

جمهورية السودان

وزارة التعليم العالي

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

أثر تطبيق إدارة الجودة الشاملة في صيانة السيارات.

## Impact of Application of Total Quality Management for Vehicles Maintenance

بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في ادارة الجودة الشاملة

إعداد الطالب

عثمان أحمد المصطفى حياتي

إشراف

أ.د. هاشم على محمد سالم

د. الخواض على الفكي

1434/2013هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى:

﴿ وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنِعَ اللَّهُ الَّذِي أَنْفَقَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ  
بِمَا تَفْعَلُونَ ﴾

سورة النمل الآية (88)

صدق الله العظيم

عن عائشة رضي الله عنها قالت قال: رسول الله ﷺ:

(إِنَّ اللَّهَ تَعَالَى يُحِبُّ إِذَا عَمِلَ أَحَدُكُمْ عَمَلًا أَنْ يُثِقَنَهُ)

أخرجه أبو يعلى والطبراني.

## الإهداء

إلى روح والدي الذي أجاب نداء ربه قبل اكتمال هذا العمل سائلاً الله سبحانه وتعالى أن يتغمده  
بوافر رحمته، وإلى كل من دعا لي بظهر غيب أو قدم لي العون في إنجاز هذا البحث.

الباحث

## شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات أحمده سبحانه حمداً يليق بجلاله وعظيم سلطانه، حمداً كثيراً طيباً مباركاً على نعمه العظيمة وآلاءه الجسيمة التي لا تعد ولا تحصى، أحمده سبحانه على توفيقه وإعانتة على إتمام هذه الأطروحة وإخراجها بهذه الصورة، وأصلي وأسلم على سيدنا محمد المبعوث رحمة للعالمين وعلى آله وصحبه أجمعين.

ورد في الأثر أنه لا يشكر الله من لا يشكر الناس كما وأن لكل إنسان في هذه الحياة أشخاص وقفوا معه بعد الله سبحانه وتعالى في ساعة الشدة فكانوا له خير معين وعرفاناً مني بالجميل أجد من الواجب أن أتقدم بالشكر الجزيل لكل من قدم لي النصح والمعونة حتى تم الانتهاء من هذا البحث، وأخص بالشكر الجزيل إلى الأشخاص الذين منحوني العطاء فكرياً وعقلاً وجهداً دون أن ينتظروا مني كلمة شكر أو تقدير والباحث ينتهز هذه السانحة ليعبر لهم عن امتنانه وعرفانه بالجميل عبر هذه السطور، وهو أقل ما يمكن أن يقدمه الباحث للإيفاء ولو بجزء يسير من حقوقهم وهم سعادة البروفيسور هاشم على محمد سالم، وسعادة الدكتور الخواض علي الفكي الذين طالما أخذت من وقتهم وجهدهما وفكرهما الكثير حرصاً منهما على تعليم الدقة والتمحيص والنظر إلى الأمور بعمق وشمولية فضلاً عن التوجيهات القيمة والملاحظات الجيدة التي كانا يدونها في فصول هذه الرسالة منذ تسجيل موضوع البحث حتى الانتهاء منه، فلهما مني الشكر والتقدير والعرفان، سائلاً الله العلي القدير أن يوفقهما لطاعته ومرضاته، وأن يمدهم بعونه وتوفيقه.

والشكر موصول إلى أخي العزيز الدكتور المأمون السر كرار وأخواني الكرام والذين شجعوني على دراسة موضوع البحث وأمدوني بالكثير من الأفكار والآراء ولا يفوتني أن أشكر جميع الأخوة بشركة عبد اللطيف العيسى للسيارات، وشركة عبد اللطيف جميل للسيارات، وشركة الوعلان للسيارات، من مهندسين وفنيين وعاملين فقد كان لتعاونهم وصبرهم على أسئلة أداة البحث وأجاباتهم عليها بصدق ورحب وصدق، دور أساسي في نجاح هذا البحث فلهم جزيل الشكر والتقدير على تعاونهم سائلاً الله سبحانه وتعالى أن يجزي الجميع خيراً.

