jakelukanavien rinnalla. Monelle yritykselle digitaalinen liiketoiminta kuitenkin syntyy tukemaan ja täydentämään yrityksen fyysisiä liiketoimintoja. Jatkossa on kuitenkin todennäköisempää, että digitaaliset toiminnot eivät pelkästään ole tukemassa vaan ne myös korvaavat tai eliminoivat kokonaisia yrityksen prosesseja tai prosessien yksittäisiä vaiheita. Samoin yritysten erilaiset arvoketjut voivat muuttua digitaalisten toimintojen kehittymisen myötä. (Ruokonen 2016, s. 7, 9-10, 16.)

Toinen tapa digitaalisen liiketoiminnan luokitteluun on jakaa yritykset kuluttajatuotteita ja -palveluita tuottaviin (Business-to-Consumer) yrityksiin sekä yrityksille tuotteita ja palveluita tarjoaviin (Business-to-Business) yrityksiin (Xu 2014, s. 5). Business-to-Consumer yritysten keskuudessa digitaalinen murros, jossa uudet sähköiset palvelut yleistyvät, näyttäytyy voimakkaana. Esimerkiksi entistä enemmän tavaraa ja palveluita ostetaan verkkopalveluiden kautta ja ihmisten ostopäätöksiin sekä päivittäiseen käyttäytymiseen vaikuttaa enenevässä määrin sähköisessä muodossa oleva tieto. Näyttääkin siltä, että ilman voimakasta digitaalista läsnäoloa kuluttajatuotteita valmistava yritys on vaarassa muuttua kohderyhmässään lähes tuntemattomaksi. Yhtä lailla myös Business-to-Business yritysten liiketoimintaan digitaalisuus vaikuttaa entistä enemmän. (Ruokonen 2016, s. 7-8.) Ruokonen toteaaakin, että näillä aloilla toimivien yritysten on entistä tarpeellisempaa ja jossain määrin pakollistakin esimerkiksi:

- tarjota verkkopalveluiden kautta kattavasti tietoa tuotteistaan ja palveluistaan
- korvata manuaalisia prosesseja digitaalisilla työkaluilla
- luoda erilaisia verkko-ostamisen mahdollisuuksia asiakkailleen
- sekä rakentaa näkyvyyttä sosiaalisessa mediassa.

Liiketoiminnan digitaalisuus riippuu myös toimialasta. Kaario et al. (2014, s. 10) ovat havainneet, että mitä lähempänä kuluttajaa toimiala on, sitä nopeampi ja vahvempi on digitaalisuuden vaikutus. Toisena digitalisaation merkittävyyteen vaikuttavana tekijänä on toimialan nykyisten tuotteiden ja palveluiden digitalisoitavuus. Pitkälle kehittyntä

digitaalista liiketoimintaa harjoittavia toimialoja yhdistävät korkea teknologia, mahdollisuus nykyisten palveluiden korvaamiseen verkon ja mobiilin kautta toimitettavilla palveluilla sekä digitalisoitavat transaktiot. Toimialoista keskeisimmin nämä mahdollisuudet näkyvät esimerkiksi median, telekommunikaation ja elektroniikan aloilla sekä pankkitoiminnassa ja vähittäiskaupassa. Puolestaan raskaassa ja prosessiteollisuudessa tuotteet ovat fyysisiä eikä niitä ole mahdollista korvata digitaalisesti. Näillä toimialoilla digitalisointi näyttää enemmänkin uusissa palveluissa, nykyisten palveluiden parantamisessa sekä operaatioiden tehokkuuden kehittämisessä. (Kaario et al. 2014, s. 8, 10.)

Digitaalisuuden keskeisimmät hyödyt ja haasteet liiketoiminnalle

Digitaalisuus voi tuottaa hyötyä yrityksille kolmella keskeisellä tavalla: digitaalisten kanavien tuoman kasvun, operaatioiden digitalisoinnin tuoman tehokkuuden ja kokonaan uuden digitaalisen liiketoiminnan kautta. Yritys voi ensinnäkin hakea kasvua uusista asiakasryhmistä ja markkinoista ottamalla käyttöön digitaalisia kanavia tuotteiden ja palveluiden myynnissä. (Kaario et al. 2014, s. 8.) Digitaalisen teknologian ansiosta yritysten on siis mahdollisuus saavuttaa suurempi asiakaskunta ja myös sitouttaa olemassa olevia asiakkaita paremmin (Chaffey 2015, s. 30). Toisena mahdollisuutena on operaatioiden digitalisointi, joka voi muun muassa virtaviivaistaa yrityksen toimintaa (Fitzgerald et al. 2013, s. 5). Toimintojen digitalisoinnilla voidaan saavuttaa myös kustannushyötyjä, joka nähdään esimerkiksi tilanteessa, jossa yritys toimittaa tietyn palvelun elektronisesti asiakkaalleen: tällöin henkilöstö-, kuljetus- ja materiaalikustannukset pienenevät. (Chaffey 2015, s. 30). Suurin hyöty digitaalisuudesta saavutetaan kuitenkin digitaalista liiketoimintaa kehitettäessä. Yritys voi esimerkiksi muuttaa ansaintamalliaan digitaalisuutta hyödyntämällä tai tuoda markkinoille kokonaan uusia digitaalisia tuotteita ja palveluita. (Kaario et al. 2014, s. 10.)

Digitaalisen liiketoiminnan haasteina puolestaan nähdään ensinnäkin se, ettei digitalisaatio näyttäyty samantyyppisenä kaikkialla maailmassa. Osalla ihmiskuntaa ei ole edelleenkään käytössään esimerkiksi toimivaa internetyhteyttä, vaikka digiajan monet ilmiöt ulottuvat nykypäivänä myös kehitysmaihin. Etenkin kansainvälisten yritysten näkökulmasta

maakohtaiset erot infrastruktuurissa ja kuluttajien käyttötottumuksissa ovat merkittävä asia, joka on otettava huomioon strategioita laadittaessa. (Hämäläinen et al. 2016, s. 15.) Eroja näyttäytyy esimerkiksi mahdollisuuksissa ja taidoissa käyttää digitaalisia menetelmiä tai palveluja työssä ja elämässä ylipäätään. Lisäksi yritysten liiketoimien muuttuessa yhä enemmän sähköisiksi, tietoverkkoon kohdistuvat turvallisuusriskit kasvavat. Haasteena nähdäänkin digitaalista liiketoimintaa harjoittavien yritysten haavoittuvuus ohjelmiin ja palveluihin kohdistuneiden väärinkäytösten sattuessa. Esimerkiksi verkosta levinnyt haittaohjelma voi tarkoittaa yritykselle suuriakin taloudellisia menetyksiä. Koneiden ja laitteiden linkittyminen verkkoon on tuonut kyseisen ongelman myös perinteisille teollisuudenaloille kuten prosessiteollisuuteen. Haasteena voidaan pitää myös yrityksen erilaisten digitaalisten järjestelmien yhteentoimivuudessa esiintyviä ongelmia. Yrityksellä voi olla käytössään samanaikaisesti eri ohjelmistoja sekä laitteita, joiden tulisi toimia saumattomasti yhteen, jotta toiminta olisi tehokasta ja käytettävästä digitaalisesta teknologiasta saavutettaisiin paras mahdollinen hyöty. (Xu 2014, s. 7-8, 12-13.)

2.3 Digitalisaation murrokset

Digitaalinen murros on teolliseen vallankumoukseen verrattavissa oleva maailmanlaajuinen, yhteiskunnallinen ja taloudellinen kehityskulku, jolla on väistämättömiä vaikutuksia yrityksiin. Kun teollistumisen taustalla oli kyky hyödyntää energiaa ja teknologiaa siten, että aikaisemmin käsityönä tehtävät tuotteet voitiin valmistaa koneellisesti paljon nopeammin ja tehokkaammin kuin ennen, digitalisaatio mahdollistaa ennen kaikkea tiedon nopeamman sekä vaivattomamman jakamisen, käsittelyn ja prosessoinnin. (Hämäläinen et al. 2016, s. 21-22.) Ilmarisen et al. (2015, s. 51) mukaan digitalisaatio on muuttamassa maailmaa peruuttamattomasti ja sen etenemisvauhti on kiivas. Monelle toimialalle digitalisaatio tarkoittaa toimintatapojen muutosta, jossa pitää samanaikaisesti aktiivisesti luopua vanhasta sekä rakentaa ja oppia täysin uutta. Vanhoja toimintamalleja, ajattelutapoja sekä käytäntöjä pitää siis korvata uusilla. Digitalisaation nopeus, laajuus, syvyys ja voima syntyvät monesta rinnakkaisesta murroksesta, jotka yhdessä muokkaavat yritysten toimintaympäristöä enemmän kuin mikään muu muutos teollisen vallankumouksen jälkeen. Nämä murrokset voidaan jakaa asiakaskäyttäytymisen, markkinoiden ja teknologian murrokseen (Kuva 2). (Ilmarinen et al. 2015, s. 51-52.)



Kuva 2. Digitalisaation murrokset (Ilmarinen et al. 2015, s. 52)

2.3.1 Asiakaskäyttäjätymisen murros

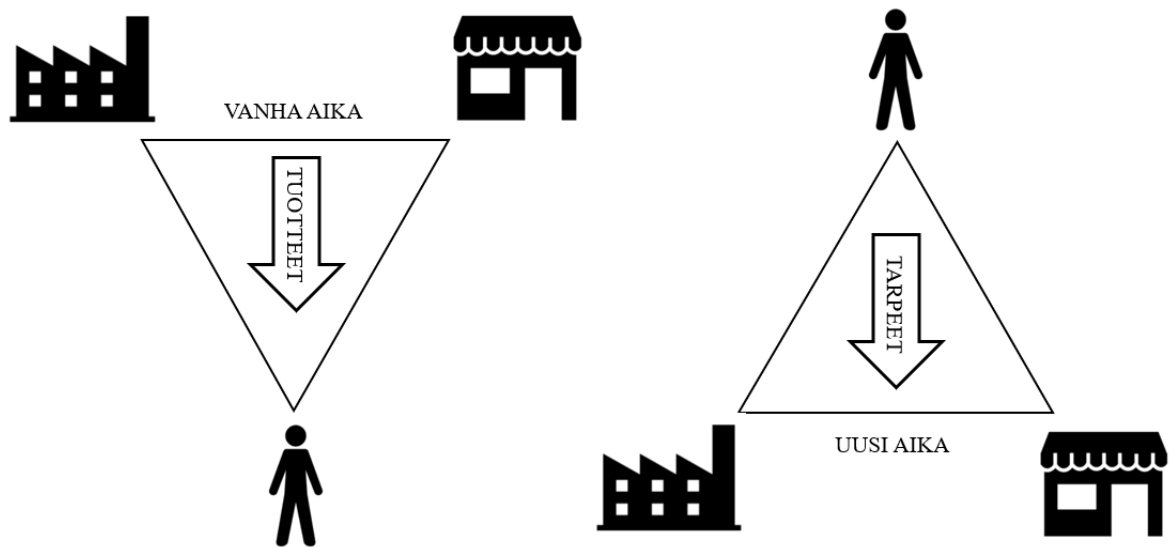
Digitaalisen teknologian kasvanut käyttö asiakkaiden keskuudessa on lisännyt asiakkaiden tietoisuutta tuotteiden ja palveluiden vaihtoehtoja kohtaan ja näin asiakkaiden odotukset ovat muuttuneet entistä korkeammiksi (Nudurupati et al. 2016, s. 226). Voidaankin sanoa, että asiakkailla on aikaisempaa enemmän valtaa suhteessa yrityksiin. Asiakkailla on käytössään enemmän informaatiota, jonka avulla he pystyvät vertailemaan, kilpailuttamaan ja vaihtamaan tuotteen- tai palveluntarjoajaa paljon aikaisempaa helpommin. Lisäksi kehittyneen kommunikaatioteknologian, kuten sosiaalisen median, avulla asiakkaat voivat jakaa arvioita, kokemuksia ja mielipiteitä tuotteista ja palveluista vaivattomasti toisilleen. Digitalisaatio on myös tuonut asiakkaille enemmän vaihtoehtoja ja valinnanvaraa, kun esimerkiksi ulkomaisten yritysten tuotteet ja palvelut ovat helpommin asiakkaiden saatavilla. Yrityksille tämä merkitsee kovempaa kilpailua ja kasvavaa tarvetta erottua, jolloin yritysten on oltava asiakkailleen kiinnostavampia, houkuttelevampia ja merkityksellisempiä. (Ilmarinen et al. 2015, s. 176.) Asiakas ymmärretään yleensä kuluttajana, jolloin yritysten välistä (Business-to-Business) liiketoimintaa harjoittavat

yritykset ajattelevat usein, ettei tämä heidän osaltaan olekaan niin tärkeää. Yhtä lailla ihmisiä ovat kuitenkin ne henkilöt, jotka tekevät päätöksiä yritysten välisessä kaupassa. Samalla tavalla he etsivät uusia mahdollisia tuotteita, vertaavat niitä keskenään ja täyttävät tilauslomakkeita. Suurempien yritysten välisessä kaupassa on kuitenkin käytössä automatisoituja prosesseja ja ihmistyötä tehdään niissä selkeästi vähemmän. Silti tehokkuuteen sekä palvelukokemuksen parantamiseen tulee panostaa, jotta voidaan sitouttaa asiakasta ja nostaa asiakkaan kynnystä vaihtaa toimittajaa. (Filenius 2015, s. 77.)

Digitalisaatio laajentaa asiakkaiden roolia ja tekee heistä aktiivisia toimijoita. Esimerkiksi itsepalvelun yleistymisen digitaalisuuden johdosta lisää asiakkaan toimenkuvaa palvelussa ja samalla parantaa yrityksen tehokkuutta automatisoimalla toimintoja. Perinteisesti asiakkaat ovat olleet yrityksille objekteja eli markkinoinnin ja viestinnän kohteita, tuotteen ostajia, palveluiden käyttäjiä ja tietysti myös maksajia. Nykyisin asiakkaat voivat toimia myös markkinoijina ja sisällöntuottajina yrityksille eri tavoin: he voivat kirjoittaa arvioita ja suosituksia yrityksen tuotteista ja palveluista sekä välittää eteenpäin yrityksen tuottamaa sisältöä. Ilmarisen et al. (2015, s. 179) mukaan asiakkaat luottavat yhä vähemmän yritysten mainontaan ja viestintään. Siksi esimerkiksi monet verkkokaupat ovat aktivoineet asiakkaitaan tuotearvioiden ja -arvostelujen antamiseen. Asiakkaat voivat tänä päivänä olla myös tuotteiden ja palveluiden kehittäjiä. Esimerkiksi erilaisten verkossa toimivien asiakasyhteisöjen kautta asiakkaat voivat antaa kehitysideoita yrityksille sekä osallistua näin paremmin tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen. (Ilmarinen et al. 2015, s. 55, 178-179.) Itseasiassa asiakkaiden kasvanut valta on johtanut siihen, että yrityksiltä vaaditaan yhä enemmän räätälöityjä ja kustomoituja tuotteita sekä palveluita (Watson et al. 2002, s. 335). Asiakkaiden muuttunut rooli on siis nostanut asiakkaiden osallistamisen tärkeäksi metodiksi sekä markkinoinnissa että tuote- ja palvelukehityksessä (Ilmarinen et al. 2015, s. 179).

Ennen digitalisaatiota asiakkaat mukautuivat yritysten toimintatapoihin ja palveluaikoihin. Yritykset määrittivät säännöt ja puitteet liiketoiminnalle sekä kanssakäymiselle ja asiakkaiden oli sopeuduttava yritysten maailmaan. Digitalisaatio on kuitenkin kääntänyt asetelman monella tavalla ylösalaisin. (Ilmarinen et al. 2015, s. 176, 180.) Markkula et al.

(2015, s. 12) huomauttavatkin, että yritysten toiminta on siirtynyt tuotantotaloudesta asiakastalouteen (Kuva 3):



Kuva 3. Siirtyminen tuotantotaloudesta asiakastalouteen (Markkula et al. 2015, s. 13)

Kuva 3 havainnollistaa, että jos asiakkaiden oli aiemmin toimittava yritysten ehdoilla, nykyään asiakkaat odottavat, että heidän odotuksensa, tarpeensa ja toiveensa ohjaavat ennemminkin yritysten toimintaa. Nykyään asiakkaat myös määrittävät kanavat, tavat ja ajankohdat, jolloin he haluavat kommunikoida ja olla vuorovaikutuksessa yritysten kanssa. (Ilmarinen et al. 2015, s. 176, 180.) Täten yritykset ovat omaksuneet yhä enenevässä määrin digitaalisen teknologian käyttöä toiminnassaan palvellakseen asiakkaita miten, missä ja milloin he haluavat (Setia et al. 2013, s. 565-566).

2.3.2 Markkinoiden murros

Digitalisaatio muokkaa markkinoita ja yritysten kilpailukenttää monin eri tavoin (Ilmarinen et al. 2015, s. 69). Yritysten välinen kilpailu on kiristynyt johtuen ensinnäkin siitä, että digitaalisessa toimintaympäristössä yritykset eivät ole enää sidottuina kotimaahansa, vaan ne voivat toimia helposti globaalisti (Ruokonen 2016, s. 69). Uusia kilpailijoita voi siis

ilmaantua nopeasti toisesta maasta ja jopa toiselta toimialalta tai jossain tapauksissa lähes tyhjästä. Digitalisaatio vauhdittaa toimialojen välisten raja-aitojen murtumista ja liukumia toimialojen välillä, kun yritykset hakevat kasvua ja lisäansaintaa uusien, yrityksen tyypillisistä markkinoista poikkeavien digitaalisten palveluiden ja liiketoimintamallien avulla. (Ilmarinen et al. 2015, s. 67, 69.) Lisäksi digitaalisessa liiketoiminnassa yrityksen perustamiseen tarvittava pääoma on usein paljon vähäisempi mihin perinteisillä toimialoilla on totuttu. Täten yksi suurimmista muutoksista yritysten kilpailutilanteessa on se, että alalle tulon esteet murtuvat radikaalilla tavalla digitalisoitumisen tapahtuessa. Esimerkiksi kuka tahansa, jolla on liikeidea, riittävät perustiedot ja hieman ohjelmointiosaamista, voi halutessaan hyvin nopeastikin perustaa uuden digitaalisen palvelun, kuten internetsivuston tai mobiilisovelluksen. (Ruokonen 2016, s. 68.)

Alalle tulon esteiden hälveneminen on synnyttänyt markkinoille tilanteen, jossa vaihtoehtoisia digitaalisia ratkaisuja on paljon ja monet niistä muistuttavat toisiaan. Digitaaliseen palveluun ei myöskään usein liity tiettyä muistikuvaa tai tunnesidettä samalla tavoin kuin fyysiseen tuotteeseen. Täten digitaalisessa kilpailussa yritysten ongelmaksi ei välttämättä muodostu tuotteiden ja palveluiden kehittäminen, vaan ongelmana on erityisesti sellaisten digitaalisten ratkaisujen aikaansaanti, joilla on jotain ainutlaatuista tarjottavaa ja aidosti arvoa sekä merkitystä kuluttajille. Erottautuminen ja asiakkaiden lojaliteetin aikaansaaminen muuttuvat siis entistä tärkeämmiksi, mutta samalla vaikeammiksi, kun digitaalisia vaihtoehtoja on suuri määrä. (Ruokonen 2016, s. 70.)

Toimintaympäristön digitalisoituminen on myös mahdollistanut, että kilpailuun osallistuu samanaikaisesti sekä uusia ja pieniä että vakiintuneita maailmanlaajuisia suuryrityksiä (Ruokonen 2016, s. 70). Pienet vasta perustetut startup-yritykset ovat päässeet mukaan kilpailuun, sillä digitaalisessa ajassa menestyminen edellyttää yritykseltä nopeutta ja ketteryyttä uudistaa liiketoimintaa sekä herkkyyttä vastata asiakkaiden muuttuneisiin odotuksiin, jotka nähdäänkin kyseisten yritysten tunnuspiirteinä. Markkinoita murtavan liiketoimintamallin luominen on siis usein helpompaa uudelle haastajalle kuin suurelle vakiintuneelle toimijalle, jossa vanhat käytännöt ovat liian jäykkiä sekä uudistumiskyvyttömiä muutokselle ja voivat näin hidastaa sitä. Monelle toimialalle on täten

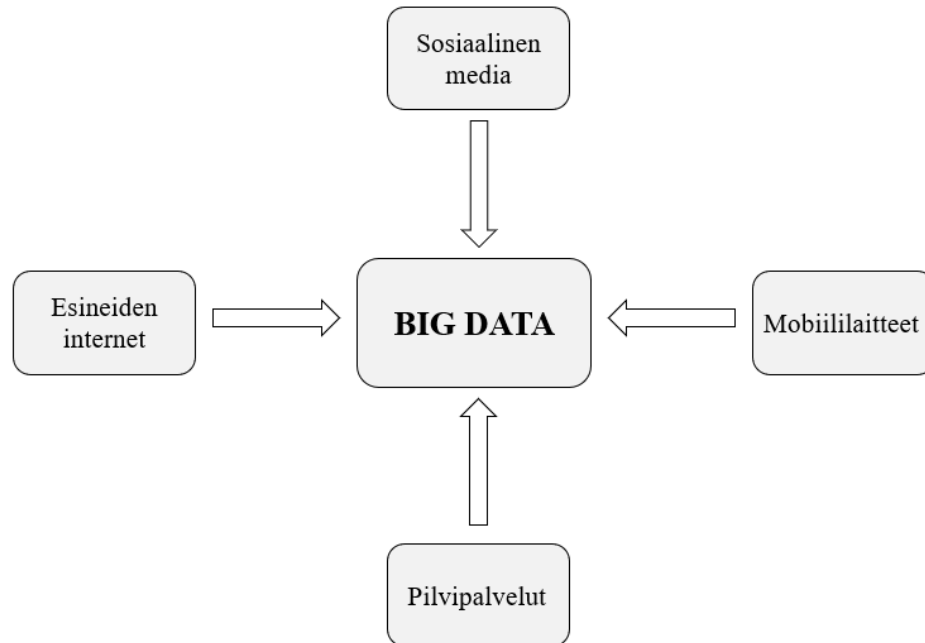
syntynyt uusia toimijoita, jotka haastavat esimerkiksi uudella, digitaaliseen maailmaan sopivalla skaalautuvalla liiketoimintamallilla, kevyemmällä kustannusrakenteella sekä asiakkaiden odotukset ylittävällä asiakaskokemuksella suuret organisaatiot. (Ilmarinen et al. 2015, s. 66, 69.)

2.3.3 Teknologian murros

Teknologian kehittyminen ja siihen liittyvät teknologiset innovaatiot ovat pohjimmiltaan toimineet digitalisaation mahdollistajina ja käyntiin panevana voimana. Erilaisten innovaatioiden lisäksi digitalisaation ajureina ovat olleet laitteiden, ohjelmistojen ja tiedonsiirron kehitys: ne ovat muuttuneet entistä tehokkaimmaksi ja älykkäimmäksi sekä niiden hinta on alentunut ja saatavuus parantunut. Liiketoiminnassa nähdäänkin jatkuvasti uusia sovelluskohteita, joissa digitaalisen teknologian hyödyntäminen on mahdollista ja taloudellisesti kannattavaa. (Ilmarinen et al. 2015, s. 59-60, 64.)

