

Teollisen palveluliiketoiminnan elinkaari:

Case kunnossapito

The Lifecycle of Industrial Service Business:

Case Maintenance

Kandidaatintyö

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Miro Turunen

Työn nimi: Teollisen palveluliiketoiminnan elinkaari: Case kunnossapito

Vuosi: 2020

Paikka: Lappeenranta

Kandidaatintyö. LUT-yliopisto, Tuotantotalous.

29 sivua ja 8 kuvaa

Tarkastaja: yliopisto-opettaja, Tiina Sinkkonen

Hakusanat: Palveluliiketoiminta, Elinkaari, Kunnossapito,
Elinkaarikustannuslaskenta

Keywords: Service business, Lifecycle, Maintenance, Life-cycle costing

Palveluliiketoiminnan merkitys teollisuudessa on kasvanut merkittävästi. Nykypäivänä pelkän ydintuotteen myyminen ei takaa kilpailuetua vaan siihen täytyy myös liittää palveluita menestyäkseen markkinoilla. Elinkaariajattelu on lisääntynyt voimakkaasti, mutta keskittyy usein vain tuotteiden ympärille.

Työn tavoitteena on selvittää ja kuvata, kuinka palveluliiketoiminnan elinkaaren vaiheet poikkeavat tuotteen elinkaaresta. Tarkoituksena on samalla esittää esimerkkejä yritysten tekemistä palveluliiketoimintasopimuksista ja niiden erilaisuuksista. Työ toteutetaan kirjallisuuskatsauksena perustuen palveluliiketoimintaan, elinkaaren vaiheisiin ja elinkaarikustannuslaskentaan.

Tuloksena huomattiin, että palvelujen elinkaaren pituus on useimmiten pidempi, kuin tuotteen elinkaaren. Samalla hahmotettiin, että palvelun elinkaaren vaiheet koostuvat sopimuksista toistensa perään. Suurin osa tuotteen sekä palvelun elinkaaren vaiheen kustannuksista syntyy niiden suunnitteluvaiheessa. Pidempien palvelusopimusten tekemisestä on hyötyä palvelun tarjoajalle ja asiakkaalle.

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto	3
1.1	Tausta	3
1.2	Tavoite ja tutkimuskysymykset	3
1.3	Menetelmät, rajaus ja rakenne	4
2	Palveluliiketoiminta	5
2.1	Perinteinen palveluliiketoiminta	5
2.2	Teollinen palveluliiketoiminta.....	5
3	Palveluliiketoiminnan elinkaarikustannukset	10
3.1	Elinkaarikustannuslaskenta	10
3.2	Tuotteen elinkaari	11
3.3	Kunnossapito	12
3.4	Palvelun elinkaari.....	14
3.5	Elinkaaren vaiheiden kustannustekijät ja kustannukset	18
4	Johtopäätökset ja yhteenveto	23
	Lähteet.....	26

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Nykyäänä palveluliiketoiminta on suuressa roolissa ja siitä on tullut selkeää toimintaa teollisuudessa. Yritysten vuosikertomukset kertovat palveluliiketoiminnasta ja sen merkityksestä. Monet yritykset näkevät palveluliiketoiminnan mahdollisuudet ja haluavat siirtyä lähemmäksi asiakkaan liiketoimintaa. (Rantanen 2010) Teollinen tuotanto rakentuu pitkälti tuotteisiin kytkeytyvien huoltopalvelujen varaan (Rikama 2014).

Palveluliiketoiminta haastaa monien perinteisten alojen tavat hoitaa liiketoimintaa. Pelkkä ydintuote ei takaa kilpailuetua, vaan muodostaa pohjan sen kehittämiseen. Grönroos (2007, s. 516) toteaa, että saavuttaakseen pysyvää kilpailuetua teollisuusyritysten täytyy yhä useammin määritellä liiketoimintansa palveluliiketoiminnaksi. Monien toimijoiden, kuten Wärtsilän ja Koneen liikevaihdosta merkittävä osa tulee palveluliiketoiminnasta (Promaint 2016). Vuonna 2019 Koneen liikevaihdosta liki 60% tuli pelkästään hissien huollosta (Kone 2020).

Elinkaariajattelun kiinnostus on lisääntynyt myös maailmalla runsaasti. Melkein jokainen yritys miettii tuotteensa elinkaarta, sen syntymisestä hävittämiseen, mutta mitä asioita otetaan huomioon, kun ryhdytään miettimään kunnossapidon elinkaarta. Kaikkia tuotteen elinkaaren vaiheita ei nähdä palveluliiketoiminnan ympärillä, koska palvelut eivät ole täysin tuotteen kaltaisia.

1.2 Tavoite ja tutkimuskysymykset

Työn tavoitteena on selvittää ja kuvata, kuinka palveluliiketoiminnan elinkaaren vaiheet poikkeavat tuotteen elinkaaresta. Tuotteen elinkaaren vaiheet ovat hyvin tunnettuja, mutta miten ne sopivat palveluliiketoimintaan. Palveluliiketoimintaa tarkastellaan erityisesti kunnossapitosopimusten ja niiden erilaisuuksien kautta. Työn tutkimuskysymykset ovat:

1. *Mitkä ovat palveluliiketoiminnan elinkaaret vaiheet?*
2. *Mitä kustannuksia muodostuu palveluliiketoiminnan elinkaaren eri vaiheissa?*

1.3 Menetelmät, rajaus ja rakenne

Työ toteutetaan kirjallisuuskatsauksena, jossa hyödynnetään elinkaarikustannuslaskentaa, teolliseen palveluliiketoimintaan ja sen elinkaareen liittyvää tieteellistä kirjallisuutta ja tieteellisiä artikkeleita.

Palveluliiketoiminta on käsitteenä hyvin laaja. Keskeisimpänä on asiakaslähtöisyyden ja asiakkaan näkökulman tuominen palveluliiketoimintaan. Tämä työ on rajattu koskemaan teollista palveluliiketoimintaa, koska ala on alati kasvava ja uusi ja joka muodostaa jo merkittävän osan perinteisten teollisten yritysten liikevaihdosta. Erityisesti käsitellään kunnossapitoa. Elinkaaresta käsitellään ensin tuotteen elinkaarta, josta sovellettuna palveluliiketoiminnan elinkaarta. Elinkaarikustannuksista puhuttaessa keskitytään koko elinkaaren aikana syntyviin kustannuksiin.

Johdannon jälkeen luvussa 2 määritellään palveluliiketoiminta ja tarkastellaan sille ominaisia piirteitä. Näiden avulla lukija ymmärtää, mitä teollinen palveluliiketoiminta on ja mitä siinä täytyy ottaa huomioon. Luvussa 3 kuvataan tuotteen elinkaari ja sen eri vaiheet. Lisäksi tarkastellaan palveluliiketoiminnan elinkaaren ja tuotteen elinkaaren eroavaisuuksia sekä elinkaarikustannuksia. Luvun perusteella lukijalle selviää, mitä elinkaarikustannuslaskenta käytännössä on ja mitä yritysten täytyy ottaa huomioon teollisia palveluliiketoimintasopimuksia tehdessään. Lopussa esitetään työn keskeisimmät johtopäätökset ja yhteenveto työstä. Luvussa annetaan vastaukset työn alussa esitettyihin tutkimuskysymyksiin.

2 PALVELULIIKETOIMINTA

2.1 Perinteinen palveluliiketoiminta

Palveluliiketoiminta on vuorovaikutusta asiakkaan ja toimittajan kanssa. Käytännössä se tarkoittaa asiakkaan ja heidän prosessiensa palvelemista. Usealla yrityksellä on kuitenkin paljon toisistaan eroavia palvelumalleja ja suhteita asiakkaisiin. (Hyötyläinen & Nuutinen 2010, 55-56) Palveluissa on tärkeää huomioida, että koko prosessin aikana ollaan asiakkaan kanssa vuorovaikutuksessa. Asiakas otetaan huomioon palvelun suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa ja kuinka asiakas osallistuu näihin eri vaiheisiin ja mitä tietoa asiakkaalta tarvitaan. (Hakanen et al. 2017 s. 32)

Palvelukokemus muodostuu siitä, miten asiakas kokee palvelun käytön. Siihen vaikuttaa vahvasti palvelun ominaisuudet ja palvelun herättämät tunteet (Sandström et al. 2008). Palvelukokemus vaikuttaa paljon asiakkaan kokemaan mielikuvaan palvelun tarjoamasta yrityksestä. Asiakkaan kokema arvo palvelukokemuksen kautta voi olla paljon merkittävämpi kuin kokemuksen välittäjänä toimiva tapahtuma tai fyysinen tuote. (Pine & Gilmore 1999)

