

Jori Simola

Digitaalisuus yhteiskunnassa

Tietotekniikan kandidaatintutkielma

22. lokakuuta 2020

Jyväskylän yliopisto

Tietotekniikan laitos

Tekijä: Jori Simola

Yhteystiedot: jori.simola@gmail.com

Ohjaajat: Tytti Saksa ja Sanna Juutinen

Työn nimi: Digitaalisuus yhteiskunnassa

Title in English: Digitality in society

Työ: Kandidaatintutkielma

Sivumäärä: 22+0

Tiivistelmä: Digitaalisuus ja digitalisaatio ovat nopeasti kasvavia globaaleja ilmiöitä nykyaikana ja niiden vaikutukset ovat levinneet lähes kaikille yhteiskunnan osaluille. Ilmiön tyypillisimpiä vaikutuksia ovat elektronisten laitteiden ja järjestelmien kehittyminen, sekä uusien palveluiden syntyminen. Tässä tutkielmassa tarkastellaan kirjallisuuskatsauksen avulla tarkemmin, miten vaikutukset tietoteknisestä näkökulmasta näkyvät yhteiskunnassa. Keskeisimpinä tutkimustuloksina todetaan, että digitaalisuuden vaikutukset tehostavat ja automatisoivat yhteiskunnan toimintoja ja palveluita.

Avainsanat: Digitaalisuus, Digitalisaatio, Yhteiskunta, Liiketoiminta, Palvelut, Automaatio

Abstract: Digitality and digitalization are both rapidly growing global phenomena in modern era, and their effects have already spread to almost all areas of society. The most typical effects of these phenomena are the development of electronic devices and systems, as well as the emergence of new services. This thesis is conducted as a literature review. The purpose of this thesis is to examine, how the effects of digitality and digitalization can be seen in the society, from the perspective of information technology. The core findings of this thesis is that the effects of digitality enhance and automate the services and functions in the society.

Keywords: Digitality, Digitalization, Society, Business, Services, Automation

Sisältö

1	JOHDANTO	1
2	DIGITAALISUUDEN MÄÄRITELMÄ	3
3	DIGITALISAATIO YHTEISKUNNASSA.....	4
3.1	Digitaalisuus koulutuksessa	4
3.2	Digitaalisuus julkisella sektorilla	5
3.3	Digitaalisuus sosiaali- ja terveysalalla.....	5
3.4	Digitaalisuus hyvinvoinnissa ja urheilussa.....	6
4	DIGITAALISUUS YRITYS- JA LIKEMAAILMASSA.....	8
4.1	Digitaalisuus työkaluna	8
4.2	Digitaalisuuden hyötykäyttö	9
4.3	Verkkokauppa	9
4.4	IT-tuki	11
4.5	Virtuaaliset työasemat ja sovellukset	12
5	DIGITALISAATION HAITAT	13
6	YHTEENVETO JA POHDINTA	15
	KIRJALLISUUTTA	17

1 Johdanto

Tässä tutkimuksessa perehdytään digitaalisuuden vaikutuksiin yhteiskunnassa tietoteknisestä näkökulmasta. Tekniikan jatkuvassa kehityksessä uusia palveluita syntyy ja jo olemassa olevat palvelut sulautuvat kiinteäksi osaksi kuluttajien ja loppukäyttäjien arkea. Tutkimuksessa keskitytään pääasiassa digitaalisuuden vaikutuksiin yritys- ja liikemaailmassa, mutta perehdytään pintapuoleisesti muihinkin yhteiskunnan osa-alueisiin, sekä hyvinvointiin ja urheiluun. Tarkoituksena on selvittää digitalisaation tuomia hyötyjä, haittoja ja mahdollisuuksia. Tutkimus suoritetaan kirjallisuuskatsauksena.

Digitalisaatio ja tekniikan jatkuva kehitys luovat monia mahdollisuuksia niiden hyödyntämiseen yhteiskunnan eri osa-alueilla. Yhteiskunnassa voidaan maakuntatasolla suunnitella esimerkiksi yhteisiä tietojärjestelmiä alueen kaupunkien välillä, nopeampaan tiedonkäsittelyyn ja tiedon levitykseen alueen sisällä. Valtakunnallisella tasolla voidaan rakentaa esimerkiksi yhteneviä digitaalisia koulutus- ja sosiaalipalveluita, jotta palvelut olisivat kaikille tasapuolisia. Globaalilla tasolla digitalisaation vaikutukset näkyvät esimerkiksi väestön hyvinvoinnin parissa. Esimerkiksi (CDC 2020) Global Disease Detection (GDD) on maailmanlaajuinen ohjelma, jossa seurataan tartuntatautien globaalia leviämistä digitaalisia järjestelmiä ja ohjelmia hyödyntäen 24/7. Yritys- ja liikemaailmassa digitalisaatio näkyy erilaisten liiketoimitajajärjestelmien, verkkokauppojen, automaatioiden ja tekoälyjen muodoissa. Näitä tekniikoita hyödyntämällä voidaan tiettyjä liiketoiminnan osa-alueita suorittaa yhä nopeammin ja tarkemmin, kuin mihin ihminen itse kykenisi. Digitalisaatio ei kuitenkaan ole vain ja ainoastaan positiivinen asia yhteiskunnassa, vaan sillä on myös varjopuolensa. Tekniikan kehittyessä kehittyvät myös keinot sen väärinkäyttöön.

