

إعتماد إدارة الجودة في السيطرة على اعمال شعبة الصيانة في الجامعة (شعبة الصيانة في جامعة تكريت حالة دراسية)

د. عبد الرحمن عدنان ابراهيم، مدرس

قسم الهندسة المدنية- جامعة تكريت

الخلاصة

بما ان للصيانة دور مهم كان لابد من اتخاذ إجراءات عملية لتطبيق أعمال الصيانة تضمن عن طريقها استمرار العمليات التشغيلية بكفاءة عالية ومنع حدوث التوقفات المفاجئة وبأقل كلفة ممكنة، ولغرض بلوغ هذا الهدف لابد من اعتماد أساليب متطورة تضمن لنا التطبيق الأمثل لأعمال الصيانة وذلك عن طريق إدارة الجودة. تم في هذا البحث دراسة واقع حال شعبة الصيانة في الجامعة (كيفية احالة العمل، الهيكل الاداري، كيفية اتخاذ القرار، التوثيق، ...الخ) ومن خلال الدراسة النظرية لإدارة الجودة واعمال الصيانة ومن خلال الزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية والاطلاع على كيفية عمل شعبة الصيانة تم التوصل الى نظام اداري جديد يمكن تطبيقه ليحقق اداء افضل وذلك من خلال تحويل النظام الاداري من شعبة الصيانة الى قسم الصيانة وتوزيع المهام وانشاء وحدة الجودة ووحدات اخرى جديدة تساعد على تنظيم وتطوير الاداء وكذلك تم اعداد استمارة يتم استعمالها لضبط كلفة المعدة واستمارة لضبط طرائق تدريب العاملين، كما تم اعداد مخطط انسيابي يوضح مراحل صنع القرار تبدا بتحديد المشكلة وتنتهي بتقويم القرار وتصويبه في حالة وجود خطأ ما.

Adoption of Quality Management In Control Of The Work Of The University Maintenance Division (The Maintenance Division at the University Of Tikrit Case Study)

Abstract

As for maintenance important role had to be take practical measures to implement the maintenance work to ensure all the way continuing operations efficiently and prevent interruptions sudden and at the lowest possible cost, for the purpose of achieving this goal must adopt sophisticated methods guarantee us the perfect application for maintenance work and that the manner in Quality Management.

In this research study the reality of the Division maintenance at the university (how the assignment of work, administrative structure, how the decision-making, documentation, etc.) and through theoretical study of quality management and maintenance and through field visits and interviews and look at how Division maintenance was reached a new administrative regime can be applied to achieve better performance through conversion administrative system from the Division of maintenance to the maintenance department and the distribution of tasks and the establishment of unit quality and other units new help to organize and develop the performance and was also

preparing form is used to adjust the cost of the stomach and form to adjust training methods workers, have also been preparing a flowchart illustrates the stages of decision-making starts identifying the problem and ending the assessment of the resolution and corrected in case of an error.

- يؤدي العمل وفق نظام ادارة جودة في اعمال الصيانة الى تحسين الاداء في الدائرة .
- انه بالإمكان ردم الفجوة بين واقع التخلف لتطبيقات الجودة في الشركات وبين حتمية التطور في بناء انظمة جودة حديثة استعداداً لتأهيل الشركات لنيل شهادة الجودة العالمية الايزو 9000 - 9001
- توجد علاقة ايجابية بين تطبيق ادارة الجودة في اعمال الصيانة من جهة وتحقيق معدلات تكاليف منخفضة للخدمة المقدمة .
- توجد علاقة ايجابية بين تطبيق ادارة الجودة في اعمال الصيانة من جهة وتحقيق مستويات جودة عالية للخدمة المقدمة.
- توجد علاقة ايجابية بين تطبيق ادارة الجودة في اعمال الصيانة من جهة وتقليل الوقت المستغرق في تقديم الخدمة.

تعريف الصيانة

عُرفت الصيانة منذ زمن بعيد ولكن تغير مفهومها وتعريفها حسب الزمان والمكان فقد استخدم المسلمون كلمة (حد العمارة) كمرادف بديل لكلمة صيانة وتعرض تعريف الصيانة لتغيرات متعددة في معانيه طبقاً للنواحي العلمية وأساليب تطبيقها ولكن ركزت معظم تعاريف الصيانة على أمور أساسية خلال تعريفها للصيانة^[1]:

- الصيانة عمل او مجموعة أعمال.

مبررات البحث

تتمثل مبررات البحث بما يلي:

- (1) عدم تطبيق عناصر أنظمة الجودة في الجامعة في شعبة الصيانة.
- (2) محدودية واضحة في التوجه والاستجابة لمتطلبات الجودة.
- (3) ضرورة وضع اسس ومعايير واضحة لنظم الجودة وتطبيقها في قطاع الصيانة لما له من خصوصية مختلفة عن القطاعات الاخرى.

أهداف البحث

تستمد هذه الدراسة أهدافها من التغييرات المتسارعة التي يشهدها واقعنا الراهن في شتى الميادين والتي تفرض على المنظمات الخاصة منها والعامّة تغيير أساليبها الإدارية التقليدية وتبني مفاهيم الإدارة الحديثة إذا ما أرادت أن ترفع مستوى أدائها وتحقق أهدافها بكفاءة وفاعلية. لذا أضحت المنظمات والأجهزة الإدارية أكثر حاجة من ذي قبل إلى أساليب إدارية أكثر فاعلية لتتمكن من تحسين جودة منتجاتها وخدماتها والتي منها إدارة الجودة الشاملة.

لذا فإن هذا البحث يهدف الى استخلاص نظام اداري يوضح كيفية تطبيق إدارة الجودة على اعمال الصيانة بالمؤسسات موضوع الدراسة.

فرضيات البحث

- إمكانية تكوين نظام ادارة جودة في اعمال الصيانة وتشغيله في الجامعة .

8. تعزيز الأمان : تؤدي الصيانة الجيدة إلى ضمان سلامة مستخدمي المنشأ / الآلة من خلال تقليص المخاطر الناتجة عنها.

الجودة في الإسلام

الجودة وإن طور الغرب أسسها الحديثة كما نراها في عصرنا فقد جاء بها ديننا الحنيف منذ 14 قرناً، وحث عليها في نصوص كثيرة . هذا سيدنا يوسف عليه السلام لما اصطفاه الملك، طلب منه أن يوليه خزائن مصر، لأنه أدري وأقدر على إجادة عمل وعبر عن ذلك بصفتي الحفظ والعلم، كأساس لنجاح عمله وسبب لجودته وإتقانه، قال تعالى (قَالَ اجْعَلْنِي عَلَى خَزَائِنِ الْأَرْضِ إِنِّي حَفِيظٌ عَلِيمٌ) يوسف: 55. وأورد سبحانه في آية أخرى أهمية التحلي بصفتي القوة والأمانة في كل من يسند إليه عمل قال تعالى (قَالَتْ إِحْدَاهُمَا يَا أَبَتِ اسْتَأْجِرْهُ إِنَّ خَيْرَ مَنِ اسْتَأْجَرْتَ الْقَوِيُّ الْأَمِينُ) القصص: 26. ومدار هاتين الصفتين يدور حول إحسان العمل وإجادته .

قال تعالى (الَّذِي خَلَقَ الْمَوْتَ وَالْحَيَاةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا وَهُوَ الْعَزِيزُ الرَّحِيمُ) الملك: 2. فالعبرة ليست بكثرة العمل بقدر ماهي بحسنه . أمر الرسول صلى الله عليه وسلم بالإتقان وحث عليه حين قال (رحم الله عبداً عمل عملاً فأتقنه) رواه البيهقي . وقال صلى الله عليه وسلم (إن الله كتب الإحسان على كل شيء) رواه مسلم . وهكذا نرى أن الإسلام لم يدع فقط إلى العمل، بل دعا إلى إتقانه وإجادته. [4]

تعريف إدارة الجودة

الإدارة :القدرة علي التأثير في الآخرين لبلوغ الأهداف المرغوبة وهي أيضاً توجيه الجهود لتحقيق هدف معين. [5]

- أنها تهدف لإعادة الأصل لحالته الأولية للقيام بوظيفته.
- أنها تتضمن الكشف عن الأعطال كعمل وقائي لتجنب الأعطال المثيلة المتوقع حدوثها مستقبلاً.
- أنها عملية هامة في تحديد وتقنين التكلفة الاقتصادية.