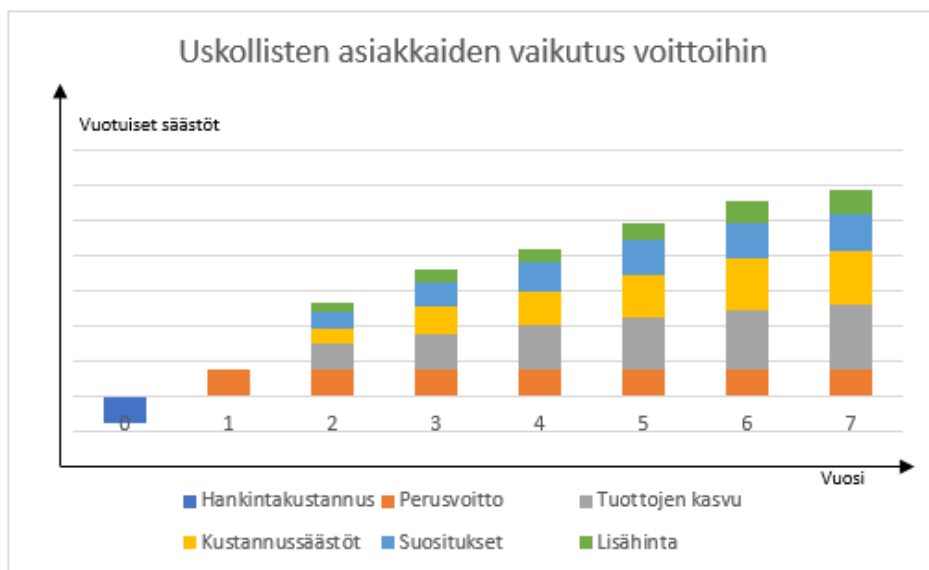
Nykyään suurin osa palveluliiketoiminnasta tapahtuu yritysverkostoissa. Verkostoituminen mahdollistaa liiketoiminnan kehittämisen ja kasvun erityisesti pienten ja keskisuurten yritysten kohdalla. Asiakkaan hankkima palvelu onnistuu entistä useammin usean yrityksen yhteistyön tuloksena. On tärkeää huomioida, että asiakkaan on mahdollista saada palvelu niin sanotusti yhdeltä tiskiltä, ettei verkostomainen toiminta johda monen ihmisen kanssa asioimiseen. Palveluliiketoimintaa ei enää toteuteta puhtaasti vain palveluyritysten toimesta. Yhä useammat teolliset ja tuotannolliset yritykset ovat huomanneet, että kilpailussa mukana pysyessään heidän täytyy vahvistaa palveluelementtejä. (Helander et al. 2013, s.12-14)

2.2 Teollinen palveluliiketoiminta

Vuonna 1989 H. Albach esitteli ensimmäisen teorian koskien teollisia palveluita. Albach yritti tunnistaa palvelujen kehittämisen päätekijät taloudessa. Teoria perustuu siihen, että yritysten täytyy kilpailun kiristyessä alkaa tuottamaan paljon laadukkaimpia tuotteita, erilaisia tuotteita ja yhdistettävä niihin palveluita vetääkseen asiakkaita puoleensa. Vain tällöin yrityksen on

mahdollista saada kilpailuetua verrattuna muihin alati kasvavassa liiketoimintaympäristössään. (Weissenberger-Eibl & Koch 2007, s. 93)

Palvelukilpailu on totta useammille yrityksille ja toimialoille. Palveluyritykset ovat aina olleet mukana kilpailussa, mutta monille teollisuusyrityksille tilanne ei ole aivan tuttu. Teollisuusyritykset usein epäilevät, ettei palvelujen ja osaamisalueiden kehittäminen loppujen lopuksi kannata palvelukilpailussa. ”Asiakkaat ovat vain valmiita maksamaan ydintuotteesta tai -palvelusta” ja ”Asiakkaamme miettivät vain hintaa, joten palveluihin on turha panostaa” ovat usein kuultuja väitteitä. Väitteet ovat useimmilta osin väärässä. Palveluihin panostaminen ja pysyvien asiakassuhteiden luominen ovat kannattavia hankkeita. (Grönroos 2009, s.174) Pitkien asiakassuhteiden aikana asiakkuuden elinkaarituohto nousee merkittävästi, koska palveluista maksetaan niin kauan kuin sitä käyttää (Apunen 2020, s. 188).



Kuva 1. Uskollisten asiakkaiden vaikutus voittoihin (mukailtu Reichheld & Teal 1996)

Kuva 1 ei ole pystyakselissa asteikkoa, koska tekijöiden vaikutukset voittoon vaihtelevat yrityksen, alan tai jopa asiakkaan mukaan, mutta tekijöiden korkeus antaa viitteitä niiden suhteellisesta painoarvosta. Seuraavaksi käydään läpi hieman tarkemmin edellä mainittuja tekijöitä.

Hankintakustannukset. Useammassa yrityksissä on tarpeellista hankkia uusia asiakkaita aktiivisesti myynti- ja markkinointitoimenpiteillä. Yleensä voidaan sanoa, että uuden asiakkaan hankkiminen maksaa noin kuusi kertaa enemmän kuin nykyisen tyytyväisen asiakkaan säilyttäminen. (Grönroos 2010, s.180) Kuva 1 hankintakustannukset näkyvät kuluna, joka ajoittuu aikaan ennen asiakassuhteen alkua ja näin vähentää voittoa. Toisin sanoen Kuva 1 voidaan nähdä, että nykyisen asiakkaan säilyttäminen maksaa noin 20 prosenttia siitä, mitä uuden asiakkaan hankintaan investoiminen. Tästä tulee hyvin ilmi asiakasuskollisuuden taloudelliset vaikutukset.

Perusvoitto. Palvelualalla harvoin asiakkaan maksama hinta kattaa ensimmäisinä vuosina palvelun tuotantokustannukset. Muilla aloilla hinta mahdollisesti kattaa kustannukset ja tuottaa yritykselle voittoa alusta alkaen. *Tuottojen kasvu.* Yleensä pitkäaikaisen asiakkaan tekemät ostokset kasvavat. *Kustannussäästöt.* Kustannussäästöjä syntyy, kun asiakas ja palveluntarjoaja oppivat tuntemaan toisensa paremmin ja palveluprosessi kehittyy nopeammaksi, jouheammaksi ja virheiden korjaus vähenee. (Grönroos 2010, s.181)

Suosituks. Tyytyväiset ja pitkäaikaiset asiakkaat suosittelvat yritystä eteenpäin kollegoilleen. Ilman uusia lisäkustannuksia yritys saavuttaa uusia asiakkaita, jolla on myönteinen vaikutus yrityksen voittoihin. *Lisähinta.* Useimmiten vanhat asiakkaat maksavat korkeampaa hintaa kuin uudet asiakkaat. Yritykset antavat uusille asiakkaille alennuksia ja alkuun he saavat palvelua erikoishinnalla. Pääasiallinen syy on kuitenkin, että pitkäaikaiset asiakkaat ovat omaksuneet yrityksen tarjoaman arvon ja säästävät samalla käyttäen hyväksi koettua palveluntarjoajaa. Toisaalta yritykset saattavat käyttää neuvotteluasemaansa sosiaalisiin suhteisiin perustuen, jonka avulla hinnat pysyvät alhaalla. (Grönroos 2010, 181-182)

Kuva 1 huomataan, miten pitkäaikaiset asiakkaat tulevat olemaan yritykselle paljon kannattavampia vuosi vuodelta. Ongelmana onkin, kuinka saada asiakkaat pysymään asiakkaina pidemmän aikaa. Esimerkiksi kunnossapitosopimuksen ollessa perussopimukseltaan kolme vuotta, ei tässä ajassa ehdi vielä hyödyntämään mahdollisia kustannussäästöjä. Kunnossapitopalveluita etsivät yritykset eivät välttämättä hyödynnä tätä, vaan kilpailuttavat sopimuksen päättymisen jälkeen uuden halvimmän vaihtoehdon, vaikka saattaisivat saavuttaa huomattavia säästöjä käyttämällä tutuksi tullutta palveluntarjoajaa.

Teollisuuden palvelut voidaan määritellä palveluiksi, joita tarjotaan tukemaan asiakasyrityksen teollista arvonluontiprosessia tai teollisten tuotteiden käyttöä (Palveluliiketoiminnan sanasto 2010, 6). Palveluistumisella tarkoitetaan yleisesti prosessia, jossa pyritään luomaan arvoa yhdistämällä tuotteita ja palveluja (Baines et al. 2009). Palveluistumisen taustalla ovat taloudelliset syyt, kilpailulliset tekijät ja asiakkaiden lisääntynyt kysyntä palveluille (Oliva & Kallenberg 2003). Monet näkevät taloudellisina etuina usein tuotemyyntiä korkeammat katteet ja tasaisemman tuotevirran. Palvelujen myynti ei ole yleensä niin herkkä yleisille talouden suhdanteille kuin fyysisten tuotteiden myynti. (Oliva & Kallenberg 2003) Samaa mieltä on Ojasalo (2008), joka toteaaakin, että palveluliiketoiminta vaatii vähemmän pääomaa ja palvelut tuottavat usein tasaisemman kassavirran kuin fyysiset tuotteet. Palvelujen avulla pystytään luomaan pysyviä asiakassuhteita ja luomaan elinikäisiä asiakassuhteita asioiden mennessä hyvin. Useimmat asiakkaat haluavat kokonaisratkaisuja, eivät pelkkää kylmää fyysistä tuotetta. (Ojasalo & Ojasalo 2008 s. 18-19)

Palvelujen kysyntä on kasvanut viime vuosina merkittävästi. Ennen asiakkaat saattoivat esimerkiksi ostaa vain ja ainoastaan varaosapalveluita, mutta nykyään yhä useampi yritys harkitsee koko huoltotoiminnon ulkoistamista. Palveluita on monesti hankala matkia tai kopioida, jolloin organisaatioiden on mahdollista saavuttaa niiden avulla kestävä kilpailuetua suhteessa kilpailijoihinsa (Baines et al. 2009) Toisaalta palvelujen perusidea on helppo kopioida, koska aineettomuuden takia palveluita on vaikea patentoida (Ojasalo & Ojasalo. 2008 s. 19). Tämän takia palveluliiketoiminta alalla on paljon toimijoita, mutta menestyäkseen yritysten täytyy löytää pelkän idean lisäksi toimiva liiketoimintamalli, jolla voivat menestyä.

