

Ilmari Himanen

**KOPIOVARAOSIEN HUOMIOIMINEN  
TEOLLISUUDEN PALVELULIIKETOIMIN-  
TAYRITYKSEN VARAOSALIIKETOIMIN-  
NAN KANNATTAVUUDEN JOHTAMI-  
SESSA.**

Kandidaatintyö  
Tekniikan ja luonnontieteiden tiedekunta  
Tarkastaja: Tuomas Korhonen  
Toukokuu, 2020

# TIIVISTELMÄ

Ilmari Himanen: Kopiovaraosien huomioiminen teollisuuden palveluliiketoimintayrityksen varaosaliiketoiminnan kannattavuuden johtamisessa. (Ways of taking copy spare parts into account in managing of the profitability of spare parts business of an industrial service business)

Kandidaatintyö

Tampereen yliopisto

Teknis-taloudellinen, TkK, Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma

Huhtikuu 2020

---

Varaosaliiketoiminta on yksi kannattavimmista liiketoimintatyypeistä, joita teollisuuden yritys voi harjoittaa. Työssä tarkastellaan kuinka teollisuuden palveluliiketoimintayrityksen johdon tulisi ottaa huomioon muiden yritysten valmistamat kopiovaraosat ja miten ne vaikuttavat yrityksen varaosaliiketoiminnan kannattavuuteen. Työssä esitetään myös kirjallisuudesta poimittuja keinoja yrityksen valmistamien alkuperäisten varaosien kilpailukyvyn parantamiseen. Työ on luonteeltaan kirjallisuuskatsaus. Työssä tarkastellaan mitä teollisuuden palveluliiketoimintayritys tarkoittaa ja mitä syitä valmistavalla teollisuuden yrityksellä on palveluistua, eli ruveta tarjoamaan myös palveluita pelkän valmistamisen lisäksi. Työssä esitetään myös palveluistumiseen liittyviä haasteita.

Työssä huomataan, että kopiovaraosien vaikutusta yrityksen varaosaliiketoiminnan kannattavuuteen ei ole aikaisemmin tutkittu tarkasti. Työssä tarkastellaan millä tavoin kopiovaraosat eroavat alkuperäisvalmistajan varaosista ja kuinka niiden kopioimista voidaan estää tai vaikeuttaa. Työssä löydetään keinoja alkuperäisten varaosien kilpailukyvyn parantamiseen. Näitä keinoja on esimerkiksi huoltosopimukset, joilla yritys lupautuu pitämään myydyn laitteen toimintakunnossa sopimuksessa määritellyn ajan. Kopiovaraosien käytölle ei synny mahdollisuutta, kun laitteen valmistanut yritys huolehtii myös sen huollosta. Muita kirjallisuudesta poimittuja keinoja ovat patentit ja muut aineettoman omaisuuden tekijänoikeudet sekä vanhan hajonneen osan takaisinotto korjauksen yhteydessä, mikä helpottaa asiakasta kierrättämään ja mahdollistaa osan korjauksen jälleenmyynti kuntoiseksi tai raaka-aineiden kierrättämisen. Ottamalla hajonneita osia takaisin valmistaja saa myös dataa osien hajoamistiheydestä ja -tavasta. Tämä tieto mahdollistaa tarkemman tuotekehityksen ja huoltopalveluiden kehittämisen.

Avainsanat: Teollisuuden palveluliiketoimintayritys, palveluistuminen, varaosa, varaosaliiketoiminta, kopiovaraosa, kannattavuus, kilpailukyvyn parantaminen

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# ALKUSANAT

Kandidaatintyöni aihe on alun perin lähtöisin Sanvik AB:lta.

Kandidaatintyön kirjoittaminen oli tuskaa, odotan innolla diplomityötä.

Tampereella 7.5.2020

Ilmari Himanen

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO 2 SIVUA.....	1
2. TEOLLISUUDEN PALVELULIIKETOIMINTA 6 SIVUA.....	2
2.1 Termin määrittely .....	2
2.2 Palveluistumisen historia.....	3
2.3 Palveluistumisen syyt ja kannattavuus .....	4
2.4 Palveluistumisen haasteita.....	7
3. VARAOSALIIKETOIMINTA JA KOPIOVARAOSAT 5 SIVUA.....	11
3.1 Varaosaliiketoiminta .....	11
3.2 Varaosaliiketoiminta palveluna .....	12
3.3 Kopiovaraosan määritelmä ja erot alkuperäisen valmistajan osaan....	14
4. ALKUPERÄISVARAOSIEN KILPAILUKYVYN PARANTAMINEN 4 SIVUA.....	16
4.1 Asiakkaan sitouttaminen palvelusopimuksilla .....	16
4.2 Varaosan erikoislaatuinen valmistus .....	16
4.3 Patentit ja muut immateriaalioikeudet.....	17
4.4 Alkuperäisen hajonneen osan takaisinotto .....	18
4.5 Ekologisuuteen vetoaminen .....	19
5. PÄÄTELMÄT 2 SIVUA .....	20
5.1 Palveluistumisessa onnistuminen.....	20
5.2 Varaosaliiketoiminnan kehittäminen ja kopiovaraosien huomiointi.....	21
LÄHTEET .....	22

## LYHENTEET JA MERKINNÄT

AM	Additive manufacturing, materiaalia lisäävä valmistaminen
IB	Installed base, asennettu kanta
OEM	Original Equipment Manufacturer, alkuperäinen laitevalmistaja

# 1. JOHDANTO

Teollisuuden valmistavayritykset ovat huomanneet, kuinka laitevalmistuksen ja varaosamarkkinoiden voittomarginaalit ovat laskeneet vuosi vuodelta. Tämän takia teollisuuden yritykset ovat ruvenneet palveluistumaan, eli tarjoamaan myös palveluita laitevalmistuksen lisäksi. Varaosaliiketoiminta on ollut tuottavaa ja monen yrityksen ensimmäinen askel palveluliiketoimintaan. Palveluistuminen on yksinkertainen ja houkutteleva idea, sillä se tarjoaa pitkäaikaista kannattavuutta ja kilpailuetua muihin yrityksiin nähden.

Varaosaliiketoiminnan kannattavuutta uhkaa kopiovaraosien valmistaminen, myynti ja käyttö. Alkuperäiselle varaosavalmistajalle se tarkoittaa menetettyä myyntiä. Tästä syystä onkin ymmärrettävää, että varaosia valmistavaa yrityksiä kiinnostaa kopiovaraosien käytön vähentäminen ja parhaassa tapauksessa estäminen. Tässä kandidaatin työssä tuodaan esiin eri keinoja kopiovaraosilta suojautumista vastaan, sekä alkuperäisosien kilpailukyvyyn parantamiseen.

Tässä vaiheessa työtä on noussut esiin kaksi tutkimuskysymystä:

1. Kuinka palveluistuminen vaikuttaa teollisuuden yrityksen kannattavuuteen ja miten palveluistuminen onnistuu
2. Mitä keinoja on yrityksen oman varaosaliiketoiminnan kannattavuuden parantamiseen ja kuinka kopiovaraosat tulee huomioida

Näihin kysymyksiin on tarkoitus löytää vastaus tämän työn aikana.

Työn rakenne on yksinkertainen, työ koostuu viidestä kappaleesta. Ensimmäinen kappale on johdanto, toisessa kappaleessa määritellään mitä teollisuuden palveluliiketoimintayrityksellä tarkoitetaan ja miksi yritykset ovat siirtymässä kohti palveluiden tarjoamista osana liiketoimintaansa eli palveluistumista. Kolmannessa kappaleessa määritellään varaosaliiketoimintaa ja sen merkitystä ja kannattavuutta teollisuuden palveluliiketoimintayritykselle. Kolmannen kappaleen lopussa käsitellään kopiovaraosia. Neljännessä kappaleessa tuodaan esille keinoja, joilla palveluliiketoimintaa harjoittava yritys voi parantaa alkuperäisvaraosien houkuttelevuutta ja kannattavuutta, sekä keinoja kopiovaraosien käytön rajoittamiseen. Viidennessä kappaleessa tehdään päätelmiä ja vastataan työn perusteella tutkimuskysymyksiin.

