

Processoptimering

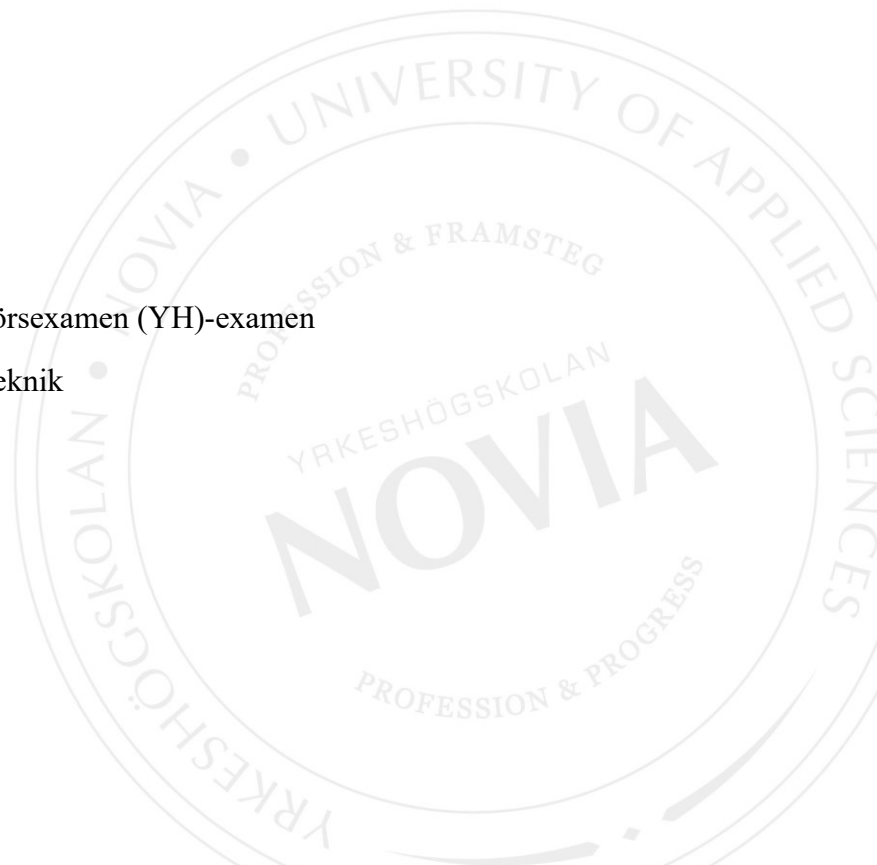
**En undersökning hur man kan optimera processer i
servicerådgivningen**

Jesper Smedman

Examensarbete för ingenjörsexamen (YH)-examen

Maskin- och produktionsteknik

Vasa 2021



EXAMENSARBETE

Författare:	Jesper Smedman
Utbildning och ort:	Maskin- och produktionsteknik, Vasa
Inriktningsalternativ:	Drift- och energiteknik
Handledare:	Rolf Dahlin (Yrkeshögskolan Novia) Kari Karhumäki (Rinta-Joupin Autoliike Oy)
Titel: Processoptimering:	En undersökning hur man kan optimera processer i serviceradgivningen

Datum 26.4.2021

Sidantal 43

Bilagor 4

Abstrakt

Detta examensarbete är gjort på uppdrag av Rinta-Joupin Autoliike:s verksamhetspunkt i Vasa. Företaget är en av Finlands största bilaffärskedjor med 24 verksamhetspunkter i landet. Företagets verksamhet sysslar med försäljning av nya och begagnade fordon på alla verksamhetspunkter. Utöver detta erbjuder företaget även service, reparation, krockskadereparation och försäljning av reservdelar på flera olika verksamhetspunkter.

Examensarbetets syfte var att undersöka processerna vid verksamhetspunktens två serviceavdelningar för att se vad som kan optimeras och förbättras för att möjliggöra en mer effektiv och förbättrad version av serviceprocesserna, men att ändå bibehålla att korrekt utförd service görs på fordonet.

Metoderna i examensarbetet var att använda de verktyg, principer och tekniker inom Lean för processoptimering. Detta görs genom att definiera och sammanställa alla de nödvändiga processerna och skedena inom servicen som krävs av företaget samt importören för att säkerställa korrekt märkesservice. Med detta kan man definiera och mäta en nuvarande ledtid för de olika processerna och den tid det tar från att processen har börjat tills processen är slut. Därefter följer analys av ledtiden och hur den kan förbättras.

Resultatet av examensarbetet är en tydlig mätning av ledtiden, analys av ledtiden för att utgöra vad som är värdehöjande och icke-värdehöjande inom processen, därefter optimeringsförslag som beskriver hur olika skeden inom processerna kan förbättras, minimeras och till och med elimineras för att minska på ledtiden och därmed resultera i en effektivare process.

Språk: svenska

Nyckelord: optimering, Lean, ledtid

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä:	Jesper Smedman
Koulutus ja paikkakunta:	Kone- ja tuotantotekniikka, Vaasa
Suuntautumisvaihtoehto:	Käyttö- ja energiatekniikka
Ohjaajat:	Rolf Dahlin (Yrkeshögskolan Novia) Kari Karhumäki (Rinta-Joupin Autoliike Oy)
Nimike: Prosessioptimointi:	Tutkimus kuinka huollonvastaanottojen prosessit voidaan optimoida

Päivämäärä 26.4.2021

Sivumäärä 43

Liitteet 4

Tiivistelmä

Tämä opinnäytetyö on tehty Rinta-Joupin Autoliikkeen Vaasan toimipisteelle. Yhtiö on yksi Suomen suurimmista autoliikkeistä 24 toimipisteellä ympäri maata. Sen toimintakuva koostuu uusien ja käytettyjen ajoneuvojen myynnistä, mutta myös ajoneuvojen huollosta, korjauksesta, kolarikorjauksesta ja varaosien myynnistä monilla eri toimipisteillä.

Opinnäytetyön tavoite oli tutkia toimipisteen molempien huollonvastaanottojen prosessit selvittääkseen, kuinka niitä voidaan optimoida ja parantaa, että mahdollinen tuleva versio prosesseista olisi tehokkaampi, vaikka kaikki oikein tehdyt huoltoprosessit ajoneuvolle pysyisi samassa prosessissa.

Leanin prosessioptimoinnin työkaluja, periaatteita ja tekniikoita on käytetty menetelminä tässä opinnäytetyössä. Näiden avulla voidaan selvittää ja koota kaikki tarvittavat prosessit ja vaiheet oikein tehdyn huollon ylläpitämiseksi yhtiön sekä maahantuojan vaatimuksien perusteella. Tällä voi määritellä ja mitata prosessin läpimenoaika alusta loppuun. Seuraavaksi voi analysoida läpimenoajan ja millä keinolla sen voi parantaa.

Opinnäytetyön tulokset koostuvat selvästä mittauksesta nykyaikaisesta läpimenoajasta ja läpimenoajan analysoinnista selvittääkseen mitkä vaiheet prosessissa ovat arvoa tuottavia ja mitkä ovat arvoa tuottamattomia. Analysoinnin perusteella on tehty eri ehdotuksia kuinka eri vaiheita voi parantaa, vähentää tai jopa poistaa vähentääkseen läpimenoaika, mikä luo tehokkaamman prosessin.

Kieli: ruotsi

Avainsanat: optimointi, Lean, läpimenoaika

BACHELOR'S THESIS

Author: Jesper Smedman
Degree Programme: Mechanical Engineering
Specialization: Operation and Energy Technology
Supervisor(s): Rolf Dahlin (Yrkeshögskolan Novia)
Kari Karhumäki (Rinta-Joupin Autoliike Oy)

Title: Process optimization: A research of how the service departments processes can be optimized

Date 26.4.2021

Number of pages 43

Appendices 4

Abstract

This Bachelors's thesis is made on behalf of Rinta-Joupin Autoliike:s office in Vaasa. The company is one of Finlands biggest chain stores in the car sales industry with 24 offices in the country. The company's business consists of selling new and used vehicles but also service, reparation, collision injury repairs and spare parts sales on several different offices.

The purpose of this Bachelor's thesis is to examine the processes of the office's two service departments in order to see what can be optimized an enhanced to ensure a more effective and a better version of the processes but to still be able to maintain a correctly done brand service to the vehicle.

The methods used in this Bachelors's thesis are the tools, principles and techniques in Lean process optimization. This is done by defining and compiling all the necessary processes and phases during the service that is required by the company and the car importer to ensure a correctly done brand service. With this one can define and measure the current lead-time from the beginning of the process to the end. By defining the current lead-time one can then analyze it in order to see what can be optimized.

The result of this Bachelor's thesis is a clear measurement of the current lead-time, the analysis of the lead-time in order to see what is adding value and what is not adding value to the process, based on this there are several optimization suggestions describing how the different phases in the process can be enhanced, minimized or even eliminated to reduce the lead-time which results in a more effective process.

Language: Swedish

Key words: optimization, Lean, lead-time

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Problemformulering.....	2
1.2	Huvudsyfte.....	2
1.3	Delsyfte.....	2
1.4	Avgränsingar.....	2
1.5	Uppdragsgivaren.....	3
1.6	Verksamhetspunkten i Vasa.....	4
1.7	Serviceuppdelningen i Vasa.....	4
2	Lean.....	6
2.1	Toyota Production System - Historia.....	7
2.2	TPS till Lean.....	11
2.3	Lean idag.....	12
2.4	Lean verktyg lämpade för service- och tjänsteorganisationer.....	13
2.5	Bilmärkets garanti och dess påverkan inom service.....	16
3	Utförande.....	18
3.1	Metod.....	18
4	Resultat.....	20
4.1	Processer inom service.....	20
4.2	Mätning av serviceprocesserna.....	25
4.3	Analys av ledtiden.....	25
4.3.1	Toyotas serviceprocesser.....	25
4.3.2	Kias serviceprocesser.....	27
4.3.3	Analys av ledtidernas slöseri.....	29
4.4	Optimeringsförslag.....	33
4.4.1	Process 1.....	33
4.4.2	Process 2.....	34
4.4.3	Process 3.....	35
4.4.4	Process 4.....	38
4.5	Implementering, standardisering och upprätthållning.....	39
4.6	Resultatdiskussion.....	39
4.7	Kritisk granskning.....	39
4.8	Fortsatt forskning.....	40
5	Diskussion.....	41
6	Källförteckning.....	42

1 Inledning

Optimeringar och förbättringar av olika processer och tillvägagångssätt görs dagligen i alla yrken oavsett om det gäller små eller stora företag. Detta görs för att om företag skall kunna förbli framgångsrikt i en längre period kan man inte fastna i gamla tillvägagångssätt och principer, utan man måste konstant röra sig framåt i takt med tidens utveckling och innovationer. Beroende på den förbättring och optimering man vill uppnå inom verksamheten kan det vara allt från investering i ny utrustning till förändring av rutiner och attityder inom verksamheten.

Det mest väsentliga inom processoptimering, och vad man borde använda som startpunkt, är att analysera och definiera vad själva processen innehåller. Detta skede kan verka självklart och möjligtvis onödigt för den personen som arbetar med processen, men genom att kartlägga alla de skeden inom processen kan man lättare fördjupa sig in i processen och de olika skedena för att se potentialen för en processoptimering. Med hjälp av olika verktyg och metoder kan man då definiera de skeden som borde förbättras för att möjliggöra en effektivare process och därmed göra den mer värdehöjande.

Den mest omtalade och användbara metoden för processeoptimeringar är i dagens läge Lean. Denna metodologi för processoptimering härstammar från bilmärket Toyota och har utvecklats och finlipats i över 90 år. Lean kan tillämpas inom alla processer oavsett typen av verksamhet där målet är att minimera och eliminera sådana skeden som inte tillför något värde i processen.

Examensarbetet innehåller en sammanställning av företagets två serviceavdelningars serviceprocesser och deras skeden, mätning och analys av deras respektive nuvarande ledtider samt förslag till en mängd optimeringar för att minimera den ledtiden. Detta har gjorts med hjälp av Leans verktyg, metoder och principer.

1.1 Problemformulering

Vid flera tillfällen under personalmöten på Rinta-Joupin Autoliike i Vasa har processer inom servicemottagningen diskuterats. Mer specifikt har det diskuterats varför processhelheten inom servicearbeten tar längre tid på den ena servicemottagningen till skillnad från den andra servicemottagningen. Detta kan i sin tur bero på att den ena servicemottagningen har färre bilmärken, men även på att servicemottagningen vars processhelhet tar längre tid inte har granskats tillräckligt för en eventuell processoptimering.

1.2 Huvudsyfte

Huvudsyftet i detta examensarbete var att undersöka processerna inom servicen och hur mycket de tidsmässigt skiljer sig beroende på servicemottagning, för att i sin tur få ett grepp om skillnadens storlek och vad som kan förbättras. Detta skulle minimera arbetsbördan och stressen pga. tidsbrist för personalen vid servicemottagningen vilket i sin tur ger mer tid för förbättrad kundservice och effektivitet.

1.3 Delsyfte

Delsyftet med detta examensarbete var att ge företaget en mer tydlig inblick i de två servicemottagningarnas skillnader och brister i olika processer. Detta skulle resultera i ett annat tankesätt i hur man går till väga i olika beslut som gäller båda servicemottagningarna, men omedvetet påverkar mottagningarna på olika sätt med tanke på den skillnad som möjligtvis existerar i processernas tidsintervall.

1.4 Avgränsingar

Examensarbetet görs endast för eftermarknadsavdelningen på verksamhetspunkten i Vasa. Utöver detta avgränsas undersökningen till serviceprocesser endast vid servicerådgivningen för bilmärket Toyota på den ena servicemottagningen och bilmärket Kia på den andra servicemottagningen. Dels för att service av bilar utgör majoriteten av eftermarknadens arbete och dels för att undersökningen skulle bli allt för stor ifall felsökningar, reparationer, andra åtgärder och alla märken inom Vasas märkesservice skulle undersökas. Med mån om möjlighet kan detta undersökas i framtiden men det utblir i detta examensarbete.

1.5 Uppdragsgivaren

Examensarbetet har Rinta-Joupin Autoliike Oy som uppdragsgivare. Företaget är en av Finlands största bilaffärskedjor med 24 verksamhetspunkter i landet (Rinta-Joupin Autoliike Oy, 2021c). Företagets verksamhet sysslar med försäljning av nya och begagnade fordon till både privat- och yrkeskundkretsen, fordonen kan vara allt från personbilar till paketbilar men även husbilar, motorcyklar och båtar (Rinta-Joupin Autoliike Oy, 2021b). Utöver försäljningen av fordon erbjuder företaget också service, reparation, krockskadereparation och försäljning av reservdelar på flera verksamhetspunkter runtom i Finland (Rinta-Joupin Autoliike Oy, 2021a).

