

# **ERP-järjestelmän vaikutus liiketoiminnan tehokkuuteen**

**Case: Maansiirto Morri Oy**

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Morri, Jose	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 50	Valmistumisaika 2021
Työn nimi <b>ERP-järjestelmän vaikutus liiketoiminnan tehokkuuteen</b> Case: Maansiirto Morri Oy		
Tutkinto Tradenomi, (AMK)		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Maansiirto Morri Oy		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten ERP-järjestelmä on vaikuttanut kohdeyrityksen liiketoiminnan tehokkuuteen. Aihetta alustettiin ensimmäisessä teorialuvussa käymällä läpi digitalisaatiota käsitteenä, murrosta ja tulevaisuutta. Toisessa teorialuvussa käsiteltiin ERP-järjestelmiä yleisesti, tehokkuuden mittaamista ja miten tehokkuutta voidaan parantaa.</p> <p>Tutkimusmenetelmänä käytettiin laadullista eli kvalitatiivista tutkimusmenetelmää, jota tuettiin osallistuvalla havainnoinnilla. Tavoitteena oli selvittää ERP-järjestelmän vaikutusta kohdeyrityksen töiden organisointiin, ja miten henkilöstö oli ottanut toimintatapojen muutoksen vastaan. Näiden kahden avulla saatiin kattava kuva siitä, millainen vaikutus ERP-järjestelmällä oli tehokkuuteen.</p> <p>Opinnäytetyön kohdeyrityksenä toimi Maansiirto Morri Oy. Aineisto kerättiin Google Forms -kyselylomakkeella kohdeyrityksen sisäisessä WhatsApp -ryhmässä. Aineiston pohjalta pyrittiin saamaan vastaus asetettuihin tutkimuskysymyksiin ja löytämään tehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä. Vastauksia tuettiin tutkijan omilla havainnoilla.</p> <p>Tutkimuksesta saadut tulokset tukivat opinnäytetyön teoriapohjaa ja tutkijan omia havaintoja. ERP-järjestelmillä on selvä positiivinen vaikutus liiketoiminnan tehokkuuteen. Kohdeyritys ei kuitenkaan ole onnistunut hyödyntämään ERP-järjestelmän koko potentiaalia tehokkuuden suhteen, sillä käyttöönottoon ei käytetty riittävästi resursseja. Käyttöönottoprosessiin panostaminen onkin avainasemassa tehokkaasti toimivassa ERP-järjestelmässä. Digitalisaatio tulee ajamaan yrityksiä toimintojen digitalisoimiseen, ja tulevaisuudessa ERP-järjestelmät tulevat yleistymään huomattavasti.</p>		
Asiasanat ERP-järjestelmä, digitalisaatio, tehokkuus		

## Abstract

Author(s) Morri, Jose	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2021
	Number of Pages 50	
Title of Publication <b>The impact of the ERP system on business effectiveness</b> Case: Maansiirto Morri Oy		
Name of Degree Bachelor of Business Administration (UAS)		
Name, title and organization of the client Maansiirto Morri Oy		
Abstract <p>The objective of the thesis was to examine how the ERP system has been impacting the business activity of the target company. The subject was formatted in the first theory chapter by going through digitalization as a concept, breaking in, and the future. In the second theory chapter, ERP systems were generally handled, the measuring of effectiveness, and how effectiveness can be improved.</p> <p>As a research method, qualitative research method was used which was supported by committed observation. The objective was to find out the impact of the ERP system on the organization of tasks in the target company and how the staff had received the change of the procedures. With these two, a comprehensive view was received of how the ERP system was impacting the effectiveness.</p> <p>Maansiirto Morri Oy was acting as the thesis' target company. The material was collected by using Google Forms -questionnaire in the target company's inner WhatsApp -group. Based on the material, an answer was pursued to the research questions set and to find factors impacting effectiveness. The answers were supported by the researcher's observations.</p> <p>The results gained from the research supported the base theory of the thesis and the self-observations of the researcher. ERP systems had a clear, positive impact on the effectiveness of the business activity. The target company, though, hasn't been able to utilize the complete potential of the ERP system regarding effectiveness since not enough resources were used for its introduction. Investing in the introduction is in a key position in an efficiently working ERP system. Digitalization will drive businesses to the digitalization of functions, and ERP systems will become significantly more common in the future.</p>		
Keywords ERP system, digitalization, effectiveness		

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Taustaa .....	1
1.2	Työn tavoitteet, aiheen rajaukset ja tutkimuskysymykset .....	2
1.3	Tutkimusmenetelmät ja aineisto.....	3
1.4	Opinnäytetyön rakenne.....	4
2	Digitalisaation murros .....	6
2.1	Digitalisaation määritelmä.....	6
2.2	Digitalisaation vaikutus talouteen.....	9
2.3	Digitalisaation kehitys ja tulevaisuus .....	17
3	ERP-järjestelmät ja tehokkuuden mittaaminen.....	21
3.1	Nykypäivän ERP-järjestelmät .....	21
3.2	ERP-järjestelmien tulevaisuus .....	25
3.3	Tehokkuuden mittaaminen.....	27
3.4	Tehokkuuden parantaminen .....	30
4	CASE: Maansiirto Morri Oy.....	33
4.1	Kohdeyritys ja sen nykytila.....	33
4.2	Kyselytutkimus ja tulokset.....	34
4.3	Johtopäätökset .....	45
4.4	Luotettavuuden arviointi ja jatkotutkimusehdotus .....	47
5	Yhteenveto .....	49
	Lähteet .....	51

## Liitteet

Liite 1. Kyselylomakkeen kysymykset

# 1 Johdanto

## 1.1 Taustaa

Tämän opinnäytetyön aiheena on ERP-järjestelmän vaikutus liiketoiminnan tehokkuuteen. Kohdeyrityksessä otettiin kesällä 2020 käyttöön Kiho niminen ERP-järjestelmä. Kiho on paikkatietoon ja vahvasti kaluston hallintaan perustuva järjestelmä, jonka avulla kenttätyötä voidaan ohjata ja suunnitella reaaliaikaiseen paikkatietoon nojaten. Kiho mahdollistaa myös kattavan raportoinnin työmaiden tilanteista ja työntekijöiden työaikakirjauksista. (Kiho 2021.) Kohdeyrityksessä on jo käytössä toinen ERP-järjestelmä, joka on pääasiassa ajohallintaan ja -järjestelyyn keskittynyt järjestelmä. Kohdeyritys käyttää näitä kahta järjestelmää samanaikaisesti. Opinnäytetyön aihe valikoitui mielenkiinnon, järjestelmien kanssa kertyneen käyttökokemuksen ja tutkijan havaintojen perusteella.

Opinnäytetyön aihe on mielenkiintoinen ajankohtaisuuden vuoksi. Maailma muuttuu todella nopeasti ja digitalisaation murros on edennyt pitkälle. Digitalisaatio on tullut vahvasti mukaan lähes jokaisen yrityksen toimintaan toimialasta riippumatta. Tulevaisuudessa digitalisaatio tulee muuttamaan jokaisen yrityksen organisaatorakenteita ja toimintatapoja. Murros ei ole helppo, ja yleinen käsitys onkin, että pienet ja ketterät kasvuyritykset suorittavat liiketoimintojen digitalisoimisen nopeammin ja tehokkaammin kuin suuret yritykset. Tämä on totta, sillä suurissa yrityksissä organisaatiomuutokset vievät aikaa työntekijöiden ja monien liiketoimintayksiköiden määrän vuoksi. (Kasvi 2019.)

Usein kuvitellaan, että investoinnit ERP-järjestelmiin tulevat ajankohtaisiksi vain suurille yrityksille, mutta nykypäivänä myös pienten ja keskisuurten yritysten täytyy pyrkiä tehostamaan toimintojaan. Seuraavan 10 vuoden aikana digitalisaation murros tulee ajamaan yritykset siihen pisteeseen, että paperille tehtävästä raportoinnista tullaan luopumaan kokonaan ja kaikki liiketoimintaan liittyvä raportointi, kirjaaminen ja laskutus on sähköistä ja tapahtuu mahdollisesti ERP-järjestelmän kautta. Tähän suuntaan otettiinkin selkeä askel, kun EU:n uusi verkkolaskulaki tuli voimaan. Lain mukaan yrityksillä on oikeus saada laskut sähköisessä muodossa huhtiluusta 2020 alkaen. Laki ei kuitenkaan koske alle 10 000 euron liikevaihdon yrityksiä tai pelkästään B2C-kauppaa harjoittavia yrityksiä. (Laki hankintayksiköiden ja elinkeinoharjoittajien sähköisestä laskutuksesta 241/2019, 2§.)

ERP-järjestelmiä käsitteleviä opinnäytetöitä löytyy todella paljon. Esimerkiksi Kuokkanen (2017) käsittelee opinnäytetyössään ERP-järjestelmän käyttöönoton toteuttamista ja sen haasteita. Kuokkanen käsittelee työssään muun muassa sitä, miten ERP-projektin käyttöönotto sujui kohdeyrityksessään sekä millaisia haasteita projektin eri vaiheet toivat. Kyseinen työ eroaa tästä työstä, sillä Kuokkanen käsittelee työssään enemmänkin

järjestelmän käyttöönottoprojektin vaiheita ja haasteita käyttöönoton kannalta. Tässä työssä taas käsitellään käyttöönoton jälkeistä aikaa, jolloin työntekijöille on jo karttunut kokemusta järjestelmän parissa. Tästä johtuen työntekijät osaavat paremmin kertoa mielipiteitään järjestelmän käytöstä käyttökokemuksen kautta. Yhtäläisyyksiä töiden välillä on kuitenkin, sillä molemmissa käsitellään osittain muutosta toimintatavoissa. Kuokkanen käsittelee aihetta kuitenkin laajemmin. Tässä opinnäytetyössä itse muutos toimintatavoissa on jo tapahtunut ja työntekijöiden mielipiteitä haetaan suurimman muutoksen jälkeiseltä ajalta.

Räsänen (2012) käsittelee opinnäytetyössään ERP-järjestelmiä pienten pk-yritysten ERP-valmiuden kannalta. Työssä käsitellään ERP-järjestelmän soveltuvuutta pk-yritysten tarpeisiin, ja miten tehokkaasti Räsänen kohdeyritys käyttää käytössä olevaa järjestelmää. Aihe sivuaa myös tämän työn aihetta, sillä tämänkin työn kohdeyrityksenä on pk-yritys. Räsänen tutkimuksen tulokset osoittivat, ettei kohdeyritys käytä ERP-järjestelmän koko potentiaalia. Myös tämän opinnäytetyön kohdeyrityksen toiveena olisi löytää ongelmakohtia tutkimuksen avulla, jonka avulla näihin pystyttäisiin reagoimaan mahdollisimman tehokkaasti.

## 1.2 Työn tavoitteet, aiheen rajaukset ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, miten edellä mainitut ERP-järjestelmät ovat vaikuttaneet kohdeyrityksen liiketoiminnan tehokkuuteen, ja miksi yritysten olisi tärkeää panostaa digitalisaatioon sekä toimintatapojen muutokseen. Aihetta alustetaan käymällä läpi digitalisaation ilmiötä työelämä- ja yritysälhtöisesti, sekä yleisesti ERP-järjestelmiä ja tehokkuuden mittaamista. Opinnäytetyö rajataan käsittelemään ERP-järjestelmän hankinnan jälkeistä aikaa, eli opinnäytetyössä ei käsitellä järjestelmän hankintaa ja kilpailutusprosessia. Tehokkuuden mittaamisessa ja parantamisessa pyritään keskittymään eritoten työn tehokkuuteen, sillä kohdeyrityksen kahdella ERP-järjestelmällä on erittäin suuri vaikutus töiden organisointiin, dokumentointiin, laskutukseen ja eritoten henkilöstöhallintaan. Tämän takia ERP-järjestelmillä on selvä vaikutus kohdeyrityksen tehokkuuteen ja tätä kautta myös tuottavuuteen.

Seuraavaksi esitellään tutkimuskysymykset. Kysymyksiin liittyy alakysymyksiä, joita avaamalla pyritään muodostamaan kattava kuva ERP-järjestelmien tuomiin hyötyihin ja mahdollisiin haittatekijöihin. Kahden pääkysymyksen avulla pyritään selvittämään, miten ERP-järjestelmän hankinta on vaikuttanut kohdeyrityksen tehokkuuteen.

ERP-järjestelmien vaikutus kohdeyrityksen töiden organisointiin?

Alakysymykset:

- Vaikutus kenttätöiden hallintaan ja organisointiin?

- Seurantalaitteiden vaikutus tehokkuuteen

Miten henkilöstö on ottanut toimintatapojen muutoksen vastaan?

Alakysymykset:

- Tarkemman työajanseurannan vaikutus työn tehokkuuteen?
- Toimintatapojen muutoksen mielekkyys?

Kyselytutkimus toteutetaan työntekijän näkökulmasta. Kyselyssä pyritään saamaan dataa uuden järjestelmän käyttöönoton helppoudesta ja sovellettavuudesta kenttätyön seurantaan. Kyselyssä selvittää myös työntekijöiden mielipiteitä töiden organisointiin, työajanseurantaan sekä kaluston seurantalaitteiden mielekkyydestä osana ERP-järjestelmän kokonaisuutta. Kyselyn painoarvo on pitkälti työajanseurannan mielekkyydestä, sillä työajanseuranta nähdään usein tekijänä, joka voi häiritä työntekijää, ja täten luoda yrityksen sisällä epämieluisia häiriötekijöitä.

### 1.3 Tutkimusmenetelmät ja aineisto

Opinnäytetyön tutkimusosuus suoritetaan empiirisenä tutkimuksena, jossa tutkitaan, miten käyttöönotettu järjestelmä on vaikuttanut kohdeyrityksen ja sen henkilökunnan toimintatapoihin. Tutkimuksessa käytetään laadullista tutkimusmenetelmää eli tutkimus suoritetaan kvalitatiivisena tutkimuksena. Tavoitteena on löytää sellaisia tekijöitä, jotka eivät tuota lisäarvoa yritykselle sekä löytää keinoja tehostaa liiketoimintaa. Tutkimukseen kuuluu henkilöstölle suunnattu kysely, jonka avulla pyritään selvittämään, miten henkilöstö on ottanut järjestelmän tuomat muutokset ja uudet toimintatavat vastaan koskien sähköistä työaika-seurantaa, kaluston hallintaa ja järjestelmän käytännöllisyyttä.

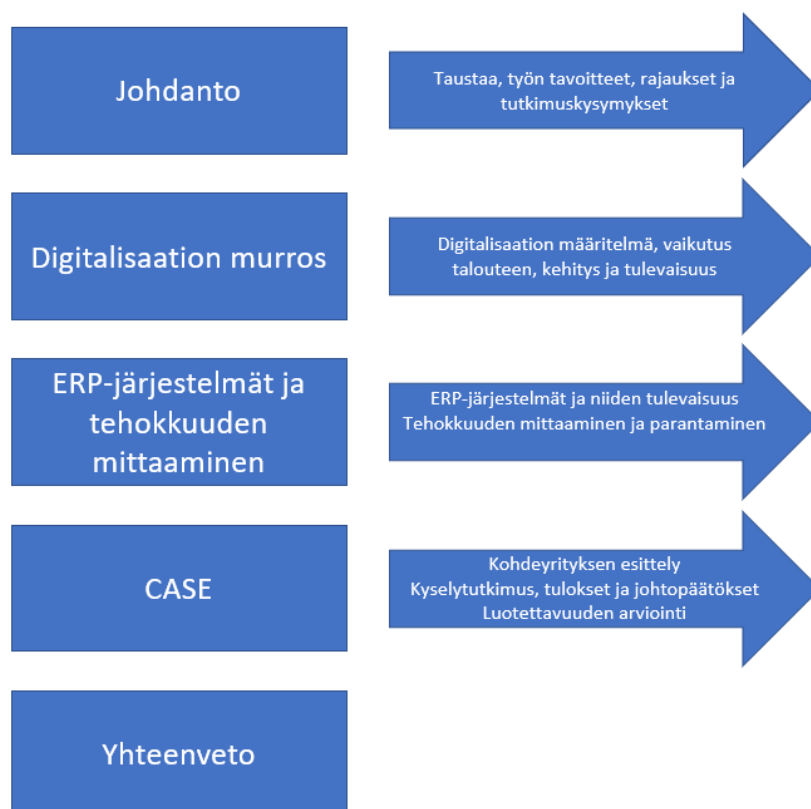
Kvalitatiivisella tutkimuksella pyritään ymmärtämään toimintatapojen tuoman muutoksen ilmiötä. Tavoitteena on siis ymmärtää ilmiötä, eikä puhtaasti tutkimuksesta saatavaa määrällistä tutkimusmateriaalia. (Heikkilä 2014, 8.) Kyselystä saatavan datan ja järjestelmien kanssa kertyneen kokemuksen avulla pyritään löytämään tehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä ja mahdollisia kehityskohteita, joista opinnäytetyön toimeksiantaja on erittäin kiinnostunut.

Opinnäytetyön aineisto kerätään digitalisaatiota, ERP-järjestelmiä ja tehokkuutta käsittelevistä kirjoituksista, kirjoista, julkaisuista ja asiantuntija-artikkeleista. Digitalisaation murrosta käsitellään Ilmarisen ja Koskelan 2015 julkaiseman Digitalisaatio – Yritysjohdon käsikirja nimisen e-kirjan pohjalta. Kirjan teoriaa tuetaan muilla aihetta käsittelevillä lähteillä ja tutkijan omilla havainnoilla. ERP-järjestelmien käsittelyssä käytetään erilaisia asiantuntija-artikkeleita, kirjoituksia sekä ERP-toimittajien järjestelmäesittelyitä. Näitä analysoimalla

saadaan kattava kuva järjestelmistä ja liiketoiminnan osa-alueista, joihin niillä voidaan vaikuttaa. Tehokkuuden mittaamisessa ja parantamisessa aineistona käytetään erilaisia asiantuntija-artikkeleita, joiden avulla pyritään saamaan kattava käsitys tehokkuuden mittaamisesta ja parantamisesta.

#### 1.4 Opinnäytetyön rakenne

Tässä aluvuossa esitellään opinnäytetyön rakenne. Seuraavassa kuviossa 1 esitellään opinnäytetyön rakenne luvuittain. Opinnäytetyö johdannosta, kahdesta teorialuvusta, case-tutkimuksesta ja yhteenvedosta.



Kuvio 1. Opinnäytetyön rakenne

Ensimmäisessä teorialuvussa käsitellään digitalisaatiota ilmiönä ja sen murrosta. Digitalisaatio terminä ei ole tuttu läheskään kaikille, ja yleinen harjaluulo onkin, että digitalisaatiolla tarkoitetaan tietokoneiden käytön lisäämistä. Ilmiö ei ole läheskään niin yksinkertainen. Digitalisaation vaikutukset ovat paljon suuremmat ja sillä on tällä hetkellä vaikutus koko yhteiskuntaan uusien organisaatio- ja toimintatapamuutosten takia. Digitalisaatiolla tarkoitetaankin laajaa ilmiötä, jossa uudet digitekniikan toimintatavat tulevat osaksi yhteiskuntaa jokaisella osa-alueella. Tämä luonnollisesti vaikuttaa erittäin vahvasti liike-elämässä ja on pakottanut kaiken kokoiset yritykset muuttamaan toimintojaan sekä mahdollisesti myös



organisaatorakenteitaan. Kilpailukykyisten yritysten on oltava edelläkävijöitä digitalisaation saralla, jotta ne pystyvät pitämään markkina-asemansa. (Heikkinen 2018.) Murroksesta kertoo hyvin maailman seuratuin osakeindeksi SP500, johon on listattu Yhdysvaltojen 500 arvokkainta yritystä. Indeksillä on muuttunut paljon viime vuosikymmenien aikana, ja tällä hetkellä niin sanotut FAANG-yhtiöt (Facebook, Apple, Amazon, Netflix ja Google) pitävät kärkisijoja maailman arvokkaimpina yrityksinä (Osakesijoittaja). Kyseinen muutos ei ole sattumaa, vaan FAANG-yhtiöiden johdolla teknologiayritykset ovat pystyneet luomaan selkeää kilpailukykyä luomalla digitalisaatiota tukevia innovaatioita ja muuttaneet tällä tavoin yhteiskunnan toimintatapoja pysyvästi.

Toisessa teorialuvussa käsitellään yleisesti ERP-järjestelmiä ja tehokkuuden mittaamista. Teorialuvussa pyritään avaamaan mitä ERP-järjestelmällä tarkoitetaan, järjestelmien historiaa ja tulevaisuutta osana digitalisoituvia yrityksiä. Tämän lisäksi käydään läpi yleisesti, millaisia erilaisia keinoja tehokkuuden mittaamiseen on. Tehokkuuteen vaikuttavat vahvasti käytettävät mittarit. Oikein käytettynä mittareilla voidaan parantaa ja tehostaa yrityksen liiketoimintaa kustannustehokkaasti ilman isoja investointeja (Laukkanen 2019). Tänä päivänä monien mittareiden seuraaminen on helppoa ERP-järjestelmien avulla. ERP-järjestelmien avulla erilaisia mittareita on helppo luoda ja seurata. Tähän oiva keino on kustannuspaikkaseuranta. Kustannuspaikkaseurannan periaatteena on seurata tietyn kohteen kannattavuutta seuraamalla kohteen kustannuksia ja tuloja kohdistamalla ne tietyille kustannuspaikalle. Kustannuspaikkakohtaisella kannattavuuslaskelmalla on mahdollista paljastaa kohteen ongelmakohtat hyvissä ajoin ja antaa yritykselle aikaa reagoida ongelmakohtiin (Rumpu 2018).

Opinnäytetyön empiria toteutetaan case-tutkimuksena. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten ERP-järjestelmät ovat vaikuttaneet kohdeyrityksen työn tehokkuuteen. Tutkimusmenetelmänä käytetään laadullista tutkimusmenetelmää. Laadullisella tutkimusmenetelmällä pyritään havainnollistamaan ilmiötä käyttämällä ihmisiä ja tutkijan omia havaintoja aineiston keruussa (Järvenpää 2006, 5). Tutkimuksessa käytettävän aineiston keruu toteutetaan henkilöstölle suunnatulla kyselylomakkeella. Kyselylomake muodostuu 15 kysymyksestä, jotka liittyvät työajanseurantaan ja kenttätyön hallinnan mielekkyyteen. Lomakkeen avulla kerättyä dataa analysoidaan, jonka jälkeen tavoitteena on tunnistaa arvoa luovat sekä arvoa tuottamattomat tekijät, joilla on vaikutusta kohdeyrityksen liiketoiminnan tehokkuuteen. Vastauksista saatuja havaintoja tuetaan osallistuvalla havainnoinnilla.

## 2 Digitalisaation murros

### 2.1 Digitalisaation määritelmä

Maailma digitalisoituu kovaa vauhtia ja digitalisaation seuraava murros on edessä. Vielä 2000-luvun vaihteessa digitaalisen ja fyysisen maailman ero oli selvä. Tänä päivänä maailmojen välinen ero on kaventunut, sillä digitalisaatio on tullut vahvasti osaksi yhteiskuntaa. Tämä näkyy luonnollisesti myös yritysmaailmassa, jossa digitalisaatio on vaikuttanut ja tulee vaikuttamaan kaikkiin yrityksiin, niin pieniin, keskisuuriin kuin suurin pörssiyrityksiin. (Ilmarinen & Koskela 2015, Alkusanat.)