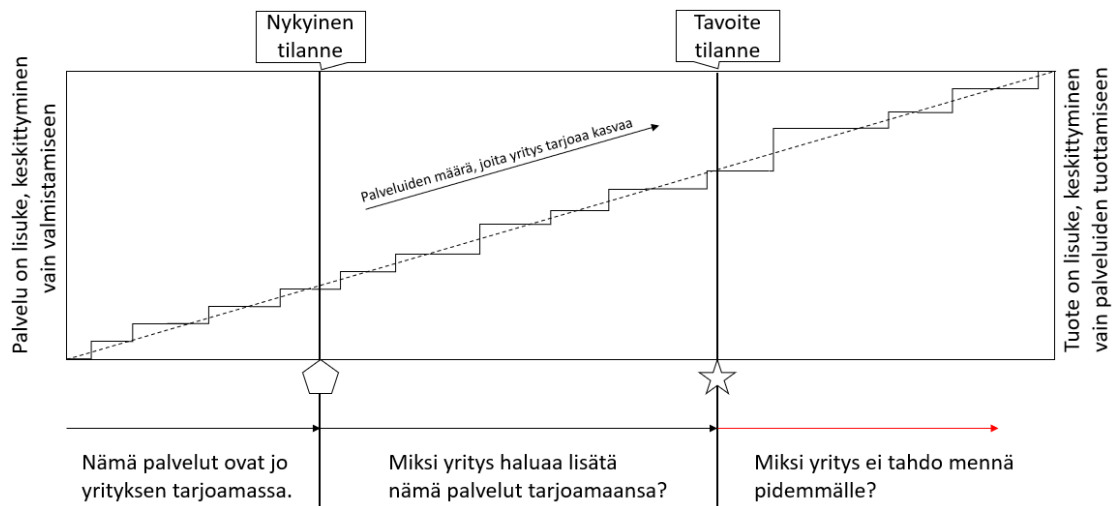
## 2. TEOLLISUUDEN PALVELULIIKETOIMINTA

### 2.1 Termin määrittely

Teollisuuden palveluliiketoimintayritys on käsitteen mukaan yritys, joka myy palveluja asiakkailleen. Teollisuuden palveluliiketoimintayrityksellä voi olla myös valmistavaa toimintaa palveluiden lisäksi. Perinteisesti teollisuuden yritykset ovat keskittyneet vain tuotevalmistukseen. *Palveluntarjoajan toiminnassa palvelut ovat suurin osa arvonluontiprosessia (Gebauer et al. 2005). Palvelulla tarkoitetaan aineetonta toimintaa, jonka palveluntarjoaja tarjoaa palvelun ostajalle (Tekes 2010).* Teollisuuden palveluista on ollut käytössä monia eri nimiä kuten teollisuuden palvelut, palvelustrategia teollisuudessa, tuotteisiin liittyvät palvelut, tuotepalvelut ja myynninjälkeinen palvelu (engl. after-sales services) eli asiakaspalvelu. (Matthe & Shapiro 1993. s.33, Oliva & Kallenberg 2003 mukaan). Tässä työssä käytetään tästä lähtien termiä teollisuuden palvelu. Teollisuuden palveluita on laajuudeltaan ja vaativuudeltaan eri tasoisia. Yksinkertaisimmillaan teollisuuden palvelu voi olla laitteen toimittaminen asiakkaalle ja monimutkaisimmillaan asiakasyrityksen kanssa yhdessä tapahtuva kehitys- ja liiketoimintayhteistyö (engl. partnership). Perinteisesti laitevalmistajayritykset ovat tarjonneet yksinkertaisimpia palveluita maksutta tai myyntitarjousta parantavana lisänä asiakkaalle. Tarkoituksena on ollut lisätä tuotteiden myyntiä, eikä niinkään luoda lisäarvoa palveluilla. Tällaisia palveluita on esimerkiksi toimitus, asennus, käyttöönotto ja laitteen dokumentit (Gebauer et al. 2005).

Muutos laitevalmistajasta palveluntarjoajaksi on ollut vuosikymmeniä keskustelua herättävä aihe ja aiheesta on kirjoitettu paljon tutkimuksia ja artikkeleita. Tämä muutosilmiö on saanut nimen palveluistuminen (engl. servitization). Termiä käyttivät ensimmäisenä Vandermerwe ja Rada (1998) artikkelissaan mutta ilmiö itsessään on paljon vanhempi. He määrittelevät termin tarkoittamaan ilmiötä, jossa yritykset tarjoavat aikaisempaa enemmän asiakaskeskeisiä yhdistelmiä, jotka koostuvat tuotteesta, palvelusta, tuesta, itsepalvelusta ja tiedosta. Palveluistumisen taustalla olevasta ilmiöstä kerrotaan lisää kappaleessa 2.2

Palveluistuminen tapahtuu Olivan ja Kallenbergin (2003) mukaan siirtymällä täysin laitevalmistajan ja täysin palveluntarjoajan roolien välissä olevalla jatkumolla (**Kuva 1**) lähemmäs palveluntarjoajan roolia. Kirjallisuudessa (Wise & Baumgartner 1999; Oliva & Kallenberg 2003; Gebauer et al. 2005; Gebauer et al. 2007; Gebauer 2008) on huomattu, että muutos ei ole suoraviivaista, vaan se tapahtuu useimmiten askeleittain.



**Kuva 1: Tuote-palvelu jatkumo, jolla yritykset liikkuvat. (Mukaillen Oliva & Kallenberg 2003)**

## 2.2 Palveluistumisen historia

Palveluistuminen on termi, jota käytettiin kirjallisuudessa ensimmäistä kertaa vuonna 1988 (Vandermerwe & Rada 1998). Ilmiö, jossa teollisuuden valmistavayritys, joko integroituu toimitusketjussa joko asiakkaita tai toimittajia kohti on vanhempi. Schmennerin (2009) mukaan tästä on ennakkotapauksia jo 1850 luvulta Amerikassa, kun esimerkiksi ompelukone valmistaja Singer tarjosi ompelukoneen ostajalle myös koulutusta uuden laitteen käyttöön. Toinen esimerkki on McCormick, puimureiden valmistaja, jonka tarjoamaan kuului myös nopeaa huoltoa ja varaosia pellolla puintiaikaan. Schmenner (2009) painottaa sitä, että kumpikaan McCormick tai Singer eivät olleet teknologisesti edellä muita valmistajia, mutta palveluiden avulla nämä yritykset saivat merkittävän markkinaosuuden. Hänen (Schmenner 2009) mukaansa palveluiden ja tuotannon yhdistämistä mahdollisti ja auttoi kommunikaation ja matkustusmuotojen kehittyminen ja nopeutuminen. Nopeat kommunikaatiokeinot kuten sähköet mahdollistivat sen, että yritykset laajenivat tuotantoketjuissaan ja perustivat omia jakelukeskuksiaan. (Schmenner 2009)

Wise ja Baumgartner (1999) mainitsevat artikkelissaan, että siitä lähtien kun moderneja teollisuusyrityksiä on syntynyt 1920 luvulta lähtien, ovat valmistavat teollisuudenyritykset perustaneet valmistusstrategiansa kolmeen asiaan. Nämä kolme asiaa ovat toimitusketjun integroiminen sekä asiakkaita, että toimittajia kohti kustannussäästöjen ja raaka-ainneiden saatavuuden ja ennustettavuuden varmistamisen takia. Toinen perusta on tuotekehitys ja parempien tuotteiden kautta saatava kilpailullinen etu muihin valmistajiin nähden. Kolmas perusta valmistaville yrityksille on ollut johtavan markkina-aseman saavuttaminen, joka sallii suurtuotannon edun. Nämä kolme perustaa toimivat uusille yrityksille markkinoille pääsyn esteinä (engl. barriers of entry). Nämä esteet eivät kuitenkaan riitä.



Palveluiden ja tuotteiden niputtaminen yhteen on keino luoda uusia esteitä kilpailijoille. Tarjoamalla palveluita kuten huolto tai ylläpitosopimuksia asiakas on lähemmässä ja pitkäaikaisemmassa kontaktissa palveluita tarjoavan yrityksen kanssa. Asiaksluottamus ja brändiuskollisuus ovat palveluistumisen tarjoamia uusia markkinoille pääsyn esteitä. Palveluiden tarjoaminen vaatii myös usein paljon työntekijöitä, palvelutaitoja ja organisaatorakenteita, joita on toisen yrityksen vaikea kopioida ja toistaa. Schmenner (2009) kirjoittaa, että palveluiden ja tuotteiden niputtaminen oli uusille yrityksille keino kasvaa ja laajentua. Usein myös aikaisemman markkinajohtajan ohi, jos se ei tarjonnut palveluita.

Palveluistuminen mahdollistaa kuitenkin arvon ja voiton nappaamisen tuotantoketjun loppupäästä missä marginaalit ovat suurempia. Monilla aloilla koko elinkaaren aikana kertyneet kustannukset ovat kymmenluokkia suurempia kuin tuotteen ostohinta (Wise & Baumgartner 1999). Palveluiden tarjoamisella päästään kiinni näihin kokoelinkaaren aikana syntyviin voittoihin.

Palveluistuminen on nykyään yleistä Neelyn (2008, Visnjic & Looy 2013 mukaan) tekemässä tarkastelussa länsimaissa lähes 60% suurista valmistavista yrityksistä tarjoaa jonkin sortin palveluita osana tarjoamaansa. Neelyn vuonna 2008 vuoden tutkimuksessa Kiinassa vastaava luku oli 1% kun taas vuoteen 2011 mennessä luku oli noussut noin 20% (Neely et al. 2011). Palveluistuminen siis yleistyy myös maissa, joiden ajateltiin aikaisemmin olevan hyvin keskittyneitä vain valmistamiseen. Avlonitis et al. (2014) mukaan vuoden 2015 ennuste oli, että 71% kaikista valmistajista käyttävät palveluita erotuakseen ja 82% Eurooppalaisista valmistajista odotettiin keskittyvän palveluiden tuottamiseen.

### **2.3 Palveluistumisen syyt ja kannattavuus**

Kirjallisuudesta löytyy toistuvia syitä, jotka kannustavat teollisuuden valmistavaa yritystä lisäämään palveluita tarjoamaansa. Syyt voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan: taloudellisiin, strategiaan ja markkinoinnillisiin syihin. (Wise & Baumgartner 1999; Gebauer et al. 2005, Avlonitis et al.2014) Näiden kolmen kategorian alle voidaan luokitella kaikki syyt, joita kirjallisuudesta löydetään. Avlonitis et al. (2014) listaavat artikkelissaan myös maailmanlaajuisia haasteita ja trendejä kuten globalisaatio ja asiakkaiden vaatimusten kasvu, jotka vaikuttavat teollisuuden palveluliiketoiminta yritysten toimintaan. Seuraavaksi työssä tarkastellaan tarkemmin aikaisemmin mainittua pääkategoriaa, joihin syyt voidaan luokitella.