Företaget Rinta-Joupin Autoliike härstammar från Tervajoki redan på 40-talet då Toivo Rinta-Jouppi vid sidan om sitt eget jordbruk började idka försäljning av jordbruksmaskiner. Försäljningen av bilar tog sin form i början av 50-talet och blev snabbt till ett heltidsarbete för Toivo. Företaget ärvdes av Toivos söner Reijo och Rauno varpå de ändrade bolagsform från enskild näringsidkare till aktiebolag och öppnade en andra verksamhetspunkt i Vasa. Sedan 1990-talet är det Raunos son Ari som äger företaget. (Rinta-Joupin Autoliike Oy, 2019).

Sedan 1990-talet då Ari Rinta-Jouppi tog ledarrollen har företaget utvidgat sin verksamhet från Österbotten till hela Finland. Sedan dess har företaget byggt upp goda förhållanden med bilimportörer vilket har möjliggjort 17 olika bilmärken som företaget företräder runtom i Finland. Utöver detta har företaget utvecklat ett servicenätverk vilket möjliggör att kunden på flera verksamhetspunkter kan få märkesservice till sitt fordon. (Rinta-Joupin Autoliike Oy, 2019).

Ari Rinta-Jouppi är idag företagets ägare och Sami Kankaanpää fyller rollen som vd från och med 1.12.2020 (Rinta-Joupin Autoliike Oy, 2020). Företaget har över 400 anställda runtom alla verksamhetspunkter i Finland och hade 2019 en omsättning på 380,2 miljoner euro och en vinst på 8,6 miljoner euro (www.finder.fi, 2020).

The logo for Rinta-Joupin Autoliike is displayed in a bold, red, sans-serif font. The text is centered and reads "Rinta-Joupin Autoliike".

Figur 1. Företagets logo. (Rinta-Joupin Autoliike Oy, 2021c).

1.6 Verksamhetspunkten i Vasa

Verksamhetspunkten i Vasa är den äldsta verksamhetspunkten i företaget bortsett från huvudverksamhetspunkten i Tervajoki (Rinta-Joupin Autoliike Oy, 2019). Vasa erbjuder försäljning av nya fordon för märkena Kia, Mitsubishi, Skoda, Toyota och Lexus samt försäljning av begagnade fordon för alla bilmärken. Utöver försäljningen av fordon erbjuder verksamheten i Vasa även reservdelsförsäljning, krockskadereparation, service och reparation av fordon, varav märkesservice erbjuds till bilmärkena Kia, Honda, Mitsubishi, Skoda, Toyota och Lexus. (Rinta-Joupin Autoliike Oy, 2021e).



Figur 2. Rinta – Joupin Autoliike:s verksamhetspunkt i Vasa. (Google Maps, 2016).

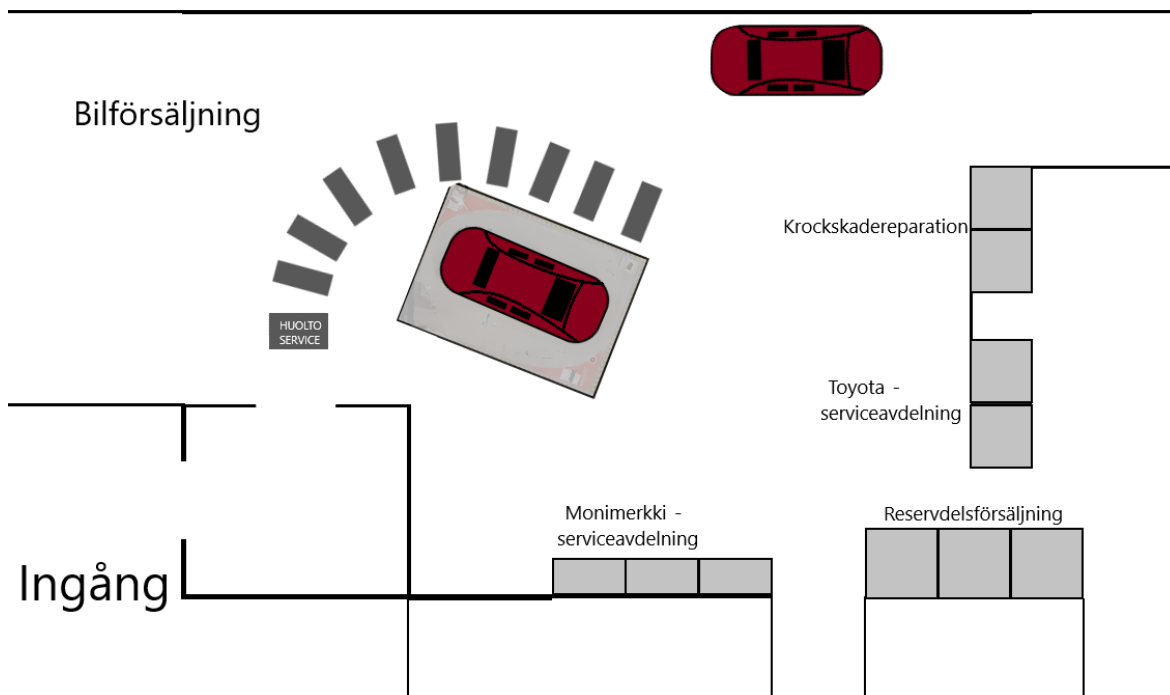
1.7 Serviceuppdelningen i Vasa

Uppdelningen av servicen på verksamhetspunkten i Vasa är indelad i två avdelningar. Toyota-avdelningen och Monimerkki-avdelningen. Dessa två avdelningar utgör verksamhetspunktens alla märkesservicemärken.

Till Toyota-avdelningen hör märkesservicen Toyota och Lexus. Avdelningen har sin egen servicemottagning, egen kontaktinformation, sina egna mekaniker och sin egen

tidsbokningskalender som används för att boka in service och dylikt. Eftersom importören av Toyota kräver att märket skall ha en skild servicemottagning så är Toyota-avdelningen separat från alla andra.

Till Monimerkki-avdelningen hör märkesservicen Kia, Honda, Mitsubishi och Skoda. Avdelningen har också sina egna mekaniker och tidsbokningskalender. Utöver detta är Monimerkki-avdelningen uppdelad i två mindre avdelningar. Den ena mindre avdelningen har servicemottagning och egen kontaktinformation för märkena Kia, Honda och Mitsubishi. Den andra mindre avdelningen har egen servicemottagning och kontaktinformation för märket Skoda enligt importörens krav att ha servicemottagning separat från andra märken. Fastän Skoda har egen servicemottagning så används samma tidsbokningskalender som för resten av Monimerkki-avdelningens märken. Dock har de vissa mekaniker som är specifikt utbildade för märket Skoda.



Figur 3. Karta över eftermarknadsavdelningens kundmottagningar. (Rinta-Joupin Autoliike Oy, 2021d).

2 Lean

Taiichi Ohno (Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production, 1988) hävdar att dagens utveckling och sociala värderingar har ändrats från den tid då industrier kunde sälja sina ensidiga och homogena produkter med en konstant efterfrågan till kapitalstarka konsumenter. Enligt Ohno (Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production, 1988) använde sig Henry Ford (1863–1947) under sin tid detta tillvägagångssätt, nämligen att massproducera och ”pusha” sina produkter på konsumenten, detta fungerade då, men dessvärre inte längre. Ohno (Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production, 1988) menar att utbudet idag är mer mångsidigt eftersom efterfrågan skiljer sig så mycket åt beroende på kundens egna preferens och smak. I och med detta har industrin enligt Ohno (Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production, 1988) i dagens läge fokuserat mer på en skräddarsydd produkt till varje enskild konsument, vilket i sin tur har resulterat i ett mer småskaligt produktionssystem.

Småskaliga produktionssystem innebär att standardiserade produkter inte massproduceras i samma skala som innan, eftersom konsumenterna efterlyser mer personligt tillämpade produkter, pull-metoden. Detta leder i sin tur till större produktionskostnader och därför har det uppstått ett behov av att konstant optimera processer för att hålla kostnaderna nere. (Ohno, 1988).

Samuel, Found och Williams (How did the publication of the book The Machine That Changed The World change management thinking? Exploring 25 years of lean litterature, 2015) hävdar att det verktyg som är mest omtalat och mest använt i modern tid för att optimera processer inom företag är Lean. Begreppet Lean är enligt Ohno (Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production, 1988) i grunden en filosofi inom processoptimering vilket fokuserar på att ständigt förbättra produktionseffektiviteten inom en process genom att konstant och noggrant eliminera slöseriet. Filosofin härstammar från Toyota:s filosofi, Toyota Production System skapat av Taichi Ohno.

Inom Toyota har filosofin funnits sedan 1950-talet och skapades i nödbehov för att tackla problemet hur de kan förbättra processerna inom företaget att bli lika effektivt som Fords processer i ett land var massproduktionen praktiskt taget inte fungerade till skillnad från USA. (Ohno, 1988).

Även om Toyota idag är ett enormt och välkänt internationellt företag har det kvar sina principer och kulturer som sträcker sig till familjen Toyoda. Därmed är det väsentligt att förstå Toyotas uppväxt och dess väg till vad företaget är idag för att kunna förstå vad Lean är. (Liker, 2009).

2.1 Toyota Production System - Historia

Det som lade grunden till Toyota Production System härstammar från sena 1800- talets Japan när Sakichi Toyoda redan som ung började optimera vävstolar till sin mors småföretag. Optimeringarna bestod av allt från mekanik till självdrivande ångmaskins-vävstolar med speciella mekanismer som stoppade systemet ifall processen inte fungerade enligt önskan. Optimeringarna gjordes genom att pröva sig fram, även kallad ”Trial and Error” – metoden, *genchi genbutsu*. Denna ingenjörskonst och förmåga att se förbättring i olika system är en av grundpelarna till vad som blev Toyota Production System. (Liker, 2009).

Patenten av denna ångmaskinsdrivna vävstol såldes år 1929. Med detta kapital grundade Kiichiro Toyoda, Sakichis son, företaget Toyota Motor Corporation. Detta gjordes enligt Sakichis önskan dels för att han visste att vävstolar är en föråldrad teknik vars efterfrågan kommer att minska med utvecklingens gång och att bilar är framtidens produkt, men också för att han ville att Kiichiro skulle leda företaget och ta sig an sitt eget livsprojekt såsom Sakichi gjorde med vävstolarna. (Liker, 2009).

Under och efter andra världskriget försökte Kiichiro (Figur 4) bygga upp företaget med ständig oro om nedläggning från efterkrigsockupationen. Tvärtom så insågs behovet av lastbilar i återuppbyggnaden av Japan vilket möjliggjorde företagets fortsatta överlevnad. Det var först när inflationen uppstod som Toyota fick stora problem. Under företagets värsta ekonomiska kris under 1948 var deras skulder 8 gånger större än deras kapitalvärde. För att minska på skulderna gjordes löneminskningar för alla anställda för att undvika permitteringar. Detta räckte tyvärr inte till vilket gjorde att Kiichiro uppmanade 1600 anställda att säga upp sig. Till följd av detta uppstod flera strejker och demonstrationer av de anställda vilket började bli vanligt bland företagen i Japan på den tiden. (Liker, 2009).

Vid detta tillfälle gjorde Kiichiro Toyota den personliga uppoffringen att själv avgå som koncernchef. Alla i företaget visste att skulden inte var hans egen utan en följd av rådande omständigheter i landet. Trots detta tog Kiichiro på sig ansvaret för misslyckandet vilket dämpade oron i företaget och gjorde att flera anställda då frivilligt sa upp sig. Kiichiros uppoffring för företaget präglar ännu idag kulturen i Toyota att åsidosätta sina personliga intressen och behov för företagets bästa. (Liker, 2009).



Figur 4. Kiichiro Toyota (Toyota Motor Corporation, 2012).

Kiichiros efterträdare, Eiji Toyoda började på 50-talet mer grundligt analysera med fabrikschefen Taiichi Ohno (Figur 5) hur de kunde förbättra företaget att vara lika effektivt som Fords anläggningar. Efter många besök till Fords anläggningar insåg de att massproduktionssystemet inte hade utvecklats sen 1930-talet. De möttes av massproducerade komponenter som bearbetades vid en maskin för att sedan lagras i flera veckor tills nästa bearbetning, vilket gjorde att felaktiga komponenter upptäcktes långt senare i processen. Lönsamheten i processen beräknades med tanke på antalet bearbetade komponenter vilket ledde till överproduktion, dåligt organiserade processer och ojämnt flöde motsvarande till efterfrågan. (Liker, 2009).



Figur 5. Taiichi Ohno (Shmula Contributor, 2019).

Besöken till Fords anläggningar gav en inblick i massproduktionssystemen misslyckanden vilket gav en gnutta hopp för Toyota att lyckas på den japanska marknaden utan ett massproduktionssystem. Men något som Toyota ännu inte behärskade till skillnad från Ford var att hålla ett kontinuerligt flöde i processen. (Liker, 2009).

Medan Fords anläggningar använde sig av massproduktionssystemet för att framställa få modeller i stora mängder var Toyota tvungen att skapa flera modeller i små volymer för att bäst lyckas i den japanska marknaden. Eftersom Toyota inte kunde använda sig av massproduktionssystemet på den japanska marknaden och inte heller kunde använda sig av ett stort kapital och diverse finanser likt Ford blev de tvungna att försöka hitta det snabbaste sättet att få betalt från den tiden ordern är lagd. Med detta föddes ett enstycksflöde vilket blev en grundprincip inom TPS – Toyota Production System. (Liker, 2009).

Enstycksflödet är ett produktionssystem som fungerar enligt pull-metoden, kanban till skillnad från massproduktionssystemets push-metod. Push-metoden producerar/bearbetar det mesta antalet komponenter på så lite tid som möjligt för att sedan knuffas till nästa linje, därav namnet. Pull-metoden härstammar från snabbköp, varvid produkter fylls på i hyllorna baserat på konsumtionen. Ifall en viss produkt går åt beställs mer till butiken men ifall en

annan produkt inte går åt så beställs inget. På verkstadsgolvet implementerade man samma princip, som exempel: när process 2 har bearbetat alla komponenter ner till ett säkerhetslager så skickas en signal till dess föregångare, process 1 att börja bearbeta komponenter för att sedan skickas vidare till process 2. Med denna metod minimeras lagret och produktionen styrs enligt efterfrågan för att minimera slöseri. (Liker, 2009).

