تأثير الصيانة المنتجة الشاملة في جودة المنتجات

دراسة تحليلية لآراء عينة من العاملين في الشركة العامة لصناعة السيارات الاسكندرية / بابل

The effect of Total productive maintenance on product quality

Analytical study of the opinions of a sample of employees of the General Company for Automobile Industry, Alexandria / Babel

ا.د. ميثاق هاتف الفتلاوي
Prof. Mithaq Hatif Al-Fatlawi
meethaq.hatif@uokerbala.edu.iq

ياسر محمود فهد
Yasser Mahmoud Fahd
yaser.m@s.uokerbala.edu.iq

كلية الإدارة والإقتصاد _ جامعة كربلاء
Economics and Administration College – Karbala University

ملخص

يسعى البحث الى اختبار تأثير الصيانة المنتجة الشاملة ومدى مساهمتها في تحسين جودة المنتجات. اذ قدم البحث اطارا نظريا للصيانة المنتجة الشاملة وجودة المنتجات, ومن ثم جرى تحليل العلاقة بينهم بآراء عينة من العاملين في الشركة العامة لصناعة السيارات/الاسكندرية. حيث وزع الباحث (100) استبانة على عدد من العاملين في الشركة قيد البحث, و استرجاع (99) استبانة , كانت (95) منها صالحة للتحليل الاحصائي وبمعدل استجابة (94%) , اذ جرى تحليل البيانات باستخدام البرنامج الاحصائي (Smart PLS V.20) , (SPSS v.25) , وتوصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات منها (توافر الصيانة المنتجة الشاملة وجودة المنتجات في الشركة العامة لصناعة السيارات/الاسكندرية عينة البحث). وبناء على تلك الاستنتاجات قدم الباحث مجموعة من التوصيات منها (نشر مبادئ ومفاهيم الصيانة المنتجة الشاملة في عموم الشركة بالنشرات الدورية ولوحات الاعلانات بهدف ترسيخ هذه الفلسفة بين الافراد العاملين في الشركة).

الكلمات المفتاحية : مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة , جودة المنتجات , الشركة العامة لصناعة السيارات/ الاسكندرية.

Abstract

The research seeks to test the impact of comprehensive productive maintenance and the extent of its contribution to improving product quality. As the research presented a theoretical framework for the comprehensive production maintenance and product quality, then the relationship between them was analyzed through the opinions of a sample of employees of the General Company for the Automobile Industry / Alexandria. Where the researcher distributed (100) questionnaires to a number of employees of the company in question, and (99) questionnaires were retrieved, (95) of which were valid for statistical analysis with a response rate of (94%), as the data were analyzed using the statistical program (Smart PLS V. 20), (SPSS v.25), and the research reached a set of conclusions,

including (the availability of comprehensive productive maintenance and the quality of products in the General Automobile Manufacturing Company / Alexandria research sample). Based on these conclusions, the researcher presented a set of recommendations, including (spreading the principles and concepts of comprehensive productive maintenance throughout the company through periodic bulletins and notice boards with the aim of establishing this philosophy among the individuals working in the company).

Key words: the foundations of comprehensive productive maintenance, quality of products , the General Company for the Automobile Industry / Alexandria.

المبحث الاول: منهجية البحث وبعض الدراسات السابقة

أ.منهجية البحث

اولا :- مشكلة البحث

تتعلق مشكلة البحث بالفجوة ما بين الفهم الفكري للمتغيرات والواقع الميداني للشركة العامة لصناعة السيارات / الاسكندرية قيد البحث, اذ تلمس الباحث عن طريق لقاءاته مع بعض المديرين والمهندسين في الشركة قيد البحث الى وجود تحسس تجاه ادارة الشركة في طريقة ادارتها لمجريات العمل والذي قد يعزى في بعض الاحيان الى عدم الفهم الواضح لما تقوم به الشركة او نتيجة الغموض في بعض ما يطلب من المهندسين والفنيين دون بيان الاسباب الموجبة لذلك, وذلك في مجمله شكل دافعا لدى الباحث لمحاولة استكشاف المتغيرات في الشركة قيد البحث وبناء نموذج فكري ممكن للعمل داخل الشركة والذي من الممكن أن يوجد فهم مشترك لكيفية تحديد المشاكل وعلاجها, وبهدف تحديد طبيعة المشاكل ضمن الحيز الممكن للبحث طرحت مجموعة من التساؤلات وهي:

1-ما هو مستوى مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في الشركة العامة لصناعة السيارات/ الاسكندرية.

2- ما هو مستوى جودة المنتجات في الشركة العامة لصناعة السيارات/ الاسكندرية.

3- ما هو مستوى تأثير مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في تحسين جودة المنتجات في الشركة العامة لصناعة السيارات/ الاسكندرية.

ثانيا :- اهمية البحث

تتمثل اهمية البحث بمحورين الاول يرتبط بمستوى تأثير الشركة قيد البحث في توليد المهارات والقدرات والامكانيات لدى الموظفين والتي تعد المرتكز الاساسي في نجاح عمل المنظمات, اما المحور الثاني فهو يرتبط بأهمية دراسة المتغيرات (الصيانة المنتجة الشاملة – اداء العمليات) ضمن الشركة العامة لصناعة السيارات / الاسكندرية اذ من الممكن أن تشكل هذه المتغيرات فلسفة عمل جديدة تعزز من توجهات الادارة في الشركة نحو تحقيق افضل مستويات العمل والاداء والتعامل داخل الشركة ومع الزبائن وبما يحقق الاهداف العامة للشركة.

ثالثا :- اهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى بيان (تأثير مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في جودة المنتجات) عن طريق عينة من الافراد العاملين في الشركة العامة لصناعة السيارات / الاسكندرية , وبعد التعرف على مشكلة البحث واهميتها يسعى البحث الحالي الى :-

1- قياس مستوى ادراك العاملين عينة البحث لمرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في الشركة العامة لصناعة السيارات/ الاسكندرية.

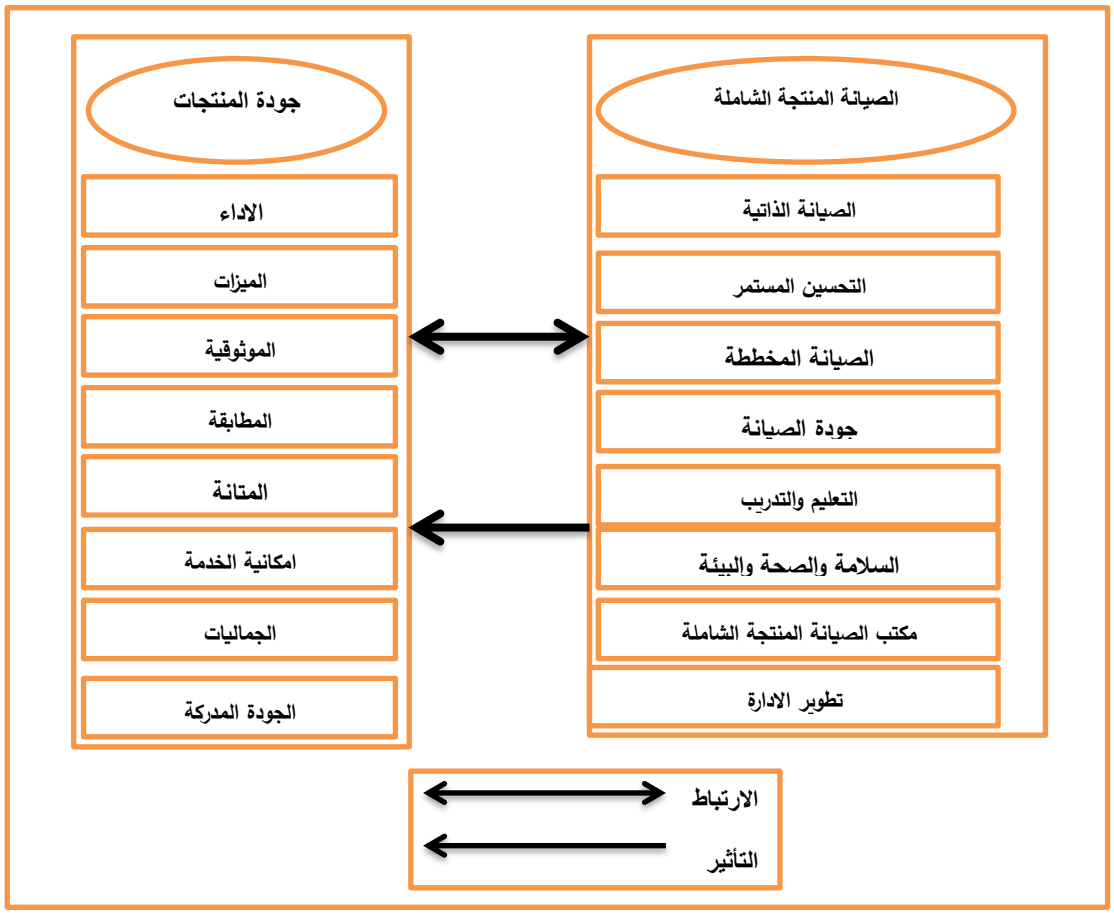
2- التعرف على مستوى جودة المنتجات في الشركة العامة لصناعة السيارات/ الاسكندرية.

3- قياس مستوى تأثير مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في تحسين جودة المنتجات في الشركة العامة لصناعة السيارات/ الاسكندرية.

رابعا :- المخطط الفرضي للبحث

يوضح المخطط الفرضي للبحث الذي يوضح العلاقة بين المتغير المستقل (الصيانة المنتجة الشاملة) والمتغير التابع (جودة المنتجات):

الشكل (1) مخطط البحث الفرضي



المصدر: من اعداد الباحثان

يتضمن الشكل آنف الذكر متغيرين هما المتغير المستقل: الصيانة المنتجة الشاملة, وسيجري قياسه بثمانية ابعاد (الصيانة الذاتية – التحسين المستمر – الصيانة المخططة – جودة الصيانة – التعليم والتدريب – السلامة والصحة والبيئة – مكتب الصيانة المنتجة الشاملة – تطوير الادارة) والمتغير التابع: جودة المنتجات والذي سيجري قياسه بثمانية ابعاد (الاداء – الميزات – الموثوقية – المطابقة – المتانة – امكانية الخدمة – الجماليات – الجودة المدركة)

خامسا :- فرضيات البحث

يقوم البحث على الفرضية الاتية (توجد علاقة ارتباط وتأثير موجبة ذات دلالة احصائية للصيانة المنتجة الشاملة بأبعادها ومتغير جودة المنتجات) وتتفرع من هذه الفرضية ثمانية فرضيات فرعية :

1-توجد علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة احصائية لبعد الصيانة الذاتية ومتغير جودة المنتجات
2-توجد علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة احصائية لبعد التحسين المستمر ومتغير جودة المنتجات
3-توجد علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة احصائية لبعد الصيانة المخططة ومتغير جودة المنتجات
4-توجد علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة احصائية لبعد جودة الصيانة ومتغير جودة المنتجات
5-توجد علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة احصائية لبعد التعليم والتدريب ومتغير جودة المنتجات
6-توجد علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة احصائية لبعد السلامة والصحة البيئية ومتغير جودة المنتجات
7-توجد علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة احصائية لبعد مكتب الصيانة الشاملة ومتغير جودة المنتجات
8-توجد علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة احصائية لبعد تطوير الادارة ومتغير جودة المنتجات

سادسا :- ادوات واساليب جمع البيانات والمعلومات

فيما يتعلق بالجانب النضري فقد تم اغناؤه بما هو متوفر من الكتب والمجلات الاكاديمية والدوريات المحكمة والرسائل الجامعية العربية منها والاجنبية , فضلا عن شبكة المعلومات العالمية (الانترنيت). اما الجانب الميداني من البحث فقد اعتمد الباحثان على الاستبانة بصورة اساسية , و سيُستخدم مدرج ليكرت الخماسي. اذ تضمنت الاستبانة محورين : الاول تعلق بالمعلومات الشخصية للمجيب على فقرات الاستبانة مثل (النوع الاجتماعي – الفئة العمرية – التحصيل الدراسي – سنوات الخدمة – المنصب الوظيفي) اما المحور الثاني يشمل مجموعة من الفقرات يجيب عليها افراد العينة من اجل الحصول على البيانات التي تتعلق بفقرات مقاييس البحث .