والله ولي التوفيق،،،

الباحث

## مستخلص البحث

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق إدارة الجودة الشاملة في صيانة السيارات، وتصميم نموذج مطور مستوحى من أهداف إدارة الجودة الشاملة لصيانة السيارات لضمان انسياب عملية الصيانة بصورة أحسن مما هي عليه. وصولاً لأهداف الدراسة وللإجابة على أسئلتها انتهج الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وطبقت الدراسة على ثلاث شركات تعمل في مجال صيانة السيارات بالرياض بالمملكة العربية السعودية هي: شركة عبد اللطيف العيسى وشركة عبد اللطيف جميل وشركة الوعلان، جمعت المعلومات الأولية الخاصة بالدراسة عن طريق الملاحظة والملاحظة بالمشاركة والمقابلة والاستبيان. أجري أسلوب الملاحظة من خلال عمل الباحث ثلاثة عشر عاما بإحدى شركات الصيانة موضع الدراسة، والمقابلات مع بعض الإداريين بالشركات الثلاث، كما قام الباحث بتصميم استبانتيين: طبقت الأولى للعمال بشركات الصيانة سألقة الذكر بهدف التعرف على آراءهم الشخصية في عملية الصيانة بالشركة التي يعملون فيها وفق إجراءات الصيانة المعروفة والمتمثلة في: إجراء المواعيد وإجراء الاستقبال وإجراء المتابعة والرقابة على الجودة داخل الورشة وإجراء تسليم السيارة وإجراء المتابعة بعد الإصلاح. أما الثانية فقد تم تطبيقها على الزبون لمعرفة مستوى رضا الزبون عن خدمة الصيانة المقدمة لهم بواسطة هذه الشركات. أما المعلومات الثانوية فقد تم جمعها من المراجع العلمية الخاصة بإدارة الجودة الشاملة وتلك التي تعنى بالصيانة هذا فضلا عن الدوريات ومحركات البحث في الشبكة العنكبوتية. توصلت الدراسة إلى أن الزبون راضون عن أداء مركز الصيانة، وأنهم يستلمون سياراتهم بحالة جيدة بعد الصيانة، وأن برنامج الصيانة فيها واضح، وأن جودة الأداء في مراكز الصيانة عالية، بمتوسطات حسابية بلغت على التوالي: (3.70-3.86-3.74-3.75). ولكنهم غير راضين عن طول فترة الصيانة، وارتفاع تكلفة الصيانة، وأنهم يعيدون سياراتهم إلى المركز بعد الإصلاح بصورة مستمرة، وأن التواصل مع المركز سيء للغاية، وأن قطع الغيار دائما غير متوفرة، وأن إجراءات المركز معقدة. بمتوسطات حسابية بلغت على التوالي: (-3.05-2.45-2.64-2.38) (3.02-3.47). كما توصلت الدراسة بناء على نتائجها التقويمية إلى تصميم نموذج مطور يمكن تطبيقه في صيانة السيارات. ووضحت نتائج تطبيقه عن طريق المحاكاة باستخدام برنامج أرينا أنه

يقلل كثيرا من وقت الانتظار والوقت الفعلي للصيانة وبالتالي الوقت الكلي للصيانة، كما أنه يقلل التكلفة الكلية للصيانة مقارنة بطرق الصيانة بشركات الصيانة موضع الدراسة.