Digitaalisessa maailmassa laadukasta ja reaaliaikaista informaatiota on saatavilla lähes rajattomasti (Ilmarinen et al. 2015, s. 62). Toisin oli ennen: yritykset ja ylipäätään ihmiset elivät ympäristössä, jota leimasi informaation puute ja päätöksiä jouduttiin tekemään vähäisen ja laaduttoman tiedon pohjalta. Digiajan valtavat datamassat, joita myös Big Data nimellä kutsutaan, ovat kuitenkin mahdollistaneet tiedon räjähdysmäisen kasvun. (Bharadwaj et al. 2013, s. 474.) Digitaalinen toimintatapa synnyttää joka sekunti valtavat määrät dataa ja tämän tiedon arvo tulee jatkossa vain korostumaan (Hämäläinen et al. 2016, s. 49). Informaatiosta tulee yhä tärkeämpi raaka-aine, tuotannontekijä ja omaisuuserä yritysten toiminnassa. Teknologian kehittyminen ja halpeneminen ovat parantaneet yritysten kykyä käsitellä, jalostaa ja analysoida suuria määriä informaatiota ja näin yritykset voivat paremmin esimerkiksi kohdentaa markkinointia, ennustaa kysyntää sekä optimoida valikoimaansa, varastoaan ja toimituksia. Myös asiakkaat hyötyvät, sillä he voivat vastaavasti saada yksilöllisempää, räätälöidämpää ja parempaa palvelua. (Ilmarinen et al. 2015, s. 63.) Morabito (2014, s. 5) esittää kirjassaan neljä Big Datan tärkeintä ajuria, jotka ovat esineiden internet, pilvipalvelut, sosiaalinen media ja mobiililaitteet (Kuva 4). Nämä

teknologian kehityksen mahdollistamat uudet ratkaisut kasvattavat sekä parantavat saatavan datan määrää ja laatua merkittävästi ja ovat myös hyödyksi yritysten liiketoiminnalle.



Kuva 4. Big Datan ajurit (Morabito 2014, s. 5)

Esineiden internet liittyy fyysisen ja digitaalisen maailman tiiviisti yhteen (Collin et al. 2016, s. 18). Siinä erilaiset koneet tai fyysiset käyttöesineet varustetaan sähköisillä sensoreilla ja antureilla, jotka keräävät tietoa esimerkiksi niiden käytöstä, tilasta ja käyttäjästä. Nämä sensorit mahdollistavat tiedon keräämisen lisäksi myös sen, että erilaiset koneet ja laitteet voivat kommunikoida ja tehdä yhteistyötä keskenään. (Hämäläinen et al. 2016 s. 50.) Laitteisiin liitetyt anturit siis keräävät tarvittavaa mittausdataa taukoamatta, jolloin syntyy suuria tietomassoja eli Big Dataa, joka voidaan analysoida, jalostaa ja palauttaa takaisin prosessien ohjaukseen ja optimointiin (Markkula et al. 2015, s. 22-23). Suurimmat taloudelliset mahdollisuudet esineiden internetin osalta ovat yritysten välisessä (Business-to-Business) liiketoiminnassa ja sitä hyödyntävissä toiminnassa monet teollisuusyritykset, jolloin esineiden internetistä puhutaan myös termillä teollinen internet. Esineiden internet parantaa yritysten tuottavuutta, kun esimerkiksi tuotteiden käyttöä tai ajoa voidaan ohjata

sekä koneiden ja laitteiden kulumista ja huoltotarvetta voidaan seurata sensorien tuottaman tiedon perusteella. (Hämäläinen et al. s. 50-52.)

Pilvipalvelut ovat puolestaan erilaisia teknologisia sovelluksia, työkaluja ja infrastruktuuripalveluja, jotka ovat saatavilla niin, ettei yrityksen tarvitse ostaa laitteita ja ohjelmistoja omakseen. Niissä palveluntarjoaja veloittaa vain palvelun käytöstä ja toisinaan myös käyttöönotosta. Jos ennen vaadittiin investointeja omiin laitteisiin, ohjelmistoihin tai konesaleihin, nykyään teknologiaa on siis saatavilla yhä enemmän palveluna. Pilvipalvelut tuottavat yrityksille monia hyötyjä: niiden käyttö alentaa tietotekniikkaan sitoutunutta pääomaa, varmistaa palveluiden ajantasaisuuden ja skaalautuvuuden tarpeiden muuttuessa, helpottaa ja nopeuttaa käyttöönottoa sekä alentaa tietotekniikan kokonaiskustannuksia tai tekee niistä ainakin ennustettavampia. (Ilmarinen et al. 2015, s. 63.) Esimerkiksi esineiden internetin tuottama data on tyypillisimmin varastoituna pilvipalveluun, jossa sitä voidaan tallettaa ja analysoida (Collin et al. 2016, s. 31).

Myös sosiaalinen media lukeutuu Big Datan ajureihin, sillä sen välityksellä yritykset saavat kattavasti dataa ja informaatiota kuluttajista, kuten heidän mieltymyksistä ja mielipiteistä yrityksen tuotteita, palveluita sekä brändiä kohtaan (Nudurupati et al. 2016, s. 228). Sosiaalinen media on kasvattanut kuluttajien välistä keskustelua, mutta se on myös mullistanut yritysten ja kuluttajien välisen vuorovaikutuksen (Bharadwaj et al. 2013, s. 472). Se tarjoaa avoimia ja julkisia kanavia, jossa yritykset voivat suoraan sitouttaa potentiaalisia asiakasryhmiä esimerkiksi mainostamalla tarjontaansa tai ottamalla vastaan kuluttajien palautetta sekä kehitysehdotuksia (Nudurupati et al. 2016, s. 228). Sosiaalinen media nähdäänkin tapana liittää asiakkaat mukaan yrityksen arvonluontiprosessiin. Sen avulla yritys voi myös saavuttaa helposti suuren yleisön huomattavan vähäisillä kustannuksilla. (Leeflang et al. 2014, s. 6.) Kuluttajien negatiiviset kommentit ja arvioinnit yritystä kohtaan sosiaalisessa mediassa ovat saaneet entistä suuremman jalansijan yrityksen maineen vaarantajana, jolloin yrityksiltä vaaditaan voimavaroja tutkia itseensä liittyvää keskustelua ja tarpeen mukaan osallistua siihen (Filenius 2015, s. 19). Kuluttajatoimialojen lisäksi myös yritysten välisissä (Business-to-Business) toimitaloilla on potentiaalia sosiaalisen median hyödyntämiseen. Esimerkiksi yhdessä mobiililaitteiden kanssa jaettu ongelmanratkaisu

mahdollistaa koneen vikatilanteesta otetun kuvan ja virhelokien jakamisen tehtaiden asentajien kesken välittömän teknisen vertaistuen saamiseksi. (Kaario et al. 2014, s. 17.)

Langaton tiedonsiirto on edesauttanut erilaisten mobiililaitteiden, kuten älypuhelimien, tablettien ja kannettavien tietokoneiden, nopeaa kehittymistä (Ilmarinen et al. 2015, s. 60-61). Nykyaikana käytännössä jokaisella kuluttajalla on käytössään jokin mobiililaitte ja valtaosalla niistä on mahdollisuus kytkeytyä internetiin milloin tahansa. Tämä tarkoittaa, että ihmiset pystyvät hyödyntämään digitaalisia palveluita käytännössä katsoen aina ja kaikkialla. (Filenius 2015, s. 18-19.) Mobiililaitteiden avulla tietoa ja informaatiota voidaan siivälittää ja siirtää ajasta ja paikasta riippumatta, ja näin mobiliteettia voidaan myös pitää Big Datan mahdollistajana. Mobiililaitteista on hyötyä sekä arki- että työelämässä: esimerkiksi kuluttajat voivat tehdä ostoksiaan liikkeellä ollessaan ja juuri silloin, kun on itselle sopiva hetki. Samalla tavoin työelämässä mobiililaitteet ovat mahdollistaneet, että töitä pystytään tekemään etänä erillään omasta työpisteestä. (Kankkunen et al. 2012, s. 26, 44.)

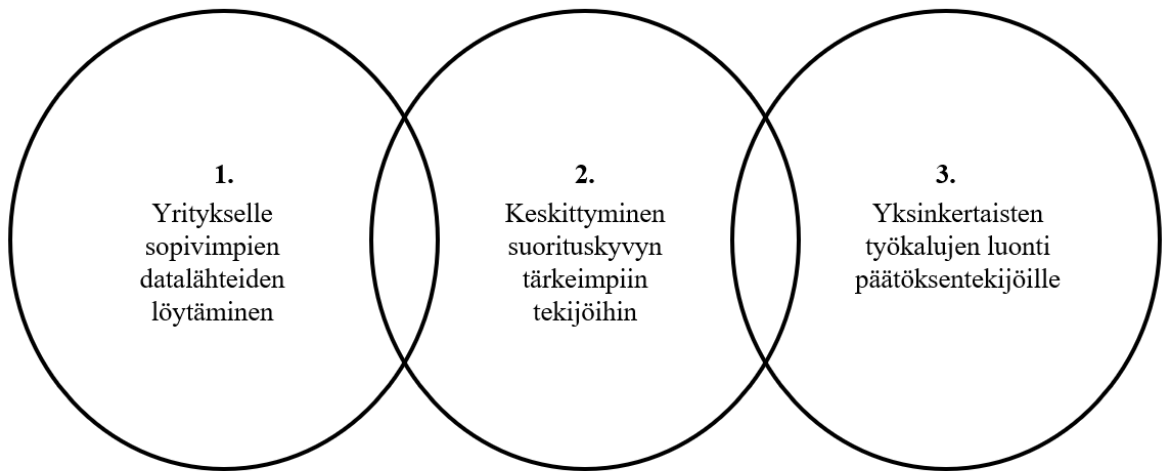
Teknologian kehitys on myös mahdollistanut yritysten toiminnan automatisoitumisen. Robottien ja robotiikan kehittyminen tulee lisäämään automaatiota monella uudella alueella. Valmistavassa teollisuudessa robotteja on käytetty jo vuosikymmeniä, mutta ne tekevät tuloaan myös tehtaiden ulkopuolelle. (Ilmarinen et al. 2015, s. 62.) Robotiksi kutsutaan laitetta, joka suorittaa monimutkaisia tehtäviä joko suoraan ihmisen käskyttämänä, osittain ihmisen käskyttämänä, ihmisen valvonnan alla tai täysin autonomisesti. Robotti muuttaa digitaalista tietoa fyysisiksi teoiksi ja tulevaisuudessa yhä useammin myös fyysistä maailmaa digitaaliseen muotoon. Toistaiseksi robotteja käytetään eniten tehtävissä, jotka ovat liian yksinkertaisia, likaisia tai vaarallisia ihmiselle tai joihin ihmisen hienomotoriikka ei ole riittävän tarkkaa. Roboteiksi voidaan lisäksi kutsua tekoälyn avulla toimivia tietokoneohjelmistoja. (Hämäläinen et al. 2016, s. 53.) Itseasiassa tietojärjestelmien kyky analysoida isoja tietomääriä, tehdä päätteilyä ja oppia on johtanut tilanteeseen, jossa tietokone voittaa ihmisen yhä useammin päätösten laadussa ja nopeudessa (Ilmarinen et al. 2015, s. 62). Tekoälyn ja robotiikan kehittyminen muuttaa tulevaisuudessa radikaalisti työmarkkinoita ja työn tekemisen tapoja, sillä se vapauttaa ihmisiä rutiinitöistä. Robottien

on kuitenkin vaikea korvata tehtäviä, joissa esimerkiksi ihmisten välinen viestintä, luova ongelmanratkaisu tai tilannetaju on keskeistä. Joka tapauksessa digitalisaation sekä teknologian kehittymisen johdosta työtehtävien sisältö muuttuu ja lisäksi voi syntyä myös täysin uudenlaisia tehtäviä. (Hämäläinen et al. 2016, s. 54.)

2.4 Digitalisaation vaikutukset yritysten suorituskykyyn

Digitaalisuus on muokannut liiketoimintaa asiakaslähtöiseksi, jossa kilpailu on kiristynyt äärimmilleen ja informaatiota on saatavilla valtavia määriä eri lähteistä. Näillä digitalisaation aiheuttamilla murroksilla on vaikutuksia yritysten suorituskykyyn, niin sen mittaamiseen kuin johtamiseenkin. Yritykset mittaavat suorituskykyään erilaisilla taloudellisilla ja ei-taloudellisilla mittareilla, joista saatuja tuloksia voidaan verrata ennalta määriteltyihin tavoitteisiin (Saunila 2016, s. 165). Mittareiden tuottaman informaation perusteella yritykset voivat muokata toimintaansa entistä tehokkaammaksi, jolloin puhutaan suorituskyvyn johtamisesta (Saunila et al. 2012, s. 356).

Digiaikana yksi yritysten menestyksen kannalta tärkeimmistä arvoketjuista kulkee datasta informaatioon, tietoon ja ymmärrykseen. Tällöin ratkaisevaa ei ole tiedon määrä vaan yrityksen kyky soveltaa sitä käytäntöön. Lisäksi olennaista tiedosta puhuttaessa on sen laatu: oleellisuus, oikeellisuus, reaaliaikaisuus ja monipuolisuus ovat kriittisiä tekijöitä tiedon hyötykäytön tuloksellisuudessa. (Markkula et al. 2015, s. 21.) Digitaalisuus mahdollistaa suurien datamassojen, Big Datan, tuottamisen, jolloin yrityksillä on vaarana tuottaa suuret määrät informaatiota, joka osoittautuu lopulta tarpeettomaksi (Nudurupati et al. 2016, s. 228). Toisin sanoen mitataan turhia asioita, jolloin yritysten suorituskyky ja toiminnan tuloksellisuus voivat hämärtyä. Tätä varten yritysten tulisi keskittyä erityisesti seuraaviin kolmeen alueeseen, jotta suuria datamassoja voidaan hyödyntää entistä tehokkaammin (Kuva 5):



Kuva 5. Kolme aluetta Big Datan tehokkaaseen hyödyntämiseen (Nudurupati et al. 2016, s. 229)

Ensimmäisenä yrityksen tulisi siis miettiä sille sopivat kohteet ja tavat hankkia laadukasta dataa sekä koota tarvittava infrastruktuuri ja ohjelmistot, jotta tätä dataa voidaan tallentaa, varastoida sekä analysoida. Toiseksi yrityksen täytyy ymmärtää suorituskavynsa kannalta kriittiset menestystekijät sekä rakentaa järjestelmä näiden menestystekijöiden mittaamiselle, jotta saatuja tuloksia voidaan optimoida ja ennustaa. Viimeisenä saatu informaatio täytyy esittää päätöksentekijöille yksinkertaisessa ja helposti tulkittavassa muodossa, sillä informaation hyödyllisyys riippuu siitä, kuinka hyvin päättäjät ymmärtävät saadut tulokset. (Nudurupati et al. 2016, s. 228.) Toisin sanoen datan ja mittareiden paljous ei johda liiketoiminnan kehittämiseen, vaan kyky pelkistää asioita ja keskittyä näin yrityksen toiminnan kannalta tärkeimpiin tekijöihin (Markkula et al. 2015, s. 30).

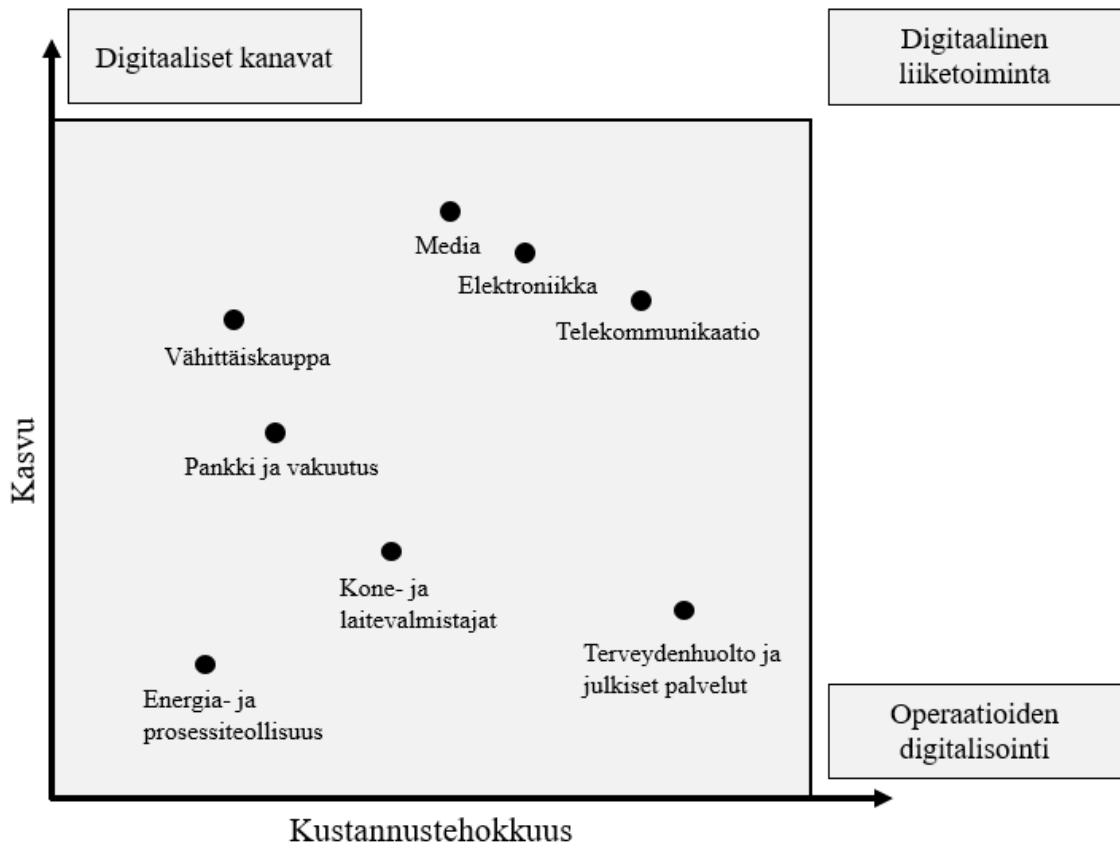
Digitalisaation johdosta asiakkailla on myös entistä enemmän valtaa suhteessa yrityksiin sekä tuotteiden ja palveluiden vaihtoehtojen kirjo on myös kasvanut asiakkaiden silmissä. Lisäksi digitaalisessa maailmassa keskivertoasiakasta ei enää ole: yhdelle asiakkaalle optimaalinen tuote-hinta-aika-kanava yhdistelmä ei ole optimaalinen toiselle. Tämä koskee sekä kuluttaja- että yritysten välistä liiketoimintaa. (Markkula et al. 2015, s. 28.) Täten erityisesti asiakasarvon mittaamisesta ja sen kehittamisestä on tullut yrityksille tärkeä kilpailukykyä parantava tekijä (Lang 2001, s. 547). Itseasiassa digitaalisuus tuottaa yrityksille aikaisempaa enemmän informaatiota asiakkaiden tarpeista, toiminnasta ja

käyttäytymisestä (Ilmarinen et al. 2015, s. 177). Yritykset voivat esimerkiksi tarkkailla ja analysoida asiakkaiden verkkotoimintaa kuten markkinointikampanjoihin osallistumista tai ostokäyttäytymistä (Chaffey 2015, s. 207). Yrityksille tarjoutuu siis mahdollisuus jalostaa informaatio asiakasymmärrykseksi, jota voidaan hyödyntää eri tavoin liiketoiminnassa (Ilmarinen et al. 2015, s. 177). Lisäksi kilpailun kiristyminen ja toimintaympäristön jatkuva muutostila ovat johtaneet tilanteeseen, jossa yritysten tulee jatkuvasti innovoida uutta sekä hyödyntää digitaalisuuden tuomia mahdollisuuksia pitääkseen asiakkaat kiinnostuneina ja sitoutuneina (Horner-Long et al. 2002, s. 613). Chaffey (2015, s. 29) muistuttaakin, että digitaalisessa maailmassa asiakkaat ovat vain klikkauksen päässä yrityksen kilpailijoista.

3 DIGITAALISUUDEN HYÖDYNTÄMINEN PAPERITEOLLISUUDESSA

Digitaalisen liiketoiminnan, digitalisaation ja sen aiheuttamien murrosten yleisen kuvaamisen jälkeen siirrytään tutkimaan kuinka digitaalisuuden tuomia tarpeita ja mahdollisuuksia pystytään hyödyntämään tarkasteltavalla toimialalla, paperiteollisuudessa. Paperiteollisuus luokitellaan prosessiteollisuuteen ja tarkemmin se on toinen metsäteollisuuden alalajeista puutuoteteollisuuden ohella. Paperiteollisuus valmistaa sellua ja mekaanista massaa ja niistä edelleen paperia ja kartonkia. (Suomen metsäyhdistys 2017.) Itseasiassa juurikin digitalisaatio on muuttanut paperi- ja kartonkimarkkinoita. Jo yli vuosikymmenen ajan digitaalinen media on heikentänyt paino- ja kirjoituspaperin tarvetta, sillä esimerkiksi kirjepostin lähettäminen ja printtilehtien tilaaminen on vähentynyt. (Metsäteollisuus 2017.) Myös yritykset tähtäävät nykyisin paperittomuuteen muun muassa sähköisen asiakirjahallinnan, laskutuksen ja viestinnän muodossa (Ilmarinen et al. 2015, s. 123). Samalla kuitenkin palveluiden siirtyminen internetiin on lisännyt verkkokaupankäyntiä ja näin pakkauskartongin kysyntää ja tuotantoa (Metsäteollisuus 2017). Digitalisaatio on siis vaikuttanut paperiteollisuuden tuotteiden kysyntään sekä negatiivisella että myös positiivisella tavalla.

Digitaalisen liiketoiminnan kannalta paperiteollisuus toimialana ei voi olla puhtaasti digitaalista, sillä sen tuotteet, paperi sekä kartonki, ovat fyysisiä eikä niitä ole mahdollista korvata digitaalisesti. Täten paperiteollisuudessa digitaalinen liiketoiminta syntyy ennemminkin tukemaan ja täydentämään yrityksen fyysisiä liiketoimintoja. Digitaalisuuden tuomat mahdollisuudet näyttäytyvät paperiteollisuudessa siis pääasiassa nykyisten tuotteiden ja palveluiden parantamisessa, uusissa palveluissa sekä operaatioiden tehokkuuden kehittämisessä. Kaario et al. (2014, s. 8) ovat verranneet eri toimialojen kykyä hyödyntää digitaalista liiketoimintaa (Kuva 6):

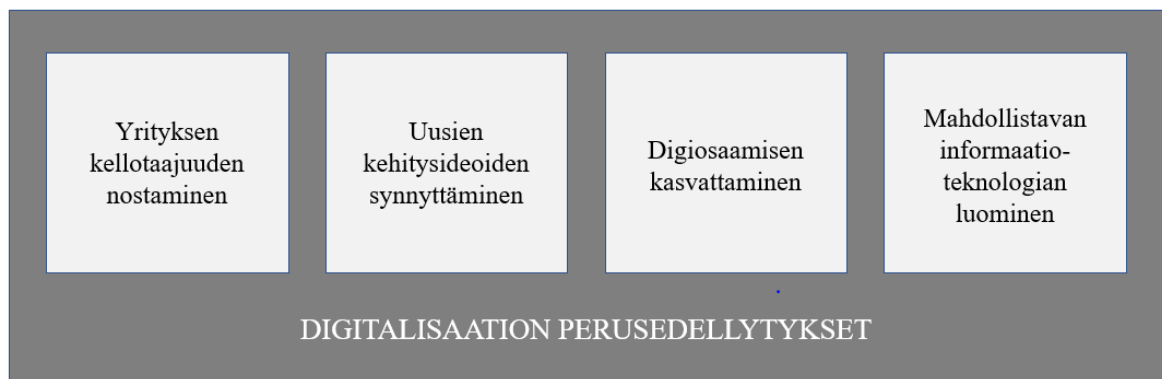


Kuva 6. Digitaalisen liiketoiminnan hyödyntämismahdollisuudet toimialoittain (Kaario et al. 2014, s. 8)

Kuvasta 6 nähdään, että prosessiteollisuus, johon myös paperiteollisuus lukeutuu, voi hyödyntää digitaalista liiketoimintaa muita esitettyjä toimialoja heikommin sekä digitaalisten kanavien tuoman kasvun että operaatioiden digitalisoinnin tuoman kustannustehokkuuden osalta. Kuitenkin niin kuin kaikki toimialat, myös prosessiteollisuus digitalisoituu. Kaario et al. (2014, s. 8) mainitsevatkin, että prosessiteollisuus tulee keskittymään erityisesti juuri kustannustehokkuuden lisäämiseen digitalisoimalla toimintaansa. Lisäksi kuten aiemmin tässä tutkimuksessa mainittiin, digitalisaatio näyttyy sitä voimakkaampana mitä lähempänä kuluttajaa toimiala on. Nykyisin on kuitenkin huomattu, että yritysten välistä (Business-to-Business) liiketoimintaa harjoittavat yritykset ovat kuromassa eroa kiinni kuluttajia lähellä oleviin (Business-to-Consumer) yrityksiin digitalisaation hyödyntämisessä (Magenta Advisory 2017). Täten menestyäkseen myös paperiteollisuuden yrityksen on voitava tehdä uusia digitaalisuuteen liittyviä investointeja sekä pystyttävä uusiutumaan (Metsäteollisuus 2017).