سابعا :- الاساليب الاحصائية المستخدمة

اعتمد البحث الحالي الى استخدام البرنامج الاحصائي (Smart PLS V.20) , (SPSS v.25) , لغرض تحليل اجابات عينة البحث وكالاتي :-

1-الوصف الاحصائي (الوسط الحسابي – الانحراف المعياري – مستوى الاجابة – شدة الاجابة – الاهمية الترتيبية).
2-اختبار الفرضيات (معامل الارتباط البسيط Pearson – منهج معادلة النمذجة الهيكلية (SEM))

ب. بعض الدراسات السابقة

اولا : بعض الدراسات السابقة للمتغير المستقل " الصيانة المنتجة الشاملة ".

1-الدراسات العربية

أ. دراسة (الشمري , 2013) , والموسومة بـ (تصميم قائمة فحص لتقييم الصيانة الإنتاجية الشاملة في الشركات الصناعية).

هدفت الدراسة الى تصميم قائمة فحص لتقييم الصيانة الإنتاجية الشاملة والتي تسهم بمساعدة المديرين في معرفة كفاءة وفاعلية أداء إدارة الصيانة في المنظمة والتي تسهم في تحقيق أهداف المنظمة. اذ تركزت أهمية الدراسة بالتأكيد على الدور الفعّال لمبادئ الصيانة الإنتاجية الشاملة في تحقيق أهداف المنظمات الصناعية. وتمثلت مشكلة الدراسة بعدم وجود قائمة فحص عامة في الادبيات العربية لتقييم الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمات العربية. وقد صُممت قائمة الفحص (المقياس) التي تتعلق بكل بعد من ابعاد الصيانة المنتجة الشاملة , وتضمنت قائمة الفحص (88) سؤالاً وكل سؤال يمثل مهمة او نشاط ضمن البعد (برنامج السينات – الصيانة الذاتية – التحسين المستمر – الصيانة المخططة – جودة الصيانة – التدريب والتعليم – مكتب الصيانة المنتجة الشاملة – السلامة والصحة والبيئة) و اعتُمد المقياس الثلاثي من اعلى وزن الى ادنى وزن اذ اعطيت الاجابة متحقق كليا (3) والاجابة متحقق جزئيا (2) والاجابة غير متحقق (1) وبذلك يكون متوسط

المقياس المعتمد للمقارنة يساوي (2). وطبقت الدراسة في "المنظمة العامة للصناعات الكهربائية / الوزيرية " . وقد استنتجت الدراسة إن قائمة الفحص لتقييم الصيانة الإنتاجية الشاملة تعد عامة يمكن تطبيقها على مختلف المنظمات الصناعية.

ب. دراسة (العامري & العوادي , 2019) , والموسومة بـ (تقييم جاهزية المنظمة الصناعية لتطبيق الصيانة الانتاجية الشاملة).

هدفت الدراسة الى تقييم جاهزية منظمة اور العامة في محافظة ذي قار لتطبيق الصيانة الانتاجية الشاملة كتقنية حديثة تساعد المنظمة على تخفيض الكلف وتحسين جودة المنتج وتحليل واقع انشطة الصيانة الانتاجية الشاملة. وتكمن اهمية الدراسة في تحديد مفهوم الصيانة الانتاجية الشاملة واهميتها وانشطتها واهم مرتكزاتها الاساسية وتقديم اسس علمية سليمة يمكن أن تستفيد منها المنظمة موضع الدراسة في عملية صياغة استراتيجياتها بالشكل الذي يسهم في تحقيق اهدافها بشكل فاعل. وتمثلت مشكلة الدراسة في عدة تساؤلات كان ابرزها " ما هي اهم مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة وكيف يمكن توظيفها في المنظمات الصناعية من اجل تحقيق الاستفادة من مبادئ الصيانة المنتجة الشاملة لتحسين نوعية المنتجات وتحقيق الجودة المطلوبة والتخلص من العطلات وبما يحسن العمليات الانتاجية للمنظمات ؟.اذ طبقت الدراسة في " منظمة اور العامة". وتكونت العينة من " مديري الاقسام والوحدات والفنيين والمشغلين من اصحاب الخبرة ". واعتمدت الدراسة مقياس (الشمري , 2013) لقياس الصيانة المنتجة الشاملة (برنامج السينات الخمس 5S – الصيانة الذاتية – الصيانة المخططة – جودة الصيانة – التحسين المستمر – التدريب والتعليم – مكتب الصيانة المنتجة الشاملة – ادارة السلامة والصحة والبيئة). والاساليب الاحصائية المستخدمة هي الوسط الحسابي (المقياس الثلاثي) من اعلى وزن الى ادنى وزن (1– 2 –3) . وخلصت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات منها " إنَّ المنظمة مطبقة لمبادئ الصيانة المنتجة الشاملة ضمن رتبة متحقق جزئيا وكان الضعف في مبدأ التحسين المستمر والذي يقع ضمن رتبة غير متحقق ".

2–الدراسات الاجنبية.

أ.دراسة (Wickramasinghe & Perera, 2016) والموسومة بـ (تأثير ممارسات الصيانة المنتجة الشاملة على أداء التصنيع: التحقيق في شركات تصنيع المنسوجات والملابس).

(Effect of Total Productive Maintenance Practices on Manufacturing Performance: Investigation of Textile and Apparel Manufacturing Firms.).

تهدف الدراسة الى معرفة تأثير ممارسات الصيانة المنتجة الشاملة (TPM) في أداء التصنيع لمنظمات تصنيع المنسوجات والملابس . وقد شمل مجتمع الدراسة " 30 منظمة ". ولتحقيق غايات الدراسة وزعت ثلاثمائة استمارة استبيان على 30 منظمة حُددت على أنها نفذت الصيانة المنتجة الشاملة اذ استهدف المسح المديرين التنفيذيين الذين لديهم معرفة بتنفيذ الصيانة المنتجة الشاملة. وطورت هذه الدراسة مقياس من ثمانية ابعاد اعتمادا على (Nakajima, 1988; Ahuja & Khamba, 2007; Ahuja & Khamba, 2008a) لقياس الصيانة المنتجة الشاملة (التحسين المركز – صيانة ذاتية – الصيانة الوقائية – التدريب والتعليم – منع الصيانة – جودة الصيانة – ادارة الصيانة المنتجة الشاملة – السلامة والصحة والبيئة). وبعد المعالجة الاحصائية التي قام بها الباحث باستخدام برنامج الرزم الاحصائية SPSS اذ استخدمت (معامل ارتباط بيرسون , والفا كرونباخ , واختبار t) لتحليل البيانات , اظهرت نتائج التحليل أن جميع ممارسات الصيانة

المنتجة الشاملة لها علاقة إيجابية ومهمة بأداء التصنيع. ولخصت استنتاجات الدراسة "إنَّ تنفيذ الصيانة المنتجة الشاملة لها تأثير كبير في تحسين فعالية التكلفة وجودة المنتج والتسليم في الوقت المحدد والمرونة".

ب-دراسة (Melkamu,2019) والموسومة بـ (تحسين فعالية المعدات بشكل عام عن طريق الصيانة المنتجة الشاملة)

(Overall Equipment Effectiveness Enhancement through Total Productive Maintenance)

تهدف هذه الدراسة الى تعزيز الفعالية الكلية للمعدات بالصيانة المنتجة الشاملة في مصنع موغير للأسمنت. وتمثلت مشكلة الدراسة بأن متوسط الفعالية الكلية للمعدات للفترة 2014-2018 كان 22.2٪ وهو أقل من الهدف العالمي البالغ 85٪ ، ويعزى هذا الانخفاض إلى الأعطال المتكررة للماكينة ، وعدم تكامل موظفي الصيانة ونقص التفتيش وقلة جودة قطع الغيار. وطبقت الدراسة في " مصنع موغير للأسمنت ". وبلغ حجم العينة (25) من المديرين والمشرفين والمشغلين والفنيين. وقد اعتمد الباحث مقياس (Nakajima، 1988) لقياس الصيانة المنتجة الشاملة والذي يتكون من ثمانية ابعاد هي: (الصيانة الذاتية – التحسين المستمر / المركز – الصيانة المخططة – صيانة الجودة – التعليم والتدريب – السلامة والصحة والبيئة – مكتب TPM – إدارة التنمية) جُمعت البيانات الأولية باستخدام الاستبيان والمقابلة والملاحظة والمناقشة مع الفئات المستهدفة اذ جرى إعداد استبيان المسح وتوزيعه على 25 مستجيباً وتم تحليل الإجابات باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS.و جمعت البيانات الثانوية من تقارير المنظمة (التقارير السنوية والشهرية ، الخطة الستراتيجية وصحيفة السجل)

استخلصت الدراسة عدة استنتاجات منها أن المنظمة تستخدم نظام صيانة الأعطال وهذا يدل على عدم وجود نظام صيانة وقائية في المنظمة اذ أُشير إلى السبب الرئيس لهذا الانخفاض بمخطط السبب والنتيجة من الاستبيانات التي جُمعت , لذلك فإن الافتقار إلى الصيانة الدورية وعدم وجود صيانة مستقلة في المنظمة مثل الفحص والتشديد والتنظيف وانخفاض جودة قطع الغيار هي الأسباب الرئيسة لتقليل فعالية المعدات الشاملة.

ثانيا : بعض الدراسات السابقة للمتغير التابع " جودة المنتجات ".

1- الدراسات العربية

أ.دراسة (محمد , 2006) , والموسومة بـ (اهمية ابعاد الجودة في دراسة انموذج تصميم المنتج السلعي).

هدفت الدراسة الى التعرف على الاهمية النسبية لأبعاد الجودة في تشكيلها للتصميم النهائي للمنتج السلعي. اذ تمثلت مشكلة الدراسة بطرح عدة تساؤلات منها: ما هو البعد الاكثر اهمية من بين ابعاد الجودة التي طرحها (Garvin) وتسلسل تلك الابعاد حسب اهميتها. وطبقت الدراسة في " منظمة الصناعات الخفيفة". وقد تكونت عينة الدراسة من "العاملين في اقسام تخطيط وتطوير المنتجات والسيطرة النوعية في المنظمة المبحوثة". و قيسَ جودة المنتجات بثمانية ابعاد التي طرحها (Garvin): (الأداء – الميزات – الموثوقية – المطابقة – المتانة – إمكانية الخدمة – الجماليات – الجودة المدركة). والاساليب الاحصائية المستخدمة في تحليل البيانات انموذج التحليل العاملي وبطريقة تحليل العامل الرئيس (Principle –Factor Analysis). توصلت الدراسة الى عدد من النتائج اهمها أن ابعاد الجودة المبحوثة والتي طرحها (Garvin) لها اهمية معنوية وبدرجات متفاوتة في دراسة انموذج تصميم المنتج السلعي.

واستنتجت الدراسة أن اهمية تفسير ابعاد الجودة حسب تصنيف (Garvin) جاءت في ضوء كل بعد بنفس الاهمية النسبية لتأثير البعد الواحد ببقية الابعاد الاخرى وذلك في ضوء قيم الاشتراكيات ومصفوفة المركبات على التوالي.

ب. دراسة (عباس , 2013) , والموسومة بـ (دور الابداع التقني في تحسين جودة المنتوج).

هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير الابداع التقني بأنواعه في تحسين جودة المنتوج في المنظمة موضوع الدراسة والحصول على بعض النتائج التي تساعد المنظمة مستقبلا لسد الفجوة بين مستويات التصنيع المحلية و مستويات التصنيع العالمية باعتماد قاعدة المنافسة بالأبداع. وتمثلت مشكلة الدراسة بضعف ادراك المنظمة لأهمية الابداع التقني وتأثيره في تحسين جودة المنتجات. وقد طبقت الدراسة في "المنظمة العامة للزيوت النباتية". وقد اعتمد الباحث مقياس (Garvin) لقياس جودة المنتجات والذي يتكون من ثمانية ابعاد هي (الأداء – الميزات – الموثوقية – المطابقة –المتانة – إمكانية الخدمة – الجماليات – الجودة المدركة). الاساليب الاحصائية المستخدمة في تحليل البيانات هي برنامج (SPSS).

