

برنامج تدريب العاملين وأثره في تطبيق متطلبات الصيانة المنتجة الشاملة في شركة كرونجي للمشروبات الغازية والمياه المعدنية

م. محمد إبراهيم محمد

كلية القلم الجامعة

mhamedqalam@gmail.com

المستخلص:

ان عمليات الصيانة المنتجة الشاملة لها اهمية كبيرة في معالجة مشكلة الماكائن المتوقفة واعادتها الى حالتها الطبيعية، وذلك بالاعتماد على الكفاءات البشرية المدربة وفق افضل برامج التدريب على الصيانة، ومن هذا المنطلق تهدف الدراسة الحالية الى تقييم واقع برنامج تدريب العاملين واثرها في تطبيق متطلبات الصيانة المنتجة الشاملة في شركة كرونجي لصناعة المشروبات الغازية والمياه المعدنية، وبعد زيارة الشركة المبحوثة ومقابلة الموظفين فيها تم تصميم قائمة فحص للتعرف على واقع التدريب على الصيانة في الشركة المبحوثة، وفي ضوء تلك القائمة فقد تم جمع البيانات، تحليلها باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS وبرنامج Excel وبعد تحليل البيانات ووصفها بالشكل الدقيق فقد تم اثبات فرضيات الدراسة، كما توصلت الدراسة الى جملة من الاستنتاجات والتوصيات التي تتناسب وطبيعتها.

الكلمات المفتاحية: التدريب، الصيانة المنتجة.

Staff training program and its impact on the application of total productive maintenance requirements in Kroonji Company for soft drinks and mineral water

Lecturer. Mohammed Ibrahim Mohammed
AL-Qalam University College

Abstract:

The total productive maintenance operations are of great importance in addressing the problem of the stalled machines to their natural state, depending on the human resources trained according to the best maintenance training programs. Therefore, the research aimed to assess the reality of training programs in Kroonji Company, and after visiting the company interviewed and interviewed staff was designed a checklist to identify the reality of maintenance training in the researched company, and in the light of that list has been collected data, analyzed using The statistical program SPSS and Excel lasted. After analyzing the data and describing it accurately, the hypotheses of the study were proved, and set of conclusions.

Keywords: training, productive maintenance.

المقدمة

تعد مآكن الانتاج الشريان الرئيس لكل عملية انتاجية، فان اي خلل في اي مآكنة يؤدي الى توقف الخط الانتاجي بأكمله وما يترتب على ذلك من نتائج سلبية على المنظمة منها (توقف تدفق المنتج الى الزبائن، انتاج منتج معيب، خسارة المنظمة لسمعتها)، ولمعالجته تلك التوقفات وادامة

المكانن بالشكل الصحيح يتطلب الامر تنمية مهارات وقدرات الافراد العاملين في معالجة مشكلات العمل وتطوير اساليب تنفيذ كافة الاعمال في المنظمة، لذا فان عملية التدريب لا تقتصر على العاملين في قسم معين بل هي عملية مستمرة تشمل جميع اقسام المنظمة من اجل الوصول الى الهدف المنشود من تلك العملية، وفي ضوء ذلك فان العاملين في قسم الصيانة شأنهم شأن العاملين الاخرين في المنظمة من حيث حاجتهم لعملية التدريب وذلك لا جل رفع كفاءتهم التشغيلية والفنية وجعلهم قادرين على القيام بكافة أنشطة الصيانة على المكانن الانتاجية في المنظمة، وعلى اساس ما تقدم تقسم هذه الدراسة الى اربعة مباحث الاتية:

المبحث الاول: منهجية الدراسة

المبحث الثاني: الجانب النظري

المبحث الثالث: الجانب العملي

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

المبحث الاول: منهجية الدراسة

اولاً. مشكلة الدراسة: تعاني بعض المنظمات الصناعية من مشكلة توقف مكانن الانتاج بشكل مستمر، مما يجعل المنظمة تنتج منتج غير مطابق لمواصفات الجودة، هذا دفع المنظمة باتجاه البحث عن معالجات سريعة ودقيقة لمثل هذه المشكلة و منع حدوثها في المستقبل، حيث جاءت عملية تدريب عاملين الصيانة في مقدمة هذه الحلول لمالها من دور في من معالجة توقفات المكانن الانتاجية واعادتها الى حالتها التشغيلية الطبيعية والحد من تكرار توقفها، والشركة المبحوثة ليست بمعزل عن معالجة هذه المشكلة التي تواجهها المنظمات الصناعية، وفي ضوء ذلك اشارة دراستنا الى المسائل الاتية:

١. ما هو مستوى اهتمام الشركة المبحوثة بعملية تدريب العاملين؟
 ٢. ما هو مستوى اهتمام الشركة المبحوثة بعمليات الصيانة المنتجة الشاملة؟
 ٣. ماهي علاقة الارتباط والاثربين تدريب العاملين والصيانة المنتجة الشاملة في الشركة المبحوثة؟
- ثانياً: اهمية الدراسة:** تبرز أهمية الدراسة الحالية من خلال التركيز على تدريب العاملين لأنه عنصر أساس ذي دور فاعل في نجاح عملية الصيانة وكيفية المحافظة على المكانن والمعدات، ومنع حدوث العطلات، وتقليل أوقات التوقيات، وزيادة فاعليتها إلى أقصى حد ممكن هذا من الجانب النظري، وما يخص المجال الميداني تكمن أهمية الدراسة في محاولة تقديم الأسس العلمية الصحيحة التي تمكن الشركة المبحوثة من التعرف على برامج تدريب العاملين وأثرها في تطبيق متطلبات الصيانة المنتجة الشاملة.
- ثالثاً. هدف الدراسة:** على اساس تحديد مشكلة واهمية الدراسة فإن هدف الدراسة الرئيس تتجسد في تشخيص واقع برامج تدريب العاملين وأثرها على تطبيق متطلبات الصيانة المنتجة الشاملة على مستوى الشركة المبحوثة. واعتماداً على الهدف الرئيس يمكن تحديد مجموعة من الأهداف تسعى الدراسة إلى تحقيقها، منها:
١. تعريف إدارة الشركة المبحوثة بأهمية تطبيق برامج تدريب العاملين والفوائد المتحققة من تطبيقها للفرد والشركة.
 ٢. تشخيص المشاكل التي تعيق تطبيق برامج التدريب بشكل صحيح في الشركة المبحوثة.
 ٣. تشخيص المشاكل التي تحول دون تطبيق الصيانة المنتجة الشاملة في الشركة المبحوثة.

٤. معالجة المشاكل التي تواجه عملية تدريب عاملين الصيانة المنتجة الشاملة في الشركة.
- رابعاً. **فرضيات الدراسة:** تنطلق الدراسة الحالية من فرضيتين رئيسيتين هما:
 ١. توجد علاقة ارتباط بين تدريب العاملين والصيانة المنتجة الشاملة (اجماليا).
 ٢. توجد علاقة أثر معنوية بين تدريب العاملين والصيانة المنتجة الشاملة (اجماليا).
- خامساً. **اسلوب جمع البيانات:** تم جمع البيانات والمعلومات للدراسة الحالية وفق خطوتين هي:
 - الاولى **الجانب النظري:** فقد تم تغطية الجانب النظري للدراسة بالاعتماد على ما هو متوفر من المصادر العربية والاجنبية من كتب ومجلات ورسائل وأطاريح وغيرها.
 - الثانية **الجانب العملي:** حيث تم تغطية الجانب الميداني بالاعتماد على جانبين، الاول الزيارات والمقابلات الميدانية مع العاملين في الشركة المبحوثة، اما الجانب الثاني فقد تم صياغة قائمة فحص بالاستناد على عدة مصادر (Junrong, et al., 2018), (Du Mont, 2018: Ye), (الشمري، ٢٠١٣) (Callewaert, et al., 2018) حيث تم استخدام هذه المصادر بتصرف، وتقسمت هذه الاستمارة ثلاثة مقاييس ولكل مقياس وزن خاص به (متحقق كلياً ووزنة ٣، متحقق جزئياً ووزنة ٢، غير متحقق ووزنة ١)، وبذلك يكون متوسط المقياس للمقارنة هو (٢).
- سادساً. **الدراسة وحدوها limits of study:** تضمنت الدراسة المكانية في شركة كرونجي لصناعة المشروبات الغازية والمياه المعدنية، اما حدود الدراسة الموضوعية فقد شملت تدريب العاملين على الصيانة المنتجة الشاملة، فضلا عن حدود الدراسة الزمانية التي امتدت من ٢٠١٨/١٢/١ إلى ٢٠١٩/٦/١. وما يخص حدود عينة الدراسة فقد تضمنت الادارة العليا والمهندسين والعاملين في قسمي الصيانة والانتاج والموارد البشرية في الشركة المبحوثة.
- سابعاً. **منهاج الدراسة:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي.
- ثامناً. **قياسات الصدق الظاهري للدراسة:** يقصد بالصدق الظاهري قدرة فقرات قائمة الفحص على قياس الظاهرة قيد الدراسة، وقد تم عرضها على مجموعة من الخبراء، وتم استطلاع آرائهم وملاحظاتهم حول قدرتها على قياس أبعاد الدراسة، وبعد ذلك تمت مناقشة الملاحظات وإجراء التعديلات اللازمة من الحذف والإضافة اللازمين على فقراتها لتخرج القائمة بصيغتها النهائية مكتسبة رأي الأغلبية من المحكمين، كما ان قياس الثبات بطريقة كرونباخ ألفا (Alpha Cronbach) هو من اكثر الاساليب الإحصائية شيوعاً للتعرف على ثبات قائمة الفحص، اذ تم اختبار ثبات قائمة الفحص حسب معامل كرونباخ ألفا على مستوى عينة الدراسة الكلية، فكانت قيمة معامل كرونباخ ألفا ما معدله (٨٤,٢%) على المستوى الكلي للأبعاد، وهذه النسبة تُعد جيدة ومقبولة في الدراسات الإدارية.