Seuraavassa luvussa määritellään, mitä digitaalisuus tarkoittaa. Kolmannessa luvussa kuvataan digitalisaatiota yhteiskunnassa yleisellä tasolla esimerkkien avulla. Neljännessä luvussa esitellään digitaalisuutta yritys- ja liikemaailmassa. Viidennes luvussa tarkastellaan digitalisaation haittavaikutuksia. Viimeinen luku sisältää

yhteenvedon tutkielmasta ja lyhyesti pohdintaa digitalisaation tulevaisuudesta.

2 Digitaalisuuden määritelmä

Ennen kuin digitaalisuuden vaikutuksia voi alkaa käsittelemään, pitää selvittää mitä siihen liittyvät käsitteet tarkoittavat. Tässä kappaleessa käydään läpi tärkeimpiä määritelmiä tutkimuksen kannalta. (Oxford Dictionaries 2015) Termin ”Digitaali” tulee latinan kielisestä sanasta sormi, *digitus*. Digitaali on ajan kuluessa otettu käyttöön terminä, jolla kuvataan dataa matemaattisesti esitettäviä tarkkoja arvoja, esimerkiksi binäärimuodossa (*digits* 0 ja 1). Vastakohtana digitaaliselle arvojen esittämiselle on analogisuus, jossa muuttuja voi saada laajemmin erilaisia arvoja. Digitaalisuuden voidaan katsoa alkaneeksi 1970-luvulla digitaalisen vallankumouksen seurauksena, kun ensimmäiset digitaaliset laitteet, esimerkiksi kotitietokoneet ilmestyivät markkinoille. Digitaalisuudella voidaan tutkimusaloista riippuen tarkoittaa eri asioita. Lääketieteessä digitaalisuudella voidaan tarkoittaa terveydentilaa (esimerkiksi elimistössä esiintyvien aineiden pitoisuuksia ilmaistaan matemaattisesti *digits*), matemaatikoille ja fyysikoille digitaalisuus voi tarkoittaa ”digitaalista filosofiaa”, jossa universumi voidaan nähdä suurena laskennallisena laitteena. Taiteen alalla digitaalisuudella tarkoitetaan esimerkiksi tietokonepohjaisen taiteen ja musiikin yleistymistä. (Bowen & Giannini 2014) Tietotekniikan alalla digitaalisuutta käytetään terminä sosiologisessa mielessä ilmiölle (*Digitalisaatiolle*), jossa digitaaliset laitteet ovat läsnä ihmisten arjessa kaikkialla. Tietokoneista ja viestintälaitteista on tullut niin yleisiä, että ihmiset unohtavat, että kyseessä olevat laitteet ovat tietokonepohjaisia, olivat ne sitten mukana kulkevia eli mobiilisia (älypuhelimet, kannettavat tietokoneet) tai kotona olevia laitteita (älytelevisio, pöytätietokone). Toisinaan digitaalisuudella on monia määritelmiä asiayhteydestä riippuen.

3 Digitalisaatio yhteiskunnassa

Digitalisaatio on globaali ilmiö, jossa erilaiset digitalisoidut teknologiat ovat sulautuneet pysyväksi osaksi ihmisten elämää ja kulttuuria. Digitalisaatio muovaa yhteiskuntaa jatkuvasti uusien elektronisten laitteiden kehittämisen ja käyttöönoton seuraksena. Uusien kehittyneempien laitteiden tuomat uudet ja parannellut ominaisuudet luovat mahdollisuuksia uudenlaisten, luotettavampien ja tehokkaampien toimintatapojen kehittämiseksi. Suomessa digitalisaation vaikutukset näkyvät yhteiskunnassa monilla tavoilla, joita käydään läpi tämän kappaleen alaluvuissa. (Valtiovarainministeriö, Digitaalisuus 2017) Suomi kuuluu digitalisaation ja sähköisen hallinnon edelläkävijämaihin ja meiltä löytyy tutkitusti EU-maiden parhain digiosaaminen. Suomi kuuluu siis sähköisissä palveluissa maailman kärkimaihin. Digitaalisuus palvelee yhteiskuntaa tarjoamalla väestölle uusia toimintatapoja esimerkiksi tiedon hankintaan. Älylaitteet, esimerkiksi matkapuhelimet, tarjoavat mahdollisuuden tiedon nopeaan hankkimiseen, vaikkapa viimeisimpien uutisten ja muuttuvien säätietojen saamiseen missä ja milloin vain. Kun nämä uudet ja helpommat tiedonsaantimahdollisuudet on omaksuttu, väestö ei enään kaipaa entisiä hitaampia ja epätarkempia tietoja, esimerkiksi uutislehtien kautta. Lehteen painettu tieto on muuttumatonta, kunnes uusi lehti päivitettyillä tiedoilla on painettu.

3.1 Digitaalisuus koulutuksessa

Koulutuksessa ja opetustyössä digitaalisuuden vaikutukset näkyvät opetusmateriaalien digitalisoitumisessa (kurssimateriaalit pilvipalveluissa) ja virtuaalisten oppimisympäristöjen käytön lisäämisessä (opetusohjelmat) ja uusien opetussuunnitelmien laatimisessa. (Opetusministeriö 2017) Opetushallituksen Digitaalisen oppimisen neuvottelukunta, jonka tehtävänä on kehittää digitaalisuutta opetuskäyttöön, kokoontuu 3-4 kertaa vuodessa pohtimaan, miten tieto- ja viestintäteknologiaa (TVT) voidaan hyödyntää koulutuksessa. Tieto- ja viestintäteknologialla tarkoitetaan kaikkia elektronisia apuvälineitä, joita voidaan hyödyntää tietojenkäsittelyssä. Tärkeimpiä kehityskohteita tässä ovat opettajien koulutus, digitaalisen op-

pimismateriaalin saatavuuden parantaminen, tietoteknisten vaatimuksien parantaminen ja kansallisen koulutuspolun teknologinen toteuttaminen. Kansallisen koulutuspolun tavoitteena on tähdätä opetusmateriaalien yhdenvertaiseen käyttömahdollisuuteen.