Vaikka jokainen ihminen onkin digitalisaation kanssa tekemisissä lähes päivittäin, niin harva tietää mitä käsitteellä tarkoitetaan. Digitalisaatiolla ei suoraan tarkoiteta tietotekniikkaa, vaikka esimerkiksi tietokoneet liittyvät vahvasti toimintojen digitalisoimiseen. Digitalisaatio ei myöskään ole sama asia kuin digisointi, jolla tarkoitetaan vanhojen toimintojen päivittämistä digitaalisella toiminnalla. Digitalisaatiota pitää ajatella paljon laajempaan käsitteeseen ja sille ei olekaan yksiselitteistä selitystä. Pääsääntöisesti digitalisaatiolla tarkoitetaan tiedon ja tietotekniikan hyödyntämistä eri toiminnoissa, ja sen avulla toimintoja voidaan tehostaa ja luoda uusia innovaatioita. Tiedonhallinta onkin avainasemassa toimintojen digitalisaatiossa. (Kasvi 2019.) Digitalisaatio käsitteellä viitataan laajaan ilmiöön, joka vaikuttaa vahvasti niin talouteen, yhteiskuntaan kuin yrityksiinkin. Ilmiö on laajamuotoinen, yhteiskunnallinen ja taloudellinen muutosprosessi, joka on seurausta viime vuosien vahvasta tieto- ja viestintäteknikan kehityksestä. (Itkonen 2015.)

Digitalisaatiolla on paljon erilaisia ajureita. Näitä ajureita ovat esimerkiksi teknologioiden halventuminen, tietoisuuden ja tarjonnan kasvun seurauksena, sekä teknologioiden suorituskyvyn kasvaminen. Digitalisoitumista voidaan kuitenkin pitää digitalisaation keskeisimpänä ajurina. Digitalisaation ja digitalisoitumisen ero tulisi tunnistaa, sillä digitalisaatio on kokonaisuus ja digitalisoituminen on osa tätä kokonaisuutta. Jokaisella ihmisellä on kokemusta jossain määrin digitalisoitumisesta, sillä termillä tarkoitetaan asioiden, esineiden ja toimintojen muuttamista kokonaan tai osittain digitaaliseen muotoon. Tästä hyviä esimerkkejä ovat esimerkiksi verkkokaupan murros, pilvipalvelut, e-kirjat ja suoratoistopalvelut. Digitalisoituminen ei kuitenkaan yksin riitä digitalisaation syntymiseen, vaan siihen liittyy vahvasti ihmisen käyttäytyminen, markkinoiden dynamiikka sekä yritysten organisaatio- ja toimintatavat. Digitalisoimisen voikin ajatella muutosvoimana, joka antaa mahdollisuuden digitalisaatiolle. Pelkkä tekniikka ei kuitenkaan riitä, vaan digitalisaatio vaatii myös toimintatapojen muutosta niin yritysten kuin yksityishenkilöiden osalta. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 2.)

Digitalisaation voi selittää eri tavoilla eri asianyhteyksissä. Yksittäisen yrityksen digitalisaatioon liittyy muutamia yleisesti tunnistettavia piirteitä. Digitalisaatio ei kuitenkaan ole helposti selitettävissä, vaan eri yritykset voivat hyödyntää digitalisaation tuomia mahdollisuuksia eri tasoisesti tai vain osittain. Yleisesti tunnistettavia piirteitä ovat:

- Yrityksen pyrkimys siirtyä arvoketjussa positioon digitaalisten innovaatioiden avulla
- Yrityksen tavoitteena on kansainvälistyä digitalisaation avulla
- Yrityksen arvoketju on suoraviivaisempi digitalisaation avulla
- Verkkokaupan hyödyntäminen osana yrityksen strategiaa
- Asiakaspalvelussa hyödynnetään sosiaalista mediaa ja sen tuomia mahdollisuuksia
- Yritys hyödyntää rajapintoja eri ohjelmien välillä
- Automatisaatio on osa yrityksen liiketoimintaprosessia.

(Ilmarinen & Koskela 2015, luku 2.1.)

Yksittäisen yrityksen digitalisaation piirteet liittyvät vahvasti toimintatapojen muutokseen, jossa digitalisoidaan strategiaa ja toimintamalleja. Digitalisaation tuomat organisaatiomuutokset ovatkin tuoneet yrityksille uudenlaisia osaamistarpeita, minkä seurauksena henkilöstöä on jouduttu irtisanomaan vanhojen toimintojen digitalisoimisen seurauksena. (Ilmarinen & Koskela 2015, 2.1.) Koronavirus on omalta osaltaan vauhdittanut yritysten strategian muutosta. Muutos on luonut yrityksille painetta muuttaa strategiaansa, sillä kuluttajien ostokäyttäytyminen on muuttunut huomattavasti pandemian aikana. Tästä hyvänä esimerkkinä ovat ruuan verkkokauppa- ja toimituspalvelut, joiden käyttö on yleistynyt pandemian aikana. (Yrittäjät 2020.) Tätä voidaan pitää myös osana verkkokaupan vahvaa murrosta, joka on myös osa digitalisoituvaa yhteiskuntaa.

Markkinoiden digitalisaation piirteisiin liittyy vahvasti markkinalla toimivat yritykset. Yritykset muuttavat toimintatapojaan, joiden avulla ne pystyvät luomaan parempaa kilpailuetua ja täten muuttamaan markkinoilla vallitsevia vanhoja käytäntöjä. Muutoksen tuomat innovaatiot taas luovat mahdollisuuden uusille digitalisaation ratkaisuille ja näiden hyödyntämiselle. Markkinoiden digitalisaation yhteydessä puhutaan markkinoiden murtamisesta eli disruptiosta. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 2.1.) Disruptiolla tarkoitetaan vanhojen toimintatapojen mullistamista uuden innovaation, ilmiön tai keksinnön avulla. Disruptio voidaan myös ajatella yllättävänä ja uutena ilmiönä, jonka seurauksena toimintatapoja täytyy muuttaa ja kehittää. Liiketoiminnan disruptiot ovat uusia innovatiivisia liiketoimintamalleja. Näihin liiketoimintamalleihin liittyy vahvasti digitalisaatio. (Ahlgren 2018.)

Digitalisaation disruptioon liittyy vahvasti internetin hyödyntämisen lisääntyminen niin yritysten kuin kuluttajienkin keskuudessa. Hyviä esimerkkejä digitaalisesta disruptiosta ovat nykypäivän koulut, joissa etä- ja virtuaaliopiskelu ovat yleistyneet. Koronaviruksen takia innovatiiviset opiskelun muodot ovat tulleet pysyväksi osaksi opiskelua. Opiskeluun keskeisesti liittyvät luennot ovat siirtyneet luentosaleista Zoomin tai Microsoft Teamsin kaltaisille etäkokousalustoille, jotka helpottavat etäopiskelua huomattavasti. (Ahlgren 2018.) Alustat ovat myös mahdollistaneet tehokkaan etätyöskentelyn pandemian aikana ja joillakin aloilla etätyöskentely voidaan nähdä pysyvänä ilmiönä.

Yhteiskunnan digitalisaatioon liittyy tunnistettavia piirteitä. Nämä piirteet heijastuvat pitkälti myös yksittäisten yritysten ja markkinoiden digitalisaation piirteistä, sillä nämä kaikki ovat vahvasti yhteydessä keskenään. Yhteiskunnan digitalisaatioon vaikuttaa vahvasti esimerkiksi työvoiman tarpeen muutos työmarkkinoilla. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 2.1.) Esimerkiksi viime vuosina eri medioista on voinut lukea, että koodaajista on työmarkkinoilla suuri pula, minkä takia myös koodaajien palkat ovat lähtökohtaisesti kilpailukykyisiä. Digitalisaation vaikutuksista työmarkkinoihin kerrotaan lisää opinnäytetyön myöhemmässä vaiheessa.

Yhteiskunnan digitalisaatioon vaikuttaa vahvasti julkinen sektori. Suomen valtioneuvoston Digiloikka työryhmä kertookin loppuraportissaan, että digitalisaation kehitykseen tulisi panostaa entistä enemmän, hyödyntämällä enemmän dataa yhteiskunnan digitaalisiin rakenteisiin ja palveluihin. Loppuraportissa kerrotaankin, että Suomen lainsäädäntö antaa mahdollisuuden yhteiskunnan kokonaisvaltaiselle digitalisaatiolle, mutta mahdollisuus tulisi hyödyntää, jotta Suomi saisi yhteiskuntana hyödyn digitalisaation tuomasta kilpailuedusta ja talouden kasvusta. Koronavirus on vauhdittanut digitalisaation iskostumista osaksi yhteiskuntaa. Suomen kansalaiset ovatkin ottaneet digitaaliset palvelut vahvasti mukaan arkeensa, mutta kokonaisvaltainen digitalisaation prosessi on vielä kesken. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2020.)

Valtioneuvoston Digiloikka-työryhmä listaakin kuusi priorisoitua toimenpide-ehdotusta, joilla digitalisaatiota voitaisiin vauhdittaa. Toimenpide-ehdotuksia tukee EU:n datamarkkinakatsaus, jossa ennakoidaan datatalouden kasvun päihittävän perinteisen kasvun taloudessa. Digiloikka-työryhmän listaus:

1. Reaalitalous osaksi arkea
  - Talousdataa digitalisoimalla yhteiskunnan ja sen toimijoiden digitaalista kyvykkyyttä
  - Automaattinen prosessointi
  - Digitalisaatiota tukevien talousmallien käyttöönotto reaalitalouden tukijalkana

## 2. Keinoäly käyttöön

- Keinoälyn ja automatisaation käyttöönotto ja kehittäminen
- Tehostetaan yhteiskunnan perustehtävien hoitoa

## 3. Data saataville

- Datan saatavuuden ja liikkuvuuden kehittäminen

## 4. Luottamuksen lisääminen

- Valmius tietoturvan kokonaisvaltaiseen ylläpitoon
- Tieto- ja kyberturvallisuus ekosysteemin luominen

## 5. Vapaa-ajan palvelut verkkoon

- Arvonlisäkantojen yhtenäistäminen
- Kannustetaan palveluntarjoajien verkkoon siirtymistä

## 6. Datatalous ja tietopolitiikan vahvistaminen

- Varmistetaan digitalisaation ja datatalouden kokonaisvaltainen yhteensovittaminen ja seuranta.

(Liikenne- ja viestintäministeriö 2020.)

Liikenne- ja viestintäministeriön (2020) toimenpide-ehdotuslistan toimet on kohdistettu Suomeen kansallisella tasolla, mutta listauksessa on myös yleisellä tasolla digitalisaatiota tukevia toimenpide-ehdotuksia. Esimerkiksi talousdatan käyttö automatisaation saralla tulee olemaan iso trendi, kun yhteiskunnan peruspalveluja automatisoidaan. Tällaisia palveluja ovat esimerkiksi varastopalvelut. Lisäksi datan hyödyntäminen on avainasemassa palvelujen yhdistämisessä rajapintojen avulla. Tällä tavoin yhteiskunnan peruspalveluja voidaan tehostaa yhteisellä ja tehokkaalla datan käytöllä.

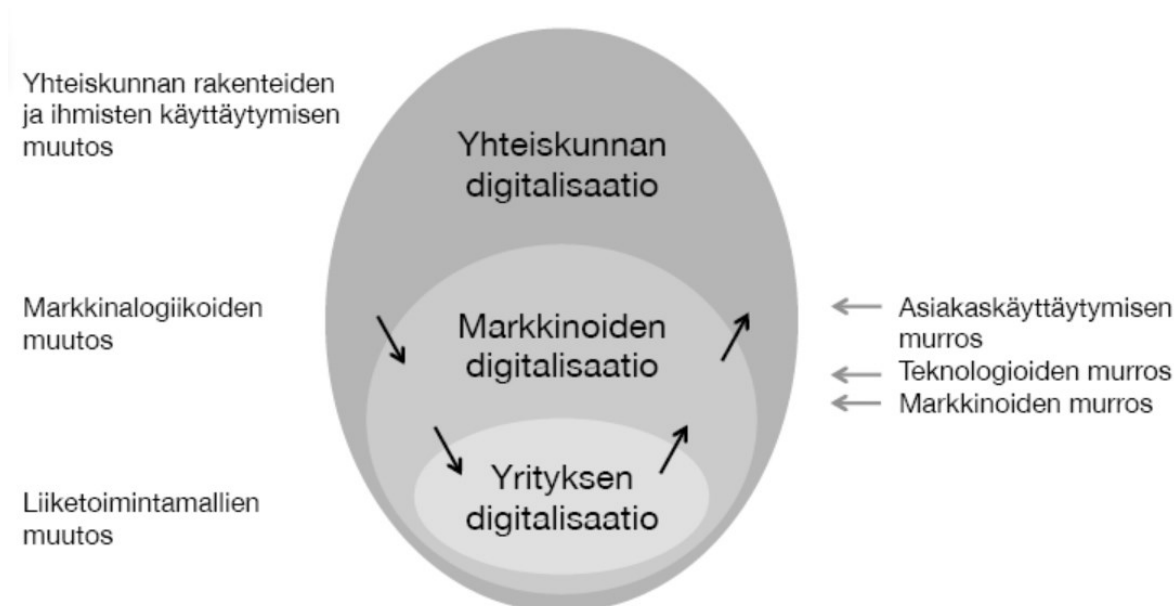
## 2.2 Digitalisaation vaikutus talouteen

Tässä alaluvussa käsitellään tarkemmin digitalisaation vaikutusta talouteen. Digitalisaatiota voidaan tarkastella tehokkaammin jakamalla digitalisaation dynamiikka mikro- ja makrotasoihin. Makrotasolla tarkasteltuna se tarkoittaa yhteiskunnallisten talouden rakenteiden, markkinoiden dynamiikan ja ihmisten digitaalisen käyttäytymisen muutosta. Mikrotasolla taas pyritään tarkastelemaan digitalisaation dynamiikkaa yksittäisen toimijan näkökulmasta.

Yksittäisen toimijan digitalisaation dynamiikkaan vaikuttavat esimerkiksi strategia, tuotteet, palvelut ja osaaminen. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 2.1.)

Makro- ja mikrotasot vaikuttavat vahvasti toisiinsa, sillä markkinan yksittäiset toimijat luovat markkinalle markkinadynamiikan, joka voidaan myös tietyllä tapaa nähdä markkinatrendinä. Markkina taas vaikuttaa toimijoihin luomalla yksittäiselle toimijalle painetta markkinatilanteen muutoksen vuoksi. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 2.1.) Tästä loistavan esimerkkinä toimii koronaviruksen takia suurissa vaikeuksissa ollut teollisuussektori. Vallitsevan markkinatilanteen vuoksi sektorin toimijat joutuivat sulkemaan tehtaitaan. Tämän lisäksi tuotteiden valmistukseen tarvittavien komponenttien saaminen on ollut hankalaa. Pandemialla on ollut vahva vaikutus tilauskertymiin, sillä epävarman tilanteen vuoksi asiakkaat eivät uskaltaneet tilata tuotteitaan. Kaikilla sektoreilla tilanne ei ole ollut yhtä huono, vaan joillain sektoreilla pandemia on vaikuttanut positiivisesti yhtiöihin. Pörssiyhtiöiden kurssien seuraaminen ei välttämättä anna kokonaisvaltaista kuvaa eri toimialoista, mutta teknologiasektori on pärjännyt pandemia aikana erittäin hyvin. Tästä kertoo hyvin NASDAQ 100 indeksi, joka muodostuu 100 suurimmasta Nasdaqin yhtiöstä. Yritykset ovat suurimmaksi osaksi teknologiasektorilla toimivia yrityksiä. Indeksillä on noussut koronavuoden aikana 63,04 % ja onkin ATH-lukemissa (All time high) (Nordnet 2021). Lehtinen (2020) mukaan vuosi 2020 olikin teknologiayhtiöiden juhluvuosi, kun taas esimerkiksi pankki- ja teollisuussektorit ovat kärsineet. Muutokset koroissa voivat muuttaa tilannetta nopeastikin.

Digitalisaation murrokset vaikuttavat vahvasti talouteen. Seuraavassa kuviossa 2 pyritään havainnollistamaan, miten murrokset vaikuttavat talouden digitalisaatioon kokonaisuutena.

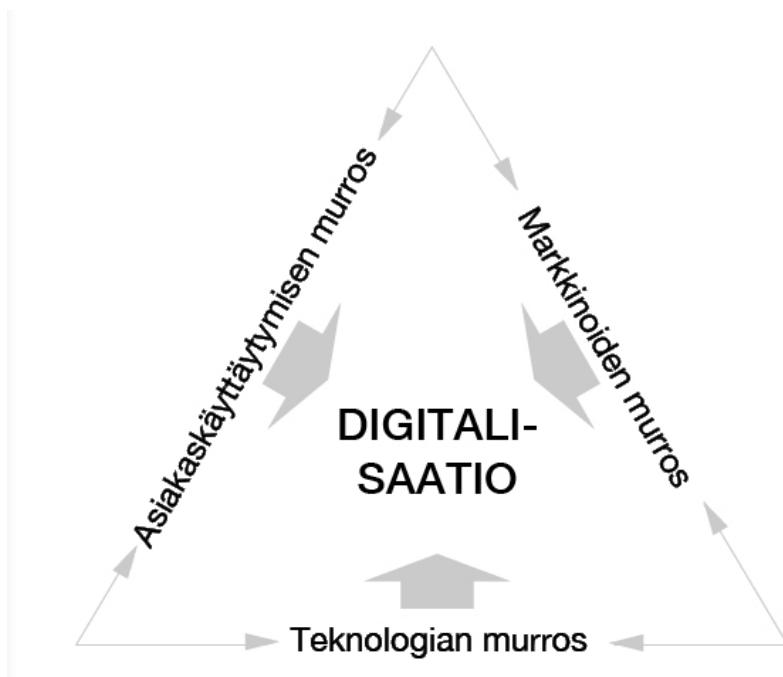


Kuvio 2. Digitalisaation tasot (Ilmarinen & Koskela 2015)

Kuten kuvioista 2 voidaan huomata, digitalisaatio on kokonaisuus, joka muodostuu monista tasoista. Eri tasot ovat vuorovaikutuksessa keskenään, joten ne luovat yhdessä kokonaisuuden, jolla on suuri vaikutus vallitsevaan taloustilanteeseen digitalisoituvassa maailmassa. Digitalisoituvaan talouteen liittyy vahvasti termi: muutos. Makrotasolla muutos tapahtuu yrityksissä, joiden kautta vaikutus heijastuu vallitsevaan markkinatilanteeseen. Yritykset muuttavat markkinoita muuttamalla liiketoimintamallejaan, johon tarvitaan taas työntekijöiden eli ihmisten muutos- ja oppimishalukkuutta uusien digitalisaatiota tukevien mallien ja toimintatapojen suhteen. Mikrotasolla yksittäinen yritys ja sen työntekijät vaikuttavat omalta osaltaan markkinaan, mikä saa taas aikaan murroksen eri tasoilla.

Maailman historia tuntee kolme teollista vallankumousta. Ensimmäinen teollinen vallankumous oli, kun höyrykone keksittiin, toinen polttomoottorin kehittämisen seurauksena ja kolmantena suorittavan työn siirtymistä Aasiaan kustannustehokkuuden takia. Digitalisaatiota voidaan pitää neljäntenä teollisena vallankumouksena. (Codemen 2018.) Kilpi (2018) ei taas näe digitalisaatiota teollisuuden neljäntenä vallankumouksena. Kilpi jakaa maailman historian kahteen teolliseen vallankumoukseen. Kilven mukaan ensimmäinen teollinen vallankumous oli tehtaiden tehokkuuden kasvaminen esimerkiksi liukuhihnan kaltaisten innovaatioiden seurauksena. Toinen teollinen vallankumous on taas digitalisaation esiinmarssi, jonka keskellä ihmiskunta on vielä tälläkin hetkellä. Kilpi linjaakin Sitran artikkelissaan, että digitaalisen palvelutalouden tuomat muutokset yhteiskuntaan ovat suurempia kuin mikään muu muutos maailman historiassa. Tällä hän tarkoittaa lähinnä suomalaisen työelämän muutosta digitalisaation seurauksena. Kilpi uskookin, että tulevaisuudessa yksilön ja yrityksen raja tulee hälventymään, ja perinteinen suomalainen työelämä tulee muuttumaan ketterämpään suuntaan. Tähän vaikuttaa se, että kommunikaatio, joka aiemmin oli kallista ja vaikeaa, on nykypäivänä digitalisaation myötä halpaa ja tehokasta. Tämä taas johtaa siihen, että asioiden koordinointi on helpompaa. Tämä luo perustan toiselle teolliselle vallankumoukselle.

Ilmarinen ja Koskela (2015, luku 4) mukaan digitalisaatio koostuu kolmesta murroksesta, jotka ovat teknologioiden murros, asiakaskäyttäytymisen murros ja markkinoiden murros. Nämä murrokset selittävät yhdessä ihmisten käyttäytymisen, teknologioiden kehityksen ja markkinoiden muutoksen kietoutumista toisiinsa. Digitalisaation nopeus, laajuus ja voima syntyvät näistä kolmesta murroksesta ja niiden yhteisvaikutuksesta. Seuraavassa kuviossa 3 esitetään murroksien yhteisvaikutusta digitalisaatioon, ja tätä kautta vallitsevaan taloustilanteeseen.



Kuvio 3. Digitalisaation kolme murrosta. (Ilmarinen & Koskela 2015)

Murroksista ensimmäisenä käsitellään teknologioiden murrosta. Pohjimmiltaan digitalisaation mahdollistaa teknologian murroksen tuomat uudet teknologiset innovaatiot ja sovellukset. Näiden lisäksi murros on tuonut mukanaan laitteiden, ohjelmistojen ja tiedonsiirron kehittymisen. Digitaalinen teknologia on tehokasta ja tarjonnan kasvun myötä se on myös taloudellisesti järkevämpää. Tästä kertoo myös tietotekniikan historia, sillä suorituskyvyn kasvaminen on johtanut aina hintatason laskuun. Tästä hyviä esimerkkejä ovat esimerkiksi pc-tietokoneet, matkapuhelimet ja älykkäät tulostimet. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 4.2.)

Murros on tuonut mukanaan prosessoriteknologian suorituskyvyn tehokkuuden kasvun, joka on mahdollistanut alhaisemman sähkönkulutuksen sekä elektroniikan koon pienentymisen. Prosessoriteknologian kehittyminen nykyiselle tasolle on mahdollistanut älypuhelimien voimakkaan kehityksen, kodinkoneiden ja autojen älykkyyden kasvamisen sekä suurta laskentatehoa vaativien algoritmien ja tekoälyn kehittymisen. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 4.2.) Prosessoriteknologian kysynnästä ja siihen vaadittavien komponenttien tarpeesta kertoo esimerkiksi se, että Sonyn seuraavan sukupolven pelikonsolin Playstation 5:n saatavuus on jatkuvasti rajallinen komponenttien puutteellisuuden vuoksi. Tämä pätee myös muihin pientä elektroniikkaa vaativiin koneisiin ja laitteisiin, sillä eri toimialat käyvät kovaa kilpailua puolijohteista, joista valmistetaan siruja tehokkaan elektroniikan komponenteiksi. Sirujen kova kysyntä voi hyvinkin nostaa elektroniikan hintaa hetkellisesti tulevaisuudessa. (Fitch & Koh 2021.) Tarjonnan kasvaessa hinta kuitenkin tulee laskemaan.