Useat teollisuuden alan yritykset ovat ennen toimineet pelkästään teollisen valmistuksen parissa, mutta maailman muuttuessa ja liiketoimintaa kasvattaakseen, ne ovat ajautuneet kohti asiakasta. Hyvänä esimerkkinä teollisuusyhtiö Boeing, joka on aloittanut lentokoneiden valmistuksella, mutta nykyään tarjoaa monia palveluita; paikallista osien toimitusta, lentokoneiden huoltoa, logistiikan hallintaa, lentäjien koulutusta ja rahoitusta (Boeing 2020).

Palveluliiketoiminta kestää suhdannevaihteluja laiteliiketoimintaa paremmin. Esimerkiksi Konecranes menetti vuoden 2009 laman seurauksena viidesosan liikevaihdosta ja liki 50 prosenttia liikevoitosta. Konecranesin onni onkin, ettei se toimi pelkkänä laitevalmistajana vaan lähes puolet liikevoitosta tulee palveluista. Konecranesin huoltosopimuskanta piti lähestulkoon

pintansa, vaikka laitemarkkinat puolittuivat. Konecranes aikoo jatkossakin olla enemmän palvelujen tarjoaja, muttei tietenkään luovu laitevalmistuksesta. (Melander 2010)

Monet yritykset ovat ajautuneet teollisen palveluliiketoiminnan piiriin, koska enää ei ole riittävän houkuttelevaa myydä pelkkiä tuotteita. Myynnin jälkeinen ajanjakso on järkyttävän suuri potentiaaliltaan kasvattaa tuotteiden ja koko yrityksen kannattavuutta. Usein tällä myynnin jälkeisellä ajanjaksolla tarkoitetaan laitteiden kunnossapitoa ja erilaisten kulutus- ja varaosien toimittamista. (Johansson & Olhager 2004, s.309-310)

3 PALVELULIIKETOIMINNAN ELINKAARIKUSTANNUKSET

3.1 Elinkaarikustannuslaskenta

Elinkaarilaskennan historia alkaa 1960-luvulta, jolloin Yhdysvaltojen puolustusministeriö kehitti menetelmän armeijan hankinnan tueksi. Kehitys aloitettiin, kun huomattiin asejärjestelmien aiheuttavan aivan liian suuria kustannuksia elinkaariensa aikana. Menetelmä kehitettiin alun perin pelkkään hankintaan, mutta siitä lähtien sitä on sovellettu lukuisiin erilaisiin tuotantotarkoituksiin. Englannin kielessä törmää usein sanoihin ”life-cycle cost” ja ”life-cycle costing”, joista usein puhutaan lyhenteenä LCC. Suomessa yleensä käytetään rinnakkain käsitteitä elinkaari ja elinjakso. Kunnossapidon alueilla puhutaan elinjaksoista ja elinjaksokustannuksista. (SFS-EN 13306 2010, s. 14)

Elinkaarikustannuslaskenta on erittäin tärkeää ja sen ymmärtäminen yrityksen sisällä alkaa lisääntymään. Tavalliset kustannusjohtamisen työkalut saattavat pyöriä suurimmalta osaltaan tuotteen tuotantovaiheessa, jolloin esimerkiksi T&K -kustannukset ja hävittämiskustannukset jäävät huomioimatta. Suurimmat osat kustannuksista tulevat juuri tuotantoa edeltävistä tai siitä seuraavissa vaiheissa. Esimerkiksi yleensä T&K vaihe on pitkä ja kallis, joten yritysten täytyy pitää huolta, että niiden pääoma riittää, sillä myyntitulot saadaan vasta myöhemmässä vaiheessa. Toinen huomioitava asia on, että kustannukset voivat olla kiinnitettynä toisiin vaiheisiin. Suunnitteluvaiheen epäonnistuessa tuotannon jälkeiset kustannukset saattavat nousta huomattavasti, koska tällöin voidaan joutua panostamaan enemmän markkinointiin ja asiakaspalveluun, jos tuote ei toimi niin kuin pitäisi. Elinkaarikustannuslaskennan avulla saadaan kustannuksista paljon laajempi kuva ja niihin voidaan reagoida paremmin ja ennakoivammin. (Horngren et al. 2010, s.448)

Suurin osa tuotteen kustannuksista määrätään elinkaaren alussa tehdyillä päätöksillä. Siksi on tärkeää, että LCC tarkasteluja katsotaan myös tarpeeksi ajoissa, jolloin mahdolliseen konseptiin pystytään tekemään muutoksia. Tuotteen elinkaaren aikana syntyvät kustannukset voidaan jakaa kahteen osaan: hankintahintaan ja käyttäjän kustannuksiin. (IEC 60300-3-3 2004) Tuotteen elinkaaren ensimmäisten vaiheiden aikana muodostuvat ne kustannukset, joiden mukaan tuotteen valmistaja päättää tuotteensa myyntihinnan. Käyttäjän kustannukset

muodostuvat pääosin elinkaaren ns. keskivaiheiden eli käytön ja käytöstä poistamisen aikana. (Kortelainen 1997, s.6)

Hankintakustannukset ovat helposti arvioitavissa ennen hankintapäätöstä, koska kustannukset ovat niin sanotusti näkyviä kustannuksia. Käyttäjän kustannukset voivat usein muodostaa elinjaksokustannusten pääosan, mutta niitä on vaikea ennakoida. Näitä näkymättömiä kustannuksia on mm. luotettavuuteen, turvallisuuteen, kunnossapidettävyyteen ja kunnossapitovarmuuteen liittyvät kustannukset. Toisaalta tuotteen poistamisesta voi saada myös tuottoja, jos sen jäännösarvo on suurempi kuin hävittämiseen vaadittavat kulut. (IEC 60300-3-3 2004)

3.2 Tuotteen elinkaari

Horngren et al. (2015 s. 553-554) määrittelevät elinkaaren alkavan tuotteen kehityksestä ja suunnittelusta ja loppuvan silloin kuin asiakaspalvelua ja tukea ei enää tarjota kyseiseen tuotteeseen. Tuotteen elinkaarelle on useampi määritelmä. Standardissa IEC 60300-3-3 (2004) tuotteen elinkaari on jaoteltu seuraavasti kuuteen osaan: konseptiin ja määrittelyyn, suunnitteluun ja kehitykseen, tuotantoon, asennukseen, toimintaan ja huoltoon sekä hävittämiseen (Kuva 2). Toisin sanoen tuotteen elinkaari on aikaväli ajatuksen syntymisen hetkestä tuotteen poistumishetkeen.