المبحث الثاني: الجانب النظري

المحور الاول. التدريب: من اجل تنمية مهارات الافراد العاملين لابد ان تقوم اي منظمة بوضع خطط تدريبية تتناسب وقدراتهم والتطورات الحاصلة في ميدان العمل حتى يتمكنوا هؤلاء العاملين من انجاز اعمالهم بكل جدارة، وعلى هذا الاساس يتناول هذا البعد الفقرات الآتية:

اولاً. مفهوم تدريب العاملين: عرف الكتاب مفهوم التدريب وبين ذلك (2: Wetli, 2019) **بانه** طريقة لتزويد الفرد بالمهارات والمعلومات او تطوير المهارات والمعلومات المتاحة لديه بالشكل الذي يؤدي إلى تصحيح سلوكه وأدائه وينفذ عمله على أفضل ما يكون.

ويبين (Ye, et al., 2018: 489) هو عملية مخططة ومنتظمة لتنمية عقول العاملين في المنظمة بمعارف تحسن و تطور من مهاراتهم وتغيير سلوكهم نحو اتجاه ايجابي فاعل للمنظمة، ويوضح (Huang, Yi, 2018: 47) هو عملية منظمة لإكساب الفرد العامل الكثير من المهارات من اجل تنمية معرفته لإنجاز العمل بكفاءة وفاعلية عاليتين، ويشير (Du Mont, 2018: 126) هو اكساب الافراد بالمعلومات المتعلقة بالأعمال لتطوير اسلوب الاداء من اجل تأمين الوصول الى الاهداف المنشودة، ويرى (Kaur, et al., 2017: 1035) بانه النشاط المستمر لتزويد المتدربين بالمعارف و المهارات لرفع مستوى ادائهم في الاتجاه المرغوب فيه من قبل المنظمة.

ويرى الباحث ان تدريب العاملين هو عملية مخططة لرفع مستوى اداءهم في المنظمة وجعلهم قادرين على تنفيذ الاعمال المناطة بهم بجدارة وذلك عبر توفير كل مستلزمات التدريب. **ثانياً. اهداف تدريب العاملين:** ان تدريب العاملين وتنمية قدراتهم تحقق عدة اهداف للعاملين والمنظمة على حد سواء (Huang, 2018: 47)، (Du Mont, 2018: 126):

١. جلب المرشحين الجدد واختبارهم وتدريبهم والاحتفاظ بهم.
٢. توفير ظروف وشروط عادلة للتدريب.
٣. تطبيق برنامج التدريب في المنظمة من خلال توفير جميع مستلزمات التدريب.
٤. رفع كفاءة العاملين عن طريق التدريب والتوجيه بناءً على أسس علمية وعملية.
٥. تقليل الفجوة المعرفية والمهارية بين العاملين.

ثالثاً. متطلبات تدريب العاملين: من اجل ان تحقق عملية التدريب اهدافها لابد من ان تتوفر عدة متطلبات للوصول الى ذلك الهدف، وهذه المتطلبات هي:

١. خطط التدريب: ان التخطيط السليم لعملية التدريب هو من أهم الأسس التي تحقق النجاح لهذه العملية، فغياب التخطيط الدقيق يؤدي إلى أفضال برامج التدريب التي تساند الخطط وأهداف المنظمة العامة، كما ويجب ان تعتمد عملية التخطيط للتدريب على إجراءات واقعية محددة مسبقاً من اجل الحصول على مورد بشري فعال وقادر على تلبية احتياجات العمل ويجب ان تراعي عملية تخطيط نشاط التدريب ثقافة المنظمة والبيئة المحيطة بها (Taskiran, & Xinhui, 2017: 260).
٢. تحديد احتياجات التدريب: ان الذي يجعل النشاط التدريبي نشاطاً واقعياً وهادفاً للمنظمة والعاملين، هو التحديد الدقيق لاحتياجات التدريب في منظمة، فان الحاجة للتدريب تنشأ عن التوسع في حجم الأعمال في المنظمة، الأمر الذي يستلزم تعيين عاملين جدد يجب تدريبهم، وكذلك تتولد الحاجة للتدريب عندما يكون هناك نقصاً حاصلاً في عدد العاملين بسبب ترك بعضهم العمل وتوظيف عاملين جدد مما يستدعي ذلك تدريبهم، فضلاً عن ذلك لابد من الحرص على أن التدريب هو عملية مستمرة ملزمة للعاملين الجدد والقدامى وفي جميع المستويات الإدارية في المنظمة (Du Mont, 2018: 127).

٣. تصميم برامج التدريب: يعتمد برنامج التدريب الناجح على توفر العديد من العوامل (تحديد الاحتياجات التدريبية، وضع الأهداف ومعرفة محتواها بشكل واضح للوصول إليها بسهولة، تحديد المشاركين في برنامج التدريب، وضع الجداول الزمنية للتنفيذ، اختيار الوسائل التدريبية الملائمة، اختيار المدربين المناسبين وفق معايير الكفاءة والخبرة، تجهيز مكان التدريب بالوسائل السمعية والبصرية المناسبة، التنسيق بين البرامج التدريبية لكي لا يتوقف العمل في المنظمة فاذا كانت جميع البرامج تنفذ بوقتاً واحداً فيكون هناك عجز في عمل المنظمة، تقييم البرنامج التدريبي للتأكد من