3.2 Digitaalisuus julkisella sektorilla

Julkisten palveluiden siirtyminen verkkoon luo suuren tarpeen digiosaamiselle. Myös sähköisten palvelujen suunnittelussa pitää ottaa huomioon se, että kaikkien henkilöiden tulee pystyä käyttämään palvelua ikään tai koulutukseen katsomatta. Vaikka digitalisaatio vaikuttaa julkisella sektorilla positiivisesti (esim. uusien palveluiden luojana), sillä voi myös olla samalla negatiivisia vaikutuksia. Negatiivisia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi työpaikkojen väheneminen tietyillä aloilla. (Hugh 2017) Amerikkalainen pankki JPMorgan on ottanut käyttöön tekoälyn COIN (Contract Intelligence), joka käy sopimustekstejä läpi pankin juristien sijaan. Tekoälyn kerrotaan hoitavan 360000 työtuntia, eli 41vuoden työmäärän, muutamassa sekunnissa. Tällaiset toimintatapojen modernisoinnit vähentävät sekä inhimillisiä virheitä että työvoiman tarvetta. (Valtiovarainministeriö, Julkisten palveluiden digitalisointi 2017) Valtiovarainministeriö tiedotti 3.2.2016 uuden kansallisen tulorekisterin eteenpäin. Sähköisen tulorekisterin toimintaperiaate tulee olemaan seuraavanlainen: Työnantajilta ja muilta tulonmaksajilta kerätään tulotietoja reaaliaikaisesti yhteen järjestelmään, tietoja tarvitsevien viranomaisten käyttöön. Järjestelmään kertyvän tiedon perusteella erilaisten etuuksien ja tukien hakeminen tulevaisuudessa helpottuu ja nopeutuu, sillä hakemusta täyttäessä tarvittavat tulotiedot löytyvät jo järjestelmästä.

3.3 Digitaalisuus sosiaali- ja terveysalalla

Suomessa tapahtuvien kuntaliitosten myötä myös erilaiset alueelliset palvelut muuttuvat. Merkittävimpänä näistä muutoksista lienee sote-uudistus.(Soteuudistus 2020) Sote-uudistuksella tarkoitetaan julkisten sosiaali- ja terveyspalveluiden uudistamis-

ta uuden maakuntamallin mukaiseksi, nykyisen kunnallisen mallin sijaan. Tämä tarkoittaa digitaalisuuden osalta eri kuntien tietojärjestelmien ja sähköisten palveluiden yhdistämistä maakuntien mukaan. Uusien maakuntien tehtävänä on pitää huoli, että asiakkaita koskeva sähköinen tieto kulkee eri tuottajien välillä uudessa palvelujärjestelmässä. Uusia sähköisiä palveluita pyritään lisäämään, jotta asiakkaat pystyisivät paremmin ylläpitämään omaa toimintakykyään ja terveyttään. Sote-kehityksessä on tarkoituksena kehittää palveluita käyttävien asiakkaiden omahoitoa tukevia sähköisiä palveluita, esimerkiksi: verkkovalmennuksia, vertaistuki-, turvallisia viestinvälityksiä, esitietojen lähetys- ja ajanvarauspalveluita.

Sote-uudistuksen julkisten palveluiden kehittämisessä hyödynnetään jo olemassa olevia julkisia ja yksityisiä palveluita. Henkilökohtaisten palveluiden lisäksi kehityksessä ovat myös alueelliset- ja valtakunnalliset palvelut. Alueellisissa palveluissa kehityksessä ovat alueelliset yhteneväiset toimintamallit ja valtakunnallisella tasolla kehityskohteena ovat mm:

- Kirjaamiskäytänteiden yhdenmukaistaminen
- Moniammatillisen tiedonhallinnan kehittäminen sosiaalihuollon pohjalta
- Valtakunnallisten toimintamallien määrittelyiden käyttöönotto (mm. terveys- ja hoitosuunnitelmat ja vanhojen tietojen arkistointi)
- Kyberturvallisuuden parantaminen

3.4 Digitaalisuus hyvinvoinnissa ja urheilussa

Digitalisaation vaikutukset ulottuvat myös henkilökohtaisen hyvinvoinnin ja urheilun maailmaan. Nykyisin sekä liikunnan harrastajille että urheilijoiden harjoitustulosten kehittymisen seuranta ja niiden taltiointia voidaan toteuttaa hyvin helposti erilaisten dataa keräävien elektronisten apuvälineiden avulla. Älykellojen ja aktiivisuusrannekkeiden käyttö on yleistynyt viime vuosina, kun markkinoille ilmestyy joka vuosi uusia ja monipuolisempia laitteita jo olemassa olevien laitteiden lisäksi. Uusien laitteiden ilmestyminen johtaa vanhempien markkinoilla olevien laitteiden hintojen halpenemisen, jonka seurauksena yhä useampi henkilö kykenee hankki-

maan itselleen aktiivisuus- tai älyrannekkeen. (IDC 2019) International Data Corporation (IDC) on arvioinut vuonna 2019, että älyrannekkeiden myynti tulee kasvaamaan 9% vuosittain vuoteen 2023 asti, jolloin myytyjen älykellojen määrän arvioidaan olevan 279 miljoonaa kappaletta. Älylaitteilla on monia suorituksia seuraavia ominaisuuksia.