وتوصلت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات منها أنَّ تبني الابداع كسلوك في المنظمة المبحوثة يعد من سمات الادارة الحديثة نظرا لأنه يعدُّ وسيلة تؤدي الى تفوق وتميز المنظمة عن منافسيها الاخرين فضلا عن قدرتها على تنويع منتجاتها لتحقق حاجات ورغبات الزبائن المتغيرة.

2- الدراسات الاجنبية

أ.دراسة (Sookraj, 2009) والموسومة بـ (تصورات الموظفين لتأثير التدريب والتطوير على جودة المنتج).

(*Employee perceptions of the impact of training and development on product quality*).

تهدف الدراسة الى تحديد تصورات الموظفين فيما يتعلق بتأثير التدريب والتطوير على جودة المنتج. اذ تمثلت مشكلة الدراسة بطرح السؤال الأتي ما هي تصورات الموظفين لتأثير التدريب والتطوير على جودة المنتج؟ ولتحقيق غايات الدراسة اعتمدت الاستبانة كأداة اساسية لجمع البيانات من عينة مكونة من (106) من العاملين في منظمة تصنيع كبيرة, وقد اعتمد الباحث مقياس (Garvin,1984) لقياس جودة المنتجات والذي يتكون من ثمانية ابعاد هي (الأداء – الميزات – الموثوقية – المطابقة –المتانة – إمكانية الخدمة – الجماليات – الجودة المدركة). اذ حُلِلت البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي والاستدلالي. حيث كانت نتائج الدراسة تشير الى وجود ارتباطات كبيرة بين أبعاد جودة المنتج (الأداء ، الميزات ، الموثوقية ، المطابقة ، المتانة ، إمكانية الخدمة ، الجماليات والجودة المدركة) نتيجة للتدريب والتطوير الذي يتم إجراؤه في المنظمة.

ب. دراسة (Woldesilassie & Kishan ,2020) والموسومة بـ (إدارة الجودة وتأثيرها على جودة المنتج في قطاعات التصنيع في إثيوبيا وإفريقيا).

(Quality management and its impact on product quality in manufacturing sectors in Ethiopia, Africa).

تهدف الدراسة إلى الكشف عن تأثيرات عناصر إدارة الجودة على جودة المنتج في قطاعات التصنيع. وضِعت تسعة فرضيات لاختبار تأثير ادارة الجودة على جودة المنتج في قطاع التصنيع وطبقت الدراسة في "73 قطاعًا صناعيًا في إثيوبيا وافريقيا". وشملت العينة كل من مديري مراقبة الجودة والمشرفين ومديرين تصنيع المنتجات المعدنية ، تصنيع الأثاث , صناعة الطلاء ، صناعة اللب والورق , صناعة البلاستيك , ومواد البناء في

القطاعات الصناعية المختارة في إثيوبيا وافريقيا. و قِسَت جودة المنتجات بثمانية ابعاد التي طرحها (Garvin): (الأداء – الميزات – الموثوقية – المطابقة –المتانة – إمكانية الخدمة – الجماليات – الجودة المدركة). الاساليب الاحصائية المستخدمة في تحليل البيانات هي برنامج (SPSS.V.20). وبينت نتائج التحليل إنَّ سبعة ابعاد للمتغير المستقل (ادارة الجودة) وهي (1) التحسين المستمر (2) أدوات الجودة (3) إدارة العمليات (4) تخطيط الجودة (5) مشاركة الموظف (6) التركيز على العميل (7) إدارة الموردين لها تأثير إيجابي وهام على المتغير التابع (جودة المنتج) في قطاعات التصنيع , بينما لا تساهم القيادة وإدارة الموارد البشرية في تحسين جودة المنتج في هذه القطاعات.

واستنتج الباحث في ضوء النتائج المستخرجة بان المنظمة لكي تكون مؤهلة في السوق ولتحسين جودة منتجاتها ، تلعب المتغيرات السبعة المحددة دورًا حيويًا في تحقيق ذلك.

المبحث الثاني: الاطار النظري للبحث

اولا :- مفهوم وتعريف الصيانة المنتجة الشاملة

وضح (Katila) مفهوم الصيانة المنتجة الشاملة بانها تشمل كل الاقسام (قسم التخطيط وقسم الانتاج وقسم الصيانة) كذلك تشمل الصيانة المنتجة الشاملة كل الموظفين من الادارة العليا نزولا الى خطوط الانتاج (Katila,2000:18) فالصيانة المنتجة الشاملة هي خروج كبير عن فلسفة "أنت تعمل ، أنا أحافظ" إن الصيانة المنتجة الشاملة مرتبطة بجميع الأفراد (سواء كانوا مشغلين للآلة أو أعضاء في مجلس الإدارة) (Pačaiová&Gabriela,2019:49) ومن ثَمّ القضاء على الأسباب الجذرية للمشاكل وتؤكد على أهمية الأشخاص الذين لديهم سلوك "يمكن القيام به" والتحسين المستمر (Eti *etal*,2004:5)

وضح (Nasurdin *etal*) تعريف الصيانة المنتجة الشاملة من منظورين رئيسيين: المنظور الياباني (الشرقي) والمنظور الغربي وفقًا للمنظور الياباني ، يشير تعريف الصيانة المنتجة الشاملة إلى علاقة التآزر بين جميع الوظائف التنظيمية ، لا سيما بين الإنتاج والصيانة ، من أجل التحسين المستمر لجودة المنتج ، والكفاءة التشغيلية ، وضمان القدرة والسلامة . وعلى الرغم من أن النهج الغربي تجاه الصيانة المنتجة الشاملة يقر بالتعريف الذي قدمه نظرائهم اليابانيين ، إلا أن العلماء الغربيين السابقين قدموا تعريفات أكثر عمومية للبناء الذي يشعر بأنه أكثر ملاءمة لسياق التصنيع الغربي (Nasurdin *etal*, 2005:289) عرف الغربيون الصيانة المنتجة الشاملة شراكة بين منظمات الصيانة والإنتاج لتحسين جودة المنتج ، وتقليل النفايات ، وتقليل تكلفة التصنيع ، وزيادة توافر المعدات ، وتحسين حالة الصيانة العامة للمنظمة , ان السمة المشتركة للنهج الياباني والغربي تجاه الصيانة المنتجة الشاملة هي السعي لتحقيق ثلاثة أهداف مشتركة ، وهي عدم وجود عيوب وعدم وقوع حوادث وعدم حدوث أعطال(Bakri& Januddi, 2020:29-30) , كما عرّف الصيانة المنتجة الشاملة كنهج مبتكر للصيانة يعمل على تحسين فعالية المعدات ، ويزيل الأعطال ، ويعزز الصيانة المستقلة من قبل المشغلين بالأنشطة اليومية التي تشمل كل القوى العاملة (Ahuja & Khamba,2008 :717) (Gobetto, 2014:138-139) فيما اشار (الكيكي) الى الصيانة المنتجة الشاملة بأنها منهج دورة حياة متكامل لدعم وصيانة المصنع واكد أنَّ الصيانة المنتجة الشاملة ليست فقط مفهوما يتعلق بصيانة المعدات ولكن يتعلق بإجراءات التشغيل وتنصيب المعدات والتعاون بين اقسام الانتاج والصيانة ومشاركة العاملين وتحوير المعدات ايضا (الكيكي , 2011 : 76) .

ويمكن مما سبق تعريف الصيانة المنتجة الشاملة **(بأنها مدخل نظامي لإدارة المعدات والمحافظة عليها بشكل افضل وتتبنى مبدأ مشاركة الجميع في تنفيذ اعمال الصيانة بدا من الادارة العليا مرورا بالإدارة الوسطى والتنفيذية).**

ثانيا :- اهمية تنفيذ الصيانة المنتجة الشاملة

يعد موضوع الصيانة المنتجة الشاملة من المداخل الحديثة في مجال صيانة المكائن والمعدات وتسهيلات الإنتاج، وأحد العوامل المهمة وراء نجاح وتعزيز القدرات التنافسية للمنظمات الصناعية على الصعيدين المحلي والعالمي، ونظراً لأهمية هذا الموضوع ودوره في تحقيق مكاسب كبيرة للمنظمات والأفراد فقد حظي باهتمام كبير من قبل كبريات المنظمات الصناعية العالمية لأنه يحقق :-

1- العمل على استخدام الموارد البشرية بكفاءة و التخلص من أوقات التوقف غير المجدولة (الداؤودي, 2005: 20).

2- الصيانة المنتجة الشاملة كأداة استراتيجية أساسية للمنظمات لم تعد مقتصرة على قطاع التصنيع فقط بل يمتد نطاق الصيانة المنتجة الشاملة إلى ما هو أبعد من التصنيع ليشمل مجالات البحث والتطوير والخدمات اللوجستية , بينما كانت الصيانة المنتجة الشاملة هي محور صناعة السيارات ، فإنها تنتشر الآن إلى صناعات أخرى مثل صناعات الورق والأغذية وتكرير النفط بالإضافة إلى صناعات الخدمات (Singh & Bhardwaj,2012: 457)

3- الصيانة المنتجة الشاملة تطيل عمر المعدات وتحسن توفير المعدات وتحفظ المعدات في حالة مناسبة , وعلى العكس من ذلك ، قد تؤدي المعدات التي لا تجري صيانتها بشكل جيد إلى مزيد من الأعطال المتكررة وضعف استخدام المعدات وتأخير جداول الإنتاج . (Safina, 2020:2).

ثالثا : ابعاد الصيانة المنتجة الشاملة

اختلف الباحثون والكتاب في تسمية ابعاد الصيانة المنتجة الشاملة , فمنهم من اطلق مرتكزات او اعمدة او اسس او ابعاد او ركائز الصيانة المنتجة الشاملة اما في البحث الحالي فقد جرى تسميتها (ابعاد الصيانة المنتجة الشاملة).

اذ قام (Mishra & Kodali) بمراجعة 20 إطار عمل للصيانة المنتجة الشاملة واستنتج أن تنفيذ الصيانة المنتجة الشاملة يختلف من منظمة إلى أخرى على الرغم من أن الأهداف متشابهة في الغالب , واكد على أن النموذج الذي وضعه (Nakajima) هو الأكثر قبولًا بشكل عام وهو النموذج الشائع الاستخدام لتنفيذ الصيانة المنتجة الشاملة في اليابان والتي يتكون من ثمانية ابعاد(التحسين المركز –صيانة ذاتية– الصيانة الوقائية–التدريب والتعليم– منع الصيانة–جودة الصيانة– ادارة الصيانة المنتجة الشاملة– السلامة والصحة والبيئة), وبين أن هذه الابعاد طورت بشكل أساسي من قبل المنظمات والاستشاريين والباحثين من مختلف البلدان والتي جرى تبنيها من قبل الصناعات المختلفة (Mishra & Kodali, 2008:62).

اذ سيجري اعتماد (النموذج المقترح من قبل المعهد الياباني المشترك للملكية الفكرية) في البحث الحالي , يعود السبب في اختيار النموذج الى امكانية تطبيقه وقياس نتائجه بسهولة و قدرته على تحقيق الاهداف الاساسية كافة لنظام الصيانة المنتجة الشاملة مثل (الوصول الى العيوب الصفرية, والخسائر الصفرية , والحوادث الصفرية, والتلوث الصفري) بمراعاته لكل القضايا التي من شأنها التأثير على كفاءة وفاعلية عمليات الصيانة سواء كانت هذه القضايا متصلة بالجانب الهندسي والفني أم الجانب الاداري مثل العوامل السلوكية والتنظيمية وغيرها.