Taloudelliset syyt ovat selkeimmät ja yleisimpiä. Niitä ovat esimerkiksi, että voittomarginaalit tuotevalmistuksessa ovat laskeneet (Wise & Baumgartner 1999) ja palveluliiketoiminnassa ne ovat korkeampia. Palveluliiketoiminta tuottaa myös yleensä tasaisemman kassavirran (Oliva & Kallenberg 2003; Gebauer et al. 2005; Gebauer et al. 2010; Visnjic & Looy 2013; Visnjic et al. 2013) kuin teollisuuden tuotemyynti, jossa myytävien tuotteiden määrä saattaa heitellä lyhyellä aikavälillä paljonkin. Palveluliiketoiminnan toivuutta ja tuloksellisuutta muihin strategisiin vaihtoehtoihin, kuten innovaatiotoimintaan sekä teknologian ja tuotteiden laadulla kilpailuun on testattu empiirisesti (Lay & Erceg 2002, Gebauer et al. 2005 mukaan). Tuloksena he huomasivat, että palveluliiketoiminta tarjoaa parhaat potentiaaliset voittomarginaalit. Palveluliiketoiminnan aloittaminen on kallista ja siitä syntyy kiinteitä kuluja, mutta sen tarjoamat korkeammat marginaalit tarjoavat mahdollisuuden tuotevalmistusta suurempiin voittoihin. Palveluliiketoiminnassa on tärkeää maksimoida sen toimintakapasiteetti (Gebauer et al. 2005). Kestävien tuotteiden valmistamisessa on yleensä kyseessä pitkistä elinkaarista ja tuotteita on tarkoitus käyttää useiden vuosien tai vuosikymmenten ajan. Tämä tarkoittaa sitä, että tuotteen hankintahinta on yleensä vain pieni osa sen koko elinkaaren kustannuksista. Tarjoamalla ja suorittamalla tuotteen lisäksi palveluita kuten asennusta, operointia, päivittämistä, vanhan laitteen käytöstä poistamista, varaosien myyntiä, huoltoa tai muita tukipalveluita päästään osallisiksi näihin elinkaaren muihin kustannuksiin (Oliva & Kallenberg 2003).

Strategisiin syihin kuuluu esimerkiksi se, että palveluistuminen tarjoaa etuja kilpailijoihin nähden. Palveluiden tuottaminen vaatii myös enemmän työntekijöitä ja ne ovat aineettomia, joten niitä ei voi varastoida (Gebauer et al. 2005; Dietrich et al. 2008). Nämä syyt johtavat siihen, että palveluita on vaikeampi kopioida. Alkuperäisien laitevalmistajien on myös helpompi tarjota palveluita heidän valmistamiin laitteisiin, sillä heillä on jo ymmärrys siitä, miten laitteet toimivat, kuinka niitä huolletaan ja millaisissa käyttöympäristöissä sen on tarkoitus toimia. Alkuperäisillä laitevalmistajilla on pienemmät kustannukset hankkia asiakkaita palveluille, sillä heillä on tietoa mitä laitteita asiakkaalla on tai mitä he ovat hankkimassa. Heillä on myös jo valmiina vaadittavat laitteet, tai kontaktit alihankkijoihin, varaosien valmistamiseen ja toimittamiseen (Wise & Baumgartner 1999; Oliva & Kallenberg 2003)

Markkinoinnilliset syyt pitävät sisällään esimerkiksi sen, että tarjoamalla palveluita asiakaskontaktit lähenevät esimerkiksi toistuvien huoltokäyntien ansiosta. Asiakasläheisyys ja asiakkaan tarpeiden ymmärtäminen ovat tiukasti yhteydessä toisiinsa. Asiakkaiden tarpeiden ymmärtäminen on erittäin tärkeää kehitettäessä sekä tuotteita, että palveluita. Asiakkaiden vaatimustaso on myös kasvanut aikaisemmasta ja he vaativat yhä enemmän kustomoituja ratkaisuja (Oliva & Kallenberg 2003). Visnjic ja Looy (2013) todistavat

tutkimuksessaan sen, että lisääntynyt tuotemyynti kasvattaa palveluiden myyntiä. Kiinnostavaa on se, että palveluiden lisääntynyt myynti kasvattaa uusien tuotteiden myyntiä enemmän kuin tuotteiden myynti palveluiden myyntiä. He myös todistivat, että asiakasläheisyys, jota he mittasivat paljon työntekijöitä ja työvoimaa vaativien palveluiden osuutena lisää uusien tuotteidenmyyntiä. Asiakkaan tarpeiden ymmärtäminen on kriittistä asiakastyytyväisyyden saavuttamiseksi. Asiakastyytyvyyttä lisää myös suunnittelemtomien keskeytysten ja hajoamisten väheneminen, mikä voidaan saavuttaa ennakoivalla, säännöllisellä huoltamisella. On todennäköisempää, että asiakas hankkii uuden tuotteen myös samalta valmistajalta, jos hän on tyytyväinen valmistajan tarjoamaan tuotteeseen ja palveluun.

Palveluistuminen on kannattavaa, jos se tehdään oikein. Tässä työssä palveluistumisen haasteita käsitellään tämän luvun jälkeen luvussa 2.4. Kannattavuutta puoltaa useat artikkelit ja tutkimukset, joihin osaan tässä työssä on myös viitattu aikaisemmin (Wise & Baumgartner 1999; Oliva & Kallenberg 2003; Gebauer et al. 2005; Davies et al. 2007 Gebauer et al. 2010; Visnjic & Looy 2013; Avlonitis et al. 2014).

Palveluistumisen kannattavuus riippuu siitä, kuinka tehokkaasti niistä suoriudutaan ja miten ne on hinnoiteltu. Perinteisesti yksinkertaisimpia palveluita on lisätty sopimukseen maksutta tai hyvin edullisesti, koska on pyritty vain saamaan myynti aikaan. (Oliva & Kallenberg 2003). Palveluistumisen kannattavuuden kannalta tämä ei ole oikea ratkaisu. Toinen kannattavuuteen liittyvä asia palveluistumisen alkuvaiheessa on, että teollisuuden valmistava yritys saattaa tarjota palveluita huomaamattaan tai hyvin harvoille ja valituille asiakkaille ilman, että mitään erillistä palveluorganisaatiota on perustettu. Esimerkiksi tuotetukea, konsultointia tai varaosia. Nämä palvelut ovat asiakas lähtöisiä ja toimivat ensimmäisenä herätyksenä valmistavalle yritykselle, että palveluliiketoiminta voisi olla kannattavaa (Visnjic & Looy 2013). Oliva ja Kallenberg (2003) kutsuvat näitä palveluita pakollisiksi palveluiksi, jotka myös luovat tarpeen niiden seurantarjestelmälle. Kun järjestelmä on käytössä, myös sen avulla voidaan havaita palveluliiketoiminnan ja palveluistumisen potentiaali.

Kannattavuuden valjastamiseksi on tärkeää valita omalle yritykselle soveltuva palvelustrategia (Gebauer et al. 2010). Sopiva strategia riippuu yrityksen organisaatorakenteesta. Kirjallisuudesta löytyy konkreettisia kuvauksia eri strategioista, ja siitä millaisissa ympäristöissä ne toimivat parhaiten. Esimerkiksi Davies et al. 2007 Gebauer et al. 2007 Gebauer 2008 ja Gebauer et al. 2010 Palvelustrategian valinta ja siihen liittyvät päätökset ovat mielenkiintoinen aihe, mutta tässä työssä ei keskitytä niihin aiheessa pysymisen ja tilan riittämisen vuoksi. Sopivan, asiakaslähtöisen ja palvelutahtoisen organisaatiokult-

tuurin ja -rakenteen luominen aikaisemmin teollisuudenlaitteiden valmistamiseen keskittyneeseen yritykseen onkin yksi vaikeimmista palveluistumisen haasteista. Gebauer et al. (2005) sekä Oliva ja Kallenberg (2003) huomioivat sen, että vaikka palveluliiketoiminta on yritykselle kannattavaa, niin kannattavuutta on tarkasteltava myös asiakkaan näkökulmasta. Palvelutarjonnasta on tehtävä houkutteleva asiakkaalle jollain tavalla. Tapoja on esimerkiksi säästöjen lupaaminen ja toteuttaminen esimerkiksi vähentämällä asiakkaan hankintakustannuksia, kun sekä tuotteen, että palvelun saa samalta yritykseltä yhdellä sopimuksella. Toinen tapa on luoda sopimus tuotteen käytettävyyssasteen mukaan tuotteen sijaan. Tällaiset sopimukset siirtävät riskin laitteen hajoamisesta asiakkaalta palveluntarjoajalle.

Palveluistumisen kannattavuuteen liittyy vahvasti asennetun kannan (engl. installed base, IB) suuruus. Asennettua kantaa tulee olla riittävästi, jotta valmistavan yrityksen kannattaa palveluistua. Palveluistuminen on yleensä kannattavaa, kun asennettu kanta on noin 15 kertaa suurempi kuin vuosittain myytävien tuotteiden määrä, koko elinkaaren aikana asiakkaalle aiheutuneet kustannukset ovat nelinkertaiset hankintahintaan verrattuna ja palveluiden marginaali on korkeampi kuin tuotteiden. (Wise & Baumgartner 1999)

Palveluistumisen kannattavuudessa on havaittu tietynlainen epälineaarinen mutta yleisesti positiivinen suhde investointien määrään (Visnjic & Looy 2013). Tämä epälineaarisuus johtuu aiemmin mainituista ”pakollisista palveluista” joita valmistavat teollisuuden yritykset joutuvat tarjoamaan (Oliva & Kallenberg 2003) sekä palveluistumisen paradokista (engl. service paradox, Gebauer et al. 2005) ja sen ylitse pääsemisestä. Seuraava luku käsittelee palveluistumisen paradoksia ja muita palveluistumisen haasteita tarkemmin.