وأوصت الدراسة بالآتي: ان تطبيق ادارة الجودة الشاملة في الخدمات لا يعد هدفا في ذاته وإنما وسيلة يتم عن طريقها الوصول الى أهداف ادارة الجودة الشاملة المتمثلة في تحقيق رضا الزبون ومن ثم تحقيق المركز التنافسي والبقاء في الأسواق. وضرورة الاهتمام بإتباع المنهج العلمي بتطبيق ادارة الجودة الشاملة في جميع الشركات لتحقيق الهدف المتمثل في إرضاء وإبهاج الزبون. وضرورة تبسيط الاجراءات لتقليل الوقت والذي صار معيارا للتنافس وبذلك تقل التكلفة ويكون الأداء متميز والذي يعد من أساسيات إدارة الجودة الشاملة و لتحقيق اكبر قدر من رضا الزبون في صيانة السيارات. وضرورة تطبيق ادارة الجودة الشاملة في جميع المجالات لكي يتم الاهتمام بعملية التحسين المستمر في جميع العمليات وبذلك يتم تنفيذ الجودة من خلال نظام شامل يرتبط بالزبون والمصدر معا. وضرورة الاهتمام بالدراسات في مجال ادارة الجودة الشاملة وذلك لاتخاذ الاجراءات السليمة في صيانة السيارات. وضرورة الاهتمام بالتدريب والتركيز علي اتباع أدوات إدارة الجودة الشاملة ومرتكزاتها والاهتمام بالتغيرات التكنولوجية ومواكبتها بصورة مستمرة لكي يتم إنجاز الأعمال بكل سهولة داخل مراكز صيانة السيارات. والسعي الجاد لإيجاد الرضا الوظيفي للعاملين في مجال ادارة صيانة السيارات.



## ABSTRACT

The aim of this study was to identify the impact of the application of the Total Quality Management (TQM) for vehicle maintenance process, and to develop a model design to ensure a better flow of the maintenance process. The descriptive analytical approach was used in this study. The study was carried out in three companies working in the field of automobile maintenance in Riyadh, Saudi Arabia namely: Abdul Latif Al-Essa, Abdul Latif Jameel and Alwallan. The primary data was collected through observation, participatory observation, interview and questionnaires. The researcher made his observation and notes from his thirteen years experience in working in Alwallan maintenance company. Interviews were done with some of the administrators in the three companies. In addition to that the researcher designed two questionnaires; the first was distributed for the workers and employees in the three companies in order to identify their personal opinions in the process of maintenance according to the procedures known i.e: appointments, reception, follow-up and quality control in the workshop, delivery of the vehicle and follow-up after repair. The second has been distributed to customers to determine the customer satisfaction level. The secondary data were collected from the scientific literature for TQM as well as books and journals in maintenance in addition to search engines on the World Wide Web.

The results revealed that customers are satisfied with the performance of the service center, they receive their vehicles in good conditions after maintenance, maintenance program is clear, and the performance quality in maintenance centers is high, and their average mean was: (3.70- 3.86- 3.74 -3.75) respectively. However, customers were not satisfied with the length of the maintenance period, the high cost of maintenance, they periodically revisit the center after repair, the communication with the centre, the spare parts were always unavailable, and complexity of the procedures of the center, and their average mean was: (3.02-3.47-3.05-2.45-2.46-2.38) respectively. Based on the results of this study a model design was developed and could be applied on vehicle maintenance in different companies. The results of its application using Arena simulation revealed that it reduces the waiting time, actual time for maintenance and consequently reduces the total time for maintenance. Moreover, the model reduces the total cost of maintenance.

The study revealed the following recommendations: the application of TQM in services is not a goal in itself but a mean to achieve the objectives of TQM which leads to customer satisfaction and consequently attain the competitive position and stay in the market. Draw attention to follow the scientific methods by application of TQM in all companies to achieve the goal of the customer satisfaction and delight. The need to streamline procedures to reduce the time of maintenance to reduce the cost which is the most crucial factor for competition, and thereby improves the performance which is considered as the basis of TQM and to achieve maximum customer satisfaction in the vehicle maintenance. The importance of applying the standards and systems of TQM in all companies in order to attract more attention to the process of continuous

improvement in the steps of maintenance operation and consequently implement quality through a comprehensive system associated with the customer and the company. The studies in the field of TQM must receive more attention in order to select and implement the proper procedures in vehicle maintenance. Training is vital and should focus on the tools and of comprehensive total quality management with special attention to adapt with technological changes in order to improve and simplify the vehicle maintenance processes in the company. Draw more attention to devoted for the job satisfaction for workers and employees in the field of automobile maintenance management.

## فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع	متسلسل
ج	الآية	.1
هـ	إهداء.	.2
و	شكر وتقدير.	.3
ز	مستخلص الدراسة باللغة العربية.	.4
ط	مستخلص الدراسة باللغة الإنجليزية.	.5
ك	فهرس المحتويات	.6
ع	فهرس الجداول	.7
ص	فهرس الأشكال	.8
ث	فهرس الملاحق	.9
<b>الفصل الأول:</b>		
2	الإطار العام للبحث	.10
2	مدخل	.11
2	مشكلة الدراسة.	.12
3	تساؤلات الدراسة	.13
4	أهداف الدراسة.	.14
4	أهمية الدراسة.	.15
4	الأهمية العلمية	.16

5	الأهمية العملية	.17
5	الدراسات السابقة	.18
6	دراسات ادارة الجودة الشاملة في الإنتاج	.19
9	الدراسات الأجنبية في الإنتاج	.20
11	دراسات ادارة الجودة الشاملة في الخدمات	.21
17	الدراسات الأجنبية في الخدمات	.22
<b>الفصل الثاني:</b>		
20	الإطار النظري	.23
20	الجودة الشاملة وصيانة السيارات	.24
20	المبحث الأول: إدارة الجودة الشاملة ومفاهيمها	.25
31	المبحث الثاني: رواد تطور إدارة الجودة الشاملة	.26
43	المبحث الثالث: متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة	.27
47	المبحث الرابع: بعض أدوات ادارة الجودة الشاملة	.28
52	المبحث الخامس: منهجية التحسين المستمر	.29
59	المبحث السادس: نماذج تقييم إدارة الجودة الشاملة	.30
65	المبحث السابع: صيانة السيارات	.31
<b>الفصل الثالث:</b>		
81	عملية الصيانة والإجراءات المنهجية الدراسة.	.32
82	المبحث الأول: نبذة عن الشركات وعملية الصيانة	.33

85	عملية صيانة السيارات في الشركات الثلاث.	.34
86	مقارنة إجراء حجز المواعيد في الشركات الثلاث.	.35
89	مقارنة إجراء تجهيز أمر العمل في الشركات الثلاث.	.36
90	مقارنة إجراء الاستقبال في الشركات الثلاث.	.37
93	مقارنة إجراء متابعة العمل في الشركات الثلاث.	.38
98	مقارنة إجراء تسليم السيارة في الشركات الثلاث.	.39
100	مقارنة إجراء المتابعة بعد الإصلاح في الشركات الثلاث	.40
104	المبحث الثاني: الإجراءات المنهجية	.41
104	منهج الدراسة	.42
105	مجتمع الدراسة.	.43
106	عينة الدراسة.	.44
107	أدوات الدراسة وكيفية بناءها.	.45
108	صدق وثبات أداة الدراسة.	.46
108	تحكيم الاستبانة.	.47
108	الصدق الظاهري للاستبانة الأولى بمعامل ارتباط بيرسون	.48
115	ثبات الأداة للاستبانة الأولى	.49
116	الصدق الظاهري للاستبانة الثانية عن طريق معامل ارتباط بيرسون	.50
117	ثبات الأداة للاستبانة الثانية	.51

الفصل الرابع:		
120	تحليل ومناقشة النتائج	.52
120	المبحث الأول: خصائص أفراد عينة الدراسة	.53
127	المبحث الثاني: المحور الثاني إجراء حجز المواعيد.	.54
137	المبحث الثالث: المحور الثالث إجراء الاستقبال	.55
144	المبحث الرابع: المحور الرابع إجراء المتابعة والرقابة على الجودة	.56
153	المبحث الخامس: المحور الخامس إجراء التسليم	.57
159	المبحث السادس: المحور السادس إجراء المتابعة بعد الإصلاح	.58
165	المبحث السابع: تحليل ومناقشة استبيان الزبائن	.59
الفصل الخامس:		
172	شرح للنماذج الجديدة	.60
173	المبحث الأول: نموذج إجراء حجز المواعيد	.61
180	المبحث الثاني: نموذج إجراء الاستقبال	.62
182	المبحث الثالث: نموذج إجراء المتابعة والرقابة على الجودة	.63
187	المبحث الرابع: نموذج إجراء تسليم السيارة	.64
190	المبحث الخامس: نموذج المتابعة بعد الإصلاح	.65
الفصل السادس:		
194	التطبيق وأهم النتائج والتوصيات.	.66
195	المبحث الأول: التطبيق بواسطة المحاكاة.	.67