وهنا يقترح الباحث التعريف الآتي للصيانة:

هي مجموعة من الإجراءات والاعمال الواجب عملها بشكل دوري من اجل المحافظة على المنشأ/الآلة لضمان جودة الانتاج وسلامة المستخدمين لها خلال عمرها التصميمي وباقل كلفة ممكنة.

اهمية الصيانة

تتمثل اهمية الصيانة في الآتي [3,2]:

1. الإستفادة الجيدة من الإستثمارات التي أنفقت لإنشاء المنشآت.
2. زيادة العمر الإفتراضي للمرافق و إستمرارية عمل المرافق بكفاءة جيدة.
3. قلة فترات التوقف و توقع حدوث الأعطال ومراقبة أداء الآلات.
4. تحديد قطع الغيار والمعدات والعمالة اللازمة للصيانة أو لإصلاح.
5. خفض تكاليف الصيانة وتقليل الأعطال المفاجئة.
6. تساعد الصيانة في تقليل أعطال الآلات والتجهيزات المختلفة وجعلها الحدود الدنيا مما جعل العمليات الإنتاجية أكثر كفاءة وأقل تكلفة.
7. المحافظة على معايير الجودة من خلال عمل الصيانة التي تحقق فاعلية الآلات والأجهزة المختلفة.

- الجودة : تعني في قاموس اكسفورد الدرجة العالية من النوعية أو القيمة.
- وعرفت بانها الوفاء بمتطلبات المستهلك وتجاوزها^[5].
- كما عرفت بانها ملائمة المنتج للاستعمال في الغرض المخصص له بدرجة ترضي المستهلك^[6] كما تم تعريفها من (ISO) لعام 2000 :
- مجموعة الصفات المميزة للمنتج والتي تجعله ملبياً للحاجات المعلنة والمتوافقة او قادراً على تلبيتها^[6] ويعرف(Edward Deming) الجودة بانها تتوجه لإشباع حاجات المستهلك في الحاضر والمستقبل^[7].
- وقد قامت المجموعة الأمريكية لمراقبة الجودة بتعريفها " أنها السمات والخصائص الكلية للسلعة أو الخدمة التي تطابق قدرتها الوفاء بالمطلوب أو الحاجات الضمني^[8] .
- وتصف المعايير البريطانية الجودة بأنها مجمل مظاهر، وخصائص السلعة، أو الخدمة التي تؤثر في قدرتها على إشباع رغبة محددة أو مفترضة^[7].
- هناك العديد من الشواهد التي تظهر للإدارة(عدم الجودة) في المنشأة، وتجعل من الضروري تبني أسلوب(ادارة الجودة الشاملة). وتتلخص هذه الشواهد في الآتي^[9,10]:
- أ. انخفاض الجودة.
 - ب. زيادة الوقت المقرر للعمليات.
 - ج. زيادة عمليات المراقبة.
 - د. اتجاه العاملين من ذوي الخبرة لترك المنشأة.
 - هـ. زيادة عدد الاجتماعات.
 - و. كثرة حالات إلقاء اللوم على الآخرين.
 - ز. زيادة عدد شكاوي العملاء.
 - ح. تعدد الصلاحيات وعدم وضوح المسؤوليات.
 - ط. انعدام المتابعة في تنفيذ الاعمال.
- ي. ازدواجية اوامر العمل.
- ك. صعوبة السيطرة على بعض العمليات.
- اهداف ادارة الجودة الشاملة**
- تهدف ادارة الجودة الشاملة الى^[9]:
- 1- زيادة القدرة التنافسية للمنظمة .
 - 2- زيادة كفاءة المنظمة في ارضاء الزبون والتميز على المنافسين .
 - 3- زيادة انتاجية كل عناصر المنظمة ورفع مستوى الاداء .
 - 4- زيادة قدرة المنظمة على البقاء والاستمرار والنمو والتواصل .
 - 5- زيادة الربحية وتحسين اقتصاديات المنظمة من خلال التحسين المستمر والقيمة المضافة .
 - 6- زيادة حركية ومرونة المنظمة في تعاملها مع المتغيرات ((قدرة اعلى على الاستثمار للفرص ، تجنب المخاطر والمعوقات)).
 - 7- زيادة ولاء العاملين للمنظمة.
- تأسيساً على ما سبق قوله فان ادارة الجودة الشاملة تكون مفهوماً إدارياً متكاملًا موجهاً لاحداث التحسينات المستمرة على المنتج من خلال مشاركة جميع المستويات والوظائف في المنظمة في تحسين طرائق وأساليب العمل لتعود بالنفع الى المنظمة والمجتمع عبر إرضاء الزبون. ويعتمد نجاح ادارة الجودة الشاملة(TQM) Total quality management) على كل فرد في المنظمة بغض النظر عن موقعه الإداري^[9]. (الجدول 1)
- يبين مقارنة بين الإدارة التقليدية والإدارة الجودة
- العناصر الأساسية لنظام الجودة في اعمال الصيانة**
- تتلخص العناصر الأساسية لضبط جودة اعمال الصيانة بما يلي:
1. ضبط المدخلات {المواد الأولية}.

2. ضبط العمليات {الفحص والتفتيش و جمع البيانات وتحليلها}.
3. ضبط المخرجات {التقارير والإشعارات و الإجراءات التصحيحية}.
- مفاهيم السيطرة على الجودة في اعمال الصيانة**
من اهم مفاهيم برامج السيطرة على الجودة في اعمال الصيانة ما يلي^[12]:
1. عمل كل ما هو مطابق للمواصفات الفنية والهندسية في عملية الصيانة.
 2. العدالة والوضوح في مفاهيم تنفيذ اعمال الصيانة واستقرار آراء الآخرين والاستفادة مما هو مفيد منها.
 3. الاطلاع والعمل المتكامل لجميع مراحل الصيانة
 4. الالتزام بجميع الشروط والمواصفات الوطنية والدولية والمقاييس القانونية والتشريعية المحددة من قبل الجهة المستفيدة لاعمال الصيانة.
 5. إيصال فكرة الآخرين للإدارة العليا والتعامل بإيجابية مع كل المقترحات المطروحة من قبل الغير .
 6. المصادقية في جميع مراحل الصيانة ومراعاة تنفيذ التفاصيل الدقيقة المطلوبة من قبل الجهة المستفيدة بأعلى المستويات.
 7. اتخاذ القرار في الوقت المناسب.
 8. التعامل بإيجابية مع المجتمع المحيط بموضع العمل والإحساس بالمسؤولية أثناء مراحل التنفيذ المختلفة.
 9. أداء الأعمال المختلفة بإنتاجية عالية واداء كامل وبما يرضي الجهة المستفيدة.
 10. ان تكون كلف التنفيذ دقيقة ومراعاة الجودة العالية أثناء التنفيذ.
 11. الإبداع في استخدام أساليب تنفيذ مختلفة وبما يضمن حصول على جودة عالية ترضي الجهة المستفيدة.
12. تهيئة الجو المناسب للعمل للحصول على دقة وإنتاجية عالية لمختلف فقرات العمل.
13. التركيز على تحقيق أهداف اعمال الصيانة والمواظبة عليها وبما يرضي الجهة المستفيدة.
- خطة تنفيذ برنامج السيطرة على الجودة في اعمال الصيانة**
على المنفذ تطوير خطة للسيطرة على الجودة محددة للصيانة تحتوي على كل التفاصيل الغامضة والعامه للعمل يكون الهدف الأساسي منها الإنجاز الناجح لخطة الواقعية عن طريق السيطرة والتقييس على الأعمال وبما يضمن ان يكون التنفيذ ضمن المواصفات المحددة سلفاً.
- يتم تحديد برامج السيطرة على الجودة بشكل مناسب على ان تقسم الى ثلاث مراحل رئيسية كل مرحلة من تلك المراحل يتم السيطرة عليها لمنع وتجنب المشاكل والأخطاء وسوء الفهم الذي قد يحصل مستقبلاً، ويجب ان تحدد خطة السيطرة على الجودة اعتماداً على تلك المراحل قبل البدا بتنفيذ تلك المقالة وهذه المراحل هي^[13]:-
- مرحلة ما قبل التنفيذ**
وتشمل تقارير الكشف الاولي، التخطيط الاولي والمتقدم، الرسومات الأولية، مخطط الموقع، والرسومات المفصلة، تقارير الفحص، برامج السلامة والتامين، الكشوف الفعلية على المواد المطروحة في موقع العمل ويمكن إجمالها بما يلي^[13]:
- أ. هيكلية السيطرة على الجودة
 - ب. الإجراءات الإدارية العامة
 - ج. تنسيق مع الجهات الأخرى
- مرحلة التنفيذ**
تنقسم هذه المرحلة الى المراحل الفرعية التالية^[13]:
- أ. المرحلة الابتدائية