För att möjliggöra pull-metoden var Ohno tvungen att lösa problemet med att snabbt ändra produktionslinjen baserat på den komponent som skulle bearbetas i enstycksflödet. En av orsakerna till att Fords massproduktionssystem skapade få modeller i stora volymer är för att plåtpressarnas former, vilket användes till att forma komponenter till dess rätta form, tog väldigt länge att byta ut. Ohno tog sig an detta problem genom att skapa snabbt utbytbara former enligt ”Trial and Error” – metoden, *genchi genbutsu*, tills det tog tre minuter att byta ut formerna i processlinjen i jämförelse med Fords tid på 1 hel arbetsdag. Womack, Jones, Roos & Sammons Carpenter (The Machine That Changed The World, 1990).

Till följd av Kiichiro Toyodas avgång som koncernchef och uppsägningen av de 1600 anställda gavs vissa garantier åt de resterande anställda. Livstidsanställning tills pension och ökad lön baserat på senioritet, dvs. lönen ökar ju längre man jobbar på Toyota. Dessa garantier fungerade även till Toyotas fördel i framtiden eftersom det var högst osannolikt att en anställd bytte arbetsplats med tanke på att senioritetslönen skulle försvinna, men också för att Ohno insåg att varje arbetare kan finslipas och få den bästa kompetensen för arbetet under de ca. 40 år de arbetar på företaget. Med detta kunde enstycksflödet lyckas eftersom varje anställd i processlinjen hade god kompetens, bra arbetsförhållanden, förmåner i form av boende och en känsla av att arbetsplatsen var ett andra hem eftersom man skulle stanna där tills pensionen. (Womack, Jones, Roos, & Sammons Carpenter, 1990).

Skapandet av enstycksflödet gav upphov till flera andra hörnstenar inom TPS. Bland annat kunde Ohno med hjälp av enstycksflödets flexibilitet skapa principen JIT, *just-in-time*. JIT behandlar med hjälp av enstycksflödet ett sätt att kunna leverera de rätta komponenterna vid exakt tidpunkt i rätt mängd enligt kundbegäran utan långa ledtider. Med hjälp JIT fungerade enstycksflödet fastän kundernas efterfrågan förändrades. (Liker, 2009).

Utöver inspirationen från Ford med ett kontinuerligt flöde inspirerades Ohno också av W. Edwards Deming. Deming höll olika seminarier om amerikansk kvalitet och produktivitet i Japan. Det Ohno tog fasta på var bland annat att det finns både interna och externa kunder. Ohno implementerade detta på verkstadsgolvet genom att varje process i flödet är en kund.

Med detta tankesätt kunde JIT och enstycksflödet förbättras eftersom process 1 alltid måste förse ”kunden” – process 2 med den produkt och mängd de vill ha vid rätt tillfälle. (Liker, 2009).

En annan filosofi som Ohno tog från Deming var en problemlösningsmetod vid namnet ”Demings hjul”, *PDCA (plan, do, check, act) – planera, genomföra, följa upp, standardisera, förbättra*. Denna filosofi implementerades inom Toyota genom att alltid hålla öppna diskussioner från beslutsnivån till arbetarnivån innan beslut görs och att alltid eftersträva ständiga förbättringar i processen oavsett hur små de än är. Filosofin inom att hela tiden leta efter ständiga förbättringar, *Kaizen*, placerades inom hela Toyotas verksamhet och är något som är grunden till TPS (Liker, 2009).

För att uppnå *Kaizen* till sin högsta grad omändrade Ohno arbetardynamiken på verkstadsgolvet. Han skapade arbetargrupper med en arbetsledare per grupp i stället för en förman. Dessa grupper skulle arbeta vid en process och alltid diskutera sinsemellan hur de bäst sköter processen. Arbetsledaren skulle endast koordinera gruppen och i vissa fall vikariera en annan arbetare i stället för att bestämma likt förmännen gjorde i det klassiska massproduktionssystemet. I stället för att ge makten åt endast verkstadschefen när processlinjen måste stoppas, möjliggjorde han att varje process vid linjen har möjlighet att dra i ett snöre för att stoppa processen ifall behovet uppstår. *Kaizen* möjliggjordes också med hjälp av att arbetarna skulle spåra de problem som uppstod ända till grundorsaken, fixa grundorsaken och fortsätta i stället för att endast flytta den felaktiga komponenten åt sidan. I början resulterade detta till att processlinjen konstant stoppades. Men filosofin bakom detta har gjort att Toyotas processlinjer i dagens läge aldrig stannar eftersom grundorsakerna alltid hittas och fixas. (Womack, Jones, Roos, & Sammons Carpenter, 1990).

2.2 TPS till Lean

På 1960-talet hade Ohno finlipat TPS till den grad att kunna förse Toyotas leverantörer med verktygen och principerna vid namnet Lean. Toyota och dess leverantörer arbetade då inom samma affärsmodell genom att tillämpa principerna och produktionssystemet från TPS till ett Lean-företag. (Liker, 2009).

Det var inte förrän under oljekrisen 1973 som Japans regering lade märke till Toyotas och dess leverantörers snabba ekonomiska återhämtningar till skillnad från andra företag som ännu inte tillämpade Lean. Regeringen insåg att företaget gjorde något som inte andra

företag höll på med vilket resulterade till att Lean filosofin spred sig med hjälp av seminarier runt om Japan för andra företag att lära sig av filosofin och principerna inom Lean. (Liker, 2009).

Fastän Leans principer vattnades ur inom andra företag till skillnad från Toyota, hade de bilföretag som implementerat Lean ett försprång över västvärlden som ännu använde sig av massproduktionssystemen och kunde med detta öka sin andel av världens motorfordon över en period på 20 år. (Womack, Jones, Roos, & Sammons Carpenter, 1990).

Det var först på 1980-talet som fler företag runt om i världen, likt Toyotas principer, började fokusera mer på kvalitén av produkterna än på kostnaden. Fastän Lean inte spridit sig långt utanför Japan så började andra delar av världen gå in på samma spår (Liker, 2009).

Enligt Liker (The Toyota Way - Lean för världsklass, 2009) fick Lean sin genomslagskraft på 90-talet i västvärlden med bästsäljaren *The machine that changed the world* av (Womack, Jones, Roos, & Sammons Carpenter, 1990) som bygger på ett forskningsarbete inom MIT:s Auto Industry Program vilket fokuserar sig på vad Toyota lärt sig under alla årtionden inom förkortning av flödestider och eliminering av slöseri för att möjliggöra den bästa kvalitén på den kortaste tiden.

2.3 Lean idag

Även om Lean i grund och botten är avsedd för att optimera processerna inom tillverknings- och produktionsindustrier har väldigt många serviceindustrier adopterat Lean-tänkandet för att förbättra sina processer och därmed kundnöjdheten. (George, 2003)

Lean används idag inte bara inom biltillverkningen utan kan tillämpas på alla verksamhetsområden. Det är en uppsättning av principer, filosofier och verktyg som kan användas på varje process genom att specificera värdehöjande skeden, utgöra den bästa sekvensen och ordningen för att uppnå och följa dessa värdehöjande skedena inom processen för att på det mest effektivaste sättet möjliggöra och ständigt förbättra dessa skeden. Med detta kan man i sin tur tydligare se de skeden som inte tillför något värde i processen för att sedan minska eller helt eliminera de skedena. I korthet ger Lean sättet att göra mer med mindre – mindre arbetskraft, mindre utrustning, mindre tid och mindre plats – medan man allt närmare ger både de interna och externa kunderna vad de vill. (Womack & Jones, Lean Thinking: Banish waste and create wealth in your corporation, 2003).

2.4 Lean verktyg lämpade för service- och tjänsteorganisationer

Som tidigare nämnt är Lean inte endast användbart på verkstadsgolvet utan kan tillämpas på flera olika typer av verksamheter. Orsaken till att Lean kan bäst optimeras i ett produktionsflöde är eftersom det mest uppstår repetitiva processer som är lätta att kartlägga. Inom service – och tjänsteorganisationer är kartläggningen svårare eftersom processen är mer projektfokuserad till skillnad från en produkt på produktionslinjen. (Liker, 2009).

Enligt Liker (The Toyota Way - Lean för världsklass, 2009) är de grundläggande stegen för att analysera och förbättra processer inom dessa organisationer ur ett Lean-perspektiv följande:

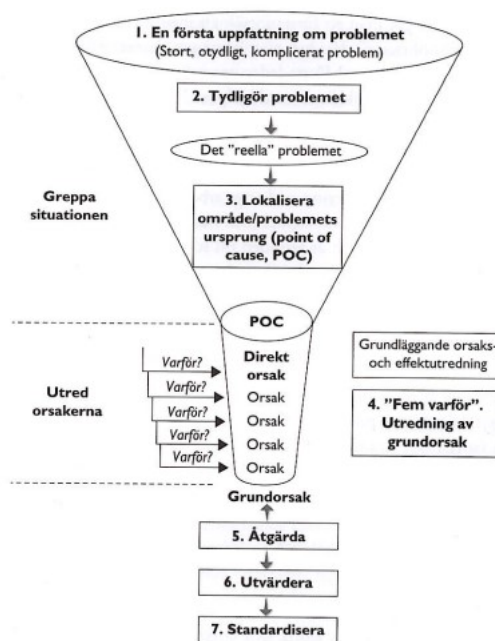
1. **Definera kunden och produkten.** Definiera vem kunden är, vilka processer som tillför kundens behov och vad kunden förväntar sig av processen. Definiera den produkt som kunden förväntar sig få av processen
2. **Analysera det nuvarande läget i processen.** Kartlägg hur processen ser ut i det nuvarande läget och ledtiden för den processen. Med detta kan man i sin tur specifikt se över vad som är värdehöjande skeden, icke- värdehöjande och det icke värdehöjande men nödvändiga skeden inom processen.
3. **Analysera och diskutera.** Analysera och diskutera inom organisationen hur de icke-värdehöjande skedena kan elimineras för att möjliggöra en kortare ledtid och effektivare process i framtiden.
4. **Använd Kaizen.** Baserat på analysen och diskussionen om hur den framtida processen skall förbättras använder man *kaizen*, *PDCA* (*plan, do, check, act*) - Planera tillvägagångssättet för hur processoptimeringen skall genomföras, Utför den planerade processoptimeringen, följ upp hur den nya processoptimeringen utspelar sig, standardisera de skeden som optimerats, förbättra de som inte optimerats.

Den viktigaste av dessa verktyg oavsett verksamhet är den sistnämnde, *kaizen*. Utöver ett tillvägagångssätt till förbättringar av processer är det även ett verktyg för att hålla den förbättrade processen stabil och fungerande genom att alltid leta efter ständiga förbättringar. Den viktigaste delen inom *kaizen*:s problemlösning är ”fem varför”- metoden. Det är metod för att noggrant granska varje problem, åtgärda problemet, gå djupare till orsaken av det problemet ända tills grundorsaken är åtgärdad i stället för att endast åtgärda det problem som finns på ytan (Se figur 6 för exempel). (Liker, 2009).

Problemnivå	Åtgärder i relation till problemet
Det finns en oljepöl på verkstadsgolvet	Torka upp oljan
Därför att maskinen läcker olja	Laga maskinen
Därför att packningen har blivit dålig	Byt ut packningen
Därför att vi köpte packningar tillverkade av sämre material	Ändra specifikationer på packningarna
Därför att vi fick packningarna till ett bra pris	Ändra inköspolicy
Därför att inköparen värderas efter kortsiktiga kostnadsbesparingar	Ändra värderingspolicy för köpare

Figur 6. Exempel på ”fem varför”- metoden. (Liker, 2009).

Även om verksamheten behärskar tekniken att rota i grundorsaken till vissa problem är det väsentligt att först ha förståelse för situationen som problemen har orsakat. Ifall man inte har insikt i resultaten av problemen är det ytterst svårt att få personalen aktiverade i ”fem varför”-metoden. För att få mer insikt i den situationen som problemen orsakat används praktisk problemlösning-metoden inom *kaizen*. (Liker, 2009).



Figur 7. Praktisk problemlösning-metoden i kaizen (Liker, 2009).

Den praktiska problemlösningen (Figur 7) enligt (Liker, 2009) utgörs av följande steg:

1. **En första uppfattning om problemet** – Iakttä situationen objektivt för att se vad som är problemet i processen.
2. **Tydliggör problemet** – Granska delen av processen var problemet uppstår.
3. **Lokalisera område/problemets ursprung (point of cause, POC)** – Lokalisera problemet och dess grundorsak.
4. **Utred orsakerna** – Använd ”fem varför”-metoden för att se ifall problemet är grundorsaken eller ifall problemet orsakas av andra djupare problem.
5. **Åtgärda** – Åtgärda systematiskt de problem som framkommit i ”fem varför”-metoden.
6. **Utvärdera** – Granska situationen och det resultat det ger efter åtgärdandet av problemet.
7. **Standardisera** – Upprätthålla det nya arbetssättet för att inte återgå till gamla vanor.

2.5 Bilmärkets garanti och dess påverkan inom service

Garantitiden på för ett nytt fordon varierar från bilmärke till bilmärke. Med garantitiden avser importören den tid som de ansvarar för reparationskostnader för diverse tillverkningsfel och/eller materialfel som kan uppstå under normala körförhållanden. Garantitiden påbörjas vid datumet då återförsäljaren överlämnar bilen till kunden och har en tidsgräns samt kilometergräns för när garantitiden tar slut enligt vilket av de två som kommer först. Ifall bilen säljs vidare i efterhand följer garantitiden med förutsatt att fordonet inte har överskridit tids- eller kilometergränsen. Utöver den vanliga fabriksgarantin är det vanligt att bilmärket också erbjuder målgaranti, rostgaranti och en längre hybridbatterigaranti ifall fordonet har sådana tillämpningar. (Jani Rinta, 2016).

Toyotas fabriksgaranti är 3 år/100 000 km förutsatt att service har gjorts regelbundet enligt bilens serviceintervall. Toyota erbjuder även 3 års garanti på målytan och 12 års garanti mot genomrostning utan kilometergräns. Ifall fordonet är en hybrid erbjuder Toyota även 10 år/350 000 km garanti på hybridbatteriet och 5 år/ 100 000 km garanti på hybridsystemet. (Toyota Auto Finland Oy, 2018).