3.1 Digitaalisessa ajassa menestymisen perusedellytykset

Digitaalinen toimintaympäristö edellyttää yrityksissä uusia toimintatapoja, taitoja sekä valmiuksia, jonka johdosta yrityksille on muodostunut tiettyjä perusedellytyksiä digitaalisessa ajassa menestymiseen. Nämä digitalisaation myötä tulleet yritysten uudet tarpeet ovat välttämättömiä kehitettäessä toimintaa ja palveluja entistä digitaalisemmaksi sekä vastattaessa digitaalisen ajan asiakkaiden odotuksiin. (Ilmarinen et al. 2015, s. 194.) Kyseisiä digitalisaation perusedellytyksiä voidaan nähdä olevan neljä: yrityksen kellotaajuuden nostaminen, uusien kehitysideoiden synnyttäminen, digiosaamisen kasvattaminen sekä mahdollistavan informaatioteknologian luominen (Kuva 7). Edellä mainitut perusedellytykset voidaan yleistää koskemaan kaikkia yrityksiä, mutta ne on koottu suurina, vakiintuneina sekä yritysten välistä (Business-to-Business) liiketoimintaa harjoittavia paperiteollisuuden yrityksiä silmällä pitäen.



Kuva 7. Digitaalisessa ajassa menestymisen perusedellytykset (mukaihen Ilmarinen et al. 2015, s. 195)

3.1.1 Yrityksen kellotaajuuden nostaminen

Kellotaajuuden nostamisella tarkoitetaan yrityksen toiminnan nopeuttamista. Siitä on tullut yritysten keskeinen kilpailutekijä, sillä digitaalinen maailma näyttäytyy nopeana. Informaatio voi kulkeutua tänä päivänä sekunnin murto-osassa sekä lähelle että kauas. Uudet digitaaliset innovaatiot myös syntyvät ja leviävät aikaisempaa nopeammin ympäri

maailmaa. Lisäksi digitalisaatio on totuttanut asiakkaat reaaliaikaiseen toimintaan kellon ympäri. Digitaalisessa maailmassa yritykset siis kilpailevat tuoteominaisuuksien, asiakaskokemuksen ja hinnan lisäksi myös sillä, kuka ehtii ensin. Kyse on esimerkiksi siitä, kuka vastaa nopeimmin uusiin asiakastarpeisiin, kuka lupaa nopeimman toimituksen, kuka vastaa nopeimmin asiakkaan tarjouspyyntöön tai vaikkapa kuinka nopeasti yritys pystyy vastaamaan sosiaalisessa mediassa syntyneeseen keskusteluun. Digitaalisessa kilpailuympäristössä menestyäkseen yritysten tulisi myös pyrkiä lyhentämään tuotanto-, kehittämis- ja päätöksentekoprosessien läpimenoaikaa. (Ilmarinen et al. 2015, s. 195-196.) Täten Ilmarisen et al. mukaan digitalisaatio on luonut painetta yrityksille kellotaajuuden nostoon erityisesti seuraavilla alueilla:

- päätöksenteko
- tuotteiden ja palveluiden kehitys
- asiakkaille tarjottavat palvelut.

Digitaalisen toimintaympäristön muutosnopeuden johdosta yrityksiltä edellytetään ajantasaista tilannekuvaa toiminnasta sekä kykyä tehdä valintoja ja päätöksiä tarvittaessa hyvinkin nopeasti (Ilmarinen et al. 2015, s. 196). Itseasiassa etenkin suurissa yrityksissä digitaalinen teknologia on mahdollistanut päätöksenteon tehostumisen, sillä sama tieto voi kulkeutua yhtäaikaisesti yrityksen eri osiin (Bharadwaj et al. 2013, s. 476). Nopeus edellyttää yrityksissä myös uudenlaista johtamisjärjestelmää ja -kulttuuria, jonka takia valtuuttamisesta on tullut yksi tärkeimpiä johtamisen työkaluja digitaalisessa ajassa, sillä sekin on keino lisätä yrityksen ketteryyttä. Valtuuttamisen tavoitteena on siis tehdä päätökset mahdollisimman oikealla organisaatiotasolla eli siellä, missä on paras ymmärrys päätöksen sisällöstä ja vaikutuksista sekä kyky tehdä päätös riittävän nopeasti. (Ilmarinen et al. 2015, s. 197). Toisin sanoen johdon tulisi luoda alaisilleen edellytykset, lupa, uskallus ja vapaus onnistua uusien kehitysideoiden ja käytänteiden luomisessa sekä heitä koskevien päätösten tekemisessä (Ruokonen 2016, s. 191). Toisaalta digitalisaation johdosta päätöksentekoa tukevaa ajantasaista informaatiota ja täten myös erilaisia suorituskykyä kuvaavia mittareita on käytettävissä enemmän kuin koskaan, mutta ympäristön muutosnopeus ja epävarmuus edellyttävät yrityksiltä usein rohkeutta, vahvaa intuitiota sekä näkemyksellisyyttä päätöksentekoon (Ilmarinen et al. 2015, s. 197).

Kilpailun kiristyessä tehokkaan päätöksenteon lisäksi yritykset tarvitsevat nopeutta myös tuotteiden ja palveluiden kehittämistyössä, jotta aika päätöksestä markkinoille tuloon, arvontuottoon ja liiketoiminnalliseen hyötyyn saataisiin mahdollisimman lyhyeksi. Nopeutta voidaan pitää arvona sinänsä, mutta se antaa kuvan myös kehitysresurssien tehokkaasta käytöstä ja kustannustehokkuudesta. Kehittämistä voidaan nopeuttaa useilla menetelmillä, kuten esimerkiksi asiakkaiden tai muiden yrityksen sidosryhmien osallistamisella sekä datan hyödyntämisen avulla. Lisäksi digitalisaation aikaansaama asiakkaiden odotustason muutos heijastuu kaikille toimialoille. Täten asiakkaille tarjottavissa palveluissa asiakkaat odottavat, että heidän yhteydenottoihinsa, tarjouspyyntöihinsä, tilauksiinsa ja muihin tarpeisiinsa vastattaisiin entistä nopeammin. Tähän digitaalisuus on tuonut yritysten uusiksi keinoiksi esimerkiksi itsepalvelun sekä automaation hyödyntämisen. (Ilmarinen et al. 2015, s. 197-199.)

3.1.2 Uusien kehitysideoiden synnyttäminen

Digitalisaation perusluonne kiteytyy uudistumiseen. Menestyminen digitaalisessa ajassa edellyttää jatkuvaa uusien kehitysideoiden synnyttämistä ja kokeilua, jotta yritys voi erottautua kilpailijoista ja vastata paremmin asiakkaiden muuttuviin odotuksiin. (Ilmarinen et al. 2015, s. 201.) Yritysten on entistä tärkeämpää miettiä voisiko jonkin asian tehdä toisin kuin se on perinteisesti tehty sekä havainnoida tarvittaisiinko yrityksessä jotakin kokonaan uutta toimintaa, sillä digitaalisuus mahdollistaa toiminnan uudistamisen (Hämäläinen et al. 2016, s. 90). Tämänkaltaisen uudistumisen ajattelutavan luominen on haastavaa etenkin yrityksissä ja toimialoilla, joissa liiketoimintamallit, tuotteet, palvelut ja asiakkaat ovat olleet pitkään samoja (Ilmarinen et al. 2015, s. 201). Nähdäänkin, että suurissa ja vakiintuneissa yrityksissä uudet ideat ja innovaatiot ovat tyypillisemmin uusia muunnoksia yrityksen olemassa olevista prosesseista, tuotteista ja palveluista, kun taas startup-yrityksille on tyypillistä luoda aivan uudenlaisia tuotteita, palveluita tai ilmiöitä. On myös hyvä muistaa, että ideoita tärkeämpää on niiden toteutus. Valtaosa ideoista jää vain itse idean luojaan tai hyvin pienen piirin tietoon ja vain toteutetut ideat ratkaisevat yrityksen menestyksen. (Hämäläinen et al. 2016, s. 91, 103.)

Yritysten tärkeimpiä tehtäviä digitalisaation johtamisessa on siis luoda rohkeuteen, uteliaisuuteen ja kokeiluun tähtäävä yrityskulttuuri, jossa henkilöstöllä on halu synnyttää ideoita sekä lupa kehittää uutta ja täten myös toisinaan epäonnistua (Ilmarinen et al. 2015, s. 202). Niin kuin Ruokonen (2016, s. 191) mainitsee kirjassaan, että minkään yrityksen kaikki digitaaliset hankkeet eivät tule olemaan täydellisiä menestyksiä, vaan virheitä tulee nopeassa kilpailutilanteessa väistämättä. Epäonnistumiset tulee tunnistaa nopeasti, niistä pitää oppia nopeasti ja ne pitää korjata nopeasti. Yritykset voivat myös varautua kehitysideoita kohtaan kohdistuviin riskeihin eri tavoin. Ensimmäinen tapa on kokeilla ja testata uudet ideat asiakkailta mahdollisimman aikaisin, jolloin kehityskelvottomista ideoista voidaan luopua silloin, kun niihin ei ole ehditty käyttää liikaa aikaa ja rahaa (Ilmarinen et al. 2015, s. 202). Toisena tapana nähdään erilaisten toisiaan tukevien rinnakkaisten kehityshankkeiden toteuttaminen. Tällöin virheet ja hidastukset yksittäisissä digihankkeissa eivät tuota kohtuutonta haittaa liiketoiminnan kokonaisuuden kannalta. (Ruokonen 2016, s. 191.)

3.1.3 Digiosaamisen kasvattaminen

Digimurros vaikuttaa yritysten henkilöstössä tarvittaviin osaamisiin (Ruokonen 2016, s. 158). Digitaalisten palveluiden käytöstä on tullut monessa ammatissa osa työtehtäviä ja samalla myös nykypäivän työelämän perustaitoja. Täten jokaisella työntekijällä tulisikin olla vähintään perusymmärrys digitalisaation vaikutuksista yrityksen asiakkaisiin, liiketoimintaan ja omiin työtehtäviin. Digiaikana henkilöstön osaamisessa korostuu ensinnäkin uuden oppiminen nopeasti. (Ilmarinen et al. 2015, s. 221, 223.) Toimintaympäristössä tapahtuvien muutosten sekä digitaalisen kehityksen johdosta työtehtävät voivat hyvin lyhyessäkin ajassa muuttua täysin toisenlaisiksi (Ruokonen 2016, s. 218). Lisäksi henkilöstöltä vaaditaan yhä laajempaa osaamista monilta eri alueilta. Esimerkiksi markkinoinnin ammattilaiset tarvitsevat tänä päivänä myös vahvaa tietoteknistä osaamista digitaalisten markkinointikeinojen yleistymisen johdosta. (Ilmarinen et al. 2015, s. 220-222.)

Yrityksen digiosaamista voidaan kasvattaa hyvin perinteisin keinoin: nykyisiä työntekijöitä kouluttamalla, uusia osaajia rekrytoimalla tai kumppaneita hyödyntämällä. Erityisesti

verkostoituminen ja yrityskumppanit nähdään tehokkaana digiosaamisen kasvattamismahdollisuutena, sillä digitaalisessa maailmassa kaikkea ei voi eikä kannata tehdä yksin. (Ilmarinen et al. 2015, s. 222-223.) Täten etenkin suuret yritykset tekevät yhteistyötä monien eri toimijoiden kanssa saadakseen tarvitsemaansa tietotaitoa tai teknologiaa. Yhteistyöverkostoja on erilaisia riippuen niiden toiminnan tarkoituksesta ja tavoitteista. Ne voivat olla pitkäaikaisia strategisia kumppanuuksia, joilla tähdätään kilpailukyvyn parantamiseen pitkällä aikavälillä tai lyhytaikaisempia yhteistyömuotoja, jotka liittyvät esimerkiksi tietyn tuotteen tai prosessin kehittämisen ympärille. (Hämäläinen et al. 2016, s. 78.) Lisäksi kumppaneilta saatava tieto ja osaaminen ovat usein nopea ja riskitön tapa päästä yrityksen digitalisoitumisessa liikkeelle (Ilmarinen et al. 2015, s. 223).

Digitalisoitumisen asteen kasvaessa myös yrityksen oma digiosaaminen ja sen kehittäminen tulee entistä tarpeellisemmaksi (Ilmarinen et al. 2015, s. 223). Tällöin yrityksessä on monesti tarpeen palkata uutta digitaalista asiantuntevuutta omaavaa työvoimaa, järjestää erilaisia koulutuksia sekä mahdollistaa henkilöstön oppiminen oman työnsä ohella, esimerkiksi osallistamalla työntekijöitä monipuolisesti erilaisiin uusiin digitaalisiin hankkeisiin. Lisäksi yrityksen olisi hyvä järjestää henkilöstölle sisäisiä tilaisuuksia, jossa organisaation eri osissa työskentelevät ihmiset kouluttavat toinen toisiaan, kuten esimerkiksi myyjät tuotekehittäjiä ja päinvastoin. Tällöin erilaista digitaalista kyvykkyyttä omaavat henkilöt voivat levittää osaamistaan laajasti muualle yrityksessä. (Ruokonen 2016, s. 161-162.)

3.1.4 Mahdollistavan informaatioteknologian luominen

Digitalisaatio rakentuu informaatioteknologian varaan: kun digitalisaatio mahdollistaa liiketoiminnan uudistamisen, informaatioteknologia mahdollistaa puolestaan itse digitalisaation. Digi-aiikana informaatioteknologian rooli yrityksissä on muuttunut radikaalisti. Aiemmin sitä pidettiin lähinnä erillisenä tietotekniikkapalveluja tuottavana tukitoimintona, kun taas nykyisin informaatioteknologia nähdään tiiviisti koko yritykseen kohdistuvana kilpailukyvyn menestystekijänä. Tästä johtuen puhtaiden IT-hankkeiden määrä yrityksissä on vähentynyt, sillä informaatioteknologiaa hyödynnetään ennemminkin liiketoiminnan kuten tuotteiden, palveluiden, prosessien ja toimintatapojen uudistamisessa.

Informaatioteknologiasta puhuttaessa toimintavarmuus nähdään erittäin kriittisenä asiana ja digitalisaation ansiosta sen merkitys kasvaa entisestään, kun yhä suurempi osa yrityksen markkinoinnista, myynnistä ja palveluista on digitaalista. (Ilmarinen et al. 2015, s. 212-215.)

Digitalisaatio tuo myös uusia vaatimuksia yritysten käyttämiin tietojärjestelmiin (Ilmarinen et al. 2015, s. 216). Digitaalisessa ajassa huomio kiinnittyy etenkin järjestelmien käytettävyyteen. Työntekijät viettävät yhä enemmän aikaa päätteen äärellä ja tekevät yhä suuremman osan töistään tietokoneella. Tällöin sekä tehokkuuden ja työtyytyväisyyden kannalta on merkitystä, kuinka hyvin käytetty tietojärjestelmä on suunniteltu. (Filenius 2015, s. 29.) Lisäksi yritysten tulisi panostaa myös asiakkaan digitaaliseen käyttökokemukseen, sillä erilaiset liiketoimet, kuten esimerkiksi tilausten tekeminen, tapahtuvat nykyisin suurimmaksi osin tietojärjestelmien välityksellä. Täten tietojärjestelmän tulisi olla muutettavissa nopeasti sekä räätälöitävissä helposti erilaisille asiakkaille, kohderyhmille ja päätelaitteille. Muutettavuuteen liittyy esimerkiksi liiketoimien ja prosessien automatisointi sekä automaatisääntöjen muuttaminen asiakkaan tarpeen mukaan. (Ilmarinen et al. 2015, s. 216.)

Lisäksi informaatiosta eli kyvystä hankkia, hallita, yhdistää, jalostaa, analysoida ja hyödyntää kaikkea liiketoiminnan tuottamaa dataa on tullut paljon aikaisempaa tärkeämpi informaatioteknologian osa-alue. Saatavilla olevan datan määrä on mahdollisuus, mutta myös suuri haaste yrityksille. Yritysten järjestelmissä olevat tiedot esimerkiksi asiakkaista, tuotteista, ostoista ja palvelutapahtumista ovat usein siiloutuneina moneen eri järjestelmään, mikä tekee informaation yhdistelystä, analysoinnista ja hyödyntämisestä vaikeaa. Täten yritysten tulisi digitaalisessa ajassa kehittää tiedonhallintaansa esimerkiksi erilaisten analysointi- ja visualisointityökalujen avulla sekä keräämällä analysoitavaa dataa vain yrityksen liiketoiminnan kannalta merkittävistä asioista. Täytyy siis muistaa, että datan keräämisellä, varastoinnilla ja hallinnalla ei ole arvoa sinänsä. Vasta datan ja analytiikan hyödyntäminen yritysten prosesseissa tuo hyötyä liiketoiminnalle. Yritysten välistä (Business-to-Business) liiketoimintaa harjoittavassa toiminnassa dataa ja analytiikkaa voidaan hyödyntää muun muassa päätöksenteossa ihmisten tekemien päätösten tukena tai päätöksenteon automatisoinnissa, yrityksen toiminnan optimoinnissa, kuten esimerkiksi

varastonhallinnan, kuljetusten, työvuorojen tai muiden resurssien käytön tarkemmassa suunnittelussa sekä uudenlaisten, esimerkiksi antureiden keräämää informaatiota hyödyntävien tuotteiden ja palveluiden toteuttamisessa. (Ilmarinen et al. 2015, s. 204-205, 214.)

3.2 Digitalisaation keinot paperiteollisuudessa

Niin Suomessa kuin muualla maailmallakin toimiva teollisuus on uudistumassa merkittävästi laaja-alaisen digitalisaation myötä (Martinsuo et al. 2017, s. 10). Tänä päivänä puhutaankin teollisuuden neljännessä vallankumouksesta, josta on käytetty myös kansainvälisempää nimitystä Industry 4.0. Tällä tarkoitetaan teollisuuden kasvavan automaation ja robotiikan lisäksi myös sitä, että digitaalisuuden tuomia mahdollisuuksia on alettu hyödyntämään yhä enenevässä määrin erilaisissa teollisissa prosesseissa, tuotteissa ja palveluissa sekä arvoketjuissa. (Lasi et al. 2014, s. 239-241.) Giannettin (2017, s. 189) mukaan teollisuuden neljäs vallankumous painottuu etenkin datan hyödyntämiseen teollisuuden prosessien suorituskyvyn kehittämisessä. Digitalisaation keinot paperiteollisuudessa voidaankin luokitella Lasin et al. ajattelun pohjalta teollisuuden neljännen vallankumouksen tuomien digitalisaation hyödyntämismahdollisuuksien mukaan. Täten näitä keinoja nähdään olevan kolme: tuotantoprosessin tehostaminen, tuotteiden ja palveluiden kehittäminen sekä arvoketjun virtaviivaistaminen (Kuva 8).



Kuva 8. Digitaalisuuden hyödyntämisen keinot paperiteollisuudessa

Digitalisaatio vauhdittaa paperiteollisuuden muutosta, jossa uudet innovaatiot, asiakkaita yhä paremmin palvelevat tuotteet ja palvelut sekä yhä tehokkaampi toiminta edellyttävät yrityksiltä entistä vahvempaa tutkimus- ja kehitystoimintaa. Taustalle tarvitaan myös paras mahdollinen tieto, osaaminen ja teknologia, jota paperiteollisuuden yritykset hankkivat tutkimuslaitosten sekä kumppaniyritysten yhteistyön avulla. Erityisesti tietyn erityisalueen huippuosaamisen omaavat startup-yritykset ovat yhä useammin paperiteollisuuden kumppaneita. Uusia digitaalisia työkaluja ja palveluita kehitetään myös palvelemaan koko arvoketjua aina metsästä asiakasrajapintaan asti. Digiteknologian hyödyntämisen nähdään tuovan paperiteollisuudelle etenkin tehokkuutta, parempaa käyttäjäkokemusta, virtaviivaisempia prosesseja sekä alhaisempia kustannuksia. (Ovaska 2017.) Seuraavissa luvuissa on eritelty erilaisia mahdollisuuksia, jossa paperiteollisuus on digitaalisuuden avulla voinut kehittää toimintaansa tuotantoprosessien, tuotteiden ja palveluiden sekä arvoketjun saralla.

3.2.1 Tuotantoprosessin tehostaminen

Digitalisaatio on mahdollistanut paperiteollisuuden tuotantoprosessien tehostamisen sekä koneiden toimintavarmuuden parantamisen erityisesti teollisen internetin ja älykkään data-analytiikan avulla. Paperiteollisuudessa teolliseen internetiin, eli sensori- ja anturiteknologian hyödyntämiseen, on erityisen vahva motivaatio, sillä se tuottaa nopeasti suuria rahassa mitattavia hyötyjä. Paperi- tai kartonkikone on miljardiluokan investointi, jonka täytyy toimia äärimmäisen luotettavasti ja tuottaa paperia tai kartonkia maksimiteholla. Vikaantumisen aiheuttama ennakoimaton tuotantokatkos voi maksaa yritykselle päivässä jopa satoja tuhansia euroja. Teollisen internetin käyttöönottoa paperiteollisuudessa vauhdittaa myös se, että paperi- ja kartonkikoneet ovat olleet pitkään täynnä tuhansia sensoreita. Aiemmin niiden tuottaman datan tehokas hyödyntäminen tuotantotehokkuuden ja koneiden käyttövarmuuden parantamiseksi on kuitenkin ollut haasteellista. Nykyisin se onnistuu Big Data -analytiikan avulla. (Collin et al. 2016, s. 110-111.)

Sensoridataan pohjautuvaa analytiikkaa voidaan hyödyntää paperiteollisuudessa ensinnäkin ennakoivassa kunnossapidossa (ter Horst 2017). Teollisen internetin avulla koneet ja laitteet pystyvät itsediagnostiikkaan, jolloin ne voivat ilmoittaa tulevista vioista jopa etukäteen (Ailisto 2014). Toisin sanoen koneisiin liitettyjen sensorien tuottaman datan ja analytiikan mahdollistaman informaation perusteella pystytään havaitsemaan ongelmia ja haitallisia kehityssuuntia tuotantoprosessista ennen kuin taloudellista vahinkoa syntyy (Martinsuo et al. 2017, s. 125). Tämä mahdollistaa esimerkiksi koneiden osien vaihtamisen ennen niiden rikkoutumista ja näin myös odottamattomien tuotantokatkosten vähenemisen (Ailisto 2014). Samalla kunnossapitotoimet tehostuvat, kun analytiikan avulla saadaan reaaliaikainen tilannekuva tarvittavista toimenpiteistä ja työtehtävistä sekä koneiden huollot voidaan ajoittaa paremmin. Analytiikka on avuksi myös koneiden varaosien älykkäämmässä seurannassa. (ter Horst 2017.) Pilvipalvelussa olevan laajan historiatiedon avulla voidaan ennustaa luotettavammin kunnossapitotoimien tarvetta, joka tukee samalla varastojen hallintaa. Näin aiempaa luotettavamman ennusteen ansiosta pystytään muun muassa optimoimaan varaosien määrä varastoissa. (Kauppalehti 2015.)