ب. مرحلة المتابعة (المرحلة النهائية)

يقصد بهذا المتطلب القيام بمعايرة الأجهزة والمعدات المستخدمة في الإنتاج والفحص والتفتيش والقياس بشكل دوري بهدف الوقاية من استخدام معدات أو أجهزة لا تعطي نتائج دقيقة عند استخدامها فضلا عن التحقق من تطبيق كافة الإجراءات الخاصة بالفحص والتفتيش بشكل دوري من قبل قسم ضبط الجودة . ولتحقيق هذا المتطلب ينبغي على الإدارة الإجابة على الأسئلة التالية واتخاذ الإجراءات الكفيلة بتطبيقها لضمان الجودة العالية لسير العملية الإنتاجية وفقا لما ورد في المواصفة الدولية ISO 9000^[14]:

أ- هل تتبع الدائرة إجراءات محددة لضبط أجهزة ومعدات التفتيش ، القياس والفحص للتحقق من صلاحيتها ؟

ب- هل تجري معايرة هذه الأجهزة والمعدات من قبل جهة خارجية مخولة بأجراء المعايرة؟

ج- هل يتم استخدام نظام محدد لسحب هذه الأجهزة والمعدات لمعايرتها في مدد محددة ؟

د- هل يجري توفير الظروف البيئية المناسبة لخرن هذه الأجهزة والمعدات ؟

هـ- هل تمتلك الدائرة سجلات خاصة بضبط ومعايرة الأجهزة والمعدات ؟

و- هل تتبع الدائرة أسلوب معيناً لبيان إجراءات الفحص والتفتيش ؟

(3) ضبط سجلات الفحص والتفتيش

إن الهدف الرئيس من الاحتفاظ بسجلات الفحص والتفتيش هو لتوفير البراهين التي تبين تطبيق المواصفات المطلوبة على المنتج وهي جزء من سجلات الجودة التي تتضمن تقارير متعددة منها (أوامر الشراء ، تقارير تقييم الموردين ، تقارير

الفحص والتفتيش
كلمة فحص تدل على معان كثيرة ويمكن تعريفه على انه تقدير أو قياس جودة بعض الخصائص على ضوء المعايير المحددة وكلمة تقدير هنا تعني اجراء الفحص وتتكون من الأنشطة التالية^[9]:

- (1) تفسير المواصفات القياسية .
- (2) قياس خصائص الجودة اما بصريا او بواسطة أجهزة ومعدات مختلفة .
- (3) المقارنة بين المواصفات القياسية والفعالية (المقاسة).
- (4) اتخاذ القرار حول مدى مطابقة الخصائص الفعلية للمعايير المحددة .
- (5) تسجيل البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها .

ويمكن تلخيص العناصر الأساسية لضبط عمليات الفحص والتفتيش بثلاثة عناصر أساسية هي^[9]:

- (1) اختيار مراكز الفحص والتفتيش
نظرا لان عمليات ضبط الجودة تتضمن التأكد من ان الإنتاج يسير وفق الخطط الموضوعية والمواصفات المحددة لذا يستلزم من الإدارة المعنية القيام بتحديد عدد من محطات الفحص والتفتيش الإضافية وكما يلي:
- أ - محطة فحص وتفتيش للمواد الأولية في مصادر التجهيز
- ب - محطة فحص وتفتيش أثناء مرحلة الخزن
- ج - محطة فحص وتفتيش أثناء سير العملية التنفيذية.
- د - محطة فحص وتفتيش على طريقة اخذ العينات

(2) ضبط معدات وإجراءات الفحص والتفتيش

وبيان مدى انحراف معدلات الأداء الفعلية عن المعايير القياسية المخطط لها استناداً الى تقارير نتائج فحوصات او المواد المفحوصة وبعد ان تخضع هذه التقارير الى عمليات التدقيق والتحليل من قبل قسم ضبط الجودة يتم بعدها اصدار التوصيات إلى الإدارة العليا بهدف اتخاذ الإجراءات التصحيحي .

اتخاذ الإجراءات التصحيحية والوقائية

يتخذ الأجراء التصحيحي من قبل قسم ضبط الجودة وبموافقة الإدارات العليا طبقاً للتوصيات التي يشتمل عليها التقرير الصادر من مختبر الفحوصات الميدانية ونتائج التحليل الذي قام به ممثلو قسم ضبط الجودة في الموقع والذي يتضمن اما مطابقة نتائج الفحص للمواصفات المعتمدة او عدم المطابقة وأنواع العيوب وأسبابها ، تعتبر هذه الخطوة الجوهرية الأساسية الأكثر أهمية في النظام المقترح فبدون اتخاذ الإجراءات التصحيحية وتحديد الإجراءات الوقائية المطلوبة لا يمكن القول اننا قمنا بضبط الجودة ويمكن القول عامة إن الأجراء التصحيحي يتخذ أحد أو بعض الخطوات التالية^[4]:-

- تعديل ظروف العمل المحيطة.
- مراجعة النظم المستخدمة وتعديل الخطط اذا لزم الأمر .
- تحسين وسائل تحفيز الأفراد وطريقة تدريبهم وتوجيههم .

➤ إجراء الفحوصات للتحقق من نتائج الفحص حيث يتم على أساس ذلك إقرار أما قبول النتائج أو إعادة تحليل الأعضاء مع دراسة حلول مناسبة. تتلخص العناصر الأساسية لضبط الإجراءات التصحيحية بما يلي^[15]:

نتائج الفحص والتفتيش ،تقارير نتائج الإجراءات التصحيحية ...الخ) .

يجب أن تخضع هذه السجلات إلى عمليات الضبط التي تتضمن التوثيق والحفظ وطرق الإتلاف، وان تكون واضحة بالنسبة للمستخدمين ويمكنه استرجاعها بسهولة مع الحفاظ عليها في أماكن ملائمة لمنع التلف والضياع. ويمكن تلخيص العناصر الأساسية لضبط هذه السجلات وفقاً لما ورد في المواصفة الدولية ISO 9000⁽¹⁴⁾ بما يلي:

- أ- تحديد ماهية السجلات وعددها
 - ب- تحديد طريقة تجميعها وأرشفتها
 - ج- تحديد أماكن وفترات الاحتفاظ بها
 - د- تحديد طريقة سحبها وإتلافها
- ويفضل الباحث الاستفادة من تقانة الحاسبات في تحقيق هذه المتطلبات

جمع وتحليل البيانات

تعتبر البيانات واحدة من العناصر الأساسية المطلوب توفيرها في كافة المجالات حيث إنها تعبر عن الواقع وتبين مدى تطابق او تباين الخواص المعنية المطلوبة مع الحالة الحقيقية القائمة ويستفاد منها في عملية التقييم واتخاذ القرارات المناسبة.

وتقع مسؤولية جمع وتحليل هذه البيانات على عاتق ممثلي قسم ضبط الجودة وبناءً على أجهزة الفحص الهندسي .

ضبط المخرجات

وتتضمن ما يلي:

التقارير والإشعارات

الخطوة التالية في النظام المقترح هي إصدار الإشعارات والتقارير من قبل قسم ضبط الجودة الى الإدارات العليا عن نتائج عملية المقارنة

المحور الرابع: المتابعة والسيطرة.
 المحور الخامس: السيطرة على التوثيق والسجلات
 والوثائق.
 المحور السادس: خطة ادارة الموارد وضبط المواد
 الأولية.
 المحور السابع: التقارير .
 المحور الثامن: الرقابة على جودة الاعمال.
 المحور التاسع: ضبط الأيدي العاملة .
 المحور العاشر: إجراءات الصيانة.
 المحور الحادي عشر: إدارة السلامة.
 تم التوصل من خلال تحليل نتائج الاجابات لعينة
 البحث (شعبة الصيانة) نقاط الضعف الكثيرة في
 تطبيق متطلبات الجودة التي شملت جميع الاجراءات
 الاساسية في اعمال الصيانة.