Teknologian murroksesta kertoo hyvin se, että digitaalisten teknologioiden käyttö on yleistynyt kaikkialla. Teknologia on sulautunut toimintatapoihimme, yhteiskunnan rakenteisiin ja ihmisten arkeen. Teknologian murroksen seurauksena teknologian ymmärtäminen on korostunut. Toimintojen digitalisoituminen onkin luonut erilaisia digitaalisia alustoja, joita niin ihmisten, yritysten ja valtioiden tulisi ymmärtää ja hyödyntää. (Dufva 2020, 37–40.) Kilpi (2018) mukaan nykypäivän menestyvät yritykset ovat itsessään alustoja. Tähän hän mainitsee hyvinä esimerkkeinä Spotifyn, Amazonin ja Netflixin, jotka toteuttavat liiketoimintaansa verkossa luomalla oman toimintaympäristönsä verkkoon. Tätä voidaan verrata esimerkiksi infrastruktuurin luomiseen, mutta luominen tapahtuu verkossa, jossa nykypäivänä suurin osa asiakkaistakin on.

Teknologian murros on digitalisaation mahdollistaja ja yksi ydinajureista. Nykypäivä teknologia on halpaa ja tehokasta, joten se ei ole este uusien teknologioiden käyttöönotolle. Suurempana esteenä on se, ettei tajuta mihin teknologiaa voi käyttää ja millaisia mahdollisuuksia teknologia luo yrityksille ja toimialoille. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 4.2.) Kilpi (2018) linjaakin, että murros tulee vaatimaan uusien toimintatapojen oppimista nopeammin. Esimerkiksi Suomi ja muut Pohjoismaat ovat jäljessä oppimisen nopeudessa verrattuna Aasiaan, jossa oppimisen nopeus on jopa kymmenkertainen Suomeen verrattuna. Tästä myös kertoo se, että monet maailman nopeasti kasvavista teknologiayrityksistä tulevat Aasiasta, ja Kiina pidetäänkin Yhdysvaltojen potentiaalisena haastaja maailman suurimman talousmahdin tittelistä.

Toisena käsitellään markkinoiden murrosta. Digitalisaatio muuttaa yrityksiä, jotka taas muuttavat markkinoita. Niin globaali kuin paikallinenkin kilpailu pakottaa yrityksiä muuttamaan digitaliseen suuntaan. Tähän muutospaineeseen vaikuttaa vahvasti se, että globaaleilla toimijoilla on yhtä helppo päästä esimerkiksi Suomen markkinoille verkkokaupan ja erilaisten digitaalisten alustojen avulla, kuin paikallisilla yrityksillä. (Ilmarinen & Koskela, luku 4.3.) Ilmiö tietenkin vaikuttaa myös päinvastoin, mutta usein suurilla globaaleilla toimijoilla on ylivoimaiset resurssit suomalaisiin toimijoihin verrattuna. Kuten kuvioista 4 voidaan huomata, markkinoiden murrokseen vaikuttaa ainakin neljä tekijää.



Kuvio 4. Markkinoiden murros. (Ilmarinen & Koskela 2015)

Kuvio 4 havainnollistaa tekijöitä, joilla on vaikutusta markkinoiden murrokseen. Uusilla haastajilla on suuri vaikutus markkinoihin, sillä ne pystyvät ketteryyden, uudenlaisen ajattelutavan ja modernien liiketoimintamallien avulla vaikuttamaan markkinoiden dynamiikkaan ja perinteisten toimijoiden asemaan markkinoilla. Ketteryys markkinoilla ja toimintatavoissa ovat mahdollisia haastajayritysten kokoluokan vuoksi, sillä yleensä haastajat ovat pienempiä yrityksiä, joille toimintatapojen muuttaminen on nopeampaa kuin suurille toimijoille. Haastajille on tyypillistä murtaa markkinoiden rakenteita aggressiivisesti jopa kannattavuuden kustannuksella. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 4.3.)

Suomessa esimerkki haastajasta on ruoan välityspalveluita tarjoava Wolt, joka haastaa markkinanormeja haastamalla ajatuksen, että laadukkaan ruoan perässä pitäisi mennä ravintolaan syömään tai käyttää aikaa ruoan tekemiseen itse. Wolt onkin investoinut rajusti kasvuun ja markkinapaikan haalimiseen kannattavuuden kustannuksella, sillä Wolt Enterprises Oy:n liikevaihto nousi vuosien 2018 ja 2019 välillä 336,8 %. Liiketulos oli kuitenkin 37,4 miljoonaa euroa tappiollinen vuonna 2019. Vuonna 2020 yritys teki 164,3 miljoonan euron liikevaihdolla 44,9 miljoonan euron tappiot. (Finder 2021.) Tämä johtuu yrityksen laajennusinvestoinneista niin globaalisti kuin kotimaan markkinoilla.

Yksi markkinoiden murrokseen vaikuttavista tekijöistä on toimialojen määrittämisen vaikeus. Tällä tarkoitetaan sitä, että digitalisaation vaikutuksesta eri toimialojen raja-aidat ovat murtuneet. Tästä hyvänä esimerkkinä on Google, joka on tunnettu eritoten monipuolisena teknologiajättinä, mutta yritys on kuitenkin sijoittanut viime vuosia yli 300 yritykseen eri toimialoilla. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 4.3.) Googlea ei voidakaan pitää enää puhtaana teknologiayhtiönä, vaan sen vaikutus markkinoihin ja maailman talouteen on huomattavasti suurempi. Uutisia seuraamalla onkin voinut huomata uutisia Facebookin, Applen, Googlen ja Amazonin asemasta maailman taloudessa. Monet asiantuntijat ovatkin kyseenalaistaneet kyseisiä yrityksiä markkina-asemansa väärinkäytöstä. Seuraava kuvio 5 havainnollistaa hyvin Googlen valtaa hakukoneiden ja älypuhelinien käyttäjärjestelmissä. Tilastot ovat

vuodelta 2018, mutta Googlen markkina-arvo on noussut vuodesta 2018 723,55 miljardista eurosta 1 407 miljardiin euroon (companiesmarketcap 2021).

### Hakukoneiden käyttö, syyskuu 2018

Lähde: StatCounter GlobalStats



### Älypuhelimien käyttöjärjestelmät 2018, ennuste

Lähde: IDC Corporate USA



Kuvio 5. Hakukoneiden käyttö ja älypuhelimien käyttöjärjestelmien ennuste. (Mäntylä 2018)

Kuten kuviosta 5 voidaan huomata, Googlella on erittäin suuri asema niin hakukoneissa kuin älypuhelimien käyttöjärjestelmissä Androidin kautta. Tämä onkin huolestuttavaa, sillä juuri tietokoneiden ja älypuhelimien käyttö yleistyy markkinoilla lähes jokaisella toimialalla, mikä entisestään vahvistaa Googlen asemaa. Googlea ei tulevaisuudessa välttämättä nähdäkään yrityksenä vaan alustana, jossa useat eri toimialoille välttämättömät toiminnot ovat yhdessä, jolloin yritysten, ihmisten ja jopa valtioiden on käytettävä Googlen palveluita. Euroopan Unioni onkin reagoinut Googlen dominoivaan toimintaan langettamalla yhtiölle ennätysellisen 5 miljardin dollarin sakon kilpailunvastaisten ehtojen rikkomisen vuoksi (White ym. 2018).

Tästä päästäänkin sääntelymuutosten vaikutukseen markkinoiden murroksessa. Digitalisaation kehitys on ollut räjähdysmäistä ja onkin luonnollista, että sääntely laahaa perässä. Sääntely vaikeuttaa yleisesti markkinoilla toimivien yritysten toimintaa, mutta sääntelyn perässä raahaaminen luo myös mahdollisuuksia riskiä kaihtamattomille yrityksille. Tästä esimerkkinä globaalina toimijana taksimarkkinaa uudelleen muokannut Uber, jonka toiminnan laillisuus oli pitkään kysymysmerkki. Uber kuitenkin kasvaa jatkuvasti haastaen taksialan normeja ja sääntelyä. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 4.3.) Kotimaisena esimerkkinä voidaan mainita jo aiemmin mainittu Wolt. Yrityksen palveluksessa toimivat lähettivät eivät ole työntekijäsuhteessa Woltin kanssa, vaan työskentelevät yrittäjinä palvelusopimuksella. Lähettien ansiot ovat olleet viime vuosina suuren media huomion alla, sillä lähettien laskutus on keskimäärin 13–14 euroa tunnilta (Iltalehti 2019). Tästä summasta lähtee vielä kuluja, jonka takia lähettien onkin tehtävä huomattava määrä tunteja, jotta saavuttavat edes

tydyttävän tulotason. Woltia onkin syytetty mediassa työntekijöiden maksujen kiertämisestä tunnistamalla lähetit yrittäjiksi, jonka avulla yritys säästää huomattavasti henkilöstökustannuksista. Lähettien asema on suuren huomion kohteena ja tulevaisuudessa lähettien asemaan tulee varmasti muutoksia. Wolt on kuitenkin jatkunut kohusta huolimatta vahvaa kasvustrategiaansa.

Digitalisaatio on globaali ilmiö, mutta jokaisella maalla on oma paikallinen lainsäädäntö. Tämä tuokin usein ongelman, minkä maan lainsäädäntö tulee noudattaa epäselvissä tilanteissa. Tämä on suuri ongelma esimerkiksi Euroopassa, jossa on paljon maita. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 4.3.) Kesäkuussa 2019 Euroopan Unionissa otettiin käyttöön uusia säädöksiä, joilla tarjotaan yrityksille avoimempaa, oikeudenmukaisempaa ja ennakoivampaa verkkotoimintaympäristöä. Seuraavana tavoitteena onkin Euroopan digitaalisen tulevaisuuden rakentaminen, johon kuuluu esimerkiksi yhteyksien parantaminen, digitaaliset arvoketjut, digitaaliset terveystalot, datatalous, tekoäly ja älykkäät digitaaliset alustat. (Eurooppa-neuvosto 2021.) Tämä onkin oikea suunta kohti Euroopan yhteistä digitaalista infrastruktuuria, jolla voidaan tukea Euroopassa toimivia yrityksiä, ja tällä tavoin vaikuttaa positiivisesti markkinoihin ja nopeuttaa markkinoiden digitaalista murrosta.

Kolmas digitalisaation vaikuttava murros on asiakaskäyttäytymisen murros. Digitalisaation myötä asiakkaiden ostokäyttäytyminen, tiedonhankinta, kommunikointi ja oman brändin rakentaminen on muuttunut. Asiakkaiden toimintatapojen muutos vaikuttaa yrityksiin, sillä yritysten täytyy oppia asiakkaiden tavoille. Nykypäivänä asiakkaille tärkeitä asioita palvelun tai tuotteen suhteen ovat helppous, nopeus, edullisuus ja laatu. Asiakkaat haluavat palvelua kellon ympäri vaivattomasti, eikä asiakkaiden kärsivällisyys riitä vaikeiden toimintojen opetteluun. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 4.1.) Digitalisaatio on tuonut tiedon asiakkaiden lähelle ja se on saatavana nopeasti puhelimen välityksellä. Usein tuotetiedot ovat saatavilla yhtä lailla niin myyjälle kuin asiakkaallekin.

Yritysten on tärkeä ottaa huomioon jatkuvasti muuttuvat odotukset. Asiakkaat vaativat nopeasti päivittyvää dataa tuotteista tai palveluista. Tästä hyvänä esimerkkinä on verkkokaupat, joissa asiakas näkee reaaliaikaisesti tuotteiden varastosaldot, saatavuuden, toimitusvaiheet ja toimituksen aikataulun. (Gerd & Eskelinen 2018, luku 3–3.2.) Uudet digitaaliset kanavat ja alustat ovat pakollisia tiedon sujuvan liikkumisen myötä, mutta asiakkaan tarpeet ja odotukset tulee ottaa huomioon niin kuin aina ennenkin. Asiakaskäyttäytymisen murros muokkaa asiakkaiden asemaa suhteessa yrityksiin. Asiakkaat vaativat erilaisia palveluita ja tuotteita, kun esimerkiksi 10 vuotta sitten. Tämä ajaa yritykset yritystoiminnan ydinkysymysten äärelle, joita ovat kysymykset kenelle, mitä ja miksi. Samalla murros muuttaa sitä, mistä asiakkaat ovat valmiina maksamaan ja kuinka paljon. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 4.1.)

Tämä kiteyttääkin hyvin yhteen sen, että vaikka digitalisaatio muuttaa monia asioita yritysten toimintaympäristössä, liiketoiminnan perusfundamentit ovat edelleen samat. Liiketoiminnan tarkoitus on edelleen tuottaa arvoa asiakkaille, josta asiakkaat ovat valmiita maksamaan. Liiketoimintamallien ja arvoketjujen muutosten takia tavat, joilla yritykset pystyvät luomaan arvoa tulevat muuttumaan. (Ilmarinen & Koskela 2015, luku 4.4.)

Digitalisaation tuomat muutokset talouteen niin mikro- kuin makrotasolla ovat ja tulevat olemaan siis huomattavia, mutta kuinka nopeasti digitalisaatio tulee iskostumaan eri toimialoille? Itkonen (2015) kommentoi vuonna 2015, että digitalisaatio tulee kiihdyttämään taloutta huomattavasti, mutta se vaatii niin yrityksiltä, johtajilta ja työntekijöiltä nopeampaa toimintatapojen omaksuntaa ja vanhojen liiketoimintamallien muuttamista kokonaisvaltaisesti. Vuoden 2015 jälkeen uudet liiketoimintamallit ovat ottaneet suuria harppauksia eteenpäin kehityksessä, ja voidaan sanoa, että maailman viidellä suurimmalla yrityksellä on käytössä omanlaisensa digitalisaatiota tukeva liiketoimintamalli. Näillä yrityksillä on tällä hetkellä valtava vaikutus maailman talouteen. Viisi suurinta yritystä kasvavat joka vuosi todella kovaa tahtia, eikä kasvuvauhti näytä hiipuvan. Tästä voidaankin tulla johtopäätökseen, että digitalisaatiolla on suuri vaikutus tämänhetkiseen maailman talouteen ja se tulee olemaan sitä myös tulevaisuudessa, kun perinteisemmätkin toimialat digitalisoivat toimintojaan.

### 2.3 Digitalisaation kehitys ja tulevaisuus

Digitalisaation kehitys liike-elämässä näkyy parhaiten maailman arvokkaimpien yritysten kehityksessä. Teknoliasektorin yrityksillä on suurin osuus maailman sadan arvokkaimman yrityksen arvosta. Vuonna 2019 kärkikymmeniköstä löytyi peräti kahdeksan teknologiyhtiötä. (Erkkilä 2019.) Kyseiset yritykset löytyvät kyseiseltä listalta myös vuonna 2021. Digitalisaatio muuttaa tällä hetkellä datavaltaisia sektoreita kuten media- ja finanssisektoreita. Näiden lisäksi digitalisaatio muokkaa asiantuntijatehtäviä, sillä tuloksia voidaan välittää tehokkaasti kohderyhmille verkon välityksellä. Työelämän kokonaisvaltaisesta muutoksesta ei voida vielä kuitenkaan puhua, sillä digitalisaatio ei ole vielä täysin jalkautunut työvoimavaltaisimmille aloille, kuten rakennus- ja teollisuussektoreille. (Työterveyslaitos 2021b.)

Monet rakennus- ja teollisuussektoreilla toimivat yritykset ovat alkaneet kuitenkin ottamaan digitalisaatiota osaksi yrityksen päivittäistä toimintaa. Tästä esimerkkinä toimii suomalaisen konepajasektorin pitkäaikainen toimija Wärtsilä. Wärtsilä onkin perustanut digitalisaation tuoman muutospaineen takia oman digitaalisen johtoryhmän ja organisaation. Wärtsilän toimintojen ja tarjonnan digitalisoitumista johtavan Marco Ryanin mukaan yhtiön tavoitteena on kehittyä entistä ketterämmäksi ja asiakaslähtöisemmäksi. Tämä tarkoittaa yhtiön toimintatapojen kokonaisvaltaista uudistamista uusilla digitaalisilla työkaluilla, prosesseilla ja

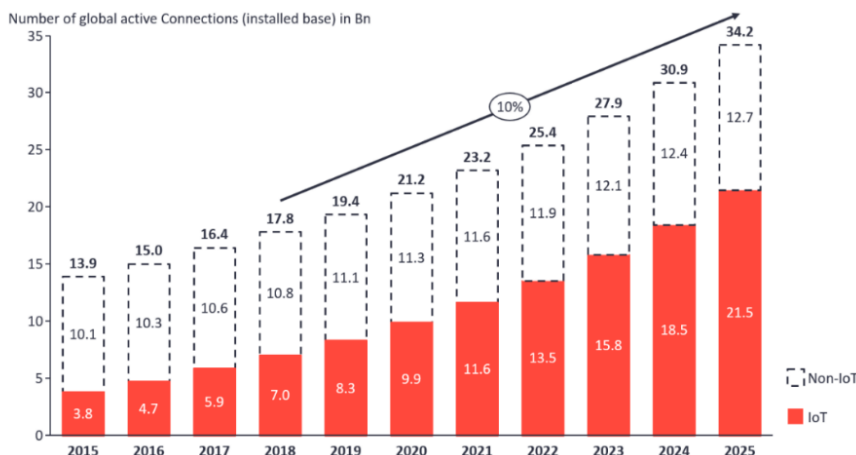
myös henkilökunnan kouluttamisella. Ryan myös toteaa, että digitalisaation lopullista maa-  
lia on todella vaikea ennustaa ja tämän takia yritys tutkii monipuolisesti digitalisaation mah-  
dollisuuksia. Näitä mahdollisuuksia voivat olla esimerkiksi robotiikka, tekoäly, virtuaalitodel-  
lisuudet, älykäs energiahallinto ja autonomiset laivat. (Rytsy 2018.) Wärtsilän toimet kerto-  
vatkin vahvasti siitä, että digitalisaation tuoma muutos koskee kaikkia toimialoja. Digitali-  
saatio on kehittynyt todella paljon viimeisen 20 vuoden aikana, jonka aikana esimerkiksi  
älypuhelimista on tullut arkipäivää lähes jokaiselle ihmiselle. Digitalisaation kiihtyessä kehi-  
tyksen trendi tulee jatkumaan tulevien vuosien aikana vahvana.

Digitalisaation tulevaisuus tulee määrittämään pitkälti ihmisten ja yritysten oppimishaluk-  
kuuden ja -kykyjen kautta. Tulevaisuuden kannalta potentiaalisia lyhyen tähtäimen mahdol-  
lisuuksia tulevat olemaan virtuaalitodellisuus, ääni- ja etäohjaus sekä energiatehokkuuden  
korostuminen. Kaikki edellä mainitut mahdollisuudet tulevatkin ottamaan lähitulevaisuu-  
dessa valtavia harppauksia eteenpäin kehityksessä, mutta ehkä lyhyellä aikavälillä suurin  
muutoksen tekijä tulee olemaan tekoälyn kokonaisvaltainen hyödyntäminen. Tätä tukevia  
ajureita ovat datan määrän ja saatavuuden kasvu, kytkeytymiskyky, laskentakapasiteetin  
kasvu ja algoritmien kehitys. (Dufva 2020, 38.)

Nämä ajurit tulevat ajamaan yhteiskuntaa ja yrityksiä suuntaan, jossa monia työtehtäviä ja  
toimintoja tullaan digitalisoimaan, sillä erilaiset robotiikkaa ja algoritmeja hyödyntävät toi-  
minnot tekevät työn virheettömästi ja jatkuvasti ilman taukoja. Tulevaisuudessa monet pe-  
rinteiset työpaikat tulevat katoamaan. Tällaisia tehtäviä ovat esimerkiksi varastotyöt sekä  
muut fyysistä suorituskykyä vaativat tehtävät, joissa robotiikkaa ja automatisaatiota voidaan  
hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Robotiikka ja automatisaatio voivat kuitenkin myös  
luoda uusia työpaikkoja. Näitä voivat olla esimerkiksi erilaiset asiantuntija- ja suunnittelija-  
tehtävät, sillä nopeasta kehityksestä huolimatta roboteista ja automatiikasta ei tule vielä  
lähitulevaisuudessa yhtä luovia kuin ihmisestä.

Digitalisaation tulevaisuuden kehityksestä kertoo myös vahvasti verkkoon kytketyiden lait-  
teiden määrän tasainen kasvu. Seuraavassa kuviossa 6 havainnollistetaan verkkoon kyt-  
ketyiden laitteiden määrän kasvua vuodesta 2015 eteenpäin ja ennustetaan laitteiden mää-  
rän kasvu vuoteen 2025 asti. Kuvion 6 luvut on esitetty miljardeina.

## Total number of active device connections worldwide



Kuvio 6. Internettiin kytkettyjen laitteiden määrä. (Knud 2018)

Kuviosta 6 voidaankin huomata, että internettiin kytkettyjen laitteiden (IoT) määrä on kasvanut tasaisesti, ja internettiin kytkettyjen laitteiden (Non-IoT) on pysynyt suhteellisen samana, mutta silti lievästi kasvaen. Kuviosta voidaan myös huomata, että laitteiden kokonaismäärä on noussut ja tulee nousemaan vuosi vuodelta suuremmaksi. Tämä on selkeä merkki siitä, että yhteiskunta käyttää vuosi vuodelta enemmän erilaisia älykkäitä laitteita. Tällä on luonnollisesti suuri vaikutus yrityksiin, joille markkina luo muutospainetta toimintojen digitalisoitumisen suhteen.

Digitalisaation tulevaisuus luo myös kysymyksiä, joihin ei ole yhtä oikeaa vastausta. Dufva (2020, 42) mukaan teknologian voimakas kehitys tulee luomaan jännitteitä digitalisoituvaan maailmaan. Yksi jännitteistä tulee olemaan teknologian kehityksestä päättävä taho. Onko päättävä taho yritykset vai valtiot? Tällä hetkellä näyttää siltä, että teknologiayhtiöillä on vahva asema teknologian kehityksessä, kuten aiemmin mainittu Googlen markkina-asema teknologian eri sektoreilla osoittaa. Tulevaisuuden lainsäädäntö tulee pitkälti määrittämään sen, miten tehokkaasti maailman johtavat teknologiayhtiöt pystyvät haalimaan markkina-asemiaan yhä suuremmiksi, ja tätä kautta kehittämään digitalisaatiota kokonaisvaltaisesti. Toinen jännite liittyy teknologiasektorin käytäntöjen määrittämiseen. Tulevatko yritykset ja valtiot tekemään yhteistyötä kehitystyössä? Kiinan ja Yhdysvaltojen välinen kilpailu maailman johtavan talousmahdin asemasta tuo myös oman vaikutuksensa kansainvälisiin jännitteisiin. Kolmas jännite liittyy vihreään siirtymään ja kestäväen yhteiskunnan luomiseen. Teknologialla voidaan joko kiihdyttää siirtymää tai haitata sitä, sillä teknologian kasvava energiatarve luo haasteita toimijoille ja on ristiriidassa ilmastotavoitteiden saavuttamisen kanssa. Neljäs jännite liittyy uuden teknologian yleisyyteen ja eriarvoisuuteen, joka on

seurausta eri ikäryhmien digitaalisesta käyttäytymisestä. Eri ikäryhmät nimittäin käyttävät teknologiaa eri tavoin, eikä täten yhtä oikeaa digitaalista ratkaisua ole.