Kuva 2. Tuotteen elinkaaren vaiheet (mukailtu IEC 60300-3-3 2004)

Tuotteen elinkaaren pituus vaihtelee huomattavasti tuotekohtaisesti. Esimerkiksi tietokoneilla elinkaari voi olla vain kahdesta kolmeen vuoteen nopeasti kehittyvän teknologian takia, kun taas autoteollisuudessa puolestaan tuotteen elinkaari on keskimäärin 12-15 vuotta. (Horgren et al, 2012, s. 447)

On erittäin hankalaa pystyä täysin tarkasti budjetoimaan elinkaaren aikaisia tuottoja ja kustannuksia koko tuotantoketjusta, mutta sitä tarvitaan, jotta pystytään hinnoittelemaan tuote oikean arvoiseksi. Ohjelmiston elinkaaren suurimmat kustannukset tapahtuvat juuri tuotekehitys- ja suunnitteluvaiheessa, joka on usein pitkä. Yritykset joutuvat sitomaan ennen varsinaista tuotetta huomattavan määrän resursseja, mikä voi olla joskus kannattamatonta. Vaikka tuotekehitys- ja suunnitteluvaiheessa ovat itsessään pienet, monet kustannukset ovat lukittuna niihin. Esimerkkinä ohjelmisto, mikä on suunniteltu huonosti aiheuttaa yritykselle jatkossa monia kustannuksia lisää, jos yritys joutuu panostamaan enemmän tuotteen markkinointiin, jakeluun ja asiakaspalveluun. (Horngren et al. 2015, s. 555)

3.3 Kunnossapito

Kunnossapito on määritelty standardissa PSK 6201 seuraavasti: ”Kunnossapito on kaikkien niiden teknisten, hallinnollisten ja johtamiseen liittyvien toimenpiteiden kokonaisuus, joiden tarkoituksena on säilyttää kohde tilassa tai palauttaa se tilaan, jossa se pystyy suorittamaan vaaditun toiminnon sen koko elinjakson aikana.” Eurooppalaisessa standardissa SFS-EN 13306 kunnossapito on määritelty samoilla linjoilla kuin standardissa PSK 6201. Alalla hyvin tunnettu John Moubrey (1997) määrittelee kunnossapidon taasen seuraavasti: ”Kunnossapidolla varmistetaan, että laitteet jatkavat sen tekemistä, mitä käyttäjät haluavat niiden tekevän”. Määritelmät ovat käytännössä lähellä toisiaan, mutta Moubrey'n määritelmässä hyvin korostuu se, että pitää tietää, mitä laitteelta halutaan ja mitä sen täytyy tehdä. Laitoksessa pitää olla selvä yhteinen näkemys, millaista suorituskykyä laitteelta odotetaan ja se määrää lopulta, millaista tasoa ja tuloksia kunnossapidolta halutaan (Promaint 2009, s.26).

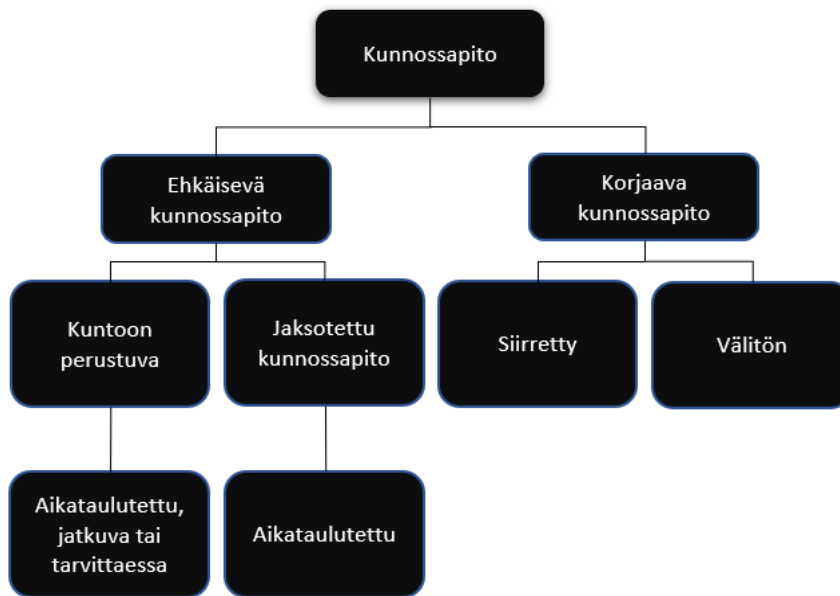
Kunnossapitoon on tullut lähivuosina käsitteet elinkaari ja elinkaarikustannukset. Puhutaan myös elinkaaren kestävästä palvelusopimuksista tai hankintamalleista. Käsitteenä elinkaari on kuitenkin epämääräinen ja se käsitetään monin eri tavoin. Elinkaari on käsitteenä määritelty siten, että se alkaa, kun valmistaja määrittelee uuden tuotteen ja päättyy, kun valmistaja poistaa tuotteen lopullisesti tuoteohjelmastaan. Elinjakso on taasen ajanjakso, joka alkaa, kun laite- ja laitetarve määritellään ja päättyy kun järjestelmä tai laite siirtyy toiseen käyttöön tai romutetaan. (Standardi PSK 6201 2015, s.11)

Kunnossapito nähdään teollisuuden yrityksissä suurena kilpailuvalttina, koska kunnossapidolla voidaan mieltää olevan yhteys yrityksen kilpailukykyyn ja kannattavuuteen markkinoilla. Laajasti määriteltynä kunnossapito on erilaisten asioiden, kuten koneiden, laitteiden, rakennusten, prosessien, rakenteiden ja verkostojen pitämistä toimintakuntoisena niin, että ne toimivat varmasti ja luotettavasti, havaitut viat korjataan sekä turvallisuus- ja ympäristöriskit hallitaan. (Järviö 2007, s.12-13,15)

Järjestelmällisen kunnossapidon historia on lyhyt verrattuna teolliseen historiaan. 1960-luvulle saakka kunnossapito oli sitä, että rikkoutunut laite korjattiin. Kunnossapidon tehokkuutta mitattiin sillä, miten nopeasti kunnossapitäjät saivat rikkoutuneen koneen käyntiin. Vasta 1970-luvulla ja siitä eteenpäin alettiin ymmärtämään, että kunnossapidon ensisijainen tehtävä on pyrkiä estämään koneen rikkoutumisen erilaisin kunnossapidollisin menetelmin. (Laine 2010, s.105)

Kunnossapitolajit voidaan karkeasti lajitella ehkäisevään kunnossapitoon ja korjaavaan kunnossapitoon. Ehkäisevää kunnossapitoa tehdään asetettujen kriteerien täytyessä tai säännöllisin väliajoin. Sen tavoitteena on pienentää rikkoutumisen todennäköisyyttä ja toimintakyvyn heikkenemistä. Korjaava kunnossapito tehdään vasta silloin kuin havaitaan vikaantumisen. Tarkoituksena on palauttaa toimintakunto entiselleen. Samalla voidaan puhua hieman ennakoivasta kunnossapidosta, joka perustuu niiden tekijöiden analysointiin ja tarkkailuun, jotka näyttävät kohteen laadun alenemisen. (Promaint 2009, s.98-99) Kuva 3 on selvemmin esillä kunnossapitolajit.

Ennakoiva kunnossapito on kaikkein tehokkainta, koska se tapahtuu järkevään aikaan. Ennakoivan kunnossapidon toteuttamien on monimutkaista, mutta sitä toteutetaan nykyään onnistuneesti useammalla alalla. Silloin saadaan kohdistettua huolto vain sitä tarvitsevalle laitteelle ja se mahdollistaa reaaliaikaiset korjaukset.



Kuva 3. Kunnossapitolajit (SFS-EN 13306)

3.4 Palvelun elinkaari

Sovelletaan tuotteen elinkaarta palvelun, kunnossapidon, elinkaareen. Kunnossapidon elinkaari alkaa vasta tuotteen elinkaaren vaiheen *toiminta ja huolto* kohdasta. Tämän kohdan elinkaaren pituuden määrittelee kunnossapitosopimusten pituus. Palveluillakin on tuotteen tavoin konseptin määrittäminen ja palvelun suunnitteleminen ja kehittäminen elinkaaren alkuvaiheilla. Palvelulla ei ole *hävitys* kohtaa elinkaarensa, kuten tuotteen kohdalla on, koska palvelua ei voi hävittää eikä kierrättää. Kun sopimuksen katsotaan loppuneen, loppuvat palvelun tarjoajan velvollisuudetkin ja tällöin palvelun elinkaari on tullut tiensä päähän. Kuva 4 havaitaan, miten palvelujen elinkaari muodostuu peräkkäisistä sopimuksista.



Kuva 4. Palvelun elinkaari

Palvelujen elinkaari on mahdollista laskea tarkemmin kuin tuotteen. Tämän takia palvelut pystytään suunnittelemaan paremmin kannattavaksi ja kustannustehokkaiksi, koska tiedetään selvästi, milloin palvelu tulee loppumaan. Tuotteen kohdalla se ei ole näin yksinkertaista. Kuvitellaan esimerkiksi tietokone, jonka oletetaan kestävän ja toimivan hyvin neljä vuotta, mutta jo kahden vuoden kohdalla kone hidastuu merkittävästi ja on uuden koneen ostoaika. Tällöin tuotteen elinkaari lyheni olettavasti puolella, mikä on varsin merkittävä virhearviointi.