199	المبحث الثاني: نتائج التطبيق بالحاكاة للصفوف الانتظار .	.68
200	المبحث الثالث: نتائج التطبيق بالحاكاة للوقت الفعلي للخدمة.	.69
201	المبحث الرابع: نتائج التطبيق بالحاكاة لوقت الانتظار .	.70
203	المبحث الخامس: نتائج التطبيق بالحاكاة للوقت الكلي.	.71
203	المبحث السادس: نتائج التطبيق بالحاكاة للتكلفة الكلية.	.72
207	النتائج	.73
208	التوصيات	.74
209	المراجع	.75
209	المراجع العربية	.76
213	المراجع الأجنبية	.77
214	الدراسات العربية	.78
215	الدراسات الأجنبية	.79
216	الدوريات	.80
217	الملاحق	.81

## فهرس الجداول

رقم الصفحة	الموضوع	رقم الجدول
30	أبعاد المقارنة بين الإدارة التقليدية وإدارة الجودة الشاملة	.1
48	أدوات ادارة الجودة الشاملة الكيفية و الكمية	.2
63	معايير جائزة الجائزة الأوربية	.3
64	معايير جائزة الملك عبد العزيز	.4
82	الدول المصنعة للسيارات لكل شركة واسم الشركة المصنعة	.5
86	الإجراءات المطبقة في عملية الصيانة للشركات وأوجه الشبة والاختلاف	.6
87	خطوات اجراء حجز المواعيد في الشركات وواجه التشابه والاختلاف	.7
89	خطوات إجراء تجهيز امر العمل في الشركات وواجه التشابه والاختلاف	.8
91	خطوات إجراء الاستقبال في الشركات وواجه التشابه والاختلاف	.9
93	خطوات إجراء متابعة العمل في الشركات وواجه التشابه والاختلاف	.10
98	خطوات إجراء تسليم السيارة في الشركات وواجه التشابه والاختلاف	.11
100	خطوات إجراء المتابعة بعد الإصلاح في الشركات وواجه التشابه والاختلاف	.12
108	معامل ارتباط بيرسون ومستوي الدلالة لخطوات إجراء حجز المواعيد	.13
110	معامل ارتباط بيرسون ومستوي الدلالة لخطوات إجراء استقبال الزبون	.14
111	معامل ارتباط بيرسون ومستوي الدلالة لخطوات إجراء المتابعة والرقابة على الجودة	.15
113	معامل ارتباط بيرسون ومستوي الدلالة لخطوات إجراء التسليم	.16
114	معامل ارتباط بيرسون ومستوي الدلالة لخطوات إجراء المتابعة بعد الإصلاح	.17
116	ثبات المحتوى عن طريق استخدام معامل إلفا كرنباخ	.18
117	معامل ارتباط بيرسون ومستوي الدلالة لاستبانة الزبون	.19