## **2.4 Palveluistumisen haasteita**

Palveluistuminen on haastavaa, sillä se muuttaa yrityksen liiketoimintastrategiaa ja organisaation toimintamalleja merkittävästi. Organisaatorakenteen muutos on yksi merkittävimmistä haasteista, jonka ratkaisemista palveluistuminen vaatii. Asiakaslähtöinen palveluihin keskittynyt yritys toimii eri tavalla kuin tuotteiden valmistamiseen keskittynyt yritys. Valmistavan teollisuusyrityksen työntekijöiden ajatusmaailman muuttaminen on hankalaa. Tämän takia yhtenä keinona on luoda kokonaan uusi palveluiden kehittämiseen, myymiseen ja toimittamiseen keskittynyt toimintayksikkö. (Oliva & Kallenberg 2003; Gebauer et al. 2005). Yrityksen on palveluistuesssa ruvettava laskuttamaan kaikista palveluista oikea määrä (Oliva & Kallenberg 2003).

Gebauer et al. (2005) listaavat kuusi asiaa, joita palveluistuvan yrityksen organisaatiokenteessä pitää muuttaa: Yritykseen pitää perustaa markkinaorientoitunut ja selkeästi määritelty palveluidenkehitys prosessi. Palvelutarjouksien pitää keskittyä siihen arvoon, jonka asiakas saa allekirjoittamalla palvelusopimuksen. Yrityksen pitää alkaa harjoittaa suhdemarkkinointia, joka tarkoittaa lyhyesti asiakassuhteiden luomista ja niiden kehittämistä läheisemmiksi. Asiakassuhteiden tärkeys korostuu palveluiden aineettomuudessa. Asiakkaat ovat helpompi vakuuttaa palvelusopimuksen hyödyistä, kun asiakas luottaa yritykseen. Neljäntenä listalla on selkeän palvelustrategian luominen. Strategian luominen ja sen noudattaminen on tärkein kohta palveluistumisen haasteiden ylittämässä. Viidentenä on erillisen palveluihin keskittyneen toimintayksikön luominen. Mielestäni tämä ei ole pakollista, jos yrityksen palvelutarjoama on yksinkertainen ja tehokas ja työntekijät ovat kykeneviä muuttamaan ajatusmaailmaansa. Ajatustani tukee Olivan ja Kallenbergin (2003) artikkeli, jossa he kirjoittavat erillisen yksikön luomisesta, jos yrityksen kulttuurin muutos ei onnistu. Viimeisenä kohtana Gebauer et al. (2005) listalla on palvelukulttuurin luominen. Kulttuurin luominen on tärkeää ja se muodostuu yritykseen, kun palveluiden tarjoamisen potentiaali ymmärretään, palvelutietoisuutta lisätään ja yrityksen työntekijät uskovat palveluiden kannattavuuteen ja tuotettujen palveluiden laatuun (Oliva & Kallenberg 2003; Gebauer et al. 2005; Jovanovic et al. 2016).

Palveluistumisessa ja palvelusopimuksissa palveluntarjoajan on hyväksyttävä ja siedettävä enemmän riskiä kuin tuotevalmistajan. (Oliva & Kallenberg 2003; Gebauer et al. 2005; Avlonitis et al. 2014; Sabaei et al. 2015) Riskien laskeminen on siis tärkeä osa palveluistumista ja siihen on varauduttava. Oppimisen seuraus on yhteinen piirre sekä palveluliiketoiminnassa, että tuotevalmistuksessa. Oppimisen seurauksella tarkoitetaan tuotevalmistuksessa sitä, että uuden tuotesarjan ensimmäisten tuotteiden valmistaminen on kustannustehottomampaa kuin vaikka sadannen, koska aiemmista valmistetuista tuotteista on opittu ja valmistusprosessia on optimoitu. Sama ilmiö on myös palveluliiketoiminnassa. Ilmiö on tärkeä muistaa, ettei palveluiden kannattavuutta lasketa väärin. Yritys siis kehittyy ajan kuluessa palveluliiketoiminnan toimissa kuten riskienlaskennassa.

Yksi palveluistumisen haasteista on resurssipullonkaula ja palvelun laadun eroosio (engl. resource bottleneck and service erosion, Gebauer et al 2005). Ilmiöllä tarkoitetaan sitä, kun yrityksessä ruvetaan kehittämään palveluliiketoimintaa ja uusia palvelukulttuuriin liittyviä toimintoja, se vähentää työntekijöiden kyvykkyyttä suorittaa aikaisempia tehtäviä, sillä työntekijöiden resurssit ovat rajalliset. Kyvykkyyden väheneminen ilmenee aikaisempien palveluiden laadun heikkenemisenä, sillä samojen tehtävien tekemiseen on

enää vähemmän resursseja (Gebauer et al. 2005). Ratkaisu tähän on ilmiöön varautuminen tarpeeksi aikaisessa vaiheessa ja lisätyövoiman rekrytoiminen (Gebauer et al. 2005; Visnjic & Looy 2013).

Viimeisenä esiin tuotavana haasteena tässä työssä on palveluistumisen paradoksi. Paradoksin esittää Gebauer et al. (2005) artikkelissaan. Paradoksi syntyy siinä kun palveluliiketoiminta vaikuttaa alkuvaiheessa äärimmäisen kannattavalta ja se tuottaa paljon voittoa pienellä tai olemattomalla määrällä investointeja (Gebauer et al. 2005; Visnjic & Looy 2013). Investoidessa lisää palveluliiketoimintaan ja organisaatorakenteen muutokseen jota palveluistuminen vaatii sen kannattavuus kuitenkin romahtaa eikä se tuota enää yhtä paljon voittoa kuin ennen investointeja. Yritys jää loukkuun paradoksiin, jossa se investoimalla lisää se tuottaa yhä vähemmän voittoa palveluliiketoiminnalla ja palvelut vaikuttavat epäkannattavilta. (Gebauer et al. 2005). Ratkaisu paradoksiin on Visnjicin ja Looy'n tutkimuksessa (2013) esitetystä epälineaarissa suhteessa investointien ja kannattavuuden välillä. Palveluistumisen alkuvaiheessa pakolliset palvelut tuottavat hyvin, sillä investointeja ei ole vaadittu ja palveluita myydään halukkaille, hyvin maksaville asiakkaille (Oliva & Kallenberg 2003). Palveluistumisen ja palvelutarjonnan kasvaessa investointeja palveluihin erikoistuneisiin taitoihin ja kyvykkyyksiin tarvitaan, jotta palveluita pystytään tarjoamaan asiakkaille. Näitä ovat esimerkiksi palveluiden toimitus ja myynti, informaatiojärjestelmät ja niihin liittyvät työkalut, palveluliiketoiminnan johtamis- ja järjestämiskyvyt (Barney 1991; Peteraf 1993; Penttinen & Palmer 2007; Teece et al. 1997, Visnjic & Looy 2013 mukaan). Nämä suuret investoinnit palveluliiketoiminnan aloittamiseen ja kehittämiseen ja palvelukulttuuriin laskevat voittomarginaaleja väliaikaisesti. Tämän takia palveluliiketoiminta saattaa vaikuttaa epäkannattavalta. Jos yrityksen ei usko palveluliiketoiminnan kannattavuuteen eikä sitoudu palvelukulttuurin luomiseen, mikä saattaa kestää vuosia (Gebauer et al. 2005), niin yritys jää jumiin palveluistumisen paradoksiin. Paradoksin voittaminen vaatii palveluliiketoiminnan jatkamista, kunnes kriittinen määrä palveluita saadaan myytyä ja kannattavuus paranee. (Visnjic & Looy 2013).

Ratkaisu paradoksiin on siis pitkäjänteisyys. Visnjic ja Looy (2013) tiivistävät tutkimuksen kolmeen suositukseen, joilla palveluistuva teollisuuden yritys menestyy. Ensimmäisenä yrityksen tulee luoda liiketoimintamalli, jossa yhdistyy tuotemyynti ja palveluiden myynti, sillä ne lisäävät toisiaan. Toiseksi yrityksen tulee lisätä palveluita ja rutiineja, jotka lisäävät asiakaskontakteja ja -läheisyyttä. Tämä mahdollistaa sekä tuotteiden, että palveluiden kehittämistä vastaamaan paremmin asiakkaan tarpeita ja lisää asiakkaiden brändiuskollisuutta ja todennäköisyyttä uuden laitteen hankkimista kyseiseltä yritykseltä. Kolmantena yrityksen tulee huomioida tarvittavien investointien koko, tarvittava kriittinen

määrä palveluliiketoimintaa sekä oppimisen seuraus, jotka yhdessä luovat pitkäaikaisen kannattavuuden. (Visnjic ja Looy 2013)

Dietrich et al. (2008) käsittelevät artikkelissaan tuottojen hallinnointia palveluliiketoiminnassa. He nostavat palveluliiketoiminnan erikoispiirteiksi esimerkiksi kyvyttömyyden varastoida sitä, resurssien uudelleen käyttömahdollisuuden, standardisoinnin, sekä asiakkaiden erilaisuuden. Nämä erikoispiirteet ovat tärkeää ottaa huomioon, kun yritys palveluistuu. Palvelun standardisoituminen on erityisen tärkeää mielestäni, jotta aikaisemmin mainittu palveluiden kriittinen määrä saavutetaan aikaisemmin. Palvelun ollessa peruslaadultaan standardi pystytään palvelua tarjoamaan useammalle asiakkaalle, kuin jos jokaiselle asiakkaalle palvelutarjonta kustomoitaisiin täysin. Asiakkaiden erilaisuus on kuitenkin otettava huomioon esimerkiksi asiakkaan omistamien laitteiden määränä tai asiakkaan tärkeytenä.