Digitalisaation etenemisen myötä automatiikan ja robotiikan hyödyntäminen on kasvanut paperiteollisuuden prosesseissa, jonka avulla tuotantoa voidaan ohjata ja optimoida entistä tehokkaammin (Lasi et al. 2014, s. 240). Kuitenkin myös data-analytiikan käyttö nähdään olevan hyödyksi tuotannon ja laadun ohjauksessa (Ackerman 2017). Paperiteollisuudessa on tyypillistä, että valvomoissa työskennellään monessa eri vuorossa ja täten työntekijöiden osaamis- ja kokemustaso voi vaihdella. Tämän seurauksena tuotannon ohjaaminen oli ennen vahvasti sidoksissa siihen, kuka milloinkin oli työvuorossa. Yrityksille on kuitenkin tärkeää, että prosessit tuottavat lähtökohtaisesti aina tasaista laatua. Älykkään data-analytiikan avulla onkin mahdollista tehdä näkyväksi se, miten erilaiset säädöt tuotantoon vaikuttavat missäkin tilanteessa, jolloin vaihtelut laadussa, saannossa sekä niihin käytetyissä resursseissa saadaan pienemmiksi. (Martinsuo et al. 2017, s. 128.) Myös sensortechnologiaa voidaan hyödyntää laadunvalvontaan moniin eri tarkoituksiin, kuten esimerkiksi paperin tai kartongin puhtauden ilmaisemiseen. Analytiikka ja siihen perustuva optimointi voivatkin tuottaa suuria säästöjä paperiteollisuuden energiankulutukseen sekä raaka-aineen käyttöön (Collin et al. 2016, s. 111).

3.2.2 Tuotteiden ja palveluiden kehittäminen

Digitalisaation johdosta yritysten välinen yhteistyö on syventynyt myös paperiteollisuudessa. Tämä huomataan esimerkiksi siitä, että useat laite- ja konevalmistajat ovat ottaneet käyttöön teollisen internetin mahdollistamia ratkaisuja tarjotakseen asiakkailleen erilaisia digitaalisia palveluja pelkkien laite- ja konetoimitusten lisäksi (Martinsuo et al. 2017, s. 136). Paperiteollisuuden näkökulmasta käytönaikaista tietoa esimerkiksi kunnonvalvonnasta tai tuotantoprosessin käyttövarmuuden seurannasta on tietyissä tilanteissa tarpeen jakaa ulkopuolisille yrityksille, jotta tuotanto-omaisuutta voitaisiin käyttää tehokkaammin (Automaatioväylä 2016). Puhutaankin koneiden etäpalvelusta, jossa pyritään varmistamaan paperiteollisuuden koneiden käytettävyys ja ratkaisemaan niihin liittyviä ongelmia etänä. Tämä perustuu konevalmistajan online-yhteyteen, joka mahdollistaa pääsyn digitaaliseen tietoon, kuten koneista tulvivaan sensoridataan. Datan avulla konevalmistaja siis seuraa paperi- ja kartonkikoneiden prosessien toimivuutta sekä tekee tarvittaessa ehdotuksia kuinka tuotannon suorituskykyä voitaisiin parantaa. Palveluun voidaan sisällyttää myös etäkunnonvalvontaa kuten huollon etätuen ja ennakoivan huollon palveluja. Siinä valmistaja analysoi dataa koneen kriittisistä kuluista osista ja tunnistaa näin osien elinkaareen ja käytön optimointiin vaikuttavia tekijöitä. Esimerkiksi paperi- tai kartonkikoneiden telojen vaihdot ja niiden uudelleen pinnoittaminen voidaan ajoittaa oikeaan hetkeen data-analytiikan avulla. (Collin et al. 2016, s. 114-116).

Lisäksi mobiliteettia on alettu hyödyntämään paperiteollisuuden kunnossapitotoimien edistämiseksi. Ennen asentajilla oli käytössään vihko, josta tiedot kirjattiin päivän päätteeksi tietokoneelle. Nyt sama hoituu mobiililaitteella: kun työntekijä havaitsee jotakin, joka saattaa johtaa laitevikaan tai vaikuttaa turvallisuuteen, havainto kirjataan suoraan älypuhelimella kunnossapitojärjestelmään. Ilmoitukseen voidaan liittää tekstin lisäksi myös kuva tai video sekä tietoja huoltoa tarvitsevästä kohteesta, jolloin kunnossapitoprosessin nopeutumisen lisäksi myös ilmoitusten laatu paranee. (Collin et al. 2016, s. 113.) Mobiililaitteessa olevan reaaliaikaisen kunnossapidon tilannekuvan ansiosta työnteko muuttuu myös entistä läpinäkyvämmäksi, kun huoltojen tilanne ja avoimet työt ovat kaikkien nähtävillä. Johto näkee paitsi alaistensa, myös oman työnsä tulokset nopeammin ja

tarkemmin kuin ennen, mikä kannustaa toteuttamaan kunnossapitotyöt entistä tehokkaammin. (Räinä 2017.)

Paperiteollisuus on myös kehittänyt tuotteitaan digitalisaation mahdollistamin keinoin. Tästä esimerkkinä ovat älypakkaukset, jossa pakkauksiin tuodaan äly mukaan sisällyttämällä materiaaleihin etäluettavia tunnisteita (Microsoft 2017). Niitä voidaan hyödyntää laajasti muun muassa kuluttajainformaation välittämiseen, logistiikkaketjun tehostamiseen sekä tuotteiden alkuperän vahvistamiseen (ter Horst 2017). Älypakkaukset lisäävät ensinnäkin loppukäyttäjien sitoutumista ja takaavat tuotteen turvallisuuden matkalla tehtaalta kuluttajalle, sillä pakkauksiin lisättävillä sensoreilla pystytään kertomaan missä pakkaukset liikkuvat, mitä niiden sisällä on tai onko niille tapahtunut jotakin. Pakkaukseen voidaan myös sisällyttää valmistajan toivomia tietoja muun muassa tuotteen alkuperästä, ainesosista ja tarinasta. (Stora Enso 2017, s. 21.) Lisäksi niiden avulla voidaan ehkäistä tuoteväärennöksiä ja varkauksia sekä muuta hävikkiä (Microsoft 2017). Älypakkausten tiedonhallinnassa käytetään pilvipalvelua, jonka avulla kaikki analysoitava tieto voidaan kerätä yhteen paikkaan (Lukkari 2017). Pakkauksista on siis tulossa entistä enemmän kommunikaatioväline, jonka avulla brändin omistaja pystyy olemaan suorassa yhteydessä kuluttajaan (ter Horst 2017). Älypakkaukset ovatkin hyvä esimerkki siitä, kuinka paperiteollisuus on vastannut digitalisaation tuomiin asiakkaiden uusiin vaatimuksiin tuotteiden yhteyteen sijoitetuilla lisäarvoa tuottavilla palveluilla.

3.2.3 Arvoketjun virtaviivaistaminen

Digitalisaation ansiosta paperiteollisuus on myös voinut virtaviivaistaa ja tehostaa arvoketjuaan, sillä digitalisaation eteneminen on mahdollistanut paperiteollisuudelle täysin automatisoituja yritysten välisiä tapahtumia sekä parantanut reaaliaikaista näkyvyyttä yrityskumppaneiden välillä. Arvoketjun virtaviivaistuminen huomataan ensinnäkin raaka-aineen hankinnan, tuotannon ja toimitusketjun optimoinnissa. Esimerkiksi puukuidun hankinta voidaan nykyisin mukauttaa entistä tarkemmin vastaamaan asiakaskysyntään sekä tuotantokapasiteettia optimoida tarkemmalla kuormituksen tasaamisella eri tuotantoyksiköiden kesken. Lisäksi yhdistämällä digitaalisesti liiketoiminnan osapuolet

myös toimitusketjuun saadaan lisää näkyvyyttä ja seurattavuutta: toimituksia ja niiden täsmällisyyttä voidaan seurata reaaliajassa, varastotasot minimoida sekä tuotanto suunnitella yhteistyössä eri osapuolien kanssa. (Kuusisaari 2017.) Paperi- ja kartonkikuljetuksissa arvoketjun eri osapuolet voivat siis olla yhteydessä toisiinsa tehokkaammin digitalisaation mahdollistamin keinoin ja tätä varten paperiteollisuuden toimitusten apuna ovat lähetysten seurantaan tukevat sovellukset, jotka toimivat eri päätelaitteilla kuten mobiilisti. Niiden avulla sekä yritys että asiakas voivat nähdä kuljetuksen tarkat seurantatiedot, jotka ovat käytettävissä missä ja milloin tahansa. Myös kuljetusyritysten toiminta muuttuu entistä läpinäkyvämmäksi, kun voidaan reaaliaikaisesti tarkistaa ovatko lähetykset aikataulussaan. (Kudel 2017.)

Digitaalisuuden avulla arvoketjua voidaan virtaviivaistaa ja tehostaa myös myynnin, markkinoinnin sekä yritysten sisäisten toimintojen osalta. Uusi digitaalinen teknologia voi edistää paperiteollisuuden myyntiä ja mahdollistaa helpompia toimintatapoja, kun esimerkiksi asiakkaiden ostoprosessit voidaan automatisoida tilauksen hyväksymisen jälkeen (ter Horst 2017). Lisäksi digitalisaation myötä tulleet sosiaalisen median kanavat tarjoavat teollisuusyrityksille täysin uudenlaisen, kaksisuuntaisen ja interaktiivisen, tavan viestiä potentiaalisille asiakkaille ja muille sidosryhmille jo ennen ensimmäistä konkreettista yritysten välistä kontaktia. Täten nämä kanavat ovat hyödyksi paperiteollisuuden asiakasarvo- ja markkinointiviestinnässä ja niiden kautta yritykset voivat myös tavoittaa eri sidosryhmiä entistä tehokkaammin ja nopeammin. (Martinsuo et al. 2017, s. 64-65.)

Puolestaan sisäisistä toiminnoista puhuttaessa paperiteollisuuden yritykset ovat digitaalisuuden avulla pystyneet tehostamaan yrityksen sisäistä tiedonkulkua ja -hallintaa. Ennen esimerkiksi tuotantoa, henkilöstöä, taloutta, toimitusketjua ja laatua kuvaavat mittarit sekä niistä saatava informaatio olivat hajautettuna eri tehdasjärjestelmiin, jolloin johtamisen ja päätöksenteon nähtiin olevan epäyhtenäisen tiedon vuoksi haasteellista. Nykyisin kuitenkin tietojärjestelmien kehittymisen myötä kaikki tarvittavat tulosmittarit ja informaatio voidaan siirtää samaan näkymään, jolloin tehdasalueen toiminnasta voidaan muodostaa vaivattomammin yhtenäinen reaaliaikainen kokonaiskuva. Lisäksi sama informaatio voi olla nähtävillä kaikille yhtäaikaisesti, mikä nopeuttaa entisestään tiedon

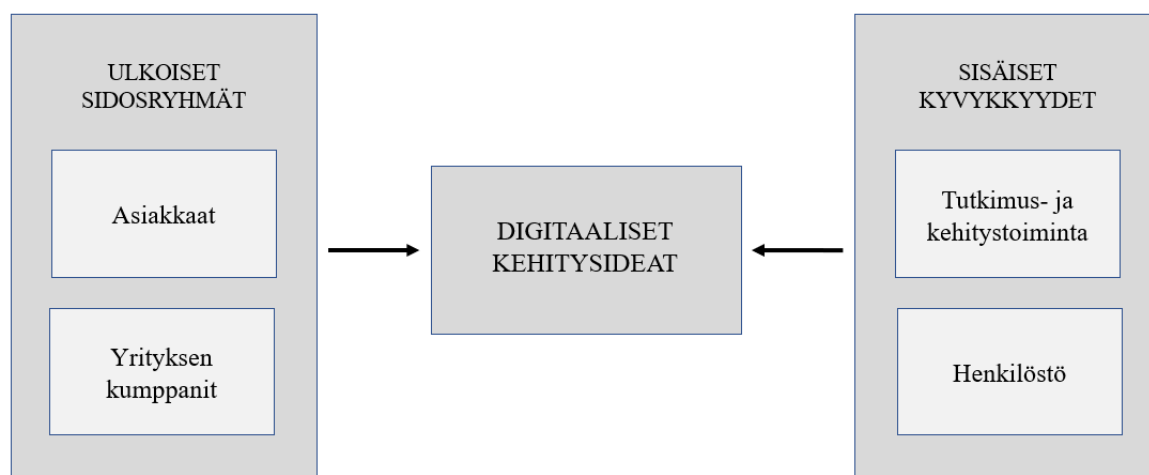
kulkeutumista organisaation eri osiin. Johdon lisäksi myös muun henkilöstön on tärkeää nähdä paitsi koko tehtaan käsittäviä lukuja, myös osastokohtaisia että konelinjataso-
tunnuslukuja, sillä kun tieto on lähellä toimintaa, vaikuttaa se eniten myös tuloksiin. Näin tiedon avulla voidaan ohjata jopa koko tehtaan toimintaa. (Affecto 2012.)

4 DIGITAALISTEN KEHITYSIDEOIDEN TUNNISTAMINEN

Digitaalisuus on tuonut uusia tarpeita sekä mahdollisuuksia yrityksille, niin kuin edellisessä luvussa paperiteollisuuden osalta todettiin. Näitä tarpeita ja mahdollisuuksia pystytään havaitsemaan uusien kehitysideoiden kautta. Tärkeää tämän tutkimuksen kannalta on siis saada selvyys, kuinka digitaalisia kehitysideoita voidaan tunnistaa yrityksissä ja eritoten paperiteollisuudessa. Yleisesti uudet ideat ja innovaatiot ovat peräisin monista eri lähteistä: ne voivat ensinnäkin olla yrityksen omasta tutkimus- ja kehitystoiminnasta tai yrityksen sisällä havaituista puutteista sekä tarpeista nousseita uusia kehityssuuntia. Yritykset voivat löytää uusia ideoita myös tarkkailemalla toimintaympäristöään ja ottaa näin omakseen esimerkiksi kilpailijoiden tai jopa toisella toimialalla toimivien yritysten käytäntöjä. Lisäksi yhteiskunnalla voi olla myös osuutta yritysten uusien ideoiden tunnistamisessa, sillä esimerkiksi sääntelyn tiukentaminen tai vastavuoroisesti löysentäminen vaikuttavat ideoiden tunnistamismahdollisuuksiin. (Tidd et al. 2009, s. 230.)

Digitaalinen maailma näyttäytyy kuitenkin nopeana, jossa asiakkaiden vaatimusten, teknologisen kehityksen sekä kilpailutilanteen jatkuvan muutoksen johdosta myös digitaalisten kehitysideoiden tunnistamisessa vaaditaan uusia ripeämpiä käytäntöjä. Täten digitalisaation myötä avoimet ideointiympäristöt ovat korostuneet. Kun ennen uudet ideat olivat tyypillisesti yrityksen sisäisen tutkimus- ja kehitystoiminnan aikaansaamia, nykyisin ideoiden tunnistamisen apuna hyödynnetään entistä enemmän myös muita yrityksen sidosryhmiä, kuten henkilöstöä, asiakkaita sekä kumppaneita. (Still et al. 2012, s. 3.) Yritysten tulisi siis ensinnäkin osallistaa tutkimus- ja kehitystoiminnan asiantuntijoiden lisäksi myös muu henkilöstö ideoiden kehittämiseen, sillä heillä on paras kokemus ja tuntemus eri työtehtävistä ja näin myös tietoa, kuinka toimintaa voitaisiin digitaalisesti kehittää (Tidd et al. 2009, s. 261). Lisäksi hyödyntämällä yrityksen sisäisten kyvykkyyksien ohella myös ulkoisia sidosryhmiä saatavan osaamisen ja tiedon määrä luonnollisesti kasvaa. Tämä puolestaan nopeuttaa ideointi- ja innovaatioprosessia, kun yritykseltä itseltään puuttuva tieto ja osaaminen ovat sidosryhmien myötä suoraan yrityksen käytettävissä. (Diaz-Diaz et al. 2014, s. 430-431.) Myös Gu et al. (2016, s. 76) ovat todenneet, että digitalisaation aiheuttamien toimintaympäristön murrosten myötä uusia kehitysideoita tunnistetaan yrityksissä nykyisin sekä sisäisesti tutkimus- ja kehitystoiminnan ja henkilöstön tuoman

luovuuden avulla että ulkoisesti asiakkaita osallistamalla sekä tekemällä yhteistyötä strategisten kumppaneiden kanssa (Kuva 9).



Kuva 9. Yleisimmät lähteet digitaalisten kehitysideoiden tunnistamisessa

Abrell et al. (2016, s. 325) mainitsevat artikkelissaan, että digitaalisuudella nähdään itseasiassa olevan kaksi erilaista vaikutusta yritysten ideointi- ja innovaatioprosesseihin. Ensinnäkin digitaalisuutta voidaan hyödyntää uusien innovaatioiden, kuten erilaisten digitaalisten tuotteiden ja palveluiden, kehittämisessä. Toiseksi digitaalinen teknologia voi myös itsessään helpottaa innovaatioprosessia sekä ideoiden tunnistamista, sillä se mahdollistaa erilaisten, prosessien suorituskykyä parantavien, digitaalisten työkalujen luomisen. Nämä työkalut tukevat prosessien johtamista esimerkiksi helpottamalla informaation saantia sekä jakamista yrityksen sisällä, kehittämällä kommunikointia ja yhteistyötä innovaatioon liittyvien eri toimijoiden kesken sekä tekemällä näkyvämmäksi prosessin kulun ja vaiheet, mikä on hyödyksi muun muassa tehtävien koordinoinnissa ja jakamisessa. (Abrell et al. 2016, s. 325.) Digitaalisuus on mahdollistanut myös sen, että uusien ideoiden ja innovaatioiden kehittämiseen osallistuvien tahojen ei tarvitse olla fyysisesti samassa tilassa. Tämä on eduksi erityisesti yrityksissä, jotka toimivat kansainvälisesti sekä tekevät yhteistyötä eri sidosryhmien kanssa globaalisti. (Robinson et al. 2016, s. 120, 122.)

4.1 Ulkoiset sidosryhmät ideoiden kehittämisen apuna

Erilaiset yhteistyöverkostot ovat yleistyneet digitaalisuuden aikakaudella, jotta uusia kehitysideoita voidaan tunnistaa mahdollisimman tehokkaasti ja nopeasti (Hämäläinen et al. 2016, s. 77-78). Yritykset eivät voi kilpailussa mukana pysyäkseen eristäytyä muista, vaan ne tarvitsevat entistä enemmän tukea ulkoisilta sidosryhmiltään saadakseen tarvittavaa tietotaitoa ja osaamista (Morgan et al. 2010, s. 3-4). Tämä vaatii yrityksiltä entistä avoimempaa toimintatapaa, jossa tiedonvaihto yrityksen ja ulkoisten tahojen välillä tulee olla aktiivista (Eriksson et al. 2013, s. 3). Niin kuin paperiteollisuuden osalta huomattiin, yhteistyö erinäisten tutkimuslaitosten, kumppaniyritysten, konevalmistajien, asiakkaiden sekä toimittajien kanssa on korostunut ja se tulee digitalisaation etenemisen myötä aina vain korostumaan.

4.1.1 Asiakkaat

Digitalisaation johdosta kasvanut asiakkaiden valta suhteessa yrityksiin on tehnyt asiakasarvon kehittämisestä elintärkeän toiminnon yritysten menestykselle. Yritysten täytyy siis tietää markkinoiden tarpeet sekä ratkaisut näihin tarpeisiin entistä tarkemmin kehittääkseen onnistuneita innovaatioita. Täten yritykset osallistavat yhä enenevässä määrin asiakkaitaan ideoiden tunnistamisprosesseihin. Onkin huomattu, että keskittymällä asiakkaiden tuomiin mielipiteisiin uusista ideoista ja innovaatioista jo hyvin varhaisessa vaiheessa, voidaan yrityksen toimintaa kehittää entistä täsmällisemmin oikeaan suuntaan. Myös informaatioteknologian kehittymisen myötä asiakkailta saatavaa tietoa voidaan hankkia uusilla tavoilla. (Abrell et al. 2016, s. 325.) Tästä esimerkkinä on sosiaalinen media, joka toimii nykyisin tärkeänä ja kustannustehokkaana lähteenä asiakkailta peräisin olevien ideoiden tunnistamisessa (Bugshan 2015, s. 595).

Toimintaympäristön muutosnopeudesta johtuen digitaalisten kehitysideoiden ja innovaatioiden tunnistamisessa sekä läpiviennissä on alettu hyödyntämään enemmän asiakkaita osallistavia käytäntöjä. Puhutaankin ketterän kehityksen menetelmistä, joiden

tunnuspiirteinä nähdään lyhyet kehityssyklit sekä nopea sopeutuminen muuttuviin tarpeisiin. (Abrell et al. 2016, s. 325.) Perinteisten ideointi- ja innovaatioprosessien käytännöt nähdään ongelmallisina niiden jäykän rakenteen johdosta: prosessin edetessä on haastavaa palata aiempiin vaiheisiin, aika idean tai innovaation kaupallistamiseen on usein liian pitkä levottomassa toimintaympäristössä sekä tulokset esitetään asiakkaille yleensä vasta prosessin loppuvaiheessa (Hannola et al. 2013, s. 90). Ketterän kehityksen menetelmässä puolestaan idean kehittämistä varten muodostettu tiimi työskentelee läheisesti asiakkaiden kanssa jokaisen lyhyen kehityssyklin aikana. Näin prosessin jakaminen lyhyisiin jaksoihin mahdollistaa nopean suunnan muuttamisen markkinoiden sitä vaatiessa ja puolestaan tiivis yhteistyö asiakkaiden kanssa kattavamman reagoimisen asiakkaiden tarpeisiin ja toiveisiin. (Beaumont et al. 2017, s. 20-21.)

Asiakkaiden osallistamisella digitaalisten ideoiden ja innovaatioiden kehittämiseen nähdään myös olevan muutamia haittapuolia. Esimerkiksi uusi digitaalinen teknologia voi luoda mahdollisuuksia ideoille, jotka eivät sovi olemassa olevien asiakkaiden tarpeisiin, mutta jota voisivat hyödyntää muut yrityksen toimintaan vielä kuulumattomat ryhmät. Täten yritys, joka keskittyy palvelemaan vain olemassa olevia asiakkaita, voi menettää mahdollisuuden saavuttaa kokonaan uutta asiakaskuntaa. Lisäksi asiakkaiden mielipiteet hyvistä ja toimivistakin ideoista voivat saada negatiivisen sävyn, jos idea vaatii asiakkailta uusia kyvykkyksiä, taitoja tai ponnistuksia. (Abrell et al. 2016, s. 326.)

4.1.2 Yrityksen kumppanit

Ulkoisista sidosryhmistä puhuttaessa asiakkaiden osallistamisen lisäksi digitaalisten kehitysideoiden tunnistamisen apuna voidaan hyödyntää erilaisia yrityksen kumppaneita, kuten esimerkiksi tutkimuslaitoksia sekä muita yrityksiä. Tällöin on tärkeää, että eri osapuolet kokevat aidosti hyötyvänsä yhteistyöstä. Kumppanuuksia solmitaan yleensä juuri sen takia, että se tuottaa hyötyjä, joita yksittäisen toimijan olisi mahdotonta saavuttaa itsenäisesti toimien. Usein yhteistyö merkitsee myös resurssien tehokasta käyttöä sekä riskien jakamista. (Hämäläinen et al. 2016, s. 79-80.) Käyttökelpoisimmat ideat syntyvätkin, kun ideointi- ja innovaatioprosessiin osallistuvat tahot omaavat erilaisia kyvykkyksiä, joita

voidaan yhteistyön avulla jakaa toisille parhaimman lopputuloksen aikaansaamiseksi (Yam et al. 2011, s. 394). Näin kumppanit voivat tarjota toisilleen uutta tietoa, informaatiota sekä teknologiaa uusien digitaalisten kehitysideoiden synnyttämiseksi. (Gu et al. 2016, s. 78).