Kias fabriksgaranti är 7 år/150 000 km förutsatt att service har gjorts regelbundet enligt bilens serviceintervall. Kia erbjuder även 5 år/150 000 km garanti på målytan, 12 år garanti mot genomrostning utan kilometergräns, 3 år/100 000 km garanti på fabriksinstallerade enheter (ljudanläggning, navigering mm.), 2 års garanti på reservdelar, 7 år/150 000 km garanti på hybridbatteriet och 2 års garanti på lågspänningsbatteriet. (KIA Motors Finland, 2020).

Den åtgärd som görs i serviceprocesserna för att upprätthålla Toyotas garanti är stämpel av märkesservicen, oljestämpel, ifyllning för när och vid vilket kilometertal servicen är utförd samt ett hybridbatteritest ifall fordonet har den tillämpningen (Palmu, 2015). Serviceintervallet för de flesta Toyota modellerna är 1 år/ 15 000 km (Toyota Auto Finland Oy).

Den åtgärd som görs i serviceprocesserna för att upprätthålla Kias garanti är stämpel av märkesservicen, ifyllning för när och vid vilket kilometertal servicen är utförd, ifyllning av servicens innehåll, vid vilken tid och kilometertal nästa service skall göras samt en korrosionsgranskningstämpel. Serviceintervallet för de flesta Kia modeller är 1 år/15 000

km eller 1 år/30 000 km för bensin- och hybridfordon och 2 år/30 000 km för dieselfordon. (Jani Rinta, 2016).

Bilmärkets importör kräver att fordonets serviceåtgärder har gjorts vid exakt rätt intervall för att garantitiden skall gälla. Med detta betyder det att tiden eller kilometerställningen för nästa service i serviceboken inte får överskridas. Överskrids tiden eller kilometerställningen för nästa service så har importören rätt att häva den garantin som påverkas av motoroljans kvalitet vilket byts i samband med service. (KIA Motors Finland, 2020).

3 Utförande

Metoderna för att möjliggöra utförandet av detta examensarbete kommer att tillämpas med Lean-tänkande och Lean-verktyg enligt (Liker, 2009) för optimering av processer och eliminering av slöseri, diskussion med personal och beslutstagare inom företaget och även kalkylblad för definieringen av den nuvarande ledtiden.

3.1 Metod

Metoderna för att tackla syftet av detta examensarbete är följande:

- Definiera och sammanställa alla de nödvändiga processerna och skedena inom servicen som krävs av företaget samt importören för att säkerställa korrekt märkesservice och kundnöjdhet.
- Definition och mätning av den nuvarande ledtid för de olika processerna baserat på medeltalet av den tid det tar från att processen har börjat tills processen är slut.
- Analysera ledtiden i processen för att utgöra vad som är värdehöjande i processen, dvs. det som är nödvändigt för att kriterier inom märkesservice skall gälla och att kunden är nöjd och för att utgöra vad som är slöseri i processen, dvs. det som inte tillför något värdehöjande inom processen.
- Diskussion och granskning av processerna för att minimera/eliminera slöseri.
- Optimeringsförslag inom processerna för att möjliggöra minimering/eliminering av slöseri.

Utförandet av undersökningen görs med hjälp av de Lean verktyg och principer nämnda i kapitel 3.4.

Definition av kunden inom företaget är mer komplicerat än vanligt. Utöver den primära kunden vars fordon som serviceåtgärderna görs på, är även importören en kund. Importören är den som förser oss med de verktygen och tillstånden att erbjuda märkesservice till den primära kunden. Ifall den sekundära kunden, importören, och dennes krav inte uppfylls är det heller inte möjligt att erbjuda den primära kunden någon produkt. Produkten är i detta fall definierad som en gjord märkesservice på kundens fordon.

Analys och kartläggning av det nuvarande läget i processen görs genom att mäta ledtiden vid serviceraådgivningen för produkten. Som tidigare nämnt i kapitel 1.4 mäts ledtiden endast vid serviceraådgivningen vilket betyder att själva tiden det tar för mekanikern att utföra servicen inte räknas med i ledtiden. Mätningen av den nuvarande ledtiden av processerna görs för både Kia och Toyota vid deras respektive serviceavdelning. Varje process i processbeskrivningen mäts flera gånger för att utgöra ett medeltal av ledtiden i serviceprocessen. När alla de 4 serviceprocessernas ledtider är mätta, adderas de ihop till en total ledtid. Detta utgör tiden det tar för en produkt i processgenomgången.

Baserat på den nuvarande ledtiden analyseras de värdehöjande, de icke-värdehöjande och de icke-värdehöjande men nödvändiga skedena. De icke-värdehöjande men nödvändiga skedena är till största delen sådana skeden som krävs från importören för att säkerställa korrekt utförd märkesservice.

Analys och diskussion om hur de skedena som ökar på ledtiden kan minimeras/elimineras sker inom den serviceavdelningen det berör. Utöver detta kommer också andra personer inom organisationen konsulteras för att möjliggöra den kortaste ledtiden och därmed en effektivare process i framtiden.

Användningen av kaizen införs genom att erbjuda företaget de verktyg, de principer och den rätta inställningen för att möjliggöra upprätthållningen av den nya processen och att ständigt leta efter förbättringar inom processen.

4 Resultat

Resultatet av examensarbetet presenteras i form av en redogörelse för de nuvarande serviceprocesserna samt serviceprocessernas mätning för att utgöra den nuvarande ledtiden. Därefter följer analysen av vad som är värdehöjande, icke-värdehöjande och icke-värdehöjande men nödvändigt inom de olika processerna. Med hjälp av analysen presenteras olika optimeringsförslag för hur man kan minimera slöseriet vid serviceraådgivningen.

4.1 Processer inom service

Processerna vid servicemottagningen inom de båda serviceavdelningarna i Vasa är på ytan likadana. Avdelningarna ansvarar för att boka tid och göra de nödvändiga förberedelserna före kundens fordon har en servicetid. Utöver detta ansvarar servicemottagningen också för vad som händer när arbetet är slutfört och att se till att allt är gjort för en smidig betalning och överlämning av fordonet tillbaka till kunden. Men granskar man noggrannare på de olika avdelningarnas skeden i olika processer så finner man att de skiljer sig åt gällande arbetstid och mängd.

De olika processerna är följande:

- Process 1: Tidsbokning.
- Process 2: Fordonet anländer till service.
- Process 3: Arbetsorderns återlämning till servicemottagningen.
- Process 4: Hämtning av fordon och betalning av service.

De fyra olika processerna är de processer som skall utföras till varje kund som bokar en service för sitt fordon. Processerna innehåller olika skeden och sträcker sig från tiden kunden bokar en service tills att servicen är utförd, kunden har betalat för utförd service och fått tillbaka sitt fordon.

De följande processerna och deras olika skeden beskrivs utförligare som följande:

Process 1: Tidsbokning

Kunden tar kontakt till servicemottagningen för bokning av service antingen genom att besöka servicemottagningen men också genom andra verktyg som telefon, e-mail och nätbokning. Servicemottagningen utför följande skeden:

- Öppna en ny arbetsorder och ta reda på fordonets registernummer samt granska att kundens kontaktinformation stämmer.
- Ta reda på fordonets årtal och kilometertal för att bestämma service som bör göras enligt bilmärkets rekommendationer baserat på dessa kriterier.
- Insättning av servicepaket.
- Granska ifall fordonet har ogjorda garantiåtgärder som skall göras.
- Gå igenom ifall tilläggsarbeten får göras (fyllning av spolarvätska, byte av vindrutetorkare, byte av nyckelbatteri, osv.).
- Gå igenom vad som skall göras på servicen och erbjuda prisestimering för helheten.
- Boka en servicetid baserat på servicens estimerade tidskrav som passar både kunden och servicemottagningen.
- Fråga vad kunden gör under servicetiden. Ifall kunden väntar under tiden, hämtar fordonet vid ett senare tillfälle eller ifall kunden behöver en ersättningsbil under tiden.

Process 2: Fordonet anländer till service

Kunden kommer för att lämna bilen på service. Denna process kan ske flera veckor efter process 1. Servicemottagningen utför följande skeden:

- Fråga kundens namn och fordonets registernummer för att hitta rätt arbetsorder.
- Gå igenom vad servicen innehåller och den estimerade helhetskostnaden med kunden.
- Gå igenom ifall tilläggsarbeten får göras (ifall detta inte gjorts under process 1).
- Granska ifall telefonnumret stämmer och ifall kunden vill ha ett telefonsamtal eller textmeddelande när fordonet är färdig för upphämtning.
- Be om kundens underskrift på arbetsordern.
- Ta emot servicebok och fordonets nycklar från kunden.
- Ifall kunden skall ha en ersättningsbil, be om kundens underskrift på avtalet och ge ut nycklarna till ersättningsbilen.
- Placera arbetsordern på den mekanikers arbetsrad vid rätt tidpunkt som servicen är bokad för.

Process 3: Arbetsorderns återlämning till servicemottagningen

Mekanikern återlämnar arbetsordern till servicemottagningen när servicen är utförd. Denna process sker mellan en till några timmar efter process 2 beroende på servicens storlek. Servicemottagningen utför följande skeden:

- Gå igenom med mekanikern ifall allt är gjort och ifall något har uppmärksammats under servicen.
- Renskriva alla mekanikerns tilläggskommentarer ifall dessa är skrivna för hand på arbetsordern.
- Granska att stämpel för nyligen utförd service finns i serviceboken. Korrigera detta om inget är stämplat.
- Granska att mekanikerns arbetsförlagda tid på servicen stämmer, att alla rader och priser stämmer i arbetsordern.
- Lägg till tilläggsarbetena i arbetsordern ifall de är gjorda.
- Förläng tjänster som märket erbjuder i samband med service vid en märkesverkstad.
- Skriv ut en förhandsgranskning som innehåller helhetspriset för servicen och alla de enskilda priserna för reservdelarna och arbetstiderna som helhetspriset utgörs av.
- Kontakta kunden enligt kundens önskade tillvägagångssätt som klargjorts i process 2.
- Placera den färdiga arbetsordern i hyllan för färdiga arbeten.

Process 4: Hämtning och betalning av service

Kunden kommer för att hämta sin bil och betala för utförd service. Denna process sker antingen några timmar eller till och med några dagar efter process 3. Servicemottagningen utför följande skeden:

- Fråga kundens namn och fordonets registernummer för att hitta rätt arbetsorder.
- Gå igenom med kunden om allt och som gjorts under servicen och ytterligare upptäckter som gjorts.
- Berätta ifall några tilläggsarbeten blev gjorda som kunden gett lov till utöver den förutbestämda servicen.
- Gå igenom de granskningar i serviceprotokollet som har gjorts under servicen.
- Gå igenom servicebokens stämplat för servicen och berätta när nästa service bör göras.
- Komma överens om en ny tidsbokning med kunden ifall mekanikern under servicen har upptäckt något som kräver ytterligare reparationsåtgärder.
- Berätta om helhetskostnaden för servicen med hjälp av den tidigare gjorda förhandsgranskningen.
- Ta betalt för utförd service.
- Ifall kunden har haft ersättningsbil, ta emot nycklarna och fråga var på området ersättningsbilen är parkerad.
- Ge fordonets nycklar samt servicebok, serviceprotokoll, kvitto och alla tillhörande dokument till kunden och förklara var kundens fordon är parkerat.

4.2 Mätning av serviceprocesserna

Mätningen gjordes genom att ta tid på varje process i processbeskrivningen. Varje process mättes tio gånger med varierande serviceraådgivare för att få en mer realistisk ledtid av hela serviceavdelningen i stället för en enskild serviceraådgivare. Av dessa tio tidsmätningar skapades ett medeltal vilket i sin tur utgör den nuvarande ledtiden för var och en serviceprocess. Dessa mätningar repeterades för varje process på de båda avdelningarna. Totalt gjordes det 40 mätningar för märket Kia och 40 mätningar för märket Toyota. Dessa mätningar visar processgenomgångens ledtid för respektive serviceavdelning och dennes märke att få färdigt ett fordon.

Processmätningarna presenteras i bilaga 1 och 2.

4.3 Analys av ledtiden

Analysen görs genom att först analysera de två bilmärkens skillnader inom serviceprocesserna. Därefter analyseras vilka faktorer som kan optimeras inom de respektive märkenas serviceprocesser.

4.3.1 Toyotas serviceprocesser

Processerna inom Toyota är väldigt lika de ovannämnda processbeskrivningarna (se kapitel 4.1).

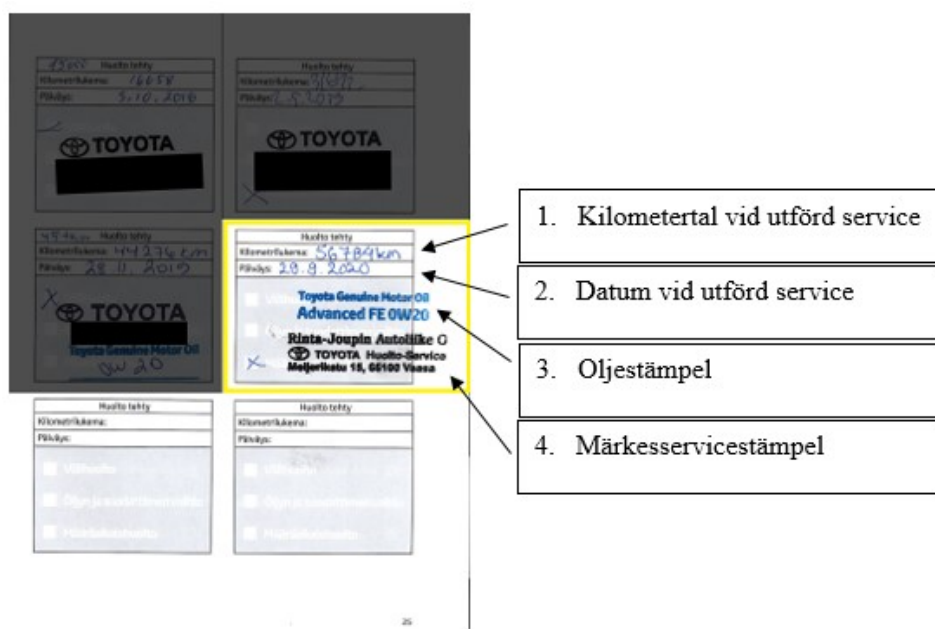
Toyotas fokus på eftermarknadsservice har funnits länge, vilket också läggs märke till i ledtiden (Se bilaga 2). De har mer optimerade program vilket underlättar serviceförsäljarens vardag.