وفيما يلي شرح الابعاد الثمانية للصيانة المنتجة الشاملة :-

1-الصيانة الذاتية :- الفكرة المركزية للصيانة الذاتية هي استخدام مشغلي المعدات لأداء بعض مهام الصيانة المبرمجة تتضمن هذه المهام التنظيف اليومي بهدف السيطرة على مصادر التلوث والأماكن التي يصعب الوصول إليها والفحص والشد والتشحيم الذي تتطلبه المعدات نظرًا لأن المشغلين على دراية بمعداتهم أكثر من أي شخص آخر و إعادة التعديل على معدات الإنتاج "يتحمل المشغلون مسؤولية صيانة معداتهم بشكل يومي للحيلولة دون تدهورها" (Singh *etal*,2013

(596: في الصيانة المنتجة الشاملة ، يتحمل جميع المشغلين مسؤولية صيانة أجهزتهم الخاصة , يجب على كل مشغل التركيز على سبع مهام هي (1) التنظيف الأولي (2) ترميم المعدات (3) معالجة مصادر الأوساخ أو التلوث (4) تحديد المناطق التي يصعب تنظيفها وفحصها (5) وضع معايير التنظيف والتشحيم (6) إجراء الفحص الشامل (7) والالتزام بالمعايير المستقلة والجدول الزمني (Nasurdin *etal*, 2005:290)

2-التحسين المركز:- التحسين المركز يؤكد على تهيئة الظروف المثلى لتشغيل وصيانة المعدات (Nasurdin, *etal* 2005:290) ويرى (الطويل & وهاب , 2008 :22) أن التحسين المركز " التحسين المستمر" هو التغيير نحو الاحسن بشكل دائم ومن دون توقف , وهي تحسينات صغيرة ولكنها تنفذ على اساس مستمر ويشمل الافراد كافة في المنظمة .ويشير كل من (طاهر &شريف, 2013 : 24) , (صالح و الداؤدي , 2018 : 403) الى أنَّ التحسينات المستمرة للمعدة من اهم الامور التي تدعو اليها الصيانة المنتجة الشاملة والتي تؤدي في نهاية المطاف الى القضاء التام على جميع انواع العيوب والعطلات وحالات التوقف والفشل وتؤدي الى تحسين كفاءة وفاعلية المعدة.

3-الصيانة المخططة:- اشار (صالح & عبدالحميد,2019 :350). الى أن الصيانة المخططة تقوم بتحويل الجهود من الطرق الاستجابية (الصيانة التصحيحية , صيانة التوقفات) الى الطرق الاستباقية (صيانة المنع , الصيانة الوقائية) أن النظرية السائدة هي أنه مع ارتفاع الصيانة المخططة ، تنخفض الاعطال ، وينخفض إجمالي تكاليف الصيانة . اذ تؤكد أنشطة الصيانة المخططة على مراقبة متوسط الأوقات بين حالات الفشل و تحديد فترات زمنية للمهام في تقويم الصيانة السنوي والشهري والأسبوعي (Nasurdin *etal*, 2005:290) .

4-جودة الصيانة :- تعدُّ الجودة واحدة من أكثر المعايير الواعدة لصنع صورة العلامة التجارية , اذ لوحظ أن شكاوى الزبائن قد انخفضت بشكل ملحوظ بعد تنفيذ مبادرات الصيانة المنتجة الشاملة وقد تحقق ذلك بالمراقبة المنتظمة وحل المشكلات الموجهة للزبائن , كما نُفذ منهجية صقل العمليات من البداية بحيث لا يجري تصنيع أي عناصر معيبة (Sharma & Rastogi, 2018:274)

5-التدريب والتعليم :- اشار (Ahuja & Khamba) الى أنَّ التدريب على الصيانة المنتجة الشاملة ومشاركة الموظفين في اتخاذ القرارات المتعلقة بالصيانة أمرًا بالغ الأهمية لاعتماد الصيانة المنتجة الشاملة بنجاح (Ahuja & Khamba,2008 :739) . اذ يؤكد (Mishra & Kodali) على اهمية التدريب والتعليم بهدف تحسين مهارات الأشخاص المشاركين في الصيانة المنتجة الشاملة وصنفه إلى مكونين رئيسين. الأول هو التدريب على المهارات الناعمة : مثل كيفية العمل كفرق ، والتدريب على التنوع ومهارات الاتصال , والثاني هو التدريب الفني : الذي يضمن أن الموظفين لديهم المعرفة التقنية لإجراء تحسينات على المعدات (Mishra & Kodali, 2008:59)

6-السلامة والصحة والبيئة :- اشار(Ahuja & Khamba) الى اهدف السلامة والصحة والبيئة تتمثل بـ (1) ضمان بيئة عمل آمنة (2) توفير بيئة عمل مناسبة (3) القضاء على الحوادث و الإصابات (4) توفير إجراءات تشغيل موحدة (Ahuja, & Khamba,2008 :722) وبين كل من (الطويل & وهاب , 2008 :23) , (الكيكي , 2011 : 79) , (طاهر &شريف, 2013 : 25), أن هدف هذا البعد هو تحقيق الحوادث الصفرية , الاضرار الصفرية , الحرائق الصفرية والاهتمام بمكان العمل وجعله امن ودن ان تحدث له اضرار بسبب الإجراءات والعمليات الانتاجية , وإنَّ هذا البعد هو المسؤول عن توفير الحماية والحفاظ على ارواح العاملين والمشغلين والمعدات والمكائن والمرافق الاخرى المتعلقة بسير العملية الانتاجية

7-مكتب الصيانة المنتجة الشاملة :- يؤدي تطبيق الصيانة المنتجة الشاملة الى تحسين استخدام المساحات المكتبية و خفض التكلفة (Ahmed *etal*,2005:23) , واشار (Sharma *etal*) الى أن المهمة الرئيسة لمكتب الصيانة المنتجة

الشاملة هي تحديد السياسات / تحديد الأهداف وتنسيق الأنشطة من أجل التنفيذ الناجح وتعزيز الصيانة المنتجة الشاملة (Sharma *etal*, 2006:265).

8-تطوير الادارة :- بين (الطويل & وهاب , 2008 :23) , (Bakri& Januddi, 2020:37-38). بموجب هذا البعد يجري الاهتمام بالتصاميم الاولية للمكائن بهدف خفض مقدار الصيانة المطلوبة , وبما أنّ المنظمات تهتم بشأن المكائن الموجودة لديها فالتركيز يكون على اعادة التصميم لخفض احتياجات الصيانة ويجري ذلك عن طريق دراسة نقاط الضعف في المكائن الموجودة بقدر كاف وهذا يدل على إمكانية تقليل احتياجات الصيانة خلال مرحلة التصميم الاولي للماكنة ويؤدي ذلك الى خفض تكاليف الصيانة العامة , اذ إنَّ ادارة الماكنة الاولي يسعى الى أن تكون المكائن الجديدة سهلة الاستعمال والتشغيل والتنظيف ولها معوليه عالية واوقات تهيئة وتشغيل اسرع بحيث تكون تكاليف دورة حياة الماكنة منخفضة

رابعا: مفهوم وتعريف جودة المنتجات

إنَّ جودة المنتجات ليست خاصية واحدة يمكن التعرف عليها ؛ بل هي مفهوم متعددة الاوجه اذ إنَّ معظم تعريفات الجودة هي تعريفات بديهية موجهة نحو الإنتاج والمنتج والقيمة والمستخدم (Garvin,1984 : 41) واكد (Noorikandeh, & Sadeghi,) هذا التصور بأنه لا يوجد تعريف فريد للجودة بسبب أنَّ الجودة مفهوم موضوعي وذاتي في نفس الوقت وبعض خصائص الجودة ممكنة للقياس وبعضها يمكن تقييمه وتقديره فقط ويمكن أن تشير الجودة إلى مستوى الأداء الفني أو الانحراف الناتج عن ذلك ويمكن أن يكون للجودة تأثيرات مفهومة لا يشعر بها الزبائن بوعي (Noorikandeh, & Sadeghi, 2014 :56).

بناءً على مراجعة شاملة للأدبيات ، صنف (Garvin,1988) تعريفات الجودة إلى خمس مجموعات رئيسة (Lagrosen *etal*, 2004 :62) , (Nikolaidis , 2013:24-25) , (Adam, 2015 :28) (1) التعريفات المتعالية :هذه التعريفات ذاتية وشخصية , إنها أبدية ولكنها تتجاوز القياس والوصف المنطقي و ترتبط بمفاهيم مثل الجمال والحب. (2) التعريفات القائمة على المنتج: ينظر إلى الجودة على أنها متغير ممكن القياس وتعدُّ أسس القياس سمات موضوعية للمنتج. (3) التعريفات المستندة إلى المستخدم : الجودة هي وسيلة لإرضاء الزبائن : إنَّ هذه التعريفات فردية وغير موضوعية جزئيًا. (4) التعاريف القائمة على التصنيع : تعدُّ الجودة مطابقة للمتطلبات والمواصفات.(5) التعريفات القائمة على القيمة : تحدد هذه التعريفات الجودة فيما يتعلق بالتكاليف و يُنظر إلى الجودة على أنها توفر قيمة جيدة .

إنَّ مفهوم جودة المنتج ، في إطاره ، يرتبط بملاءمة محتوى المعلومات على طول سلسلة من الموارد الإنتاجية التي تربط احتياجات الزبائن بمفاهيم المنتج (Lotfi *etal* ,2013 :473) اذ تعد جودة المنتج خاصية مميزة للمنتج تتعلق بقدرته على تلبية احتياجات الزبائن المعلنة أو الضمنية (Chaerudin & Syafarudin, 2021:62) ففي السوق شديد التنافسية ، يعتمد الزبائن بشكل كبير على إشارات المنتج مثل السعر وصورة العلامة التجارية من أجل استنتاج جودة المنتجات التي يشترونها و تؤكد الأدبيات أن هذه الإشارات هي خصائص المنتج أو الخدمة التي يمكن ملاحظتها والتي تسمح للزبائن بعمل استنتاجات حول السمات غير ممكنة الملاحظة للمنتجات مثل متانة المنتج أو جودة الخدمة ، والتي توجه الزبائن لتحديد جودة المنتج المتصورة (Hoe & Mansori, 2018:24).

ويمكن مما سبق تعريف جودة المنتج **(بأنها مجموعة ميزات وخصائص المنتج التي تساهم في تلبية متطلبات المستخدم النهائي والوفاء بها ولكي يكون المنتج ذا جودة جيدة ، يجب أن يكون موثوقًا ويؤدي جميع وظائفه بسلاسة).**

خامسا :- اهداف تحسين جودة المنتجات

إنَّ معظم المنظمات تتعامل مع أهداف تحسين جودة المنتج والعملية والخدمة على المستوى الستراتيجي كطريقة لتحقيق أداء على مستوى عالمي , اذ يمكن تحديد اهداف جودة المنتجات بما يأتي :-

1- تهدف الجودة إلى تلبية احتياجات الزبائن في الحاضر والمستقبل وتقديم المنتجات التي تسعد الزبائن مع تلبية معايير السلامة (Russell&Taylor,2011:56).

2- تتبع الادارة العليا نهج الأنظمة الذي يحركه احتياجات الزبائن (Schroeder& Goldstein ,2018 : 157).

3- تهدف الجودة الى تطوير منتجات إبداعية وعالية الجودة خلال دورات تطوير المنتج القصيرة بسبب التغيرات التقنية المستمرة ومتطلبات العملاء المتنوعة بشكل متزايد .(Wu *etal*, 2020 :83).

سادسا :- ابعاد جودة المنتجات

البحث الحالي سيعتمد مقياس (Garvin,1984:42) كون اتفاق اغلب الباحثين عليها وبسبب تأكيد (Garvin,1987:4) بانه يمكن لمنتج معين أن يحتل مرتبة عالية في أحد أبعاد الجودة الثمانية ومنخفضة في ابعاد اخرى ، لكن لا يمكن تحقيق تحسين في أحد الأبعاد إلا على حساب الآخر, وهذا التفاعل هو بالضبط ما يجعل إدارة الجودة ممكنة والتحدي الذي يواجه المديرون هو التنافس على أبعاد مختارة وفيما يأتي توضيح هذه الابعاد.