117	ثبات المحتوى عن طريق استخدام معامل إلفا كرنباخ لاستبانة الزبون	.20
121	توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي	.21
122	توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب طبيعة العمل في الشركة	.22
123	توزيع أفراد العينة حسب مدة العمل بالشركة	.23
124	توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب الالتحاق بالعمل في شركات أخرى مماثلة	.24
125	توزيع أفراد العينة حسب الاشتراك في الدورات التدريبية	.25
126	أفراد عينة الدراسة حسب عدد الدورات التدريبية	.26
128	إجراء حجز المواعيد (Appointment process)	.27
138	إجراء استقبال الزبون ( Receiving Customer )	.28
144	المتابعة والرقابة على الجودة ( follow-up and quality control )	.29
153	إجراءات التسليم The extradition proceedings	.30
159	إجراءات المتابعة بعد الإصلاح ((The follow-up after repair process	.31
165	مدى رضا الزبون عن العمل في مراكز صيانة السيارات	.32
197	رموز العلميات الأساسية التي تستخدم في بناء المخطط الانسيابي لحزمة أرينا	.33
198	الرموز والبيانات الأساسية لحزمة أرينا	.34
199	خطوط الانتظار السيارات عند مراكز خدمة السيارات للشركات الثلاث	.35
200	الوقت الذي تقضيه السيارات عند مراكز الخدمة	.36
201	وقت الانتظار الذي تقضيه السيارات عند مراكز الخدمة للسيارات للشركات الثلاث	.37
203	الوقت الذي تقضيه السيارة عند مراكز الخدمة للسيارات للشركات الثلاث	.38
203	التكلفة الكلية التي تقضيها السيارة داخل الصيانة للخدمة القياسية دخول	.39

## فهرس الأشكال

رقم الصفحة	الموضوع	رقم الشكل
27	مراحل تطور ادارة الجودة الشاملة	.1
33	أنموذج والتر شيوارت(Walter Shewart) لإدارة الجودة الشاملة	.2
35	سلسلة ديمنج لتحقيق اهداف ادارة الجودة	.3
50	خريطة السبب والأثر لعدم رضا الزبون	.4
54	دائرة تحسين الجودة المستمر لإدوارد ديمنج	.5
55	ثلاثية ادارة الجودة عند جوران	.6
57	دورة تحسين الجودة (عجلة ديمنج	.7
58	أساسيات دائرة التحسين المستمر للعمليات	.8
70	تصنيف الصيانة	.9
76	الصيانة والعملية الإدارية	.10
80	مقومات نجاح تقديم خدمة متميزة	.11
109	معامل ارتباط بيرسون لخطوات إجراء المواعيد	.12
109	مستوى الدلالة لخطوات إجراء حجز المواعيد	.13
110	معامل ارتباط بيرسون لخطوات اجراء الاستقبال	.14
110	مستوي الدلالة لخطوات اجراء الاستقبال	.15
112	معامل ارتباط بيرسون لخطوات إجراء المتابعة والرقابة على الجودة	.16
112	مستوى الدلالة لخطوات إجراء المتابعة والرقابة على الجودة	.17
113	معامل ارتباط بيرسون لخطوات استلام السيارة	.18

114	19. مستوى الدلالة لخطوات إجراء تسليم السيارة
115	20. معامل ارتباط بيرسون لخطوات إجراء المتابعة بعد الاصلاح
115	21. مستوى الدلالة لخطوات إجراء المتابعة بعد الاصلاح
116	22. ثبات الأداة لاستبانة العاملين
118	23. معامل ارتباط بيرسون لاستبانة الزبون
118	24. مستوى الدلالة لاستبانة الزبون
122	25. المؤهل العلمي
123	26. طبيعة العمل بالشركة
124	27. مدة العمل بالشركة
125	28. العمل في شركات أخرى مماثلة
126	29. توزيع أفراد العينة حسب الاشتراك في الدورات التدريبية
127	30. عدد الدورات التدريبية
129	31. تبدأ إجراءات حجز المواعيد بعد اتصال الزبون
130	32. تسجيل بيانات الزبون الشخصية وبيانات سيارته
131	33. التعرف على تاريخ ما تمت صيانته للسيارة في السابق
132	34. تحديد سبب زيارة العمل للصيانة
132	35. يبين معرفة مدي حاجة الزبون لسيارة بديلة
133	36. التأكد من وجود قطع الغيار اللازمة
134	37. تحديد ميعاد الحجز
134	38. تجهيز أمر العمل من خلال إجراءات الحجز