واستناداً الى ما تقدم فقد تم تطوير نظام
 اداري و مجموعة من الاجراءات الاساسية المقترحة
 لإدارة جودة اعمال الصيانة وفق مفهوم علمي، حيث
 يمكن الاستفادة منه كمدخل اداري يمكن من خلاله
 السيطرة على اجراءات تنفيذ اعمال الصيانة.
 والشكل رقم (1) يبين الهيكل التنظيمي لشعبة
 الصيانة الحالي

الفعاليات الأساسية للهيكل التنظيمي

ان الهيكل لابد ان يحقق الهدف الذي
 أنشئ من اجله وهو انسيابية توزيع المهام اضافة
 الى تحقيق ما يلي^[16]:

- (1) تحقيق غرض المنظمة
- (2) تحقيق نمو الفرد وتطوره
- (3) تحقيق الرضا الجماعي

ومن خلال الدراسة النظرية والميدانية يقترح
 الباحث الهيكل تنظيمي لدائرة الصيانة باعتباره الجهة
 الرئيسية المسؤولة عن تطبيق الصيانة وجودتها وكما
 موضح بالشكل(2).

- تحديد الإجراءات اللازمة للكشف عن الأخطاء
 والانحرافات .
- تحديد نظام التبليغ عن الانحرافات
 والأخطاء .
- تحليل الأخطاء والانحرافات لمعرفة
 مسبباتها .
- تحديد نوع الإجراء التصحيحي المطلوب
 وتطبيقها .
- تقويم النتائج بهدف التأكد من عملية النظام
 المطبق .
- توثيق النتائج وضبط السجلات الخاصة
 بذلك

الدراسة الميدانية

للقوقوف على واقع ادارة الصيانة والمطبقة حالياً وبيان
 مدى امكانية تطبيق ادارة الجودة ولمختلف مراحل
 الصيانة، حيث ان جودة الصيانة لا يمكن ان يعبر
 عنها بصورة دقيقة وذلك لكون العمل يمر من خلال
 مراحل متعددة ويحتاج الى تقييم واضح وجيد قبل
 اعطاء وصف للجودة النهائية.

اشتملت الدراسة الميدانية على محور رئيسي تم من
 خلاله الحصول على البيانات العملية اللازمة لانجاز
 مرحلة المسح الميداني، تمثل المحور بالمقابلات
 الشخصية لغرض اعداد نظام لبرنامج ضمان الجودة
 في مراحل الصيانة المختلفة.

لذلك تمت صياغة احدى عشر محور رئيسي تغطي
 أسئلتها تفاصيل مختلفة تتعلق بموضوع البحث، وهذه
 المحاور الرئيسية مبينة كما يلي:-
 المحور الأول: وظيفة التخطيط.
 المحور الثاني: التنظيم .
 المحور الثالث: التوجيه.

لأخرى فانه على ضوء هذا المعلومات يمكن للإدارة اتخاذ القرار بشأن الاستمرار بتشغيلها أو الاستغناء عنها. الاستمارة المقترحة في الشكل (3) توضح تلخيص

بيانات التكاليف المتحققة شهرية أو فصلية تشتمل على ملخص بأوامر العمل المنجزة خلال الفترة وتكاليف المواد المستعملة والعمالة والوقت المستغرق لتنفيذ كل أمر عمل. والمستحقات للمقاولين الخارجيين الذي قد تقوم المنشأة بالاستعانة بخدماتهم في إنجاز بعض أعمال الصيانة... الخ.

ضبط الملاكات الفنية المختصة

يعتبر العنصر البشري المفتاح الرئيسي في تحقيق متطلبات الجودة لذا اصبح من الضروري ترسيخ النظرة إلى الجودة كمسؤولية الجميع وليس مسؤولية الفحص فقط والعمل على رفع مستوى أداء وثقافة العاملين كافة من خلال إعداد المناهج التدريبية وتبني فكرة حلقات الجودة باعتبارها إحدى سبل الارتقاء بقطاع الصيانة. تمثل عملية التدريب نظاماً متكاملًا يتكون من ثلاث أجزاء رئيسية (المدخلات، العمليات، المخرجات) وهي [9]:

- I. المدخلات:- وتتمثل بالاحتياجات التدريبية أي الموارد المالية والبشرية كالأجهزة والعدد والوسائل التعليمية والأفراد وقدراتهم واتجاهاتهم وأنماطهم وسلوكهم.
- II. العمليات:- وهي مجموعة الأنشطة الإدارية والفنية الهادفة إلى سد الإحتياجات التدريبية.
- III. المخرجات :- وهي نتائج العمليات والأنشطة التي تتمثل بتغيير أداء الأفراد المتدربين ورفع مستوى كفاءتهم وتحقيق الأهداف المطلوبة.
- IV. التغذية العكسية:- وهي المعلومات الواردة حول مدى فاعلية النتائج التدريبية (المخرجات) التي

يتضح من الهيكل التنظيمي المقترح امكانية تقسيم الدائرة طبقا للوظائف الرئيسية إلى كل من ادارة الشؤون الفنية، ادارة الشؤون الادارية و المالية ويتم تقسيم كل من الادارات السابقة إلى الادارات الفرعية الخاصة بها حيث يتم تقسيم ادارة الشؤون الفنية إلى كل من وحدة تخطيط والرقابة ، ووحدة المشاريع ووحدة المعلومات والحاسوب ويتم تقسيم كل منهم وبالنسبة الي ادارة الشؤون الادارية فيتم تقسيمها الي كل من, وحدة الموارد البشرية والسكرتارية ووحدة الخدمات ووحدة العقود ووحدة المشتريات والمستودعات. ووحدة الدراسات والتخطيط المالي والموازنة.

بعض عناصر الأساسية المقترح للنظام

تم اقتراح بعض العناصر الأساسية لنظام الاداري المقترح لضمان ضبط جودة اعمال الصيانة بشكل عام بما يلي:

ضبط الأجهزة والمعدات

يهدف النظام المقترح إلى ضمان استمرارية عمل الأجهزة والمعدات لتحقيق الغاية من وجودها بأفضل أداء وأقل كلفة وأعلى درجات السلامة من خلال إجراء عمليات الرقابة على المعدات. وتتضمن أوجه المراقبة في إجراء عمليات ومتطلبات العمالة اللازمة. وجدولة ومراقبة أوامر العمل وحصر أعمال الصيانة المتراكمة ومراقبة تكاليف و مراقبة مخزون المواد الاحتياطية.

تتطلب عملية الرقابة إنشاء سجل لكل آلة يثبت فيه نوعها ومواصفاتها الفنية ورقمها المسلسل وتكاليف شراءها وتاريخ تركيبها وتواريخ الكشوفات الدورية التي أجريت عليها والعيوب التي ظهرت فيها وتكاليف وتواريخ الإصلاحات التي تمت ونوع التعديرات او التحسينات التي أدخلت عليها. ولعنصر التكاليف أهمية خاصة فإذا لوحظ أن تكاليف الإصلاحات بالنسبة لألية معينة ترتفع من سنة

يتخذ المدير الكثير من القرارات بعضها يتكرر يومياً أو أسبوعياً وبعضها قد يتم مرة واحدة .بعضها يستغرق ثوان معدودة وبعضها يخضع للدراسة لفترات طويلة قد تستغرق شهور أو سنوات والأمر يتوقف على نوعية القرار المطلوب ومدى ونطاق تأثيره. وبصرف النظر عن نوعية القرار ومدى تكراره فإن سلامة القرار تتوقف بصفة أساسية على مهارة وخبرة وكفاءة متخذ القرار .والقرار أيا كان نوعه يمر بعدة مراحل أساسية يوضحها الشكل(5) ومن الاشكال يتضح ما يلي:

- أن عملية اتخاذ القرار بعدة مراحل أساسية تبدأ بتحديد المشكلة وتنتهي بتقويم القرار وتصويبه في حالة وجود خطأ ما.
- أن عملية اتخاذ القرار عملية مستمرة، فالمدير لا يفرغ من اتخاذ القرارات، فبانتهاء قرار يكون هناك قرارات أخرى وهكذا، فالقرار هو جوهر العملية الإدارية ومخرجاتها الأساسية.
- بالرغم من وجود عدة مراحل لاتخاذ القرار، إلا أن الزمن الذي تستغرقه كل مرحلة يتوقف على نوعية المشكلة ومدى توافر البيانات والخبرات لدى متخذ القرار.
- أن المرور بهذه المراحل قد يتم بصورة تلقائية ولا شعورية من متخذ القرار حيث أن القرار يجب أن يتم بسرعة او قد يستغرق شهور لاتخاذ

الاستنتاجات

من خلال المقابلات الشخصية والاطلاع على اعمال الصيانة التي تمارسها شعبة الصيانة في الجامعة توصل الباحث الى عدة استنتاجات فيما يلي عرض موجز لاهمها:

1. أظهرت الدراسة عدم اتضاح مفهوم الصيانة الوقائية المخططة لدى معظم مسؤولي إدارة

تستخدم في تقييم البرامج التدريبية المطبقة ودراسة إمكانية تطويرها .
لقد عكست نتائج الاستبيان الميداني ندرة عدد الدورات المقامة لتطوير العاملين وعدم إجراء اختبارات أولية عند التعيين للتأكد من امتلاكهم للمهارات الضرورية لمثل هذه الأعمال مما يؤثر خلا في إجراءات الجودة تستوجب الانتباه ، لذا يجب أن تتولى أقسام التدريب تقديم قائمة بالدورات التدريبية المطلوبة والموارد المالية اللازمة والعمل على الاحتفاظ بسجلات خاصة تثبت فيها معلومات عن الدورات التدريبية المقامة في الدائرة وخارجها مثل (أمر الترشيح، اسم المرشح، تاريخ عقد الدورة، مدتها، موقع إقامتها، أمر المباشرة والانفكاك، نتيجة المرشح وتقرير المرشح وتقويمه....الخ) وكما موضح في الشكل (4) المقترح من قبل الباحث على ان تخضع هذه الدورات للتقييم المستمر من قبل أقسام ضبط الجودة.