1-الاداء :- يمثل الاداء خصائص التشغيل الاساسية للمنتوج , مثل اللون والوضوح في صورة جهاز التلفزيون, (النجار &محسن ,2012 :546) ., فأحدى النقاط الرئيسة التي يفكر بها الزبون عند شرائه للمنتوج هي ماذا سيقدم له المنتوج مقابل شرائه (عباس ,2011 :55) لقد ركز (Kianpour *etal*,2014:549) على الأداء بشكل منفصل عن الأبعاد الأخرى لجودة المنتج واعتقد أن تحسين الأداء يجب أن يكون أهم هدف للمنتجين عندما ينتجون سلعًا لدعم توقعات الزبائن.

2-الميزات:- الميزات وهي تلك الخصائص التي تكمل وظائف الأداء الأساسية وإن فصل خصائص الأداء عن الميزات أمرًا صعبًا (Owlia & Aspinwall, 1996:13) وبين الميزات بانها العناصر المضافة على الخصائص الاساسية للتشغيل , مثل مدى توفر السيطرة اللاسلكية في جهاز التلفزيون (النجار &محسن ,2012 :546).

3-الموثوقية :- تشير الموثوقية الى احتمالية خلو المنتج من الأخطاء خلال فترة زمنية محددة (Owlia & Aspinwall, 1996:14) الموثوقية تدل على اداء المنتوج بكفاءة دون عطل خلال فترة زمنية متوقعة وتحت ظروف تشغيلية محددة مسبقا (النجار &محسن ,2012 :546) , (Wheelen & Hunger ,2012 :189) , (Reid&Sanders,2013:164).

4-المطابقة :- إنّ المطابقة تشير إلى مدى استيفاء المنتج للمعايير / المواصفات المحددة (Owlia & Aspinwall, 1996:14) أذ اكد (عبيس :2016 :67) أنَ تحقيق بعد المطابقة يفرض على المنظمات اتباع طريقة اكتشاف العيوب من المرة الأولى بالعمليات الإنتاجية وفي جميع المراحل ومن ثم محاولة إيجاد الحلول باتباع طريقة (تعديل أو تغيير العملية) حيث يجري إنجاز هذه العملية عن طريق استخدام الأجهزة المتخصصة في التقييم .

5-المتانة:- المتانة هي بعد تشغيلي وثيق الصلة بالموثوقية والتطابق , المتانة هي مقياس العمر الإنتاجي للمنتجات ويجري قياسها بشكل عام على جانبين : الفني والاقتصادي , من الناحية الفنية ، تحدد المتانة مقدار الاستخدام الذي يتلقاه الزبون من المنتج قبل تدهوره المادي (Trentin *etal*,2012:851) ومن الناحية الاقتصادية ، تعدُّ المتانة مقياسًا إدراكيًا للقيمة بناءً على مقدار الاستخدام المستلم ، قبل أن تكون القيمة الحدية للاستخدام التالي أقل بما يكفي من تكاليف استبدال المنتج , في كثير من الأحيان يمكن توسيع الجوانب الفنية والاقتصادية عندما يكون المنتج ممكنة للإصلاح (Kenyon & Sen, 2014, 174).

6-امكانية الخدمة:- وتمثل درجة السهولة التي تجري بها صيانة وتصليح المنتوج وسرعة التصليح والفترة التي يستغرقها وتدني تكلفة التصليح (النجار &محسن ,2012 :546) يتعلق هذا البعد بالسرعة واللياقة والكفاءة وسهولة الإصلاح المرتبطة بالمنتج في حال تعطله ، فيمكن إصلاحه بسهولة دون الكثير من المتاعب يجب أن تحتاج السيارة عالية الجودة إلى الحد الأدنى من الصيانة وعندما تحتاج إليها ، يجب أن تكون الخدمة عالية جودة (Guru & Paulssen, 2020:651)

7-الجماليات :- كيف يبدو المظهر الخارجي للمنتوج , مذاقه , رائحته , شكله , ورونقه (النجار &محسن ,2012 :546) , (Gupta & Starr ,2014 : 280) ويوضح (عبيس ,2016 :67) عدم امكانية المنظمة أن تحقق استراتيجيتها التنافسية ما لم تشترك إدارة الجودة الشاملة في دراسة وتحليل نماذج المنتوج من حيث الشكل والفن الجمالي لأنها تؤثر على تصميم المنتوج وقدرة ذلك التصميم على تقديم المنتجات وإشباع حاجات ورغبات الزبائن ومدى تأثيرها على تحسين القدرة التنافسية للمنظمة .

8-الجودة المدركة :- تشير الجودة المدركة إلى عوامل السمعة التي تؤثر على صورة الزبائن عن المنظمة (Owlia & Aspinwall, 1996:15) غالبا الزبون لا يمتلك معلومات كاملة عن خصائص المنتوج الذي يريد شراءه ولهذا السبب فهو يستعمل قياسات غير مباشرة بالمقارنة بين الأصناف, مثلا في حالة المتانة فان الزبون نادرا ما يستطيع تمييز المنتوج ولكنه يستنتج ذلك بالعديد من أوجه المنتوج الملموسة أو غير ملموسة مثلا الغلاف الخارجي والصورة والإعلان واسم العلامة التجارية والتي تؤدي ومن ثمَّ إلى الجودة المدركة عن منتج معين (عباس ,2011 : 60).

المبحث الثالث: الاطار الميداني للبحث

اولا: تحليل العوامل الديمغرافية للمشاركين في الاستبيان

يبين الجدول (1) ان عدد الذكور في مصنع انتاج السيارات والعجلات التخصصية (95) موظفا اي بنسبة (100%) في حين أن الاناث لم يسجل اي نسبة , وتفسير هذا يعود الى أن طبيعة العمل تحتاج الى قوة عضلية ومجهود كبير. و يبين الجدول (1) أن النسبة الاعلى كانت ضمن الفئة العمرية (31-40) سنة اذ بلغت (55%) اي إنَّ المصنع يمتلك طاقة بشرية جيدة يمكن أن تعزز اداء المصنع اذا ما استخدمت بشكل صحيح. كذلك وضحت نتائج الجدول (1) إنَّ النسبة الاعلى لسنوات الخدمة كانت ضمن الفئة (11-20) وبنسبة (50%). و اشارت النتائج التي ظهرت في الجدول (1) أن

معظم افراد العينة هم من حملة شهادة البكالوريوس حيث بلغت نسبتهم (57%) ويتضح من الجدول (1) ان غالبية افراد العينة هم من الموظفين الذين لا يشغلون منصبا وظيفيا وكانت نسبتهم (85%) .

الجدول (1) وصف عينة البحث

الصفة	الفئات	التكرار	النسبة	الصفة	الفئات	التكرار	النسبة
النوع الاجتماعي	ذكر	95	%100	التحصيل الدراسي	ابتدائية	0	%0
	انثى	0	%0		متوسطة	0	%0
المجموع		95	100%		اعدادية	0	%0
العمر	30-20	18	%19		دبلوم	41	%43
	40-31	52	%55		بكالوريوس	54	%57
	50-41	17	%18		ماجستير	0	%0
	51 فأكثر	8	%8		دكتوراه	0	%0
المجموع		95	%100	المجموع		95	%100
الصفة	الفئات	التكرار	النسبة	الصفة	الفئات	التكرار	النسبة
سنوات الخدمة	10 -1	14	%15	المنصب الوظيفي	مدير	0	%0
	20-11	47	%50		م.مدير	1	%1
	30-21	27	%28		رئيس قسم	5	%5
	31 فأكثر	7	%7		رئيس وحدة	9	%9
المجموع		95	%100		موظفين	80	%85
				المجموع		95	%100

المصدر : اعداد الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبانة

ثانيا: التحليل الوصفي

يتضمن هذا الجزء عرض للمتوسطات الحسابية لفقرات الاستبانة وانحرافاتها المعيارية والاهمية النسبية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لمتغيرات البحث (الصيانة المنتجة الشاملة , جودة المنتجات).

اذ جرى تحديد مستوى الاستجابات في ضوء المتوسطات الحسابية بتحديد انتماءها لأي فئة. ولان استبانة البحث تعتمد على مقياس ليكرت الخماسي (اتفق بشدة – لا اتفق بشدة) فان هنالك خمس فئات تنتمي لها المتوسطات الحسابية. وتحدد الفئة بإيجاد طول المدى (5-1=4)، ومن ثم قسمة المدى على عدد الفئات (5) (4\5=0.80). وبعد ذلك يضاف (0.80) الى الحد الادنى للمقياس (1) او يطرح من الحد الاعلى للمقياس (5)، وتكون الفئات كما في الجدول (2)

الجدول (2) تصنيف فئات الوصف الاحصائي

تسلسل الفئة	الفئات	المستوى
1	1 – 1.80	منخفض جدا
2	1.80 – 2.60	منخفض
3	2.60 – 3.40	معتدل
4	3.40 – 4.20	مرتفع
5	4.20 – 5.00	مرتفع جداً

المصدر: اعداد الباحث باعتماد (Dewberry, 2004: 15)

أ- التحليل الوصفي لبيانات متغير الصيانة المنتجة الشاملة وابعاده

يتكون المتغير من ثمانية ابعاد رئيسة وكما موضحة بالجدول (3)

الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الاجابة والاهمية الترتيبية للأبعاد الرئيسة لمتغير الصيانة المنتجة الشاملة (n=95)

البعد الرئيسي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	شدة الاجابة	مستوى الاجابة	الاهمية الترتيبية
الصيانة الذاتية	3.91	1.101	.78	مرتفع	السادس
الحسين المستمر	4.05	0.971	.81	مرتفع	الثاني
الصيانة المخططة	4.02	0.982	.80	مرتفع	الثالث
جودة الصيانة	3.94	1.024	.79	مرتفع	الخامس
التعليم والتدريب	3.95	1.042	.79	مرتفع	الرابع
السلامة والصحة والبيئة	3.90	1.034	.78	مرتفع	السابع
مكتب الصيانة المنتجة الشاملة	3.87	1.104	.77	مرتفع	الثامن
تطوير الادارة	4.06	0.954	.81	مرتفع	الاول
المعدل العام لمتغير الصيانة المنتجة الشاملة	3.96	1.027	0.79	مرتفع	-

يظهر الجدول (3) أنَّ المعدل العام لمتغير الصيانة المنتجة الشاملة بلغ (3.96) وبانحراف معياري عام بلغ (1.027). وبمستوى اهمية (مرتفعة) وهذا يدل على الاهتمام بالصيانة المنتجة الشاملة في الشركة المبحوثة, كذلك يظهر الجدول آنف الذكر وجود جميع الابعاد في الشركة و وبمستوى اجابة مرتفعة , لكن نجد أن بعد تطوير الادارة حصل على المرتبة الاولى بدرجة الاهمية الترتيبية حسب اجابات عينة البحث اما اقل بعد فقد كان من نصيب بعد مكتب الصيانة المنتجة الشاملة ، وهذا يشير الى أن الشركة تولي اهتمام كبير لعمليات تطوير الادارة في الشركة.

ب- التحليل الوصفي لبيانات متغير جودة المنتجات

يتكون المتغير من ثمانية ابعاد رئيسة وكما موضحة في الجدول (4)

الجدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الاجابة والاهمية الترتيبية للأبعاد الرئيسة لمتغير جودة المنتجات (n=95)

البعد الرئيسي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	شدة الاجابة	مستوى الاجابة	الاهمية الترتيبية
الاداء	3.96	1.051	0.79	مرتفع	الثامن
الميزات	3.91	1.067	0.78	مرتفع	السابع
الموثوقية	4.22	0.836	0.84	مرتفع جدا	الاول
المطابقة	4.08	0.963	0.81	مرتفع	الخامس
المتانة	4.11	0.893	0.82	مرتفع	الرابع
امكانية الخدمة	4.04	0.921	0.80	مرتفع	السادس
الجماليات	4.16	0.881	0.83	مرتفع	الثالث
الجودة المدركة	4.17	0.885	0.83	مرتفع	الثاني
المعدل العام لمتغير جودة المنتجات	4.08	0.937	0.81	مرتفع	-

يظهر الجدول (4) أن المعدل العام لمتغير جودة المنتجات بلغ (4.08) وبانحراف معياري عام بلغ (0.937). وبمستوى اهمية (مرتفعة) وهذا يدل على الاهتمام بجودة المنتجات في الشركة المبحوثة, كذلك يظهر الجدول آنف الذكر وجود جميع الابعاد في الشركة و وبمستوى اجابة مرتفعة , لكن نجد أن بعد الموثوقية حصل على مستوى اجابة مرتفعة جدا بدرجة الاهمية الترتيبية حسب اجابات عينة البحث اما اقل بعد فقد كان من نصيب بعد الاداء وهذا يشير الى أنَّ الشركة تولي اهتمام كبير لعمليات تعزيز الموثوقية في منتجاتها وضمان توافق المنتج مع المواصفات.