135	.39	التأكد من اتخاذ جميع الإجراءات في حالة إعادة الصيانة
136	.40	التأكد من إمكانية استيعاب الورشة
136	.41	تأكيد موعد الحجز مع الزبون
137	.42	تجهيز كتابة أمر العمل
139	.43	استقبال الزبون والترحيب به
140	.44	تركيب الأغلفة البلاستيكية والورقية داخل السيارة
140	.45	تقديم الاستشارة للعميل بعد الفحص المبدئي
141	.46	التأكد من قبول الزبون لنصائح مستشار الصيانة
142	.47	أخذ إقرار الزبون للصيانة المطلوبة للسيارة
142	.48	تحديد ميعاد استلام السيارة بعد الصيانة
143	.49	استلام إيصال الاستلام مبينا فيه استلام السيارة السعر
145	.50	إعطاء أمر العمل لمشرف الصيانة من مستشار الصيانة
146	.51	تسليم أمر العمل للفني من قبل المشرف
146	.52	فحص السيارة من قبل الفني وتحديد قطع الغيار المطلوبة
147	.53	طلب القطع من قطع الغيار والبدء في الصيانة
148	.54	تحديد الأعمال الإضافية وأخذ موافقة الزبون عليها
149	.55	إنهاء كل مهمة بناء على أمر الصيانة
150	.56	اختبار الجودة بعد الاصلاح
150	.57	استكمال نماذج الجودة
151	.58	غسيل السيارة

152	.59 إعداد السيارة للتسليم
154	.60 تجهيز مستندات التسليم
155	.61 الاتصال بالزبون لتسليمه السيارة
155	.62 الترحيب بالزبون
156	.63 تعريف الزبون بما تم إصلاحه
157	.64 تنبيه الزبون بمواعيد الصيانة القادم
157	.65 اصطحاب الزبون الى أمين الصندوق لتسديد الفاتورة
158	.66 تزويد الزبون بالفاتورة والمفتاح وكتيب الضمان
160	.67 تحضير مستندات السيارة التي تم إصلاحها، ومراجعتها من مستشار الصيانة
161	.68 الاتصال بالزبون والتأكد من رضاه عن الصيانة
162	.69 يتم تسجيل توصيات واقتراحات الزبون ما بعد الصيانة
162	.70 معرفة أي شكوى تبدو من الزبون وتسجيلها
163	.71 الاتصال بالزبون بعد علاج الشكوى مع المسؤولين
164	.72 تذكير الزبون بالصيانة القادمة لسيارته
166	.73 تأخذ الصيانة بالمركز وقتاً طويلاً
166	.74 تكلفة الصيانة بالمركز عالية جداً
167	.75 أنا راضي عن أداء مركز الصيانة
167	.76 استلمت سيارتي من المركز بحالة جيدة
168	.77 التواصل مع المركز سيء للغاية
168	.78 جودة الأداء في مركز الصيانة

169	.79 برنامج الصيانة و الاصلاح واضح تماما
170	.80 قطع الغيار دائما غير متوفرة
170	.81 إجراءات الصيانة بالمركز معقدة
171	.82 أعيد سيارتي للمركز بعد الصيانة بصورة مستمرة
175	.83 نموذج إجراء حجز المواعيد
181	.84 نموذج إجراء استقبال الزبون
183	.85 نموذج إجراء المتابعة والرقابة على الجودة
188	.86 نموذج إجراء تسليم السيارة
191	.87 نموذج إجراء التابعة بعد الإصلاح
200	.88 عدد السيارات المنتظرة عند التطبيق بالمحاكاة في الاختبار القبلي والبعدي (النموذج)
201	.89 وقت الخدمة عند التطبيق بالمحاكاة في الاختبار القبلي والبعدي (النموذج)
202	.90 وقت الانتظار عند التطبيق بالمحاكاة في الاختبار القبلي والبعدي (النموذج)
203	.91 الوقت الكلي عند التطبيق بالمحاكاة في الاختبار القبلي والبعدي (النموذج)
206	.92 التكلفة الكلية عند التطبيق بالمحاكاة في الاختبار القبلي والبعدي (النموذج)