- فاعلية من عدمها)، وصياغة هذه العوامل على شكل تصميم مفصل لبرامج تدريبية وتحويل ذلك التصميم الى خطط عمل تنفذ لفترة زمنية مستقبلية (Kaur, et al., 2017: 1035).
٤. تنفيذ خطط التدريب: ما أن يتم اعداد الخطة التدريبية والمصادقة عليها من المسؤولين المختصين، تأتي على أثرها عملية تنفيذ الخطة، وتحتاج عملية التنفيذ التنسيق والتعاون بين فريق التخطيط وفريق التنفيذ لضمان تنفيذها بدون انحراف لتحقيق الهدف النهائي مع التدخل في ازالة أي معوقات قد تعترض سير الخطة في طريقها المرسوم لتحقيق الهدف النهائي (Huang, 2018: 48).
٥. تقييم برنامج التدريب: بعد ان يتم تنفيذ الخطة التدريبية يقوم القائمين على وضع الخطة وتنفيذها وبالتعاون مع العاملين في قسم الرقابة وتقويم الاداء للتأكد من انها قد نفذت وفق المسار المخطط لها، ويتم ذلك من خلال اتباع مؤشرات لقياس كفاءة البرنامج التدريبي ومدى نجاحه في تحقيق أهدافه المرسومة، و قياس مدى التغيير في اداء العاملين، وكذلك قياس كفاءة المدربين الذين قاموا بتنفيذ العمل التدريبي، وبعد التقييم وفق هذه الاجراءات يتم التعرف على درجة تنفيذ الخطة بالشكل الصحيح من عدمه فاذا كانت الاجراءات صحيحة لابد من تعزيزها، اما اذا كانت عكس ذلك لابد من البحث عن مكامن الخل ومعالجة ومنع حدوثه في المستقبل (Ye, et al., 2018: 492).
- رابعاً. فوائد التدريب:** يعد التدريب الفعال استثماراً حقيقياً في الموارد البشرية، ويحقق عوائد مادية ومالية كثيرة للمنظمة وللعامل، ومن هذه الفوائد ما يأتي: (Du Mont, 2018, 127) (Taskiran, & Xinhui, 2017: 262):
١. تحسين مستوى أرباح العاملين، رفع مستوى المعارف والمهارات الخاصة بالعمل في المنظمة.
 ٢. تعزيز الروح معنوية العاملين.
 ٣. مساعدة العاملين في التعرف على الأهداف التنظيمية بالمنظمة.
 ٤. تحسين جودة الانتاج وزيادة كمياته.
 ٥. تسهيل عملية الاتصالات بين العاملين في المنظمة.
 ٦. تخفيض نسبة الحوادث والاصابات في العمل.
- خامساً. معوقات التدريب:** تواجه المنظمات الكثير من المعوقات في عملية التدريب بما يحد من فاعليتها وانتقال أثر التدريب الى الميدان ومن ثم تحسين الانتاج.
- ويمكن تصنيف معوقات تدريب العاملين وفق الآتي: (Ye, et al., 2018: 493)، (Kaur, et al., 2017: 1039):
١. معوقات بشرية: وهم العاملين في المنظمة الذين يضعون خطط التدريب، فان اي خطأ في وضع وتنفيذ خطط التدريب من قبل العاملين يؤدي الى الفشل، فلا بد من وجود فريق عمل مؤهل لوضع الخطط التدريبية وتنفيذها بالشكل الناجع لضمان نجاح تلك الخطط.
 ٢. معوقات مادية: ان قلة توافر الموارد المادية عند تنفيذ الخطط التدريبية يعد من اهم المعوقات التي تحول دون تطبيق برامج التدريب بنجاح ومن هذه المعوقات قلة مراكز التدريب، انخفاض أجور المتدربين، قلة الميزانية، عدم توفر الوسائل المستخدمة في التدريب وأدواته).
 ٣. معوقات فنية: وهي تتضمن ضعف وضوح أهداف التدريب، وعدم تحديد الاحتياجات التدريبية بالشكل المطلوب، وضعف قدرات المدربين في التعامل مع المتدربين ومحتوى المادة التدريبية.
 ٤. معوقات ادارية: وتشمل اهمال ادارة المركز التدريبي، وضعف تخطيط البرامج التدريبية وتقييمها ومتابعه برامجها.

المحور الثاني. الصيانة المنتجة الشاملة Total productive maintenance: تعمل الصيانة المنتجة الشاملة على الحفاظ على الآلات الانتاجية من التوقف من خلال ادامتها بشكل مستمر باستخدام اجهزة فحص متطورة تكشف مواطن الضعف في الالة قبل توقفها واعطاء استشعار لفريق الصيانة بذلك الخل لمعالجته قبل تشغيل الماكينة او ايقافها بشكل مؤقت لمعالجتها، ويمكن تقسيم هذا المحور عدة فقرات هي:

أولاً. مفاهيم الصيانة المنتجة الشاملة: تعدد اراء الباحثين حول التحديد الدقيق لمفهوم الصيانة المنتجة حيث عرفها (Pascal, et al., 2019: 87) بانها العملية التي تقوم على مشاركة جميع العاملين في المنظمة من أعلى مستوى اداري مروراً بالعاملين في خطوط الانتاج بأعمال الصيانة للمكانن والمعدات من خلال الاعتماد على فرق العمل الصغيرة التي تقوم بتطبيق أساليب صيانة المخططة، الصيانة الوقائية، الصيانة التنبؤية، ومنع وتقليل الصيانة العلاجية بهدف تحسين كفاءة فاعلية وإنتاجية مكانن ومعدات المنظمة، ويرى (Pinto, 2016: 1077) بانها جميع الفعاليات التي تمارس للحد من حالات توقف مكانن الانتاج واعادتها للعمل بالسرعة الممكنة وبما يضمن استمرار عمليات الانتاج وزيادة هامش الارباح وتخفيض نسب العيوب في المنتج، ويبين (Mwanza & Mbohwa, 2015: 462) هي نظام لإدارة المعدات الذي يشدد على مشاركة جميع العاملين المشغلين في المنظمة لتحسين أداء المكانن اثناء عملها ويجعلها قادرة على انتاج منتجات مطابقة لمواصفات الجودة، ويوضح (Kigsirisin, et al., 2016: 261) هي أصلاح الجزء التالف من الماكينة والنواتج عن استعمالها خلال عمرها الانتاجي، وتحاشي وقوعه مع المحافظة على عمل المكانن بشكل اقتصادي، ويرى (Callewaert, et al., 2018: 59) هي سلسلة النظم الفنية التي يديرها فريق الصيانة لتقليل توقفات المكانن عبر الحد من عطلاتها وجعلها في حالة تشغيلية مستقرة و جيدة.

يمكن القول ان الصيانة المنتجة الشاملة: هي عملية نظامية لا دامة المكانن الانتاجية لمنع توقفها اثناء العمل، عبر قيام فريق عمل مدرب على ممارسة كل أنشطة الصيانة بتلك المهمة.

ثانياً. أهداف الصيانة المنتجة الشاملة: ان الهدف الاساس من الصيانة هو الحصول على افضل اداء ممكن لمكانن الانتاج وضمان اداءها بشكل منتظم وبكفاءة عالية ومحاولة منع توقفها الامر الذي يضمن تقليل الخسارة الناتجة عن العطلات، وفي ضوء ذلك تهدف الصيانة الى تحقيق الاتي (Pinto, 2016: 1078)، (Callewaert, et al., 201: 62):

١. تحسين جودة عمل الاجهزة ومنع توقفها من خلال تحسين المواصفات القياسية للمصنع.
٢. السرعة في استبدال الاجزاء التالفة عبر توفير وسائل مراقبة متطورة.
٣. تحسين طريقة الترتيب الداخلي للمكانن عبر توفير مساحات حول الالة تجعل حركة عاملين الصيانة سهلة جدا اثناء العمل.
٤. القيام بأعمال الصيانة اثناء اشتغال الماكينة دون التأثير على اداء الماكينة لوظيفتها.
٥. فحص الماكينة للتأكد من قدرتها على العمل ومعالجة الاجزاء التالفة نتيجة التوقفات.
٦. توفير ورش صيانة مؤهلة لاستبدال الاجزاء التالفة.
٧. أداء صيانة وقائية وذلك بالمراقبة المستمرة لتقليص حدوث العطلات الغير مبرمجة.

ثالثاً. برامج الصيانة المنتجة الشاملة: تركز الصيانة الانتاجية الشاملة على عدة متطلبات اهمها:

١. **برنامج الصيانة المخططة:** وهي وضع خطط لا عمال الصيانة وتنفيذها وفق جدول زمني من قبل العاملين في قسم الصيانة، وتتولى الصيانة المخططة عادة تنفيذ اعمال الصيانة الوقائية لمنع توقف

المكانن او انتاج منتجات غير مطابقة لتطلعات الزبون، كما يقوم فريق الصيانة المخططة بتوثيق كافة الاجراءات التي ينفذها على المكانن (فحص، استبدال اجزاء عمرها التشغيلي قد قرب على الانتهاء، تزييت، تشحيم، غيرها)، وفي ضوء تلك الاجراءات يقوم فريق الصيانة بوضع خطة صيانة شهرية او نصف سنوية او سنوية للمكانن (Kigsirisin, et al., 2016: 265).