ثالثا :اختبار الفرضيات

أ-فرضيات الارتباط

الفرضية الرئيسة الاولى والمتمثلة (توجد علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة احصائية بين متغير الصيانة المنتجة الشاملة ومتغير جودة المنتجات).

اعتمد الباحثان معامل الارتباط البسيط (Pearson) لاختبار الفرضية الرئيسة الاولى , اذ يظهر الجدول (6) مصفوفة معاملات الارتباط البسيط (Pearson) بين هذه المتغيرات. وقبل الخوض في اختبار الفرضيات فان الجداول المتعلقة بالارتباط تشير الى حجم العينة (95) ونوع الاختبار (2-tailed). ومختصر (.Sig) في الجدول يشير الى اختبار معنوية معامل الارتباط بمقارنة قيمة (t) المحسوبة مع الجدولية من غير أن يظهر قيمها. فاذا ظهر وجود علامة (**) على معامل الارتباط فان هذا يدل على أن قيمة (t) المحسوبة اكبر من الجدولية. ويجري الحكم على مقدار قوة معامل الارتباط في ضوء قاعدة (Saunders *etal*, 2009,459) وكما موضحة في الجدول (5):

الجدول (5) تصنيف مستويات علاقات الارتباط

ت	مستوى علاقة الارتباط	مقدار الارتباط R
1	علاقة ارتباط منخفضة (سلبية او ايجابية)	±0.00-0.30اذا كانت قيمة معامل الارتباط اقل من
2	علاقة ارتباط قوية (سلبية او ايجابية)	±0.31-0.70اذا كانت قيمة معامل الارتباط بين
3	علاقة ارتباط قوية جدا (او تامة) (سلبية او ايجابية)	±0.71-0.99اذا كانت قيمة معامل الارتباط اعلى من
4	لا توجد علاقة ارتباط	0اذا كانت قيمة معامل الارتباط
5	علاقة ارتباط تامة(سالبة او موجبة)	±1

المصدر: اعداد الباحث باعتماد الادبيات الاحصائية

يشير الجدول (6) الى وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين متغير الصيانة المنتجة الشاملة ومتغير جودة المنتجات, إذ بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما (**.719) وتشير هذه القيمة الى قوة العلاقة الطردية بين متغير الصيانة المنتجة الشاملة وجودة المنتجات ، وإن ما يدعم ذلك معنوية علاقة الارتباط التي ظهرت عند مستوى معنوية (1%) وبدرجة ثقة بلغت (99%) والجدول (6) يوضح تلك العلاقة, اذ يتضح قبول الفرضية الرئيسة الأولى التي تنص على إنه **(توجد علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة احصائية بين متغير الصيانة المنتجة الشاملة ومتغير جودة المنتجات)**. عند مستوى معنوية (1%) أي إن نتيجة القرار مقبولة بدرجة ثقة قدرها (99%) .

الجدول (6) مصفوفة معاملات الارتباط بين متغير الصيانة المنتجة الشاملة بأبعاده ومتغير جودة المنتجات

		الصيانة الذاتية	التحسين المستمر	الصيانة المخططة	جودة الصيانة	التعليم والتدريب	السلامة والصحة البيئية	مكتب الصيانة الشاملة	تطوير الادارة	الصيانة المنتجة الشاملة
جودة المنتجات	Pearson Correlation	.579**	.563**	.569**	.691**	.607**	.658**	.609**	.670**	.719**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95

المصدر: مخرجات برنامج Spss V.25

وتتفرع من هذه الفرضية ثمان فرضيات فرعية هي :

1. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية لبعد الصيانة الذاتية ومتغير جودة المنتجات:- يبين الجدول (6) وجود علاقات ارتباط قوية (لأنها اكبر من 0.30) وذات دلالة معنوية عند مستوى (1%) بين بعد الصيانة

الذاتية ومتغير جودة المنتجات اذ بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما (**0.579). وتدعم هذه النتيجة صحة الفرضية الفرعية (1).

2. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية لبعد التحسين المستمر ومتغير جودة المنتجات:- يبين الجدول (6) وجود علاقات ارتباط ايجابية قوية و دالة معنويا بين بعد التحسين المستمر وجودة المنتجات. اذ بلغت علاقة الارتباط (**0.563) في حين بلغت معنوية علاقات الارتباط (000.) اذ تظهر نتائج الجدول وجود علاقة ارتباط معنوية عند مستوى (1%) بين بعد التحسين المستمر ومتغير جودة المنتجات, اذ تدعم هذه النتيجة صحة الفرضية الفرعية (2).

3. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية لبعد الصيانة المخططة ومتغير جودة المنتجات:- يبين الجدول (6) وجود علاقات ارتباط ايجابية قوية و دالة معنويا بين بعد الصيانة المخططة وجودة المنتجات. اذ بلغت علاقة الارتباط (**0.569) في حين بلغت معنوية علاقات الارتباط (000.) اذ تظهر نتائج الجدول وجود علاقة ارتباط معنوية عند مستوى (1%) بين بعد الصيانة المخططة ومتغير جودة المنتجات, اذ تدعم هذه النتيجة صحة الفرضية الفرعية (3).

4. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية لبعد جودة الصيانة ومتغير جودة المنتجات:- يبين الجدول (6) وجود علاقات ارتباط ايجابية قوية و دالة معنويا بين بعد جودة الصيانة وجودة المنتجات. اذ بلغت علاقة الارتباط (**0.691) في حين بلغت معنوية علاقات الارتباط (000.) اذ تظهر نتائج الجدول وجود علاقة ارتباط معنوية عند مستوى (1%) بين بعد جودة الصيانة ومتغير جودة المنتجات, اذ تدعم هذه النتيجة صحة الفرضية الفرعية (4).

5. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية لبعد التعليم والتدريب ومتغير جودة المنتجات:- يبين الجدول (6) وجود علاقات ارتباط ايجابية قوية و دالة معنويا بين بعد التعليم والتدريب وجودة المنتجات. اذ بلغت علاقة الارتباط (**0.607) في حين بلغت معنوية علاقات الارتباط (000.) اذ تظهر نتائج الجدول وجود علاقة ارتباط معنوية عند مستوى (1%) بين بعد التعليم والتدريب ومتغير جودة المنتجات, اذ تدعم هذه النتيجة صحة الفرضية الفرعية (5).

6. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية لبعد السلامة والصحة البيئية ومتغير جودة المنتجات:- يبين الجدول (6) وجود علاقات ارتباط ايجابية قوية و دالة معنويا بين بعد السلامة والصحة البيئية وجودة المنتجات. اذ بلغت علاقة الارتباط (**0.658) في حين بلغت معنوية علاقات الارتباط (000.) اذ تظهر نتائج الجدول وجود علاقة ارتباط معنوية عند مستوى (1%) بين بعد السلامة والصحة البيئية ومتغير جودة المنتجات, اذ تدعم هذه النتيجة صحة الفرضية الفرعية (6).

7. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية لبعد مكتب الصيانة الشاملة ومتغير جودة المنتجات:- يبين الجدول (6) وجود علاقات ارتباط ايجابية قوية و دالة معنويا بين بعد مكتب الصيانة الشاملة وجودة المنتجات. اذ بلغت علاقة الارتباط (**0.609) في حين بلغت معنوية علاقات الارتباط (000.) اذ تظهر نتائج الجدول وجود علاقة ارتباط معنوية عند مستوى (1%) بين بعد مكتب الصيانة الشاملة ومتغير جودة المنتجات, اذ تدعم هذه النتيجة صحة الفرضية الفرعية (7).

8. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية لبعد تطوير الادارة ومتغير جودة المنتجات:- يبين الجدول (6) وجود علاقات ارتباط ايجابية قوية و دالة معنويا بين بعد تطوير الادارة وجودة المنتجات. اذ بلغت علاقة الارتباط (**0.670) في حين بلغت معنوية علاقات الارتباط (000.) اذ تظهر نتائج الجدول وجود علاقة

ارتباط معنوية عند مستوى (1%) بين بعد تطوير الادارة ومتغير جودة المنتجات, اذ تدعم هذه النتيجة صحة الفرضية الفرعية (8).

ب-فرضيات التأثير

(يوجد تأثير ذو دلالة احصائية للصيانة المنتجة الشاملة بأبعادها ومتغير جودة المنتجات).

استخدم الباحثان برنامج (Smart-plas) لاختبار علاقات التأثير المباشر والمتعدد بين المتغيرات, اذ يوضح الجدول (7) المتغير المستقل والمتغير التابع و يتبين ان متغير الصيانة المنتجة الشاملة قادر على تفسير ما نسبته (52%) من التغيرات التي تطرأ على متغير جودة المنتجات في شركة صناعة السيارات اما النسبة المتبقية والبالغة (48%) فتعزى لمساهمات متغيرات اخرى غير داخلة في انموذج البحث وهي قيمة تفسير معتدلة. كما يتضح من الجدول (7) بان قيمة معامل الميل الحدي (β) البالغ (0.719). توضح بان زيادة مستويات توافر الصيانة المنتجة الشاملة بمقدار وحدة واحدة من الانحرافات المعيارية سيؤدي إلى زيادة مستويات جودة المنتجات بنسبة (72%) من وحدة انحراف معياري واحد .كما يوضح الجدول (11) بان معيار القدرة التنبؤية للمتغيرات المستقلة للتنبؤ بالتغييرات في المتغير التابع (Q2) والذي يجب أن يكون اكبر من (0) اذ بلغ (0.239) وهو مؤشر جيد كما ان مؤشر جودة المطابقة (GoF) للنموذج كانت ضمن مستوى جيد (اذا كانت النسبة اقل من 0.10 لا يوجد تطابق ما بين (0.25-0.1) تطابق ضعيف ما بين (0.36-0.25) تطابق معتدل واذا كان اكبر من 0.36 فهو تطابق جيد) في حين كانت قيم المعنوية للاختبار (t=6.773,P<0.01) مما يدل على معنوية العلاقة ومن ثَمّ قبول الفرضية الرئيسة **(يوجد اثر ذو دلالة احصائية بين الصيانة المنتجة الشاملة بأبعاده ومتغير جودة المنتجات).** اما عن حجم التأثير للمتغير المستقل في المتغير التابع يتبين من الجدول (7) فضلا عن قيمة (VIF) التي ظهرت اقل من المعيار المحدد لقبولها.