I process 1 har Toyota i skedet för insättning av servicepaket färdiga integrerade servicepaket för varje serviceintervall, bil och modell. Detta möjliggör att serviceraådgivaren kan hitta servicepaketet inom loppet av några sekunder vilket drastiskt minimerar tiden inom processen. Detta presenteras utförligare i bilaga 3.

En annan optimering som Toyota har är att ogjorda garantiåtgärder inte behöver granskas manuellt av serviceförsäljaren utan ifall fordonet har ogjorda garantiåtgärder så implementeras garantiåtgärds-koden automatiskt på arbetsordern ifall fordonets tillverkningsnummer matchar garantiåtgärden. Serviceförsäljaren kan då med några

knapptryck få fram det rätta paketet för garantiåtgären innehållande arbetstid och reservdelar som behöver beställas för att utföra garantiåtgärden. Då ser serviceförsäljaren garantiåtgärden som bör göras redan i process 1, i såna fall kan garantiåtgärdens reservdelar beställas för att göras i samband med service.

Eftersom Toyotas krav på stämplingar i serviceboken består av en Toyota märkesservice stämpel, en Toyota oljestämpel med beskrivning av oljan som lades i fordonet, kilometerantal vid utförd service och datum vid utförd service (Figur 8) så är det överenskommet att mekanikern själv stämplar i serviceboken vilket minimerar serviceförsäljarens tid att utföra process 3.



Figur 8. Toyotas stämplingar och ifyllningar i serviceboken (Rinta-Joupin Autoliike Oy).

Eftersom Toyota inte erbjuder någon tjänst inom vägservice eller dylikt behöver dessa inte heller förlängas i samband med utförd service vilket eliminerar ett helt skede i process 3.

Med tanke på Toyotas färdiga servicepaket har alla arbeten fastställda priser för arbetsdelen av servicen. Detta möjliggör att serviceförsäljaren inte behöver justera tiden enligt hur mycket mekanikern har stämplat på arbetsraden utan priset är redan fastställt. Detta minimerar tiden i skedet att granska mekanikerns arbetsförlagda tid på servicen i process 3. (Figur 9).

Nimike	AO	PT	A	Bonusl	Ä-hinta	K-alka	Toim.kpl	Varastomäärä	Vapaana	Ale-%	Summa
JOB: 1, Huolto 3806											
Tekninen kampanja: - Viim.huolto 10.02.2020 Km 20157											
Paketti HHSD030AU2BH5-18PHH2201505 =====											
HHSD030_1_04_2.VUOSI/30 TKM			1		228,80	0,00	1,00			0,00%	228,80
04152-YZZA6_40_1C_ÖLJYNSUODA TOYOTA_010			1		13,09		1,00	15,00	15,00	0,00%	13,09
90089-43037_40_10F_TIIVISTE TOYOTA_013			1		3,00		1,00	55,00	55,00	0,00%	3,00
PESUNESTE_03_ MOBIL SCREENWASH -30C_muuu			1		3,31		0,00	1 206,40	1 206,40	0,00%	0,00
08823-80005-1_47_ JÄRRUNESTE DOT 5.1_99			1		10,50		2,00	-113,60	-113,60	0,00%	21,00
87139-YZZ16_40_3F_RAITISILMA TOYOTA_010			1		17,69		1,00	5,00	5,00	0,00%	17,69
08880-83590-2_40_ÖH_TGMD 0w20 TOYOTA VAASA_010			1		21,34		4,20	400,90	400,90	0,00%	89,63
=====											
JÄTE_99_ JÄTEHUOLTOMAKSU_99			1		7,90		1,00	0,00		0,00%	7,90

Figur 9. Toyotas fastställda pris för servicepaketets arbetsskede.

4.3.2 Kias serviceprocesser

Processerna inom Kia liknar sig också väldigt mycket de ovannämnda processerna i processbeskrivningen (Se kapitel 4.1).

Skillnaden mellan Toyota och Kia i skedet för insättning av servicepaket är att Kia inte har någon integrering av servicepaket. Detta resulterar i att alla arbetsskeden, reservdelar, vätskor och oljor som skall användas i serviceåtgärden sätts manuellt in i arbetsordern. Insättningen av servicepaket för Kia presenteras utförligare i bilaga 4. Insättningen av servicepaket från reservdelsprogrammet existerar för Kia men går inte att användas på verksamhetspunkten i Vasa för tillfället.

Granskningen av ogjorda garantiåtgärder sker också manuellt av serviceförsäljaren. Granskningen sker via ett annat program med hjälp av fordonets tillverkningsnummer, via det kan man se arbetstiden som går åt till garantiåtgärden och vilka reservdelar som måste beställas för att utföra garantiåtgärden. Serviceförsäljaren måste då manuellt fylla i arbetsraden i arbetsordern.

I process 3 är servicemottagningens arbetsbörda betydligt större i jämförelse med Toyota. Utöver märkesservicestämpel likt Toyota så skall det också fyllas i vad som gjorts i servicen, vid vilken tidpunkt eller kilometerställning bilen skall ha service nästa gång (Figur 10). Ytterligare kräver Kia även en till märkesservicestämpel längre bak i serviceboken för korrosionsgranskning (Figur 11).

1. Datum vid utförd service

2. Kilometertal vid utförd service

3. Åtgärder som gjorts under service

4. Märkesservicestämpel

5. Datum för nästa service

6. Kilometertal för nästa service

HUOLTO 7		Kyllä	Ei	HUOLTO 8		Kyllä	Ei
Määräaikaishuolto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Määräaikaishuolto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vuoshiuolto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vuoshiuolto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öljyhuolto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Öljyhuolto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Päivämäärä:	18, 3, 2021			Päivämäärä:	/ /		
Ajomäärä:	90867	km		Ajomäärä:	/ /	km	
Käyttösuodattimen vaihto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Käyttösuodattimen vaihto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Syttystulppien vaihto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Syttystulppien vaihto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iänisuodattimen vaihto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Iänisuodattimen vaihto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Polttoainesuodattimen vaihto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Polttoainesuodattimen vaihto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jarrunesteen vaihto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Jarrunesteen vaihto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jäähdytysnesteen vaihto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Jäähdytysnesteen vaihto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voimansiirron öljyn vaihto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Voimansiirron öljyn vaihto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ilmastointilaitteen täyttöhuolto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ilmastointilaitteen täyttöhuolto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apulaitehinnan vaihto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Apulaitehinnan vaihto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tuulilasinspyykkiöiden vaihto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tuulilasinspyykkiöiden vaihto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ohjainlaitteiden päivitysten tarkistus		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ohjainlaitteiden päivitysten tarkistus		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tehdaskampanjoiden tarkistus		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tehdaskampanjoiden tarkistus		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiepäiväluon jatkkaminen vuodeksi		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiepäiväluon jatkkaminen vuodeksi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leima				Leima			
Kia Motors Service Rinta-Joupin Autoliike Oy Vaasa / Vaasa				Kia Motors Service Rinta-Joupin Autoliike Oy Vaasa / Vaasa			
Seuraava huolto kk/v:	3, 2022			Seuraava huolto kk/v:	/ /		
tai kun mittarilukema:	120 000	km		tai kun mittarilukema:	/ /	km	
sen mukaan kumpi ensin saavutetaan				sen mukaan kumpi ensin saavutetaan			

Figur 10. Kias stämpel och ifyllningar för service i serviceboken (Rinta-Joupin Autoliike Oy).

1. Ifyllning av granskningens resultat

2. Datum vid utförd granskning

3. Kilometertal vid utförd granskning

4. Märkesservicestämpel

6. Korroosionestohoito		Kyllä	Ei	7. Korroosionestohoito		Kyllä	Ei
Auto kunnossa		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auto kunnossa		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autossa havaitut vauriot korjattu		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autossa havaitut vauriot korjattu		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korjattu kohta ja korjaus:				Korjattu kohta ja korjaus:			
Huomautuksia:				Huomautuksia:			
Päivämäärä:	18, 3, 2021			Päivämäärä:	/ /		
Ajomäärä:	90867	km		Ajomäärä:	/ /	km	
Leima				Leima			
Kia Motors Service Rinta-Joupin Autoliike Oy Vaasa / Vaasa				Kia Motors Service Rinta-Joupin Autoliike Oy Vaasa / Vaasa			
Seuraava huolto kk/v:	/ /			Seuraava huolto kk/v:	/ /		
tai kun mittarilukema:	/ /	km		tai kun mittarilukema:	/ /	km	
sen mukaan kumpi ensin saavutetaan				sen mukaan kumpi ensin saavutetaan			

Figur 11. Kias stämpel och ifyllningar för korroosionsgranskning i serviceboken (Rinta-Joupin Autoliike Oy).

Kia erbjuder också vägservice för kunder som regelbundet har sina fordon på service. Kias vägservice är en service som erbjuder bärgning utan kostnad till närmaste märkesservice med hjälp av lokala aktörer inom bärgning. Det hör till servicemottagningens uppgift att förlänga denna service i samband med utförd märkesservice.

Eftersom Kia inte har samma integrering av servicepaketet likt Toyota, måste arbetsskedet också manuellt sättas in i arbetsordern (se bilaga 4). När arbetsskedet sätts in manuellt görs det enligt timdebiteringen varpå man sedan fyller i den korrekta tiden enligt servicepaketet i reservdelsprogrammet (Se bilaga 4). På grund av detta ser arbetsskedet inte ut som Toyotas

arbetsskede (Figur 9) utan priset utgör den timdebitering företaget har och mängden utgör den angivna tiden enligt serviceprogrammet (Figur 12). Detta resulterar i att servicerådgivaren i process 3 ytterligare måste granska att den arbetsförlagda tiden stämmer med servicepaketets angivna tid eftersom mekanikerns arbetsförlagda tid kan påverka mängden.

Nimike	AO	PT	A	Bonus	Ä-hinta	K-aika	Toim.k.pl	Varastomäärä	Vapaana	Ale-%	Summa
JOB: 1,											
KIA TYÖ_2_2V / 30 000KM HUOLTO			1		104,00	0,00	1,30			0,00%	135,20
MOBIL ESP LV 0w/30_03, MOBIL ESP LV 0w/30 ACEA A5/B5_99			1		21,00		4,00	218,60	218,60	0,00%	84,00
2630035505_46, FILTER ASSY-ENGINE OIL_140			1		21,50		1,00	9,00	9,00	0,00%	21,50
2151323001_46, ÖLJYPROPUNTIIVISTE 2151323001 HUOMINUMEROMUUTOS_302			1		2,15		1,00	-172,00	-172,00	0,00%	2,15
JÄTE_99,JÄTEHUOLTOMAKSU_99			1		7,90		1,00	-166,00	-166,00	0,00%	7,90
97133F2100_46, RAITISILMASUODATIN_145			1		51,00		1,00	4,00	4,00	0,00%	51,00
FG_105,KENT FUEL GUARD 2 250ML_1			1	0 = Gk	29,00		1,00	100,00	100,00	0,00%	29,00
Paketti JNV =====											
MUU TYÖ_2_...JÄRRUNESTEEN UUSINTA			1		104,00	0,00	0,50			0,00%	52,00
B 000750M2_10,JÄRRUNESTE DOT_201			1		7,30		1,00	153,50	153,50	0,00%	7,30
=====											

Figur 12. Kias prisuppsättning för servicepaketets arbetsskede.

När mekanikern utfört servicen syns dennes arbetsförlagda tid i kolumnen "K-aika" i cellen vid arbetsskedet (Figur 12). Ifall mekanikerns arbetsförlagda tid är 1.30 kommer den tiden adderas till mängden och det slutliga priset blir då felaktigt. Mängden kan heller inte lämnas som tom eftersom kunden då inte kan se det slutliga priset före hen skriver under arbetsordern i process 2.

4.3.3 Analys av ledtidernas slöseri

Vissa skeden i processbeskrivningen är sådana skeden som för tillfället inte går att optimeras eller förbättras även om de krävs för att säkerställa korrekt utförd service. Utöver det är dessa skeden inte heller sådana som avsevärt påverkar ledtiden. Med tanke på detta läggs enbart några skeden i fokus för optimering. Dessa skeden är de som tar mest tid och har möjligheten att optimeras med de verktyg som finns.

Baserat på resultaten av mätningarna för ledtiderna av de olika processerna (Se bilaga 1 och 2) kan man se en tydlig skillnad mellan Kias och Toyotas serviceprocesser. Det tar i medeltal dubbelt längre tid för Kias processgenomgång i jämförelse med Toyotas. Med detta i åtanke är det väsentligt att analysera processerna i hopp om att förbättra den nuvarande ledtiden. Även om Kias ledtid är längre och analysen mestadels fokuseras på det märket så analyseras även Toyota för att möjligtvis förbättra den ledtiden ännu mer.

De skeden som analyseras i process 1 är följande:

- Insättning av servicepaket.
- Granska ifall fordonet har ogjorda garantiåtgärder som skall göras.

Insättningen av servicepaket i arbetsordern för Toyotas del är lätt att använda och fungerar väldigt bra. Användningen är simplificerad och välutvecklad till dess högsta grad. Insättningen av servicepaket i arbetsordern tar betydligt längre för Kia. Eftersom alla arbetsskeden, reservdelar, oljor och vätskor sätts in manuellt från ett annat program ökar detta avsevärt på ledtiden i process 1 för Kia. Insättningen av reservdelar och oljor i arbetsordern är ett värdehöjande skede men borde optimeras för Kias del.

Det skedet som också skiljer sig åt i märket samt ledtiden är granskningen av ogjorda garantiåtgärder på fordonet. Som tidigare nämnt har Toyota integrerat garantiåtgärderna till en sådan nivå att serviceraådgivaren inte behöver lägga ner tid på att granska dem eftersom de automatiskt syns i arbetsordern ifall de är ogjorda. För Kias del sker granskningen manuellt av serviceraådgivaren vilket ökar på ledtiden i process 1. Detta är ett icke-värdehöjande men nödvändigt skede i processen.

De skeden som analyseras i process 2 är följande:

- Gå igenom ifall tilläggsarbeten får göras (ifall detta inte gjorts under process 1).
- Ifall kunden skall ha en ersättningsbil, be om kundens underskrift på avtalet och ge ut nycklarna till ersättningsbilen.