٢. **برنامج التدريب والسلامة:** ان نظام الصيانة المنتجة الشاملة يركز على تنمية مهارات الافراد العاملين في قسم الصيانة من خلال تدريبهم وتطوير ادائهم ليكونوا مشغلين قادرين على تنفيذ اعمال الصيانة الذاتية البسيطة للمكانن والمشاركة في تنفيذ كافة اعمال الصيانة المخططة والوقائية والعلاجية وغيرها من الاعمال المتعلقة بالصيانة، بالإضافة الى ذلك تركز الصيانة المنتجة الشاملة على توفير كل متطلبات وشروط وادوات السلامة والامن للعاملين من اجل الحفاظ على سلامتهم ومنع تعرضهم للحوادث والاصابات، ويتم تطبيق ذلك بما يلائم شهادة الايزو ٤٦٠٠١-٢٠١٨ (Callewaert, et al., 2018: 64).

٣. **برنامج السينات الستة (6s):** وهو برنامج يحافظ على بيئة العمل والهدف من تلك البرنامج ترتيب مكان العمل من اجل الوصول الى الادوات المستخدمة في الصيانة بسرعة، وكذلك سهولة ارجاعها الى مكانها السابق بعد الانتهاء من استخدامها، وكذلك المحافظة على نظافة مكانن الانتاج ومكان العمل من الملوثات الناتجة عن الصيانة على حدا سواء، ويتكون هذا البرنامج من ستة خطوات وهي (Pascal, et al., 2019: 89):

التصفية: ويقصد به فرز وتنظيم الأجزاء الضرورية التي تستخدم بشكل مستمر عن الأجزاء غير الضرورية اي الثانوية.

أ. **التنظيم:** هو تنظيم كافة الأجزاء ووضعها في مكان مخصص لكل جزء بما يسهل الوصول اليها بسرعة، وكذلك يتضمن اعادة وضع الاجزاء بعد استخدامها بنفس المكان المحدد لها.

ب. **التنظيف:** ويتعلق بتنظيف مكان العمل بعد الانتهاء من عمليات الصيانة وجعله خاليا من الزيوت والشحوم والنفايات.

ج. **الانضباط:** وهو ان يتناقش العاملين فيما بينهم ليتخذوا قرار حول ماهية المعايير التي يحقق استخدامها أفضل السبل للمحافظة على مكان وبيئة العمل، المكانن، الأدوات والعدد، والممرات التي تسهل دخولهم وخروجهم اثناء العمل.

د. **الانضباط:** يقصد به ارتداء العاملين العلامات الفنية لسهولة التمييز بينهم، وكذلك السير على وفق إجراءات العمل المخططة، فضلا عن الالتزام بالمواعيد الزمنية لتنفيذ العمل، والتأكيد على انضباطهم العالي في تنظيم وترتيب وتنظيف المكانن ومكان العمل.

هـ. **التامين (السلامة):** ويتعلق بتوفير كافة مستلزمات السلامة في العمل والالزام العاملين بها من اجل حمايتهم من الحوادث اثناء العمل، فضلا عن معاقبة العاملين الغير ملتزمين بشروط السلامة المهنية، ومن اجل تحقيق ذلك لابد على المنظمات تطبيق معايير الايزو ٤٦٠٠١-٢٠١٨ والخاص بالسلامة المهنية.

٤. **برنامج الصيانة الذاتية:** يقوم هذا المبدأ على منح العاملين المشغلين للمكانن الصلاحية الكاملة وليكونوا قادرين على أداء مهام الصيانة البسيطة للمعدات، وهذه احد مزايا الصيانة الانتاجية الشاملة التي تعطي المشغل الصلاحية بأجراء اعمال الصيانة البسيطة (التزييت، التشحيم، النظافة، امور فنية وميكانيكية اخرى) على الماكينة المسؤول عنها دون الرجوع الى قسم الصيانة الامر الذي

يجعل المشغل يعرف كل ما تحتاجه الماكينة من اعمال ادامة وصيانة اكثر من الاخرين، فاذا كان العطل خارج قدرته يبلغ قسم الصيانة بذلك العطل لتجري عملية اصلاح الجزء التالف من الماكينة (Pinto, 2016: 1079).

٥. **برنامج جودة عمليات الصيانة:** يعمل فريق الصيانة وفق معايير الجودة الفنية للصيانة وتتألف هذه المعايير من (معايير جودة المنتج، معايير جودة تشغيل الماكينة، معايير جودة عمليات الصيانة) وذلك من اجل الحفاظ على ديمومة الحالة التشغيلية للمكائن دون توقف وبنفس القدرة والانتاجية الامر الذي يضمن انتاج منتوج مطابق لمواصفات الجودة العالمية ويلبي طموح الزبون ويحقق اعلى المبيعات والارباح للمنظمة (Mwanza & Mbohwa, 2015: 465).

٦. **برنامج الصحة والبيئة:** ان الصيانة الانتاجية الشاملة تركز على توفير بيئة عمل امنة خالية من الملوثات من اجل الحفاظ على صحة العاملين والبيئة الطبيعية بشكل عام، وذلك من خلال صيانة المكائن التي تسبب التلوث البيئي، فضلا عن استخدام مؤشرات لقياس الاداء البيئي والصحي في المنظمة من اجل الوصول الى بيئة صحية نظيفة مطابقة لمواصفات الايزو ١٤٠٠١ (Mwanza & Mbohwa 2015: 466).

٧. **التحسين المستمر:** وهو العمل باستمرار لتحسين اداء الماكينة وجعلها في حالة تشغيل طبيعية ملائمة للمعايير الفنية المطلوبة، وتتم عملية التحسين المستمر للصيانة بمشاركة كافة فرق الصيانة خاصة والعاملين في المنظمة عامة، وان الهدف من اجراء التحسينات باستمرار للمكائن الانتاجية يساعد المنظمة على خفض الكلف المتعلقة بالصيانة، وتقليل الهدر والحفاظ على بيئة العمل (Callewaert, et al., 2018, 64).

رابعا: صعوبات الصيانة المنتجة الشاملة: هناك بعض الصعوبات التي تحول دون تطبيق برنامج الصيانة المنتجة الشاملة بنجاح، ومن هذه الصعوبات: (Pinto, Hugo, 2016: 1079)

١. مقاومة العاملين للتغيير وتمسكهم بأعمال الصيانة التقليدية.
٢. ضعف قدرة ادارة المنظمة في توفير كافة الموارد التي يحتاجها نظام الصيانة المنتجة الشاملة.
٣. يرى الكثير من العاملين فلسفة الصيانة المنتجة والتدريب بانها جهد اضافي لا قيمة له.
٤. ضعف استيعاب الادارة العليا فكرة الصيانة المنتجة الشاملة.
٥. صعوبة تطبيق البرنامج على الواقع بسبب الضغط العالي على العاملين.
٦. ضعف التوعية بالصيانة المنتجة وضعف للتعليم والتدريب.

خامساً. مزايا الصيانة المنتجة الشاملة: يحقق تطبيق برنامج الصيانة المنتجة الشاملة العديد من المنافع الأساسية لمنظمات الأعمال (Mwanza, & Mbohwa, 2015: 467):

١. تعزيز العمر الانتاجي للمكائن والمعدات في المنظمة.
٢. تشجع العاملين على مشاركة في تنفيذ كافة أنشطة الصيانة ومنها الصيانة الذاتية.
٣. تحسن من عمليات الصيانة الوقائية والتنبؤية وتحد من الهدر في الوقت.
٤. تخفيض نسبة اصابات العمل الى اقل ما يكون نتيجة تطبيق اجراءات السلامة.
٥. تحافظ على البيئة الطبيعية وصحة العاملين من خلال السيطرة على الملوثات الناتجة عن استخدام المكائن في الانتاج.
٦. تخفيض كلفة الصيانة الى الحد المعقول.

المبحث الثالث: الجانب العملي

اولاً. الشركة المبحوثة نبذة موجزة: تُعد مجموعة شركات كرونجي إحدى أهم الشركات التي ترفد الأسواق المحلية في كافة محافظات البلاد بمنتجاتها التي أصبحت رفيقةً دائمة للأسرة العراقية، ويعود السبب في ذلك إلى تحلّي منتجاتها بالموصفات التي مكّنتها للوصول إلى المستوى التسويقي المتميز، بدأ مشوار مهنة شركة كرونجي في عام ١٩٩٩ بموجب إجازة التأسيس من المديرية العامة للتنمية الصناعية العراقية ذات رقم ٨١٣٨٧، فضلاً عن حصولها على إجازة صحية المرقمة ٣٦ وشهادات الأيزو ٩٠٠١:٢٠٠٨ & ٢٠٠٥: ٢٢٠٠٠ وشهادة حلال. كما شاركت مجموعة شركات كرونجي في العديد من المعارض الدولية والمحلية، وحاصلة على عدة جوائز تقديرية لمشاركاتها في العديد من الفعاليات بالإضافة إلى أن الشركة لديها ١٥ خط انتاجي.