Markkinoilla on paljon tuotteita, joiden kohdalla elinkaari odotukset ovat olleet huomattavasti alakanttiin. Monenkaan tuotteen kohdalla ei uskota, että se tulee menestymään markkinoilla monia kymmeniä vuosia. Tuotteisiin kohdistuu huomattavasti enemmän mahdollisuuksia epäonnistua, koska ikinä ei voi tietää, onko kuluttajat valmiina ottamaan tuotteen omakseen. Tämän takia tuotteen elinkaaren laskeminen on hankalaa, koska lopulta voi olla mahdollista, ettei tuote pääse edes markkinoille asti. Toisin sanoen tuote on aiheuttanut pelkkää tappiota yritykselleen. Tuotteiden menestyminen ja kilpaileminen on huomattavasti vaikeampaa, koska tuotteen täytyy myös toimia kunnolla, kun se on saatu myytyä. Tässä kohtaa voidaan ottaa esiin palvelujen merkitys yritykselle. Palvelujen elinkaari on riippuvainen tuotteista, koska teollisuudessa palvelut on rakennutettu tuotteiden ympärille. Esimerkiksi hissien huoltotoimintaa ei olisi ilman konkreettista tuotetta eli hissiä. Monet yritykset tarjoavat tuotteiden lisäksi niiden ympärille rakennettuja palveluita, mutta palvelujen kysynnän kasvaessa on syntynyt pelkästään palveluihin keskittyneitä yrityksiä. Teollisten palvelujen tarjoaminen vain tarjoaa monelle yritykselle mahdollisuudet kasvattaa toimintaansa ja voittojaan. (Promaint 2016)

Kunnossapito yritysten sopimukset ovat yleensä määräaikaista tiettyjen vuosien ajan. Kunnossapitosopimukset kilpailutetaan aika ajoin uusiksi. Sopimukseen kirjataan perussopimus ja yleensä tilanteen mukaan mahdolliset optiovuodet. Destia Rail Oy ja liikennevirasto kirjoittivat kunnossapitosopimuksen, jossa Destia lupautuu vastaamaan kunnossapitoalueen ratojen päällysrakenteiden, vaihteiden sekä raideliikenteen ohjaus- ja turvalaitejärjestelmien kunnossapidosta. Lisäksi urakan piiriin kuuluu Oulun ratapihan ohjaus. Sopimuksen pituudeksi on sovittu kolme vuotta, jonka lisäksi on kirjattu mahdolliset optiovuodet maksimissaan vuoteen 2024 saakka. (Destia 2016)

Kuten sopimuksesta huomaa sopimuksen peruskesto on varsin lyhyt, vain kolme vuotta. Destialla on suuret paineet onnistua työssään, jotta mahdolliset lisäoptiovuodet otetaan käyttöön. Sopimuksesta huomataan, että riskit usein kohdistuvat palvelujen tarjoajalle. Liikennevirastolle sopimus on varsin riskitön, koska kilpailutuksen kautta se on saanut parhaiten Oulun rataympäristöön sopivan toimijan, tällä kertaa Destia Rail Oy:n. Sopimuksen arvoa ei kerrottu.

Destia voitti samankaltaisen urakan itselleen myös vuonna 2018. Tuolloin kunnossapitosopimuksen peruskesto on viiden vuoden mittainen ja mahdollisuus neljän vuoden optioon. Sopimus kattaa kunnossapitoalue 3:n kunnossapitourakan. Liiketoimintajohtaja Mikko Mäkelä sanoo, että urakka on laajuudeltaan suurin ja vaativin kunnossapitourakka Destian historiassa. (Huotilainen 2018)

Sopimusten pituuden vaihtelevat huomattavasti liittyen teollisesta alasta ja toimijoista. Kolme vuotta on yllättävän lyhyt aika, jos halutaan saada merkitseviä säästöjä ja hyötyjä asiakkaiden ja tarjoajin välille. Pidempi sopimus palvelujen tarjoajalle olisi parempi, koska näin saadaan varmuutta toimintaan ja on mahdollisuus kehittää prosesseja tehokkaammaksi. Merikulku -ja energia-alalla johtava toimija Wärtsilä sai tehtyä 15 vuoden sopimuksen Salvadorilaisen voimalaitoksen kanssa ja näin vastaa tehtaan kunnossapidosta (Wärtsilä 2020). Wärtsilälle onkin tyypillistä pitkien sopimusten tekeminen tai pyrkiminen niihin.

Suuret toimijat tuntuvat vievän monet sopimukset, mutta myös yhteistyötä tehdään kunnossapidon puolella, kuten Väyläviraston, Finrailin ja Wincon muodostama allianssi

osoittaa. Kyseinen allianssi voitti Uudenmaan alueen ratojen kunnossapito urakan. Sopimuksen kesto on viisi vuotta ja koko sopimuksen arvo on 130 miljoona euroa eli vuosittain budjetti on 27 miljoonaa euroa. Sopimuksen on määrä alkaa vuoden 2020 keväällä. (Rakennuslehti 2019) Metsäteollisuuden olevan Suomessa merkittävä tekijä, on tämä mahdollistanut myös teollisen palveluliiketoiminnan kasvun ja kehittymisen. Kunnossapitopalveluihin erikoistunut Stora Enson tytäryhtiö Efora vastaa kaikista Suomessa sijaitsevien Stora Enson tehtaiden kunnossapidosta (Stora Enso 2020). Botnia Milt Servis vastaa taasen Metsä Fibren kaikkien Suomen sellutehtaiden kokonaisvaltaisesta prosessikunnossapidosta (Caverion 2020).

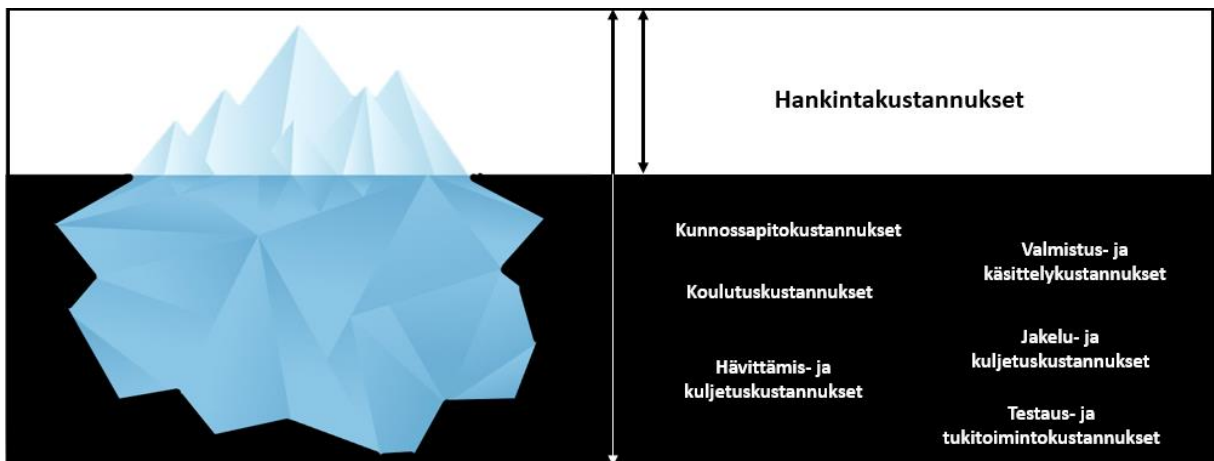
Kuten 130 miljoonan kokonaisbudjetista huomataan, että investoinnit kunnossapitoon ovat merkittävät. Kunnossapitosopimukset ovat hyvin kattavia ja vaativat yritykseltä paljon resursseja, mikä havaitaan allianssin tekemän sopimuksen laajuudesta, jossa mainitaan seuraavia tehtäviä: vaurioiden korjaukset, tarkastukset sekä ympärivuorokautisen palveluvalmiuden ja kunnossapidon suunnittelu turvallisuus- ja ympäristöasiat huomioiden (Rakennuslehti 2019). Kunnossapito sopimusten tarkka suunnittelu ja hinnoittelu on tärkeää, koska viiden vuoden ajalle tehdyn sopimuksen pitäisi tuottaa voittoa kunnossapidosta huolehtivalle yritykselle, mikä ei aina ole itsestäänselvyys. Aika välille mahtuu paljon muuttujia, kuten mitkä ovat todelliset kustannukset ympärivuorokautiselle valmiudelle ja yllättävien tilanteiden varalle.

On olemassa paljon yrityksiä, jotka ensin toimittavat tuotteen ja sen jälkeen hoitavat tuotteen kunnossapidon eli vaihtavat palveluliiketoimintaan. Konepaja Valmet on uusinnut kunnossapitosopimuksen australialaisen Orora-yhtiön kanssa, koskien kartonginvalmistuslinjan kunnossapitoa. Valmet oli aiemmin toimittanut kyseisen pakkauskartonkilinjan Orora-yhtiölle. Sopimus tulee olemaan monivuotinen. (Kauppalehti 2020) Samalla huomataan, että mahdollisuus pitkäaikaiseen asiakkuuteen on olemassa. Valmetin uusiessa jo aikaisemmin voimassa olleen monivuotisen sopimuksen, on se hyväksi molemmille yrityksille. Orora tietää, mitä tulee samaan ja asiakkuus on selvästi toiminut yritysten välillä. Valmet saa kasvatettua tuotteensa elinkaarta, mutta samalla aloittavansa palvelun elinkaaren uudestaan. Samalla Valmet varmasti tietää oman toimittamansa linjaston toimivuuden, joten kunnossapito on tehokasta.