- GPS paikantimella saadaan taltioitua suoritusten sijainnit ja reitit
- Sykeantureilla voidaan seurata sekä suorituksen aikana että lepotilassa tapahtuvat sykkeen vaihtelut
- Unen seurannalla voidaan tarkkailla unen kestoa ja laatua
- Askelmittari mittaa vuorokaudessa käytettyjen askelten määrän

Älylaitteen keräämän datan analysoimiseen ja tarkkaan seuraamiseen käytetään mobiili- tai tietokonesovelluksia, joihin tieto kerätään ja yhdistetään erilaisten esitysgraafikoiden muodossa. Kerätystä datasta on hyötyä sekä harraste-/kuntoliikkujalle että huippu-urheilijalle. Kuntoliikkuja voi saada apua esimerkiksi painonhallintaan seuraamalla kokonaisaineenvaihduntaa, askelten määrää ja päivittäisten liikuntatavoitteiden täyttymistä, kun taas huippu-urheilija voi seurata esimerkiksi pitkän aikavälin sykkeen vaihtelua harjoituksissa. Älylaitteiden keräämää dataa voidaan hyödyntää myös terveyden tutkimuksessa.

(Fast Company 2019) 2019 Apple julkaisi järjestävänsä kolme tutkimusta Harvardin Yliopiston ja Maailman terveystieteiden kanssa, joihin jokainen Apple Watch käyttäjä voi halutessaan osallistua älykelloa käyttämällä. Tutkimuksissa tutkittiin muunmuassa liikkeen vaikutusta sydämen terveyteen, keräämällä sykedatasta normaalia poikkeavia sydämenlyöntejä.

4 Digitaalisuus yritys- ja liikemaailmassa

Kuluttajien siirtyessä kasvavalla tahdilla verkkoon, on yritysten muutettava toimintaansa niin, että verkkoon siirtyvä kohderyhmä voidaan tavoittaa. Yritystoiminnan digitalisoitumisella tarkoitetaan liiketoiminnan siirtymistä digitaalisiin kanaviin, palveluihin ja ohjelmistoihin. Tällä voidaan tarkoittaa vanhojen palveluiden ja toimintojen toteuttamista uusien elektronisten apuvälineiden avulla (esimerkiksi uusien myyntikanavien luomista verkkoon). (K3 viestintä 2016) Digitalisaatio yritysmaailmassa ei ole pelkkää teknologian hyödyntämistä, vaan se on myös vanhojen järjestelmien ja toimintatapojen muuttamista. Tämän kappaleen alaluvuissa käsitellään tapoja, joilla yritykset ja organisaatiot hyödyntävät tai voisivat hyödyntää digitaalisuutta liiketoiminnassaan.

4.1 Digitaalisuus työkaluna

(Sovelto 2013) Teknologia- ja työelämäkoluttaja Sovelto julkaisi Automaattisen liikenteen metropolivision loppuraportissaan 2013 tutkimustuloksen siitä, että yritysten läsnäolo- ja vuorovaikutuspalveluiden digitalisointi sisäisten videoneuvottelutekniikoiden avulla, vähensi isojen organisaatioiden henkilökunnan liikkumistarvetta 20%. Videoneuvoittelulla voidaan linkittää toisiinsa kaksi fyysisesti toisistaan erillä olevaa tilaa virtuaaliseen avulla. Nämä liikkumistarpeiden ja matkustuskustannusten pienenemiset korostuvat entisestään kun siirrytään organisaation sisäisen liikkeen ulkopuolelle. Esimerkiksi videoneuvottelu toisen yrityksen kanssa maailman toiselta puolelta voidaan toteuttaa välittömästi, mikäli laitteistojen tekniset vaatimukset molemmilla osapuolilla täyttyvät.

Digitaalisten laitteiden yleistymisen on luonut yrityksille mahdollisuuden moniulotteiseen tiedon keräämiseen. Tietoa saadaan verkossa sosiaalisen median, hakukoneiden ja verkkokauppojen hakusanoilla ja klikkauksilla. Tämän lisäksi tietoja kerätään rekisteröinti-, kirjautumis- ja sijaintitiedoilla. Kivijalkakaupassa puolestaan tietoa kerätään asiakaskyselyillä ja kanta-asiakaskorteilla.

Yrityksillä on monia tiedonkeruu menetelmiä, joten tietoa asiakkaista syntyy suuria määriä (Big Data).

4.2 Digitaalisuuden hyötykäyttö

Yritykset voivat hyötykäyttää digitaalisuuden tuomaa tietoa monella tavalla. Verkosta kerättyjen hakusanojen avulla saatua tietoa voidaan käyttää älykkääseen tuotesuositteluun. Suosittelussa asiakkaalle tarjotaan tuotteita, jotka perustuvat hänen aikaisempiin hakusanoihin. Kirjautumistiedoilla asiakkaasta kerätään henkilökohtaisia tietoja, joilla opitaan enemmän asiakkaasta itsestään. Sijantitiedoilla voidaan kerätä tietoa missä asiakas liikkuu ja missä liikkeissä hän asioi. Kun kaikki nämä tiedot yhdistetään, saadaan asiakkaasta kattava kokonaiskuva, jota voidaan hyödyntää tuotteiden markkinoinnissa ja samalla voidaan tuottaa hyvin yksilöityä palveluntarjontaa.