ثانياً. قائمة الفحص: بعد ان تم توزيع قائمة الفحص على العاملين في الشركة فقد تم جمعها، وبعد ذلك اجتمع الباحث مع العاملون في قاعة الاجتماعات لغرض توحيد جميع قوائم الفحص بقائمة واحدة، وبعد الاجتماع ظهرت قائمة الفحص كما مبين في الجدول ادناه. علماً ان مقياس الاستجابة يدور حول الوسط الحسابي للدراسة وهو (٢)، فاذا كان الناتج (١) غير متحقق، اما إذا كان الناتج (٢) متحقق جزئياً، اما إذا كان (٣) متحقق كلياً، علماً ان تم توزيع ١٠٠ قائمة وتم استرداد ٩٣ جميعها صالحة للتحليل وكانت نسبة الاستجابة ٩٣%.

اولاً. تحليل نتائج تقييم متطلبات برنامج التدريب في الشركة المبحوثة: والتي تتضمن الاتي:

١. خطة التدريب: ان النتائج الموضحة في الجدول (١) الى ان متغيرات خطة التدريب (١-٥) حصلت على معدل (٢,٤)، وهذا يقع ضمن مستوى متحقق جزئياً، مما تدل هذه النتيجة الى ان الشركة توضع خطة سنوية لتدريب عاملها وتنفيذها وفق جدول سنوي وتقييم نتائج تنفيذ الخطة لمعرفة الانحرافات في العملية التدريبية ومعالجتها.

ت	الجدول (١) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة فحص خطة التدريب	متحقق كلياً (٣)	متحقق جزئياً (٢)	غير متحقق (١)
١	توجد خطط تدريبية سنوية لتدريب العاملين في شركتنا من اجل معالجة مشاكل الاداء في العمل	*		
٢	يتم مشاركة جميع العاملين في رسم خطط البرامج التدريبية في شركتنا	*		
٣	توجه ادارة شركتنا قسم الموارد البشرية على تنفيذ خطة التدريب في كافة الاقسام الفنية	*		
٤	تنظم شركتنا كافة مستلزمات التدريب لتنفيذ خطط التدريب وفق جدول زمني		*	
٥	تقيم شركتنا مراحل تنفيذ خطة التدريب لكشف الانحراف في التدريب ان وجد ومعالجة			*
	التكرارات	٣	١	١
	النتيجة	٩	٢	١
	المعدل = النتيجة/ التكرارات = ١٢ / ٥ = ٢,٤			

٢. الاحتياجات التدريبية: تبين النتائج في الجدول (٢) ان ابعاد الاحتياجات التدريبية (٦-٩) نالت معدل (٢,٥) متحقق جزئياً، مما تدل هذه النتيجة الى ان الشركة توفر كافة الاحتياجات التدريبية

لعمالها او جزء الاكبر منها، وذلك يتم وفق تطورات العمل وهذا ما يساعد العاملين على التميز والابداع في عملهم.

ت	الجدول (٢) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة فحص الاحتياجات التدريبية	متحقق كلياً (٣)	متحقق جزئياً (٢)	غير متحقق (١)
٦	يتم تحديد الاحتياجات التدريبية وفق المسار الوظيفي للعاملين في شركتنا	*		
٧	شركتنا تحدد الاحتياجات التدريبية بما يناسب مواكبة التطورات التي تطرأ في العمل	*		
٨	تقدم شركتنا تحليل تفصيلي لجميع عاملها لتحديد احتياجاتهم من المهارات او المعلومات	*		
٩	ان توفير كافة الاحتياجات التدريبية في شركتنا ساعد العاملين على الابداع في عملهم	*		
	التكرارات	٣	٠	١
	النتيجة	٩	٠	١
	المعدل = $10 / 4 = 2,5$			

٣. **تصميم برامج التدريب:** تبين النتائج الواردة في الجدول (٣) الى ان متغيرات تصميم برامج التدريب (١٠ - ١٣) حصلت على معدل (٢)، وهذا يقع ضمن مستوى متحقق جزئياً، مما تدل هذه النتيجة الى ان الشركة عينة الدراسة بعد ان تضع الخطط التدريبية وتحدد احتياجات التدريب لعمالها تقوم بتصميم برنامج لتدريب المناسب للعاملين.

ت	الجدول (٣) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة فحص تصميم برامج التدريب	متحقق كلياً (٣)	متحقق جزئياً (٢)	غير متحقق (١)
١٠	تقوم ادارة شركتنا بتصميم البرامج التدريبية لتحسين العمل في كافة اقسامها		*	
١١	شركتنا تعتمد على أهداف الاقسام عند تصميم البرامج التدريبية			*
١٢	تصمم برامج التدريب في شركتنا وفقاً للاحتياجات التدريبية للعاملين في جميع الاقسام		*	
١٣	ادارة شركتنا تراعي التوقيتات الزمنية عند تصميم البرامج التدريبية لتنفيذها بسهولة	*		
	التكرارات	١	٢	١
	النتيجة	٣	٤	١
	المعدل = النتيجة/ التكرارات = $8 / 4 = 2$			

٤. **تنفيذ خطة التدريب:** توضح النتائج الواردة في الجدول (٤) عملية تنفيذ الخطة التدريبية والتي تشمل الأبعاد (١٤-١٨) والتي حصلت على معدل (٢,٨) وهذه النتيجة متحققة جزئياً وقريب على متحقق كلياً، مما يدل ان الشركة تنفذ الخطة التدريبية وفق ما هو مخطط لها عبر الاعتماد على مدربين مؤهلين ومبدعين في مجال عملهم، وكذلك عبر توفير كل مستلزمات عملية التدريب.

ت	الجدول (٤) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة فحص تنفيذ خطة التدريب	متحقق كلياً (٣)	متحقق جزئياً (٢)	غير متحقق (١)
١٤	توفر شركتنا كافة المستلزمات المرتبطة بضمان تنفيذ البرامج التدريبية بالشكل الناجح		*	
١٥	يتم تنفيذ برامج التدريب في شركتنا خلال ساعات العمل الرسمي دون توقف العمل	*		
١٦	تقوم شركتنا بتنفيذ الخطة التدريبية وفق ما هو مخطط لها لتجنب الانحراف في التنفيذ	*		
١٧	يقدم المدربون في نهاية البرنامج التدريبي تقريراً الى ادارة شركتنا عن الدورة التدريبية والمتدربين	*		
١٨	تعتمد شركتنا على مدربين مؤهلين علمياً وعملياً ملائمين لنوعية البرنامج التدريبي	*		
	التكرارات	٤	١	٠
	النتيجة	١٢	٢	٠
	المعدل = ١٤ / ٥ = ٢,٨			

٥. **تقييم خطة التدريب:** تتضمن النتائج المبينة في الجدول (٥) بان ابعاد تقييم خطة التدريب الممتدة من (١٩-٢٣) حصلت على معدل (٤,٢) وهو متحقق جزئياً، وهذا يدل على ان الشركة المبحوثة تقوم بتقييم خططها التدريبية لمعرفة مدى تطبيقها بشكل صحيح، وكذلك كشف الانحرافات فيها ان وجدت ومعالجتها ومنع تكرار حدوثها في المستقبل مع اجراء التحسينات على الخطط المستقبلية.