Kumppanuuden edellyttämä toiminnan läpinäkyvyys voi muodostua monelle yritykselle suurimmaksi kompastuskiveksi, sillä yhteistyön menestyksen kannalta on tärkeää, että monet perinteisesti salassa pidettävät tiedot jaetaan eri osapuolien kesken. Samalla yrityksen on hyväksyttävä, että kaikki langat eivät ole sen omissa käsissä, sillä kumppanuudelle on ominaista myös hajautettu päätöksenteko. Lyhytaikaisen, esimerkiksi tietyn tuotteen tai prosessin kehittämisen ympärille, solmitun kumppanuussuhteen välistä luottamusta voidaan synnyttää ja lujittaa erilaisilla sopimuksilla ja sitoumuksilla, jotka määrittelevät yhteistyöhön kuuluvan toimijan oikeuksia ja velvollisuuksia. Aito luottamus eri toimijoiden välillä syntyy kuitenkin vasta pitempiaikaisen vastavuoroisen toiminnan seurauksena. (Hämäläinen et al. 2016, s. 79-80.)

4.2 Yrityksen sisäiset kyvykkyydet ideoiden tunnistamisessa

Uusien digitaalisten kehitysideoiden tunnistamisen kannalta on tärkeää, että yritys panostaa myös sen sisäisten kyvykkyyksien kehittämiseen. Itseasiassa onkin todettu, että yhä useammat suomalaiset teollisuusyritykset ovat kasvattaneet tutkimus- ja kehitystoimintaan tarkoitettua budjettiaan juuri digitalisaation voimistumisen myötä. Lisäksi uudenlaisen osaamisen palkkaaminen sekä henkilöstön kouluttaminen havaitaan nykyisin olevan teollisuusyritysten olennaisena muutoksen kohteena. (Keränen 2017.) Paperiteollisuuden suuryrityksille myös luovan ja innovatiivisen yrityskulttuurin luominen nähdään kallisarvoisena asiana, jossa yrityksen kyky rohkaista työntekijöitä ajattelemaan innovatiivisesti ja sen jälkeen tukea idean kehitystä hyödylliseksi käytännön ratkaisuksi huomataan olevan entistä tärkeämpää aina vain digitalisoituvassa maailmassa (Ovaska 2016).

4.2.1 Tutkimus- ja kehitystoiminta

Vaikka digitaalisten kehitysideoiden tunnistamisen apuna on alettu hyödyntämään myös muita yrityksen sidosryhmiä, nähdään tutkimus- ja kehitystoiminnan olevan edelleen tarpeellisin lähde uusien ideoiden kehittämisen osalta. Se kuinka suuresti yritys panostaa omaan tutkimus- ja kehitystoimintaansa, vaikuttaa myös muiden ideoiden tunnistamismahdollisuuksien hyödyntämiseen. Esimerkiksi intensiivisen T&K-toiminnan myötä myös asiakkaat sekä yrityksen kumppanit voidaan ottaa paremmin mukaan toiminnan kehittämiseen. (Gu et al. 2016, s. 79.) Lisäksi yrityksen sisäisen tutkimus- ja kehitystoiminnan avulla tunnistetut ideat ovat vain yrityksen omassa tiedossa, joka vaikeuttaa kilpailijoiden sekä muiden yritysten idean jäljittelyä ja voi näin tuottaa yritykselle kilpailuetua (Gomez et al. 2012, s. 1609).

Digitaalisuutta voidaan käyttää myös hyödyksi yrityksen tutkimus- ja kehitystoiminnan parantamisessa. Ensinnäkin Big Data -analytiikan avulla yritykset saavat tarkempaa ja reaaliaikaista tietoa siitä, mitä muutoksia markkinoilla on tapahtumassa, jolloin T&K-toiminnan asiantuntijat voivat tunnistaa ja kehittää entistä käyttökelpoisempia ideoita ja innovaatioita. Lisäksi digitaalinen teknologia mahdollistaa virtuaalisten prototyyppien tai muiden luonnos- ja testiversioiden tarkemman, nopeamman ja helpomman mallinnuksen, mikä tehostaa niin ikään yritysten tutkimus- ja kehitysosastojen toimintaa. (Holden 2016, s. 25-26.)

4.2.2 Henkilöstö

Digitaalisen ajan yritykset ovat ottaneet myös henkilöstön tiukemmin mukaan uusien kehitysideoiden tunnistamiseen ja kehittämiseen (Ciriello et al. 2016, s. 4263). Työntekijöillä nähdään olevan paljon hyödyllistä niin kutsuttua hiljaista tietoa siitä kuinka prosesseja, tuotteita sekä palveluita voitaisiin kehittää, mutta ennen tämän informaation kantautuminen koko yrityksen tietoisuuteen on ollut etenkin suurissa organisaatioissa varsin haasteellista (Dery et al. 2017, s. 135-136). Nykyisin digitaalisuus on kuitenkin mahdollistanut uudenlaisia tapoja ja työkaluja yrityksen sisäiseen sosiaaliseen

verkostoitumiseen, jonka avulla työntekijät pystyvät olemaan yhteydessä toisiinsa, esimiehiinsä sekä johtoon reaaliaikaisesti ja tehokkaasti (Patroni et al. 2016, s. 34). Näin henkilöstö pystyy saamaan helpommin äänensä kuuluviin, jolloin myös ideoiden ja tiedon jakaminen yrityksen keskuudessa kasvaa (Torugsa et al. 2013, s. 153). Myös työntekijöille kehitetyt ideoiden jakamis- ja kehittämiskanavat ovat yleistyneet yrityksissä, mikä kasvattaa ideoiden tunnistamismahdollisuuksia entisestään. Itseasiassa kanavien välityksellä ideoita ja niiden toteuttamisen kelpoisuutta voidaan analysoida eri dimensioiden avulla, jotka antavat selvemmän kuvan esimerkiksi idean päämääristä, siihen tarvittavista resursseista sekä ideaan liittyvistä hyödyistä ja riskeistä. (Ciriello et al. 2016, s. 4262, 4266-4268.)

Vaikka teknologian kehittyminen on mahdollistanut tehokkaammat tavat toimia, vaativat uudet toimintatavat myös yritys- että yksilötasoista kulttuurista muutosta (Patroni et al. 2016, s. 34). Niin kuin aiemmin tässä tutkimuksessa mainittiin, yritysten tärkeimpiä tehtäviä digiaikana on luoda innovatiivinen, rohkeuteen ja kokeiluun tähtäävä yrityskulttuuri, jossa henkilöstöllä on halu synnyttää ideoita sekä vapaus kehittää uutta. Tämänkaltainen muutos ei kuitenkaan synny itsestään, vaan se vaati panostuksia yritykseltä myös henkilöstön suuntaan. Ensinnäkin toiminnan digitalisointi tarkoittaa yleensä tarvetta uudelle osaamiselle, ja jotta henkilöstö pystyisi tunnistamaan ja jakamaan digitaalisia kehitysideoita, työntekijöiden tarpeenmukainen kouluttaminen korostuu (Fischer et al. 2015, s. 66). Lisäksi yrityksen tulisi pystyä tarjoamaan henkilöstölle tehokkaasti uutta ja ajankohtaista informaatiota. Täten työntekijöillä tulisi olla mahdollisuus sekä valtuudet päästä käsiksi yritystä ja etenkin omaa työpistettä koskeviin tietoihin, kuten tietokannoissa olevaan toimintaa kuvaavaan dataan sekä erilaisiin dokumentteihin ja raportteihin. Näin henkilöstö pystyy esittämään paremmin myös oman näkökulmansa tarkasteltaviin asioihin, mikä voi johtaa uusien kehitysideoiden syntymiseen. (Oldham et al. 2015, s. 6-7.)

Yksilötasolla tarkasteltuna digitaalisten toimintatapojen omaksuminen ja niiden kehittäminen edellyttää henkilöstöltä etenkin avoimuutta uuden opettelemiseen sekä sosiaalisempaa ja yhteistyökykyisempää asennetta työntekoon (Patroni et al. 2016, s. 35-36). Lisäksi on huomattu, että mitä sitoutuneempia ja kiinnostuneempia työntekijät ovat omaan työrooliinsa, sitä luovemmin he pyrkivät uudistamaan yrityksen toimintaa (Oldham et al.

2015, s. 6). Työntekijöillä nähdään olevan myös lähtökohtaisesti erilaista kyvykkyyttä hyödyntää digitaalista teknologiaa. Esimerkiksi yrityksen nuori henkilöstö on tottunut työskentelemään ja elämään digitaalisessa maailmassa, jolloin erilaisten digitaalisten työtapojen käyttö ja näin myös uusien digitaalisten kehitysideoiden tunnistaminen voi olla varsin helpompaa tälle henkilöstöryhmälle verrattuna yrityksen vanhempiin työntekijöihin. (Patroni et al. 2016, s. 36.)

Yleisesti henkilöstön avulla luotujen ideoiden tunnistamiseen vaikuttaa suuresti myös organisaatiolta saatava tuki. Kun koko työyhteisö kannustaa työntekijää idean jakamiseen, ja kun päättäjät arvioivat idean asiaankuuluvalla vakavuudella, on työntekijöillä myös jatkossakin halu tunnistaa ja kehittää uusia ideoita. Lisäksi työntekijöiden ei välttämättä tarvitse tunnistaa uusia ideoita yksin, vaan useista henkilöistä koostuvat tiimit voivat yhteisvoimin tuoda esille uusia mahdollisuuksia sekä tarpeita yritykseen. Tämä on todettu tehokkaaksi menetelmäksi varsinkin silloin, kun tiimin jäsenet omaavat erilaista kyvykkyyttä, taitoja sekä osaamista. Tiimien tuottaman vertaistuen avulla työntekijöillä on yleensä myös enemmän rohkeutta tuoda julki uusia ideoita. Lisäksi idean toteuttamisen kannalta positiivinen vaikutus nähdään olevan sillä, mitä useampi henkilö seisoo idean takana. (Oldham et al. 2015, s. 6-8.)

Henkilöstöä voidaan myös motivoida uusien kehitysideoiden tunnistamiseen eri tavoilla. Solatie et al. (2009, s. 56) korostavatkin yritysten innovointitoiminnassa tavoitteellista ja motivoivaa ideointikampanjointia sekä kannustavaa palkitsemista. Työntekijöiden sitoutumista ideoiden tunnistamiseen voidaan kasvattaa ensinnäkin kampanjanomaisten, tiettyyn tarkoitukseen kohdennettujen ideakilpailujen avulla (El-Ella et al. 2013, s. 5). Näin yritys voi saada tehokkaasti tietoonsa esimerkiksi juuri digitaalisuuteen liittyviä kehitysehdotuksia henkilöstöltään. Lisäksi henkilöstön palkitseminen nähdään myös tärkeänä motivoivana tekijänä. Tämä voi tapahtua rahallisena palkitsemisena, jossa idean kehittäjille myönnetään oikeudenmukainen rahapalkkio riippuen esimerkiksi idean hyödyllisyydestä tai sen tuomista kustannusvaikutuksista. Näin työntekijöille annetut palkkiot rohkaisevat myös muita seuraamaan onnistunutta esimerkkiä. Oleellista kuitenkin on, että ideoiden toteutus ja niistä palkitseminen olisi puolueetonta sekä yrityksen koko

palkisemisjärjestelmän tulisi olla etukäteen kaikkien tiedossa. (Solatie et al. 2009, s. 71, 73.) Rahallisten kannustimien lisäksi henkilöstö voi kuitenkin kokea vielä suuremman palkitsemisen tunteen, kun yrityksen toimintaa, käytäntöjä sekä työtapoja on voitu viedä parempaan suuntaan heidän omien ideoiden toteuttamisen johdosta (El-Ella et al. 2013, s. 10).

5 HAASTATTELUTUTKIMUS

Tutkimuksen empiirinen osuus toteutetaan haastattelututkimuksena, jotta teoriaosuudessa esitettyjä havaintoja voidaan selventää, syventää ja kehittää sekä uusia tuloksia saavuttaa itse paperiteollisuuden parissa työskentelevien ihmisten kertomana. Yleisesti eri haastattelulajit jaotellaan sen mukaan miten muodollinen ja tarkasti säädelty haastattelutilanne oikein on. Strukturoidussa eli lomakehaastattelussa ennalta laaditut kysymyssarjat esitetään tietyssä järjestyksessä ja kysymysten muoto on myös täysin määrätty. Haastattelussa käytetään apuna lomaketta, jossa esiintyy valmiita kysymyksiä sekä vastausvaihtoehtoja. (Hirsjärvi et al. 2009, s. 205, 208.) Puolistrukturoidussa eli teemahaastattelussa puolestaan on tyypillistä, että haastattelun pääteemat ovat tiedossa ja niiden lisäksi on valmisteltu tarkkoja kysymyksiä, jotka esitetään haastateltaville teemoittain (Saaranen-Kauppinen et al. 2006). Lisäksi strukturoimattomassa eli avoimessa haastattelussa haastattelijalla on mielessään vain tietty aihe ja keskustelu käydään vapaasti tämän aihepiirin sisällä (Hirsjärvi et al. 2009, s. 208). Tässä tutkimuksessa päädyttiin puolistrukturoituun haastatteluun, sillä kyseinen haastattelulaji sopii tilanteisiin, joissa halutaan tietoa juuri tietyistä asioista sekä kun tarkentavat kysymykset on saatu laadittua, itse haastattelun toteutus on varsin suoraviivaista tehdä (Saaranen-Kauppinen et al. 2006). Tätä vaadittiin, sillä haastattelut kohdistuivat kiireiseen työympäristöön.

5.1 Haastattelututkimuksen toteutus

Haastatteluihin osallistui yhteensä kuusi henkilöä, jotka kaikki työskentelevät samassa paperiteollisuuden tehdasyksikössä. Tutkimukseen haastateltiin henkilöitä sekä johdon että työntekijöiden joukosta, jotta tulosten analysointiin voitiin tuoda esille eri näkökulmia. Johdon puolelta haastatteluun valikoitui yksikön laatu- ja kehityspäällikkö sekä kartongin muovipäällystyslinjojen käyttöpäällikkö. Puolestaan työntekijöiden puolelta haastateltiin kahta operaattoria sekä kahta prosessihenkilöä kartongin muovipäällystyslinjoilta. Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina kasvotusten ja lisäksi kaikki haastattelut nauhoitettiin, jotta annettuja vastauksia pystyttiin tulkitsemaan perusteellisesti jälkikäteen.

Haastatteluiden pohjana hyödynnettiin kahta kysymyssarjaa, joista toista käytettiin haastateltaessa johtoa ja toista haastateltaessa työntekijöitä (Liitteet 1 ja 2). Tähän ratkaisuun päädyttiin, sillä osa laadituista kysymyksistä soveltuu vain johdolle ja osa työntekijöille. Toisaalta kysymyksissä esiintyy myös yhtäläisyyksiä, jonka johdosta johdon ja työntekijöiden vastauksia voitiin tietyiltä osin myös vertailla keskenään. Molemmat haastattelurungot muodostuvat pääkysymyksistä sekä niitä tukevista lisäkysymyksistä, jotta haastattelujen avulla saataisiin tutkimuksen kannalta mahdollisimman hyödyntämiskelpoisia tuloksia. Johdolle sekä työntekijöille esitetyt pääkysymykset ovat eriteltyinä taulukossa 2:

Taulukko 2. Haastatteluissa esitetyt pääkysymykset

Johdolle esitetyt pääkysymykset
1. Miten digitalisaatio on muokannut paperiteollisuutta?
2. Millaisia kehitystarpeita ja -mahdollisuuksia digitaalisuus tuo paperiteollisuudelle?
3. Kuinka digitaalisuuden tuomia tarpeita ja mahdollisuuksia tunnistetaan paperiteollisuudessa?
4. Mikä on henkilöstön rooli uusien kehitysideoiden tunnistamisessa?
Työntekijöille esitetyt pääkysymykset
1. Miten henkilöstö pystyy saamaan kehitysideoita eteenpäin ja kuinka sitä pitäisi edistää?
2. Mikä on henkilöstön näkökulma paperiteollisuuden digitalisoitumiseen?

5.2 Haastattelututkimuksen tulokset

Haastatteluaineiston purkaminen voidaan toteuttaa pääasiassa kahdella tavalla: aineisto puhtaaksikirjoitetaan eli litteroidaan tekstiksi tai päätelmiä tehdään suoraan tallennetusta aineistosta (Hirsjärvi et al. 2000, s. 138). Tähän tutkimukseen valittiin jälkimmäinen tapa, sillä haastattelut olivat luonteeltaan hyvin selkeitä sekä asiakeskeisiä. Haastattelututkimuksen tulokset on jaoteltu esitettyjen pääkysymysten mukaan ja jokaisen kysymyksen päätteeksi on laadittu myös oma yhteenvetotaulukko selventämään saatuja tuloksia (Taulukot 3-8).

5.2.1 Johto

Johtotason haastatteluihin osallistuneet henkilöt valittiin tietoisesti eri organisaatiotasoilta: ylintä johtoa edustaa tässä tutkimuksessa yksikön laatu- ja kehityspäällikkö ja keskijohtoa kartongin muovipäällystyslinjojen käyttöpäällikkö. Haastatteluissa ilmeni, että molempien henkilöiden näkemykset vastasivat paljon toisiaan, mutta myös yksilöllisiä ajatuksia havaittiin esiintyvän aika ajoin.

Kysymys 1: Miten digitalisaatio on muokannut paperiteollisuutta?

Haastateltavien mukaan digitalisaatio on antanut paperiteollisuudelle paljon uusia mahdollisuuksia. Ensinnäkin tietoa on enemmän käytettävissä, jonka avulla pystytään myös ratkaisemaan ongelmia tehokkaammin. Lisäksi erilaiset raportit ovat yleistyneet, kun tietoa voidaan nykyisin jalostaa paremmin visuaaliseen muotoon. Digitalisaatio on tuonut myös joitakin mobiilisovelluksia, jonka johdosta kaikkea ei tarvitse hoitaa tietokoneiden välityksellä, vaan älypuhelimilla tai tableteilla voidaan tehdä samoja asioita. Esimerkiksi raporttien katsominen sekä häiriöilmoituksen tai turvallisuushavainnon tekeminen hoituvat nykyisin myös mobiililaitteella.

Digitalisaation tuomista murroksista puhuttaessa haastateltavien mielestä paperiteollisuudessa korostuu eniten teknologian hyödyntäminen verrattuna asiakaskäyttötymisen ja markkinoiden murroksiin. Paperiteollisuus on ollut hyvin pitkälle automatisoitua jo pidemmän aikaa, joten rajaa mikä osa siitä on digitalisaation aiheuttamaa, on hyvin vaikeaa vetää. Laatu- ja kehityspäällikön mukaan tulevaisuudessa Big Datan hyödyntäminen tulee erityisesti kasvamaan, sillä informaatiota pystytään tuottamaan jo nyt todella paljon, mutta sen tehokas käyttö on kuitenkin vasta kehitysvaiheessa. Myös asiakaskäyttötymisessä on havaittu muutoksia siltä osin, että asiakkaat haluaisivat saada enemmän tietoa yrityksen prosesseista, jotta voitaisiin ymmärtää paremmin lainalaisuuksia koko liiketoimintaketjusta. Tämä nähdään kuitenkin myös uhkana, sillä yritys ei välttämättä halua avata kaikkea osaamistaan asiakkaille. Lisäksi haastatteluissa kävi ilmi, että

markkinoilla ei ole tapahtunut suuria muutoksia digitalisaatiosta johtuen. Yksikön puolelta mitään suurempia asiakasläpimurtoja ei ole vielä tapahtunut eikä myöskään kilpailu ole tunnistettavasti kiristynyt. Käyttöpäällikön mukaan tuotteiden laatu- ja ekologisuusvaatimukset ovat kuitenkin tiukentuneet huomattavasti.

Digitaalisuus ja digitalisaatio ovat muokanneet myös johdon omaa sekä työntekijöiden työnkuvaa. Haastateltavat mainitsevat suurimmaksi muutokseksi työssään erityisesti sen, että lähes kaikki asiat tehdään nykyisin tietokoneen tai muun päätelaitteen välityksellä. Lisäksi tietojärjestelmät ovat kehittyneet valtavasti, mutta samalla myös päivässä suoritettavien työtehtävien määrä on lisääntynyt. Työntekijöiden työnkuvaan digitaalisuus on puolestaan vaikuttanut siten, että erilaiset tietotekniset laitteet ovat yleistyneet toiminnassa. Laatu- ja kehityspäällikkö korostaakin, että tämä muutos sopii hyvin yksikön nuorelle henkilöstölle, mutta vanhempien työntekijöiden keskuudessa on esiintynyt tämän asian suhteen myös muutosvastarintaa.

Taulukko 3. Johdon ensimmäisen pääkysymyksen yhteenveto

1. Miten digitalisaatio on muokannut paperiteollisuutta?
<ul style="list-style-type: none"> • Tietoa enemmän käytettävissä, jonka johdosta ongelmanratkaisu on tehostunut • Teknologian murros korostuu verrattuna asiakaskäyttötymisen ja markkinoiden murrokseen • Big Datan hyödyntäminen tulee tulevaisuudessa kasvamaan • Työtehtäviä suoritetaan yhä enemmän tietokoneen tai muun päätelaitteen välityksellä

Kysymys 2: Millaisia kehitystarpeita ja -mahdollisuuksia digitaalisuus tuo paperiteollisuudelle?

Haastattelussa ilmeni, että paperiteollisuuden digitaalisen ajan kehitystarpeet sekä tutkimuksen teoriaosuudessa esitetyt digitalisaation perusedellytykset muistuttavat toisiaan. Ensinnäkin haastateltavat ovat huomanneet, että asiakkaiden yhteydenottoihin tulee vastata

nopeammin kuin ennen johtuen suurimmaksi osin tiedonvälityksen kehittymisestä ja etenkin siitä, että sähköpostiviestintä on yleistynyt. Tarpeena pidetään niin ikään innovatiivisemman yrityskulttuurin luomista, jota yritys on pyrkinyt vahvistamaan esimerkiksi lisäämällä ideoiden jakamiseen tarkoitettujen kanavien määrää ja näin myös yksilön mahdollisuudet saada kehitysideansa eteenpäin ovat parantuneet. Lisäksi uusien järjestelmien ilmaantumisen myötä työntekijöiden tarpeenmukaista kouluttamista vaaditaan. Käyttöpäällikkö korostaakin, että koulutuksen tarve on suuri etenkin henkilöillä, jotka eivät ole tottuneet käyttämään tietokonetta päivittäin. Myös uuden osaamisen palkkaaminen erityisesti Big Datan analysoinnin ja käsittelyn osalta nähdään tarpeellisenä, mutta laatu- ja kehityspäällikön mukaan uusia digiajan tarpeisiin kohdistuvia työsuhteita ei ole yksikössä solmittu. Haastateltavat korostavat vielä uutena tarpeena sovellusten ja ohjelmien käytettävyyden parantamista, jonka johdosta niitä pyritäänkin lakkaamatta kehittämään ja uusia toimivampia järjestelmiä myös jalkauttamaan yrityksen keskuuteen.

Puolestaan tarve yrityksen ja sidosryhmien väliselle yhteistyölle on haastateltavien mukaan tapauskohtaista, mutta kuitenkin korostunut digiaikana. Digitaalisuus on mahdollistanut tehokkaamman tiedonvaihdon, jonka johdosta sidosryhmät vaativat yrityksen toiminnan parempaa läpinäkyvyyttä. Vastavuoroisesti myös paperiteollisuus on hyötynyt tästä: esimerkiksi asiakaskyselyitä voidaan toteuttaa helpommin digitaalisten väylien kautta sekä toimittajasuhteita on pystytty tehostamaan kehittyneemmän tiedonvälityksen avulla.