Dessa två skeden i process 2 är sådana som potentiellt kan öka på ledtiden på bägge avdelningarna. De är avsedda att göras i process 1 eftersom de potentiellt kan öka på ledtiden i process 2. De potentiella riskerna för att ledtiden ökar i process 2 är t.ex. om det inte finns tillräckligt med tid bokad för tilläggsarbeten eller om ersättningsbilen inte är reserverad eller ledig. Ifall serviceraådgivaren tagit reda på ifall kunden behöver en ersättningsbil i process 1 kan detta förberedas mellan processerna för att minimera processens ledtid. Att göra dessa skeden i process 1 anses som en ett värdehöjande skede.

De skeden som analyseras i process 3 är följande:

- Gå igenom med mekanikern ifall allt är gjort och ifall något har uppmärksammats under servicen.
- Renskriva alla mekanikerns tilläggskommentarer ifall dessa är skrivna för hand på arbetsordern.
- Granska att stämpel för nyligen utförd service finns i serviceboken. Korrigera detta om inget är stämplat.
- Granska att mekanikerns arbetsförlagda tid på servicen stämmer, att alla rader och priser stämmer i arbetsordern.
- Lägg till tilläggsarbetena i arbetsordern ifall de är gjorda.

Att gå igenom arbetsordern med mekanikern efter utfört arbete är något som visat sig vara väldigt komplicerat. I många fall är det svårt att veta vad som blivit gjort eller ogjort under servicen ifall mekanikern endast lämnar den färdiga arbetsordern vid servicemottagningen och återvänder till verkstaden utan att ha skrivit något på arbetsordern. Därmed måste olika problem som upptäckts specificeras mer gällande hur länge kunden kan köra sitt fordon före problemet måste åtgärdas. Till exempel om ifall bromsklossarna är slitna och måste bytas måste det specificeras i hur dåligt skick klossarna är. Kan kunden köra en månad med bilen? En vecka? Eller är klossarna i så dåligt skick att det redan påverkar säkerheten och det rekommenderas att fordonet inte skall köras före problemet är åtgärdat? I värsta fall måste servicerådgivaren gå till verkstaden och fråga mekanikern gällande dessa problem för att kunna klargöra allvarligheten i problemen som upptäckts åt kunden. Detta är ett icke-värdehöjande skede i processen.

En stor faktor som påverkar ledtiden på de bägge serviceavdelningarna är att allt som mekanikern har skrivit på arbetsordern måste renskrivas, t.ex. om bromskomponenter är dåliga, någon lampa inte lyser eller om det finns något glapp i underredet. Dessa granskningar är sådana som görs under märkesservicegranskningen men inte hör till någon åtgärd i fordonets servicepaket, därför är det väsentligt att som märkesservice alltid informera kunden om eventuella problem som kan påverka körningen, besiktningen och säkerheten på fordonet. Alla dessa upptäckter renskrivs dels för att informationen då finns tillgänglig på kvittansen som kunden får vid betalning och för att informationen också finns

i bilens servicehistorik i elektronisk form på företagets system. Ifall kunden inte bokar en ny tid för åtgärderna direkt under process 4 finns informationen hos både kunden och serviceavdelningen över vad som borde åtgärdas ifall kunden bokar en tid i ett senare skede. Detta skede kan tolkas som ett icke-värdehöjande men nödvändigt skede i serviceprocessen.

Servicebokens stämpelgranskning är en väsentlig del av serviceavdelningens arbete. Det är ett bevis på att korrekt utförd service har gjorts vid en märkesservice vid en viss tidpunkt och kilometertal. Det är ett krav från importören att stämpla serviceboken under serviceåtgärder och är även till fördel för kunden ifall den vill sälja sitt fordon i framtiden. Kia kräver även en kopia av servicebokens alla stämplingar i samband med gjorda garantiåtgärder. Ifall serviceradgivningen inte har stämplat serviceboken efter korrekt utförd service och fordonet har en garantiåtgärd i framtiden ansvarar märkesservicen i det fallet för reparationskostnaderna. Detta är ett icke-värdehöjande men nödvändigt skede i processen.

Granskning att den arbetsförlagda tiden stämmer med servicepaketets arbetsförlagda tid är en väsentlig del i serviceradgivningens arbete. Vid process 2 innehåller den arbetsordern som kunden skriver under det totala priset för servicepaketet, innehållande alla de reservdelar och arbetsskeden som krävs för korrekt utförd service. Vid process 3 måste den arbetsförlagda tiden av servicen granskas så att den överensstämmer med det kunden skrivit under. Detta är ett icke-värdehöjande men nödvändigt skede inom processen.

Insättningen av de tilläggsarbeten som gjorts under servicen är enligt de tilläggsarbeten som kunden gett lov till i process 1 eller 2. Dessa tilläggsarbeten kan t.ex. vara byte av lampor, vindrutetorkare eller luftkonditioneringsservice. Tilläggsarbeten är arbeten som inte hör till servicepaketet men som ändå kan göras under servicen förutsatt att kunden gett lov till dessa. Ifall ett tilläggssarbete gjorts måste serviceavdelningen sätta in arbetsskedet och de reservdelar som använts till arbetet. Detta skede är ett värdehöjande skede.

De skeden som analyseras i process 4 är följande:

- Komma överens om en ny tidsbokning med kunden ifall mekanikern under servicen har upptäckt något som kräver ytterligare reparationsåtgärder.

Bokning av ny tid för ytterligare reparationsåtgärder är sådant som i teorin ska undvikas. Tyvärr finns det endast en viss begränsad tid per fordon baserat på serviceåtgärdens angivna tid och i praktiken händer det konstant att nya upptäckter under servicen inte går att åtgärda under samma tidsbokning p.g.a. reservdelsbrist i lagret och tidsbrist. Vid tidsbokning för reparation av ytterligare reparationskostnader är det ytterst ovanligt att kunden inte ber om en prisestimering för reparationerna. Även om detta skede anses som värdehöjande ökar räkningen av prisestimeringen avsevärt på ledtiden i process 4 och borde optimeras.

4.4 Optimeringsförslag

Optimeringen av de analyserade skedena som utgör mest slöseri görs i form av förslag på åtgärder och förändringar inom eftermarknadsavdelningen som kan minimera ledtiden i processgenomgången vilket i sin tur ökar på effektiviteten vid servicerådgivningen. Vissa förslag och förändringar som föreslås kan vara svårare att uppnå än andra och är beroende på flera externa aktörer för att implementeras medan andra förändringar som föreslås är helt beroende på den interna verksamheten inom eftermarknadsavdelningen ifall de implementeras.

4.4.1 Process 1

- Insättning av servicepaket.

Optimeringsförslag:

Insättning av servicepaket för Kias del borde optimeras för att minska på ledtiden i process 1. Som tidigare nämnt existerar en form av integrering av servicepaket även för Kia men fungerar dessvärre inte för tillfället på verksamhetspunkten i Vasa. Vid diskussion med personalen har det framkommit att andra verksamhetspunkter inom samma företag använder sig av denna integrering vilket tyder på att optimeringen i denna form inte är helt omöjlig och tyder mer på inaktivitet att implementera detta till Vasas verksamhetspunkt. Implementeringen av denna integrering skulle resultera i en förkortad ledtid för Kias serviceavdelning.

- Granska ifall fordonet har ogjorda garantiåtgärder som skall göras.

Optimeringsförslag:

Medan granskningen av ogjorda garantiåtgärder inte påverkar Toyotas ledtid är det en bidragande faktor till Kias långa ledtid i process 1. Detta kunde optimeras genom att använda samma integrering som Toyota, dvs. att den ogjorda garantiåtgärden framkommer i samband med öppningen av en ny arbetsorder. Även om detta skulle resultera i en förkortad ledtid för Kia är det endast importören som kan besluta ifall denna integrering ska implementeras.

4.4.2 Process 2

- Gå igenom ifall tilläggsarbeten får göras (ifall detta inte gjorts under process 1).

Optimeringsförslag:

Även om ledtiden nödvändigtvis inte påverkas beroende på om detta skede är i process 1 eller 2 är det i ett förebyggande syfte fördelaktigt att alltid ha detta skede i process 1. Då kan serviceavdelningen säkerställa att den bokade tiden räcker till för att göra de överenskomna tilläggsarbeten som kan uppstå. Ifall tilläggsarbeten frågas i process 2 är det betydligt svårare att få mer tid för tilläggsarbeten i den färdigt bokade tiden. För att implementera denna optimering krävs endast att serviceavdelningen standardiserar och upprätthåller att alltid göra detta skede i process 1.

- Ifall kunden skall ha en ersättningsbil, be om kundens underskrift på avtalet och ge ut nycklarna till ersättningsbilen.

Optimeringsförslag:

Samma optimering gäller för detta skede. Ifall man granskat att kunden behöver en ersättningsbil i process 1 kan den reserveras till kunden på förhand. Dessutom kan avtalen för ersättningsbilen förberedas mellan processerna i stället för att hämta nycklar och skriva ut avtal i process 2 vilket resulterar i ökad ledtid. Implementering av denna optimering är även beroende på serviceavdelningens standardisering och upprätthållning att alltid göra skedet i process 1.

4.4.3 Process 3

- Gå igenom med mekanikern ifall allt är gjort och ifall något har uppmärksammats under servicen.
- Renskriva alla mekanikerns tilläggskommentarer ifall dessa är skrivna för hand på arbetsordern.
- Lägg till tilläggsarbetena i arbetsordern ifall de är gjorda.

Optimeringsförslag:

Dessa tre skeden samt optimeringen hänger mycket ihop med varandra. Varenda mekaniker har till sitt förfogande en läsplatta eller laptop som underlättar stämplingen av de olika arbetsskedena i en arbetsorder. Utöver detta kan de med läsplattan/laptopsen även skapa nya arbetsskedena, sätta in delar med hjälp av reservdelsnummern, och även skriva egna kommentarer i arbetsordern. Det har framkommit under mätningarna och diskussionerna med personalen att en stor del av mekanikerna inte använder dessa verktyg av diverse orsaker, att de inte fungerar korrekt, att det går snabbare att skriva för hand och att de inte förstår sig på dem. Det har även framkommit att största delen av Toyotas mekaniker använder dessa läsplattor under servicen medan mekanikerna på Kia avdelningen inte använder dem alls vilket även påverkar Kias långa ledtid respektive Toyotas korta ledtid i processen. Oavsett orsakerna är detta ett verktyg som redan existerar och borde standardiseras och upprätthållas för att minska på serviceavdelningens ledtid eftersom det eliminerar skedet i att renskriva mekanikerns kommentarer totalt. Förtydligande av upptäckta problem uppmärksammade under servicen är även något som måste standardiseras och upprätthållas för att undvika att serviceradgivaren måste gå till verkstaden för följdfrågor gällande problemets allvarlighet. Insättningen av gjorda tilläggsarbeten kan med hjälp av läsplattorna skötas av mekanikerna vilket skulle eliminera ett till skede ur processen och förkorta ledtiden mer.

- Granska att stämpel för nyligen utförd service finns i serviceboken. Korrigera detta om inget är stämplat.

Optimeringsförslag:

Stämplingen av serviceboken är ett en väsentlig del som krävs för att märksesservicen görs korrekt. Även om Toyotas stämpling är mindre invecklad än Kias är det inte själva stämplingen som ökar på ledtiden för någon av märkena, i stället är det allt annat som ska fyllas i som ökar på ledtiden. Det har framkommit i analysen och diskussioner med personalen att dessa inte alltid fylls i av mekanikerna utan att serviceavdelningen då måste fylla i dessa. Detta i sin tur ökar på ledtiden avsevärt för Kia eftersom den korrekta tiden och kilometertalet för nästa service också måste fyllas i beroende på serviceintervallet. Är detta inte ifyllt måste serviceavdelningen granska den specifika modellens serviceintervall och fylla i den korrekt.

KIA KIA MOTORS

Auton malli:
KIA CEE'D 1.6 156 EX

Rekisteritunnus: [REDACTED] Käyttöönottopvm:
18.03.2014

Valmistenumero:
[REDACTED]

Lisätietoa:

Määräaikaishuoltoväli:
 12kk/15 000 km 12kk/20 000 km 24kk/30 000 km
 Malliin kuuluu suorittaa öljyhuolto 12 kk:n välein:
 Kyllä Ei

Jos auton matkamittari vaihdetaan, niin valtuutettu Kia-huolto merkitsee vaihto hetken tiedot tähän. Tämä kohta siis täytetään vasta, jos auton mittari vaihdetaan.

Vaihtopvm: / / km-lukema

Mittarin vaihtaneen Kia-huollon leima:

Huomaa: Uuden auton mukana on tullut erillinen takuutodistus, takuehdot ja yksityiskohtainen määräaikaishuolto-ohjelma.

VALTUUTETUN KIA-HUOLTOVERKOSTON TERVEHDYS:

Koko Suomen kattava Kia-valtuutettu huoltoverkosto onnittelee sinua loistavasta autovalinnasta. Samalla toivotamme sinut tervetulleeksi meille kun sinulla on kysyttävää autostasi, tai Kia-autosi tarvitsee huoltoa, korjausta, varaosia tai lisävarusteita. Autosi pitää huolta määräaikaishuolto-ohjelman mukaisesti. Korin maalipinnan ja ruostesuojauksen tarkistus tulee suorittaa määräaikaishuollon yhteydessä. Joissain bensinmoottorisissa 24 kk/30 tkm määräaikaishuoltovälillä olevissa malleissa tulee lisäksi moottoriöljy suodattiminen vaihtaa 12 kk:n välein. Nämä toimenpiteet sisältyvät vuosihuoltoon, jonka teettäminen määräaikaishuoltojen välivuosina on Suomen olosuhteissa erittäin suositeltavaa.

Kia-huoltojen mekaanikot ja muu henkilöstö osallistuvat Kia-tehtaan ohjaamaan jatkuvaan koulutusohjelmaan. Meillä on käytettävissämme aina tehtaan uusimmat huolto-/korjaustiedotteet, korjaamokäsikirjat, eri Kia-malleja varten valmistetut erikoistyökäsit ja online-yhteys tehtaalte.

Kian määräaikaishuolloissa pitää suorittaa auton eri järjestelmien vikadiagnostiikka, tarvittavat ohjelmistopäivitykset eri järjestelmiin ja tarkastaa mahdolliset tehdaskampanjat. Tätä varten meillä on Kian toimittama testeri, johon päivitetään useita kertoja vuodessa tehtaan uusin ohjelmistoversio. Ainoastaan tätä testeriä käytettäessä voidaan olla varmoja, että auton eri laitteita ohjaavissa järjestelmissä olevat herkä mikropiirit eivät vaurioidu. Kia-takuu ei korvaa vääryyden tai vääryyden aiheuttamia vaurioita. Tällaiset vauriot saattavat ilmetä vasta pitkän ajan kuluttua. Uudelle Kia-autollenne on maahantuojan toimesta kustannettu Kia24H-tiepäalvelu ensimmäiselle vuodelle. Halutessasi voimme jatkaa tätä tiepalvelusopimusta seuraavalle 12 kk jaksolle.