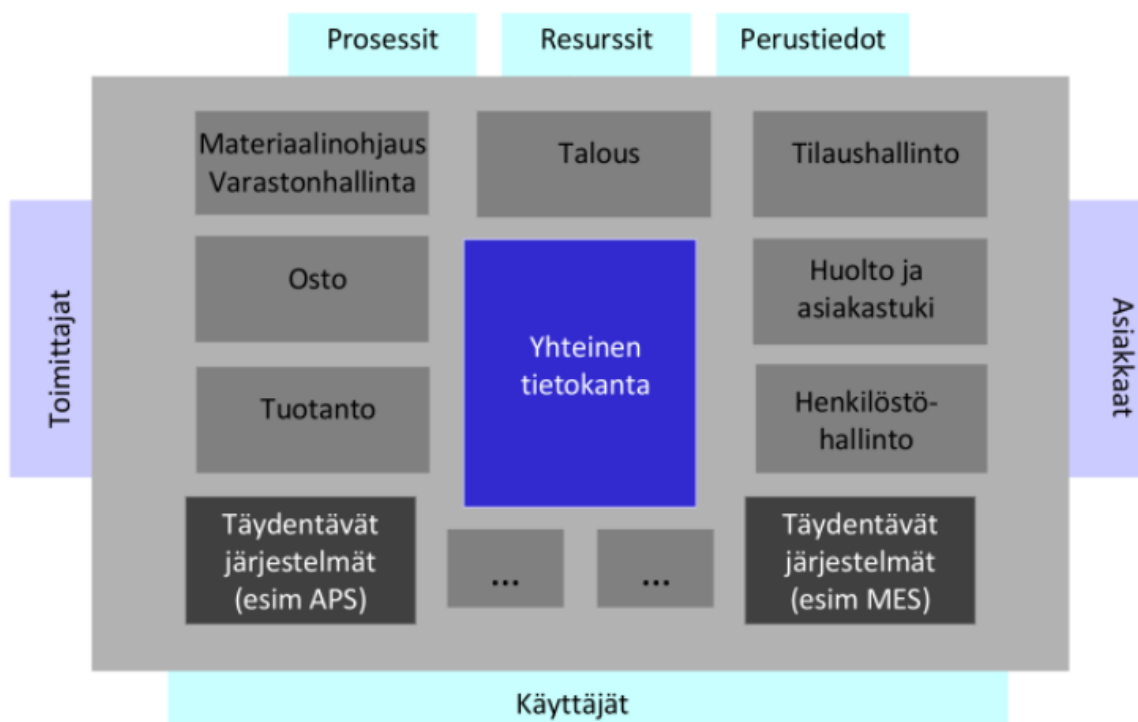
Sukupolvet, jotka ovat syntyneet aikana, jolloin digitaaliset laitteet ja toimintatavat ovat arkipäivää, tulevat oppimaan nopeammin uusia digitaalisia toimintatapoja. Tämä tukee omalta osaltaan digitalisaation murroksen nopeutta myös tulevaisuudessa. Digitalisaation tulevaisuutta on hankala ennustaa, mutta varmaa on, että digitalisaatiolla on suuri rooli tulevaisuudessa yritysten, valtioiden, yksityishenkilöiden ja yhteiskunnan tasolla.



### 3 ERP-järjestelmät ja tehokkuuden mittaaminen

#### 3.1 Nykypäivän ERP-järjestelmät

ERP-järjestelmillä (Enterprise Resource Planning) eli toiminnanohjausjärjestelmillä tarkoitetaan laajoja tietojärjestelmiä, joilla voidaan hallita yrityksen eri toimintoja laaja-alaisesti. Tyypillinen ERP-järjestelmän piirre on, että se integroitu eri toimintoihin siten, että kaikki toiminnot käyttävät samaa tietokantaa. Yhteinen tietokanta mahdollistaa yritykselle yhteisen reaaliaikaisen tiedon käytön kaikissa toiminnoissa, joka tuo liiketoimintaan läpinäkyvyyttä. Toimivan ERP-järjestelmän kannalta olennaista onkin, että yhteisessä tietokannassa oleva tieto on ajankohtaista. (Logistiikan maailma.) Yhteistä tietokantaa käyttäviä toimintoja on ohjelmasta riippuen useita. Pienemmissä ERP-järjestelmissä toimintoja voi olla rajallisesti, mutta usein näissä tapauksissa järjestelmä on erikoistunut vain tiettyihin toimintoihin. Isot ERP-toimittajat kuitenkin toimittavat isoja järjestelmäkokonaisuuksia, joissa yhdistyvät kaikki liiketoiminnan oleelliset toiminnot. Kuten kuvio 7 voidaan huomata, näitä toimintoja ovat esimerkiksi tilaushallinto, materiaalihjoaus, varastonhallinta, kirjanpito, reskontrat, henkilöstöhallinto, asiakastuki ja huolto.



Kuvio 7. ERP-järjestelmän rakenne. (Logistiikan maailma)

Kuvio 7 havainnollistaa laajaa ERP-kokonaisuutta, jossa yhdistyvät kaikki liiketoiminnan ydintoiminnot. Tällaisissa järjestelmissä myös yrityksen sidosryhmät saattavat käyttää ERP-järjestelmää. Sidoryhmiä ovat esimerkiksi yrityksen asiakkaat, yhteistyökumppanit

sekä materiaalitoimittajat. Asiakkaat käyttävät ERP-järjestelmää tilauksien tekemiseen ja materiaalitoimittajat materiaalitoimituksien kirjaamiseen yhteistyössä yrityksen kanssa. Tieto saapuneista myyntitilauksista siirtyy henkilöstöhallintoon, jossa voidaan aloittaa toimet tilauksen toteuttamiseksi. Materiaalitoimittajien toimittamat tavarat kirjataan varastoon, josta esimerkiksi myyntiä harjoittavan yrityksen myyjä näkee, että ostajan haluamaa tuotetta on saatavilla.

Sidosryhmien kanssa yhteistyössä jaettava reaaliaikainen tieto tehostaa liiketoimintaa, ja on samalla edellytys optimaalisesti toimivalle ERP-järjestelmälle. Kuviossa 7 esitetyt toiminnot ovat hyviä esimerkkejä monipuolisesta ERP-kokonaisuudesta, jossa yrityksen kaikki ydintoiminnot ovat integroitu ERP-järjestelmään. Pienemmillä yrityksillä ei ole välttämättä ole tarvetta laajalle ERP-kokonaisuudelle, vaan niille riittävät vain tietyt ominaisuudet. Kuviossa 7 esitetystä ominaisuuksista pienempi yritys voi esimerkiksi tarvita vain henkilöstö-, talous- sekä tilaushallintoa.

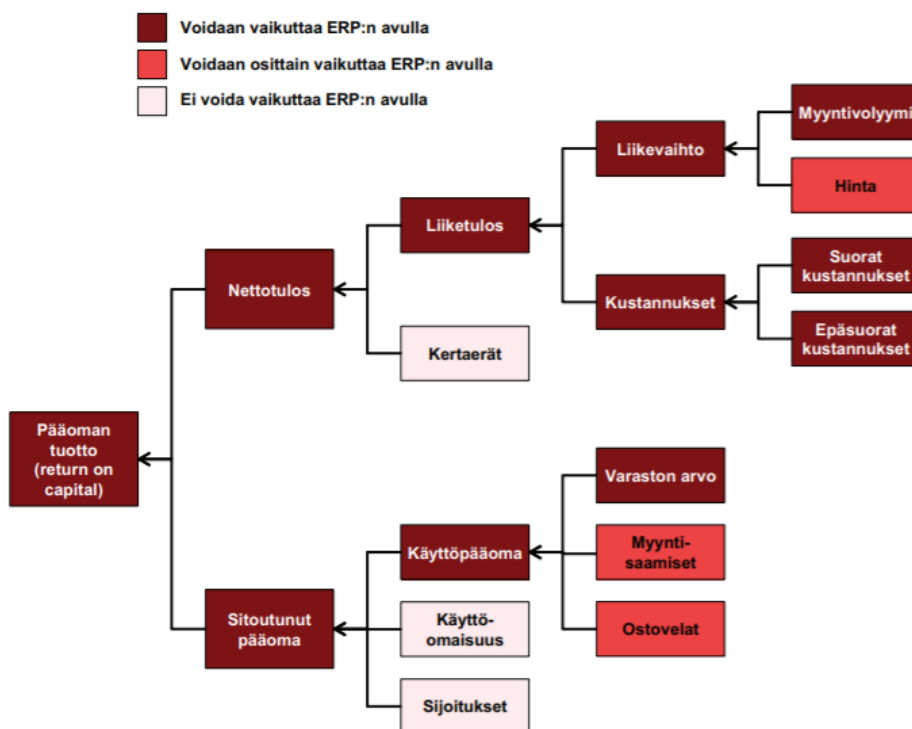
Viime vuosien ERP-järjestelmiä tarjoavien toimijoiden määrän kasvu on tuonut mukanaan hintojen laskun. Ennen järjestelmät saattoivat olla vain suurten yritysten käytössä, mutta nykypäivänä monella pk-yritykselläkin löytyy jonkinlainen ERP-järjestelmä. Profiz Business Solution Oyj:n (2013, 3) mukaan Suomessa vallitseekin tällä hetkellä ostajan markkina, sillä erilaisia järjestelmiä ja palveluntarjoajia löytyy paljon. Palveluntarjoajista löytyy niin kansainvälisiä ohjelmistojättejä kuin myös pienempiä ERP-kehittäjiä, joilla kasvua hakevat pk-yritykset ovat potentiaalinen asiakasryhmä digitalisaation kehityksen seurauksena. Pk-yrityksille suunnatut järjestelmät ovatkin usein sisällöltään kevyempiä kuin suurille yrityksille suunnatut laajat ERP-kokonaisuudet. Niukemmasta sisällöstään huolimatta pk-yrityksille suunnatut ERP-järjestelmät eivät ole isommille yrityksille suunnattujen järjestelmien yksinkertaistettuja muotoja, vaan järjestelmät on räätälöity pk-yritysten tarpeiden mukaan. Pk-yrityksille suunnatun ERP-järjestelmän tarpeet liittyvät usein liiketoimintojen vahvaan automatisointiin, mutta kuitenkin siten, ettei siitä syntyisi liian suuria kustannuksia.

Nykypäivänä ERP-järjestelmään investoimisen takana on usein toimintojen automatisoiminen, tehokas tiedon käyttö sekä sen välittäminen eri ydintoimintojen välillä osana digitalisaation murrosta. Yrityksen koolla ei niinkään ole väliä, sillä toimintojen automatisoiminen koskee niin suuria kuin pieniäkin yrityksiä. Hintatason alenemisen seurauksena järjestelmään investoiminen on kannattavampi myös pienemmille yrityksille. Profiz Business Oyj:n (2013, 4–5) mukaan yrityksen kasvaessa tietyn rajan yli, tulee ERP-järjestelmästä pakollinen yrityksen tulevaisuuden kasvun kannalta. Henkilöstö- ja työmäärän ollessa pienempi, pystyy henkilöstöhallintoa toteuttamaan Excel-taulukoilla, viestintäsovelluksilla tai paperisilla raportointilomakkeilla. Tietyn rajan jälkeen kyseisillä menetelmillä henkilöstöhallinnon

toteuttaminen vaikeutuu ja virheiden todennäköisyys kasvaa. Tämä johtuu siitä, että yrityksen kasvun seurauksena käsiteltävän tiedon määrä kasvaa ja sitä on hidasta käsitellä manuaalisesti. ERP-järjestelmän tiedon tulee olla virheetöntä, sillä virheellisen tiedon seurauksena virhe kertaantuu ERP-järjestelmän käyttäessä yhteistä tietokantaa. Virheellisen tiedon aiheuttama selvitystyö vie yrityksen resursseja, joka voi näkyä esimerkiksi väärinä hintoina asiakkaalle lähtevässä laskussa.

ERP-järjestelmän puuttuminen tai järjestelmässä olevan tiedon puute saattaa näkyä myös seuraavanlaisina ongelmina: kannattavuuslaskelmien tekeminen on mahdotonta, mikäli järjestelmässä oleva tieto asiakkaista ja tuotteista ei ole yhdenmukaista ja reaaliaikaista. Varaston seuraaminen on vaikeaa, jos saldoista ei ole olemassa tarkkoja lukuja. Tämä vaikuttaa myös toimitusvarmuuteen. Tiedon puutteella tai virheellisyydellä on vaikutusta kokonaisyntiin ja asiakassuhteisiin. Virheellisen tiedon takia yrityksen on vaikea kertoa asiakkaalle tuotteen saatavuutta, mikä taas voi vaikuttaa asiakkaan ostopäätökseen. (Profiz Business Oyj 2013, 4.) Virheellinen tieto hankaloittaa taloushallintoa ja myyntilaskutusta, sillä virheellisyys lisää manuaalisen tarkastuksen määrää, joka taas kasvattaa henkilöstökustannuksia ja madaltaa työn tehokkuutta. Tiedon oikeellisuus ja reaaliaikaisuus on ensiarvoisen tärkeää toimivan ERP-järjestelmän kannalta.

ERP-järjestelmällä on suuri vaikutus yrityksen ydintoimintoihin. Seuraavassa kuviossa 8 esitellään yrityksen toimintoja ja tekijöitä, joihin ERP-järjestelmällä voidaan vaikuttaa.



Kuvio 8. Osatekijät, joihin ERP-järjestelmällä voidaan vaikuttaa. (Profiz Business Oyj 2013)

Kuten kuvioista 8 voidaan huomata, ERP-järjestelmällä on vaikutusta moneen liiketoiminnan osatekijään, ja hankinnan pohjana on usein kustannustehokkuuden lisääminen, tehokkuuden parantaminen ja kustannussäästöt. Salmi (2020) mukaan ERP-järjestelmän uusimisen tai hankinnan takana olevat tekijät, kuten kustannussäästöjen hakeminen ja kustannustehokkuuden parantaminen, tulisi pitää omina kokonaisuuksinaan ja niitä tulisi tarkastella myös erillään. Mikäli näitä kokonaisuuksia ei tarkastele erillään, voivat todelliset suorat kustannusvaikutukset ja epäsuorat vaihtoehtokustannukset jäädä epäselviksi. Kuvio 8 osoittaa, että ERP-järjestelmällä on suora vaikutus kustannussäästöihin niin suorien ja epäsuorien kustannusten kautta. ERP-järjestelmää käyttävä yritys voi esimerkiksi harjoittaa kustannuspaikkaseurantaa tehokkaasti, jos suorat ja epäsuorat kustannukset kohdistetaan oikeille kustannuspaikoille. Suoria kustannuksia eli välittömiä kustannuksia ovat esimerkiksi työ, laitteet ja matkat, kun taas epäsuoria kustannuksia eli välillisiä kustannuksia ovat esimerkiksi hallinto- rakennuksen hoito-, puhelin- ja sähkökustannukset (Business Finland).

Kustannusten kohdistaminen ei ole välttämätöntä kaikissa yrityksissä, sillä kaikkien välillisten kustannusten kohdentaminen ei välttämättä ole kustannustehokkuuden kannalta järkevää, sillä kustannusten kohdentaminenkin vie resursseja. Tämä pätee eritoten pienemmissä yrityksissä, joissa yrityksen koon puolesta myöskään kustannuksia ei ole niin paljon. Salmi (2020) mukaan ERP-järjestelmään investoivan yrityksen pitääkin päättää suorittaako se taloushallinnon osana ERP-kokonaisuutta vai muodostaako se rajapinnan ERP-järjestelmän ja kirjanpito-ohjelman välille. Kaikkien toimintojen keskittäminen ERP-järjestelmään luo yleensä säästöjä ohjelmistokustannuksissa, mutta säästöt ovat hyödyttömiä, mikäli toimintojen keskittäminen yhteen järjestelmään nostaa henkilöstö- ja järjestelmän kehityskustannuksia. Taloushallintopohjainen ERP-järjestelmä ei olekaan välttämättä jokaiselle yritykselle järkevin ratkaisu, mikäli ERP-järjestelmä ei tue yrityksen henkilöstöhallintoa ja operatiivista toimintaa. Pienemmille yrityksille rajapinnan avaaminen ERP-järjestelmän ja kirjanpito-ohjelman välille on yleensä järkevämpi ratkaisu kustannusten puolesta, sillä taloushallintopohjainen ERP-järjestelmä vaatii usein yrityksen sisäisten taloushallinnon asiantuntijoiden palkkaamista, mikä luonnollisesti nostaa henkilöstökustannuksia. Rajapinnan avaamalla yritykset voivat siirtää reaaliaikaista ja oikeaa tietoa kirjanpito-ohjelmaan, jossa esimerkiksi myynti- ja ostolaskut siirtyvät suoraan kirjanpitoon. Tämä palvelee erityisesti niitä yrityksiä, jotka ovat ulkoistaneet taloushallintoaan joitakin osin tai kokonaan, esimerkiksi kirjanpidon osalta.

Toinen kuvion 8 osatekijä, johon ERP-järjestelmällä voidaan vaikuttaa, on myyntivolyymi, jolla on vaikutusta suoraan liiketoiminnan tulokseen. Myynnin raportoinnin avulla yritys saa kattavan kuvan yrityksen myynnistä, mutta tämän lisäksi ERP-järjestelmän tuoma automaatio tehostaa myyntiä kustannustehokkaasti manuaalista työtä vähentämällä. Profiz

Business Oyj:n (2013, 6) mukaan ERP-järjestelmä tehostaa myyntiä reaaliaikaisen asiakas-, varasto- ja tilaustiedon avulla. ERP-järjestelmissä voidaankin laatia myyntitilauksia ja laskuja suoraan. Monista järjestelmistä löytyy esimerkiksi myyjä tukevia mobiiliapplikaatioita, jotka laskevat tilauksia ja tarjouksia automaattisesti myyjän puolesta. Tämä tehostaa myyntiprosessia ja vähentää työntekijän manuaalista työtä myyntiprosessissa.

Myyntivolyymien lisäksi ERP-järjestelmällä voidaan vaikuttaa pääoman tuottoon, sitoutuneeseen pääomaan ja käyttöpääomaan. Capacent (2019) mukaan käyttöpääoma onkin yrityksen tehokkaan toiminnan ydintekijä. Käyttöpääoma on omaisuutta, jota tarvitaan yrityksen kulujen kattamiseen ennen, kun asiakkaalta saadaan myyntisaamisia kassaan. Käyttöpääoman puute näkyy vieraanpääoman käyttönä tai ostovelkojen maksamisen viivyttämisenä. Yleensä yrityksen nettokäyttöpääoman muodostavat viisi taseen erää, jotka ovat vaihtomaisuus, myyntisaamiset, maksetut ennakot, ostovelat ja saadut ennakot. Näihin kaikkiin voidaan vaikuttaa ERP-järjestelmällä, sillä ERP-järjestelmä oikein käytettynä pitää varaston, myyntisaamisten ja ostovelkojen tilanteen ajan tasalla. Tämän avulla yritys pysyy jatkuvasti tarkkailemaan myyntiä, ostovelkojen tilannetta ja varaston saldoja. Myyntisaamisiin ja ostovelkoihin yritys ei kuitenkaan täysin voi vaikuttaa ERP-järjestelmän avulla, sillä ne ovat osatekijöitä, joihin vaikuttaa myös ulkoiset tekijät kuten asiakkaiden maksukyky. Kuvio 8 osoittaa, että nykypäivänä ERP-järjestelmään investoiminen on pääsääntöisesti kannattavaa, mutta siihen vaikuttaa paljon yrityksen koko ja toimiala. Pienille yrityksille, jotka työllistävät 1–5 henkilöä ERP-investointi ei ole välttämättä kannattava, mikäli ohjelmistokustannukset kasvavat liian suuriksi. Järjestelmän vaikutus on kuitenkin niin suuri, että jokaisen yrityksen tulisi ainakin harkita ERP-järjestelmään investoimista.

### 3.2 ERP-järjestelmien tulevaisuus

Ennen ERP-järjestelmien yleistymistä yrityksillä oli usein erillinen järjestelmä kirjanpidolle, taloushallinnolle ja henkilöstöhallintaan (Microsoft Dynamics 365). Järjestelmät ovat yleistyneet viimeisten vuosikymmenien aikana, minkä seurauksena lähes jokaiselle suurella yrityksellä on jonkinlainen ERP-järjestelmä käytössään. ERP-järjestelmien historia juontaa juurensa 1970-luvulle, jolloin yritykset käyttivät datan hallinnassa ensimmäistä kertaa keskitettyä keskusyksikköä tietokonejärjestelmissä, joiden suorituskyky oli minimaalinen verrattuna tämän päivän järjestelmiin. ERP-järjestelmät kehittyivät vuosien varrella ja niiden vahvalle kehitykselle luotiin perusta 1980- ja 1990-luvuilla, jolloin suuret yritykset palkkasivat tuhansia järjestelmäasiantuntijoita kehittämään järjestelmien suorituskykyä ja toimintoja. 2000-luvun alussa ERP-järjestelmät olivat lähinnä vain suurten yritysten käytössä. Tämä johtui järjestelmien korkeista kustannuksista, sillä useista moduuleista koostuvat järjestelmät olivat kalliita ylläpitää, niiden kehitykseen oli investoitu paljon pääomia ja

palveluntarjoajia ei ollut lukumääräisesti montaa. Vaikka yritys olisikin ottanut käyttöön vain osan tuolloisten ERP-järjestelmien moduuleista, olisi investointi järjestelmään maksanut vähintään 5 miljoonaa dollaria. (Nestell & Olson 2018, 1–2.) Tarjoajien määrän kasvu on mataltanut hintoja ja kehittänyt järjestelmiä valtavasti 2010-luvulla. Nykypäivänä globaalien palveluntarjoajien lisäksi ERP-järjestelmän tarjoajia löytyy myös Suomen tasolla. Tarjonnan lisääntyminen ja digitalisaation vahva murros ovat myös ajureita ERP-järjestelmien vahvalle kehitykselle seuraavien vuosien aikana.