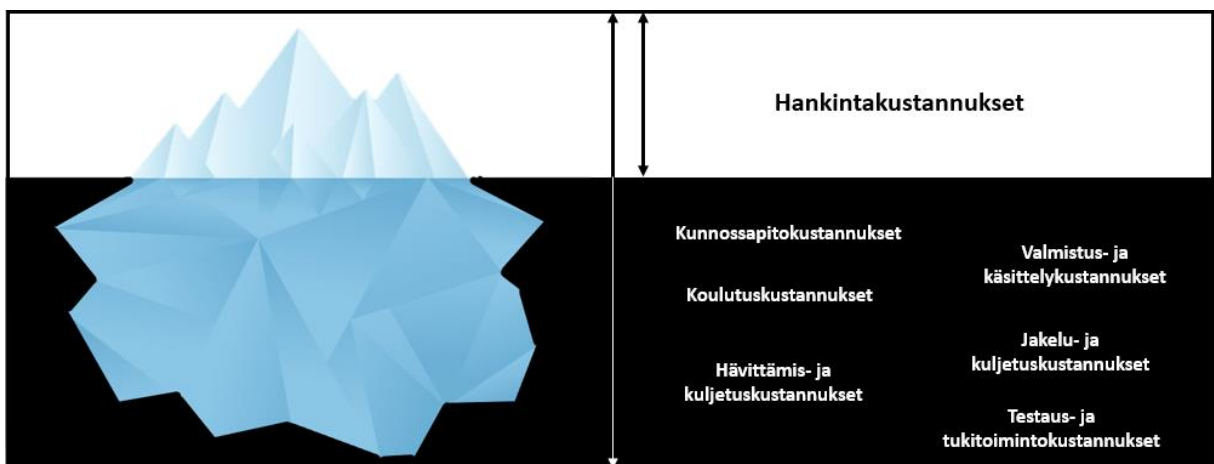
Suurin ero tuotteen ja palvelun elinkaarella on niiden pituus. Usein uuden tuotteen elinkaari loppuu viiden vuoden jälkeen, kun taas palvelun elinkaari voi kestää jopa 30 tai 50 vuotta (Saaksvuori & Immonen 2008, s.194). Palvelujen elinkaari voi jatkua monia kymmeniä vuosia sopimusten uusimisen kautta. Tietenkin palvelujen ehdot muuttuvat vuosien kuluessa, tehtaiden ja prosessien kehittyessä. Hyvänä esimerkkinä toimii Wärtsilä, joka solmi 15 vuoden sopimuksen vuonna 1998 Cemex Colombian kanssa. Sopimusta on jatkettu jo useamman kerran. Sopimus uusittiin vastikään ulottumaan vuoteen 2023 asti (Wärtsilä 2020). Yhteistyö kyseisten toimijoiden välillä tulee jatkumaan katkeamatta 25 vuoden ajan, mikä on jo varsin pitkä elinkaaren pituus. Palvelujen elinkaaren voidaankin ajatella koostuvan useista peräjälkeisistä sopimuksista, siihen saakka, kunnes viimeinen sopimus loppuu.

3.5 Elinkaaren vaiheiden kustannustekijät ja kustannukset

Elinkaarikustannuksista puhuttaessa yleensä tarkoitetaan laitteen, tuotteen, projektin tai järjestelmän käytöstä, omistamisesta, ylläpidosta ja hävittämisestä aiheutuvia kustannuksia (Barringer 2003, s.2). Tuotteen tai palvelun valmistavalle taholle suurimmat kustannukset syntyvät pääasiallisesti suunnittelukustannuksista, jotka voivat olla jopa 70 prosenttia tuotteen kokonaiskustannuksista. Lisäksi kustannuksia saattaa syntyä yritykselle mahdollisten huolto- ja kunnossapitosopimusten kautta ja kierrätyskustannusten kautta. (Asiedu & Gu 1998, s.883-885) Laitetoimittajan tai palveluntarjoajan on tärkeää pystyä selvittämään elinkaarenvaiheiden aikaiset kustannukset ja näyttämään ne asiakkaalle, mistä ne koostuvat. Elinkaarilaskenta on järkevä tapa näyttää ja selvittää tuotteen tai palvelun reaaliset kustannukset elinkaaren aikana. (Järvenpää et al. 2001, s.131)



Kuva 5. Tuotteen elinkaaren aikaiset kustannukset (mukaillen Dorf 2004, s.4)



Kuva 5 perusteella huomataan, että suurin osa tuotteen piilokustannuksista syntyy juuri palvelujen kautta. Kuten aikaisemmin esitellyistä kunnossapitosopimuksista huomataan, kuinka kokonaisvaltaisia ne ovat. Sopimukset kattavat yleensä kaiken kunnossapitoon liittyvät palvelut, mutta niiden hinnoittelu ei ole aina yksinkertaista, koska kunnossapidon tarve saattaa vaihdella vuosittain suurestikin. (Huber & Spinler 2012, s. 113-114) Hinta on tuloksenteon väline ja merkittävä kilpailukeino. Hinnan avulla asiakas näkee palvelun tai tuotteen arvon ja se vaikuttaa merkittävästi asiakkaan valintaan eri palveluvaihtoehtojen välillä. Hinta onkin usein palvelujen kohdalla ainoa konkreettinen asia, johon asiakas voi antaa arvion ennen palvelun kuluttamista. Monella teollisella yrityksellä on ollut vaikeuksia hinnoitella palveluita, koska ennen niitä on tarjottu ilmaiseksi tuotteen kylkiäisenä. (Ojasalo & Ojasalo 2008, s. 74)

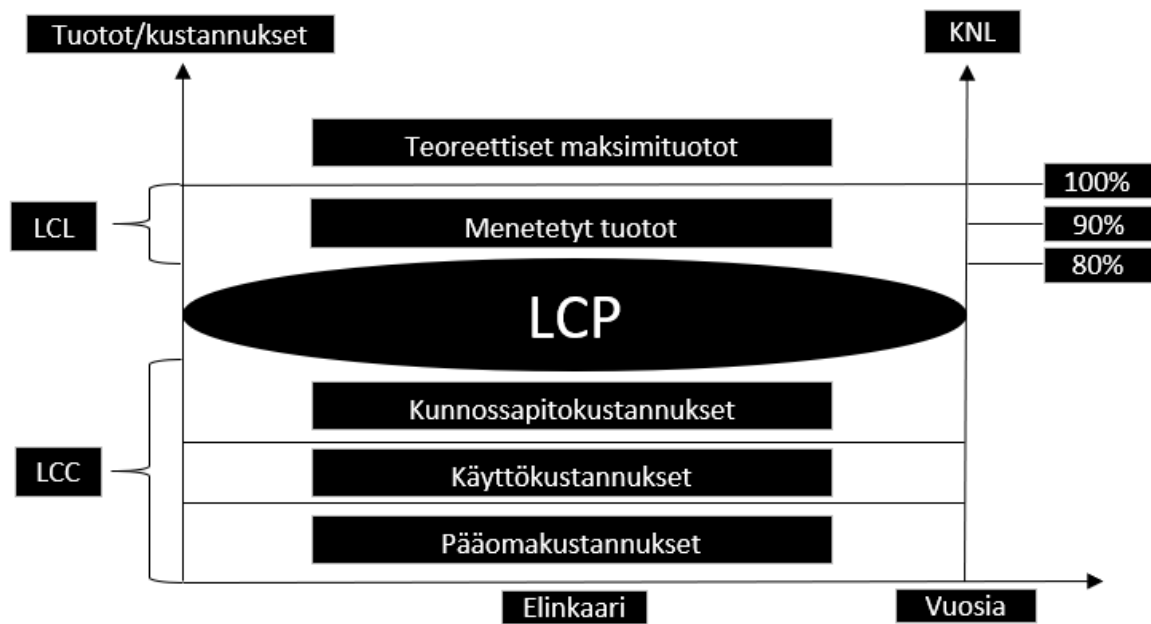
Hinnan on katettava sekä kiinteät että muuttuvat kustannukset pitkällä aikavälillä. Väliaikaisesti hinnan voi pitää alakantissa kattaen vain muuttuvat kustannukset, mutta tällöin kyseessä on poikkeustilanne, kuten uusien asiakkaiden tavoittelu, uuden palvelun lanseeraus tai muuten vain poikkeava markkinatilanne. (Ojasalo & Ojasalo 2008, s.90) Palvelujen ja tuotteiden hinnoittelu eroaa toisistaan. Palvelut eivät noudata tuotteiden tapaan markkinalähtöistä hinnoittelua, jossa hinta muodostuu markkinoiden kilpailun ja asiakkaan arvostuksen perusteella. Yksi syy tähän on palvelujen aineettomuus, jolloin asiakkaan kokemat hintarajat ovat avoimia. Asiakkaan voi olla vaikea todeta palvelun aiheuttamia todellisia kustannuksia, jolloin hinta kytkeytyy vahvasti koettuun arvoon. (Huber & Spinler 2012, s. 113)

Koneiden ja laitteiden kunnossapidon taloudellinen merkitys on erittäin valtava. Käytetyt varaosat ja uudet komponentit ovat merkittävä kustannus ja sekä itsessään kunnossapitotyö. Näitäkin suuremmat kustannukset syntyvät, jos rikkoutuneet laitteet ja koneet eivät ole käytössä tai toimivat muuten puutteellisesti. (Mikkonen 2009, s.3) Kunnossapito on pääoma ja raaka-ainekustannusten jälkeen yksi suurimmista kustannuksista (Järviö 2007, s.283).