Haastatteluissa huomattiin myös, että digitaalisuuden tuomissa paperiteollisuuden kehitysmahdollisuuksissa havaittiin olevan yhtäläisyyksiä teoriaosuudessa esitettyihin digitalisaation keinoihin. Tuotantoprosessien tehostamisen osalta haastateltavat mainitsevat, että kehittyneempi data-analytiikka mahdollistaa luotettavamman ennustamisen esimerkiksi ratakatkojen ja laitteiden vikaantumisen osalta. Analytiikka on hyödyksi myös prosessin normaalitilan määrittämisessä sekä toimintatapojen standardisoinnissa, joka auttaa muun muassa operaattoreita tuottamaan tasaisempaa laatua sekä eri vuoroja työskentelemään yhdenmukaisesti. Haastateltavien mukaan myös uusia palveluita pystytään kehittämään digitaalisuuden avulla. Esimerkiksi yksikössä kehitteillä oleva tehdasympäristön 3D-visualisointi mahdollistaa monia etuja: koneet ja laitteet voidaan saattaa nollaenergiatilaan

ja turvalukitukset tehdä tulevaisuudessa palvelun kautta, työntekijöitä voidaan perehdyttää ja opetustilanteita pitää palvelun välityksellä sekä suurista kone- ja laitekokonaisuuksista voidaan löytää helpommin tietty laitteen osa tai vian lähde. Puolestaan jo tällä hetkellä käytössä olevista digitalisaation mahdollistamista palveluista haastateltavat mainitsevat esimerkkeinä seisokkien töiden hallintaan sekä varaosien määrän ja sijainnin ilmaisemiseen tarkoitettujen työkalujen käytön. Lisäksi arvoketjun virtaviivaistamisen osalta laatu- ja kehityspäällikkö korostaa eri toimittajien mahdollisuutta hoitaa itsenäisesti esimerkiksi kemikaalitoimituksia, kun tieto säiliön tyhjenemisestä voi olla automaattisesti itse toimittajalla.

Paperiteollisuuden kehitysmahdollisuutena voidaan pitää haastateltavien mukaan myös turvallisuuden parantamista digitaalisten keinojen avulla. Esimerkiksi tehdasyksikön tuotevarastolla liikuttaessa sekä trukeissa että jalankulkijoilla on käytössä törmäyksenestolaite, joka varoittaa sekä kuljettajaa että jalankulkijaa jos laitteiden välinen välimatka lyhenee kriittiseksi. Haastateltavat näkevät myös tarpeellisena asiana parantaa näkyvyyttä siitä, missä tehtaan osissa ihmiset liikkuvat. Käyttöpäällikön mukaan nykyisin tämä hoidetaan kameroiden avulla, mutta esimerkiksi työvaatteisiin sijoitetuilla siruilla ihmisten paikannus voitaisiin toteuttaa vielä tehokkaammin. Laatu- ja kehityspäällikkö mainitsee vielä kameroilla varustettujen lennokkien hyödyntämisen tehdasalueen valvonnassa, joiden avulla esimerkiksi putkivuodot voitaisiin kätevämmiin paikantaa.

Haastateltavien mukaan digitalisaation etenemisen tuomat hyödyt ja haitat paperiteollisuudelle voidaan kiteyttää kahteen asiaan: tietoisuuteen ja tavoitettavuuteen. Tietoisuuden kasvun myötä töitä pystytään tekemään enemmän ja tehokkaammin, oikeisiin asioihin osataan keskittyä paremmin ja lisäksi päätösten tekeminen on helpottunut, sillä yhä suurempaa määrää relevanttia dataa voidaan hyödyntää päätöksenteon tukena. Liika tieto nähdään kuitenkin myös haittana. Molempien haastateltavien mukaan tietoa mitataan yksikössä erinäisistä asioista jopa liikaakin, jolloin toiminnan tuloksellisuus voi toisinaan hämärtyä, kun lukuisia asioita seurataan yhtä aikaa. Toisena hyötynä sekä ajoittain myös haittana haastateltavat pitävät parantunutta tavoitettavuutta. Kehittyneemmän kommunikaatioteknologian ja mobiililaitteiden myötä ihmiset ovat tavoitettavissa

käytännössä katsoen aina, mikä kasvattaa toiminnan tehokkuutta. Laatu- ja kehityspäällikön mukaan tämä voi kuitenkin lisätä ihmisten stressitasoa, kun työasioita täytyy tietyissä tilanteissa pohtia myös vapaa-aikana.

Taulukko 4. Johdon toisen pääkysymyksen yhteenveto

2. Millaisia kehitystarpeita ja -mahdollisuuksia digitaalisuus tuo paperiteollisuudelle?
<ul style="list-style-type: none"> • Asiakkaiden yhteydenottoihin nopeampi vastaaminen, innovatiivisemmän yrityskulttuurin luominen, henkilöstön tarpeenmukainen kouluttaminen sekä tietojärjestelmien käytettävyyden parantaminen digitaalisen ajan kehitystarpeina • Yrityksen ja sidosryhmien välinen yhteistyö korostunut digiaikana • Mahdollisuuksina kehittyneempi data-analytiikka, uudet palvelut sekä toimittajien automaattiset täydennykset • Turvallisuuden parantaminen digitaalisten keinojen avulla nähdään myös tärkeänä kehittymismahdollisuutena • Digitalisaation etenemisen tuomat hyödyt ja haitat kiteytyvät kahteen asiaan: tietoisuuteen ja tavoitettavuuteen

Kysymys 3: Kuinka digitaalisuuden tuomia tarpeita ja mahdollisuuksia tunnistetaan paperiteollisuudessa?

Digitaalisuuden tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistaminen paperiteollisuudessa tapahtuu sekä sisäisten kyvykkyyksien että ulkoisten sidosryhmien voimin. Laatu- ja kehityspäällikkö korostaakin, että juuri tähän asiaan on yrityksessä pyritty panostamaan entistä enemmän: digitaalisuuteen liittyvien ideoiden kehittämiseen on perustettu konsernitason oma ryhmänsä ja myös tehtaiden sekä divisioonien välistä yhteistyötä on asian suhteen lisätty. Haastateltavien mukaan oleellisimpana ideoiden lähteenä nähdään yrityksen oma tutkimus- ja kehitystoiminta, sillä uudet ideat syntyvät yleisimmin ongelmanratkaisun kautta, johon tutkimus- ja kehitystoiminnalla havaitaan olevan parhaat edellytykset.

Myös asiakkaat, yrityksen kumppanit ja henkilöstö ovat olennainen osa paperiteollisuuden digitaalisten kehitysideoiden tunnistamista. Käyttöpäällikön mukaan tietyn ajan välein järjestettävien asiakasauditointien kautta asiakkailta voidaan saada hyödyllisiä ehdotuksia, kuinka toimintaa voitaisiin kehittää asiakkaiden haluamaan suuntaan. Puolestaan yrityksen kumppaneista puhuttaessa erityisesti pienet yritykset pystyvät hyvin ketterästikin tunnistamaan ja toteuttamaan ratkaisut annettuihin ongelmiin, mutta yksikkö tekee yhteistyötä myös yliopistojen ja suurempienkin yritysten kanssa jatkuvasti. Laatu- ja kehityspäällikkö mainitsee vielä sen, että yksilöt voivat löytää uusia ideoita myös mediasta sekä verkostoitumalla oikeiden ihmisten kanssa.

Digitaalisten kehitysideoiden tunnistamista on myös pyritty haastateltavien mukaan kehittämään, sillä yritys perusti muutama vuosi sitten digitalisaatorahaston, jonka tehtävänä on edistää ja kiihdyttää digitalisaation kehitystä organisaatiossa. Yritysedustajat käyvät myös nykyisin erilaisissa tapahtumissa ja alan messuilla etsimässä uusia ideoita, mahdollisia yhteistyökumppaneita ja tietämystä digitalisaatioon liittyen. Lisäksi avoimia ideakilpailuja on järjestetty sekä erityisesti digitaalisuuteen liittyville kehitysideoille on muodostettu oma innovointiosio, joka mahdollistaa idean nopeamman käsittelemisen. Laatu- ja kehityspäällikkö korostaa vielä sitä, että myönnytyksen saaneet digitaaliset kehitysideat ovat myös nähtävillä kaikille yrityksen työntekijöille.

Taulukko 5. Johdon kolmannen pääkysymyksen yhteenveto

<p>3. Kuinka digitaalisuuden tuomia tarpeita ja mahdollisuuksia tunnistetaan paperiteollisuudessa?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yrityksessä panostettu digitaalisten kehitysideoiden tunnistamiseen: konsernitasolle perustettu tätä varten oma ryhmänsä sekä tehtaiden ja divisioonien välistä yhteistyötä lisätty • Oleellisin ideoiden lähde edelleen tutkimus- ja kehitystoiminta, mutta myös asiakkaat, yrityksen kumppanit ja henkilöstö tärkeä osa tunnistamista • Digitalisaatorahaston perustaminen, erilaisissa tapahtumissa mukanaolo, ideakilpailut sekä digitaalisten kehitysideoiden nopeampi käsitteleminen esimerkkeinä kehityksestä

Kysymys 4: Mikä on henkilöstön rooli uusien kehitysideoiden tunnistamisessa?

Haastateltavat korostavat, että kaikilla yrityksen toimintaan kuuluvilla henkilöillä on mahdollisuus tunnistaa ja jakaa kehitysideoita yrityksessä. Työntekijöillä on mahdollisuus tuoda esille uusia ideoita monen eri kanavan ja tavan kautta. Tehdastasolla työntekijät voivat kirjata aloitteita aloitejärjestelmään ja kehitysideoita tuotannonohjausjärjestelmään sekä konsernitason tasolle on tehty myös vastikään oma kanavansa ideoiden jakamista varten. Lisäksi uusista ideoista voidaan puhua esimiesten tai johdon kanssa kasvotusten. Käyttöpäällikkö kuitenkin korostaa tässä sitä, että idea olisi järkevää kirjata aina johonkin järjestelmään, jotta se lähtisi myös automaattisesti käsiteltäväksi yrityksessä eteenpäin.

Johto arvioi ja käsittelee henkilöstöltä tulevia kehitysehdotuksia yleensä osastokohtaisesti ryhmäpalaverien muodossa. Laatu- ja kehityspäällikön mukaan ideoiden hyväksymisperusteena pidetään pääasiassa tuotos-panos suhdetta: jos idea pystytään toteuttamaan pienellä vaivalla, edullisesti sekä nopeasti ja puolestaan sen hyödyt ovat suuret, idea hyvin todennäköisesti myös toteutetaan. Toinen valintaperuste idealle on sen kohdistuminen työturvallisuuden parantamiseen, sillä yrityksessä turvallisuus menee aina kustannusten edelle. Käyttöpäällikkö mainitsee vielä, että idean laatijalla olisi hyvä olla valmis toteuttamissuunnitelma tiedossa, jotta prosessissa päästäisiin vaivattomasti liikkeelle.

Henkilöstöä motivoidaan uusien kehitysideoiden tunnistamiseen ja kehittämiseen ensinnäkin hyväksytyistä aloitteista saatavien rahapalkkioiden sekä erilaisten kampanjoiden muodossa. Lisäksi haastateltavien mukaan tehdasyksikön keskuuteen olisi tärkeää luoda sellainen ilmapiiri, jossa henkilöstö haluaa itse osallistua toiminnan kehittämiseen yhteisen tulevaisuuden takaamiseksi. Käyttöpäällikkö mainitseekin, että osa työntekijöistä voi olla luonteeltaan sellaisia, jotka eivät halua jakaa uusia ideoita johdon tietoisuuteen vaikka suurta tietotaitoa asiasta löytyisikin. Täten yrityksen puolelta työntekijöitä pyritään osallistamaan yhä enemmän toimintaan mukaan sekä lisäksi johdon ja työntekijöiden välisestä hierarkia-ajattelusta on myös pyritty pääsemään eroon. Haastattelun lopussa laatu- ja kehityspäällikkö korostaa vielä sitä, että digitaalisuuteen liittyvien kehitysideoiden tekeminen on yleisempää

kuin ennen ja erityisesti koko yrityksen tasolla niiden tunnistamista sekä jakamista on kannustettu ja helpotettu monin eri tavoin.

Taulukko 6. Johdon neljännen pääkysymyksen yhteenveto

4. Mikä on henkilöstön rooli uusien kehitysideoiden tunnistamisessa?
<ul style="list-style-type: none"> • Kaikilla yrityksen toimintaan kuuluvilla henkilöillä mahdollisuus tunnistaa ja jakaa kehitysideoita yrityksessä • Henkilöstö voi tuoda esille uusia ideoita useiden kanavien ja tapojen kautta: johto suosii idean kirjaamista järjestelmään kuin siitä keskustelemista kasvotusten • Idean hyväksymisperusteena yleisimmin tuotos-panos suhde tai sen kohdistuminen turvallisuuden parantamiseen • Kehitysideoiden tunnistamisessa tärkeää, että henkilöstö haluaa itse osallistua toiminnan kehittämiseen

5.2.2 Työntekijät

Haastatteluissa mukana olleet neljä työntekijää valittiin varta vasten erilaisen kokemustason ja iän mukaan: kaksi haastateltavaa ovat yrityksessä pitkään työskennelleitä operaattoreita, jotka kuuluvat tehdasyksikön vanhempaan henkilöstöön, kun taas kaksi muuta ovat nuoria, vastikään yritykseen tulleita prosessihenkilöitä. Vaikka kyseiset työntekijät omaavat hyvin erilaisen taustan, huomattiin vastausten olevan suurimmaksi osin yhteneviä operaattoreiden ja prosessihenkilöiden kesken.

Kysymys 1: Miten henkilöstö pystyy saamaan kehitysideoita eteenpäin ja kuinka sitä pitäisi edistää?

Haastatteluun osallistuneiden työntekijöiden mielestä kehitysideoiden eteenpäin saaminen yrityksessä riippuu siitä, mihin asiaan idea liittyy ja ideoiden toteuttamista pyritäänkin priorisoimaan niiden kriittisyyden ja tärkeyden mukaan. Erityisesti turvallisuuteen liittyvät

kehitysideoita käsitellään mahdollisimman nopeasti ja yleensä ne myös toteutetaan. Haastateltavien mukaan kehitysideoita voidaan jakaa yrityksen tietoisuuteen ensinnäkin aloitteiden muodossa, johon on tehty oma ohjelmansa. Lisäksi tuotannonohjausjärjestelmään on luotu kehitysprojektit -osio, johon kehitystoiveita ja -tarpeita pystytään kirjaamaan ylös. Ideoista voidaan keskustella myös kasvotusten esimiesten sekä päälliköiden kanssa ja erityisesti aamupalaverit ovat haastateltavien mukaan oiva tilaisuus ottaa kehitysehdotukset puheeksi, sillä niissä keskustellaan muutenkin konelinjan ajankohtaisista asioista. Kun tietty kehityskohde on valittu, sitä aloitetaan työstämään yhteistyössä idean laatijan, tarvittavan osaamisen omaavien henkilöiden sekä työnjohdon kanssa.

Kaikkien haastateltavien mukaan kehitysideoiden jakaminen on tehty tarpeeksi helpoksi yrityksessä, mutta tiettyjä eroavaisuuksia eri tavoissa tuoda esille uusia ideoita kuitenkin löytyy. Aloitejärjestelmään tehdyn idean laadinta havaitaan olevan vaivalloisempaa verrattuna muihin tapoihin, mutta se on ainut mahdollisuus saada rahapalkkio toteutettavasta ideasta. Täten haastateltavat mainitsevat, että vähäisten ja pienimuotoisten kehitysehdotusten esilletuomisessa käytetään mieluiten tuotannonohjausjärjestelmää tai perinteistä kasvokkain käytävää keskustelua, sillä ideasta saatavan palkkion suuruus määräytyy sen hyödyllisyyden mukaan. Lisäksi molemmat operaattorit korostavat positiivisena asiana sitä, että järjestelmiin tehtyjen kehitysideoiden yhteyteen voidaan liittää muun muassa kuvia sekä muita tiedostoja, jotka ovat eduksi idean ymmärrettävyyden ja havainnollisuuden kannalta. Puolestaan kritiikkinä haastateltavat kertovat, että ideoiden käsittelyprosessissa menee todella kauan, joten sitä tulisi pyrkiä nopeuttamaan.

Kehitysehdotusten tekemiseen motivoivissa asioissa havaittiin olevan eroavaisuuksia haastateltavien kesken. Nuoret, vastikään yritykseen tulleet prosessihenkilöt mainitsevat suurimpana motivaattorina aloitteista saatavan rahapalkkion, kun taas pitempään töissä olleet operaattorit pitävät työtehtävien ja -tapojen parantumista sekä helpottumista tärkeimpänä ideoiden jakamiseen liittyvänä asiana. Toinen operaattoreista korostaa myös sitä, että hyödyllisen idean tunnistaminen voidaan kokea kunnia-asiana eli henkilö voi pitää itse kehittämänsä muutosta prosessiin eräänlaisena saavutuksena.

Haastatteluissa selvisi myös, ettei erityisesti digitaalisuuteen liittyvien kehitysideoiden tunnistamistarvetta ole pyritty korostamaan yrityksessä tai tieto tästä ei ole vielä kulkeutunut työntekijöille asti. Haastateltavat kuitenkin tiedostavat, että digitaalisuudesta ja sen hyödyntämisestä on tulossa yhä tärkeämpi asia yritykselle, joten yhtiön etuna olisi jos juuri digitaalisuuteen liittyviin ideoihin panostettaisiin enemmän myös henkilöstön keskuudessa. Toinen prosessihenkilöistä on lisäksi huomannut, että yrityksen intranetissä on tiedotettu uusista digitalisaatioon liittyvistä projekteista, joita on alettu työstämään yrityksessä.

Taulukko 7. Työntekijöiden ensimmäisen pääkysymyksen yhteenveto

1. Miten henkilöstö pystyy saamaan kehitysideota eteenpäin ja kuinka sitä pitäisi edistää?
<ul style="list-style-type: none"> • Työntekijät pystyvät tuomaan esille uusia ideoita aloitteiden muodossa, tuotannonohjausjärjestelmään tehdyn osion kautta sekä keskustelemalla ideoista johdon kanssa kasvotusten • Kehitysideoiden jakaminen tehty tarpeeksi helpoksi, mutta käsittelyprosessissa menee yleensä todella kauan • Kehitysideoiden tekemiseen motivoi pääasiassa hyväksytyistä aloitteista saatava rahapalkkio tai mahdollisuus työtehtävien ja -tapojen parantumiseen • Digitaalisuuteen liittyvien kehitysideoiden tunnistamistarvetta ei ole henkilöstön keskuudessa erityisemmin korostettu

Kysymys 2: Mikä on henkilöstön näkökulma paperiteollisuuden digitalisoitumiseen?

Jokaisen haastateltavan mukaan digitaalisuus on vaikuttanut paperiteollisuuteen, mikä huomataan esimerkiksi työtapojen muuttumisena. Ensinnäkin erilaiset säädöt prosesseihin tehdään nykyisin tietokoneilla, kun ennen käytössä olivat paneelit ja niiden yhteyteen sijoitetut vivut ja säätimet. Toisena digitaalisuuden tuomana muutoksena haastateltavat pitävät raportoinnin tehostumista. Operaattorien mukaan ennen asioita jouduttiin kirjoittamaan paperille, mutta nykyisin tiedot tallentuvat automaattisesti tietojärjestelmiin tai ne kirjataan itse tietokoneelle. Raportoinnin kasvun myötä prosessiin liittyviä asioita voidaan tarkkailla paremmin, mikä on hyödyksi itse työssä. Lisäksi konelinjan tapahtumia

voidaan seurata myös jälkikäteen, jonka johdosta pystytään paremmin löytämään syy-seuraussuhteita eri ongelmatilanteisiin. Raportointi on hyödyksi myös vuorojen välisessä kommunikoinnissa.

Haastateltavien mielestä automatiikka on yleistynyt ja se tulee vielä yleistymään yrityksen tuotantolinjojen toiminnassa, mutta ihmisiä tarvitaan kuitenkin töissä esimerkiksi häiriötilanteiden korjaamisessa sekä tuotannon valvonnassa. Haastateltavat mainitsevat esimerkkinä vastikään valmistuneen automaattivaraston, jonka seurauksena manuaalinen ihmistyö kartonkirullien syötössä korvattiin automatiikalla. Ennen rullan syöttö kartongin muovipäällystyskoneelle tapahtui trukkien välityksellä, mutta nykyisin sen hoitavat automaattivarasto sekä erilaiset hissit ja kuljettimet. Suunnitteilla on myös tehdasalueella ilman kuljettajaa ajava automaattinen rekka-auto, jonka tarkoituksena on siirtää kartonkirullia varaston ja konelinjan välillä. Haastateltavat korostavat vielä sitä, että digitaalisuuden avulla työtehtävien turvallisuutta on pystytty parantamaan esimerkiksi erilaisten valoverhojen sekä hätäseispiirien yleistymisen myötä ja erityisesti juuri turvallisuus on varmasti yksi asia, jota yritys pyrkii tulevaisuudessa kehittämään digitaalisuuden tuomien mahdollisuuksien kautta.

Taulukko 8. Työntekijöiden toisen pääkysymyksen yhteenveto

2. Mikä on henkilöstön näkökulma paperiteollisuuden digitalisoitumiseen?
<ul style="list-style-type: none"> • Digitaalisuus on vaikuttanut paperiteollisuuteen, mikä huomataan työtapojen muuttumisena • Digitaalisuuden johdosta raportointi on tehostunut • Automatiikka yleistyy koko ajan tuotantolinjojen toiminnassa • Digitaalisuuden tuomien mahdollisuuksien avulla työtehtävien turvallisuutta pystytään parantamaan

5.2.3 Johdon ja työntekijöiden tulosten vertailu

Johdon sekä työntekijöiden haastatteluista voitiin huomata, että digitaalisuus ja digitalisaatio ovat molempien osapuolien mielestä muokanneet paperiteollisuutta: tiedon ja sen raportoinnin kasvun myötä toimintaa on voitu tehostaa, työtehtäviä ja prosessimuutoksia suoritetaan yhä enemmän tietokoneiden välityksellä sekä automatiikasta on tullut yhä merkittävämpi osa yrityksen toimintaa. Osapuolien yhteinen esille nostama asia oli myös työturvallisuuden parantaminen. Digitaalisuus on jo nyt tehostanut työtehtävien turvallisuutta ja se nähdään erityisesti tulevaisuudessa asiana, johon digitaalisuuden mahdollistamia keinoja voitaisiin tuloksellisesti hyödyntää.

Johdon ja työntekijöiden suurimpana tulosten eroavaisuutena nähdään kommunikaation ja tiedonvaihdon puute digitaalisten kehitysideoiden tunnistamisen osalta. Vaikka johtotason haastatteluista saatiin selville, että yritys on aktiivisesti pyrkinyt kannustamaan ja tehostamaan juuri digitaalisuuteen liittyvien ideoiden tunnistamista ja jakamista, haastateltujen työntekijöiden mukaan tätä asiaa ei kuitenkaan ole erityisemmin yrityksessä korostettu. Lisäksi johto sekä työntekijät olivat hyvin yksimielisiä tavoista, joiden kautta kehitysideoita pystytään saamaan yrityksessä eteenpäin, mutta työntekijät eivät olleet kuitenkaan tietoisia uudesta konsernitason ideoiden jakamiskanavasta. Täten tiedonvaihtoa olisi hyvä nopeuttaa ja tehostaa yrityksen sisällä, sillä digitaalisuus mahdollistaa tämän.