## 3. VARAOSALIIKETOIMINTA JA KOPIOVARAOSAT

### 3.1 Varaosaliiketoiminta

Varaosaliiketoiminta on merkittävä nykyään merkittävä osa monen teollisuuden palveluliiketoimintayrityksen liiketoimintamallia. Varaosien myymien onkin yksi tyypillisimmistä ja ensimmäisistä palvelumuodoista, joita teollisuuden yritykset tarjoavat. Tutkimukseensa Visnjic ja Looy (2013) kirjoittavat, kuinka heidän tutkimansa yritys Atlas Copco aloitti palveluistumisensa varaosien tuottamisella, ennen kuin se siirtyi vähitellen huoltosopimuksiin ja myöhemmin ratkaisupohjaisiin sopimuksiin. Varaosaliiketoiminta muodostaa yli 40% valmistavien yritysten bruttotuotoista ja yli 24% liikevaihdosta. (Bacchetti et al. 2012, Ballardini et al. 2018 mukaan). Yksittäisellä varaosalla on yleensä merkittävästi parempi voittomarginaali, kuin koko tuotteella (Rearden 2001). Varaosaliiketoiminta voi kuitenkin olla kallista yritykselle, jos sitä ei kontrolloida tai optimoida mitenkään (Cohen 2006). Varaosien varastoimisesta, valmistamisesta, pakkaamisesta kuljettamisesta ja asentamisesta syntyy kuluja merkittävä määrä kuluja (Cohen 2006). Tämän lisäksi varaosien saatavuuteen liittyy epävarmuutta ja valmistamiseen ja kuljettamiseen menee aikaa, joka on kallista varsinkin, jos asiakkaan liiketoiminta keskeytyy sinä aikana. Varaosien valmistamiseen tarvittavien laitteiden hankinta ja ylläpito on myös merkittävä investointi. (Ballardini et al. 2018) On huomattava kuitenkin, että alkuperäisen laitteen valmistajalla varaosien valmistuksen vaativat laitteet ovat hankittuna. Tämä on yksi alkuperäisvalmistajan eduista. Muita etuja ovat valmiit asiakaskontaktit ja tieto heidän omistamistaan laitteista sekä varaosan valmistusprosessin ymmärrys vaadittavista huoltotoimenpiteistä. (Oliva & Kallenberg 2003) Varaosaliiketoimintaa kuitenkin varjostaa kopio- ja yleisvaraosat, jotka ovat jonkun muun kuin alkuperäisen laitevalmistajan (engl. original equipment manufacturer, OEM) valmistamia. Kopiovaraosien valmistajilla on se etu, että he voivat vapaasti valita, mitä osia he valmistavat. Kopiovaraosien valmistajat voivat valita kaikkein tuottavimmat osat, joihin keskittyä tai sitten keskittyä yhden varaosatyyppin valmistamiseen esimerkiksi öljynsuodattimien valmistamiseen useiden eri merkkien laitteisiin. Alkuperäisellä laitevalmistajalla on kuitenkin keinoja parantaa oman varaosaliiketoimintansa kannattavuutta eri keinoin. Näitä keinoja on esimerkiksi asennetun kannan datan hyödyntäminen eri markkina-alueilla sekä myytävien laitteiden ja varaosien määrän suhteiden vertaaminen keskenään, mistä voidaan päätellä, onko kannattavuutta järkevää tavoitella myynnin lisäämisellä vai kustannusten pienentämisellä? (Lindholm et al.



2017). Varaosan valmistajan on tärkeää myös ymmärtää, että kaikkien varaosien alkuperäisyys ei ole kaikille asiakkaille saman arvoinen asia. Esimerkiksi autossa jarrujen toimivuus, laatu ja sopivuus, jotka OEM-osilla ovat yleensä parempi, merkitsee paljon enemmän laitteen käyttäjälle kuin se, että onko auton sivupeili alkuperäiseltä tehtaalta vai onko se kopiovaraosa. Tämä on tärkeää huomioida, kun mietitään, miten paljon mitäänkin varaosaa kannattaa valmistaa ja varastoida.

Lindholmin et al. (2017) artikkelin tutkimassa yrityksessä varaosaliiketoiminnan suorituskykyymittaristo oli vajavainen, eikä sen antamia tuloksia pystynyt käyttämään varaosien myynnin onnistumisen analysoimiseen. Tämä on hyvä huomioida ja miettiä minkälainen mittaristo kuvastaa varaosaliiketoiminnan suoriutumiskykyä tehokkaasti ja tarkasti. Lindholm et al. (2017) ehdottavat, että saadakseen paremman kuvan varaosaliiketoiminnan taloudellisesta potentiaalista pitäisi suoriutumiskykyymittaristoa täydentää asennettujen laitteiden informaatiolla. Lisäksi toimitettujen laitteiden suhdetta palveluiden myynnin määrään tulisi seurata.

### **3.2 Varaosaliiketoiminta palveluna**

Perinteinen varaosaliiketoiminta on luonteeltaan hyvin maksutapahtuma perusteinen. Tämä tarkoittaa, että varaosista laskutetaan yksitellen, aina kun asiakas tarvitsee osan. Kuten työssä aikaisemmin käsiteltiin, on asiakasläheisyys erittäin tärkeää palveluistumisen onnistumisessa ja sen takia maksutapahtuma perusteinen myyminen ei ole soveltuva, jos varaosaliiketoiminnasta halutaan merkittävä osa palveluliiketoimintaa. Palveluliiketoimintana varaosia myydään osana erilaisia korjaus- huolto- ja kunnossapito- tai täyden ratkaisunsopimuksia. Esimerkkinä kunnossapitosopimuksesta, jossa myyntiperuste on laitteen käytettävyyden. Tällaisessa sopimuksessa laitteen on oltava asiakkaan käytettävissä tietyn verran tiettyyn kiinteään hintaan koko sopimusajan. Tällöin palveluntarjoaja eli OEM ottaa riskin. Mikäli laite hajoaa sopimuksen aikana, palveluntarjoaja korjaa sen ja käyttäen itsevalitsemiaan osia. Yleensä omiaan. Edellisen kaltaisissa sopimuksissa määritellään yleensä huoltotauoista, jolloin ennakoivia huoltotoimenpiteitä tehdään laitteelle sekä siitä, mikä on laitteen käyttötarkoitusta vastaavaa käyttöä.

Säännöllisillä huolloilla laitteet kestävät pidempään ja johtaa parempaan asiakastyytyväisyyteen (Visnjic & Looy 2013). Säännöllisillä huolloilla pystytään myös ennakoimaan työn määrää ja maksimoimaan palveluorganisaation käyttöastetta, joka johtaa parempaan kannattavuuteen (Oliva & Kallenberg 2003). Palveluiden täytyy olla hinnoiteltu jär-

kevästi ja asiakaslähtöisesti, jotta palvelut menevät kaupaksi. Palveluliiketoiminnan kannattavuus riippuu siis pääsääntöisesti siitä, kuinka hyvin yritys osaa arvioida huoltotarvetta. Laiterikkojen seuraaminen ja datan kerääminen huolloista on siis kannattavaa, sillä niiden avulla voidaan parantaa riskiarvioita. Nykyään useissa teollisuuden laitteissa on antureita, jotka ilmoittavat huoltotarpeesta jo ennen, kun laite hajoaa tai aiheutuu tuotannon seisauttava pysähdys. Alkuperäisenä laitevalmistajana on mahdollisuus vaikuttaa siihen kuinka paljon etäseurantaa missäkin laitteessa on. Visnjic ja Looy (2013) huomioivat myös etäseurannan tutkimuksessaan, mainitsemalla, että seuranta saattaa vähentää asiakasläheisyyttä ja siten vaikuttaa tulevan myynnin määrään. Anturit tarjoavat kuitenkin erittäin paljon yksityiskohtaista dataa, jonka avulla voidaan laskea hajoamiseen liittyvää riskiä tarkasti, joten niiden tuovat enemmän taloudellista hyötyä kuin niiden käyttämättä jättäminen. Miettiessään uusien palveluiden ostopäätöstä ja niiden riskiä asiakkaat käyttävät usein palveluntarjoajan mainetta ja aikaisempia onnistumistarinoita eli referenssejä hyväkseen (Gebauer et al 2005). Tämän takia asiakastyytyväisyyden tavoittelemisen on erittäin tärkeää palveluliiketoiminnan kannattavuudelle.