مراحل صنع القرار

يمكن تعريف عملية اتخاذ القرارات بأنها "الاختيار القائم على أساس بعض المعايير لبدل واحد من بين بديلين محتملين أو أكثر." فالاختيار يقوم على أساس بعض المعايير مثل تخفيض التكاليف، توفير الوقت، زيادة حجم الانتاج وهذه المعايير متعددة لأن جميع القرارات تتخذ وفي ذهن القائم بالعملية بعض هذه المعايير .ويتأثر اختيار البديل الأفضل إلى حد كبير بواسطة المعايير. وتتطوي عملية اتخاذ القرارات على بديلين أو أكثر، نظرا لأنه إذا لم يوجد إلا بديل واحد فليس هناك من قرار ليتخذ .

7. ان خطة الرقابة على الجودة تهدف الى السيطرة على الاداء الامثل من خلال تحديد نظام خاص للتحكم بجميع العمليات الانتاجية لاعمال الصيانة من خلال بناء نمذجة للاجراءات التي تحدد نطاق التحكم وقياس الاداء الفعلي ومقارنته بالمعايير والمواصفات المطلوبة وكشف الانحرافات واتخاذ الاجراءات التصحيحية الملائمة والسريعة اضافة الى ضمان فعالية وكفاءة التخطيط وتعزيزها بعملية التدقيق الداخلي المستمرة داخل الدائرة لتحقيق اعلى مستوى ممكن لجودة المنتج النهائي.
8. رغم ان نسبة تطبيق محور ضبط المواد الأولية جيدة مما يدل على الاهتمام الجدي بالمواد المشتراة من حيث مطابقتها للمواصفات المطلوبة وتوفير ظروف الحفظ والخزن والاهتمام بمعايير الكلفة الا ان من الملاحظ عدم الاهتمام الكافي باعداد جدولة للمواد وخطط التجهيز بالاوقات الملائمة لسير الفعاليات في اعمال الصيانة كذلك عدم الاهتمام بترميز المواد، عدم مراجعة عقود التجهيز واستلام المواد المشتراة بعد التأكد من مطابقتها للمواصفات الفنية المطلوبة اضافة الى الاهتمام بسجلات المجهزين للتأكد من كفاءتهم او تحديد المواد المطلوبة وجدولته.
9. وجد الباحث عدم الاهتمام الكافي بالسيطرة على الكلف مما يدل على عدم الرقابة الكبيرة بحساب الكلف قبل تنفيذ اعمال الصيانة ومراقبة التغييرات التي تطرأ على الكلفة والاهتمام بالكلف غير المباشرة وتوثيق وجدولة كلف الصيانة، مما يتطلب اعادة النظر في هذا الموضوع من قبل الادارة والتخطيط السليم لتحديد الكلف ووضع خطة علمية تفصيلية
- الصيانة التي شملها عينة البحث ، و يرجع ذلك إلى عدم الاهتمام بأعمال الصيانة بشكل عام مع ضعف الإمكانيات الاقتصادية.
2. تمثل ميزانية الصيانة نسبة منخفضة من الميزانية الكلية للمباني و ذلك نظرا لضعف الإمكانيات الاقتصادية و عدم وضوح مفهوم الصيانة المخططة لدى مسئولى الصيانة بها.
3. تمثل مشاكل سوء التنفيذ لأعمال الإنشاء و الانهاء نسبة كبيرة من أسباب الاحتياج إلي أعمال الصيانة ، و كذلك يمثل سوء الاختيار لمواد الانهاء و الإنشاء نسبة كبيرة أيضا من تلك الأسباب .
4. من خلال المقابلات الشخصية لاحظ الباحث قصوراً واضحاً في توثيق المتطلبات الخاصة بالانشطة المؤثرة في الجودة وعلى وجه التحديد (الشراء، الخزن، التدريب، السجلات) ويتمثل ذلك في عدم تحديد الجهة المخولة لضبط الوثائق.
5. عدم وجود تصور عملي عن الجودة وضعف واضح لبعض الدلائل المهمة فيه مثل (السيطرة على الوثائق، السجلات، ادارة السلامة، الفحص والتفتيش، السيطرة على الجودة، الاجراءات التصحيحية والوقائية) مما يؤدي الى تشتت وتداخل في فهم المحاور وعدم تطبيقها في الصورة الصحيحة.
6. يعتبر التوثيق هو المحور الاساسي في بناء نظام الجودة وقد لاحظ الباحث عدم الاهتمام الكافي بالسيطرة على الوثائق والسجلات وكذلك عدم وجود اجراءات واضحة تضمن حصول الجهات المخولة بالتغييرات لاقرار التعديلات مع غياب القائمة الرئيسية بالوثائق المعتمدة في الدائرة.