الجدول (7) تقديرات نموذج التأثير بين متغير الصيانة المنتجة الشاملة ومتغير جودة المنتجات

معامل التحديد R^2	S.R.W	P value	T value	VIF	المسار	جودة المطابقة GOF	Q2
0.517	0.719	0.000	6.773	1	جودة المنتجات--->الصيانة المنتجة الشاملة	0.508	0.239

المصدر: من اعداد الباحث باعتماد مخرجات برنامج Smart-PLS

وتتفرع من هذه الفرضية ثمان فرضيات فرعية :

1. **يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد الصيانة الذاتية في متغير جودة المنتجات:-** يتضح من الجدول (8) بان قيمة معامل الميل الحدي (β) بين بعد الصيانة الذاتية ومتغير جودة المنتجات والبالغ , (β= 0.080 .05) <P. هي قيمة موجبة وغير معنوية فضلا عن أن قيمة t كانت اقل من (1.96) اذ بلغت (0.465) وهي لا تحقق الشرط المطلوب فضلا عن قيمة VIF التي كانت اقل من المعيار المحدد وهذه النتيجة جاءت غير مطابقة لتوقعات البحث, ونتيجة لمخرجات النموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين بعد الصيانة الذاتية ومتغير جودة المنتجات ترفض الفرضية الفرعية الاولى من فرضيات التأثير المباشر بين ابعاد الصيانة المنتجة الشاملة ومتغير جودة المنتجات. والجدول () يوضح النموذج الهيكلي المختبر ومسارات الانحدار وملخص التحليل (تقديرات النموذج)

2. **يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد التحسين المستمر ومتغير جودة المنتجات:-** يظهر الجدول (8) بأن تأثير بعد التحسين المستمر بلغ (β= 0.049, P>.05) وهو تأثير موجب وغير معنوي فضلا عن قيمة t التي بلغت (0.682) وهي اقل من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب أن يكون اكبر من(1.96), وهي لا تحقق الشرط المطلوب فضلا عن قيمة VIF التي كانت اقل من المعيار المحدد وهذه النتيجة جاءت غير مطابقة لتوقعات البحث, ونتيجة لمخرجات النموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين بعد التحسين المستمر ومتغير جودة المنتجات ترفض الفرضية الفرعية الثانية من فرضيات التأثير المباشر.
3. **يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد الصيانة المخططة في متغير جودة المنتجات:-** يظهر الجدول (8) بأن تأثير بعد الصيانة المخططة بلغ (β=-0.069, P>.05) وهو تأثير سالب وغير معنوي فضلا عن قيمة t التي بلغت (0.634) وهي اقل من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب أن يكون اكبر من (1.96) وهذه النتيجة جاءت غير مطابقة لتوقعات البحث, ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين بعد الصيانة المخططة ومتغير جودة المنتجات ترفض الفرضية الفرعية الثالثة من فرضيات التأثير المباشر.
4. **يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد جودة الصيانة ومتغير جودة المنتجات:-** يظهر الجدول (8) بأن تأثير بعد جودة الصيانة بلغ (β=0.349, P<.05) وهو تأثير ايجابي ومعنوي عند مستوى (5%) فضلا عن قيمة t التي بلغت (2.304) وهي اكبر من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب ان يكون اكبر من(1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب فضلا عن قيمة vif التي كانت اقل من المعيار المحدد وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات البحث, ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين بعد جودة الصيانة ومتغير جودة المنتجات تقبل الفرضية الفرعية الرابعة من فرضيات التأثير المباشر .
5. **يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد التعليم والتدريب ومتغير جودة المنتجات:-** يظهر الجدول (8) بأن تأثير بعد التعليم والتدريب بلغ (β=0.048, P>.05) وهو تأثير ايجابي وغير معنوي فضلا عن قيمة t التي بلغت (0.260) وهي اقل من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب أن يكون اكبر من (1.96) وهي لا تحقق الشرط المطلوب فضلا عن قيمة VIF التي كانت اكبر من المعيار المحدد وهذه النتيجة جاءت غير مطابقة لتوقعات البحث, ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين بعد التعليم والتدريب ومتغير جودة المنتجات ترفض الفرضية الفرعية الخامسة من فرضيات التأثير المباشر.
6. **يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد السلامة والصحة البيئية ومتغير جودة المنتجات :-** يظهر الجدول (8) بأن تأثير بعد السلامة والصحة البيئية بلغ (β=0.058, P>.05) وهو تأثير ايجابي وغير معنوي فضلا عن قيمة t التي بلغت (0.313) وهي اقل من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب أن يكون اكبر من (1.96) وهي لا تحقق الشرط المطلوب فضلا عن قيمة VIF التي كانت اكبر من المعيار المحدد وهذه النتيجة جاءت غير مطابقة لتوقعات البحث, ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين بعد السلامة والصحة البيئية ومتغير جودة المنتجات ترفض الفرضية الفرعية السادسة من فرضيات التأثير المباشر.
7. **يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد مكتب الصيانة الشاملة ومتغير جودة المنتجات:-** يظهر الجدول (8) بأن تأثير بعد مكتب الصيانة الشاملة بلغ (β=0.074, P>.05) وهو تأثير ايجابي وغير معنوي فضلا عن قيمة t التي بلغت (0.607) وهي اقل من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب أن يكون اكبر من(1.96) وهي لا تحقق الشرط المطلوب فضلا عن قيمة VIF التي كانت اقل من المعيار المحدد وهذه

النتيجة جاءت غير مطابقة لتوقعات البحث, ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين بعد مكتب الصيانة السلامة ومتغير جودة المنتجات ترفض الفرضية الفرعية السابعة من فرضيات التأثير المباشر.

8. **يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد تطوير الادارة ومتغير جودة المنتجات:-** يظهر الجدول (8) بأن تأثير بعد تطوير الادارة بلغ (β=0.230, P<.05) وهو تأثير ايجابي ومعنوي عند مستوى (5%) فضلا عن قيمة t التي بلغت (2.190) وهي اكبر من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب أنَّ يكون اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب فضلا عن قيمة VIF التي كانت اقل من المعيار المحدد وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات البحث, ونتيجة لمخرجات النموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين بعد تطوير الادارة ومتغير جودة المنتجات تقبل الفرضية الفرعية الثامنة من فرضيات التأثير المباشر.

الجدول (8) تقديرات نموذج التأثير بين ابعاد الصيانة المنتجة الشاملة ومتغير جودة المنتجات

Q2	جودة المطابقة GOF	المسار	VIF	T value	P value	S.R.W	معامل التحديد R^2
0.253	0.437						0.551
		الصيانة الذاتية- جودة المنتجات	2.580	0.732	0.465	0.080	
		التحسين المستمر- جودة المنتجات	3.051	0.410	0.682	0.049	
		الصيانة المخططة- جودة المنتجات	3.992	0.476	0.634	-0.069	
		جودة الصيانة- جودة المنتجات	4.222	2.304	0.022	0.349	
		التعليم والتدريب- جودة المنتجات	5.691	0.260	0.795	0.048	
		السلامة والصحة والبيئة- جودة المنتجات	5.656	0.313	0.754	0.058	
		مكتب الصيانة الشاملة- جودة المنتجات	3.072	0.607	0.544	0.074	
		تطوير الادارة- جودة المنتجات	4.138	2.190	0.042	0.230	

المصدر: اعداد الباحث باعتماد مخرجات برنامج Smart-Pls

المبحث الرابع : الاستنتاجات والتوصيات

اولا:-الاستنتاجات

1-كانت نتائج المستجيبين مرتفعة فيما يخص متغير وابعاد الصيانة المنتجة الشاملة , اذ يدل هذا على وجود المتغير وابعاده في الشركة العامة لصناعة السيارات/ الاسكندرية , مما يسهم في تقليل التباطؤ والتوقفات في العمل وزيادة الإنتاجية وتقليل الحوادث وتعزيز مشاركة الموظف. وقد يكون سبب هذه النتيجة هو امتلاك عمال الشركة لثقافة الصيانة مما يؤدي الى تحقيق نتائج ملموسة في تحسين بيئة العمل ، وتقليل الأعطال ، وتحسين الجودة.

2-كانت تصورات الافراد في الشركة العامة لصناعة السيارات /الاسكندرية مرتفعة فيما يخص متغير وابعاد جودة المنتجات , وهذا يؤشر على توافر المتغير وابعاده في الشركة بما يسهم في زيادة الإيرادات بتحسين المبيعات وتحسين الأسعار في السوق وزيادة ولاء الزبائن, كذلك ادراك الشركة العامة للدور الحيوي الذي تلعبه الجودة في تلبية احتياجات الزبائن وتعد محركًا ومصدرًا للمنافسة الوطنية والدولية ولها تأثيرات منهجية على الشركة وأدائها.

3-تسهم الصيانة المنتجة الشاملة المتوفرة في الشركة العامة لصناعة السيارات/الاسكندرية في تعزيز مستوى جودة المنتجات ضمن حيز التفسير المعتدل وهذا يؤشر على ان الشركة تهتم بعمليات الصيانة المخططة

وعمليات التدريب والتحسين المستمر فضلا عن سعي الشركة لتقليل اوقات الاعداد والتهيئة للعمل الانتاجي وبما يعزز قدرات الشركة لإنتاج منتجات جديدة وذات جودة عالية.

4- تسهم مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في تفسير التغيرات في جودة المنتجات بمستوى معتدل وبنسب تأثير مختلفة للمرتكزات داخل الشركة اذ اسهم مرتكز جودة الصيانة في الشركة بأعلى نسبة تأثير على جودة المنتجات مما يوحي بأن الموظفين يهتمون ببرامج الصيانة وعمليات التدريب والدقة في انجاز الاعمال بهدف تحقيق الجودة الجيدة, اما بقية الابعاد فكان تأثيرها قليل جدا, ما عدا مرتكز الصيانة المخططة الذي كان تأثيرها سلبي على جودة المنتجات, وقد يؤشر هذا التفاوت في تأثير المرتكزات على مستوى من عدم الادراك المتزن لدى الادارة عن ماهية توافر تلك المرتكزات في تعزيز قدراتهم لإنجاز المهام.

ثانيا:-التوصيات

1- دعوة ادارة الشركة الى ايلاء المزيد من الاهتمام بالصيانة المنتجة الشاملة ومرتكزاتها وذلك للدور الفعال في تحسين جودة المنتجات وضمان البقاء والنمو والتطور.

2- تشجيع قيام نشاطات المجموعات الصغيرة لدراسة جميع المشاكل المتعلقة بالمكائن والمعدات وبيئة وظروف العمل وايجاد الحلول لتلك المشاكل .

3- نشر مبادئ ومفاهيم الصيانة المنتجة الشاملة في عموم الشركة من النشرات الدورية ولوحات الاعلانات بهدف ترسيخ هذه الفلسفة بين الافراد العاملين لما لها من دور فعال وحيوي في المحافظة على توافر المعدات وتجنب الادارة تكاليف التوقفات المفاجئة.

4- زيادة دعم الادارة العليا لأنشطة الصيانة المنتجة الشاملة المتمثلة بتوفير التسهيلات كافة من الاجهزة والمستلزمات الضرورية بالإضافة الى رصد مبالغ مالية لتحسين وتطوير المكائن والمعدات واجراء البحوث التطويرية في مجال الصيانة المنتجة الشاملة.

المصادر

أولاً : المصادر العربية

القرآن الكريم

أ. الكتب

1. النجار, صباح مجيد & محسن , عبد الكريم ,(2012), **" ادارة الانتاج والعمليات "**ط4, الذاكرة للنشر والتوزيع , بغداد , العراق.

ب. البحوث والمقالات والدوريات

1. الطويل , اكرم احمد و وهاب , رياض جميل , (2008) , **"تحليل العلاقة بين مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة وانتاجية المكائن "** , دراسة استطلاعية لآراء المدراء في المنظمة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية في محافظة نينوى , مجلة بحوث مستقبلية , المجلد1, العدد 24.
2. الكيكي , غانم محمود احمد, (2011) , **" تحسين معولية المُعدة باستخدام مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة "** , المجلة العراقية للعلوم الادارية, 7(30), 71-93.
3. العامري,صالح محمد و العوادي,انتصار عباس جبر,(2019), **" تقييم جاهزية المنظمة الصناعية لتطبيق الصيانة الانتاجية الشاملة"** , دراسة حالة شركة اور العامة – ذي قار , مجلة المثنى للعلوم الادارية والاقتصادية, المجلد 9 , العدد 2.
4. صالح , ماجد محمد و الداؤدي, حسين رفعت عبد الكريم , (2018)**," مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة و دورها في بلوغ إستراتيجيات الميزة التنافسية المستدامة "** , بحث استطلاعي لاراء مدراء شركة ادوية pioneerلصناعة الادوية والمستلزمات الطبية / السليمانية, مجلة كلية القلم الجامعة / كركوك, العدد 4.