Kun kunnossapito ostetaan ulkoa, rajapinta kunnossapidon ja asiakkaan välillä on selkeä. Kunnossapito lähettää laskuja työsuoritteistaan, jotka sitten maksetaan raportteja vastaan. Toteutettaessa kunnossapito itse, on hankalaa selvittää oma kustannuskilpailukyky suhteessa muihin toimijoihin. Kunnossapidon budjetti voi pitää nimittäin sisällään paljon kustannuksia, jotka eivät kuuluisi sinne, kuten esimerkiksi tuotantohyödykkeiden muodossa. Välillä voi käydä myös toisinpäin, jossa kunnossapidon kustannuksia on piilotettuna tuotannon kuluihin. Tuotannollisten yrityksen kunnossapidon kokonaiskustannukset ovat tyypillisesti 2-20 prosenttia suhteessa yrityksen liikevaihtoon. Suurimpia osuuksia edustaa tyypillisesti kaivannaisteollisuusyritykset ja pienempiä esimerkiksi konepajayritykset. (Promaint 2016)

Elinkaaren aikaisia tuottoja voidaan miettiä elinikäutuottoajattelun kautta. LPC-mallissa asioita ajatellaan hyvin pitkällä aikavälillä. Kuva 6 on esitelty LPC-mallin perusta ja siitä nähdään kaikki eliniän aikaiset kustannukset. LCP (life-cycle profit) muodostuu oletettujen tuottojen ja kustannusten erotuksesta. Yrityksen investoidessa kalliisiin koneisiin ja tuotantolinjoihin, niiden takaisinmaksuaika on aina suhteellisen pitkä. Malli onkin saanut kritiikkiä siitä, että on mahdotonta arvioida asiakkaiden ja markkinoiden ostokäyttäytymistä niin pitkän ajan päähän. LCP on kehitetty käsitteestä LCC. Tuotteen, laitteiston, tehtaan tai järjestelmän

elinikäkustannus on kokonaiskustannus, joka kattaa kaikki tuotteen hankkimisesta, käyttämisestä ja kunnossapidosta aiheutuneet käyttäjän kustannukset. LCC-tekniikka on laskentatapa, jonka avulla voidaan hankkia halvin tuote ja selvittää sen kustannukset koko eliniän ajalta. (Laine 2010, s.88-89)



Kuva 6. LCP-malli (Mukailtu Laine 2010, s.89)

Kuva 6 mahdollinen LCL (life-cycle lost) muodostuu kunnossapitoseisokista, laitevika-ajasta, vajaateholla ajamisesta ja pysähdyksistä, aloitus- ja asetusajasta, laatutappiosta ja materiaalihäviöistä. Kunnossapitopalvelujen kohdalla kustannuksia aiheuttaa välilliset- ja välittömät työvoimakustannukset, ainekustannukset ja epäsuorat materiaali- ja perustamiskustannukset. Lisäksi kustannuksia muodostuu suunnittelun kautta. Kuva 6 oikealla näkyvä KNL:n (käytettävyys, nopeus ja laatu) taso ei voi käytännössä olla 100 prosenttia.

Kun liitetään mukaan kunnossapidon vaikutus yrityksen tuottavuuteen, on olennaista oivaltaa kunnossapidon vaikutus yrityksen kassavirtaan. Kunnossapidon periaatteet ovat pitkälti samanlaisia riippumatta toimialasta, täytyy yrityksen ymmärtää, mikä määrä resursseja antaa parhaimman mahdollisen lopputuloksen yrityksen kannattavuuden kannalta. (Promaint 2016) Oleellista on saavuttaa sopiva kunnossapidon taso, jolla elinkaaren kokonaiskustannukset ovat

mahdollisimman pienet. Pitkien kunnossapitosopimuksien avulla tämä voidaan paremmin saavuttaa. Tästä on hyötyä sekä palvelun tarjoajalle, että palvelun saajalle.

Merkittävin tuotteen ja palvelujen kustannusten välillä on, että palvelut vaativat paljon enemmän ihmisten suorittamaa työtä (Laine 2009, s.157). Elinkaaren loppuvaiheen osalta tuotteen- ja palvelunelinkaaret eroavat poikkeavasti, koska kierrätys- tai hävityskustannuksia syntyy vain tuotteen kohdalla. Palvelujen kohdalla ei synny kierrätyskustannuksia, mutta tuotteen kohdalla on mietittävä mahdolliset erilaiset kierrätysmahdollisuudet ja niiden vaikutukset kustannusrakenteeseen.

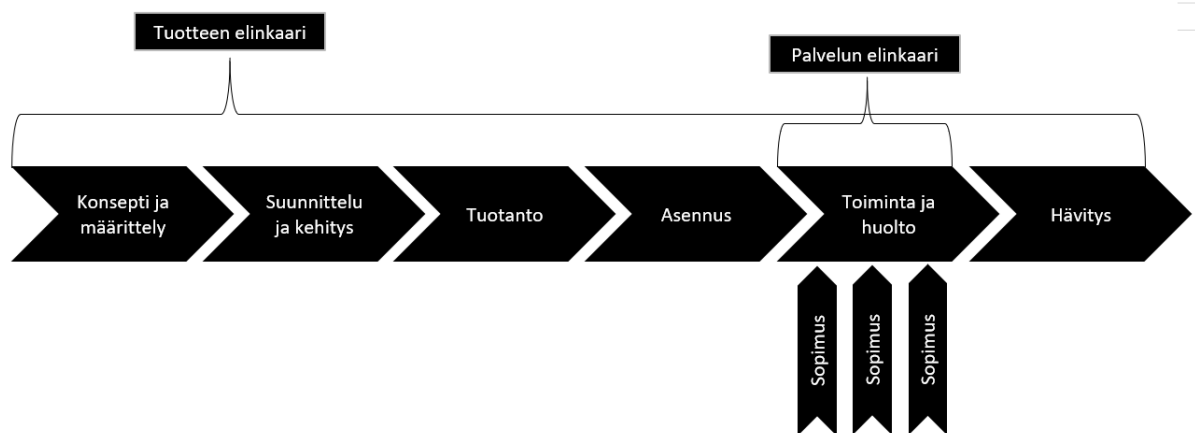
Nykyään voidaan melkein jo sanoa, että ilman palveluita tuotteet eivät menesty. Ennen palvelut olivat vain merkitön lisä tuotteen kylkeen. Nykyään tilanne on täysin vastakkainen. Elinkaarenaikaisia kustannuksia käsitellessä huomattiin, että huolto- ja kunnossapitokustannukset tulevat olemaan suuressa osassa tuotteen kokonaiskustannuksia. Teollisen palveluliiketoiminnan yritysten kannattaisi pohtia tuotteen myymistä alemmalla katteella. Toivoen asiakkaan lopulta käyttävän heidän tarjoamiaan kunnossapitopalveluita, joista tullaan saamaan paremmat voitot elinkaaren aikana.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Työn tavoitteena oli selvittää ja kuvata, kuinka palveluliiketoiminnan elinkaaren vaiheet poikkeavat tuotteen elinkaaresta. Samalla esittää esimerkkejä yritysten tekemistä palveluliiketoimintasopimuksista ja niiden erilaisuuksista. Työn ensimmäinen tutkimuskysymys oli:

1. Mitkä ovat palveluliiketoiminnan elinkaaret vaiheet?

Tuotteen elinkaaren vaiheet ovat hyvin tunnettuja laajasti, mutta tarkkaa mallia palvelujen elinkaaresta ei olla tehty. Työssä havaittiin palvelujen elinkaaren olevan useimmiten pidempi, kuin tuotteen elinkaaren. Palvelujen elinkaareen kuuluu konseptin määrittäminen ja suunnitelma, samalla lailla kuin tuotteen elinkaareen. Palvelujen elinkaari alkaa tuotteen käyttöönotosta. Kuva 7 on havainnollistettu, miten palvelun elinkaari sijoittuu tuotteen elinkaaren vaiheisiin. Palvelujen elinkaari on sen pituinen, kuin palvelujen sopimukset ovat. Palvelujen elinkaari on loppumassa, kun sopimus on katkolla, mutta sopimuksen uusiminen jatkaa jälleen palvelun elinkaarta. Palveluilla ei ole tuotteiden kaltaista hävitys vaihetta, vaan kun sopimuksen todetaan loppuneen ja mahdollisia lisävuosia ei käytetä, on elinkaari tullut tiensä päähän.