Palvelustrategian luominen on erittäin tärkeää onnistuneen palveluistumisen kannalta, kuten aikaisemmin luvussa 2.4 käsiteltiin. Riippuen valitusta strategiasta ja palveluiden tarjonnan määrästä on yrityksen päätettävä perustaako se uuden toimintayksikön luomisesta. Gebauer et al. (2008) mukaan, jos valittu strategia pysyttelee yksinkertaisessa palveluliiketoiminnassa kuten varaosa myynnissä tai vaatimattomassa asiakaspalvelussa, ei erilliselle palveluyksikölle tai organisaatiolle ole tarvetta, mutta jos palvelut monimutkaistuvat ja yrityksen strategiaan kuuluu palveluiden kehittäminen ja aktiivinen tarjoaminen, niin palveluliiketoimintaan keskittyneen yksikön perustaminen on suositeltavaa. Suositus perustuu siihen, että palveluliiketoiminta vaatii enemmän ihmisten käyttäytymisen ohjaamiseen liittyviä taitoja sekä myynti- ja kommunikaatiotaitoja, kun taas yksinkertaisessa varaosatoiminnassa ja asiakaspalvelussa riittää teknologinen tietämys (Gebauer et al. 2008). Strategian toteuttaminen eroaa myös yksinkertaisen varaosatoiminnan ja monimutkaisemman palveluliiketoiminnan välillä merkittävästi. Jos valittu strategia on yksinkertainen varaosaliiketoiminta niin johdon tulisi keskittyä palvelevan organisaatiokulttuurin aikaansaamiseen ja palvelemisen lisääminen yrityksen arvoihin. Jos valittu strategia on enemmän palveluun keskittyvä niin strategian toteuttamisen kohteena tulisi olla työntekijöiden kouluttaminen, ja heidän palveluhalukkuutensa kehittäminen (Gebauer et al. 2010).

Kuten aikaisemmin työssä mainittiin, on riskien arviointi ja hajoamisdataan perustuva varastoitavien varaosien suositeltavan määrän laskemienn erittäin tärkeää palvelumuotoiselle varaosaliiketoiminnalle. Ghodrati et al. (2012) osoittavat tutkimuksessaan, kuinka

matemaattisella mallilla voidaan laskea suositeltava määrä varastoitavia varaosia, kun on käytössä dataa hajoamistiheydestä ja käyttöympäristöstä. Tutkimuksessaan Ghodrati et al. (2012) tulivat tulokseen, että kaivosyhtiön tulisi nostaa pyöräkuormaajien jarrupalojen varastoa 28 kappaleesta 40:een. Kun tutkimusryhmä otti yhteyttä yhtiöön kolmen ja puolen vuoden päästä, yhtiö kertoi, että laitteet olivat olleet seisonnassa paljon vähemmän ja kyseisen osan varastointitehokkuus oli noussut. Laskelmissaan tutkimusryhmä otti huomioon käyttöympäristön, sekä osien luotettavuuden ja laskivat myös sen, missä vaiheessa yrityksen on kannattavinta tilata uusi erä jarrupaloja. Tämän kaltaiset laskelmat auttavat varaosien varastoimisessa ja siksi yrityksen on tärkeää investoida varastohallintajärjestelmään, jos aikomuksena varaosaliiketoiminnan tarjoaminen palveluna asiakkaille.

Varaosaliiketoiminta on digitalisoitunut merkittävästi ja Khajavi et al. (2014) mukaan se on sekä mahdollisuus, että uhka alkuperäisvaraosien valmistajille. Digitalisoituminen vaikutuksena kilpailu on siirtynyt pois pelkällä hinnalla ja laadulla kilpailemisesta, ja asiakkaalle tärkeimmäksi on muodostunut asiakasarvon toimittaminen. Asiakaat arvostavat laitteensa toimivuutta ja pitämistä toimintakunnossa. Tämä tarkoittaa, että yhä useampi asiakas on valmis ostamaan ja maksamaan palvelusopimuksista. Toisaalta jos alkuperäisvalmistajan osaa ei ole saatavilla asiakas saattaa myös valita kopiovaraosan entistä helpommin, sillä niiden ostaminen on digitalisaation myötä entistä helpompaa.

### **3.3 Kopiovaraosan määritelmä ja erot alkuperäisen valmistajan osaan**

Kopiovaraosilla tarkoitetaan yksinkertaisesti varaosaa, jonka on valmistanut joku muu kuin alkuperäinen laitevalmistaja tai alkuperäisen laitevalmistajan valtuuttama valmistaja. Kopiovaraosa on siis jonkin kolmannen osapuolen valmistama osa, jonka tarkoitus on korvata OEM-osa.

Kopiovaraosia valmistetaan, koska varaosien valmistus ja myynti on kannattavaa liiketoimintaa. OEM-osat ovat normaalisti kalliimpia kuin kopiovaraosat ja hinta on yksi syy minkä takia kopiovaraosia ostetaan ja käytetään alkuperäisten osien sijaan. Hintojen vertailu ei ole kuitenkaan niin yksinkertaista kuin vain myyntihinnan vertaaminen. Huomioon pitää ottaa myös toimitus ja asennuskulut. Rearden (2001) tarkastelee artikkelissaan sekä autonosan hintaa, että sen asentamisen hintaa. Hän kirjoittaa, että Frost & Sullivan nimisen markkinointifirman tekemän tutkimuksen mukaan 89% korjausliikkeistä vastasi: ”kopiovaraosan asentaminen vie noin kaksi tuntia kauemmin.” Pidempi asennusaika tarkoittaa, että työntekijälle maksetaan enemmän tuntipalkkaa saman työn suorittamisesta.

Toinen syy on varaosien saatavuus. Saatavuuden estyminen voi johtua siitä, että alkuperäinen laitevalmistaja on saattanut lopettaa osan valmistamisen tai alkuperäistä laitevalmistajaa ei ole enää olemassa tai sitä ei tiedetä (Stănăşel & Buidoş, 2018). Saatavuuden estyminen voi johtua myös sijainnista tai suuresta kysynnästä, jolloin alkuperäisen laitevalmistajan tuotantokyky ei riitä osien valmistamiseen.

Alkuperäisosa ja kopiovaraosa voivat erota toisistaan kooltaan tai mitoiltaan, jolloin ne eivät sovi tarkoituksen mukaisesti. Materiaalit voivat erota toisistaan, jolloin riskinä on osien lujuuden erot. Jotkin varaosat voivat olla herkkiä iältään, esimerkiksi muovitiivisteet, jolloin varaosan valmistusajankohta voi olla riski. Kaikki edellä mainitut mahdolliset erot johtavat siihen, että OEM-osan ja kopiovaraosan ero voi olla minimaalinen tai hyvinkin suuri. Tämän takia kopiovaraosien käyttäminen on aina riskialttiimpaa kuin alkuperäisen laitevalmistajan ja hyvin usein kiellettyä takuuehdoissa. Kopiovaraosia ostaessa tai niistä puhuessa on tärkeää olla tarkka kielen kanssa ja huomata ero identtisen, melkein identtisen, samankaltaisen ja jonkin muun välillä. (Hyman 2015) Eri teollisuuden alaloilla ja eri osissa pienikin eroavuus alkuperäiseen osaan voi olla merkittävä.

Seuraavassa luvussa työtä käsitellään keinoja, joita alkuperäisellä laitevalmistajalla omien osiensa kilpailukykyyn parantamiseen kopiovaraosiin verrattuna

## 4. ALKUPERÄISVARAOSIEN KILPAILUKYVYN PARANTAMINEN

### 4.1 Asiakkaan sitouttaminen palvelusopimuksilla

Kutein aikaisemmin työssä on mainittu palveluntarjoaja ja asiakas voi sopia keskenään hyvin erilaisia palvelusopimuksia. Avlonitis et al. (2014) esittävät artikkelissaan erilaisia sopimustyyppejä. Näitä ovat varaosien myyntisopimus, aika- ja materiaalisopimus, käytettävyyssopimus, kehittämissopimus, ulkoistamissopimus ja tulosperusteinsopimus. Sabaei et al. (2015) käsittelevät hyvin samanlaista listaa erilaisista sopimustyypeistä. Heidän käsittelemät sopimustyytit ovat käytössä Ison-Britannian puolustus ministeriön hankinnoissa. Ainut ero, listojen välillä on aika- ja materiaalisopimuksen puuttuminen Sabaei et al. (2015) listalta. Eri sopimustyytit sisältävät eri vaatimuksia kummaltakin osapuolelta ja mitä kattavampi sopimus on, sitä suuremman riskin palveluntarjoaja joutuu ottamaan. Esimerkiksi tulosperusteisessa sopimuksessa palveluntarjoaja kantaa vastuun kaikista operoinnin riskeistä ja asiakas maksaa lopputuloksen perusteella. Tämänkaltaiset sopimukset vaativat erittäin läheiset suhteet sopimusosapuolten välillä. Tällainen sopimus ei ole kuitenkaan mahdollinen, jos asiakkaan liiketoiminta on herkkäläätäinen tai turvataso tarvitsee olla erittäin suuri. Alkuperäisten varaosien kilpailukyvyyn kannalta kaikki edellä mainitut sopimukset takaavat, että laitteessa käytetään alkuperäisen laitevalmistajan valmistamia osia, joten kilpailua kopiovaraosien kanssa ei synny. Tämän takia varaosia valmistavan palveluistuvan teollisuuden yrityksen kannalta olisi kannattavaa sopia vähintään varaosien myyntisopimus asiakkaidensa kanssa.

Täyden palvelun sopimukset ovat yleistymässä ja ne tarkoittavat esimerkiksi sitä, että yritys, joka ennen valmisti ja myi teollisuuden kompressoreja, siirtyy palveluliiketoimintaan ja myy paineistettua ilmaa kuutiometreittäin kiinteään hintaan. Vuonna 2014 kyseisen yrityksen kompressoriosasto tuotti 37% liikevaihdostaan vastaavilla palveluilla ja 39% asennetusta kannasta palveltiin sopimuksilla. (Jovanovic 2016).

### 4.2 Varaosan erikoislaatuinen valmistus

Tässä työssä käsitellään vain 3D-tulostamista, mutta muutkin erikoiset valmistustavat voivat mahdollistaa alkuperäisen varaosan kilpailukyvyyn parantamisen. 3D-tulostaminen on yksi materiaalia lisäävä valmistustapa (engl. Additive Manufacturing, Khajavi et al. 2014; Strong et al. 2017).