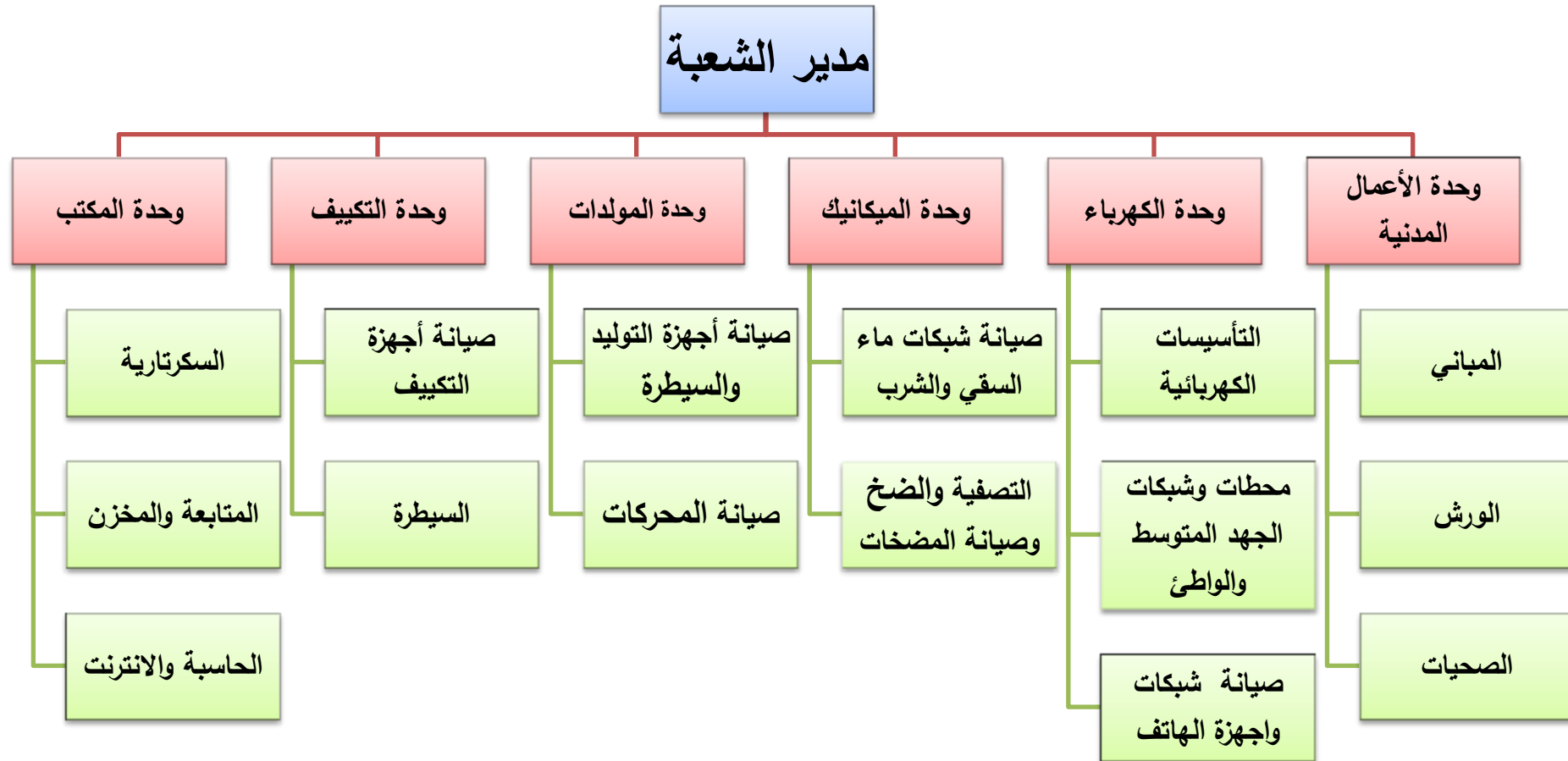
2. من اجل التطبيق الناجح لنظام الجودة يستلزم تهيئة المستلزمات التالية:
- استخدام تقنيات الحاسوب في عمليات خزن وتوثيق واسترجاع البيانات والمعلومات الخاصة بالعمليات الانتاجية واجراءات ضبط الجودة المعتمدة.
 - رصد التخصيصات المالية الخاصة بالجودة واعتبار ذلك استثمار للمستقبل المنظور .
 - معالجة الضعف الموجود في كفاءة اوامر العاملين في جوانب الجودة وربطها بجوانب اعمال الصيانة ككل وذلك باعداد ملاكات تدريبية لاكسابها الخبرة والمعرفة في مجال الجودة.
3. اعتماد نظام حوافز فعال وربط الحافز المادي بالنتائج المحققة اذ يعتبر نقص الحوافز والاجور من اهم مسببات تضر العاملين وتردي الجودة.
4. ضرورة ايجاد نظام فاعل ومتكامل لتقييم المجهزين والمتعهدين بعد كل عملية تجهيز.
5. اعتماد سياسة الصيانة الوقائية المخططة وفق برنامج مسبق يقلل من احتمالية حدوث الاخطاء والتوقفات ويحقق وفورات في التكاليف، كما يجب توفير الادوات الاحتياطية اللازمة والضرورية لاعمال الصيانة بمخازن الدائرة لتقليص وقت معالجة الخلل الى اقل حد ممكن.
6. تبني نظام الجودة المقترح كنظام متكامل يبدء مع اعمال الصيانة من التخطيط لها الومراحل تنفيذها وجعل الجودة هدفا من الاهداف التي تسعى الدائرة الى تحقيقها وتجسيد هذه الاهداف الى واقع عملي من خلال ممارسة الكوادر الفنية والادارية لهذا النظام ودعمهم دعما ماديا لتشجيع مهاراتهم.
- للسيطرة على الكلفة وضمان عدم زيادتها لانجاز اعمال الصيانة وفق الميزانية المحددة.
10. نلاحظ من خلال تحليل نتائج محور الهيكل التنظيمي أن نسبة تطبيق المحور كانت جيدة ولكن من خلال النظر الى الهيكل المستعمل في دائرة يشير الى وجود خلل واضح في تطبيق الاساليب العلمية الحديثة لاعداد الهيكل التنظيمي وتوصيف الصلاحيات والمسؤوليات وايصال المعلومات بهدف اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب.
11. عدم وجود اقسام متخصصة بضبط الجودة تتولى على عاتقها مهام تدقيق العمليات ابتداء من المراحل الاولى للانتاج وحتى نهايته.
12. لاتتخذ الدائرة عينة الاستبيان أي اجراءت لحل مشاكل الجودة قبل اتمام عملية الشراء للمواد الاولى كاجراء الفحوصات اللازمة في مقر المجهز او ارسال فريق عمل من ذوي العلاقة الى مقره للاطلاع على جودة المواد قبل شرائها.
13. اقتصار اعمال الصيانة على الصيانة العلاجية واهمال الصيانة الوقائية.

التوصيات

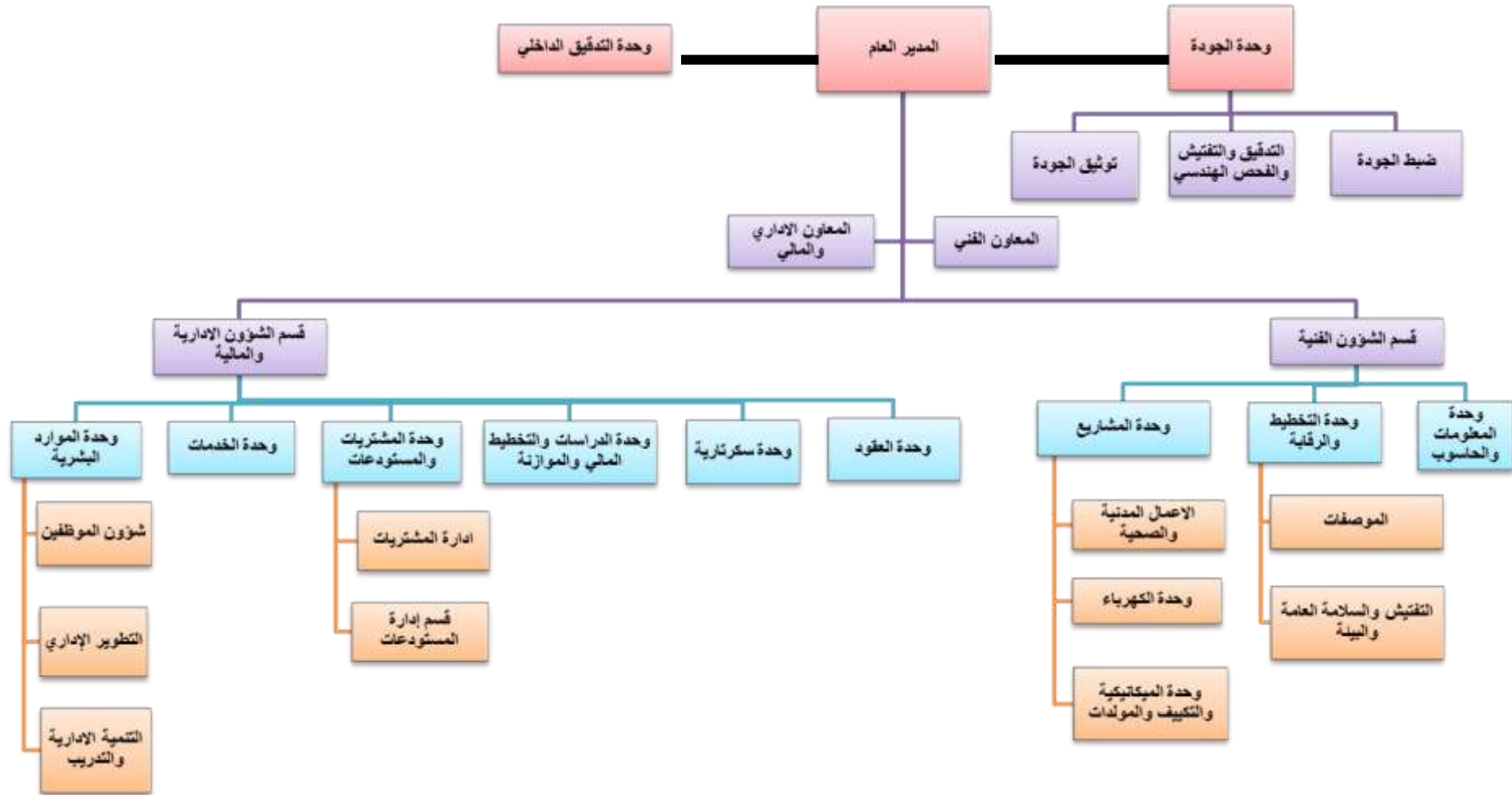
- على ضوء الاستنتاجات السابقة يمكن ادراج جملة من التوصيات التي تساهم في تقرير وتحقيق اهداف البحث بشكل فعال ومؤثر وكما يلي:
1. بهدف الوصول الى جودة اعمال الصيانة يوصي الباحث باتخاذ كافة التدابير والاجراءات العملية الخاصة بتطبيق وتطوير النظام المقترح لاعمال الصيانة واعتبار الجودة هدفا إستراتيجيا من الاهداف التي تسعى لها الدائرة.