## الملاحق

رقم الصفحة	الموضوع	رقم الملحق
217	ملحق رقم (1) إيصال تحديد موعد	.1
218	ملحق رقم (2) كرت عمل شركة العيسى:	.2
219	ملحق رقم (3) نموذج امر العمل من الجهة الأخرى لشركة العيسى	.3
220	ملحق رقم (4) نموذج أمر العمل لشركة عبد اللطيف جميل	.4
221	ملحق رقم (5) نموذج امر العمل لشركة عبد اللطيف جميل من الجهة الأخرى	.5
222	ملحق رقم (6) نموذج أمر العمل لشركة الوعلان	.6
223	ملحق رقم (7) نموذج امر العمل من الجهة الأخرى لشركة الوعلان	.7
224	ملحق رقم (8) إجراء حجز المواعيد (شركة عبد اللطيف العيسى)	.8
225	ملحق رقم (9) إجراء الاستقبال (شركة عبد اللطيف العيسى)	.9
226	ملحق رقم (10) إجراء متابعة العمل: توزيع المهام وبدء العمل (شركة عبد اللطيف العيسى)	.10
227	ملحق رقم (11) إجراء متابعة العمل: متابعة سير العمل (شركة عبد اللطيف العيسى)	.11
228	ملحق رقم (12) إجراء متابعة العمل: السيطرة على الأحداث (شركة عبد اللطيف العيسى)	.12
229	ملحق رقم (13) إجراء متابعة العمل: الفحص النهائي (شركة عبد اللطيف العيسى)	.13
230	ملحق رقم (14) إجراء متابعة العمل: المهام الداخلية المكررة (شركة عبد اللطيف العيسى)	.14
231	ملحق رقم (15) إجراء متابعة العمل: الغسيل والتنظيف (شركة عبد اللطيف العيسى)	.15
232	ملحق رقم (16) إجراء خدمات التسليم (شركة عبد اللطيف العيسى)	.16
233	ملحق رقم (17) إجراء المتابعة بعد الإصلاح (شركة عبد اللطيف العيسى)	.17
234	ملحق رقم (18) إجراء التعامل مع الشكاوي (شركة عبد اللطيف العيسى)	.18

235	ملحق رقم (19) إجراء الحجز (شركة عبد اللطيف جميل)	.19
236	ملحق رقم (20) إجراء استقبال وإرشاد الزبون (شركة عبد اللطيف جميل)	.20
237	ملحق رقم (21) إجراء تجهيز أمر العمل (شركة عبد اللطيف جميل)	.21
238	ملحق رقم (22) إجراء متابعة أمر العمل (شركة عبد اللطيف جميل)	.22
239	ملحق رقم (23) إجراء الرقابة على الجودة (شركة عبد اللطيف جميل)	.23
240	ملحق رقم (24) إجراء تسليم السيارة (شركة عبد اللطيف جميل)	.24
241	ملحق رقم (25) إجراء المتابعة بعد الإصلاح (شركة عبد اللطيف جميل)	.25
242	ملحق رقم (26) إجراء حجز المواعيد (شركة الوعلان)	.26
243	ملحق رقم (27) تجهيز أمر العمل (شركة الوعلان)	.27
244	ملحق رقم (28) استقبال وإرشاد الزبون (شركة الوعلان)	.28
245	ملحق رقم (29) إجراء متابعة أمر العمل (شركة الوعلان)	.29
246	ملحق رقم (30) إجراء تسليم السيارة (شركة الوعلان)	.30
247	ملحق رقم (31) المتابعة بعد الإصلاح (شركة الوعلان)	.31
248	ملحق رقم (32) جداول الصيانة	.32
251	ملحق رقم (33) خطاب للشركات للاستبيان	.33
252	ملحق رقم (34) قائمة بأسماء المحكمين	.34
253	ملحق رقم (35) استبيان العاملين	.35
258	ملحق رقم (36) استبيان الزبائن	.36