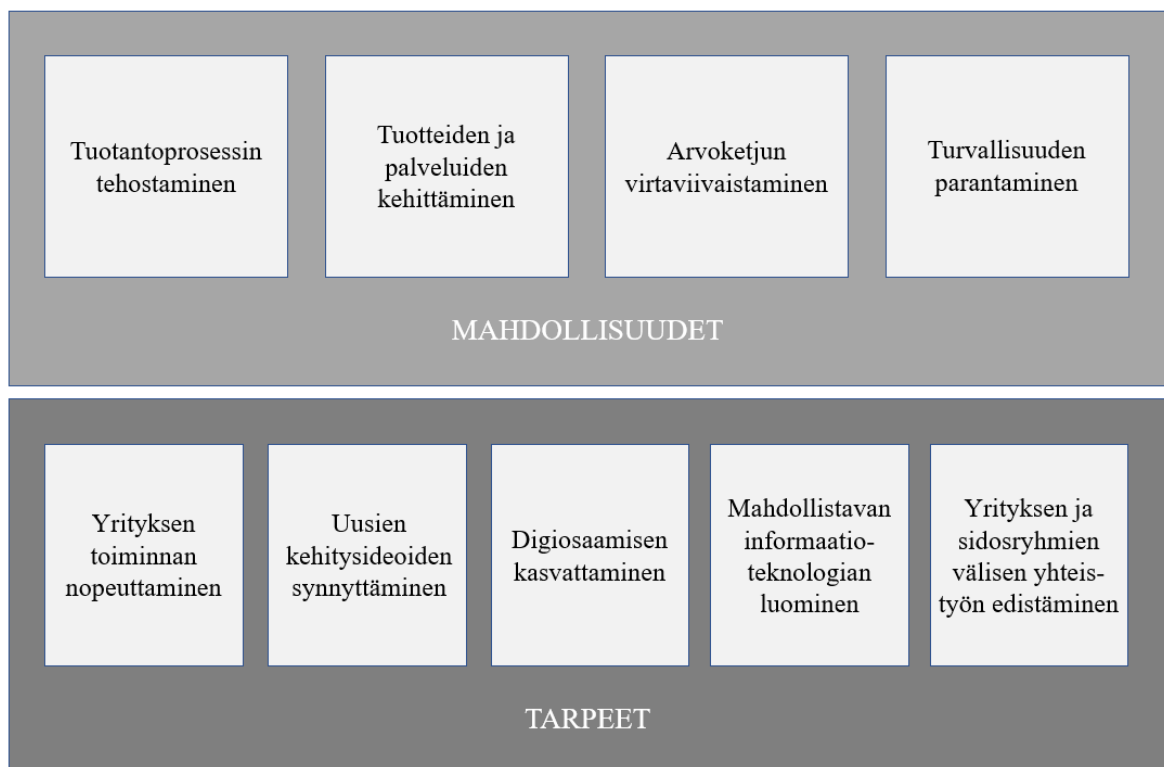
6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen perimmäisenä tavoitteena oli selvittää millaisia kehitystarpeita ja -mahdollisuuksia digitaalisuus tuo paperiteollisuudelle sekä kuinka näitä tarpeita ja mahdollisuuksia voidaan paperiteollisuuden yrityksissä tunnistaa. Lisäksi tutkimus keskittyi erityisesti henkilöstön näkökulmaan digitaalisten kehitysideoiden eteenpäin saamisessa sekä kuinka sitä pitäisi yrityksissä edistää.

Paperiteollisuuden suhtautuminen digitalisaation etenemiseen nähdään nykyisin hyvin myönteisenä, sillä digitaalisuus on tarjonnut kyseiselle toimialalle monia mahdollisuuksia, jonka kautta toimintaa on pystytty kehittämään ja tehostamaan uusilla, ennennäkemättömillä tavoilla. Digitalisaatio muokkaakin paperiteollisuuden liiketoimintaympäristöä, jossa erityisesti kasvanut informaatio ja sen ansiokkaampi hyödyntäminen ovat muodostuneet toiminnan ja kehittymisen kannalta kriittisiksi menestystekijöiksi. Digitaalisen liiketoiminnan näkökulmasta paperiteollisuus ei voi kuitenkaan toimia täysin digitaalisesti, sillä sen tarjoamat tuotteet ovat fyysisiä eikä niitä ole korvattavissa muilla tavoilla. Paperiteollisuudessa digitaalisuus näyttäytyy täten etenkin prosessien ja operaatioiden tehokkuuden kehittämisenä, tuotteiden ja palveluiden parantamisena sekä uusina palveluina. Digitalisaation tuomista murroksista puhuttaessa teknologian murroksella huomataan olevan tällä hetkellä suurin vaikutus paperiteollisuuteen, mutta asiakaskäyttäytymisen ja markkinoiden murrokset ovat voimistumassa asiakkaiden kasvaneen vallan sekä kilpailun kiristymisen johdosta. Teknologian kehitys mahdollistaa siis toiminnan uudistamisen ja se on muodostumassa myös entistä välttämättömämmäksi toimintaympäristön jatkuvan muutoksen seurauksena. Täten uusien digitaalisuuden tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistamiseen tulisi paperiteollisuuden yrityksissä panostaa entistä suuremmalla painoarvolla.

6.1 Digitaalisuuden tuomat kehitystarpeet ja -mahdollisuudet paperiteollisuudessa

Paperiteollisuuden tulee omaksua uusia tarpeita selviytyäkseen digitaalisessa maailmassa sekä harjoittaakseen liiketoimintaa parhaalla mahdollisella tavalla. Kun digitaalisuuden tuomat tarpeet ovat muodostuneet yrityksessä yleisiksi käytännöiksi, myös digitaalisuuden tuomia mahdollisuuksia voidaan hyödyntää entistä tuloksellisemmin. Nämä mahdollisuudet tuottavat yrityksille hyötyjä, jonka avulla toimintaa voidaan viedä entistä tehokkaampaan suuntaan digitaalisuuden avulla. Tutkimuksen teoriaosuuden ja haastattelututkimuksen perusteella keskeisimmät digitaalisuuden tuomat kehitystarpeet ja -mahdollisuudet paperiteollisuudessa ovat koottuna kuvaan 10:



Kuva 10. Digitaalisuuden tuomat tarpeet ja mahdollisuudet paperiteollisuudessa

6.1.1 Tarpeet

Digiajan toimintaympäristössä menestyäkseen yritysten tulisi ensinnäkin pyrkiä nopeuttamaan toimintaansa päätöksenteon, tuotteiden ja palveluiden kehityksen sekä asiakkaille tarjottavien palveluiden osalta. Digitaalisuus on kuitenkin hyödyksi tässä, sillä se mahdollistaa nopeamman ja laajemman tiedonkulun sekä saatavuuden. Tehokkaamman datan tuottamisen ja analysoinnin avulla yritys voi saada enemmän ajantasaista informaatiota päätöksenteon sekä tuotteiden ja palveluiden kehitystyön tueksi sekä tiedonvälityksen kehittymisen myötä esimerkiksi asiakkaiden yhteydenottoihin voidaan vastata entistä nopeammin.

Myös uusien kehitysideoiden synnyttäminen korostuu erityisesti digitaalisuuteen liittyvänä tarpeena, sillä digitaalisuus on yksi suurimmista yritysten toiminnan kehittämisen lähteistä. Lisäksi ilman uusia ideoita ja innovaatioita yritys voi jäädä nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä kilpailijoista jälkeen. Täten yritysten on entistä tärkeämpää pyrkiä luomaan rohkeuteen, uteliaisuuteen ja kokeiluun tähtäävää innovatiivista yrityskulttuuria, jossa henkilöstöllä on halu synnyttää ideoita sekä lupa ja mahdollisuudet kehittää uutta.

Yrityksen keskuudessa tulisi myös kasvattaa henkilöstön digiosaamista, sillä siitä on tullut osa nykypäivän työelämän perustaitoja. Erilaisten tietojärjestelmien, sovellusten ja ohjelmien yleistymisen myötä tarpeenmukaista kouluttamista vaaditaan sekä tietyissä tilanteissa on myös tarpeen palkata uutta digitaalista asiantuntevuutta omaavaa työvoimaa. Digiaikana henkilöstön osaamisessa korostuu erityisesti uuden oppiminen nopeasti sekä vaatimukset yhä laajempaan osaamiseen ovat myös kasvaneet.

Lisäksi mahdollistavan informaatioteknologian luominen nähdään olennaisena uutena kehitystarpeena, koska töitä tehdään yhä enemmän tietokoneen tai muun päätelaitteen välityksellä. Näin informaatioteknologian tulee mahdollistaa työnteon tehokkuus, jossa järjestelmien käytettävyys ja toimintavarmuus erityisesti korostuvat. Myös suurien datamassojen eli Big Datan hyödyntäminen ja analysointi ovat muodostumassa yritysten

tärkeäksi digiajan menestystekijäksi, jolloin informaatioteknologian tulisi pystyä muuttamaan kerätty data selkeästi ymmärrettäväksi tiedoksi, jotta sitä voitaisiin hyödyntää ansiokkaasti liiketoiminnassa.

Haastattelututkimuksen perusteella digitaalisuuden tuomana kehitystarpeena voidaan pitää myös yrityksen ja sidosryhmien välisen yhteistyön edistämistä. Digitaalisessa maailmassa kaikkea ei voi eikä kannata tehdä yksin ja täten yritykset hyödyntävät usein monia eri toimijoita saadakseen tarvitsemaansa tietotaitoa tai teknologiaa sekä tunnistaakseen ketterämmin uusia kehitysideoita. Myös sidosryhmät, kuten esimerkiksi asiakkaat, vaativat nykyisin yrityksen toiminnan parempaa läpinäkyvyyttä tehostuneen tiedonvälityksen johdosta.

6.1.2 Mahdollisuudet

Digitaalisuuden tuomien kehitysmahdollisuuksien osalta paperiteollisuus voi ensinnäkin tehostaa tuotantoprosessiaan digitalisaation mahdollistamin keinoin. Koneiden toimintavarmuutta sekä tuotannon ja laadun ohjausta pystytään parantamaan erityisesti teollisen internetin ja älykkään data-analytiikan avulla. Sensoridataan pohjautuvaa analytiikkaa voidaan hyödyntää koneiden ennakoivassa kunnossapidossa, joka mahdollistaa odottamattomien tuotantokatkosten vähenemisen. Analytiikka on hyödyksi myös prosessin normaalitilan määrittämisessä sekä toimintatapojen standardisoinnissa, jolloin vaihtelut laadussa, saannossa sekä niihin käytetyissä resursseissa saadaan pienemmiksi.

Paperiteollisuus voi myös kehittää tuotteita ja palveluita digitaalisuuden avulla. Tuotteiden kehittymisestä esimerkkinä ovat älypakkaukset, jossa materiaaleihin sisällytetyillä etäluettavilla tunneilla voidaan muun muassa välittää tietoa loppukäyttäjille sekä tehostaa logistiikkaketjua. Niin ikään monia paperiteollisuuden toimintaa hyödyttäviä palveluita on muodostunut digitalisaation etenemisen ansiosta. Näitä ovat esimerkiksi seisokkien töiden hallintaan sekä varaosien määrän ja sijainnin ilmaisemiseen tarkoitettut työkalut sekä

mobiililaitteilla tehtävät turvallisuus- ja kunnossapitoilmoitukset. Myöskin konevalmistajat voivat nykyisin tarjota paperiteollisuudelle digitaalisia palveluita, kuten huollon ja käytettävyyden etätukea, pelkkien laite- ja konetoimitusten lisäksi.

Puolestaan arvoketjun virtaviivaistamisen osalta digitalisaation eteneminen on mahdollistanut paperiteollisuudelle automatisoituja yritysten välisiä tapahtumia sekä parantanut reaaliaikaista näkyvyyttä yrityksen ja eri toimijoiden välillä. Toimittajat pystyvät nykyisin hoitamaan itsenäisesti raaka-ainetilauksia, sillä tieto raaka-aineen vähenemisestä ja täydennystarpeesta voi olla automaattisesti itse toimittajalla. Myös hyödyntämällä paperiteollisuuden lähetysten seurantaan tukevia sovelluksia toimitusketjuun saadaan lisää näkyvyyttä, jonka avulla sekä yritys että asiakas voivat seurata toimitusten täsmällisyyttä reaaliajassa. Arvoketjua voidaan tehostaa myös myynnin, markkinoinnin ja yrityksen sisäisten toimintojen osalta. Asiakkaiden ostoprosessit voidaan automatisoida tilauksen hyväksymisen jälkeen, markkinointiviestintää nopeuttaa ja tehostaa sosiaalisen median avulla sekä yrityksen sisäistä tiedonkulkua ja -hallintaa parantaa, kun informaatioteknologian kehittymisen myötä haluttu informaatio voi olla esimerkiksi koko tehtaan nähtävillä yhtäaikaisesti.

Haastattelututkimuksesta saatujen tulosten mukaan digitaalisuuden tuomana kehittymismahdollisuutena paperiteollisuudessa voidaan pitää myös turvallisuuden parantamista. Digitaalisten keinojen avulla turvallisuutta on jo nyt pystytty kehittämään esimerkiksi trukeissa ja jalankulkijoilla olevien törmäyksenestolaitteiden avulla sekä erilaisten valoverhojen ja hätäseispiirien yleistymisen myötä. Turvallisuuden parantaminen nähdäänkin paperiteollisuudessa asiana, johon digitaalisuutta voitaisiin erityisesti tulevaisuudessa tuloksellisesti hyödyntää.

Digitalisaation etenemisen tuomat hyödyt paperiteollisuudelle nähdään pääasiassa tehokkuuden kasvuna. Ensinnäkin kustannustehokkuutta voidaan parantaa ennakoimattomien tuotantokatkosten vähenemisen sekä tuotannon laadun, saannon ja resurssien vaihteluiden tasaamisen myötä. Paperiteollisuuden liiketoimintaa on myös pystytty tehostamaan digitaalisuuden mahdollistamilla uusilla tuotteilla ja palveluilla sekä

toimintaan liittyvien prosessien virtaviivaistamisen ja automatiikan johdosta. Lisäksi tiedon kasvu ja sen hyötykäyttö sekä tavoitettavuuden parantuminen ovat myös omalta osaltaan tehostaneet paperiteollisuuden parissa työskentelevien henkilöiden toimintaa.

6.2 Tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistaminen

Digitalisaatio muokkaa yritysten toimintaympäristöä entistä nopeammaksi ja levottomaksi, jossa teknologisen kehityksen, asiakkaiden vaatimusten sekä kilpailutilanteen jatkuvan muutoksen seurauksena digitaalisuuden tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistamisessa vaaditaan uusia ripeämpiä käytäntöjä. Myös paperiteollisuus on tunnistanut tämän: muun muassa useat yritykset ovat kasvattaneet tutkimus- ja kehitystoimintaan tarkoitettua budjettiaan juuri digitalisaation voimistumisen myötä, uusia kehitysideoiden jakamiseen tarkoitettuja kanavia on perustettu sekä yritysten tehtaiden ja divisioonien välistä sisäistä yhteistyötä on myös digitaalisuuteen liittyvien ideoiden kehittämisen suhteen pyritty lisäämään.

Digitaalisuuden tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistamista pystytään yrityksissä nopeuttamaan ja tehostamaan hyödyntämällä ideoiden tunnistamisen apuna myös yrityksen muita sidosryhmiä sisäisen tutkimus- ja kehitystoiminnan lisäksi. Täten digitaalisessa maailmassa uusien kehitysideoiden tunnistaminen tapahtuu yleensä sekä ulkoisesti asiakkaita osallistamalla ja tekemällä yhteistyötä kumppaneiden kanssa, että sisäisesti tutkimus- ja kehitystoiminnan ja henkilöstön tuoman luovuuden avulla. Yrityksen sisäisen tutkimus- ja kehitystoiminnan havaitaan kuitenkin edelleen olevan tärkein ideoiden tunnistamisen lähde, sillä se vaikuttaa myös muiden tunnistamismahdollisuuksien hyödyntämiseen.

Yhteistyö ulkoisten sidosryhmien kanssa vaatii yrityksiltä entistä avoimempaa toimintatapaa, jossa tiedonvaihto yrityksen ja hyödynnettävien tahojen välillä tulee olla aktiivista. Ensinnäkin yritykset osallistavat yhä useammin asiakkaitaan ideoiden tunnistamisprosesseihin, sillä keskittymällä asiakkaiden tuomiin ehdotuksiin ja

mielipiteisiin uusista ideoista jo hyvin varhaisessa vaiheessa, yrityksen toimintaa voidaan viedä entistä täsmällisemmin oikeaan suuntaan. Erityisesti informaatioteknologian kehittyminen ja uudet ideoiden prosessointimenetelmät ovat kasvattaneet asiakkaiden osallistumista: sosiaalinen media toimii tänä päivänä tärkeänä ja kustannustehokkaana lähteenä asiakkailta peräisin olevien ideoiden tunnistamisessa sekä ketterän kehityksen menetelmässä asiakkaat osallistuvat idean toteuttamisprosessiin useaan otteeseen jokaisen lyhyen kehityssyklin aikana.

Digitaalisten kehitysideoiden tunnistamisen apuna voidaan hyödyntää myös yrityksen kumppaneita. Näin yritys voi saada suoraan siltä puuttuvaa tietoa ja osaamista käyttöönsä, joka tehostaa myös ideoiden tunnistamista. Hyödyntämiskelpoisimmat ideat syntyvätkin, kun kumppanuuteen osallistuvat tahot omaavat erilaisia kyvykkyyksiä, joita voidaan yhteistyön avulla jakaa toisille parhaimman lopputuloksen aikaansaamiseksi. Paperiteollisuus toimii yhteistyössä monien yritysten ja tutkimuslaitosten kanssa ja on myös huomattu, että erityisesti tietyn erityisalueen huippuosaamisen omaavat pienemmät startup-yritykset ovat yhä useammin paperiteollisuuden kumppaneita, sillä ne pystyvät hyvin ketterästikin tunnistamaan ja toteuttamaan ratkaisut annettuihin ongelmiin.

Henkilöstö ja kehitysideat

Digiajan yritykset ovat ottaneet myös henkilöstön tiukemmin mukaan uusien kehitysideoiden tunnistamiseen ja kehittämiseen, sillä heillä on yleensä paras kokemus ja tuntemus eri työtehtävistä ja näin myös tietoa, kuinka toimintaa voitaisiin digitaalisesti kehittää. Digitaalisuus on myös hyödyksi henkilöstön ideoiden eteenpäin saamisessa, sillä se on mahdollistanut uusia tapoja, jonka avulla henkilöstön ehdotukset ja mielipiteet voivat kantautua tehokkaammin koko yrityksen tietoisuuteen. Työntekijät pystyvät nykyisin olemaan yhteydessä toisiinsa sekä johtoon reaaliaikaisesti parantuneen tiedonvälityksen myötä sekä ideoiden jakamiseen on myös mahdollisuudet luoda omia kanavia, joiden kautta kehitysehdotuksia voidaan välittää entistä tuloksellisemmin eteenpäin. Niin kuin myös haastattelututkimuksen kohteena olleessa paperiteollisuuden tehdasyksikössä perinteisen ideasta kasvokkain käytävän keskustelun lisäksi työntekijöillä on nykyisin mahdollisuus

tuoda uudet kehitysehdotukset johdon tietoisuuteen useiden digitaalisuuden mahdollistamien kanavien kautta.

Henkilöstön kehitysideoiden eteenpäin saamista voidaan edistää myös, kun niiden tunnistamis- ja jakamishalukkuus henkilöstön keskuudessa kasvaa. Tämä vaatii erityisesti panostuksia yritykseltä henkilöstön suuntaan. Ensinnäkin organisaatiolta saatava tuki ja kannustus sekä ideoiden oikeudenmukainen ja puolueeton arviointi ovat tärkeitä piirteitä, jotta henkilöstö haluaa tuoda omatoimisesti esille uusia kehitysehdotuksia. Yrityksen tulisi tarjota henkilöstölle myös valtuudet päästä käsiksi yritystä ja erityisesti omaa työpistettä koskevaan ajankohtaiseen informaatioon, sillä se mahdollistaa henkilöstön tehokkaamman osallistumisen toiminnan kehitystyöhön. Yritys voi niin ikään motivoida henkilöstöä kehitysideoiden tunnistamiseen ja jakamiseen esimerkiksi ideakilpailujen sekä palkitsemisen muodossa. Lisäksi haastattelututkimuksen perusteella ideoiden käsittelyprosessiin kuluvaan aikaan voidaan pitää oleellisena henkilöstön motivaatioon vaikuttavana tekijänä. Tärkeintä kuitenkin on, että henkilöstö haluaa itse osallistua yrityksen toiminnan kehittämiseen.

6.3 Tavoitteiden toteutuminen sekä jatkotutkimuksen tarpeet

Tutkimuksen teoreettinen ja empiirinen osuus vastasivat tuloksiltaan paljon toisiaan, joten voidaankin todeta, että teoriaosuudessa käytetty aineisto soveltui hyvin tutkimuksen aiheen käsittelemiseen. Lisäksi haastattelututkimuksen perusteella voitiin löytää myös joitakin teoriaosuudessa esiintymättömiä havaintoja, jonka avulla tutkimuksen tuloksia voitiin tietyiltä osin selventää ja täydentää. Täytyy myös huomioida, että haastattelututkimus kohdistui vain yhteen paperiteollisuuden yrityksen tehdasyksikköön, jonka takia sen tuomia tuloksia ei voida yleistää koskemaan täysimääräisesti koko paperiteollisuutta. Tutkimuksen tavoitteisiin pystyttiin kuitenkin vastaamaan tarpeeksi luotettavasti muodostamaan kattava kuva tutkittavasta aiheesta.

Jatkotutkimuksen tarpeena voidaan pitää ensinnäkin digitaalisuuden tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien sekä niiden tunnistamisen tarkastelua myös muilla toimialoilla kuin paperiteollisuudessa. Näin voitaisiin verrata ovatko kyseiset tarpeet ja mahdollisuudet sekä tunnistamisen keinot yhteneviä eri toimialojen kesken vai esiintyykö niissä eroavaisuuksia. Tämä mahdollistaisi myös uusien näkökulmien ja tiedon saavuttamisen toimialojen välillä. Lisäksi digitalisaatio muokkaa yritysten toimintaympäristöä jatkuvasti, joten järkevää olisi myös toteuttaa samantapainen tutkimus myöhemmin. Näin voitaisiin saada selvyys ovatko digitaalisuuden tuomat tarpeet ja mahdollisuudet paperiteollisuudessa tulevaisuudessa kehittymässä tai muuttumassa digitalisaation etenemisen sekä voimistumisen seurauksena.

7 YHTEENVETO

Digitalisaatio on nykyajan suurin muutosvoima, joka koskettaa jokaista yritystä toimialasta riippumatta. Liiketoiminnalle digitaalisuus tarkoittaa etenkin toimintatapojen muutosta, jossa pitää samanaikaisesti aktiivisesti luopua vanhoista käytännöistä sekä rakentaa ja oppia täysin uutta. Digitalisaation johdosta yritykset toimivat tänä päivänä erittäin levottomassa toimintaympäristössä, jossa teknologinen kehitys, asiakkaiden vaatimukset sekä kilpailutilanne muuttuvat ja elävät jatkuvasti. Nähdäänkin, että digitaalisuus ei ole enää vain vaihtoehto vaan pikemminkin elinehto yritysten menestykselle.

Myös paperiteollisuus on muutosten kourissa, jonka perimmäisenä syynä digitalisaation nähdään olevan. Aiemmin digitalisaation etenemistä pidettiin paperiteollisuudessa hyvin ristiriitaisena asiana, sillä digitaalisen median johdosta paperin maailmanlaajuinen kulutus laski jyrkästi. Tästä ajattelutavasta on kuitenkin nykyisin päästy eroon: digitaalisuudesta on muodostunut paperiteollisuudelle toiminnan mahdollistaja sekä uudistumisen lähde, jonka avulla yritysten toimintaa, prosesseja, tuotteita sekä palveluita on pystytty kehittämään ennennäkemättömillä tavoilla.