ت	الجدول (٥) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة فحص تقييم خطة التدريب	متحقق كلياً (٣)	متحقق جزئياً (٢)	غير متحقق (١)
١٩	تقوم ادارة شركتنا بتقييم نتائج البرنامج التدريبي بعد الانتهاء منه مباشرة	*		
٢٠	بعد تقييم شركتنا لنتائج عملية التدريب تكشف الانحراف في البرنامج التدريبي	*		
٢١	تعالج شركتنا الانحرافات في العملية التدريبية بشكل دقيق وسريع وتمنع تكرار الانحراف	*		
٢٢	تقوم شركتنا بقياس التغيرات التي حصلت في معرفة ومهارات العاملين بعد تنفيذ خطة التدريب			*
٢٣	تقوم شركتنا بإجراء التحسين المستمر لجميع خطط التدريب وتنفيذها وتقييمها		*	
	التكرارات	٣	١	١
	النتيجة	٩	٢	١
	المعدل = ١٢ / ٥ = ٢,٤			

اولاً: تحليل نتائج تقييم برامج الصيانة المنتجة الشاملة في الشركة المبحوثة: والتي تتضمن:
 ١. **برنامج الصيانة المخططة:** الجدول (٦) يشير الى نتائج ابعاد الصيانة المخططة الممتدة من (٢٤-٢٨) حصلت على معدل (٨,١) وهو غير متحقق وقريب جداً على المتحقق جزئياً. تشير هذه النتيجة الى الاهتمام المحدود من قبل الشركة بالصيانة المخططة، لذا يتطلب من الشركة المزيد من الاهتمام بخطط الصيانة.

ت	الجدول (٦) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة الصيانة المخططة	متحقق كلياً	متحقق جزئياً	غير متحقق
٢٤	توضع شركتنا خطة لتقييم اداء المكائن الانتاجية بشكل دوري	*		
٢٥	لدى شركتنا القدرة على معالجة نقاط الضعف في المكائن الانتاجية بالاعتماد على نقاط القوة التي تمتلكها الشركة			*
٢٦	يوجد في شركتنا نظام معلومات خاص لقسم الصيانة يخزن ويحلل جميع البيانات المتعلقة بمكائن الانتاج هذا ما يسهم في مساعدة في وضع خطة للصيانة			*
٢٧	توضع شركتنا خطة للصيانة الوقائية والعلاجية مع توفير كافة الوسائل التي تنفذ تلك الخطة بصورة صحيحة	*		
٢٨	تعتمد شركتنا على استخدام اسلوب الصيانة التنبؤية لكشف الاخطاء مبكرا وهذا ما يسهم في استمرارية عمل مكائن الانتاج			*
	التكرارات	٢	٣	
	النتيجة	٦	٣	
	المعدل = $9 / 5 = 1,8$			

٢. برنامج التدريب والسلامة: في الجدول (٧) نتائج ابعاد عملية التدريب والسلامة التي تمتد من (٢٩-٣٣) حصلت على المعدل (٢,٤) وهو متحقق جزئياً. توضح تلك النتيجة ان الشركة توفر جزءا كبيرا من برامج التدريب لعاملها من اجل تنمية قدراتهم ومهاراتهم الذاتية على صيانة المكائن من جهة. وكذلك توفر الجزء الاكبر من مستلزمات السلامة المهنية مع التشديد على الالتزام بها من اجل الحفاظ على سلامة العاملين من الاصابات والحوادث اثناء العمل.

ت	الجدول (٧) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة التدريب والسلامة	متحقق كلياً	متحقق جزئياً	غير متحقق
٢٩	تقيم شركتنا باستمرار البرامج التدريبية في قسم الصيانة لمعرفة الوضع الحالي لعملية التدريب في تلك القسم		*	
٣٠	توفر شركتنا جميع المستلزمات المطلوبة لتنفيذ البرامج التدريبية لتنمية مهارات الافراد المشغلين في قسم الصيانة		*	
٣١	يجري تقييم جميع النشاطات المرتبطة بالتدريب من قبل ادارة شركتنا بشكل دوري مستمر لتحقيق من نجاح البرامج التدريبية	*		
٣٢	تلتزم شركتنا جميع العاملين على الالتزام بشروط السلامة المهنية وتعاقب المخالفين	*		
٣٣	توفر شركتنا جميع أدوات ووسائل السلامة المهنية للعاملين من اجل الحفاظ على سلامتهم وتقليل حوادث العمل		*	
	التكرارات	٢	٣	
	النتيجة	٦	٦	
	المعدل = $12 / 5 = 2,4$			

٣. برنامج السيئات الستة (بيئة العمل): تشير النتائج الواردة في الجدول (٨) بان ابعاد بيئة العمل الممتدة من (٣٤-٣٨) حصلت على معدل (٢) وهو متحقق جزئياً. مما يدل على ان الشركة تقوم بتوفير بيئة عمل ملائمة في كل اجزائها لكن بشكل غير كافي، الامر الذي يتطلب المزيد من الجهود لتوفير بيئة صالحة للعمل من اجل الحفاظ على سلامة العاملين ونظافة مكان العمل.

ت	الجدول (٨) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة السينات الستة الخاصة ببيئة العمل	متحقق كلياً (٣)	متحقق جزئياً (٢)	غير متحقق (١)
٣٤	تقوم شركتنا بفرز المواد غير المهمة عن المواد المهمة مع الاحتفاظ بما هو مهم		*	
٣٥	يتم وضع المواد المهمة بالمكان الصحيح للوصول اليها عند الحاجة بسرعة	*		
٣٦	تشجع ادارة شركتنا جميع العاملين على خلق بيئة عمل امنة من خلال ترتيب مكان العمل باستمرار		*	
٣٧	تمتلك شركتنا العديد من المعايير التي تضمن بان يكون مكان العمل صديقاً لجودة بيئة حياة العمل			*
٣٨	تلتزم شركتنا جميع العاملون فيها على تنفيذ جميع قواعد العمل التي ذكرت في اعلاه والتي تخص بيئة مكان العمل (جودة الحياة)		*	
	التكرارات	١	٣	١
	النتيجة	٣	٦	١
	المعدل = ١٠ / ٥ = ٢			

٤. برنامج الصيانة الذاتية: تشير النتائج الواردة في الجدول (٩) بان ابعاد الصيانة الذاتية الممتدة من (٣٩ - ٤٣) حصلت على معدل (٢) وهو متحقق جزئياً. مما يدل وجود صيانة ذاتية جزئية وذلك من خلال السماح لبعض العاملين في الصيانة بالقيام بأنشطة الصيانة الذاتية دون غيرهم من العاملين الاخرين في قسم الصيانة. اي بمعنى الاعتماد على عدد محدود من العاملين في قسم الصيانة للقيام بأنشطة الصيانة الذاتية وليس جميع العاملين في نفس القسم.

ت	الجدول (٩) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة الصيانة الذاتية	متحقق كلياً	متحقق جزئياً	غير متحقق
٣٩	تنشر شركتنا البوسترات التوعية لرفع المستوى الثقافي للعاملين حول فوائد تطبيق الصيانة الانتاجية الشاملة		*	
٤٠	في شركتنا يتم تنظيف المكائن الانتاجية من ملوثات الزيوت بشكل يومي من قبل العاملين المشغلين لها		*	
٤١	تعالج شركتنا المصادر التي المسببة للأوساخ لمكائنها الانتاجية من اجل ان تكون أكثر نظافة			*
٤٢	توضع شركتنا جدول زمني لتنفيذ اجراءات الصيانة الذاتية بشكل دقيق وسريع لتحسين اداء المكائن الانتاجية	*		
٤٣	شركتنا تعتمد برنامج تدريب مكثف للعاملين في الصيانة على كيفية فحص المكائن مما يساعد هذا في كشف مدى حاجاتها للصيانة من عدمه		*	
	التكرارات	١	٣	١
	النتيجة	٣	٦	١
	المعدل = ١٠ / ٥ = ٢			

٥. برنامج جودة الصيانة: تشير النتائج الواردة في الجدول (١٠) بان ابعاد جودة الصيانة الممتدة من (٤٤-٤٨) حصلت على المعدل (٢,٦) وهو متحقق جزئياً وقريب من المتحقق كلياً. وهذا يبين ان الشركة تنفذ عمليات صيانة وفق معايير الجودة الفنية لصيانة الماكائن الانتاجية للحد من توقفات الماكائن وانتاج منتج خالي من العيوب يلبي حاجات الزبون ويحقق سمعة للشركة في سوق المنافسة.