Nykyään kun myös metallin 3D-tulostaminen on yleistynyt ja on edelleen yleistymässä (Khajavi 2014a; Holland et al. 2018; Khajavi et al. 2018), niin joitakin varaosia voidaan valmistaa 3D-tulostamalla joko keskitetysti valmistajan luona, toimitusketjuun sijoitetuissa keskitetyissä sijainneissa (Khajavi et al. 2018) tai jopa asiakkaan luona lopullisessa sijainnissa (Khajavi et al. 2014). Asiakkaan luona tulostaminen vaatii, että asiakas hankkii sopivat 3D-tulostimen ja materiaalit, mikä ei ole vielä taloudellisesti kannattavaa, johtuen tulostuslaitteiden kalliista hankintahinnasta ja suuresta henkilöstö vaatimuksesta sekä tulostamisen hitaudesta verrattuna kuljettamiseen keskitetystä varastosta. (Khajavi et al. 2014). Valmistaminen on kuitenkin mahdollista käyttökohteissa, joissa nämä esteet eivät ole merkittäviä kuten avaruusohjelmat, sotatilanteet tai muut erikoistilanteet.

3D printtaamisen etuina on se, että tuotteiden valmistamisessa ei ole minimi tilausmäärää, 3D tulostamalla on mahdollista ja kannattavaa jopa yhden osan valmistaminen. Kun tilattujen osien määrä kasvaa niin kasvaa myös kannattavuus, sillä tulostamalla monta osaa vierekkäin kerralla on vielä tehokkaampaa (Baumers et al. 2011; Holweg 2015, Heinen & Hoberg 2019 mukaan). Tämä vähentää varastoinnin tarvetta merkittävästi. Toinen etu on kustomoitujen varaosien valmistamisen mahdollisuus. esimerkiksi tietyn mittaisen osan valmistaminen on helppoa ja nopeaa. Heinenin ja Hobergin (2019) tekemässä tutkimuksessa tarkasteltavan yrityksen tapauksessa 3D tulostaminen ei pärjää perinteiselle valmistamiselle sellaisten osien valmistamisessa, joiden vuosittainen menekki on yli 100, sillä näissä tuotteissa perinteisen valmistamisen valmistusmäärät ovat tarpeeksi suuria, jonka seuraksena 3D-tulostamisen kalliimpi yksikköhinta häviää. Monet teollisuuden yritykset, kuten Daimler, Volvo Construction Equipment, Deutsche Bahn, ja Sandvik ovat kehittäneet 3D-tulostustekniikoitaan ja esitelleet tuloksiaan (Heinen & Hoberg 2019; Sandvik 2020). Sandvikin (2020) artikkeli kertoo titaani jauheen käytöstä 3D-tulostamisessa, minkä avulla voidaan säästää energiaa, rahaa ja materiaalia. Tämä on hyvin ajankohtainen artikkeli työn kannalta ja soveltuu sekä tähän lukuun, että lukuun 4.5

### **4.3 Patentit ja muut immateriaalioikeudet**

Patentit ja muut immateriaalioikeudet ovat suojaaneet keksintöjä ja niiden keksijöiden oikeuksia jo pitkään. Varaosien patentoiminen niiden teknologian kautta on hankalaa, sillä patentin saamisen ehdottomana vaatimuksena on keksinnön uutuus, mutta varaosien muotoilun voi patentoida ja kopiovaraosien valmistamista yrittää estää sitä kautta.

Fyysisten osien patenttioikeudet ja valmistamista rajoittavat lakipykälät ovat suhteellisen selvät niiden pitkän historian ja lukuisten esimerkkitapausten ja selkeiden lakien takia. Immateriaalisia osia, kuten 3D-printattavien osien, joita työn edellisessä luvussa käsiteltiin patenttioikeudet ovat uusia huolenaihe sekä varaosien valmistajille, että asiakkaille.

Nykyinen lainsäädäntö ei ole yksiselitteinen, miten immateriaalioikeudet patentoidun tuotteen ja siitä tehdyn CAD tiedoston välillä määritellään. (Computer-aided design, suom. tietokoneavusteinen suunnittelu) (Holbrook et al. 2017, Ballardini et al. 2018 mukaan). Tällä hetkellä tapaukset pitäisi käsitellä yksikerrallaan oikeudessa ja ottaa riski joutua maksamaan oikeudenkäyntikulut. Kun lainsäädäntö selkenee tulevaisuudessa, niin, jos AM tekniikalla valmistetut osat lasketaan kuuluvaksi patenttilakien alle, niin silloin alkuperäisen osan valmistajalla, eli patentin omistajalla olisi oikeus estää muita tahoja valmistamasta kopioita kyseisestä osasta. Miten estäminen tapahtuisi käytännössä on vielä epäselvää. (Ballardini et al. 2018)

#### **4.4 Alkuperäisen hajonneen osan takaisinotto**

Yhtenä vaihtoehtona on myös hajonneen varaosan hankkiminen takaisin loppukäyttäjältä joko korjaamon välityksellä tai suoraan. Deneijer & Flapper (2005) tutkivat Whirlpool Nederland B.V yritystä ja sen huoltoyksikköä ja listaavat kolme syytä miksi Whirlpool ottaa vastaan rikkiinäisiä osia, joita sen valtuuttamat korjaajat ovat vaihtaneet: auttaakseen käyttäjiä, jotka pyytävät korjaajaa kierrättämään vanhat osat, välttääkseen vahinkoja, jotka aiheutuvat ammattitaidottomien henkilöiden korjaus- tai kunnostusyryksistä sekä lähettääkseen osia takasin alkuperäiselle valmistajalle saadakseen dataa siitä, kuinka käyttöaika vaikuttaa osien hajoamiseen ja kuinka osia voitaisiin tämän tiedon perusteella kehittää. Kuten edellä mainitaan, niin hajonneita osia vastaanotetaan ja tarkoituksena on kunnostaa niistä hyväkuntoisimmat, jolloin niitä voitaisiin yhä käyttää. Deneijer & Flapper (2005) mainitsevat kuitenkin myös, että kaikkia osia ei voida korjata tai niiden korjaaminen ei ole taloudellisesti kannattavaa mutta osia niistä voidaan kierrättää raaka-aineena uusien osien valmistukseen. Whirlpoolin tapauksessa on huomattava se, että kaikki varaosat Euroopan alueella säilytetään keskitetysti Italiassa (Deneijer & Flapper 2005), minkä takia hajonneiden osien takaisinottaminen on helpompaa. Jos varaosan valmistaja tai laitteen alkuperäinen myyjä ottaa vastaan hajonneen osan ja tekee sitä kautta korjauksesta yksinkertaisempaa loppukäyttäjälle tai korjaamolle, niin se lisää asiakkaan kokemaa arvoa ja parantaa alkuperäisosien valmistajan kilpailukykyä kopiovaraosia vastaan. Osan takaisin ottaminen voi myös olla yksi yrityksen vihreisiin arvoihin ja ekologisuuteen vetoamisen keinoista.

## 4.5 Ekologisuuteen vetoaminen

Viimeinen tässä työssä käsiteltävä kilpailukyvyn parantamiskeino on sen ekologisuuteen vetoaminen verrattuna vaihtoehtoihin varaosiin. Keinoja voi olla esimerkiksi aiemmin käsitelty Sandvikin (2020) osien valmistaminen titaanipulverista AM tekniikoilla, joka säästää energiaa ja merkittävästi raaka-ainetta. Muita keinoja ekologisuuden esiintuomiseen on esimerkiksi autojen tai laitteiden leasing palvelut, jotka lisäävät laitteen käyttöastetta, mikä vähentää laitteiden valmistamisen tarvetta (Agrawal et al. 2012). Myös erilaisten palveluiden kuten kunnossapidon, päivittämisen ja uudelle valmistamisen lisääminen pidentää tuotteiden elinkaarta ja siten vähentää valmistamisen tarvetta (Mont 2004, Brouilhat 2009, Visnjic & Looy 2013 mukaan). Myös Avlonitis et al. (2014) mainitsevat artikkelissaan käytön mukaan maksamisen laitteen omistamisen sijasta.

Tarjoamalla ekologisia palveluvaihtoehtoja ja viestimällä sen markkinoinnissa asiakkaille voi teollisuuden palveluliiketoimintayritys parantaa omien tuotteidensa kilpailukykyä.



## 5. PÄÄTELMÄT

### 5.1 Palveluistumisessa onnistuminen

Palveluistuminen on teollisuuden ilmiö, jossa teollisuuden valmistava yritys alkaa tarjoamaan palveluita osana liiketoimintamalliaan. Palveluistumisen syyt voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan: taloudellisiin, strategisiin ja markkinoinnillisiin. Palveluistuminen tarjoaa parempia voittomarginaaleja kuin teollisuuden valmistavaliiketoiminta nykyään ja palveluistumalla on mahdollista saada kilpailukykyä muihin kilpailijoihin verrattuna. Palveluistuminen ei kuitenkaan ole helppoa vaan palveluistumisella on haasteita, joista selviytymiseen työssä esitetään ratkaisuja. Haasteita ovat palveluistumisen vaatima organisaatiokulttuurin muutos, resurssipullonkaula ja palvelun laadun eroosio sekä palveluistumisen paradoksi. Näiden haasteiden ylittäminen vaatii toimia mutta on mahdollista ja onnistuessa tarjoaa yritykselle pitkä aikaisen kannattavuuden. Tiivistettynä palveluistumisen haasteista selviää

1. Yrityksen tulee luoda organisaatiolle palveluliiketoiminnan strategia, jossa yhdistyy tuotemyynti ja palveluiden myynti, ja noudattaa sitä.
2. Yrityksen tulee lisätä palveluita ja rutiineja, jotka lisäävät asiakaskontakteja ja -läheisyyttä, eli olemalla asiakaslähtöinen
3. Yrityksen tulee huomioida tarvittavien investointien koko, tarvittava kriittinen määrä palveluliiketoimintaa sekä oppimisen seuraus, eli olemalla pitkäjänteinen

Työn ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: *”Kuinka palveluistuminen vaikuttaa teollisuuden yrityksen kannattavuuteen ja miten palveluistuminen onnistuu?”* Vastaus on, että Jos palveluistuminen onnistuu ja yritys pääsee yli palveluistumisen asettamista haasteista yritykselle aukeaa kannattavia liiketoimintamahdollisuuksia ja pysyviä kilpailuetuja. Palveluistumisen kannattavuus suhteessa investointeihin on epälineaarinen, aluksi se on erittäin kannattavaa ilman suuria investointeja, suurien investointien jälkeen kannattavuus laskee ja saattaa jopa näyttää kannattamattomalta, kuitenkin kun kriittinen määrä palveltavia asiakkaita saavutetaan, niin palveluistuminen osoittautuu kannattavaksi. Palveluistuminen onnistuu noudattamalla yllä mainittuja kolmea kohtaa.