ERP-järjestelmien tulevaisuus on valoisa, sillä monet ajurit tukevat sitä, että yhä useampi yritys ottaa käyttöön jonkinlaisen ERP-järjestelmän tai edes jonkun ERP-järjestelmän moduuleista. ERP-järjestelmien tulevaisuutta tukee digitalisaation vahva kiihtyminen, jota on omalta osaltaan myös vauhdittanut vuonna 2020 puhjennut koronavirus. Useat asiantuntijat ovatkin todenneet, että koronavirus on kiihdyttänyt digitalisaatiota useiden vuosien edestä. Tuomaalan (2021) mukaan koronavirus on kasvattanut räjähdysmäisesti etätöiden, verkko-kaupan ja digitaalisten ratkaisujen merkitystä yhteiskunnassa. Näillä on pysyviä vaikutuksia kulutustottumuksiin ja työnteon muotoihin. Tuomaalan mainitsevat seikat tukevat myös ERP-järjestelmien kasvua, sillä yritykset ovat digitaalisten toimintatapojen käytön seurauksena ymmärtäneet tehokkaan datan käytön ja automatisaation hyödyntämisen merkityksen. Koronaviruksesta toipuminen vaatii talouden elpymistä, jota on ollut havaittavissa joillakin toimialoilla. Elpyminen vaatiikin monilta yrityksiltä tehokasta tapaa liiketoiminnan toteuttamiseen, johon ERP-järjestelmä on vartenotettava vaihtoehto.

ERP-järjestelmien valoisaa tulevaisuutta tukee myös yritysten tarkemman raportoinnin tarkeys. ERP-järjestelmät helpottavat esimerkiksi tilinpäätöksen laatimista joko rajapinnan kautta tai suoraan järjestelmän sisällä. Tulevaisuudessa datan käyttö ja määrä tulee kasvamaan digitalisaation vahvan kehityksen myötä. Lindström (2020) mukaan tulevaisuudessa ERP-järjestelmiin tulee kertymään yhä suurempia datamassoja, minkä vuoksi järjestelmät tulevat käsittelemään entistä suurempia tietovirtoja. Tämän takia järjestelmiltä tullaan vaatimaan reaaliaikaisuuden lisäksi entistä suurempaa tehoa. Järjestelmien kehittyessä dataa saadaan kerättyä yrityksen liiketoiminnan kaikista prosesseista ja kerättyä dataa tullaan hyödyntämään ERP-järjestelmässä kokonaisvaltaisesti. Tulevaisuudessa automaatio tulee olemaan suuressa roolissa tietovirtojen käsittelyssä, ja tulevaisuuden ERP-järjestelmissä manuaalisen työn vaiheita tulee hoitamaan osittain tai kokonaan ohjelmistorobotti tai itseoppiva tekoäly. Tekoäly ja robotiikka ei tule kuitenkaan silti täysin korvaamaan manuaalisesti suoritettavia toimintoja ERP-järjestelmissä, sillä tekoälyltä puuttuu ihmisen tuoma luovuus ja tätä kautta joustavampi päätöksentekotaito. ERP-järjestelmät tulevat joka tapauksessa yleistymään kiihtyvällä tahdilla ja tulevaisuudessa jokaisella tehokkaasti toimivalla

yrityksellä on jonkinlainen ERP-järjestelmä käytössään kasvuajurien tukeman vahvan kehityksen seurauksena.

### 3.3 Tehokkuuden mittaaminen

Tehokkuus ja sen mittaaminen on todella laaja käsite, joten tässä alaluvussa käsitellään vain työn tehokkuuden mittaamista. Mehtonen (2018) mukaan tehokkuus ja tuottavuus ovat todella lähellä toisiaan, mutta termeillä on eroavaisuuksia. Tuottavuudella tarkoitetaan sitä, paljonko tietyllä työpanosmäärällä saavutetaan. Tehokkuus on taas spekulatiivisempi käsite, sillä tehokkuudella mitataan, mitä tietyllä työpanosmäärällä voitaisiin saavuttaa. Tehokkuutta tutkittaessa tarvitsee löytää vertailukohteita, jonka avulla voidaan vertailla vertailukohteiden tehokkuuden eroavaisuuksia. Vertailukohteet voivat olla kaksi eri tilikautta, jolloin voidaan verrata esimerkiksi henkilöstön tai liikevaihdon muutoksia suhteessa käytettyihin resursseihin.

Yritystoiminta (2021) mukaan yrityksen tuottavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin yritys saa työ-, materiaali-, energia ja pääomapanoksen valjastettua tuottamaan paremmin ja enemmän. Mikäli yritys harjoittaa liiketoimintaa vuodesta toiseen samalla tavalla, ei sen tuottavuus kehity ja se jää jälkeen kilpailijoista, sillä monet menestyvät yritykset investoivat suuria summia tuottavuutta parantaviin toimiin. Gadget-info.com (2019) mukaan tuottavuudella viitataan tuotteiden valmistamisen tai palvelun toteuttamisen nopeuteen ja sillä kuvataan, kuinka monta tuotantoyksikköä voidaan tuottaa yhdellä yksiköllä. Yksikkö voi olla liukuhinna, jolla työskentelee liukuhinnakäsittelijöitä ja tuotantoyksikkö tuote, jota liukuhinnalla käsitellään. Tehokkuudella taas viitataan tilaan, jolla tuotetaan mahdollisimman suuri määrä tuotteita mahdollisimman pienillä resursseilla. Tehokkuudella pyritäänkin maksimoimaan kustannustehokas resurssien käyttö. Vaikka termit eroavatkin toisistaan, niin vain tuottavuutta ja tehokkuutta optimoimalla yritykset pystyvät toteuttamaan liiketoimintaa kannattavasti. Tehokkuudella yritys voi saada enemmän irti työntekijöistään resurssien tehokkaan käytön avulla, jolloin se vaikuttaa tuottavuuden kautta yrityksen kokonaistulokseen ja kilpailukykyyn.

Tehokkuutta voidaan mitata erilaisilla mittareilla. Laukkasen (2019) mukaan tehokkuuden mittaamiseen tehokas keino on luoda mittareita yrityksen eri toiminnoille. Mittarit ovat yksinkertainen ja kustannustehokas keino liiketoiminnan tehokkuuden ja tuottavuuden parantamiseen. Olennainen osa mittareiden tehokasta käyttöä on reunaehtojen asettaminen. Reunaehtojen asettaminen on tärkeää jokaisen mittarin kohdalla, sillä mittarin hyöty kärsii, mikäli reunaehdot ovat liian laajat. Reunaehtojen kohdalla tulisi ottaa etäisyyttä työtehtäviin, ja enemmänkin havainnoida kokonaisuutta, ottamalla huomioon esimerkiksi vähemmän tieteellisiä tehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä kuten työntekijöiden mieliala ja työpaikan yleinen

yhteishenki. Mittareita on paljon erilaisia, ja yritykset voivat luoda niitä itse, sillä ne ovat riippuvaisia yritysten toimialasta sekä yrityksen sisäisestä kulttuurista. Osa mittareista on riippuvaisia lainsäädännöstä, kuten työaikaista ja työehtosopimuksista, jotka määrittelevät työaikaan liittyviä reunaehtoja, kuten ylityöt ja muut korvaukset. Näillä on luonnollisesti vaikutusta työn tehokkuuteen ja tuottavuuteen, sillä mikäli työntekijöille maksetaan ylityökorvauksia, tuotteen tai palvelun kate jää pienemmäksi. Monesti myös tehokkuus kärsii pidemmän työajan takia, vaikkakin työntekijän työstä saatava korvaus on parempi.

Laukkasen (2019) mukaan mittarin suunnittelussa pitääkin ottaa monia eri tekijöitä huomioon. Ensimmäinen askel toimivan mittarin luomiseen on konkreettisten tavoitteiden asettaminen ja esittely yrityksen työntekijöille. Savolainen ym. (2013, 21) mukaan tehokkaasti toimivan työyhteisön ydintekijä on työn tarkoituksen ymmärtäminen. Työn tarkoituksen ymmärtäminen toimii monesti motivaation lähteenä työntekijöille ja vaikuttaa työn tehokkuuteen positiivisesti. Laukkasen (2019) mukaan konkreettisia tavoitteita tehokkuuden parantamiseksi ovat esimerkiksi asiakastyytyväisyys, liikevaihto, työilmapiiri, palvelutasosopimuksen ylläpitäminen tai projektin tai urakan suoritus aika. Mittari ilman konkreettista tavoitetta tai päämäärä ei paranna tehokkuutta vaan voi pahimmassa tapauksessa heikentää sitä.

Työnantajalla ja esimiehillä on vastuu niin reunaehtojen kuin konkreettisten tavoitteiden asettamisesta mittareiden suhteen. Mittarin reunaehtojen täytyy ottaa huomioon konkreettiset tavoitteet tehokkuuden lisäämiseksi, eikä mittari saa ohjata työntekijöitä rikkomaan asetettuja reunaehtoja. (Laukkanen 2019.) Mittarista ja sen reunaehdoista hyvänä esimerkkinä toimii rakennusurakka, jolle on asetettu aikataulu. Mittarina toimii asetettu urakka-aikataulu, ja reunaehtoina 8 tunnin työpäivät ja ylityöiden välttäminen. Aikataulu on tiukka, joten 8 tunnin työpäivä täytyy käyttää tehokkaasti. Tällaisissa tilanteissa eritoten esimiehen asema korostuu, sillä töiden organisoiminen täytyy olla tehokasta. Työntekijälläkin on vastuu aikataulussa pysymisessä siten, että työntekijän täytyy kommunikoida aktiivisesti esimiehille tehdyistä työtehtävistä ja suunnittelema seuraavia työtehtäviä yhdessä esimiesten kanssa. Ylityöiden välttäminen on tärkeää, sillä ylityökorvausten maksaminen työntekijöille söisi urakan kannattavuutta. Mittariin vaikuttavia tekijöitä tässä esimerkissä ovat kaluston ja työntekijöiden käyttöaste sekä nopeus.

Nopeus ei kuitenkaan itsessään ole puhtaasti tehokkuutta parantava tekijä. Työterveyslaitos (2021a, 13) mukaan nopeasti tehty työ ei aina lisää työn tehokkuutta, sillä liian nopeasti tehty työ saattaa aiheuttaa yritykselle haitallista moniajooa. Moniajolla tarkoitetaan sitä, että yritys on jakanut käytettävissä olevia resursseja epätasaisesti projektin tai urakan eri vaiheisiin. Työterveyslaitos (2021a, 4) mukaan moniajo on yksilölle eli tässä tapauksessa



työntekijälle haitallista, sillä moniajossa keskittyminen tiettyyn työtehtävään tai urakan osaan vaihtelee useasti lyhyen ajan sisään. Tietyissä tapauksissa moniajo on pakollinen ja saattaa lisätä tehokkuutta kokonaiskuvaa tarkasteltuna, mutta moniajon jatkuva käyttö vähentää työntekijän tehokkuutta ja madaltaa ongelmanratkaisukykyä.

Toinen esimerkki mittarista on Laukkasen (2019) mainitsema mittari, jossa mitataan yrityksen työntekijöiden kirjauksia laskutusjärjestelmään myyntitapahtumista. Mittarissa mitataan työntekijöiden tehokkuutta myynnin suhteen ja mittarina toimii toteutuneet myyntitapahtumat. Mittari on toiminut esimerkissä tehokkaasti, sillä kirjausten laatu on parantunut. Kirjausten laadun parantuminen johtuu työntekijöiden oman työn merkityksen ymmärtämisestä. Myyntitapahtumien määrä onkin monissa myyntiä harjoittavissa yrityksissä hyvä perusmittari. Myyntityössä on usein käytössä pohja- ja provisiopalkkaus, joten myyntitapahtumien määrällä on vaikutusta työntekijän tehokkuuteen, sillä myynnistä saatu proviisio määrittää työntekijän tulotasoa, ja tätä kautta osittain työmotivaatiota. Myyntitapahtumien määrä mittarina ei kuitenkaan määrittele täysin työntekijän tehokkuutta, vaan siihen vaikuttaa myös myydyin tuotteen tai palvelun kate sekä työntekijästä aiheutuvat kustannukset. Mikäli työntekijä ei pidä itsestään huolta, voi työntekijä olla usein sairaslomalla, josta aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia työnantajalle. Tämä on hyvä esimerkki siitä, miten moni asia tehokkuuteen ja sen mittaamiseen vaikuttaa. Mittarit ovat loistava keino tehokkuuden mittaamiseen, mutta ne ovat myös riippuvaisia yrityksen toimialasta ja sisäisestä toimintakulttuurista, eikä niihin vaikuta vain tehokas resurssien hallinta, vaan myös työyhteisön hyvinvointi.

Monissa yrityksissä tehokkuuden mittaamiseen, resurssien seuraamiseen ja hallintaan hyvä vaihtoehto on kustannuspaikkaseuranta. Kustannuspaikkaseurannassa yrityksen tulo- ja menovirrat kohdistetaan eri kustannuspaikoille. Kustannuspaikat voivat olla esimerkiksi yrityksen liiketoimintayksiköitä, projekteja, palvelualueita tai myyntiyrityksessä tuoterhyimiä. (cManagement 2021.) Kustannuspaikkaseurantaan liittyy vahvasti kustannuspaikkojen meno- ja tulovirtojen raportointi, joilla voidaan parantaa eri kustannuspaikkojen tehokkuutta hallinnoimalla käytettyjä resursseja.

Huuhka (2020) mukaan tarkalla raportoinnilla ja prosessien hallinnalla voidaan saavuttaa suuria hyötyjä. Toiminnan raportoinnilla on tarkoitus luoda reaaliaikaista ja oikeaa tietoa päätöstententien tueksi, jonka avulla voidaan luoda oikeanlaiset mittarit tehokkuuden mittaamiseen. Nykypäivän taloushallinnon järjestelmät ja ERP-järjestelmät tarjoavat todella suuria määriä dataa, joten nykypäivänä ei ole niinkään kyse siitä, etteikö tietoa eri kustannuspaikoista tai projekteista olisi. Kyse on enemmänkin siitä, osataanko suuresta tietomäärästä löytää olennaista tietoa tietyille kustannuspaikalle ja tätä kautta luomaan tehokkuutta. Kat-tava raportointi auttaa yrityksen johtoa arvioimaan eri kustannuspaikkojen tai projektien

kannattavuutta, ja etsimään tehokkuutta heikentäviä tai parantavia tekijöitä. Näillä tekijöillä ei aina voi vaikuttaa meneillä olevaan projektiin, mutta kustannuspaikan toimintaa voidaan kehittää, kun tiedetään tehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä. Kustannuspaikka-ajattelun suurin etu onkin siinä, että yrityksen kokonaistuloksesta on vaikea havainnoida tehokkuutta haittaavia tekijöitä. Liiketoiminnan jako kustannuspaikkoihin auttaa havainnoimaan kokonaiskuva, sillä kustannuspaikkakohtaisella toimintojen tarkastelulla pystytään mittaamaan tehokkuutta huomattavasti laajemmin. Tarkastelulla on usein hyötyä myös tulevaisuudessa, sillä monet tehokkuuden mittarit toimivat myös tulevaisuuden projekteissa.

### 3.4 Tehokkuuden parantaminen

Tehokkuuden parantaminen on yksi parhaista keinoista parantaa liiketoiminnan laatua ja tuloksentekokykyä. Tehokkuuden parantamiseksi ei ole yhtä oikeaa keinoa ja siihen vaikuttaa yrityksen toimiala ja liiketoiminnan luonne. Tässä aluvuossa käsitellään tehokkuuden parantamista inhimillisen tehokkuuden kannalta. Terveystalo (2021) mukaan toimivan organisaation täytyy ottaa huomioon niin operatiivinen kuin inhimillinen tehokkuus. Operatiivinen tehokkuus käsittää organisaation tavoitteet, vastuut ja rakenteen. Inhimillinen tehokkuus tarkoittaa, työntekijöiden psykologisia tekijöitä, joilla on vaikutusta yrityksen tehokkuuteen. Seuraavassa kuviossa 9 esitellään inhimilliseen tehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä.



Kuvio 9. Organisaation toimintakykyyn vaikuttavat tekijät. (Terveystalo 2021)

Kuten kuviosta 9 voidaan huomata, organisaation toimintakykyyn vaikuttavia inhimillisen tehokkuuden tekijöitä ovat emotio, merkityksellisyys, luottamus, identiteetti, motivaatio ja yhteisöllisyys. Näihin tekijöihin panostamalla yritys voi parantaa tehokkuutta huomattavasti. Sahimaa (2019) mukaan inhimillistä tehokkuutta parantamalla yritys saa työntekijöistään parhaan tehon irti, jonka myötä tehokkuus parantuu huomattavasti. Mikäli inhimillistä tehokkuutta halutaan parantaa, täytyy lopettaa ajatusmalli, jossa työntekijät ovat pelkästään resursseja. Mikäli työntekijöitä ajatellaan pelkästään resursseina, eli esimerkiksi tehokkuuden optimoimiseksi pyritään vähentämään näitä resursseja ja pyritään samaan sama tuotantomäärä pienemmillä resursseilla, saattaa tehokkuus parantua hetkellisesti. Inhimillinen tehokkuus kuitenkin vaatii, että työntekijät voivat hyvin ja pidemmällä tähtäimellä tällainen tehokkuuden optimointi ei lisää työntekijöiden hyvinvointia.

Inhimillistä tehokkuutta voidaan parantaa vaikuttamalla kuuteen kuviossa 9 mainittuun tekijään. Työntekijän merkitystä organisaatiolle voidaan tehostaa kehittämällä ja kouluttamalla työntekijää. Tällä tavalla inhimillinen tehokkuus paranee, sillä työntekijän osaaminen kehittyy. Tehokkuutta saattaa heikentää hetkellisesti koulutuksesta koituvat kustannukset, mutta pidemmällä tähtäimellä työntekijän tehokkuus paranee. Tähän kuitenkin voi vaikuttaa myös työntekijän motivaatio, joka on myös yksi kuvion 9 tekijöistä. Luottamuksella työntekijän ja työnantajan välillä sekä työntekijän identiteetillä voidaan parantaa inhimillistä tehokkuutta roolittamalla työntekijät organisaatioon oikein ja luomalla työyhteisö, jossa kommunikaatio on sujuvaa. Tehokas kommunikaatio parantaakin tehokkuutta esimerkiksi siten, ettei tehokasta työaikaa katoa siihen, että selvitetään yrityksen sisäisiä epäselvyyksiä. Knowledge@Wharton (2016) mukaan 94 % esteistä yritysten liiketoiminnan kehitykselle ovat sisäisiä ja liittyvät toimintojen monimutkaisuuteen sekä kommunikaation puutteeseen. Tämän takia olisikin tärkeää, että yrityksissä panostettaisiin jatkuvaan ja suoraan kommunikaatioon, jonka avulla pystyttäisiin välttämään heikon kommunikaation aiheuttamaa hukka-aikaa ja virheitä.

Motivaatio on yksi suurimmista tekijöistä, joilla voidaan parantaa inhimillistä tehokkuutta ja sillä on vaikutusta myös muihin kuvion 9 tekijöihin. Sahimaa (2019) mukaan ihmisistä saadaankin paras teho irti ruokkimalla heidän sisäistä motivaatiotaan. Tähän parhaita keinoja ovat vastuun antaminen ja mahdollisuuden oman osaamisen näyttämiseksi autonomisesti osana työyhteisöä, jonka työntekijät jakaisivat yhdessä samat arvot ja tavoitteet. Tämä antaa vaikutusmahdollisuuden yritykselle ja sen johdolle inhimillisen tehokkuuden parantamisen suhteen, sillä usein työntekijän motivoimiseen parhaat edellytykset ovatkin työnantajilla ja esimiehillä. Motivoiminen voi olla esimerkiksi tietty myyntitavoite, josta myös työntekijä saa korvauksen tavoitteeseen pääsemisen jälkeen. Raha ei kuitenkaan saa olla motivaattori, vaan motivaation pitää löytyä työntekijästä itsestään. Joidenkin tutkimusten

mukaan motivoitunut ja työstään aidosti innostunut työntekijä on jopa 16 % tuottavampi kuin motivoitumaton työntekijä. Tämä kertoo siitä, kuinka iso tekijä motivaatio on, kun pyritään parantamaan inhimillistä tehokkuutta.

Inhimillisen tehokuuden parantamiseksi löytyy useita keinoja ja siihen voidaan vaikuttaa yrityksen sisäisellä kulttuurilla ja toimintatavoilla. Yleisesti voidaan kuitenkin sanoa, että työntekijälle täytyy antaa tietynlainen vapaus toteuttaa itseään työtehtävissä. Tämä lisää työntekijän motivaatiota ja luovuutta. Tämä taas palvelee pitkässä juoksussa koko yritystä, sillä motivoituneita työntekijöitä ja työnantajaa yhdistävät yhteiset tavoitteet.

## 4 CASE: Maansiirto Morri Oy

### 4.1 Kohdeyritys ja sen nykytila

Opinnäytetyön kohdeyrityksenä toimii lahtelainen Maansiirto Morri Oy. Maansiirto Morri Oy on lahtelainen maanrakennusalan yritys, joka toimii pääasiassa Etelä-Suomen alueella. Yritys suorittaa monipuolisesti maanrakennusta, kuljetus- ja nostopalveluita, vaihtolavojen ajoa, talvikunnossapitoa ja vuokrauspalveluita. Yritys on perustettu vuonna 1996 ja sen toimipiste on Lahdessa. Yritys työllistää tällä hetkellä 35 työntekijää ja tämän lisäksi aliurakoitsijoita. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2020 7,6 miljoonaa euroa. (Maansiirto Morri 2021.)

Yrityksen liiketoiminta voidaan jakaa kahteen liiketoiminta-alueeseen, jotka ovat maanrakentaminen ja kuljetukset. Maanrakennuspuoli suorittaa pääsääntöisesti monipuolista sähkö- ja teleurakointia yhdessä aliurakoitsijoiden kanssa. Yritys suorittaa myös rakennusten kaivuutöitä, salaojien ja sadevesienkaivuita, viherrakentamista, asfaltointia, teiden ja pihojen kaivuita ja erilaisia purkutöitä. Maanrakennuspalveluita tarjotaan niin muille urakoitsijoille kuin yksityisen puolen toimijoille. Kuljetuspuoli työllistää 15 työntekijää, jotka operoivat 14 nosturi- ja vaihtolava-autoilla. Kuljetuspuoli suorittaa monipuolisesti kuljetus- ja nostopalveluita, joihin kuuluu muun muassa vaihtolavojen kuljetukset ja tyhjennykset, lavojen siirrot, pylväiden kuljetukset, soran ja maan ajot, koneiden siirrot ja erilaiset nostot monipuolisella nosturikalustolla. Näiden lisäksi yrityksellä on toimistotyöntekijöitä, jotka hoitavat töiden laskutusta, työnjohtoa, myynti- ja ostoreskontraa ja osittain palkanlaskentaa. Kirjanpito ja palkanlaskenta on ulkoistettu. (Maansiirto Morri 2021.)