7. ضرورة عمل حملة تعريفية في الدائرة ولكافة المستويات الادارية بمفهوم نظام الجودة وفق التوجهات الدولية والمتمثلة بالمواصفة (ISO9000) وامكانية الاستعانة بالجهات التالية:
- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية.
 - الاقسام المتخصصة وذات العلاقة في الجامعة.
8. كتابة وثائق نظام الجودة وفقا لما ياتي (دليل الجودة، الاجراءات وتعليمات العمل، سجلات وتقارير الجودة) وذلك لتوفير دليل موضوعي عن مدى الالتزام بالتنفيذ.
9. ضرورة التركيز على مطالبية الشركات المقاوله - في حالة احالة العمل الى المقاول بتقديم خطط شاملة لتنفيذ الاعمال وكذلك خطة الجودة لاعمال الصيانة ضمن العطاء لتحضير هذه الشركات على الارتقاء وتطوير مستوى ادائها.
10. التركيز على استخدام التقنيات وبرامج الحاسوب في جميع عمليات التوثيق والخرن والاسترجاع ولمختلف الفعاليات والانشطة الخاصة لتنفيذ اعمال الصيانة مع رصد تخصيصات مادية لهذا النظم واعتبار ذلك استثمار مستقبلي.
11. لاحظنا من خلال المقابلات الشخصية ان عمليات الصيانة هي عملية فنية يقتصر أداؤها على الكادر الهندسي والفني فقط ، بينما هي عمليات تشتمل فضلاً عن الجانب الفني عمليات تخطيط وتجميع وتحليل لبيانات الفشل لكي نستطيع معرفة ما هو السلوك الذي تتبعه هذه البيانات ومن ثم اختيار السياسة الملائمة للصيانة الوقائية.
- لذا نوصي بإضافة كادر يهتم بالتخطيط ولديه قدرة كافية بتحليل البيانات واستنتاج ما هو السبيل الأفضل الواجب اتباعه.
12. إنشاء بنك معلومات خاص باعمال الصيانة للاستفادة منه على مستوى جميع الوحدات بحيث تعطى جميع الحلول والنتائج للمشاكل التي تم معالجتها .
13. تطوير مناهج الكليات الهندسية وخصوصاً في مجال ادارة الجودة وذلك بادخال مفردات دراسية حديثة تركز على ادارة الجودة لغرض اعداد مهندسين يمتلكون الخبرة والكفاءة في هذا المجال الحيوي الذي يحتاجه البلد.
- المصادر**
1. موقع منتدى المهندسين العرب -www.arab-eng.org
2. مجلة النواة_المجلد 6_العدد 7 (2005) موقع www.tnrc.org
3. د. غسان قاسم داود اللامي بحث بعنوان (دور جودة أداء الصيانة في إنتاجية المكين الإنتاجية دراسة حالة في شركة الصناعات الجلدية) سنة النشر 2008. بغداد
4. ميكانيكا انتاج ضبط الجودة، 212 ميك، المملكة العربية السعودية المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الادارة العامة لتصميم وتطوير المناهج.
5. د. خليل العاني ، د .إسماعيل إبراهيم القزاز ، د. عادل عبد المالك أوريل " إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات الأيزو " 2000:9001 الطبعة الأولى 2001 ، مطبعة الأشقر -بغداد.

13. www.saws.org/business_center/specs/constspecs/procedures/Proc903.pdf.
14. Arora,S.,C.,”Applying ISO 9000 Quality Management System”,Geneve:intarnational trade center,1996.
15. الكبيسي، هاني يوسف يعقوب رسالة الماجستير (تطوير برنامج ضمان الجودة في المشاريع الإنشائية)رسالة مقدمة إلى قسم هندسة البناء والإنشاءات في الجامعة التكنولوجية.
16. الكربولي محمد (اعتماد مبادئ الجودة الشاملة في تقويم الشركات البحثية وفق متطلبات الايزو 2000/9001 (شركة الميلاد حالة دراسية)) رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الهندسة المدنية في كلية الرشيد للهندسة والعلوم / الجامعة التكنولوجية في تخصص إدارة المشاريع الإنشائية.2003.
6. العتيبي ،محسن النايف استراتيجية نظام الجودة في التعليم الطبعة الاولى مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر 1428 هـ .
7. عيشاوي أحمد - إدارة الجودة الشاملة(TQM) في المؤسسات الخدمية جامعة ورقلة موقع مركز ابحاث فقه المعلومات السلامية.
8. العيد ختيم محمد /إدارة الجودة الشاملة وإستراتيجية المؤسسة دراسة ميدانية لمؤسسة سونلغاز .
- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية /وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ جامعة محمد بوضياف - بالمسيلة/-كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية/قسم العلوم التجارية/مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير/تخصص :إستراتيجية
9. الفهداوي، اسماء شلال فرحان (تطوير نظام لضبط جودة الخلطات الخرسانية مشروع محطة القدس الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية - حالة دراسية) رسالة ماجستير مقدمة الى قسم هندسة البناء والإنشاءات في الجامعة التكنولوجية.
10. خالد شه نك عصمت محمد (تطوير نظام إدارة جودة التخطيط الإنشائي لمشاريع الأبنية في العراق) رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الهندسة المدنية في الجامعة المستنصرية في تخصص إدارة المشاريع الإنشائية.
11. إدارة الجودة الشاملة من ويكيبيديا، الموسوعة الحرة <http://ar.wikipedia.org>
12. سليم ، مها كامل جواد ال مصطفى ، "تصميم نظام الجودة في ظل متطلبات الايزو 9002 ISO"، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم ادارة الاعمال ، 2001 .



الشكل (1) الهيكل التنظيمي الحالي لشعبة الصيانة في جامعة تكريت



الشكل (2) يبين الهيكل التنظيمي لقسم الصيانة المقترح من قبل الباحث

رمز المعدة	المنشأ	القسم	تواريخ الكشوفات الدورية						
رمز الموقع	اسم المعدة	نوع المعدة	ونوع التحسينات التي أدخلت عليها						
اهمية المعدة	الشركة المجهزة	الشركة المصنعة	العيوب التي ظهرت فيه						
تاريخ التصنيع	تاريخ بدء التشغيل	رقم طلب الشراء	المواصفات الفنية						
رمز العمل	وصف العمل	دورية العمل	حالة المعدة						
		صنف العاملين	الزمن						
تكاليف اعمال الصيانة الوقائية			تكاليف اعمال الصيانة العلاجية			تكاليف اعمال التحويلات			
العمالة		المواد المستخدمة		العمالة		المواد المستخدمة		العمالة	
عمال	خدمات المقاولين	ممن	شراء من الاسواق	عمال	خدمات المقاولين	ممن	شراء من الاسواق	عمال	خدمات المقاولين
التكاليف الشراء			التكاليف الكلية			المجموع الكلي			