Valtuutettu Kia-huolto odottaa autoasi määräaikaishuoltoon, minkä jälkeen autoasi takuu jatkuu ja vastuu autoasi teknisestä toimivuudesta on koko maan laajuisella Kia-huoltoverkostolla. Kia-huoltoverkoston yhteystiedot löydät internetistä osoitteesta www.kia.fi.

: I
: t
: v
: 2
: b
: k
: n
: ki

- 1 -

Figur 13. Kias servicebokens första sida (Rinta-Joupin Autoliike Oy).

I Kias serviceböcker finns det på första sidan en ifyllning för bilens serviceintervall, vilket bilförsäljaren skall fylla i korrekt vid försäljning av bilen (Figur 13). Det har dock framkommit under analysen att dessa inte ifyllts i alls eller är inkorrekt ifyllda. Optimeringen av detta skede sker i form av att standardisera och upprätthålla att alltid

granska och möjligtvis korrigera den första sidan av serviceboken under bilens första service för att säkerställa att serviceintervallet är korrekt ifyllt. Upprätthållningen kunde göras med hjälp av en stämpel i den första sidan, ifall stämpeln då finns i kommande serviceåtgärder vet mekanikern att ifyllningen av serviceintervallet är korrekt och fyller i tiden för nästa service baserat på det. Ifall det inte existerar någon stämpel måste det granskas ytterligare av serviceavdelningen för att säkerställa korrekt ifyllt serviceintervall. Även om detta möjligtvis ökar på ledtiden i början kommer det resultera i att skedet inte tar lika lång tid i framtida serviceåtgärder vilket i längden förkortar ledtiden.

- Granska att mekanikerns arbetsförlagda tid på servicen stämmer, att alla rader och priser stämmer i arbetsordern.

Optimeringsförslag:

Detta skede är avsevärt beroende på ifall optimeringsförslaget om servicepaketets integrering i process 1 implementeras eller ej. Ifall integreringen implementeras för Kia skulle arbetsskedet likna Toyotas arbetsskede (Figur 9) i stället för Kias arbetsskede (Figur 12). Detta skulle resultera i att mekanikerns arbetsförlagda tid inte skulle påverka den prismängd som arbetsskedet innehåller vilket förkortar ledtiden genom att korrigeringen av arbetstiden elimineras. Arbetsskedena för tillägsarbetena kan även förbättras för Kias del, Toyota har arbetsskeden med fasta priser på stora delar av alla tillägsarbetena som görs, t.ex. byte av vindrutetorkare, byte av körljusbrännare och registerljusbrännare. Kias arbetsskeden för tillägsarbeten görs enligt timdebiteringen med angivna tider som har standardiserats, t.ex. byte av vindrutetorkare enligt följande ekvation:

$$\text{priset för arbetsskede} = \text{timdebitering} * \text{angiven tid} = 104\text{€} * 0,10 = 10,40\text{€}$$

Användningen av arbetsskeden med fasta priser skulle resultera i att granskningen av den arbetsförlagda tiden skulle minimeras eftersom fasta priser inte påverkas av mekanikerns arbetsförlagda tid vilket i sin tur skulle förkorta ledtiden.

4.4.4 Process 4

- Komma överens om en ny tidsbokning med kunden ifall mekanikern under servicen har upptäckt något som kräver ytterligare reparationsåtgärder.

Optimeringsförslag:

Som tidigare nämnt är det högst ovanligt att kunden inte frågar om en prisestimering när man bokar en ny tid för ytterligare reparationsåtgärder. Utöver serviceavdelningen har företaget en verkstadsansvarig vars arbetsuppgift är att ansvara över de arbeten som för tillfället är under arbete. Dennes uppgift är att vara i kontakt med kunden gällande ytterligare reparationsåtgärder och dess prisestimering som upptäckts och som kan åtgärdas under tiden fordonet är under arbete förutsatt att reservdelarna finns, kunden gett lov till reparationerna och tiden till reparationen räcker till. Det har dock framkommit under mätning och diskussion att dennes arbetsuppgifter blir ogjorda. Dels för att detta inte är den verkstadsansvariges enda arbetsuppgifter och dels för att Toyota prioriteras mer än Kia gällande dessa arbetsuppgifter vilket i sin tur resulterar att Kias serviceavdelning utöver serviceprocesserna måste sköta dessa arbetsuppgifter. Förslaget hur man optimerar detta problem är genom att ha en verkstadsansvarig för Toyota-avdelningen och en verkstadsansvarig för Monimerkki-avdelningen skulle arbetsuppgifterna skötas korrekt utan att belasta serviceavdelningen. Utöver detta skulle de verkstadsansvariga sköta prisestimeringen för de reparationer som inte gjordes under samma tidsbokning. Med en färdig prisestimering från den verkstadsansvarige kan serviceavdelningen endast informera kunden utan att behöva i process 4 räkna en prisestimering vilket i sin tur skulle resultera i en förkortad ledtid.

4.5 Implementering, standardisering och upprätthållning

Baserat på de resultat och optimeringsförslag presenterat kan serviceavdelningen förbättras inom varje process av hela processgenomgången. Oavsett om alla optimeringsförslag implementeras eller endast några få, kommer detta resultera i en kortare ledtid än den nuvarande ledtiden (Se bilaga 1 och 2).

Även om optimeringsförslagen implementeras är det väsentligt för verksamheten att standardisera och upprätthålla de nya arbetsätt och principer som optimeringsförslagen förutsätter för att undvika att gå tillbaka i gamla vanor. Det krävs också viljan att konstant leta efter förbättringar och granska problem som uppstår i form av *kaizen:s* metoder även om en process är optimerad.

4.6 Resultatdiskussion

Baserat på de mätningar och analyser presenterat i detta examensarbete framkommer det en väsentlig skillnad i de två serviceavdelningarna. Även om Kias ledtider är dubbelt så långa som Toyotas framkommer det också brister i Toyotas serviceprocesser. Huvudsyftet var att granska dessa processer och analysera möjligheten till förbättringar inom dem. Resultaten och analysen bevisar bristerna medan optimeringsförslagen ger möjligheten att förändra och förbättra dessa brister.

Delsyftet i detta examensarbete bestod av att ge mer insikt i serviceprocesserna och deras skillnader inom de olika serviceprocesserna till företaget för att ge information gällande beslut som görs utan att inse hur de besluten påverkar avdelningarna på olika sätt. Detta har oavsiktligt också resulterat i att personalens intresse har väckts gällande processoptimering inom företaget. Vid denna tidpunkt är det svårt att veta ifall företaget använder sig av de optimeringsförslag presenterade i examensarbetet. Trots detta har personalen i Vasa bett om en presentation av examensarbetet för att få mer insikt i det resultatet och möjliga förbättringar som framkommit under denna undersökning.

4.7 Kritisk granskning

Resultatet av detta examensarbete uppnår det som huvudsyftet eftersträvade. Skillnaderna i de två serviceavdelningarna skiljer sig betydligt i ledtiderna, eftersom det även presenterats

en avsevärd mängd rimliga optimeringsförslag styrker det även antagandet om att det möjligtvis inte har gjorts någon tidigare granskning huruvida processerna kan optimeras.

Examensarbetets mätningar gällande serviceprocessernas ledtid av de två olika serviceavdelningarna kunde ha gett ett mer noggrant resultat ifall fler mätpunkter hade gjorts på varje process. Men med tanke på den tydliga skillnaden i ledtiden är det osannolikt att mätningar med fler mätpunkter hade givit ett resultat som motstrider den nuvarande ledtiden.

Den teorin som använts i examensarbetet är till största delen historien om hur Lean uppkommit från TPS samt olika verktyg, principer och metoder som man har nytta av inom processoptimeringar till denna typ av organisation. Examensarbetet och det framkomna resultatet är utfört med hjälp av den presenterade teorin under hela arbetets gång. Kartläggningen och analysen av den nuvarande ledtiden är på basis av Lean tänkande vilket i sin tur har resulterat i en djupare förståelse för problemen inom de olika skedena. Tack vare den analys som gjorts, har optimeringsförslagen gjorts enligt det Lean tänkande som möjliggör minimeringen av slöseriet utan att riskera att korrekt utförd märkesservice riskeras.

4.8 Fortsatt forskning

Eftersom detta examensarbete består av en undersökning hur man kan optimera processerna inom serviceavdelningen på verksamhetspunkten i Vasa och de optimeringsförslag och tillvägagångssätt som presenterats ovan är upp till beslutstagarna inom företaget ifall de implementeras eller ej finns det möjligheter för fortsatt forskning ifall dessa förslag och åtgärder implementeras. Resultaten för den nuvarande ledtiden och dess skillnad beroende på serviceavdelning är oroväckande stor, baserat på den mätning, analys och diskussion tyder detta på att optimeringsförslagen, om de implementeras, skulle resultera i en kortare ledtid i processgenomgången.

Den fortsatta forskningen skulle bestå av implementering av optimeringsförslagen i processerna, nya mätningar av ledtiden, jämförelse och utvärdering samt standardisering och upprätthållning av de nya processerna ifall den nya ledtiden ger goda resultat.

Eftersom verksamhetspunkten i Vasa är märkesservice till fler bilmärken än endast Toyota och Kia, kan dessa märken även undersökas för förbättring inom deras serviceprocesser med samma verktyg, principer och tekniker presenterat i detta examensarbete.

5 Diskussion

Processoptimering och viljan att ständigt leta efter förbättringar är något som varje verksamhet borde sträva efter och konstant lära sin personal att engagera sig i. Ifall en verksamhet inte förändras enligt tidens nya krav och möjligheter ökar det risken att verksamheten inte rör sig framåt och utvecklas till en förbättrad version.

Resultaten av ledtiden, analysen och de diverse optimeringsförslagen är det som undersökningen och examensarbetets mål var. Att undersöka en process på en djupare nivå för att sedan se vad som kan förbättras i den processen. Optimeringsförslagen är inte omöjliga att sträva efter utan kan göras utan större investeringar enbart med rätt vilja och attityd.

Examensarbetet har tacklat de problem och brister som uppmärksammats från företagets sida med hjälp av mätningen och analysen som presenterats. Optimeringsförslagen är de verktyg som företagen kan tackla dessa problem med för att få en effektivare process och därmed ökad kundnöjdhet och personalnöjdhet.

Personligen har denna undersökning gett mycket mer insikt hur man kan gå tillväga inom processoptimering och hur man tacklar ett brister inom en process för att sedan förbättra dem. Utöver det har denna undersökning och detta examensarbete ökat det tidigare existerande intresset inom processoptimering.

Från företagets sida vill jag tacka min handledare Kari Karhumäki som har hjälpt mig genom denna undersökning med goda råd och en presentation av de problem som slutligen utgjorde detta examensarbete. Utöver detta vill jag tacka hela personalen vid serviceavdelningarna för att ha hjälpt mig genom mätningarna, analysen och goda tips genom diskussion. Jag vill även tacka min handledare från utbildningens håll, Rolf Dahlin som gav mig goda råd gällande den teori varpå mycket användbar information har använts till undersökningen.

6 Källförteckning

- George, M. L. (2003). *Lean for Six Sigma: How to Use Lean Speed and Six Sigma Quality to Improve Services and Transactions* (1 p.). New York: McGraw-Hill.
- Google Maps. (2016). *Rinta-Joupin Autoliike*. Haettu 18. 3 2021 osoitteesta <https://www.google.fi/maps/place/Rinta-Joupin+Autoliike+Vaasa/@63.1013536,21.6369211,3a,75y/data=!3m8!1e2!3m6!1sAF1QipO6nELVhp331YbT3GPtba4-UTQ9WY0qx6zchseS!2e10!3e12!6shttps:%2F%2Flh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipO6nELVhp331YbT3GPtba4-UTQ9WY0qx6zchs>
- Jani Rinta. (2016). *Kia Takuumanuaali*. Espoo: Delta Motor Group Oy.
- KIA Motors Finland. (2020). *7 vuoden takuu*. Haettu 15. Januari 2021 osoitteesta <https://www.kia.com/fi/palvelut/lupaukset-ja-edut-asiakkaalle/7-vuoden-takuu/>
- Liker, J. K. (2009). *The Toyota Way - Lean för världsklass* (1:8 p.). Stockholm: Liber Ab.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Portland: Productivity Press.
- Palmu, R. C. (19. 3 2015). *Huollon palveluprosessi*. Haettu 2021. 3 15 osoitteesta [http://in.toyota.fi/asiakassuhteet/Documents/Huollon palveluprosessi 2014.pptx](http://in.toyota.fi/asiakassuhteet/Documents/Huollon%20palveluprosessi%202014.pptx)
- Rinta-Joupin Autoliike Oy. (ei pvm).
- Rinta-Joupin Autoliike Oy. (2019). *Tarinamme*. Haettu 13. November 2020 osoitteesta <https://www.rinta-jouppi.com/yritys/menestystarina/>
- Rinta-Joupin Autoliike Oy. (2020). *Rinta-Joupin Autoliike uuteen johtoon*. Haettu 13. November 2020 osoitteesta <https://www.rinta-jouppi.com/ajankohtaista/rinta-joupin-autoliike-uuteen-johtoon/>
- Rinta-Joupin Autoliike Oy. (2021a). *Autohuolto*. Haettu 15. Januari 2021 osoitteesta <https://www.rinta-jouppi.com/autohuolto/>
- Rinta-Joupin Autoliike Oy. (2021b). *Automyynti*. Haettu 15. Januari 2021 osoitteesta <https://www.rinta-jouppi.com/automyynti/>
- Rinta-Joupin Autoliike Oy. (2021c). *Rinta-Joupin Autoliike*. Haettu 15. Januari 2021 osoitteesta <https://www.rinta-jouppi.com/>
- Rinta-Joupin Autoliike Oy. (2021d). *Tutustu Vaasan toimipisteeseen virtuaalisesti*. Haettu 18. 3 2021 osoitteesta <https://virtualtours.rvn-consulting.fi/tour/rinta-jouppi-vaasa>
- Rinta-Joupin Autoliike Oy. (2021e). *Yhteystiedot - Vaasa*. Haettu 13. November 2020 osoitteesta <https://www.rinta-jouppi.com/yhteystiedot/vaasa/>
- Samuel, D., Found, P., Williams, S. J. (2015). How did the publication of the book *The Machine That Changed The World* change management thinking? Exploring 25 years of lean literature. *International Journal of Operations & Production*.