4.3 Verkkokauppa

Verkkokauppatoiminta nykyaikana mahdollistaa yrityksille monenlaisia hyötyjä. Hyötyjä ovat esimerkiksi edullisemmat hinnat. Verkkokauppatoiminnassa hinnat ovat usein halvempia, sillä verkkokaupan kokonaiskustannukset ovat kivijalkaliikettä matalempia ja verkkokauppojen yleistymisen myötä kilpailu verkossa on kovempaa. Verkkokaupassa myös valikoimat voivat olla laajempia. Esimerkiksi yritys, jolla on useita liikkeitä ympäri maata, ei välttämättä voi laittaa kaikkia tuotteitaan esille jokaisessa myymälässä tilanpuutteen vuoksi. Yrityksellä voi kuitenkin olla yhteinen verkkokauppa, jonne on laitettu saataville kaikki yrityksen tuotteet, joita voi tilata verkosta kotiintoimitettuna tai lähimmästä liikkeestä noudettavaksi. Näin alueelliset rajoituksetkin poistuvat, kun tuotteita voi tilata toisilta paikkakunnilta.

Tuotteissa on tavallisesti nähtävillä asiakaspalautteet, ostopäätöksen helpoittamista varten. Tuotetiedot puolestaan ovat verkossa kattavammat, kuin kivijalkaliikkeessä jolloin tuotteiden vertailu helpompaa. Verkkokaupoissa tyypillisesti vertailumahdollisuus, jossa voi valita useita vastaavia tuotteita kerralla vertailuun. Tuotteiden

tiedot ilmestyvät taulukkoon, josta voi rivi riviltä vertailla tarkasti tuotteiden eroavaisuuksia. Aukioloajatkin ovat verkkokaupojen eduksi. Kivijalkamyymälöissä on tavallisesti tietyt aukioloajat, mutta verkosta saa tavaraa tilattua ympäri vuorokauden. Lisäksi verkkokaupoilla on kivijalkaliikkeisiin verrattuna monipuolisemmat maksutavat. Verkkokaupoissa on yleensä mahdollista maksaa tilisiirtoina, pankki- ja luottokorteilla ja e-laskuilla.

Verkkokaupan ja kivijalkakaupa yksi suurimpia eroja on sosiaalisen kanssakäymisen puuttuminen. Nykyään verkkokaupoissa on kumminkin olemassa live-chat palvelu sosiaalisen elementin lisäämiseksi, jossa yrityksen edustajan kanssa voi keskustella tuotteista ja kysyä neuvoa tarpeen vaatiessa.

(PostNord 2016) & (PostNord 2017) Pohjoismaiden johtava viestintä- ja logistiikkaratkaisujen toimittaja PostNord julkaisi verkkokauppakäyttäjien tutkimukset vuosilta 2015 ja 2016 Pohjoismaissa. Tutkimuksessa käy ilmi, että suomalaisten verkkokauppakäyttäjien määrä on lisääntynyt vuoden aikana. Vuoden 2015 ja 2016 tutkimuksen tilastoista selviää seuraavia asioita:

- 18-79-vuotiaiden määrä on noussut 4118784 → 4130767
- Osuus, jolla mahdollisuus käyttää internetiä 97% on pysynyt samana
- Osuus, joka tekee verkko-ostoksia vähintään kerran kuukaudessa on noussut 18% → 49%
- Arvioitu summa, jonka jokainen asiakas kuluttaa internetissä kuukaudessa on noussut 83e → 135e
- Määrä, jonka suomalaiset kuluttavat verkko-ostoksiin vuodessa on noussut 2,6mrd e → 3,2mrd e
- Osuus, joka tutki ostosta ensin verkossa ja osti sitten kivijalkamyymälästä on kasvanut 42% → 45%
- Osuus, joka tutki ostosta ensin kivijalkamyymälässä ja osti tuotteen verkosta on vähentynyt 9% → 8%

Tutkimuksen paljastamat muutokset verkkoasiomisen lisääntymisessä osoittavat selvästi verkkokauppojen hyödyllisyyden yrityksille. Kivijalkamyynti vähenee hiljal-

leen, joten yritysten kannattaisi panostaa verkkotoiminnan kehittämiseen.

4.4 IT-tuki

Yhä useammalla yrityksellä on digitalisaation ansiosta organisaatiossa ulkoisten palveluiden lisäksi myös talon sisäisiä IT-palveluita. Tällaisia palveluita ovat esimerkiksi talon sisäinen IT-osasto dedikoiduille osa-alueille, joita ovat esimerkiksi sovellus- ja verkkotuki sekä lisenssi- ja laitehallinta.

Usein yksittäisten osastojen tukena yrityksessä on Service Desk -osasto, joka toimii loppukäyttäjille IT-tuen keskitettynä tukipisteenä (Single point of contact). Tällaiset keskitetyt IT-tuen osastot helpoittavat muiden osastojen toimintaa, sillä Service Desk toimii ongelmatapausten ja palvelupyyntöjen kirjauspisteenä, josta ongelmat jaetaan eteenpäin dedikoiduille osastoille tarkistettavaksi, sekä matalan tason ongelmanratkaisupisteenä. Yrityksen koosta riippuen Service Desk voidaan jakaa vielä eri tasoihin. Ensimmäinen taso on asiakkaiden kohtaamispaikka, ongelmien kirjaus sekä yksinkertaisten ongelmatilanteiden ratkaisutaso. Mikäli ongelmia ei saada ratkottua ensimmäisellä tasolla, siirrytään teknisesti harjaantuneemmalle toiselle tasolle, jossa ongelmatapaukset käsitellään ensimmäisen tason kirjausten ja raporttien avulla.