5. صالح , ماجد محمد و عبدالمجيد , جكرخوين , (2019), **" ادارة الجودة الشاملة اداة لتعزيز مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة "**, دراسة ميدانية في معامل الحديد والصلب في اقليم كردستان العراق , مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية , جامعة الانبار , المجلد 11 , العدد 26.
6. طاهر , محمد عبود و شريف , رياض خزعل ,(2013)," **دور الصيانة المنتجة الشاملة في تحسين أداء العمليات باستخدام أسلوب عملية التحليل الهرمي "** مجلة كلية الادارة والاقتصاد , جامعة البصرة , المجلد السادس , العدد الثاني عشر.
7. عبد العالى , نشوان محمد,(2011),**"دور مرتكزات الصيانة الانتاجية الشاملة في تعزيز نظام التصنيع الرشيق "**مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية ,كلية الادارة والاقتصاد , جامعة تكريت , المجلد 7, العدد 21.
8. غانم , حسام نضال , (2017) , **" اهمية تطبيق الصيانة المنتجة الشاملة في المشاريع الاستثمارية وتأثيرها على الانتاج "**, مجلة جامعة البعث , كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية ,جامعة دمشق, المجلد 39 , العدد 20.
9. الشمري, زهرة عبد محمد,(2013), **"تصميم قائمة فحص لتقييم الصيانة الانتاجية الشاملة في الشركات الصناعية"** , دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية / الوزيرية , مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة, العدد 35 , المجلد 1.
10. محمد, حيدر صالح,(2006), **" اهمية ابعاد الجودة في دراسة انموذج تصميم المنتج السلعي "** ,مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ,المجد 12,العدد12.
11. عباس , فردوس محمد,(2013), **"دور الابداع التقني في تحسين جودة المنتوج"** , بحث ميداني في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية, مجلة كلية بغداد للعلوم الادارية والاقتصادية الجامعة , المجلد1 , العدد 37.

ت. الرسائل والاطاريح

1. الداؤودي , رياض جميل وهاب جمعة,(2005), **" متطلبات إقامة نظام الصيانة المنتجة الشاملة وأبعاد محتوى إستراتيجية العمليات العلاقة والأثر "** , دراسة ميدانية على عينة من المنظمات الصناعية في محافظة نينوى", رسالة ماجستير , كلية الإدارة والاقتصاد , جامعة الموصل.
2. عباس, علي فخري ,(2011), **" تكنلوجيا المجاميع وأثرها في تحسين الجودة"** , رسالة ماجستير , الكلية التقنية الادارية , جامعة بغداد.
3. عبيس, نور رياض خوام , (2016), **" تأثير تكنلوجيا الاداء البشري في تحقيق جودة المنتجات النهائية"**, رسالة ماجستير , كلية الادارة والاقتصاد , جامعة بابل.

ثانياً : المصادر الأجنبية

A. Books

1- Cohen, J., and Cohen, P. (1983). **"Applied Multiple Regression/ Correlation Analysis for the Behavioral Sciences"** (2nd ed.). New York: Lawrence Erlbaum Associates
2- Gobetto, Marco,(2014), **" Operations Management in Automotive Industries"**, New York London.
3- Heizer , Jay, & Render, Barry,(2001) , **"Operations Management"**, 6th . ed, prentice – Hall, Inc, New Jersey.
4- Nikolaidis, Y. (Ed.). (2013) **" Quality Management in Reverse Logistics "**doi:10.1007/978-1-4471-4537-0 .
5- Russell, Roberta S. &Taylor, Bernard W. (2011),**" Operations Management"**, Seventh Edition , United States of America.
6- Schroeder, Roger, G.,(2018) **" Operations Management in the Supply Chain "**, SEVENTH EDITION, University of Minnesota, Carlson school of management, McGraw- hall/ Irwin.
7- Slack, Nigel & Jones, Alistair Brandon &Johnston (2016) , **" Operations Management"** Eighth Edition. Italy, Library of Congress.

8- Stevenson, William J, (2012) , **" Operations Management"** eleventh edition, New York, Library of Congress.
9- Wheelen ,Thomas L. & Hunger, J. David,(2012), **" Strategic Management and Business Policy "**, THIRTEENTH EDITION, United States of America, Library of Congress.

B. Journals & periodicals

1. Ahmed, S., Hassan, M. H., & Taha, Z. (2005). **"TPM can go beyond maintenance"** : excerpt from a case implementation. Journal of Quality in Maintenance Engineering. Vol. 11 No. 1.
2. Wickramasinghe, G., & Perera, A. (2016). **"Effect of total productive maintenance practices on manufacturing performance: investigation of textile and apparel manufacturing firms"** . J Manuf Technol Manage 27 (5): 713–729. doi: 10.1108. JMTM-09-2015-0074.
3. Ahuja, I. P. S., & Khamba, J. S. (2008). **"Total productive maintenance: literature review and directions"** , International journal of quality & reliability management, Vol. 25 No. 7, 2008 pp. 709-756.
4. Bakri, A., & Januddi, M. A. F. M. S. (2020). **"Systematic Industrial Maintenance to Boost the Quality Management Programs"** , Springer Nature.
5. Chaerudin, S. M., & Syafarudin, A. (2021). **"The Effect Of Product Quality, Service Quality, Price On Product Purchasing Decisions On Consumer Satisfaction"** . Ilomata International Journal of Tax and Accounting, 2(1), 61-70.
6. Chin, (1998) , **"The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling"** ,Lawrence Erlbaum associates, publisher ,Mahwah, new jersey, London.
7. da Silva, R. F., & de Souza, G. F. M. (2020) **" Asset management system (ISO 55001) and Total Productive Maintenance (TPM): a discussion of interfaces for maintenance management"**, Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas, 15(2), 288.
8. David A. Garvin (1984), **" Product quality: An important strategic weapon "** , 27(3), 0–43.doi:10.1016/0007-6813(84)90024-7 .
9. Dewberry, C.(2004), **"*Statistical Methods for Organizational Research : Theory and practice*"** First published, Published in the Taylor & Franci,.
10. Eti, M. C., Ogaji, S. O. T., & Probert, S. D. (2004). **"Implementing total productive maintenance in Nigerian manufacturing industries"**. Applied energy, 79(4), 385-401.
11. Garvin, D.A. (1987), **"Competing on the eight dimensions of quality "** , Harvard Business Review, Vol. 65 No. 6, pp. 101-9
12. Guru, R. R. D., & Paulssen, M. (2020). **"Customers' experienced product quality: scale development and validation"** . European Journal of Marketing, Vol. 54 No. 4.
13. Hair, J, Celsi, M,Ortinau, D, and Bush, R. (2013). **"Essentials of marketing research"** . New York, NY: Mc Graw-Hill/Irwin.
14. Hair, J, Huult, T, Ringle, C, and Sarstedt, M. (2017). **"A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)"** . Los angeles: Sage.
15. Hair, J, Sarstedt, M, Ringle, C, Gudergan, P and (2018). **"Advanced Issues in partial least squares structural equation modeling"** . Los angeles: Sage.
16. Henseler, J, Hubona, G and Ray, P.A.(2016). **"Using PLS path modeling in new technology research"** , updated guidelines. Industrial management and data system, 116(1), 2-20

17. Hoe, L. C., & Mansori, S. (2018). **"The effects of product quality on customer satisfaction and loyalty: Evidence from Malaysian engineering industry"** . International Journal of Industrial Marketing, 3(1), 20.
18. Katila, P. (2000), **" Applying total productive maintenance-TPM"**: principles in the flexible manufacturing systems. Luleå tekniska universitet.
19. Kenyon, G. N., & Sen, K. C. (2014) , **" The Dimensions of Product Quality"** ,The Perception of Quality, 173–178.doi:10.1007/978-1-4471-6627-6_13 .
20. Kianpour, K., Jusoh, A., & Asghari, M. (2014). **" Environmentally friendly as a new dimension of product quality".** International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 31 No. 5.
21. Lagrosen, S., Seyyed-Hashemi, R., & Leitner, M. (2004), **" Examination of the dimensions of quality in higher education"** , Quality assurance in education , Volume 12 · Number 2.
22. Woldesilassie, T. L., & Kishan, V. M.(2020), **" Quality management and its impact on product quality in manufacturing sectors in Ethiopia, Africa"** , International Journal of Hydropower and Civil Engineering, 1(1): pp 20-25
23. Liu, C., & Yu, T. (2020), " **The regulatory warning model of regional product quality based on the back-propagation artificial neural network "** , Neural Computing and Applications, 32(6), 1639-1648.
24. Lotfi, Z., Sahran, S., Mukhtar, M., & Zadeh, A. T. (2013), **" The relationships between supply chain integration and product quality"** , Procedia Technology, 11, 471-478.
25. Mishra, R. P., Anand, G., & Kodali, R. (2008). "**A SWOT analysis of total productive maintenance frameworks"** . International Journal of Management Practice, 3(1), 51-81.
26. Nasurdin, A. M., Jantan, M., Peng, W. W., & Ramayah, T. (2005). **"Influence of employee involvement in total productive maintenance practices on job characteristics"** : The Malaysian scenario. Gadjah Mada International Journal of Business, 7(3), 287-300.
27. Nnabuife, E., Itua, O. P., & Chimezie, E. I. (2019). **"Total Productive Maintenance and Performance of Bottling Company Plants in Edo State"** . International Journal of Scientific Research and Management, 7(12).
28. Noorikandeh, M., & Sadeghi, T. (2014), **" Ranking Effective Quality Dimensions on Buyer's Behavior of Ethylene Nano-Absorbent Device (Case study: Middle-East Bio-Researchers Co.)"** , J. Appl. Environ. Biol. Sci, 4(7), 55-62.
29. Owlia, M. S., & Aspinwall, E. M. (1996) , **" A framework for the dimensions of quality in higher education "** , Quality Assurance in Education , Vol. 4 Iss: 2 pp. 12 – 20.
30. Pačaiová, Hana, and Gabriela Ižaríková. (2019) **"Base Principles and Practices for Implementation of Total Productive Maintenance in Automotive Industry."** Quality Innovation Prosperity 23.1: 45-59.
31. Sharma, R., Singh, J., & Rastogi, V. (2018). **"The impact of total productive maintenance on key performance indicators (PQCDSM): a case study of automobile manufacturing sector"**. International Journal of Productivity and Quality Management, 24(2), 267-283.
32. Melkamu , Ayantu,(2019) , **" Overall Equipment Effectiveness Enhancement through Total Productive Maintenance: A Case of Mugher Cement Factory "** , A Thesis submitted to the School of Graduate Studies of Addis Ababa

University in partial fulfillment of the Degree of Masters of Science in Industrial Engineering.

33. Singh, M., Sachdeva, A., & Bhardwaj, A. (2012). **"Measuring manufacturing performance with the implementation of TPM: an exploratory study"**. International Journal of Productivity and Quality Management, 9(4), 456-471.
34. Singh, R., Gohil, A. M., Shah, D. B., & Desai, S. (2013). **"Total Productive Maintenance (TPM) Implementation in a Machine Shop: A Case Study"**, Procedia Engineering, 51, 592–599.doi:10.1016/j.proeng.2013.01.084 .
35. Stone-Romero, E. F., Stone, D. L., & Grewal, D. (1997), **" Development of a multidimensional measure of perceived product quality"** , Journal of quality management, 2(1), 87-111.
36. Trentin, A., Perin, E., & Forza, C. (2012). **"Product configurator impact on product quality"**. International Journal of Production Economics, 135(2), 850-859.
37. Wu, Liang, Heng Liu, and Kun Su , (2020), **"Exploring the dual effect of effectuation on new product development speed and quality"** ,Journal of Business Research 106: 82-93.

C. theses and dissertations

1- Safina, F. (2020). **"Evaluation of Total Productive Maintenance Implementation in PT Semen Padang"** (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
2- Sookraj, P. (2009). **"Employee perceptions of the impact of training and development on product quality"**, (Doctoral dissertation).