ت	الجدول (١٠) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة جودة الصيانة	متحقق كلياً	متحقق جزئياً	غير متحقق
٤٤	تدعم ادارة شركتنا جميع معايير ضمان الجودة المرتبطة بصيانة ماكائن الانتاج		*	
٤٥	يحدد قسم الصيانة الاجزاء التالفة من ماكائن الانتاج التي تؤثر بشكل مباشر على جودة المنتج النهائي واصلاحها	*		
٤٦	لا تستخدم شركتنا المواد الاولية الغير المطابقة لمواصفات تصنيع المنتج لكي لا يؤثر ذلك سلباً على اداء الماكائن الانتاجية	*		
٤٧	تتم عملية الصيانة في شركتنا وفق معايير الجودة العالية لكي تكون تلك العملية خالية من العيوب والاطفاء	*		
٤٨	في حالة تكرار حدوث العيوب في المنتج تقوم شركتنا بقياس جودة الظروف التشغيلية للماكائن ومقارنتها مع جودة المنتج		*	
	التكرارات	٣	٢	
	النتيجة	٩	٤	
	المعدل = $١٣ / ٥ = ٢,٦$			

٦. برنامج الصحة والبيئة: ان النتائج الحاصلة في الجدول (١١) بان ابعاد الصحة والبيئة الممتدة من (٤٩-٥٣) حصلت على المعدل (٢,٤) وهو متحقق جزئياً. وهذا يدل بان الشركة لديها مركز صحي يقدم الاسعافات والعلاجات الاولية للعاملين لكن بشكل غير كافي ومن ثم يتم نقل العامل المصاب الى مستشفيات خارج الشركة لغرض تلقي العلاج اللازم، اما بخصوص البيئة في الشركة ووفق هذه النتيجة فأنها لم تصل الى المستوى المطلوب من البيئة النظيفة لكنها تعمل بشكل مستمر من اجل الوصول الى بيئة طبيعية تحافظ على صحة العاملين والمجتمع على حدا سواء.

ت	الجدول (١١) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة الصحة والبيئة	متحقق كلياً	متحقق جزئياً	غير متحقق
٤٩	شركتنا تهتم بتوعية العاملين للحفاظ على صحتهم من الامراض التي قد تسببها بعض مواد الصيانة عند استخدامها		*	
٥٠	توفر شركتنا كافة المستلزمات الطبية للعاملين عند تعرضهم الى حوادث العمل	*		
٥١	لدى شركتنا مركز صحي يقدم خدماته الطبية لكافة عاملينا من خلال فحصهم باستمرار للتأكد من سلامتهم الصحية		*	
٥٢	تمتلك شركتنا لتقانات صديقة للبيئة من اجل الحفاظ على البيئة الطبيعية وصحة المجتمع على حدا سواء	*		
٥٣	توفر شركتنا الظروف البيئية الملائمة لعاملينا مثل (التهوية، الحرارة، الاضاءة، وغير)	*		
	التكرارات	٣	١	١
	النتيجة	٩	٢	١
	المعدل = $١٢ / ٥ = ٢,٤$			

٧. برنامج التحسين المستمر: تبين نتائج الجدول (١٢) بان ابعاد التحسين المستمر الممتدة من (٥٤- ٥٨) حصلت على معدل (١,٨) وهو غير متحقق وقريب جدا على المتحقق جزئيا. هذا يقودنا الى ان الشركة تقوم بتنفيذ أنشطة التحسين المستمر بشكل محدود في كافة اعمالها المتعلقة بصيانة الماكائن الانتاجية، وهذا ما يتطلب منها القيام بالبحث عن السبل الكفيلة التي تساعدنا في استخدام ادوات التحسين المستمر في كافة أنشطتها وليس الصيانة فحسب، بما ينعكس ايجابيا على اداء الشركة بشكل عام.

ت	الجدول (١٢) التكرارات والنتيجة ومعدل الوسط لقائمة التحسين المستمر	متحقق كلياً	متحقق جزئياً	غير متحقق
٥٤	توضع شركتنا خطة لإجراء التحسينات الفنية للماكائن لغرض زيادة معوليتها		*	
٥٥	تعمل شركتنا باستمرار على تحديد المشاكل التي تسبب توقفات ماكائن الانتاج من خلال اجراء الفحص اليومي لها	*		
٥٦	تعالج شركتنا المشاكل او العطلات التي تصيب الماكائن الانتاجية قبل او بعد حدوثها			*
٥٧	توضع شركتنا خطة لمنع كافة انواع الهدر اثناء تنفيذ عملية الصيانة للماكائن الانتاجية		*	
٥٨	تخول شركتنا العاملين للقيام بالتحسينات المستمرة اضافة الى الاعمال الموكلة لهم من خلال استخدام ادوات التحسين المستمر مثل (مخطط عظم السمكة)			*
	التكرارات	١	٢	٢
	النتيجة	٣	٤	٢
	المعدل = ٩ / ٥ = ١,٨			

رابعاً. تحليل ومناقشة نتائج اختبار فرضيات الدراسة: تهدف هذه الفقرة الى بيان علاقة الارتباط والاثر وبين تدريب العاملين وبرامج الصيانة المنتجة الشاملة، وذلك وفق الاتي:

١. تحليل نتائج علاقات الارتباط بين تدريب العاملين (إجمالاً) والصيانة الانتاجية الشاملة: توضح النتائج المبينة بالجدول (١٣) إلى وجود علاقة ارتباط عالية بين متطلبات تدريب العاملين (إجمالاً) والصيانة المنتجة الشاملة، إذ بلغت (٠,٨٧٢) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) وهذا دليل على قوة العلاقة بين المتغيرين، كما تشير هذه النتيجة إلى انه كلما زادت الشركة مجتمع البحث من أنشطتها المرتبطة بتدريب العاملين وتنفيذها في الأنشطة الأساسية كلما عزز ذلك الصيانة الانتاجية الشاملة، وبذلك يتم قبول الفرضية الرئيسية الاولى.

الجدول (١٣): علاقات الارتباط بين تدريب العاملين (إجمالاً) والصيانة المنتجة الشاملة

المتغير المفسر	تدريب العاملين	حجم العينة	مستوى المعنوية
الصيانة المنتجة الشاملة	0.872**	N = 93	P < 0.05

٢. تحليل نتائج التأثير تدريب العاملين (إجمالاً) في الصيانة المنتجة الشاملة: يوضح الجدول (١٤) بان هناك تأثير عالي لبرامج تدريب العاملين في الصيانة المنتجة الشاملة (مجتمعة) في ادارة

الجودة الشاملة، بدلالة قيمة معامل التحديد (R^2)، (٠,٧٦٥) وهذا يعني أن احتياجات التدريب قد فسرناها (٧٦,٥%) من الاختلافات المفسرة في الصيانة المنتجة الشاملة ويعود الباقي (٢٣,٥%) الى متغيرات لا يمكن السيطرة عليها او انها عشوائية، وكذلك بدلالة قيمة (F) المحسوبة (٦٠,٢١١) وهي أكبر من قيمتها الجدولية لها (٢,٣٢) وعند مستوى معنوية (٠,٠٥) ودرجتي حرية (١,٩٢)، ومن خلال متابعة قيم (B) واختبار (T) لها، تبين أن القيمة المحسوبة لها بلغت (٩,٨٧٠) وهي قيمة جيدة لأنها أكبر من القيم الجدولية (١,٦٧٤)، وبهذا سيتم قبول الفرضية الرئيسية الثانية.