## 5.2 Varaosaliiketoiminnan kehittäminen ja kopiovaraosien huomiointi

Työn toinen tutkimuskysymys on *”Mitä keinoja on yrityksen oman varaosaliiketoiminnan kannattavuuden parantamiseen ja kuinka kopiovaraosat tulee huomioida?”* siihen löytyi työssä vastaukseksi varaosaliiketoiminnan kannattavuuden parantamiseksi keinoja kuten alkuperäisen laitevalmistajan roolin hyväksi käyttäminen. Alkuperäisen laitevalmistajan on halvempaa ja helpompaa valmistaa varaosia omiin laitteisiinsa, sillä se omistaa valmiiksi vaadittavat laitteet ja piirustukset sekä tuntee valmistusprosessin. Yrityksellä on myös paremmat kontaktit asiakkaisiin ja paremmat tiedot asiakkaan asennetusta laitekannasta ja sen vaatimista huoltotoimenpiteistä. Toinen keino varaosaliiketoiminnan kannattavuuden parantamiseksi on sen muuttaminen palveluliiketoiminnaksi. Erilaiset korjaus, huolto ja kunnossapito sopimukset auttavat yritystä ennakoimaan ja suunnittelemaan varaosien tarvetta ja auttavat maksimoimaan yrityksen palveluihin keskittynyt toimintayksikkö pystyy maksimoimaan oman käyttöasteensa.

Kopiovaraosat tulee huomioida ymmärtämällä, kuinka ne eroavat alkuperäisistä varaosista, sekä miten niiden valmistamista voidaan estää tai alkuperäisten osien kilpailukykyä parantaa, jotta asiakkaat valitsevat mieluummin alkuperäisen osan, vaikka kopiovaraosia olisi tarjolla. Näitä keinoja työssä löytyi viisi:

1. Asiakkaan sitouttamisella palvelusopimuksien avulla
2. Varaosan erikoislaatuisella valmistamisella
3. Patentit ja muut immateriaalioikeudet
4. Alkuperäisen hajonneen osan takaisinottamisella
5. Ekologisuuteen vetoamisella

Kopiovaraosien olemassaolo voi olla myös hyvä asia, jos alkuperäisiä osia ei syystä tai toisesta ole olemassa.

# LÄHTEET

- Agrawal, V., Ferguson, M., Toktay, B., Thomas, V. (2012). Is Leasing Greener Than Selling? *Management Science*, 58(3), 523–533.
- Avlonitis, V., Frandsen, T., Hsuan, J. & Karlsson, C. (2014). *Driving Competitiveness Through Servitization: A Guide for Practitioners*. Frederiksberg: The CBS Competitiveness Platform.
- Ballardini, R., Flores Ituarte, I., & Pei, E. (2018). Printing spare parts through additive manufacturing: legal and digital business challenges. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(6), 958–982.
- Cohen, M., Agrawal, N., & Agrawal, V. (2006). Winning in the after market. *Harvard Business Review*, 84(5), 129–138.
- Davies, A., Brady, T., & Hobday, M. (2007). Organizing for solutions: Systems seller vs. systems integrator. *Industrial Marketing Management*, 36(2), 183–193.
- Deneijer, M., & Flapper, S. (2005). The closed-loop supply chain of service parts: The Whirlpool case. In *Managing Closed-Loop Supply Chains* (pp. 129–137).
- Dietrich, B., Paleologo, G. A., & Wynter, L. (2008). Revenue management in business services. *Production and Operations Management*, 17(4), 475–480.
- Gebauer, H., Fleisch, E., & Friedli, T. (2005). Overcoming the Service Paradox in Manufacturing Companies. *European Management Journal*, 23(1), 14–26.
- Gebauer, H., Bravo-Sanchez, C., & Fleisch, E. (2007). Service strategies in product manufacturing companies. *Business Strategy Series*, 9(1), 12–20.
- Gebauer, H. (2008). Identifying service strategies in product manufacturing companies by exploring environment–strategy configurations. *Industrial Marketing Management*, 37(3), 278–291.
- Gebauer, H., Edvardsson, B., Gustafsson, A., & Witell, L. (2010). Match or Mismatch: Strategy-Structure Configurations in the Service Business of Manufacturing Companies. *Journal of Service Research*, 13(2), 198–215.
- Ghodrati, B., Benjevic, D., & Jardine, A. (2012). Product support improvement by considering system operating environment. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(4), 436–450.
- Heinen, J., & Hoberg, K. (2019). Assessing the potential of additive manufacturing for the provision of spare parts. *Journal of Operations Management*, 65(8), 810–826.
- Holland, M., Stjepandic, J., & Nigischer, C. (2018). Intellectual Property Protection of 3D Print Supply Chain with Blockchain Technology. 2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 1–8.
- Hyman, W. A. (2015). Some Problems With Parts. *Biomedical Safety & Standards*, 45(20), 153–154.

Jovanovic, M., Engwall, M., & Jerbrant, A. (2016). Matching Service Offerings and Product Operations: A Key to Servitization Success: Existing conditions, such as product characteristics or market attributes, may determine the success of a move toward servitization. *Research-Technology Management*, 59(3), 29–36.

Khajavi, S. H., Partanen, J., & Holmström, J. (2014). Additive manufacturing in the spare parts supply chain. *Computers in Industry*, 65(1), 50-63.

Khajavi, S. H., Holmström, J., & Partanen, J. (2018). Additive manufacturing in the spare parts supply chain: hub configuration and technology maturity. *Rapid Prototyping Journal*, 24(7), 1178–1192.

Lindholm, A., Laine, T., & Suomala, P. (2017). The potential of management accounting and control in global operations. *Journal of Service Theory and Practice*, 27(2), 496–514.

Neely, A., Benedetinni, O. & Visnjic, I. (2011). The Servitization of Manufacturing: Further Evidence. ([https://www.researchgate.net/publication/265006912\\_The\\_Servitization\\_of\\_Manufacturing\\_Further\\_Evidence](https://www.researchgate.net/publication/265006912_The_Servitization_of_Manufacturing_Further_Evidence), luettu 24.4.2020)

Oliva, R., & Kallenberg, R. (2003). Managing the transition from products to services. *International Journal of Service Industry Management*, 14(2), 160–172.

Rearden, M. (2001). NOTE: OEM OR NON-OEM AUTOMOBILEREPLACEMENT PARTS: THE SOLUTION TO AVERY V. STATE FARM. *Florida State University Law Review*, 28, 543.

Sabaei, D., Erkoyuncu, J., & Roy, R. (2015). Positioning of Spare Part Contracts in the Servitisation Process. *Procedia CIRP*, 38(C), 106–111.

Sandvik (2020) (<https://www.home.sandvik/en/stories/articles/2020/04/titanium-powder-for-sustainable-manufacturing/> luettu 7.5.2020)

Schmenner, R. W. (2009). Manufacturing, service, and their integration: Some history and theory. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(5), 431-443.

Stănăşel, I., & Buidoş, T. (2018). A REVERSE ENGINEERING APPROACH TO OBTAIN THE 3D MODEL OF A SPARE PART. *Revista de Tehnologii Neconventionale*, 22(1), 3–7.

Strong, D., Sirichakwal, I., Manogharan, G. P. & Wakefield, T. (2017). Current state and potential of additive - hybrid manufacturing for metal parts. *Rapid Prototyping Journal*, 23(3), 577-588.

Tekes. (2010). Palveluliiketoiminnan sanasto. ([http://www.tsk.fi/tsk/fi/palveluliiketoiminnan\\_sanasto-521.html](http://www.tsk.fi/tsk/fi/palveluliiketoiminnan_sanasto-521.html), luettu 24.4.2020)

Vandermerwe, S., & Rada, J. (1988). Servitization of business: Adding value by adding services. *European Management Journal*, 6(4), 314–324.

Visnjic Kastalli, I., & Van Looy, B. (2013). Servitization: Disentangling the impact of service business model innovation on manufacturing firm performance. *Journal of Operations Management*, 31(4), 169–180.

Visnjic Kastalli, I., Van Looy, B., & Neely, A. (2013). Steering Manufacturing Firms Towards Service Business Model Innovation. *California Management Review*, 56(1), 100–123.

Wise, R., & Baumgartner, P. (1999). Go downstream: The new profit imperative in manufacturing. *Harvard Business Review*, 77(5), 133–141.