Kuva 7. Tuotteen ja palvelun elinkaaren vaiheet (mukailtu IEC 60300-3-3, 2004)

2. Mitä kustannuksia muodostuu palveluliiketoiminnan elinkaaren eri vaiheissa?

Tuotteen ja palvelujen suurin kustannuserä on niiden suunnitteluvaihe, joka saattaa muodostaa jopa 70 prosenttia elinkaarenaikaisista kustannuksista. Palveluntarjoajalle elinkaaren toimintavaiheen kustannuksia syntyy ehkäisevästä kunnossapidosta ja häiriökorjauksista. Tällaisia kustannuksia ovat työvoima-, työkalu-, materiaali-, energia- ja ostetut ulkopuoliset palvelukustannukset. Palvelujen olevan aineettomia, ei sen elinkaaren aikana synny turhia varastointikustannuksia, niin kun tuotteiden kohdalla. Elinkaaren aikana palvelujen yksi suurin kustannus on henkilöstökustannukset. Palvelusopimusten päätyttyä mahdollisia kustannuksia syntyy vähälle käytölle jäävistä erikoistyökaluista, joita tarvitaan kunnossapitotehtävien suorittamiseen. Kyseiset laitteet saattavat olla merkittäviäkin laitteita, joiden käyttö loppuu sopimuksen päätyttyä.



Kuva 8. Palvelujen ja tuotteiden eroavaisuuksia ja yhtäläisyyksiä.



Kuva 8 on kerrottu vielä yhteenvedona palvelujen elinkaaren ja tuotteiden elinkaaren eroja ja yhtäläisyyksiä. Teollinen palveluliiketoiminta on alati kasvava ala ja monen perinteisen teollisen liiketoiminnan yritys on siirtynyt yhä vahvemmin palvelualalle. Heidän täytyy ymmärtää tuotteiden ja palvelujen eroavaisuuksia. Isona erona on elinkaaren pituus, joka palvelujen kohdalla voi olla jopa 20 vuotta, kun taas tuotteen kohdalla vain kaksi tai kolme vuotta. Palvelujen elinkaari koostuu sopimuksista toistensa perään. Pidempien sopimusten tekeminen on kannattavaa kaikille osapuolille ja mahdollistaa kustannussäästöjen kertymisen. Vaikka tuotteella on selvästi näkyvillä sen elinkaarensa vaiheet, siitä huolimatta on vaikeaa arvioida, kuinka kauan tuotteen elinkaari kestää. Palvelujen merkitys tulee kasvamaan tulevaisuudessa entistä enemmän.

LÄHTEET

Apunen, A. 2020. Haastajasta hittipalveluksi: Tuotteista ideastasi menestyjä. Helsinki: Alma Talent. 352 s.

Baines, T.S., Lightfoot, H.W., Benedettini, O. & Kay, J.M. 2009. The servitization of manufacturing – A review of literature and reflection on future challenges. *Journal of Manufacturing Technology Management*, vol. 20, nro 5, s. 547-567.

Boeing. 2020. Services. [WWW-dokumentti] [Viitattu 11.3.2020] Saatavilla: <https://www.boeing.com/services/index.page>

Destia. 2016. Kunnossapitoalue 9:stä. [Verkkodokumentti] [Viitattu 9.3.2020] Saatavilla: <https://www.destia.fi/uutishuone/tiedotteet/destia-solmi-sopimuksen-rataverkon-kunnossapitoalue-9sta.html>

Grönroos, C. 2007. *Service Management and Marketing, Customer Management in Service Competition*. New Jersey: John Wiley & Sons, Ltd.

Hakanen, T., Mikkola, M. & Jähi, M. 2017. 'Palvelunäkökulma teollisen internetin liiketoimintamallien rakentamiseen', kirjassa Martinsuo, M. & Kärrä, T. (toim.), *Teollinen internet uudistaa palveluliiketoimintaa ja kunnossapitoa*. Helsinki: Kunnossapitoyhdistys Promaint ry. s. 28-39

Helander, N., Kujala, J., Lainema, K. & Pennanen, M. 2013. *Avaimia asiakasläheisyyteen – Uudistuva verkostomainen palveluliiketoiminta*. Tampere: Tampere University Press. 80 s.

Huber, S. & Spinler, S. 2012. Pricing of full-service repair contracts. *European Journal Of Operational Research*. Vol. 222, no.1, s.113-121.

Huotilainen, H. 2018. Destia voitti Riihimäki–Kokkola-radon kunnossapitourakan – "Destian historian suurin ja vaativin radon ja turvalaitteiden kunnossapitourakka" *Kauppalehti*. [verkkodokumentti] [Viitattu 9.3.2020] Saatavilla: <https://www-kauppalehti-fi.ezproxy.cc.lut.fi/uutiset/destia-voitti-riihimakikokkola-radon-kunnossapitourakan-destian-historian-suurin-ja-vaativin-radon-ja-turvalaitteiden-kunnossapitourakka/9abf6872-3acc-3e16-ae6e-ba50916756ac>

Hyötyläinen, R & Nuutinen, M. 2010. *Mahdollisuuksien kenttä: Palveluliiketoiminta ja vuorovaikutteinen johtaminen*. Helsinki, Teknologian Teknova Oy. 264 s.

IEC 60300-3-3. 2004. *Dependability management – Part 3-3: Application guide – Life cycle costing*. International Electrotechnical Commission IEC. 59 s.

Johansson, P & Olhager, J. 2004. Industrial service pricing. *The Journal of Business & Industrial Marketing*. Vol. 89, no. 3, s. 309-320.

Järviö, J. 2007. *Kunnossapito*. Helsinki: KP-Media. 283 s.

Kauppalehti. 2020. Valmet uusi kunnossapitosopimuksen Orora-yhtiön kanssa. [Verkkootikkeli] [Viitattu 2.4.2020] Saatavilla: <https://www-kauppalehti-fi.ezproxy.cc.lut.fi/uutiset/valmet-uusi-kunnossapitosopimuksen-orora-yhtion-kanssa/4d331f24-dd5c-4359-b418-cc3283ce449f>

Kone. 2020. Vuosikatsaus 2019. Helsinki, Kone Oyj.

Kortelainen, H. 1997. LCC – Life Cycle Cost: tuotteen elinjaksokustannukset. Tampere: VTT Valmistustekniikka. 18 s.

Kunnossapitoyhdistys & Mikkonen, H. 2009. Kuntoon perustuva kunnossapito: Käsikirja. Helsinki: KP-Media. 606 s.

Laine, H. 2010. Tehokas kunnossapito: tuottavuutta käynnissäpidolla. Helsinki: KP-Media Oy. 274 s.

Melander, T. 2010. Elämää romahduksen jälkeen. *Arvopaperi*. [www-dokumentti] [Viitattu 11.3.2020] Saatavilla: <https://www.arvopaperi.fi/uutiset/elamaa-romahduksen-jalkeen/0cbfd31d-98d4-3b28-9344-18d82d48f68b>

Moubray, J. 1997. RMC II. Reliability-centered Maintenance. 2nd ed. New York: Industrial Press. 426 s.

Ojasalo, J. & Ojasalo, K. 2008. Kehitä teollisuuspalveluja. Helsinki: Talentum. 235 s.

Oliva, R. & Kallenberg, R. 2003. Managing the transition from products to services. *International Journal of Service Industry Management*, vol. 14, nro. 2, s. 160-172

Palveluliiketoiminnan sanasto. 2010. Helsinki, Tekes. 11 s.

Pine, B. J. & Gilmore, J. H. 1999. The experience economy: work is theatre & every business a stage. Harvard Business Press. 254 s.

Promaint. 2016. Kunnossapito liiketoiminnan osana. [Verkkodokumentti] [Viitattu 18.2.2020] Saatavilla: <https://promaintlehti.fi/Tuotantotehokkuuden-kehittaminen/Kunnossapito-liiketoiminnan-osana>

Rakennuslehti. 2019. Uudenmaan alueen ratojen kunnossapidosta tehtiin 130 miljoonan sopimus. [Verkkodokumentti] [Viitattu 9.3.2020] Saatavilla: <https://www.rakennuslehti.fi/2019/10/uudenmaan-alueen-ratojen-kunnossapidosta-tehtiin-130-miljoonan-sopimus/>

Reichheld, F. & Teal, T. 1996. *The Loyalty Effect. The Hidden Forces Behind Growth, Profits, and Lasting Value*. Boston: Harvard Business School Press. 323 s.

Rikama, S. 2014 Suomen teollinen perusta pitää löytää uudestaan. [Verkkoartikkeli] [Viitattu 12.2.2020] Saatavilla: <http://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2014/suomen-teollinen-perusta-pitaa-loytaa-uudestaan/>

Saaksvuori, A. & Immonen, A. 2008. *Product Lifecycle Management*. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 253 s.

Sandström, S., Edvardsson, B., Kristensson, P. & Magnusson, P. 2008. Value in use through service experience. *Managing Service Quality: An International Journal*, vol. 18, nro. 2, s. 112–126

PSK 6201. 2011. *Kunnossapito, käsitteet ja määritelmät*. Helsinki: PSK Standardisointiyhdistys. 30 s.

Weissenberger-Eibl, M., & Koch, D. J. 2007. Importance of industrial services and service innovations. *Journal of Management and Organization*, vol. 13, nro. 2, s. 88-101.