الجدول (١٤): تحليل نتائج التأثير تدريب العاملين (مجتمعة) في الصيانة المنتجة الشاملة

F	R ²	درجة الحرية	تدريب العاملين		المتغير المفسر
			B1	B0	المتغير المستجيب
الجدولية	المحسوبة				الصيانة المنتجة الشاملة
٢,٣٢	٦٠,٢١١	Df (١, ٩٢)	٠,٧٢٥	٠,٥٠٠	(٩,٨٧٠)*

المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات

أولاً. الاستنتاجات: ان الدراسة اكتشفت العديد من الاستنتاجات اهمها:

١. كشفت الدراسة ان العاملين لهم دور ايجابي فعال في تحقيق أهداف المنظمة لما يمتلكونه من مهارات وقدرات ويجب أن يكون الاهتمام بهم من قبل المنظمة على اساس نظام تدريبي وتأهيلي جيد ملائم.
٢. توصلت الدراسة بان برامج التدريب يجب ان تتوافق مع الاستراتيجية الكلية للمنظمة وهذا يتطلب من الإدارة وضع أهداف التدريب وبناء البرامج التدريبية المناسبة لها.
٣. يحتاج برنامج التدريب لدراسة جميع المتطلبات سواء من حيث المدربين والمتدربين والمستلزمات المادية الاخرى وذلك من اجل وضع المعايير التي يتم من خلالها قياس نتائج عملية التدريب بعد الانتهاء منها.
٤. وضحت الدراسة إن أغلب الشركات الإنتاجية لا يمكن لها ان تقوم بالإنتاج المخطط حتى يتوفر لديها فريق صيانة مدرب يعمل ضمن خطط تمكنه من اعادة الماكائن الى حالتها الطبيعية بعد توقفها عن العمل وبما يمكنها ذلك من الاستمرار في انتاج المنتج الذي يحقق إرضاء الزبون. فان الشركة المبحوثة قد طبقت الصيانة المخططة والتدريب بشكل جزئي.
٥. تعتبر الصيانة الإنتاجية الشاملة من المداخل الانتاجية والادارية المعاصرة لا نها تساهم بتحقيق التميز للمنظمة من حيث الكلفة والجودة والوقت والبيئة على المنظمات الاخرى.
٦. كشفت الدراسة ان تخويل الافراد بالقيام بتنفيذ برامج الصيانة الذاتية وفق معايير جودة الصيانة المعمول بها في المنظمة مطبق بشكل جزئي.
٧. تسعى الشركة المبحوثة الى القيام بتوفير كافة شروط السلامة وادواتها من اجل تخفيض اصابات العاملين في العمل، فضلا عن قيامها بالعمل مبدئيا في ان تكون عملياتها الانتاجية صديقة للبيئة للحفاظ على صحة العاملين والمجتمع سويا. بالإضافة الى قيام الشركة بتوفير مركز صحي يستطيع تقديم الاسعافات الاولى للعاملين عند اصابتهم بالعمل لكن هذا المركز غير كافي لتغطية حاجة الشركة.

٨. اغلب ابعاد الدراسة تقع ضمن مستوى متحقق جزئياً، الامر الذي يدل على ان الشركة المبحوثة لديها خطوات على الطريق الصحيح نحو تنفيذ برامج تدريب عاملين الصيانة.
٩. كشفت الدراسة قبول الفرضيات عبر ايجاد علاقة أثر وارتباط بين تدريب العاملين والصيانة المنتجة الشاملة.
- ثانياً. التوصيات:** بناءً على الاستنتاجات التي توصل اليها الدراسة قدم الباحث جملة من التوصيات هي:
 ١. ضرورة قيام ادارة الشركة بوضع استراتيجية واضحة للتدريب منبثقة من الاستراتيجية العامة للشركة.
 ٢. يجب ان تقدم الشركة لعاملها اساليب تدريبية متنوعة وحديثة لما لها من دور فعال في تطوير مستويات الأداء لدى العاملين.
 ٣. العمل على وضع موازنات مالية كافية لتغطية الاحتياجات التدريبية اللازمة من اجل ضمان تنفيذ برامج التدريب على نحو ناجح يحقق الهدف المنشود.
 ٤. على الشركة عند تقييم برامج التدريب بعد تنفيذها يجب عليها الاعتماد على التقنيات المتطورة في قياس نتائج عملية التدريب، لمالها من شان في كشف الانحرافات التدريبية ان وجدت ومعالجتها ومنع تكرارها، وكذلك ترشد هذه التقنيات الشركة نحو نقاط القوة في التدريب.
 ٥. يتوجب على الشركة استخدام برنامج صيانة المكنات الانتاجية المحوسب الذي يتم عن طريقه تسجيل ومعرفة كافة المعلومات عن المكنات الانتاجية ومكوناتها وطاقاتها التصميمية والفاعلة والفعلية والخامدة، وكذلك التعرف على اوقات القيام بالصيانة الوقائية ومعرفة الأعطال المتكررة وأوقات وتكاليف إصلاحها وتحديد الجهة المسؤولة عن الإصلاح، هذا ما يساعد على سهولة تخطيط اعمال الصيانة وتنفيذها.
 ٦. العمل على تحسين فعاليات وبرامج الصيانة الانتاجية الشاملة من خلال توفير برامج التدريب للعاملين في الصيانة ليكونوا مشغلين قادرين على تنفيذ الصيانة الذاتية الوقائية والعلاجية واعادة المكنات لحالتها الطبيعية بأسرع وقت ممكن.
 ٧. ضرورة تطبيق معايير جودة الصيانة لضمان عدم توقف المكنات، وكذلك انتاج منتج مطابق لمواصفات الجودة العالمية والمرغوبة من قبل الزبون بما ينعكس ايجابيا على الحصة السوقية للشركة عند التنافس مع الاخرين وتحقيق اعلى الارباح.
 ٨. العمل وفق شروط السلامة المهنية المنصوص عليها في شهادة الايزو ٤٦٠٠١ - ٢٠١٨ للحفاظ على سلامة العاملين من حوادث العمل وتقليلها الى أدنى حد ممكن، بالإضافة الى ضرورة اهتمام الشركة بالصحة والبيئة وتطبيق مبادئها بما يتوافق مع شهادة الايزو ١٤٠٠١ - ٢٠١٥ من اجل الحفاظ على صحة العاملين والبيئة الطبيعية على حدا سواء.

المصادر:

اولاً. المصادر العربية

١. الشمري، زهرة عبد محمد، ٢٠١٣، تصميم قائمة فحص لتقييم الصيانة الانتاجية الشاملة في الشركات الصناعية، دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد ٣٥.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Callewaert, Pieter & Verhagen, Wim J. C. & Curran, Richard, 2018, integrating maintenance work progress monitoring into aircraft maintenance planning decision support Transportation Research Procedia, Volume 29, Pp 58-69.
2. Du Mont, Janice & Solomon, Shirley & Daisy Kosa, Sarah & Macdonald, Sheila , 2018, Development and evaluation of sexual assault training for emergency department staff in Ontario, Canada Nurse Education Today, Volume 70, Pp 124-129
3. Huang, Yi & Huang, Jicheng & Xia, Han & Shi, Yongxia & Yuan, Zhiming, 2019, Networking for training Level 3/4 biosafety laboratory staff, Journal of Biosafety and Biosecurity, Volume 1, Issue 1, Pp 46-49.
4. Kaur, Jasjit & Stone, Patricia W. & Travers, Jasmine L. & Cohen, Catherine C. & Herzig, Carolyn T. A. , 2017, Influence of staff infection control training on infection-related quality measures in US nursing homes American Journal of Infection Control, Volume 45, Issue 9, Pp 1035-1040
5. Kigsirisin, Soraphon & Pussawiro, Sirawit & Noohawm, Onurai, 2016, Approach for Total Productive Maintenance Evaluation in Water Productivity: A Case Study at Mahasawat Water Treatment Plant Procedia Engineering, Volume 154, Pp 260-267.
6. Mwanza, Bupe. G. & Mbohwa, Charles, 2015, Design of a Total Productive Maintenance Model for Effective Implementation: Case Study of a Chemical Manufacturing Company, Procedia Manufacturing, Volume 4, Pp 461-470
7. Pascal, Vignat & Toufik, Aggab & Manuel, Avila & Florent, Duculty & Frédéric, Kratz, 2019, Improvement indicators for Total Productive Maintenance policy Control Engineering Practice, Volume 82, Pp 86-96.
8. Pinto, Hugo & Pimentel, Carina & Cunha, Madalena, 2016, Implications of Total Productive Maintenance in Psychological Sense of Ownership, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 217, Pp 1076-1082
9. Taskiran, Kilincli & Xinhui, Zhang, 2017, Mathematical models and solution approach for cross-training staff scheduling at call centers Computers & Operations Research, Volume 87, Pages 258-269
10. Wetli, Autumn, 2019, Training Temporary Reference Staff for Maximized Learning: A Case Study, The Journal of Academic Librarianship, In press.
11. Ye, Junrong & Xiao, Aixiang & Yu, Lin & Guo, Jianxiong & Luo, Wei , 2018, Staff Training Reduces the Use of Physical Restraint in Mental Health Service, Evidence-based Reflection for China, Archives of Psychiatric Nursing, Volume 32, Issue 3, Pp 488-494.