Mikäli ongelmatilanteita tai palvelupyyntöjä ei saada Service Deskillä ratkaistua, ongelma siirtyy ensin talon sisäisten dedikoitujen ryhmien ratkottaviksi ja tämän jälkeen tarvittaessa ulkoisille sovellustoimittajille tai palvelun tarjoajille. Tällaisia ulkoisia palveluita ovat yleisesti esimerkiksi Liittymät ja verkkopalvelut (Internet service provider, esim Suomessa Elisa-, Telia- ja DNA-runkoverkot), laajat pilvipohjaiset sovelluspalvelut (esim Microsoft Office O365) ja pilvipohjaiset työasemien virtualisointiratkaisut (esim Citrix).

IT-tukea tarjoavia yrityksiä on maailmassa lukuisia, mutta esimerkiksi alan suurimpiin yrityksiin kuuluva Japanilainen yritys Fujitsu, (Fujitsu 2020) tarjoaa globaalisti IT-palveluita yli 40 eri kielellä 180 eri maassa. Fujitsun IT-tuen palveluihin kuuluvat mm: Työasematuotteet ja oheislaitteet, palvelimet, Service Desk-, tietoturva-,

tekoäly- ja infrapalvelut (mm. verkko- ja kommunikaatiopalvelut).

4.5 Virtuaaliset työasemat ja sovellukset

Virtuaalisten työasemien, työpöytien ja sovellusten käyttäminen on digitalisaation kehittyessä yleistynyt muiden pilvipalveluiden ohella. Virtuaalisia työasemaratkaisuja toimittavat yritykset, esimerkiksi Citrix, tarjoavat sovelluksia ja tietokantapalveluita, joita voidaan käyttää sovelluksia fyysisille työasemille asentamatta. Sovelluksiin päästään käsiksi internet selaimella ja erillisenä asennettavan käynnistysohjelman avulla. Esimerkiksi (Citrix 2020) Citrix tarjoaa Citrix receiver ja -workspace käynnistysohjelmia, jotka voidaan asentaa mille tahansa laitteelle käyttöjärjestelmästä riippumatta.

Citrix on mainostaa verkkosivuillaan palvelun suosioista muun muassa seuraavilla luvuilla:

- 98% Fortune 500 -yrityksistä käyttää Citrix-palveluita
- Maailmanlaajuisesti yli 400 000 asiakasta
- Yli 100 miljoonaa käyttäjää yli 100 eri maassa

Virtuaalisilla palveluilla on monia etuja paikallisesti asennettaviin sovelluksiin ja ohjelmistoihin. Ohjelmistot ja ohjelmat sijaitsevat palveluiden toimittajan palvelimilla ja laitteilla, jonka jälkeen niitä hallitaan yrityksessä tavallisesti yhden hallintakonsolin läpi. Virtuaalisen työaseman hyötyjä ovat mm:

- Palvelut ovat saatavilla missä tahansa ja milloin tahansa
- Palveluita voidaan käyttää millä tahansa laitteella
- Käyttäjillä on aina samat versiot sovelluksista
- Käyttäjillä on aina samat versiot tiedostoista.

Virtuaalisilla palveluilla on lukuisten etujen lisäksi haittapuolena se, että mikäli palvelu on poissa käytöstä, niin esimerkiksi samassa yrityksessä kukaan ei pääse käyttämään palveluita ennen kuin palvelukatkos päättyy.

5 Digitalisaation haitat

Tässä tutkimuksessa on edellisissä kappaleissa käsitelty digitaalisuuden positiivisia vaikutuksia laajasta näkökulmasta, joten tässä kappaleessa perehdytään sen negatiivisiin vaikutuksiin.

Tekniikan kehittyessä tiettyjä ammatteja ja työtehtäviä voidaan automatisoida esimerkiksi robotiikkaa ja tekoälyä hyödyntämällä. Arvioiden mukaan robotiikan yleistyminen tulee näkymään suurimmassa osin ammateissa, joissa tarvittava taitotaso on matala ja tästä syystä se voidaan robotteja hyödyntämällä automatisoida. (Oxford Economics 2019) Tutkimusten mukaan viimeisen neljän vuoden aikana teollisuudessa on otettu käyttöön enemmän robotteja kuin edellisen kahdeksan vuoden aikana. Ennusteiden mukaan vuoteen 2030 mennessä robotit tulevat korvaamaan yli 20 miljoonaa työpaikkaa maailmanlaajuisesti, joka johtaa työttömyyden kasvuun.

Sosiaaliset mediat ovat tulleet osaksi miljoonien ihmisten jokapäiväistä arkea. (Statista 2020) Pelkästään Facebookilla on tilastoitu olevan 2,7 miljardia aktiivista käyttäjää kuukausittain. Sosiaaliset mediat ovat yleensä ilmaisia käyttää, mutta ne vaativat käyttäjäprofiilin luomisen, jonne on syötettävä tietty määrä pakollisia henkilötietoja. Myös palvelun käyttö edellyttää, että Facebook saa kerätä käyttäjästä ja käytettävästä laitteesta tietoja. (Facebook 2020) Facebook on käyttäjäehdoissaan ilmoittanut keräävänsä käyttäjistään muunmuassa:

- Sijaintitietoja
- Käytettävien verkkojen tiedot
- Sovelluksella tehdyt hakutiedot
- Muiden käyttäjien lähettämät tiedot
- Käyttäjän lataamat tiedot ja julkaisujen sisältö
- Käytetyn laitteen asetustiedot
- Käytetyn laitteen evästetiedot

Kerättyjä tietoja Facebook ilmoittaa hyödyntävänsä palveluidensa kehittämiseen ja tietoa jaetaan myös Facebookin palveluita käyttäville yhteistyökumppaneille. Tie-

toa voidaan käyttää esimerkiksi kohdemarkkinointiin. Käyttäjistä kerätään valtavia määriä dataa mikä johtaa yksityisyyden vähenemiseen, kun palvelut tietävät kuka olet, missä liikut ja minkälaista tietoa etsit.