Kohdeyritys on tällä hetkellä tilassa, jossa kahta ERP-järjestelmää käytetään samanaikaisesti. Tämä luonnollisesti nostaa yrityksen ohjelmistokustannuksia, sillä kyseiset järjestelmät eivät ole halpoja ja kahden järjestelmän yhtäaikainen käyttö ei ole kustannusrakenteen ja tehokkuuden kannalta viisasta pitkällä tähtäimellä. Toisen ERP-järjestelmän käyttöönotto on vielä kesken ja toimittajan kanssa käydään keskustelua integraation loppuun viemisestä mahdollisen pikaisesti, mutta kuitenkin siten, että yrityksen suorituskyky ei kokisi suurta vahinkoa. Mahdolliset vahingot voisivat olla esimerkiksi häiriö töiden laskutuksessa, sillä laskutus tapahtuu ERP-järjestelmien ja laskutusohjelman välisen rajapinnan kautta. Mahdolliset häiriöt rajapinnassa voisivat aiheuttaa laskuaineistojen katoamisen järjestelmistä, jolloin syntyisi taloudellista tappiota.

ERP-järjestelmään investointi katsottiin järkeväksi ensimmäisen kerran 4 vuotta sitten, kun työntekijöiden ja töiden määrä oli kasvanut siihen pisteeseen, ettei niitä voinut enää hallinoida paperisten raportointilomakkeiden tai Excel-taulukoiden avulla. Järjestelmän katsottiin olevan välttämättömyys kohdeyrityksen laskutuksen kannalta, sillä mitä enemmän

raportointilomakkeita palautettiin, sitä suuremmalla todennäköisyydellä töitä jäi myös laskuttamatta. Yrityksen johto onkin kommentoinut, että arvioilta 10–15 % töistä saattoi hyvinkin jäädä laskuttamatta puutteellisen raportoinnin tai raportointilomakkeiden häviämisen takia. Tarkkaa lukua ei kuitenkaan tiedetä.

Ensimmäinen ERP-järjestelmä, joka on tänä päivänäkin yrityksen käytössä, oli ajonhallintaan keskittyvä ERP-järjestelmä, eli se palvelee suoranaisesti vain yrityksen toista liiketoiminta-aluetta. Toinen ERP-järjestelmä, eli Kiho hankittiin yritykseen koko henkilöstön käyttöön pääasiassa kaluston hallinnan ja työajanseurantaominaisuuksien takia. Työajanseurannan kautta koko yrityksen henkilöstön työaikaleimaukset saadaan tarkastettua nopeasti ja leimauksien hyväksynnän jälkeen siirrettyä suoraan rajapinnan kautta palkanlaskentaan. Yrityksen tunti-ilmoitukset laadittiin ennen uuden ERP-järjestelmän hankintaa paperisilla työilmoituslomakkeilla. Tämä loi paljon työtä, sillä yrityksen henkilöstö on lisääntynyt viimeisten vuosien aika tasaisesti. Vuonna 2014 yritys työllisti noin 20 työntekijää. Vuonna 2021 kohdeyrityksen henkilökuntaan kuuluu 35 työntekijää, minkä takia paperilla tehtävät tunti-ilmoitukset alkoivat tuottaa niin paljon turhaa työtä ja virheitä lomakkeiden häviämisen muodossa, että yrityksen johto päätti investoida sähköiseen työajanseurantaan. Kihossa yhdistyy työajanseuranta, kaluston hallinta kaluston seurantalaitteiden avulla sekä kenttätöiden hallinta työmaakohtaisen seurannan avulla.

## 4.2 Kyselytutkimus ja tulokset

Opinnäytetyön tutkimusosuus suoritettiin laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena. Laadullisessa tutkimuksessa kohderyhmä saa vastata suhteellisen vapaasti tutkijan laatimiin kysymyksiin omien kokemusten ja mielipiteidensä pohjalta. Laadullista tutkimusta voidaan kutsua myös ymmärtäväksi menetelmäksi, joka antaa mahdollisuuden tutkimuskohteen ilmiön ymmärtämiselle. (Tilastokeskus 2021.) Laadullinen tutkimusmenetelmä valikoitui tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi, koska tavoitteena oli ymmärtää kohdeyrityksen toimintatapojen muutoksen tuomaa ilmiötä järjestelmän kanssa kertyneen käyttökokemuksen jälkeen, ja miten uusi järjestelmä on vaikuttanut kohdeyrityksen tehokkuuteen.

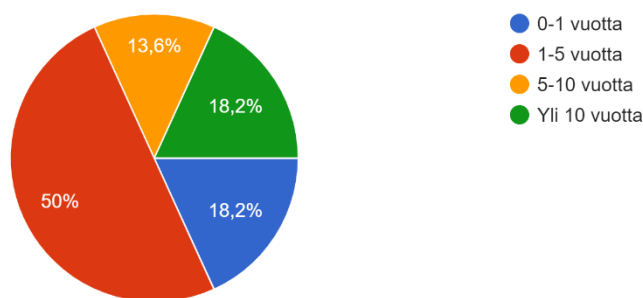
Aineiston kerääminen toteutettiin kyselylomakkeella, joka muodostui 15 kysymyksestä. Kyselylomake laadittiin käyttämällä Google Forms -työkalua, joka laatii helposti ymmärrettäviä kaavioita lomakkeella saatujen vastausten perusteella. Kyselylomake jaettiin kohdeyrityksen sisäisessä WhatsApp -ryhmässä. Kyselylomakkeeseen saatiin 22 vastausta 34 mahdollisesta eli vastausprosentti oli 64,70 %. Tutkimuksen maksimaalisen onnistumisen kannalta olisi ollut tärkeää, että vastausprosentti olisi saatu lähelle 100 %, mutta 22 vastauksella saadaan riittävän suuri otanta.

## Tutkimuskysymykset ja vastausten analysointi

Kysymyksessä 1 kysyttiin, kuinka kauan työntekijä on työskennellyt kohdeyrityksen palveluksessa. Kysymyksellä pyrittiin havainnoimaan yrityksen kasvua viime vuosien aikana. Kuten seuraavasta kuviosta 10 voidaan huomata, suurin osa kyselyyn vastanneista on työskennellyt kohdeyrityksen palveluksessa 1–5 vuotta.

1. Kuinka kauan olet työskennellyt Maansiirto Morri Oy: palveluksessa?

22 vastausta



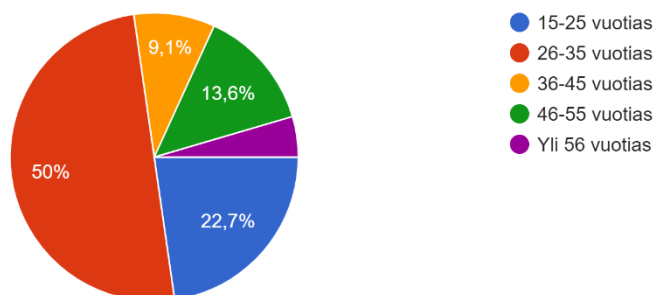
Kuvio 10. Aika kohdeyrityksen palveluksessa.

Kuten kuviosta 10 voidaan huomata, kyselyyn vastanneista työntekijöistä 11 eli 50 % oli työskennellyt kohdeyrityksen palveluksessa 1–5 vuotta. Myös 0–1 vuotta työskennelleiden osuus oli 4 eli 18,2 %. Tämä kertoo konkreettisesti myös yrityksen liiketoiminnan viime vuosien kasvusta sekä ERP-investoinnin tarpeellisuudesta. Ennakkotietona tutkimukselle oli, että työntekijöiden vaihtuvuus on ollut suhteellisen pientä. Tämän myös vastaukset osoittivat, sillä yli 10 vuotta työskennelleiden osuus oli 3 eli 13,6 % ja 5–10 vuotta työskennelleiden 4 eli 18,2 %.

Kysymyksessä 2 pyrittiin selvittämään vastaajien ikäjakaumaa. Vastaajien iällä voi olla vaikutusta uuden ERP-järjestelmän käyttöön, sillä työaikakirjaukset tehdään mobiililaitteella, joiden kanssa nuorempi sukupolvi on yleisesti nopeampi omaksumaan uusia asioita. Kuviossa 11 havainnoidaan vastaajien ikäjakaumaa. Yrityksen henkilöstö on pääsääntöisesti melko nuorta. Vastaajista 11 eli 50 % oli 26–35-vuotiaita ja 5 eli 22,7 % oli 15–25-vuotiaita. 36–45-vuotiaiden osuus oli 2 eli 9,1 %, 46–55-vuotiaiden 3 eli 13,6 % ja yli 56-vuotiaiden 1 eli 4,5 %.

## 2. Ikä?

22 vastausta

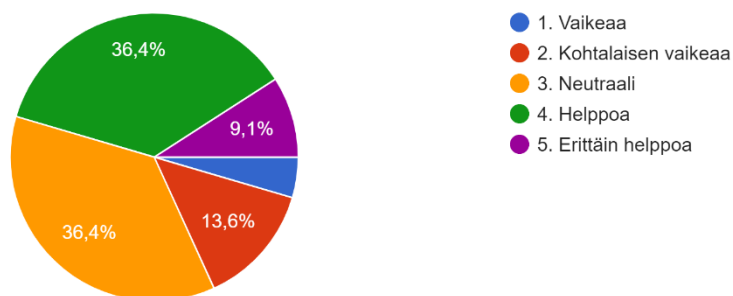


Kuvio 11. Ikä.

Kysymyksessä 3 pyrittiin selvittämään Kihon käyttöönoton helppoutta. Kuten kuviosta 12 voidaan huomata, kenenkään vastaajan mielestä käyttöönotto ei ollut vaikea.

## 3. Kuinka helppoa Kihon käyttöönotto oli asteikolla 1-5

22 vastausta



Kuvio 12. Kihon käyttöönoton helppous.

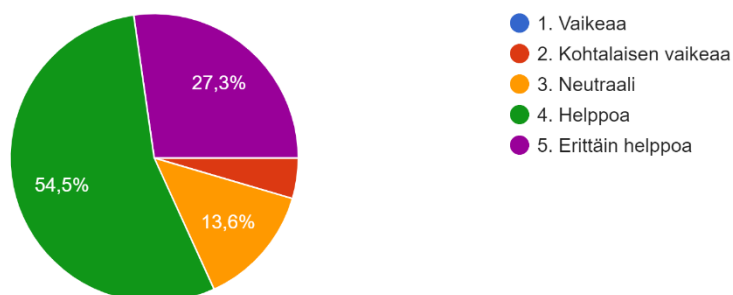
Kuvio 12 osoittaa, että käyttöönoton helppous jakautui helpon ja neutraalin välillä, joiden molempien osuus oli 8 eli 36,4 % vastaajista. Erittäin helpoksi käyttöönoton koki 2 eli 9,1 % vastaajista. Kohtalaisen vaikeaksi käyttöönoton koki 3 eli 13,6 % vastaajista.

Kysymyksessä 4 pyrittiin selvittämään Kihon käyttöönoton helppoutta tällä hetkellä. Kiho on ollut kohdeyrityksen käytössä vähän yli vuoden ajan. Karttuneen käyttökokemuksen takia henkilökunnalla on ollut aikaa omaksua uusi järjestelmä osaksi yrityksen toimintatapaa. Kuten kuvio 13 osoittaa, kohdeyrityksen henkilökunta pitää Kihon käyttöä tällä hetkellä pääsääntöisesti helppona.



4. Karttuneen käyttökokemuksen jälkeen, kuinka helppoa Kihon käyttö on tällä hetkellä asteikolla 1-5?

22 vastausta



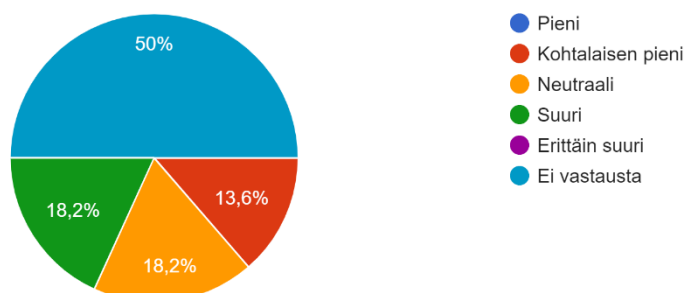
Kuvio 13. Kihon käytön helppous.

Kuvio 13 näyttää, että Kihon käyttö tällä hetkellä on kohtalaisen vaikeaa vain 1 eli 4,5 % vastaajista. Vastaajista peräti 12 eli 54,5 % piti käyttöä helppona ja 6 eli 27,3 % erittäin helppona. Vastaajista 3 eli 13,6 % vastasi neutraalin vastauksen. Vastaukset eivät yllättäneet, sillä Kihon mobiiliversio on melko yksinkertainen ja sen oppii nopeasti. Sovelluksen käyttö puhelimella mahdollistaa käytön jokaisessa paikassa, jossa on toimiva verkkoyhteys.

Kysymyksessä 5 pyrittiin selvittämään Kihon vaikutusta töiden työmaiden havainnollistamiseen. Kuvio 14 havainnollistaa Kihon vaikutusta työmaiden havainnointiin, työkuviin ja karttojen saatavuuteen ja lukemisen helppouteen sekä kokonaiskuvan saamiseen tietystä työkohteesta. Kysymyksellä rajattiin pois yrityksen toisen liiketoiminta-alueen työntekijät, sillä kuljetuspuolen työntekijät eivät käytä vielä Kihon kenttätöiden hallinnan ominaisuuksia. Kuljetuspuoli rajattiin ulos vastausvaihtoehdolla: ei vastausta.

5. Kuinka suuri vaikutus Kiholla on mielestäsi ollut töiden/työmaiden havainnollistamiseen (Onko työt helposti näkyvissä sovelluksessa ja onko työkuvi...työskentelet kuljetuspuolella, valitse ei vastausta.

22 vastausta



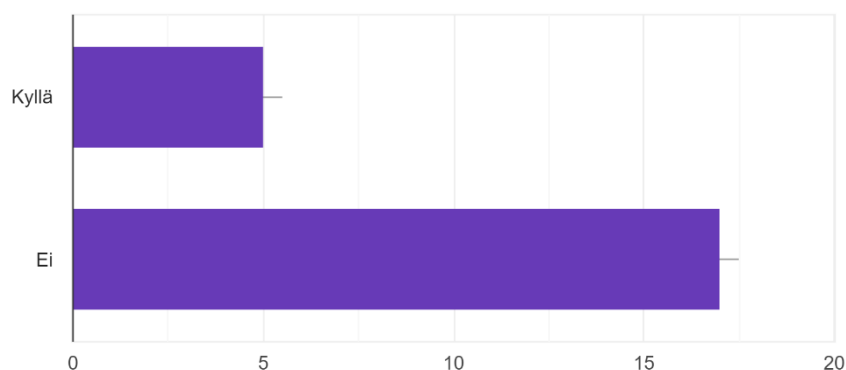
Kuvio 14. Vaikutus työkohteiden havainnollistamiseen.

Kuten kuviosta 14 voidaan huomata, että Kihon vaikutus työmaiden havainnollistamiseen ei ole ollut kovin suuri, sillä kukaan ei vastannut, että vaikutus olisi ollut erittäin suuri. Vaihtoehdot neutraali ja suuri saivat saman verran vastauksia, molempien saadessa 4 eli 18,2 % kaikista vastauksista. Kukaan ei myöskään vastannut, että Kiholla olisi ollut pieni vaikutus työmaiden havainnollistamiseen, mutta vastaajista 3 eli 13,6 % vastasi vaihtoehtoista kohtalaisen pienen vaikutuksen. Vastauksien hajontaan vaikuttaa vahvasti työntekijöiden roolit työryhmissä, sillä kaikkien ei välttämättä tarvitse lukea karttoja ja työkuvia sovelluksessa.

Kysymyksessä 6 kysyttiin, onko Kihon sähköinen työajanseuranta muuttanut työntekijöiden toimintatapoja. Kuvio 15 havainnollistaa työntekijöiden jakautumista toimintatapojen muutoksen suhteen.

#### 6. Onko sähköinen työajanseuranta muuttanut toimintatapojasi?

22 vastausta



Kuvio 15. Toimintatapojen muutos työajanseurannassa.

Kuten kuviosta 15 voidaan huomata, sähköiseen työajanseurantaan siirtyminen ei ollut muuttanut suurimman osan työntekijöiden toimintatapoja. Vastaajista 17 eli 77,3 % oli sitä mieltä, ettei sähköinen työajanseuranta muuttanut heidän toimintatapojaan. Vastaajista 5 eli 22,7 % oli sitä mieltä, että heidän toimintatapansa olisivat muuttuneet.

Kysymyksessä 7 haluttiin saada konkreettisia perusteluja kysymyksen 6 toiseen vastausvaihtoehtoon. Vastauskenttä oli vapaa, eli työntekijä sai lisätä halutessaan perusteluja vastaukselleen. Työntekijöiden vastauksia:

*On joutunut opettelemaan avaamaa kartat ja muut kuvat sähköisessä muodossa*

*Helpottanut selvittämään asioita mitä on unohtanut.*

*Pitää muistaa aina työmaalla kirjautua ja huonomuistisena välillä meinaa unohtua*

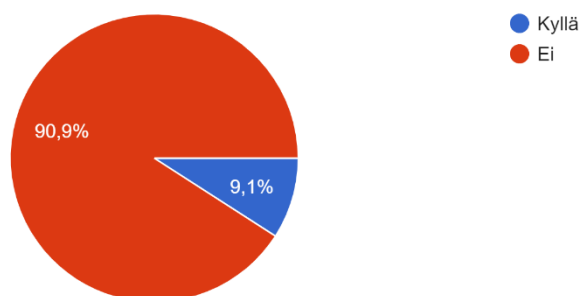
*Syön nykyään eväät, enkä käy lounaalla.*

*Joutunut opettelemaan uutta järjestelmää ja välillä kirjaukset tuppaavat edelleen unohtumaa*

Kuten kysymyksen 7 vastauksista voidaan huomata, jokainen kysymyksen 6 vastaajista, jotka vastasivat toimintatapojensa muuttuneen, perustelivat myös vastauksensa. Yksi vastaajista tunnisti sähköisen työajanseurannan hyödyn töiden tilanteiden seurannassa. Sähköisen seurannan avulla voidaan tehokkaasti seurata työntekijän tekemiä töitä, minkä avulla laskutushävikki saadaan pidettyä matalana. Yksi vastaajista vastasi omien eväiden ottamisen töihin mukaan, jotta ruokatunnin saa pidettyä lyhyempänä, jolloin myös työntekijä saa enemmän palkkaa. Tämä johtuu siitä, että yrityksen ruokatuntikäytäntö on se, että ruokautunti ei ole 30 minuuttia, vaan se kestää niin kauan, kun työntekijä on ruokatauolla. Ruokatauko on palkatonta työntekijälle. Yksi vastaajista tunnisti työaikakirjausten unohtamisen. Tätä esiintyy edelleen yllättävän paljon ottaen huomioon, että sähköinen työajankirjaaminen ollut kohdeyrityksessä käytössä jo vuoden.

Kysymyksessä 8 kysyttiin, häiritseekö vastaajia sähköisestä työaikakirjauksesta jäävä paikkatieto. Tämä kysymys kiinnosti eritoten kohdeyritystä, sillä paikkatiedon jäämisellä saattaa olla huomattavia vaikutuksia työntekijöiden mielikuviin, työmotivaatioon ja tehokkuuteen. Kuvio 16 havainnollistaa kysymyksen 8 vastausten hajontaa.

8. Häiritseekö kirjauksesta jäävä paikkatieto?  
22 vastausta



Kuvio 16. Paikkatiedon häiritsevyys.

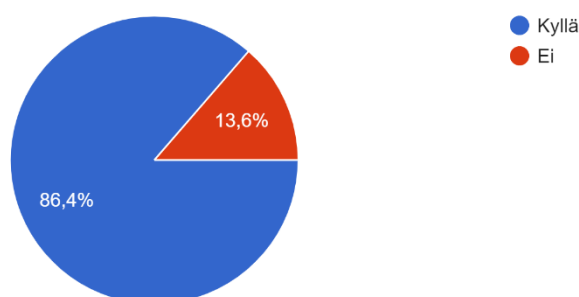
Kuten kuviosta 16 voidaan huomata, vastaajista 20 eli 90,9 % oli sitä mieltä, ettei kirjauksesta jäävä paikkatieto häirinnyt heitä. Vastaajista ainoastaan 2 eli 9,1 % koki paikkatiedon

jäämisen häiritsevänä tekijänä. Näinkin suuri hajonta vastauksissa oli yllättävää, mutta oli kuitenkin positiivista huomata, ettei suurinta osaa haitannut kirjauksesta jäävä paikkatieto.

Kysymyksessä 9, kysyttiin nykyisen tuntien ilmoitusmenetelmän mielekkyydestä. Tavoitteena oli selvittää, moniko työntekijä oli uutta menetelmää vastaan. Kuvio 17 havainnollistaa vastausten hajontaa koskien tuntien ilmoittamismenetelmän muutoksen mielekkyttä.

9. Onko muutos työajan/tuntien ilmoittamisesta tuntunut mielekkäältä?

22 vastausta



Kuvio 17. Muutos tuntien ilmoitusmenetelmässä.

Kuten kuviosta 17 voidaan huomata, kysymyksen 9 vastaukset kulkivat suurilta osin saman suuntaisesti edellisen kysymyksen vastausten kanssa, eli suurin osa vastaajista koki muutoksen mielekkäänä. Vastaajista 19 eli 86,4 % piti muutosta mielekkäänä, kun taas 3 eli 13,6 % ei pitänyt muutosta mielekkäänä.

Kysymyksessä 10 haettiin perusteluja kysymyksen 9 vastauksille, mikäli vastaaja oli ollut muutosta vastaan. Työntekijöiden vastauksia:

*Välillä unohtuu tehdä kirjaus*

*Tämän kihon piti vain helpottaa palkanlaskentaa mutta on osoittautunut hyväksi tavaksi kytätä työntekijöitä. Eli työntekijöiden ja työnantajan välillä ei ole luottamusta.*

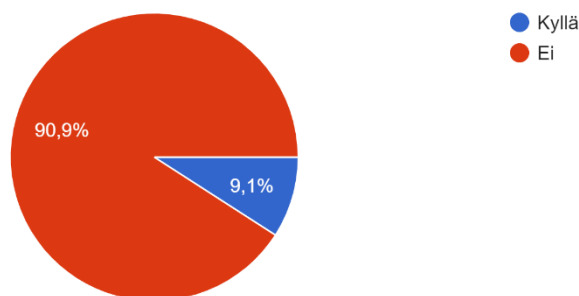
*Älypuhelimien käyttö ei oo vielä ihan hallinnassa*

Kuten kysymyksen 10 vastauksista voidaan huomata, kahden vastaajan vastaukset liittyivät paikoittaiseen kirjauksen unohtamiseen ja älypuhelimien käyttötaitoon. Nämä tekijät ovat korjattavissa helposti karttuvan käyttökokemuksen avulla. Kolmas vastaaja toi esille luottamuspulan työntekijöiden ja työnantajan välillä. Tuntien ilmoittaminen sähköisesti on vähentänyt manuaalista työtä palkkojen laatimisessa ja täten luonut huomattavaa työn tehokkuuden kasvamista. On kuitenkin ymmärrettävää, että joidenkin työntekijöiden mielestä kirjausten

paikkatieto koetaan negatiivisena tekijänä, sillä se voi vaikuttaa negatiivisesti työyhteisön ilmapiiriin ja työn tehokkuuteen.