Paperiteollisuuden tulisi omaksua uusia tarpeita selviytyäkseen digitaalisessa maailmassa sekä hyödyntää myös digitaalisuuden tuomia mahdollisuuksia, jotta toimintaa voitaisiin tehostaa kiristyvässä kilpailutilanteessa. Tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena olikin saada selvyys millaisia kehitystarpeita ja -mahdollisuuksia digitaalisuus tuo paperiteollisuudelle. Lisäksi yritysten toimintaympäristön jatkuvan muutoksen seurauksena näiden tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistamiseen vaaditaan uusia nopeampia käytäntöjä. Täten tutkimuksen toisena tavoitteena oli selvittää kuinka digitaalisuuden tuomia tarpeita ja mahdollisuuksia tunnistetaan paperiteollisuudessa. Henkilöstöllä on oma roolinsa digitaalisten kehitysideoiden tunnistamisessa ja tutkimus keskittyikin erityisesti myös henkilöstön näkökulmaan kehitysideoiden eteenpäin saamisessa sekä siihen, kuinka sitä pitäisi yrityksissä edistää.

Tutkimuksessa käytettiin kvalitatiivista tutkimusotetta ja työ jakaantui teoreettiseen ja empiiriseen osaan. Teoreettisessa osassa aiemman kirjallisuuden pohjalta voitiin selvittää kuinka digitalisaatio muokkaa yritysten toimintaympäristöä, kuinka digitaalisuutta hyödynnetään paperiteollisuudessa sekä miten digitaalisia kehitysideoita tunnistetaan yrityksissä. Tutkimuksen empiirinen osa toteutettiin puolestaan haastattelututkimuksena. Haastattelut kohdistuivat yhteen paperiteollisuuden yrityksen tehdasyksikköön ja niihin osallistui yhteensä kuusi henkilöä sekä johdon että työntekijöiden keskuudesta. Haastattelututkimuksen avulla teoriaosuudessa esitettyjä havaintoja voitiin selventää, syventää ja kehittää sekä uusia tuloksia saavuttaa paperiteollisuuden parissa työskentelevien henkilöiden kertomana.

Tutkimuksen tuloksena ensinnäkin keskeisimmät digitaalisuuden tuomat kehitystarpeet ja -mahdollisuudet paperiteollisuudessa voitiin tunnistaa. Kyseiset tarpeet ovat: yrityksen toiminnan nopeuttaminen, uusien kehitysideoiden synnyttäminen, digiosaamisen kasvattaminen, mahdollistavan informaatioteknologian luominen sekä yrityksen ja sidosryhmien välisen yhteistyön edistäminen. Kun nämä digitaalisuuden tuomat tarpeet ovat muodostuneet yrityksessä yleisiksi käytännöiksi, myös digitaalisuuden tuomia mahdollisuuksia voidaan hyödyntää entistä tuloksellisemmin. Keskeisimmiksi mahdollisuuksiksi tutkimuksessa muodostuivat: tuotantoprosessin tehostaminen, tuotteiden ja palveluiden kehittäminen, arvoketjun virtaviivaistaminen sekä turvallisuuden parantaminen. Näihin mahdollisuuksiin perustuen digitalisaation etenemisen tuomat hyödyt paperiteollisuudelle voidaan nähdä pääasiassa tehokkuuden kasvuna.

Digitaalisuuden tuomien tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistamisen osalta tutkimuksen tuloksena voitiin todeta, että yritykset pyrkivät nopeuttamaan ja tehostamaan kehitysideoiden tunnistamista hyödyntämällä siinä myös muita sidosryhmiä yrityksen sisäisen tutkimus- ja kehitystoiminnan lisäksi. Niin myös paperiteollisuus osallistaa yhä enemmän asiakkaitaan ideoiden tunnistamisprosesseihin, hyödyntää kumppaneita saadakseen nopeasti siltä puuttuvaa tietotaitoa ja teknologiaa sekä ottaa lisäksi henkilöstön kehitysehdotukset entistä tehokkaammin huomioon. Yrityksen sisäisen tutkimus- ja

kehitystoiminnan havaittiin kuitenkin olevan tärkein ideoiden tunnistamisen lähde, sillä se vaikuttaa myös muiden tunnistamismahdollisuuksien hyödyntämiseen.

Lisäksi tuloksena saatiin selville, että digitaalisuus on hyödyksi henkilöstön kehitysideoiden eteenpäin saamisessa. Henkilöstö pystyy olemaan tänä päivänä yhteydessä toisiinsa sekä johtoon reaaliaikaisesti parantuneen tiedonvälityksen myötä sekä varta vasten kehitysideoiden jakamiseen tarkoitettuja digitaalisuuden mahdollistamia kanavia on myös perustettu. Tärkeää kehitysideoiden eteenpäin saamisen edistämässä on myös, että henkilöstö haluaa itse osallistua yrityksen toiminnan kehittämiseen. Tätä voidaan yrityksen keskuudessa parantaa motivoimalla henkilöstöä esimerkiksi palkitsemisen avulla, tarjoamalla tehokkaasti yritystä koskevaa informaatiota, arvioimalla uudet kehitysehdotukset oikeudenmukaisesti ja puolueettomasti sekä luomalla kannustavaa ja tukevaa innovatiivista yrityskulttuuria.

LÄHTEET

Abrell, T., Pihlajamaa, M., Kanto, L., Brocke, J., Uebernickel, F. 2016. The role of users and customers in digital innovation: insights from B2B manufacturing firms. *Information & Management*. Vol. 53, s. 324-335.

Ackerman, E. 2017. Hukka pois data-analytiikalla. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 15.12.2017]. Saatavilla: <https://promaintlehti.fi/Tuotantotehokkuuden-kehittaminen/Hukka-pois-data-analytiikalla>.

Affecto. 2012. Stora Enson tuotantoa johdetaan yhtenäisellä tiedolla. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 4.1.2018]. Saatavilla: <http://www.affecto.com/fi-fi/tarinat/asiakas/stora-enson-tuotantoa-johdetaan-yhtenaisella-tiedolla/>.

Ailisto, H. 2014. Koneiden keskusteluverkko. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 15.12.2017]. Saatavilla: <https://www.paperijapuu.fi/koneiden-keskusteluverkko/>.

Automaatioväylä. 2016. Digitalisaatio mullistaa käynnissäpidon. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 19.12.2017]. Saatavilla: http://collaxion.com/wordpress/wp-content/uploads/Automaatiovayla_5_2016_26_28.pdf.

Beaumont, M., Thuriaux-Aleman, B., Prasad, P., Hatton, C. 2017. Using agile approaches for breakthrough product innovation. *Strategy & Leadership*. Vol. 45, nro. 6, s. 19-25.

Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P.A., Venkatraman, N. 2013. Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*. Vol. 37, nro. 2, s. 471-482.

Bugshan, H. 2015. Open innovation using Web 2.0 technologies. *Journal of Enterprise Information Management*. Vol. 28, nro. 4, s. 595-607.

Chaffey, D. 2015. Digital business and e-commerce management: Strategy, implementation and practice. Harlow, Pearson. 680 s.

Ciriello, R.F., Richter, A., Schwabe, G. 2016. Designing an idea screening framework for employee-driven innovation. 49th Hawaii International Conference on Systems Sciences. s. 4262-4271.

Collin, J., Saarelainen, A. 2016. Teollinen internet. Helsinki, Talentum. 333 s.

Dery, K., Sebastian, I.M., Meulen, N. 2017. The digital workplace is key to digital innovation. *MIS Quarterly Executive*. Vol. 16, nro. 2, s. 135-152.

Diaz-Diaz, N.L., Saa-Perez, P. 2014. The interaction between external and internal knowledge sources: an open innovation view. *Journal of Knowledge Management*. Vol. 18, nro. 2, s. 430-446.

Dörner, K., Edelman, D. 2015. What 'digital' really means. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 11.10.2017]. Saatavilla: <http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/what-digital-really-means>.

El-Ella, N.A., Stoetzel, M., Bessant, J., Pinkwart, A., Schrenker, K. 2013. Accelerating high involvement: the role of new technologies in enabling employee participation in innovation. The XXIV ISPIM Conference. s. 1-14.

Eriksson, C.I., Åkersson, M. 2013. Managing digital innovation in newspaper organizations. *ISPIM Innovation Symposium*. s. 1-14.

Fenwick, N. 2014. Digital Business: transformation, disruption, optimization, integration and humanization. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.10.2017]. Saatavilla: <https://www.i-scoop.eu/digital-business/>.

Filenius, M. 2015. Digitaalinen asiakaskokemus – menesty monikanavaisessa liiketoiminnassa. Jyväskylä, Docendo Oy. 217 s.

Fischer, C., Lusic, M., Bönig, J., Hornfeck, R., Franke, J. Shortening innovation cycles by employee training based on the integration of virtual validation into worker information systems. *Procedia CIRP*. Vol. 37, s. 65-70.

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., Welch, M. 2013. Research report: embracing digital technology. *MIT Sloan Management Review*. s. 1-12.

Giannetti, C. 2017. A framework for improving process robustness with quantification of uncertainties in Industry 4.0. *Innovations in Intelligent Systems and Applications*. s. 189-194.

Gomez, J., Vargas, P. 2012. Intangible resources and technology adoption in manufacturing firms. *Research Policy*. Vol. 41, s. 1607-1619.

Gray, J., Rumpe, B. 2015. Models of digitalization. *Soft. Syst. Model*. Vol. 14, s. 1319-1320.

Gu, Q., Jiang, W., Wang, G.G. 2016. Effects of external and internal sources on innovation performance in Chinese high-tech SMEs: a resource-based perspective. *Journal of Engineering and Technology Management*. Vol. 40, s. 76-86.

Hannola, L., Friman, J., Niemimuukko, J. 2013. Application of agile methods in the innovation process. *Int. J. Business Innovation and Research*. Vol. 7, nro. 1, s. 84-98.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Helsinki, Edita. 297 s.

Hirsjärvi, S., Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu – teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki, Helsinki University Press. 213 s.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki, Tammi. 464 s.

Holden, G. 2016. Big Data and R&D management. *Research-Technology Management*. s. 22-26.

Horner-Long, P., Schoenberg, R. 2002. Does e-business require different leadership characteristics: An empirical investigation. *European Management Journal*. Vol. 20, nro. 6, s. 611-619.

Hämäläinen, V., Maula, H., Suominen, K. 2016. Digiajan strategia. Helsinki, Talentum Media Oy. 240 s.

Ilmarinen J., Koskela, K. 2015. Digitalisaatio: Yritysjohdon käsikirja. Helsinki, Talentum Media Oy. 272 s.

Jyväskylän yliopisto. 2015a. Empiirinen tutkimus. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 19.3.2018]. Saatavilla: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/empiirinen-tutkimus>.

Jyväskylän yliopisto. 2015b. Laadullinen tutkimus. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 18.3.2018]. Saatavilla: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>.

Jyväskylän yliopisto. 2015c. Teoreettinen tutkimus. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 19.3.2018]. Saatavilla: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/teoreettinen-tutkimus>.

Kaario, K., Kelloniemi, J., Kurvinen, M., Riekk, J. 2014. Kaikki liiketoiminta on digitaalista – mutta mitä sen suhteen pitäisi tehdä? Accenturen tutkimus suomalaisista yrityksistä ja organisaatioista. 24 s.

Kankkunen, P., Österlund, P. 2012. Tykkäämistalous. Helsinki, Sanoma Pro Oy. 191 s.

Kauppalehti. 2015. Älyratkaisut mullistavat kunnossapidon. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 15.12.2017]. Saatavilla: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/alyratkaisut-mullistavat-kunnossapidon/rEJ3RGGe>.

Keränen, M. 2017. Tutkimus: Teollisuus on tehnyt vihdoon digiläksynsä – suomalaisyritysten itseluottamus on nyt korkealla. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 27.1.2018]. Saatavilla: https://www.tekniikkatalous.fi/talous_uutiset/yritykset/tutkimus-teollisuus-on-tehnyt-vihdoin-digilaksynsa-suomalaisyritysten-itseluottamus-on-nyt-korkealla-6683795.

Kudel, S. 2017. Innovaatioilla logiikkaa logistiikkaan. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 28.12.2017]. Saatavilla: <https://www.upmbiofore.fi/upm-fi/innovaatioilla-logiikkaa-logistiikkaan/>.

Kuusisaari, J. 2017. Metsä- ja paperiteollisuus digitalisoituu. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 28.12.2017]. Saatavilla: <https://www.tieto.fi/nakemyksia-ja-visioita/metsa-ja-paperiteollisuus-digitalisoituu>.

Lang, J.C. 2001. Managing in knowledge-based competition. *Journal of Organizational Change Management*. Vol. 14, nro. 6, s. 539-553.

Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H-G., Feld, T., Hoffmann, M. 2014. Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*. Vol. 4, s. 239-242.

Leeflang, P.S.H., Verhoef, P.C., Dahlström, P., Freundt, T. 2014. Challenges and solutions for marketing in a digital era. *European Management Journal*. Vol. 32, s. 1-12.

Lukkari, E. 2017. Stora Enso ja Microsoft yhteistyöhön älypakkauksissa. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.12.2017]. Saatavilla: <http://www.ostologistiikka.fi/kategoriat/hankinta/stora-enso-ja-microsoft-yhteistyohon-alypakkauksissa>.

Magenta Advisory. 2017. B2B-yritykset ovat petranneet eniten digitalisaation saralla – mitkä ovat digimenestyksen keskeiset osatekijät? [Verkkodokumentti]. [Viitattu 14.12.2017]. Saatavilla: <http://www.magentaadvisory.com/fi/2017/11/14/b2b-yritykset-ovat-petranneen-eniten-digitalisaation-saralla-mitka-ovat-digimenestyksen-keskeiset-osatekijat/>.

Markkula, T., Syväniemi, A. 2015. Analytiikkamatka – datasta tietoon ja tiedolla johtamiseen. Helsinki, Suomen liikekirjat. 140 s.

Martinsuo, M., Kärri, T. 2017. Teollinen internet uudistaa palveluliiketoimintaa ja kunnossapitoa. Helsinki, Kunnossapitoyhdistys Promaint ry. 238 s.

Metsäteollisuus. 2017. Paperin tuotanto ja kulutus maailman markkinoilla. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.11.2017]. Saatavilla: <https://www.metsateollisuus.fi/edunvalvonta/tuotteet/paperin-tuotanto-kulutus-maailman-markkinoilla/>.

Microsoft. 2017. Pilvipalveluilla älykkäiden pakkausten aikakauteen. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 19.12.2017]. Saatavilla: <https://news.microsoft.com/fi-fi/2017/11/07/pilvipalveluilla-alykkaiden-pakkausten-aikakauteen/>.

Morabito, V. 2014. Trends and challenges in digital business innovation. Lontoo, Springer. 215 s.

Morgan, L., Conboy, K. 2010. Combining open innovation and agile approaches: implications for IS project managers. 18th European Conference on Information Systems. s. 1-11.

Nudurupati, S.S., Tebboune, S., Hardman, J. 2016. Contemporary performance measurement and management (PMM) in digital economies. *Production Planning & Control*. Vol. 27, nro. 3, s. 226-235.

Oldham, G.R., Da Silva, N. 2015. The impact of digital technology on the generation and implementation of creative ideas in the workplace. *Computers in Human Behavior*. Vol. 42, s. 5-11.

Ovaska, J. 2016. Innovaation rajoja rikkova voima on yrityksen kestävän menestyksen elinehto. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 27.1.2018]. Saatavilla: <https://www.upmbiofore.fi/upm-fi/innovaation-rajoja-rikkova-voima-on-yrityksen-kestavan-menestyksen-elinehto/>.

Ovaska, J. 2017. Metsäteollisuus kohtaa tulevaisuuden innovaatioiden, kehittämisen ja digitalisaation avulla. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 15.12.2017]. Saatavilla: <http://tapahtuma.expomark.fi/ftf-forum-2017/metsateollisuus-kohtaa-tulevaisuuden-innovaatioiden-kehittamisen-digitalisaation-avulla/>.

Patroni, J., von Briel, F., Recker, J. How enterprise social media can facilitate innovation. *IT Pro*. s. 34-41.

Robinson, M., Light, D. 2016. Digital shoring: a path to faster innovation. *Rotman Management*. s. 120-123.

Ruokonen, M. 2016. Biteistä bisnestä! Digitaalisen liiketoiminnan käsikirja. Jyväskylä, Docendo Oy. 237 s.

Räinä, A. 2017. Digitaalisuus raivaa tietä itsenäisemmälle työlle. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 19.12.2017]. Saatavilla: <https://promaintlehti.fi/Tuotantotehokkuuden-kehittaminen/Digitaalisuus-raivaa-tieta-itsenaisemmalle-tyolle>.

Saaranen-Kauppinen, A., Puusniekka, A. 2006. Strukturoitu ja puolistrukturoitu haastattelu. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 17.3.2018]. Saatavilla: http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_3.html.

Saarinen, M. 2017. Auringonlasku, jota ei onneksi tullut. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.2.2018]. Saatavilla: <https://www.smy.fi/artikkeli/metsaakateemikon-blogi-auringonlasku-jota-ei-onneksi-tullut/>.

Saunila, M. 2016. Performance measurement approach for innovation capability in SMEs. *International Journal of Productivity and Performance Management*. Vol. 65, nro. 2, s. 162-176.

Saunila, M., Ukko, J. 2012. A conceptual framework for the measurement of innovation capability and its effects. *Baltic Journal of Management*. Vol. 7, nro. 4, s. 355-375.

Setia, P., Venkatesh, V., Joglekar, S. 2013. Leveraging digital technologies: How information quality leads to localized capabilities and customer service performance. *MIS Quarterly*. Vol. 37, nro. 2, s. 565-590.

Solatie, J., Mäkeläinen, M. 2009. Ideasta innovaatioksi – Luovuus hyötykäyttöön. Helsinki, Talentum. 288 s.

Still, K., Huhtamäki, J., Russel, M.G., Rubens, N. 2012. Paradigm shift in innovation indicators – from analog to digital. *ISPIM Innovation Symposium*. s. 1-14.

Stora Enso. 2017. Progress book – Osa Stora Enson vuosikertomusta 2016. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 19.12.2017]. 68 s. Saatavilla: http://assets.storaenso.com/se/com/DownloadCenterDocuments/Progress_Book_2016_FIN.pdf.

Suomen metsäyhdistys. 2017. Metsäteollisuus. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.11.2017]. Saatavilla: <https://www.smy.fi/forest-fi/metsatietopaketti/metsateollisuus/>.

ter Horst, K. 2017. Stora Enso: Digiaika avaa ovia uuteen liiketoimintaan. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 15.12.2017]. Saatavilla: <https://www.cgi.fi/ratkaisu-lehti/1-2017/stora-enso-digiaika-avaa-ovia-uuteen-liiketoimintaan>.

Tidd, J., Bessant, J. 2009. Managing innovation – Integrating technological, market and organizational change fourth edition. West Sussex, John Wiley & Sons Ltd. 622 s.

Torugsa, A., Yawised, K., O'Donohue, W. 2013. Use Web 2.0 tools for employee-driven innovation. *Strategic HR Review*. Vol. 12, nro. 3, s. 153-154.

Tynninen, L., Viinikainen M. 2016. Tilitoimistot eivät selviä digimurroksesta ilman apua. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 17.2.2018]. Saatavilla: <https://www.talouselama.fi/uutiset/tilitoimistot-eivat-selvia-digimurroksesta-ilman-apua/8e62bf3a-cdea-36a9-b024-dafa666d6ea8>.

Uusitalo, H. 1991. Tiede, tutkimus ja tutkielma: johdatus tutkielman maailmaan. Helsinki, WSOY. 121 s.

Watson, R.T., Pitt, L.F., Berthon, P., Zinkhan, G.M. 2002. U-Commerce: Expanding the universe of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. Vol. 30, nro. 4, s. 333-347.

Xu, J. 2014. *Managing digital enterprise: Ten essential topics*. Australia, Atlantis Press. 199 s.

Yam, R., Lo, W., Tang, E., Lau, A. 2011. Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: an empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research Policy*. Vol. 40, s. 391-402.

Liite 1. Haastattelupohja (johto)

1. Miten digitalisaatio on muokannut paperiteollisuutta?

- Onko asiakaskäyttäytymisessä, markkinoilla tai teknologian hyödyntämisessä havaittu muutoksia?
- Mikä näistä digitalisaation tuomista murroksista on vaikuttanut paperiteollisuuteen eniten?
- Onko digitaalisuus vaikuttanut jollain tavalla omaan ja työntekijöiden työnkuvaan ja jos on niin miten?

2. Millaisia kehitystarpeita ja -mahdollisuuksia digitaalisuus tuo paperiteollisuudelle?

- Onko huomattu uusia tarpeita, jotka liittyvät:
 - yrityksen kelloaajuuden nostamiseen
 - uusien kehitysideoiden synnyttämiseen
 - digiosaamisen kasvattamiseen
 - mahdollistavan informaatioteknologian luomiseen
 - muuhun?
- Onko tarve yrityksen ja sidosryhmien väliselle yhteistyölle korostunut digiaikana?
- Onko digitaalisuus tuonut uusia mahdollisuuksia, jotka liittyvät:
 - tuotantoprosessien tehostamiseen
 - tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen
 - arvoketjun virtaviivaistamiseen
 - muuhun?
- Mitä hyötyjä tai vastavuoroisesti haittoja digitalisaation eteneminen on tuonut paperiteollisuudelle?

3. Kuinka digitaalisuuden tuomia tarpeita ja mahdollisuuksia tunnistetaan paperiteollisuudessa?

- Käytetäänkö tunnistamisen apuna seuraavia tahoja:
 - asiakkaat
 - yrityksen kumppanit
 - tutkimus- ja kehitystoiminta
 - henkilöstö
 - muita?

(jatkuu)

(liite 1 jatkoa)

- Mikä on yleisin tunnistamistapa tai -lähde?
- Onko digitaalisten kehitysideoiden tunnistamista pyritty kehittämään ja jos on niin miten?

4. Mikä on henkilöstön rooli uusien kehitysideoiden tunnistamisessa?

- Mitä mahdollisuuksia henkilöstöllä on tuoda esille uusia kehitysideoita?
- Kuinka johto käsittelee ja arvioi työntekijöiltä tulevia kehitysehdotuksia?
- Kuinka henkilöstöä motivoidaan uusien kehitysideoiden tunnistamiseen ja kehittämiseen?
- Voitaisiinko henkilöstön osallistumista kehitysideoiden tunnistamiseen jotenkin edistää?
- Onko erityisesti digitaalisuuteen liittyvien kehitysideoiden määrä lisääntynyt tai onko sitä tietoisesti pyritty lisäämään?

Liite 2. Haastattelupohja (työntekijät)

1. Miten henkilöstö pystyy saamaan kehitysideoita eteenpäin ja kuinka sitä pitäisi edistää?

- Millä tavoilla kehitysideoita voidaan jakaa yrityksen tietoisuuteen?
- Onko kehitysideoiden jakaminen tehty tarpeeksi helpoksi vai voisiko sitä jotenkin kehittää?
- Mitkä asiat motivoivat tekemään uusia kehitysehdotuksia?
- Onko erityisesti digitaalisuuteen liittyvien kehitysideoiden tunnistamistarvetta pyritty korostamaan yrityksessä?

2. Mikä on henkilöstön näkökulma paperiteollisuuden digitalisoitumiseen?

- Onko digitaalisuus vaikuttanut jollain tavalla työnkuvaan ja jos on niin miten?
- Voitaisiinko yleisesti yrityksen toimintaa tai tarkemmin omaa työpistettä kehittää digitaalisuuden avulla?