Digitalisaation myötä myös kyberrikollisuus ja tietovarkaus on lisääntynyt kasvavassa määrin palveluiden siirtyessä yhä suuremmissa määrin internettiin. Suurimpana motivaationa kyberrikollisuuteen pidetään taloudellisen hyödyn saamista. (Poliisi 2020) Kyberrikollisuudella tarkoitetaan sekä tietotekniikkaan ja tietoverkkoihin kohdistuvaa että rikoksia, jotka on tehty tietotekniikkaa ja tietoverkkoja hyödyntämällä. Esimerkkejä kyberrikollisuudesta ovat esimerkiksi:

- Palvelunestohyökkäykset (Tietoverkkoihin kohdistuva toiminta, jolla pyritään estämään hyökkäyksen kohteena olevan sivuston käyttö)
- Tietovarkaus (Hakkeroinnit)
- Kalasteluhuijaukset (Henkilökohtaisten ja luottamuksellisten tietojen kerääminen, joita voidaan hyväksikäyttää taloudellisen hyödyn saamiseen)

6 Yhteenveto ja pohdinta

Tutkielman tavoitteena oli selvittää, miten digitaalisuuden ja digitalisaation vaikutukset näkyvät eri yhteiskunnan osa-alueilla. Tutkielma suoritettiin kirjallisuuskatsauksena ja se koostui lähtemateriaalin etsimisestä, siihen perehtymisestä ja analysoinnista.

Tutkielma alkoi digitaalisuuden keskeisten käsitteiden ja digitaalisen vallakumouksen aikajakson alun määrittämisellä. Käsitteiden määrittämisen jälkeen siirryttiin esittelemaan aihealueen osioita, joita olivat digitaalisuus yhteiskunnassa, digitaalisuus yritys- ja liikemaailmassa ja digitalisaation haitat. Lukujen alaluvuissa esiteltiin tarkemmin eri osa-alueita esimerkkejä käyttäen. Tutkielmassa keskeisimpänä osana oli digitalisaatio yritys- ja liikemaailmassa. Tutkielman kolmesta pääluvusta, ensimmäisenä käsiteltiin digitalisaatio yhteiskunnassa. Luvun esiteltiin aluksi pääpuoleisesti älylaitteiden rooli yhteiskunnan digitalisaatiossa. Älylaitteet ovat yhä suuremmassa määrin osana ihmisten arkea ja niitä voidaan hyödyntää yhteiskunnan digitaalisten palveluiden käytössä tai yleistiedon nopeaan hakuun. Palveluiden ollessa jatkuvasti käden ulottuvilla, väestö omaksuu tiedon haun vaivattomuuden, eivätkä enää halua palata vanhaan digitalisaatiota edeltäneeseen aikaan. Koulutuksen digitaalisuutta esiteltiin esimerkiksi pilvipalveluiden ja virtuaalisten oppimisympäristöjen hyödyntämisestä kurssimateriaalien jakoon ja kurssisuoritusten hallintaan. Sosiaali- ja terveysalalla esiteltiin tulevaa sote-uudistusta ja sen vaikutuksia esimerkiksi tietojärjestelmien kehittämiseen. Hyvinvoinnin ja urheilun osiossa tutkielman keskittyminen oli digitaalisten älylaitteiden ja hyvinvointisovellusten käyttö harjoitusten ja hyvinvoinnin kehityksen taltioinnissa. Tutkielman keskeisimmässä luvussa esiteltiin digitaalisuutta ja digitalisaation vaikutuksia yritys- ja liikemaailmassa. Tässä luvussa esiteltiin esimerkkien avulla digitalisaatiota työkaluna, digitalisuuden hyötykäyttöä, verkkokauppaa, IT-tukea ja virtuaalisia työasemia ja sovelluksia.

Luvussa keskityttiin selvittämään, miten eri liiketoiminnan osa-alueilla hyödynnetään digitalisaatiota nopeampaan ja tarkempaan tiedonkäsittelyyn sekä liiketoimin-

nan kehittämiseen. Viimeisessä luvussa tarkasteltiin digitalisaation negatiivisia vaikutuksia esimerkkien avulla. Negatiivisia vaikutuksia on nähtävissä työpaikkojen vähenemisessä automatisaation kehittyessä ja arvioiden mukaan työpaikkojen väheneminen tulee kiihtymään tulevaisuudessa. Tutkielmassa esiteltiin myös sosiaalisen median sovellusten ja palveluiden negatiivista vaikutusta käyttäjien yksityisyyteen, sillä palveluita käytettäessä tulee palveluille sallia tiedonkeruu käyttäjistä palveluiden tarjoajien palveluiden jatkokehittämistä varten. Palveluiden käyttöehdot hyväksymällä käyttäjistä kerätään jatkuvasti henkilö-, sijainti ja laitetietoja, joita välitetään eteenpäin esimerkiksi palveluiden tarjoajien yhteistyökumppaneille. Lopuksi luvussa käsiteltiin kyberrikollisuuden yleistymistä yhteiskunnassa esimerkkinä hyödyntäen.

Digitalisaatio on jatkuvasti kehittyvä globaali ilmiö, joka tuo yhteiskuntaan sekä uusia mahdollisuuksia. Digitalisaation tulevaisuuden pohdintaan tulee kuitenkin suuntautua varauksella, sillä digitalisaatio kehittyy tekniikan kehityksen mukana.