Kysymyksessä 11 pyrittiin selvittämään, moniko vastaajista ilmoittaisi tuntinsa vanhalla paperisella ilmoituslomakkeella. Tuntien ilmoittaminen tuntilapuilla oli ollut yrityksen käytössä käytännössä koko yrityksen olemassaoloajan. Lähtöoletuksena kysymykselle oli, että todella moni olisi ollut vanhan menetelmän puolella, sillä uusi raportointitapa on ollut käytössä vasta vuoden ajan. Tämän lisäksi Kihon käyttöönoton aikana ja sähköiseen työajanseurantaan siirryttäessä, todella moni työntekijä osoitti muutosvastarintaa. Tämä oli luonnollinen reaktio, sillä vanhat toimintatavat olivat olleet vuosia voimassa. Kuvio 18 havainnollistaa vastausten hajontaa koskien vanhaa tuntien raportointimenetelmää.

11. Ilmoittaisitko mieluummin tuntisi vanhalla tuntilapulla?  
22 vastausta



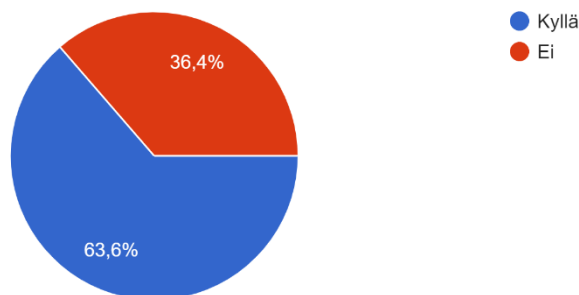
Kuvio 18. Vanhan raportointitavan mielekkyys.

Kuten kuvio 18 osoittaa, että ennakkolähtökohdat voidaan todeta vääriksi. Vastaajista peräti 20 eli 90,9 % ei nimittäin palaisi vanhaan tuntien raportointimenetelmään. Vastaajista 2 eli 9,1 % haluaisi palata vanhaan menetelmään. Muutosvastarintaa oli havaittavissa uuden raportointimenetelmän käyttöönoton jälkeen, mutta kuten vastaukset osoittavat, suurin osa vastaajista on tyytyväisiä nykyiseen sähköiseen työajanseurantaan ja tuntien ilmoittamiseen.

Kysymyksessä 12 haluttiin selvittää kohdeyrityksen kalustossa olevien seurantalaitteiden hyötyä. Kuvio 19 havainnollistaa vastaajien mielipiteitä kaluston seurantalaitteiden hyödyllisyydestä.

12. Oletko kokenut kalustossa olevat seurantalaitteet hyödyllisiksi? Esimerkiksi koneiden ja autojen etsinnässä.

22 vastausta



Kuvio 19. Kaluston seurantalaitteiden hyödyllisyys.

Kohdeyrityksen jokaisessa kuorma-autossa, kaivinkoneessa, moottorijousessa ja täryissä on seurantalaitteet, joiden avulla niiden sijainteja ja liikkeitä voidaan seurata kartalla. Sijainteja voidaan hyödyntää esimerkiksi töiden suunnittelussa ja laitteiden etsinnässä, ja täten lisätä työn tehokkuutta. Kuten kuvio 19 osoittaa, vastaajista 14 eli 63,6 % koki kaluston seurantalaitteet hyödyllisiksi. Vastaajista 8 eli 36,4 % ei kokenut seurantalaitteita hyödyllisiksi. Seurantalaitteiden hyöty tulee eritoten esille ajojärjestelijän tehtävässä, jonka tehtävänä on pitää kuorma-autojen käyttöaste korkeana ja työ mahdollisimman tehokkaana. Vastaajat, jotka eivät pitäneet seurantalaitteita hyödyllisinä, eivät välttämättä käytä Kihon karttaominaisuutta, jossa kaluston paikkatieto näkyy reaaliaikaisesti. Tämä on ymmärrettävissä, sillä kaikilla työntekijöillä ei ole tarvetta tietää kaluston sijainnista jatkuvasti ja kaluston seurantaominaisuuden käyttö on voinut jäädä vähäiseksi.

Kysymyksessä 13 haettiin perusteluja kysymyksen 12 vastauksille, mikäli vastaaja oli nähnyt kaluston seurantalaitteet hyödyllisiksi. Työntekijöiden vastauksia:

*On jeesannu paljo pienten työkalujen etsinnässä*

*Ei tarvitse kaikkia henkilöitä soittaa läpi että missä mikäkin menee*

*Ajoneuvon/koneen tarkka sijainti*

*Olen pystynyt katsomaan autojen sijainteja kartalta, jolloin olen pystynyt sopimaan paremmin kuka menee suorittamaan mitäkin kuljetusta.*

*Helppo selvittää jos on unohtunut tunnit tai missä on mennyt minkäkin aikaa.*

*Vehkeiden etsinnässä jeesaa aika paljon ja vähentää puhelinliikennettä*

*Kyllä kai jotkin vehkeet on helpompi löytää. Tosin soittamallaakin on yleensä melko tarkan sijainnin saanut.*

*On pystynyt löytämään tärviä ja vetokärryjä helpommin*

*Ei ole ainakaan vielä ollut tarvetta*

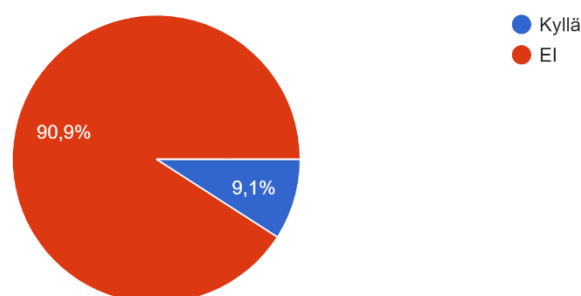
*Pystyy etsimään kelavaunuja ja jousia*

Kuten vastauksista voidaan huomata, suurin osa vastauksista liittyi pienlaitteiden ja erilais- ten kärryjen seurantalaitteisiin. Tämä oli odotettavissa, sillä seurantalaitteet vähentävät epä- tietoisuutta laitteiden sijaintien suhteen ja täten voidaan välttyä selvitystyötä. Turha sel- vitystyö syö yrityksen resursseja ja vähentää työn tehokkuutta. Yksi vastaajista toi esille, että kaluston sijainnin saa selville myös soittamalla. Tämäkin on totta, mutta yrityksen ja samalla työntekijämäärän kasvaessa turha puhelinliikenne tulee pitää mahdollisimman vä- häisenä. Kaluston seurantalaitteet auttavat myös työjärjestyksen suunnittelussa, jolloin työntekijöille ei tule päivän aikana joutoaikaa, vaan työaika saadaan käytettyä tehokkaasti, eikä haitallista moniajtoa pääse syntymään.

Kysymyksessä 14 haluttiin selvittää, onko kaluston seurantalaitteilla ollut vaikutusta vastaa- jien työskentelyyn. Vaikutusta haluttiin selvittää eritoten reaaliaikaisen paikkatiedon kan- nalta, sillä jatkuvalla seurannalla voi olla negatiivisia vaikutuksia työntekijöiden mielikuviin. Tällä taas voi olla vaikutusta työilmapiiriin ja tätä kautta työn tehokkuuteen ja työmotivaati- oon. Kuvio 20 havainnollistaa kaluston seurantalaitteiden vaikutusta vastaajien työskente- lyyn.

14. Onko kaluston seurantalaitteilla ollut vaikutusta työskentelyysi?

22 vastausta



Kuvio 20. Kaluston seurantalaitteiden vaikutus työskentelyyn.

Kuten kuvio 20 osoittaa, vastaajista 20 eli 90,9 % oli sitä mieltä, ettei kaluston seurantalait- teilla ole ollut vaikutusta heidän työskentelyynsä. Vastaajista 2 eli 9,1 % oli sitä, mieltä, että kaluston seurantalaitteilla on ollut vaikutusta heidän työskentelyynsä. Kaluston

seurantalaitteilla ei ole ollut vaikutusta suurimman osan työskentelyyn. Tämä tieto oli yksi tärkeimmistä seikoista, joista kohdeyritys oli kiinnostunut. Kohdeyrityksellä oli seurantalaitteiden hankintapäätöstä tehdessä suuri huoli siitä, miten laitteet tulevat vaikuttamaan työilmapiiriin. Yrityksen työilmapiiri on kuitenkin pysynyt hyvänä seurantalaitteiden käyttöönotosta huolimatta. Vastaajien, joiden mielestä seurantalaitteilla on ollut vaikutusta heidän työskentelyynsä, kanta on myös ymmärrettävissä. Seurantalaitteet voivat luoda työntekijöille sellaisen kuvan, että heidän jokaista liikettään seurattaisiin.

Kysymyksessä 15 haluttiin kehitysehdotuksia järjestelmään vuoden päivittäisen käyttökokemuksen jälkeen. Kehitysehdotuksien avulla järjestelmää ja kohdeyrityksen toimintatapoja voitaisiin kehittää. Työntekijöiden vastauksia:

*Välillä vähän laginen ja ei aina hyväksy kirjausta ja joutuu odottamaa aika kauan ennen kuin hyväksyy kirjauksen*

*Tunteja olisi hyvä päästä itse muokkaamaan että ei tarvitsisi aina soitella jollekelle että jäi työaikalaskuri päälle 😊*

*Sovelluksen IOS- versio on hieman niukempi verrattuna Android- versioon.*

*Välillä meinaa käydä hitaalla eikä aina hyväksy kirjausta jos on puhelimesta jonkun kaa*

*Päivän tuntien saldo voisi näkyä jossain aina kun päivän päättää, tai viikon kaikkien päivien tunnit.*

*Antaisin työntekijälle jonkinlaisen ajan muuttaa työaikalaskuksia. Jos unohtuu kirjautua aamulla työmaalle on aina vaivattava työnjohtoa muuttaakseen aloitusaikaa.*

Kehitysehdotuksia antoi 6 vastaajaa eli 27,27 % vastaajista. Kolme kehitysehdotusta liittyi suoraan sovellukseen ja sen toimivuuteen. Järjestelmä toimii paremmin Android -versiossa, kun IOS-versiossa. Tämän takia kohdeyritys suosittelee Kihon käyttöä Android -puhelimella. Järjestelmän käyttö vaatii myös toimivan nettiyhteyden, minkä takia käyttö puhelun aikana aiheuttaa häiriötä yhteyksissä ja mobiilisovelluksessa. Konkreettisimmat kehitysehdotukset liittyivät työaikalaskuksiin. Työntekijöille muokkausoikeuden antaminen voisi olla aikaa säästävää, sillä muokkaushistoria on niin työntekijän, kuin tuntien tarkastajankin nähtävillä. Tällä tavoin säästettäisiin turhia puhelinsoittoja ja aikaa.



### 4.3 Johtopäätökset

Kyselytutkimuksen tavoitteena oli selvittää sähköisen työajanseurannan ja kaluston seurantalaitteiden mielekkyyttä työntekijöiden keskuudessa, ja tätä kautta löytää vaikutuksia työn ja kohdeyrityksen liiketoiminnan tehokkuuteen. Tutkimukselle asetettiin kaksi tutkimuskysymystä, joilla pyrittiin selvittämään ERP-järjestelmien vaikutuksia töiden organisointiin, ja miten henkilöstö on ottanut toimintatapojen muutoksen vastaan. Kyselylomakkeella saatuja vastausten johtopäätöksiä tuettiin osallistavalla havainnoinnilla, joka on ollut aktiivista ERP-järjestelmän kanssa kertyneen käyttökokemuksen ja henkilöstöhallintotyötehtävien johdosta.

Johtopäätöksiä tehdessä on otettava huomioon vastaajien työkokemus kohdeyrityksen palveluksessa sekä vastaajien ikä. Näillä kahdella on suuri vaikutus siihen, miten uudet toimintatavat otettiin vastaan kohdeyrityksessä. Uusien järjestelmien käyttöönotto mielletään yleensä helpommaksi nuoremmille kuin vanhemman sukupolven edustajille. Kuten kuvio 11 osoittaa, vastaajista peräti 50 % oli 26–35-vuotiaita ja 22,7 % 15–25-vuotiaita. Tämä loi uuden ERP-järjestelmän käyttöönotolle hyvät lähtökohdat. Käyttöönoton sujuvuutta tuki myös osan työntekijöiden kokemus yrityksen toisesta ERP-järjestelmästä, joka oli ollut käytössä jo 4 vuotta yrityksen toiselle liiketoiminta-alueella. Ikä ei kuitenkaan ole suoranaisten este mutkattomalle käyttöönotolle. Kohdeyrityksen henkilöstön pieni vaihtuvuus ja hyvä työilmapiiri vaikuttivat käyttöönottoon positiivisesti, eikä suurta muutosvastarintaa ollut havaittavissa.

Uuden järjestelmän käyttöönotto luo kuitenkin aina työtä integraation ja koulutusten suhteen. Kohdeyritys olisi voinut käyttää enemmän resursseja työntekijöiden perehdyttämiseen, sillä kiireen takia perehdyttäminen jäi PDF-muotoisen ohjeen muotoon. Tähän vaikutti myös se, että ERP-järjestelmän toimittaja ei järjestänyt koulutuksia muuten, kun etänä koronaviruspandemian takia. Etäkoulutusta ei pystytty järjestämään samanaikaisesti koko henkilöstölle, sillä se olisi vaikuttanut liika yrityksen töiden toteuttamiseen. Perehdyttämisen laadun vuoksi ERP-järjestelmän käyttö ei ollut aluksi optimaalista, ja monella työntekijällä oli vaikeuksia käytön kanssa. Tämä vaikutti negatiivisesti työn tehokkuuteen, sillä työntekijöiden ja työnantajan aikaa meni todella paljon itsenäiseen järjestelmän opiskeluun, työaikakirjausten selvitystyöhön ja korjaamiseen. Tästä johtuen kysymyksen 3 vastauksissakin oli hajontaa, vaikkakin 36,4 % vastaajista koki käyttöönoton helpoksi. Neutraalin vastauksen antoi 36,4 % vastaajista, mikä saattoi hyvinkin johtua, siitä etteivät työntekijät olleet edes täysin varmoja, miten heidän pitäisi niukan ohjeistuksen jälkeen osata hyödyntää järjestelmää. Tämä olinkin ehkä suurin tekijä, joka söi turhaan resursseja ja vaikutti negatiivisesti työn tehokkuuteen.

Kysymykset 4 ja 5 käsittelivät ERP-järjestelmän käytön helppoutta ja vaikutusta työntekoon. Kuten kuviosta 13 voidaan huomata, suurin osa vastaajista piti järjestelmän käyttöä helpona. Kuvio 14 kuitenkin osoittaa, että vastaajien mielestä vaikutus työmaiden ja töiden havainnollistamiseen on suhteellisen pieni. Tämä johtuu siitä, että noin 60 % yrityksen työntekijöistä käyttää tällä hetkellä järjestelmää pelkästään työaikakirjausten tekemiseen. Suurin osa työntekijäistä ei siis käytä järjestelmän kaikki toimintoja. Tämä vaikuttaa koko liiketoiminnan tehokkuuteen, sillä järjestelmän ohjelmistokustannukset ovat kohteellisen suuret, ja tehokkuus kärsii, mikäli järjestelmän kaikkia toimintoja ei käytetä.

Toimintojen käyttöasteen mataluuteen liittyy muutamia syitä. Ensinnäkin järjestelmän käyttöönotossa perehdyttämiseen käytettyjen resurssien niukkuus heijastuu käyttöön myös tänä päivänä. Kaikille työntekijöille ei ole selvää, miten heidän tulisi käyttää järjestelmää. Järjestelmää käyttöönotettaessa kohdeyrityksen olisi pitänyt alleviivata tehokkaammin syitä järjestelmän käyttöönotolle ja käyttötarkoituksille. Useat työntekijät olettivat, että järjestelmä otettiin käyttöön pääsääntöisesti sähköisen työajanseurannan takia, mutta järjestelmän hankintapäätös tehtiin eritoten kenttätöiden hallintaominaisuuksien takia. Toinen seikka liittyy yrityksen toiseen ERP-järjestelmään, jota käytetään uuden järjestelmän kanssa samanaikaisesti. Tämä luonnollisesti lisää ennestään ohjelmistokustannuksia. Vanha ajojärjestelyyn keskittyvä ohjelma on kuitenkin kaluston käyttöasteen kannalta välttämätön, ja pois siirtyminen vaatisi suurempien resurssien ohjaamista uuden järjestelmän sisäänajoon yrityksen toimintatapaan myös kenttätöiden hallintaominaisuuksien osalta. Tämä ei kuitenkaan ole ollut ainoastaan kohdeyrityksestä kiinni, sillä uuden ERP-järjestelmän toimittaja ei ole hoitanut perehdytystä täysin optimaalisesti.

Sähköinen työajanseuranta ollut suurin tehokkuutta lisäävä tekijä uudessa ERP-järjestelmässä. Tähän johtopäätökseen saatiin vahvistusta osallistuvan havainnoinnin lisäksi kyselylomakkeen vastauksilla. Kuten kuviosta 15 voidaan huomata, sähköinen työajanseuranta ei ollut muuttanut 77,3 % vastaajien toimintatapoja, eli vain 22,7 % vastaajista koki toimintatapojen muuttuneen. Sähköisestä työaikakirjauksesta jäävä paikkatieto koettiin ennen kyselyn laatimista potentiaalisena häiriötekijänä työntekijöiden motivaatiolle ja työilmapiirille. Kuvio 16 osoittaa, että tämä ennakkoluulo voidaan todeta vääräksi. Kysymyksen 8 vastaajista peräti 90,9 % oli sitä mieltä, ettei kirjauksista jäävä paikkatieto ei häiritse heitä. Sähköinen työajan seuranta on kasvattanut yrityksen liiketoiminnan tehokkuutta palkkalaskennan näkökulmasta, sillä ennen tuntien tarkastus- ja laskentatyöhön kului jopa 3–4 päivää aikaa. Sähköisen kirjautumisen avulla manuaalista työtä on saatu korvattua automaatiolla, ja tällä hetkellä palkkojen tarkastamiseen ja laskemiseen menee yksi työpäivä. Tämä vapauttaa toimistohenkilökunnan resursseja henkilöstöhallintaan ja laskutukseen.

Toinen tehokkuutta lisäävä tekijä on ollut kaluston seurantalaitteet. Kaluston seurantalaitteet ovat lisänneet tehokkuutta eritoten kuljetuspuolella, jossa laskutushävikki on ollut suurempaa, kuin muilla liiketoiminta-alueilla. Seurantalaitteet ovat helpottaneet eritoten yrityksen ajorjestelijän työtä. Kuljetusten suunnittelu on helpottunut huomattavasti reaaliaikaisen paikkatiedon avulla. Lisäksi töiden hävikki on pienentynyt huomattavasti, sillä autojen ajohistoria on helposti luettavissa ja tarkastettavissa. Suurin pelko seurantalaitteisiin investoimisen taustalla, että niillä olisi ollut negatiivisia vaikutuksia työilmapiiriin. Tämä pelko oli aiheellinen, sillä tarkalla työntekijöiden seurannalla voi olla enemmän negatiivisia vaikutuksia kuin positiivisia, vaikkakaan työntekijöiden liikkeiden tarkempi seuranta ei ollut seurantalaitteisiin investoimisen taustalla. Kuvio 20 osoittaa, ettei kaluston seurantalaitteilla kuitenkaan ollut vaikutusta enemmistön vastaajien työskentelyyn. Tämä vahvistaa johtopäätöstä, että kaluston seurantalaitteiden hankinta on ollut yrityksen tehokkuuden kannalta kannattavaa, koska laskutusaste on saatu lähelle 100 %. Seurantalaitteet ovat vähentäneet inhimillisiä virheitä ja selvitystyö on helpottunut huomattavasti.

Lopullisena johtopäätöksenä voidaan todeta, että ERP-järjestelmällä on ollut positiivinen vaikutus kohdeyrityksen liiketoiminnan tehokkuuteen, mutta maksimaalista hyötyä ei olla saatu ulosmitattua. Järjestelmän tuomat edut ovat parantaneet laskutusastetta, pienentäneet laskutusväliä sekä tehostaneet yrityksen palkanlaskentaa ja raportointia. Nämä tekijät ovat vapauttaneet henkilöstön resursseja muihin työtehtäviin, vähentäneet puhelinliikennettä ja tämän tuomaa ylimääräistä selvitystyötä. Negatiivisia vaikutuksia on kuitenkin myös ollut. Järjestelmän perehdyttämiseen käytetyt niukat resurssit heijastuvat edelleenkin järjestelmän käytössä. Tämä yhdistettynä kohonneisiin ohjelmistokustannuksiin heikentää kohdeyrityksen liiketoiminnan tehokkuutta. Tulevaisuudessa kohdeyrityksen tulee jättää toinen ERP-järjestelmä ohjelmistokustannusten pienentämiseksi ja panostaa enemmän kenttätyön hallinnan käyttöönottoon koko henkilöstölle. Tällä tavoin saadaan ulosmitattua järjestelmän koko potentiaali tehokkuuden parantamiseksi.

#### 4.4 Luotettavuuden arviointi ja jatkotutkimusehdotus

Tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa pitää tutkia koko tutkimusprosessia ja arvioida tutkimuksen tasoa, johtopäätösten pätevyyttä ja tutkimuksen luotettavuutta. Laadullisen eli kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa voidaan soveltaa reliabiliteettia ja validiteettia. Reliabiliteetilla tarkoitetaan analyysin johdonmukaisuutta ja mittaustulosten toistettavuutta, ja validiteetilla tutkimuksen aineiston analyysimittareiden pätevyyttä. Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa on olennaista arvioida tulosten uskottavuutta ja luotettavuutta. Laadullisen tutkimuksen tulokset eivät saa olla sattumanvaraisia. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa tehokas keino on yleistettävyyden tai

siirrettävyyden arvioiminen. Voidaanko tutkimustuloksia esimerkiksi siirtää muihin tutkimuskohteisiin ja ovatko tulokset yleistettävissä? (Jyväskylän yliopisto 2010.) Hiltunen (2009, 5) mukaan, sisältövaliditeetin arviointi kuuluu laadullisen tutkimuksen sisällön analysoimiseen. Laadullisen tutkimuksen tulee osoittaa, etteivät tulokset perustu tutkijan intuitioon, vaan esimerkiksi tässä tapauksessa vastaajien vastauksiin kyselytutkimuksessa.

Opinnäytetyön tutkimusosuuden validiteettia voidaan pitää hyvänä, sillä kysymyksiin on saatu vahvistus kohdeyritykseltä, joka halusi juuri näihin tutkimuskysymyksiin vastauksia. Validiteetti ei kuitenkaan ollut täysin optimaalinen. Hiltunen (2009, 3) mukaan validiteetti kärsii, jos mittauksen ulkopuolelle jää tietoa. Tässä tapauksessa tutkimuksen validiteetti kärsi hieman tutkimuskyselyn vastauslomakkeen vastausprosentin ollessa 64,70 %, jolloin työntekijöiltä saatavaa dataa jäi tutkimuksen aineiston ulkopuolelle.