- Shmula Contributor. (2019). *Taichi Ohno: Contributions to Process improvement*. Haettu 13. 3 2021 osoitteesta <https://www.shmula.com/taichii-ohno-contributions-to-process-improvement/27877/>
- Toyota Auto Finland Oy. (2018). *Toyota - Takuu*. Haettu 15. Januari 2021 osoitteesta <https://www.toyota.fi/omistajalle/takuu/index.json>
- Toyota Auto Finland Oy. (ei pvm). *Huolehdi autostasi*. Haettu 17. 3 2021 osoitteesta <https://www.toyota.fi/omistajalle/lisavarusteet/huolehdi-autostasi.json>
- Toyota Motor Corporation. (2012). *Death of Founder Kiichiro Toyoda and Risaburo Toyoda*. Haettu 15. Januari 2021 osoitteesta https://www.toyota-global.com/company/history_of_toyota/75years/text/taking_on_the_automotive_business/chapter2/section7/item3_e.html
- Womack, J. P., Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish waste and create wealth in your corporation* (1 p.). New York: Free Press.
- Womack, J. P., Jones, D. T., Roos, D., Sammons Carpenter, D. (1990). *The Machine That Changed The World* (1 p.). Ontario: Macmillan Publishing Company.
- www.finder.fi. (2020). *Rinta-Joupin Autoliike Oy*. Haettu 13. November 2020 osoitteesta <https://www.finder.fi/Autoliike/Rinta-Joupin+Autoliike+Oy/Tervajoki/yhteystiedot/172112>

Mätningar av KIA:s serviceprocesser

Process 1: Tidsbokning

Mätpunkt	Tid [mm:ss]
1	13:52
2	08:33
3	07:03
4	08:17
5	07:24
6	08:05
7	05:40
8	18:32
9	07:53
10	16:38
Medeltal:	10:12

Process 2: Fordonet anländer till service

Mätpunkt	Tid [mm:ss]
1	04:50
2	04:48
3	03:42
4	05:47
5	03:30
6	05:03
7	02:28
8	05:05
9	02:01
10	11:42
Medeltal:	04:54

Process 3: Arbetsorderns återlämning till service

Mätpunkt	Tid [mm:ss]
1	08:55
2	08:57
3	13:01
4	07:29
5	08:01
6	05:59
7	10:55
8	09:03
9	10:43
10	08:45
Medeltal:	09:11

Process 4: Hämtning och betalning av service

Mätpunkt	Tid [mm:ss]
1	04:01
2	07:42
3	05:56
4	05:29
5	06:34
6	04:30
7	05:34
8	06:48
9	10:22
10	15:03
Medeltal:	07:12

Processernas ledtider:

Process	Ledtid [mm:ss]
Process 1: Tidsbokning	10:12
Process 2: Fordonet anländer till service	04:54
Process 3: Arbetsorderns återlämning till service	09:11
Process 4: Hämtning och betalning av service	07:12
Processgenomgångens totala ledtid:	31:28

Mätningar av Toyota:s serviceprocesser

Process 1: Tidsbokning

Mätpunkt	Tid [mm:ss]
1	05:23
2	02:16
3	06:40
4	03:38
5	04:16
6	02:16
7	03:30
8	05:54
9	03:31
10	01:21
Medeltal:	03:52

Process 2: Fordonet anländer till service

Mätpunkt	Tid [mm:ss]
1	02:33
2	06:46
3	02:13
4	02:08
5	02:10
6	03:37
7	04:38
8	04:55
9	02:26
10	05:10
Medeltal:	03:40

Process 3: Arbetsorderns återlämning till service

Mätpunkt	Tid [mm:ss]
1	07:54
2	01:53
3	02:22
4	05:30
5	05:08
6	02:34
7	08:55
8	02:04
9	03:53
10	04:03
Medeltal:	04:26

Process 4: Hämtning och betalning av service

Mätpunkt	Tid [mm:ss]
1	03:15
2	03:23
3	02:35
4	02:20
5	04:22
6	03:07
7	02:37
8	04:00
9	02:57
10	02:15
Medeltal:	03:05

Processernas ledtider:

Process	Ledtid [mm:ss]
Process 1: Tidsbokning	03:52
Process 2: Fordonet anländer till service	03:40
Process 3: Arbetsorderns återlämning till service	04:26
Process 4: Hämtning och betalning av service	03:05
Processgenomgångens totala ledtid:	15:03

Insättning av servicepaket i arbetsordern för Toyota utförs enligt följande anvisningar:

1. Öppna en ny arbetsorder med bilens registreringsnummer.
2. Sätt in servicepaketet
 - Tryck på F8
 - Tryck ENTER
 - Välj rätt servicepaket baserat på kilometertal och årtal

Hae paketti

Paketti: Hakuunnus:

Pakettinimike: Mallikoodi:

Valm.alkukuukausi:

Pakettityyppi:

Verottomana Verollisena

Hae Valitse Keskeytä

Pakettikoodi	Mallikoodi	Valm.alkukkk	T	Nimike	Bruttosumma	Nettosumma	Ulkoinen tyyppi	Hakuvsain
HHSD015AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	N	1. VUOSI / 15 TKM	199,32	160,74		1. VUOSI /
HHSD030AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	N	2. VUOSI / 30 TKM	373,21	300,99		2. VUOSI /
HHSD045AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	3.VUOSI/45 TKM	199,32	160,74		3.VUOSI/45
HHSD060AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	N	4. VUOSI / 60 TKM	415,01	334,70		4. VUOSI /
HHSD075AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	5.VUOSI/75 TKM	199,32	160,74		5.VUOSI/75
HHSD090AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	N	6. VUOSI / 90 TKM	419,61	338,41		6. VUOSI /
HHSD105AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	7.VUOSI/105 TKM	199,32	160,74		7.VUOSI/10
HHSD120AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	8.VUOSI/120 TKM	352,61	284,37		8.VUOSI/12
HHSD135AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	9.VUOSI/135 TKM	199,32	160,74		9.VUOSI/13
HHSD150AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	N	10. VUOSI / 150 TKM	406,34	327,71		10. VUOSI
HHSD165AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	11.VUOSI/165 TKM	199,32	160,74		11.VUOSI/1
HHSD180AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	N	12. VUOSI / 180 TKM	461,41	372,12		12. VUOSI
HHSD195AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	13.VUOSI/195 TKM	199,32	160,74		13.VUOSI/1
HHSD210AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	14.VUOSI/210 TKM	310,81	250,66		14.VUOSI/2
HHSD225AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	15.VUOSI/225 TKM	199,32	160,74		15.VUOSI/2
HHSD240AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	N	16. VUOSI / 240 TKM	501,14	404,16		16. VUOSI
HHSD255AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	17.VUOSI/255 TKM	199,32	160,74		17.VUOSI/2
HHSD270AU2BH5-18PH	AU2BH5-18P	201505	B	18.VUOSI/270 TKM	419,61	338,41		18.VUOSI/2

NUM

- Tryck "Valitse"

3. Sätt in avfallshanteringskostnaden

- Tryck F4
- Skriv JÄTE
- Tryck ENTER

4. Servicepaketet är färdigt i arbetsordern

1586101 Työmlätkä - Työmlätkä - Volvo Toyota

Tilasto: Aika: Työmlätkä: Aika: Aikaväli: Laskutus: Tilasto: Ohje

Tilasto: Aika: Aikaväli: Työmlätkä: Laskutus: Tilasto: Ohje

1586101: Aika: Toyota Toyota AURIS Mekaaninen 1500cc 1700cm3

Yhteystiedot	Tapahtuma	Pivot (F8)	Aikaväli (F8)	Sisältö	Yksikö	AD	PT	A	Brutto	Äänest.	Kokoa	Tuot.kat	Vuorokausi	Vuorokausi	Äänest.	Suunn.	Vuorokausi	Äänest.	Support	Peruste
	Maasto																			
				JOB 1. Huolto 300k																
				Talteen loppuun - Väh huolto 15.02.2021/ra 2017																
				Paketti HHSD030AU2BH5-18PH																
				HHSD030 1. OAJ 2.VUOSI/30 TKM					229,80	0,00	1,00		15,00	15,00	0,00%		229,80			
				HHSD030 1. OAJ 2.VUOSI/30 TKM					11,00	1,00	1,00		15,00	15,00	0,00%		11,00	1-Paketti		
				8000-4007 40. IIP. TAVATE TOYOTA 013					3,00	1,00	95,00		95,00	95,00	0,00%		3,00	1-Paketti		
				8000-4007 40. IIP. TAVATE TOYOTA 013					2,07	0,00	1,0640		1,0640	1,0640	0,00%		2,07	1-Paketti		
				8000-4007 40. IIP. TAVATE TOYOTA 013					10,50	2,00	11,50		11,50	11,50	0,00%		10,50	1-Paketti		
				8000-4007 40. IIP. TAVATE TOYOTA 013					17,60	1,00	5,00		5,00	5,00	0,00%		17,60	1-Paketti		
				8000-4007 40. IIP. TAVATE TOYOTA 013					21,36	4,00	400,00		400,00	400,00	0,00%		21,36	1-Paketti		
				8000-4007 40. IIP. TAVATE TOYOTA 013					2,90	1,00	1,00		1,00	1,00	0,00%		2,90			
				8000-4007 40. IIP. TAVATE TOYOTA 013																

Rid #1586101 20675

1573: Ohje: C:\inetpub\wwwroot\HYTENKA\2001\02\20

NUM

Insättning av servicepaket i arbetsordern för Kia utförs enligt följande anvisningar:

1. Öppna en ny arbetsorder med bilens registernummer
2. Öppna reservdelsprogrammet Microcat Live
 - Öppna Superservice
 - Fyll i bilens tillverkningsnummer i fliken ”Ajoneuvon valinta”
 - Välj ”Toiminnon valinta”
 - Välj ”Huolto”
 - Välj ”Määräaikaishuolto”
 - Välj rätt servicepaket baserat på kilometertal och årtal

AJONEUVON VALINTA TOIMINNON VALINTA HINTATARJOUKSEN TIEDOT

Varoitus Yhtä tai useampaa toiminnon kohdetta ei ole hinnoiteltu.

Sportage Turbo 5 Door Wagon 1.6Lt DOHC TCI/GDI 2WD 7 Speed DCT (2018 -)
72947 [REDACTED]

Toiminnon valinta | Huolto | Määräaikaishuolto | Suorita 30 000 km:n/24 kuukaud-

Lisätiedot	COST	Määrä
S30K24M: Suorita 30 000 km:n/24 kuukauden huolto käsikirjan mukaan.		1,30h
LTS-koodi: N/A	Ryhmän variantin ID: 47454546	

Laskurivit

Osat	Veroton vähittäismyynti KIA FI	Määrä
2151323001	ÖLJYPROPUNTIIVISTE	1,00
2630035505	FILTER ASSY-ENGINE OIL	1,00
97133F2100	RAITISILMASUODATIN QL	1,00

Korjaamotarvikkeet	Määrä
B 000750M2 Jarruneste	1,00
JÄTE Öljyn hävittäminen	1,00
MM Korjaamotarvikkeet	1,00
NL Nesteiden lisääminen	1,00
M054 Moottoriöljy (ACEA A5)	4,00

3. Gå tillbaka till arbetsordern

4. Sätt in arbetsskedet

- Tryck på F3
- Skriv in Kia
- Välj KIA TYÖ
- Skriv in lämpligt namn i arbetsskedet (T.ex. 2v/30tkm huolto)
- Tryck ENTER
- Granska den arbetsförlagda tiden i reservdelsprogrammet

Lisätiedot	COST	Määrä
S30K24M: Suorita 30 000 km:n/24 kuukauden huolto käsikirjan mukaan.		1,30h
LTS-koodi: N/A	Ryhmän variantin ID: 47454546	

- Gå tillbaka till arbetsordern
- Markera cellen för arbetsskedet i kolumnen ”Toim.kpl”
- Ändra tiden enligt reservdelprogrammets givna tid

Yhteisetiedot	Tapahtuma	Rihti (T3)	Asemaaika (T.75)	Sisäluoto	Rikoto ja palautus	AD	PT	A	Bonus	Äänne	K.kalle	Toim.kpl	Vaastomäärä	Vapana	Ab-N	Summa
T	Mojji	Auertas	Näike													
x																
x			KIA TYÖ, 2. 2v/30 000KM HUOLTO					1		104,00	0,00	1,30			0,00%	195,20

5. Sätt in reservdelarna

- Tryck på F2
- Skriv in den första delnummern som syns i fliken "Osat" i reservdelsprogrammet

Sportage Turbo 5 Door Wagon
72947- [REDACTED]

Toiminnon valinta | Huolto | Määräaikaishuolto | Suoritta 3

Lisätiedot COST

S30K24M: Suoritta 30 000 km:n/24 kuukauden huolto kä

LTS-koodi: N/A | Ryhmän variantin ID: 47454546

Laskurivit

Osat	Veroton vähittäismyynni KIA FI
2151323001	ÖLJYPROPUNTIIVISTE
2630035505	FILTER ASSY-ENGINE OIL
97133F2100	RAITISILMASUODATIN QL

Korjaamotarvikkeet

B 000750M2	Jarruneste
JÄTE	Öljyn hävittäminen
MM	Korjaamotarvikkeet
NL	Nesteiden lisääminen
MO54	Moottoriöljy (ACEA A5)

- Tryck ENTER

6. Repetera steg 5 för alla kolumner i fliken "Osat"

7. Sätt in oljan

- Gå till serviceprogrammet
- Granska oljans specifikationskrav (Kia använder på alla fordon antingen ACEA A5/B5 eller ACEA C2/C3)

Korjaamotarvikkeet		Määrä
B 000750M2	Jarruneste	1,00
JÄTE	Öljyn hävittäminen	1,00
MM	Korjaamotarvikkeet	1,00
NL	Nesteiden lisääminen	1,00
MO54	Moottoriöljy (ACEA A5)	4,00

- Gå tillbaka till arbetsordern
- Tryck F2
- Skriv MOBIL1 ESP om specifikation är ACEA A5/B5, skriv MOBIL1ESP om specifikation är ACEA C2/C3
- Fyll i mängd enligt reservdelsprogrammets anvisningar
- Tryck ENTER

8. Sätt in bromsvätskepaketet

- Gå till arbetsordern
- Tryck F8
- Skriv JNV