Kirjallisuutta

- Bowen & Giannini. 2014. *Digitalism: The New Realism?*. Electronic Visualisation and the Arts. Saatavilla WWW-muodossa <URL: https://www.scienceopen.com/document_file/e5d17722-2e71-4fc5-9fe5-a307e98b8a07/ScienceOpen/324_Bowen.pdf>. Haettu 13.3.2017.
- CDC. 2020. *Global Disease Detection Operations Center Fact Sheet*. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://www.cdc.gov/globalhealth/healthprotection/resources/fact-sheets/gddoc-factsheet.html>>. Haettu 10.10.2020.
- Citrix. 2020. *Citrix Cloud -pilvipalvelut*. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://www.citrix.com/fi-fi>>. Haettu 5.10.2020.
- Facebook. 2020. *Facebook Data Policy*. Saatavilla WWW-muodossa <URL: https://www.facebook.com/full_data_use_policy>. Haettu 7.10.2020.
- Fast Company. 2019. *Doctors can't wait to get their hands on Apple Watch data..* Saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://www.fastcompany.com/90402714/doctors-cant-wait-to-get-their-hands-on-apple-watch-data>>. Haettu 6.10.2020.
- Fujitsu. 2020. *Fujitsu IT palvelut*. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://www.fujitsu.com/fi/services/>>. Haettu 6.10.2020.
- Hugh, S. 2017. *JPMorgan Software Does in Seconds What Took Lawyers 360,000 Hours*. Bloomberg. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-02-28/jpmorgan-marshals-an-army-of-developers-to-automate-high-finance>>. Haettu 19.3.2017.
- IDC. 2019. *IDC Forecasts Steady Double-Digit Growth for Wearables as New Capabilities and Use Cases Expand the Market Opportunities..* Saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://www.businesswire.com/news/home/20190318005571/en>>. Haettu 6.10.2020.
- K3 viestintä. 2016. *Luottamus on digitaalisten markkinoiden kasvun edel-*

- lytys*. Keskus Kauppakamari. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://kauppakamari.fi/2016/11/22/luottamus-digitaalisten-markkinoiden-kasvun-edellytys/>>. Haettu 19.3.2017.
- Opetusministeriö. 2017. *Digitaalisen oppimisen neuvottelukunta*. Opetusministeriö. Saatavilla WWW-muodossa <URL: http://www.oph.fi/kehittamishankkeet/digitaalisen_oppimisen_neuvottelukunta>. Haettu 28.3.2017.
- Oxford Dictionaries. 2015. *Digital*. Oxford Dictionaries.
- Oxford Economics. 2019. *How robots change the world*. Saatavilla WWW-muodossa <URL: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2240363/Report%20-%20How%20Robots%20Change%20the%20World.pdf?utm_medium=email&utm_hsync=p2ANqtz-K7kgPhJ7k-o3CX7f029ZmeMO_oDTNrwYYxrrVYFjKjh_00a3Wnz-U42mRNLGTqPLPd7TCgmS6n-ypel3-3wEh-thBQw&utm_hsmi=74013545&utm_content=74013545&utm_source=hs_automation&hsCtaTracking=07b1855a-24f4-4b99-bcb8-b0d2a13b715e%7C53b7a48e-9591-4179-8eab-694443190b4f>. Haettu 7.10.2020.
- Poliisi. 2020. *Kyberrikollisuus*. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://www.poliisi.fi/rikokset/kyberrikollisuus>>. Haettu 7.10.2020.
- PostNord. 2016. *Verkkokauppa Pohjoismaissa 2016*. PostNord. Saatavilla WWW-muodossa <URL: http://www.postnord.fi/globalassets/suomi/raportit/verkkokauppa-pohjoismaissa/verkkokauppa_pohjoismaissa_2016.pdf>. Haettu 28.3.2017.
- PostNord. 2017. *Verkkokauppa Pohjoismaissa 2016*. PostNord. Saatavilla WWW-muodossa <URL: http://www.postnord.fi/globalassets/suomi/tutkimukset/verkkokauppa_pohjoismaissa_2017.pdf>. Haettu 28.3.2017.
- Toimintatapojen ja -prosessien uudistaminen ja yhtenäistäminen digitaalisten välineiden avulla. 2020. *Sote- ja maakuntauudistus*. Sote- ja maakuntauudistus. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://soteuudistus.fi/documents/16650278/20707725/Alueiden+verkkol%C3%A4hetys+25.2.2020+Digitalisaatio+sote->

rakenneuudistusavustuksessa/6112fea8-4e1e-1ab3-7215-a4fc81d39d10/Alueiden+verkkol%C3%A4hetys+25.2.2020+Digitalisaatio+ sote-rakenneuudistusavustuksessa.pdf >. Haettu 6.10.2020.

Sovelto. 2013. *Loppuraportti: Automaattisen liikenteen metropolivisio*. Sovelto. Saatavilla WWW-muodossa <URL: http://www.sovelto.fi/application/files/9214/2331/4161/Loppuraportti_automaattisen_liikenteen_metropolivisio.pdf>. Haettu 28.3.2017.

Statista. 2020. *Number of monthly active Facebook users worldwide as of 2nd quarter 2020*. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/>>. Haettu 7.10.2020.

Valtiovarainministeriö. 2017. *Digitalisaatio*. Valtiovarainministeriö. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://vm.fi/digitalisaatio>>. Haettu 19.3.2017.

Valtiovarainministeriö. 2017. *Julkisia palveluita digitalisoidaan kuudella uudella hankkeella*. Valtiovarainministeriö. Saatavilla WWW-muodossa <URL: http://vm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/julkisia-palveluita-digitalisoidaan-kuudella-uudella-hankkeella>. Haettu 30.3.2017.