Laadullisen tutkimuksen onnistumisen kannalta vastausprosentin saaminen lähelle 100 % olisi taannut kattavamman otannan tutkittavasta ilmiöstä. Tämän lisäksi kyselylomakkeelle olisi voinut olla useampia vapaita vastauskenttiä, jotka ovat yleisempiä laadulliselle tutkimukselle. Tätä puutetta kuitenkin tuettiin osallistuvalla havainnoinnilla. KAMK (2021) mukaan osallistuvalla havainnoinnilla tutkija pyrkii osallistumaan tutkittavien toimintaan, ja ymmärtämään tällä tavalla tutkittavaa ilmiötä. Laadullista tutkimusmenetelmää ja osallistuvaa havainnointia hyödyntämällä kyselylomakkeen vastauksista saatiin tarvittava määrä vastauksia, joiden pohjalta voitiin tehdä johtopäätöksiä.

Opinnäytetyön tutkimusosuuden reliabiliteettia voidaan pitää hyvänä. Hiltunen (2009, 11) mukaan tutkimuksen reliabiliteettia voidaan pitää hyvänä, jos tulokset eivät ole sattuman aiheuttamia. Kyselylomakkeella saadut vastaukset tulivat kohdeyrityksen työntekijöiltä, joilla oli jo vuoden kokemus järjestelmän käytöstä. Kynnystä kysymyksiin vastaamiselle matallettiin entisestään antamalla vastaajien vastata kyselyyn anonyymisti. Vastaajat käyttivät järjestelmää päivittäin ja suurimmalle osalle on kerennyt kertyä mielipide järjestelmästä. Mikäli kysely toteutettaisiin uudelleen välittömästi ilman muutoksia järjestelmässä tai toimintatavoissa, vastaukset olisivat suhteellisen samanlaisia. Tätä havaintoa tuetaan myös tutkijan omilla havainnoilla ja kokemuksilla.

### **Jatkotutkimusehdotus**

Opinnäytetyön kohdeyritys käyttää kahta ERP-järjestelmää samanaikaisesti, joka ei ole tehokkuuden kannalta kannattavaa. Tähän pitkittyneeseen tilanteeseen on päädytty sen vuoksi, ettei käyttöön ottoon ja perehdyttämiseen ohjattu riittävää määrää resursseja. Tulevaisuudessa voitaisiinkin tutkia millaisia vaikutuksia perehdyttämällä ja tehokkaalla käytöllä on kohdeyrityksen liiketoiminnan kokonaistuottavuuteen tai tehokkuuteen.

## 5 Yhteenveto

Tämän opinnäytetyön aiheena oli ERP-järjestelmän vaikutus liiketoiminnan tehokkuuteen. Opinnäytetyön kohdeyrityksenä toimi lahtelainen Maansiirto Morri Oy. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten käyttöönotetut ERP-järjestelmät olivat vaikuttaneet kohdeyrityksen liiketoiminnan tehokkuuteen, ja miksi yritysten tulisi panostaa digitalisaatioon ja toimintatapojen muutokseen. ERP-järjestelmän vaikutusta liiketoiminnan tehokkuuteen pyrittiin tutkimaan eritoten työn tehokkuuden kannalta. Opinnäytetyön rakenne koostui johdannosta, kahdesta teorialuvusta, tutkimusosuudesta ja tiivistelmästä.

Ensimmäisessä teorialuvussa käsiteltiin digitalisaation murrosta, sen vaikutusta talouteen sekä kehitystä ja tulevaisuutta. Digitalisaatiota käsiteltäessä yhtenä päälähteistä toimi Ilmarinen & Koskelan Digitalisaatio – Yritysjohdon käsikirja. Teoksessa käsiteltiin kattavasti digitalisaatiota ja tekijöitä, jotka siihen liittyy. Näillä tekijöillä eli ajureilla on suuri vaikutus myös ERP-järjestelmiin, sillä yhteiskunnan digitalisoituessa myös yritysten on muutettava toimintatapojaan digitalisaation murroksen vuoksi. Ensimmäinen teorialuku loi tietopohjan toiselle teorialuvulle.

Toinen teorialuku käsitteli ERP-järjestelmiä yleisesti, sekä tehokkuuden määritelmää ja sen mittaamista. ERP-järjestelmiä käsiteltäessä käytiin läpi ERP-järjestelmän määritelmää ja mihin sillä voidaan vaikuttaa. Tämä lisäksi käytiin läpi lyhyesti järjestelmien historiaa ja niiden tulevaisuutta. ERP-järjestelmiin liittyy vahvasti tehokkuuden parantaminen ja mittaaminen. Tehokkuuden mittaamisessa käsiteltiin pääsääntöisesti työn tehokkuuden mittaamista, ja miten tehokkuus ja tuottavuus erosivat toisistaan. Tämän lisäksi käsiteltiin keinoja ja tekijöitä, joilla tehokkuutta voitaisiin parantaa. Näitä keinoja ja tekijöitä pyrittiin löytämään myös tutkimusosuuden kyselytutkimuksessa.

Tutkimusosuus toteutettiin laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena, jota tuettiin tutkijan osallistuvalla havainnoinnilla. Tutkimuksen tavoitteena oli löytää käyttöönotetusta ERP-järjestelmästä tehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä, sekä selvittää, miten työntekijät olivat ottaneet järjestelmän vastaan osana kohdeyrityksen uusia toimintatapoja. Tutkimusmateriaali kerättiin kyselylomakkeella, joka jaettiin kohdeyrityksen työntekijöille sisäisessä WhatsApp-ryhmässä.

Tutkimusosuudesta saatujen johtopäätösten ja teoriaosuudesta saadun pohjatiedon avulla voitiin todeta, että ERP-järjestelmällä on ollut vaikutus liiketoiminnan tehokkuuteen. Vaikutus on ollut pääsääntöisesti positiivinen, mutta myös tehokkuutta vähentäviä vaikutuksia on ollut. Kohdeyrityksen järjestelmän käyttöönottoon ohjatut resurssit eivät olleet riittäviä, jonka vuoksi tehokkuus kärsi järjestelmän käyttöönoton alussa. Tällä on ollut negatiivisia

vaikutuksia järjestelmän käyttöön vielä tänäkin päivänä. Valtaosan henkilöstön asenne on kuitenkin puoltanut toimintatapojen muutoksen helppoutta, minkä takia negatiiviset vaikutukset ovat jääneet pelättyä pienemmiksi. Pääsääntöisesti voidaankin todeta, että vaikka ERP-järjestelmät nostavatkin ohjelmistokustannuksia, niin nykyisillä järjestelmien hinnoilla yritysten koosta riippumatta kannattaa tehdä investointi ERP-järjestelmään. ERP-järjestelmän käyttöönottoon ja työntekijöiden perehdytykseen kannattaa kuitenkin kohdentaa resursseja.

## Lähteet

- Ahlgren, R. 2018. Mitä tarkoittaa digitaalinen disruptio? JAMK University of Applied Sciences, School of Business. Verkkolehti. Viitattu 26.2.2021. Saatavissa <https://verkkolehdet.jamk.fi/finnish-business-review/2018/04/04/mita-tarκοittaa-digitaalinen-disruptio/>
- Business Finland. 2021. Kustannuslaskenta ja raportointi. Viitattu 6.5.2021. Saatavissa <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/rahoitus/horisontti-2020/osallistujan-opas/kustannukset>
- Capacent. 2019. Mitä on käyttöpääoma ja miten se vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen? Viitattu 8.5.2021. Saatavissa <https://blog.capacent.com/fi/mita-on-kayttopaaoma>
- C- Management. 2021. Mitä hyötyä on kustannuspaikkaseurannasta? Blogi. Viitattu 3.6.2021. Saatavissa <https://www.c-management.fi/2018/02/07/mita-hyotya-kustannuspaikkaseurannasta/>
- Codemen. 2018. Älykkään digitalisaation muutos. Artikkel. Viitattu 19.3.2021 Saatavissa <https://www.codemen.fi/alykkaan-digitalisaation-murros/>
- Companies marketcap. 2021. Market capitalization of Alphabet (Google). Viitattu 25.3.2021. Saatavissa <https://companiesmarketcap.com/alphabet-google/marketcap/>
- Dufva, M. 2020. Megatrendit 2020. Sitra. Viitattu 18.3.2021. Saatavissa <https://media.sitra.fi/2019/12/15143428/megatrendit-2020.pdf>
- Erkkilä, J. 2019. Tässä maailman 10 arvokkainta yhtiötä – Microsoft nousi ykköseksi. Viitattu 19.2.2021. Saatavissa <https://www.salkunrakentaja.fi/2019/08/arvokkain-yhtio-microsoft/>
- Eurooppa-neuvosto. 2021. Euroopan digitaaliset sisämarkkinat. Viitattu 25.3.2021. Saatavissa <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/digital-single-market/>
- Finder. 2021. Wolt Enterprises Oy taloustiedot. Viitattu 3.9.2021. Saatavissa <https://www.finder.fi/IT-konsultointi+IT-palvelut/Wolt+Enterprises+Oy/Helsinki/yhteystiedot/3036929>
- Fitch, A., Koh, E. Maailmalla huutava pula siruista, ja se voi pian nostaa autojemme ja elektroniikkamme hintaa. The Wall Street Journal. Viitattu 19.3.2021. Saatavissa <https://www.hs.fi/talous/art-2000007750260.html>

- Gadget-info.com. 2019. Tuottavuuden ja tehokkuuden välinen ero. Viitattu 28.5.2021. Saatavissa <https://fi.gadget-info.com/difference-between-productivity>
- Gerd, B., Eskelinen, S. 2018. Digiajan asiakaskokemus. E-kirja. Alma Talent. Viitattu 25.3.2021. Saatavissa [https://bisneskirjasto-almatalent-fi.ezproxy.saimia.fi/teos/DAEBDXDTEB#/kohta:Digiajan\(\(20\)asiakaskokemus/piste:t2](https://bisneskirjasto-almatalent-fi.ezproxy.saimia.fi/teos/DAEBDXDTEB#/kohta:Digiajan((20)asiakaskokemus/piste:t2)
- Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Viitattu 5.2.2021. Saatavissa <http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf>
- Heikkinen, H. 2018. Digitalisaation pikakurssi: hyödyt ja haasteet yrityksille. Talentree. Viitattu 4.2.2021. Saatavissa <https://talentree.fi/softa/digitalisaation-pikakurssi/>
- Hiltunen, L. 2009. Validiteetti ja reliabiliteetti. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 17.9.2021. Saatavissa [http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius\\_ ja\\_reliabiliteetti.pdf](http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ ja_reliabiliteetti.pdf)
- Huuhka, S. 2020. Talouden johtaminen – taaksepäin katsovasta raportoinnista tulevaisuuden ennakkointiin. Viitattu 4.6.2021. Saatavissa <https://www.rantalainen.fi/julkaisut/blogit-fi/talouden-johtaminen-taaksepain-katsovasta-raportoinnista-tulevaisuuden-ennakkointiin/>
- Ilmarinen, V., Koskela, K. 2015. Digitalisaatio – Yritysjohdon käsikirja. E-kirja. Talentum. Viitattu 5.2.2021. Saatavissa <https://bisneskirjasto-almatalent-fi.ezproxy.saimia.fi/bisneskirjasto#Bisneskirjasto>
- Iltalehti. 2019. Voiko ruokalahetti muka tienata 4 000 e/kk? Järjestön laskelma paljastaa karun totuuden palkasta. Viitattu 25.3.2021. Saatavissa <https://www.iltalehti.fi/kotimaa/a/73fdce52-7f10-4f29-a2a5-50aa99eb12aa>
- Itkonen, J. 2015. Kiihdyttääkö digitalisaatio talouskasvua? Viitattu 26.3.2021. Saatavissa <https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2015-2/kiihdyttaako-digitalisaatio-talouskasvua/>
- Jyväskylän yliopisto. 2010. Tutkimuksen toteuttaminen. Viitattu 17.9.2021. Saatavissa <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-toteuttaminen>
- Järvenpää, E. 2006. Laadullinen tutkimus. Helsingin teknillinen yliopisto. Viitattu 5.2.2021. Saatavissa <https://www.cs.tut.fi/~ihtesem/k2007/materiaali/luento4.pdf>
- Kamk. 2021. Havainnointi. Kajaani University on Applied Sciences. Viitattu 19.9.2021. Saatavissa <https://www.kamk.fi/fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Aineiston-keruumenetelmat/Havannointi>



Kasvi, J. 2019. Digi digi digi. Tieke. Viitattu 15.1.2021. Saatavissa <https://tieke.fi/digi-digi-digi/>

Kiho.fi. 2021. Kiho työ. Viitattu 21.1.2021. Saatavissa <https://www.kiho.fi/kiho-tyo/>

Kilpi, E. 2018. Esko Kilpi, tutkija: ”Kaukoidässä oppimisen nopeus on kymmenkertainen Suomeen verrattuna”. Salesforce podcast. Viitattu 19.3.2021. Saatavissa <https://open.spotify.com/episode/3AEWvGhPwj9tVkgYvvpCer?si=M6-3a3naTvGCcClo4K1UfQ>

Knud, L. 2018. State of the IoT 2018: Number of IoT devices now at 7B – Market accelerating. Viitattu 10.4.2021. Saatavissa <https://iot-analytics.com/state-of-the-iot-update-q1-q2-2018-number-of-iot-devices-now-7b/>

Knowledge@Wharton. 2016. ‘The Founder’s Mentality’: Leveraging startup Thinking for Long-term Growth. Viitattu 6.6.2021. Saatavissa [https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/160609b\\_kwradio\\_zook/](https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/160609b_kwradio_zook/)

Kuokkanen, J. 2017. ERP-toiminnanohjausprojektin toteuttaminen ja sen haasteet. Lahden ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Viitattu 8.4.2021. Saatavissa [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/137862/Kuokkanen\\_Joel.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/137862/Kuokkanen_Joel.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Laki hankintayksiköiden ja elinkeinonharjoittajien sähköisestä laskutuksesta. 2019. Viitattu 4.2.2021. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190241>

Laukkanen, L. 2019. Työnmittaaminen – mittareiden luominen. Johtajat ilman rajoja. Viitattu 4.2.2021. Saatavissa <https://www.johtajatilmanrajoja.fi/blogi/tag/ty%C3%B6n+tuottavuus>

Lehtinen, J. 2020. Sektorirottaatio voi pysäyttää pörssin teknologiahuuman hetkeksi – ”Markkinatunnelma voi muuttua nopeasti”. Viitattu 12.3.2021. Saatavissa <https://www.arvopaperi.fi/uutiset/sektorirottaatio-voi-pysayttaa-porssin-teknologiahuuman-hetkeksi-markkinatunnelma-voi-muuttua-nopeasti/5173395d-3f4f-4bcb-bd97-ce536ce0658c>

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2020. Digiloikka-työryhmä: Digitaalisesta taloudesta hyötyjä läpi yhteiskunnan. Valtioneuvos. Viitattu 4.3.2021. Saatavissa <https://valtioneuvosto.fi/-/digiloikka-tyoryhma-digitaalisesta-taloudesta-hyotyja-lapi-yhteiskunnan>

Lindström, S. 2020. Tulevaisuuden toiminnanohjausjärjestelmä on reaaliaikainen ja nojaa automaatioon. Viitattu 16.5.2021. Saatavissa

<https://www.itewiki.fi/blog/2020/11/tulevaisuuden-toiminnanohjausjarjestelma-on-reaaliaikainen-ja-nojaa-automaatioon/>

Logistiikan maailma. 2021. Toiminnanohjausjärjestelmä. Viitattu 15.4.2021. Saatavissa <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/toiminnanohjausjarjestelma/>

Maansiirto Morri Oy. 2021. Viitattu 15.1.2021. Saatavissa <https://maansiirtomorri.fi/>

Mehtonen, M. 2018. Tehokkuus. Viitattu 21.5.2021. Saatavissa <https://www.kuntaliitto.fi/talous/tuloksellisuus/tehokkuus>

Microsoft. 2021. Mikä ERP on ja miksi sitä tarvitaan. Viitattu 16.4.2021. Saatavissa <https://dynamics.microsoft.com/fi-fi/erp/what-is-erp/>

Mäntylä, J. 2018. Googlen, Amazonin ja Facebookin ylivoima on valtava ongelma ja yhdysvaltalaisprofessorin mukaan jätit on pilkottava – suomalaisyrittäjä: "Isot jätit toimivat ihan miten niitä huvittaa". Viitattu 25.3.2021. Saatavissa <https://yle.fi/uutiset/3-10430076>

Nestell, J., Olson, D. 2018. Successful ERP Systems: A Guide for Businesses and Executives. E-kirja. Business Expert Press. Viitattu 16.4.2021. Saatavissa <https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.saimia.fi/lib/lab-ebooks/reader.action?docID=5165162>

Nordnet. 2021. Markkinakatsaus. Viitattu 12.3.2021. Saatavissa <https://www.nordnet.fi/markkinakatsaus/indikaattori/nasdaq%20100>

Osakesijoittaja.fi. 2021. FAANG yhtiöt sijoituskohteena? Viitattu 4.2.2021. Saatavissa <https://www.osakesijoittaja.fi/faang-yhtiot/>

Profiz Business Solution Oyj. 2013. ERP – Toiminnanohjausjärjestelmän ostajan opas pk-yrityksille. Viitattu 23.4.2021. Saatavissa <https://www.profiz.com/profiz/wp-content/uploads/2017/05/ERP-Ostajan-opas.pdf>

Rumpu, A. 2018. Ratkaisu yrityksen maksuvaikeuksiin. Netvisor. Blogi. Viitattu 7.2.2021. Saatavissa <https://netvisor.fi/blog/ratkaisu-maksuvaikeuksiin/>

Rytsy, A. 2018. Wärtsilä muuttuu älykkään teknologian lippulaivaksi. Viitattu 5.4.2021. Saatavissa <https://www.cgi.com/fi-fi/ratkaisu-lehti/1-2018/wartsila-muuttuu-alykkaan-teknologian-lippulaivaksi>

Räsänen, M. 2012. Pienten pk-yritysten ERP-valmius. Lahden ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Viitattu 8.4.2021. Saatavissa

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/49097/Rasanen\\_Marja.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/49097/Rasanen_Marja.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Salmi, M. 2020. ERP-järjestelmän ja taloushallinnon integraatiot. Balanco. Viitattu 6.5.2021. Saatavissa <https://balanco.fi/ohjelmistot/erp-jarjestelman-ja-taloushallinnon-integraatiot/>

Savolainen, J., Rätty, T., Pratsch, H. 2013. Esimies ja eurot – työhyvinvointi johtamisessa. Työturvallisuuskeskus. Artikkel. Viitattu 28.5.2021. Saatavissa [https://ttk.fi/files/6398/esimies\\_eurot\\_netti.pdf](https://ttk.fi/files/6398/esimies_eurot_netti.pdf)

Terveystalo. 2021. Tavoitteena terve ja inhimillisesti tehokas organisaatio. Viitattu 4.6.2021. Saatavissa <https://www.terveystalo.com/fi/Tyoterveys/Palvelut/Organisaatiopsykologia/>

Tilastokeskus. 2021. Kvalitatiivinen tutkimus. Viitattu 13.9.2021. Saatavissa [https://www.stat.fi/meta/kas/kvalit\\_tutkimus.html](https://www.stat.fi/meta/kas/kvalit_tutkimus.html)

Tuomaala, E. 2021. Digitalisaatiosta toivonpilkahduksia kriisin keskellä. Viitattu 14.5.2021. Saatavissa <https://www.stat.fi/tietotrendit/blogit/2021/digitalisaatiosta-toivonpilkahduksia-kriisin-keskella/>

Työterveyslaitos. 2021a. Fokus kateissa, aikapalasinä? Ajanhallinta asiantuntijatyössä. Viitattu 28.5.2021. Saatavissa <https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/12/ajanhallinta-asiantuntijatyo.pdf>

Työterveyslaitos. 2021b. Tulevaisuuden työ ja digitalisaatio. Viitattu 5.4.2021. Saatavissa <https://www.ttl.fi/euosha/awareness-raising-aihealue-2/>

White, A., Bodoni, S., Drozdiak, N. 2018. Google Fined Record \$5 Billion by EU, Given 90 Days to Stop 'Illegal Practices'. Viitattu 25.3.2021. Saatavissa <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-07-17/google-said-to-have-11th-hour-call-with-eu-ahead-of-android-fine>

Yrittäjät.fi. Korona pisti vauhtia digitalisaatioon: teknologia on hyvä renki, mutta ihminen on isäntä. Viitattu 26.2.2021. Saatavissa <https://www.yrittajat.fi/uutiset/636386-korona-pisti-vauhtia-digitalisaatioon-teknologia-hyva-renki-mutta-ihminen-isanta#d3932664>

Yritystoiminta. 2021. Mitä on tuottavuus? Viitattu 21.5.2021. Saatavissa <http://www.tieto.osaavayrittaja.fi/tuottavuus>

## Liitteet

### Liite 1. Kyselylomakkeen kysymykset

1. Kuinka kauan olet työskennellyt Maansiirto Morri Oy: palveluksessa?

- 0–1 vuotta
- 1–5 vuotta
- 5–10 vuotta
- Yli 10 vuotta

2. Ikä?

- 15–25-vuotias
- 26–35-vuotias
- 36–45-vuotias
- 46–55-vuotias
- Yli 56-vuotias

3. Kuinka helppoa Kihon käyttöönotto oli asteikolla 1–5

- 1. Vaikeaa
- 2. Kohtalaisen vaikeaa
- 3. Neutraali
- 4. Helppoa
- 5. Erittäin helppoa

4. Karttuneen käyttökokemuksen jälkeen, kuinka helppoa Kihon käyttö on tällä hetkellä asteikolla 1–5?

- Pieni
- Kohtalaisen pieni
- Neutraali
- Suuri
- Erittäin suuri

- Ei vastausta
6. Onko sähköinen työajanseuranta muuttanut toimintatapojaasi?
- Kyllä
  - Ei
7. Jos sähköinen työajanseuranta on muuttanut toimintatapojaasi, niin miten? Mikä vastasi edelliseen kysymykseen ei, jätä vastaamatta tähän.
- Vapaa kenttä
8. Häiritseekö kirjauksesta jäävä paikkatieto?
- Kyllä
  - Ei
9. Onko muutos työajan/tuntien ilmoittamisesta tuntunut mielekkäältä?
- Kyllä
  - Ei
10. Mikäli muutos ei ole tuntunut mielekkäältä, niin miksi? Mikäli vastasi edelliseen kysymykseen kyllä, jätä tähän vastaamatta.
- Vapaa kenttä
11. Ilmoittaisitko mieluummin tuntisi vanhalla tuntiapulla?
- Kyllä
  - Ei
12. Oletko kokenut kalustossa olevat seurantalaitteet hyödyllisiksi? Esimerkiksi koneiden ja autojen etsinnässä.
- Kyllä
  - Ei
13. Mikä on ollut seurantalaitteista saamasi hyöty? Mikäli vastasi edelliseen kysymykseen ei, jätä tähän vastaamatta.
- Vapaa kenttä
14. Onko kaluston seurantalaitteilla ollut vaikutusta työskentelyysi?

- Kyllä
- Ei

15. Miten kehittäisit järjestelmää?

- Vapaa kenttä