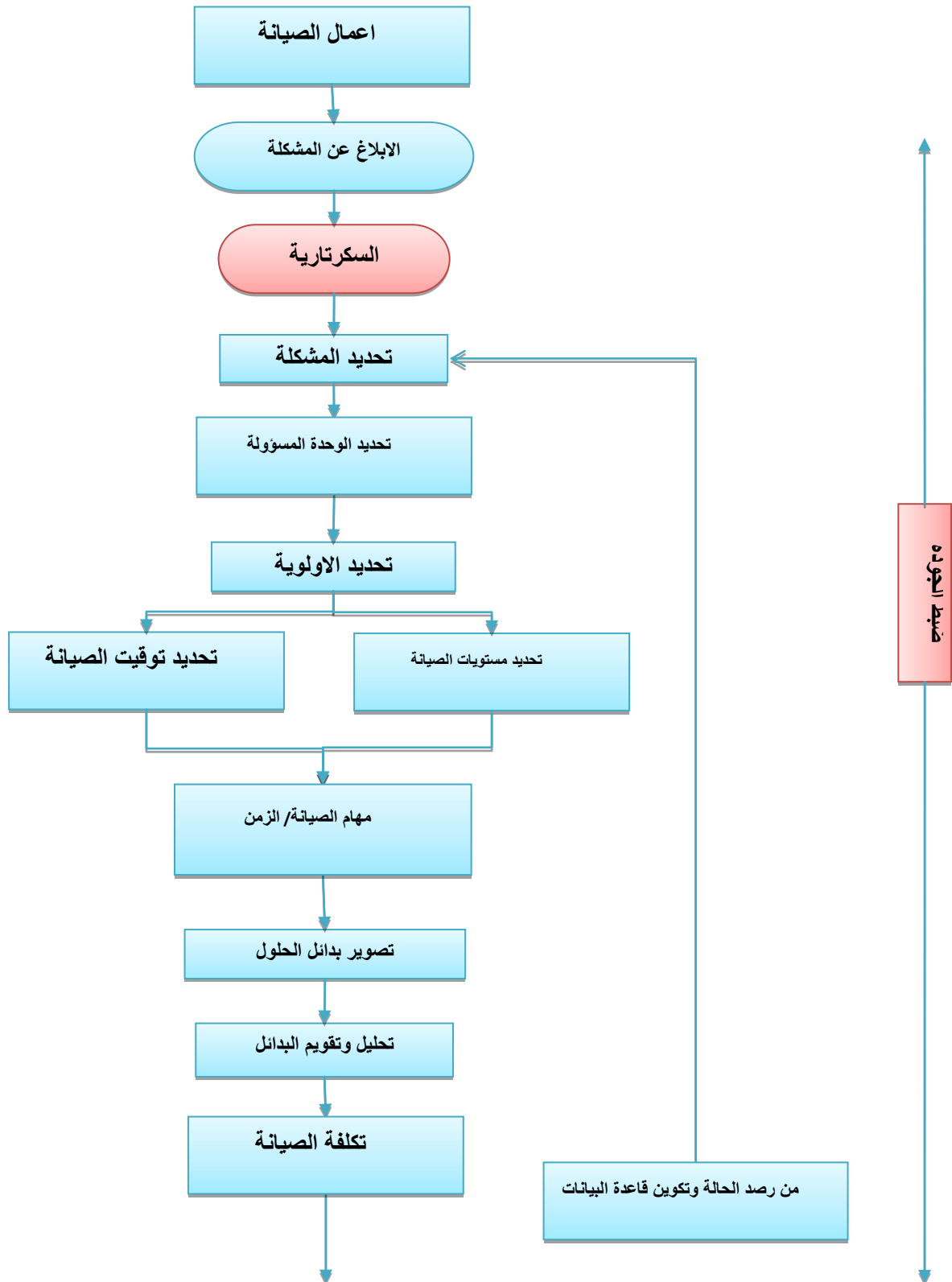
الشكل (3) استمارة المعدة مقترح من قبل الباحث

قاعدة معلومات للمشاركة في الدورات التدريبية

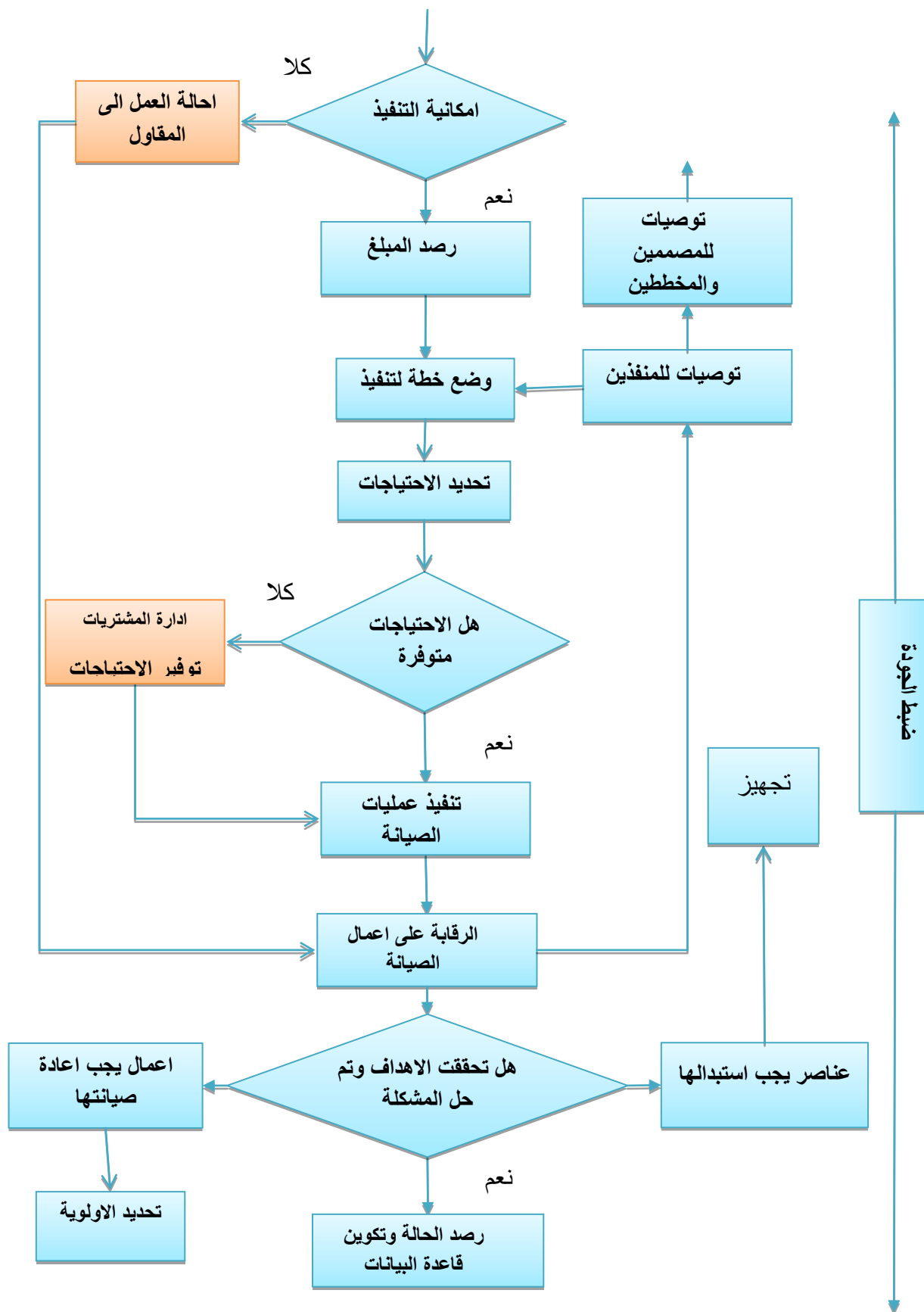
- أسم الشركة :
القسم :
اسم المتدرب :
رقم الحاسبة :
تاريخ التعيين :
- التحصيل الدراسي :
الاختصاص العام والدقيق :
العنوان الوظيفي :
الدرجة الوظيفية :

ت	أسم الدورة	مكان الانعقاد	الكلفة الكلية	مدة اقامتها	امر الترشيح	تاريخ المباشرة	تاريخ الانفكاك	نتيجة المتدرب	ملاحظات وحدة التدريب	ملاحظات قسم ضبط الجودة
	الجهة المنظمة	ملاحظات من قبل المتدرب حول ايجابية او سلبية التدريب	مقترحات من قبل المتدرب حول الدورات القادمة	مقترحات من قبل القسم التدريب وقسم الجودة حول الدورات القادمة						

شكل (4) قاعدة معلومات للمشاركة في الدورات التدريبية المقترح من قبل الباحث



الشكل (5) يبين مراحل صنع القرار عند مواجهة المشكلة مقترح من قبل الباحث



الشكل (5) يتبع

جدول رقم(1) مقارنة بين الإدارة التقليدية وإدارة الجودة الشاملة [11]

إدارة الجودة الشاملة	الإدارة التقليدية
الرقابة الذاتية	1- الرقابة اللصيقة وتصيد الأخطاء
العمل الجماعي وروح الفريق	2- العمل الفردي
التركيز على المنتج والعمليات	3- التركيز على المنتج
اندماج الموظفين	4- مشاركة الموظفين
التحسين المستمر	5- التحسين وقت الحاجة
مرونة السياسات والإجراءات	6- جمود السياسات والإجراءات
تحليل البيانات وإجراء المقارنات البيئية	7- حفظ البيانات
التركيز على رضا العملاء	8- التركيز على جني الأرباح
مشاركة الموردين	9- النظرة إلى الموردين على أنهم مستغلين
العميل الخارجي	10- العميل الخارجي
الخبرة واسعة عن طريق فرق العمل	11- الخبرة ضيقة تعتمد على الفرد

