مدى توافر مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمات الصحية مستشفى تكريت التعليمي أنموذجًا: دراسة استطلاعية*

د. قاسم أحمد حنظل
تدريسي قسم إدارة الأعمال

د. قيس حمد سلمان
تدريسي قسم إدارة الأعمال

د. سامي ذياب محل
عميد كلية الإدارة والاقتصاد

جامعة تكريت – جمهورية العراق

الملخص:

الفكرة الأساسية للبحث هو أن التطور في التكنولوجيا والصناعة أدى إلى التطور في الصيانة بشكل عام والصيانة المنتجة الشاملة بشكل خاص، تلك الصيانة التي أصبحت عنصرًا أساسيًا من أساسيات التطور في المنظمات الإنتاجية والخدمية على حد سواء، مما تَطَلَّب الأمر إلى ضرورة تطبيق العلوم المتقدمة للصيانة على جميع المستويات وبمسئولية جميع العاملين والأقسام المختلفة، وتنبع أهمية البحث من خلال التركيز وزيادة فاعلية الماكينات والمعدات وتخفيض أوقات التوقفات ومنع حدوث الأعطال، وتكونت عينة البحث من (30) من الأفراد العاملين في قسم الصيانة ، وجرى اختبار فرضية البحث الرئيسة باستخدام التحليل التميزي المتدرج لتمييز أبعاد البحث بحسب توافرها في المنظمة الصحية المبحوثة، وخلص البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات من أهمها:

وجود مؤشرات إيجابية على توافر غالبية مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمة الصحية المبحوثة، وهذه النتائج تعطي مؤشرات مهمة حول اهتمام المنظمة المبحوثة بهذه المرتكزات ، واستنادًا إلى الاستنتاجات التي توصل إليها البحث قدم الباحث مجموعة من المقترحات، أهمها ضرورة أن تدرك المنظمة الصحية المبحوثة أن مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة هي منظومة متكاملة ومترابطة لا ينبغي الاهتمام ببعضها دون الأخرى، لأن ذلك لا يخدم أهداف المنظمة في تخفيض هيكل التكاليف وتحقيق الميزة التنافسية.

المقدمة:

أدى التطور الهائل في التكنولوجيا والصناعة في العقود الأخيرة إلى تطور كبير في أعمال الصيانة بجميع أنواعها، حيث طور اليابانيون الصيانة المنتجة الشاملة بوضع وتنفيذ أحدث العلوم المتبعة عالميًا، وأصبحت الصيانة المنتجة الشاملة عنصرًا أساسيًا من أساسيات التطور، وهذا يهدف إلى تطبيق العلوم المتقدمة للصيانة على جميع المستويات وبمسئولية جميع العاملين والأقسام في المنظمات الإنتاجية والمنظمات الخدمية على حد سواء، بهدف زيادة فاعلية أداء الماكينات والمعدات وتخفيض التكاليف فيها. وانطلاقًا من الأهمية الآنفة الذكر فقد تطلب الأمر من المنظمات الصحية العراقية مواكبة التطورات التقنية في صيانة ماكيناتها ومعداتها من خلال مفهوم الصيانة المنتجة الشاملة التي تؤدي إلى توفير ماكينات ومعدات ذات جاهزية عالية.

* تم تسلم البحث في سبتمبر 2012، وقُبل للنشر في ديسمبر 2012.

وتسعى الصيانة المنتجة الشاملة إلى التحسين المستمر للماكينات والمعدات واستخدام أساليب اقتصادية وكفاءة في التعامل مع الأعطال والمحافظة عليها. وبناء على ما تقدم تم تقسيم البحث وفقًا للمحاور الآتية:

المحور الأول– منهجية البحث وإجراءاتها. المحور الثاني– الإطار النظري للدراسة.

المحور الثالث– الجانب الميداني. المحور الرابع– الاستنتاجات والتوصيات.

المحور الأول– منهجية البحث وإجراءاتها:

يتناول هذا المحور عرضًا للإطار العام للبحث وبيان الإجراءات المتبعة في تنفيذه، ويتم ذلك من خلال الآتي:

أولاً– مشكلة البحث:

المنظمات التي تسعى إلى الاستمرار في أدائها يمكن أن تحقق ذلك من خلال الاستخدام الكفء لمواردها وطاقاتها المتاحة والمتمثلة في الماكينات والمعدات، هذا من جانب ومن جانب آخر مدى قدرة ماكيناتها ومعداتها على الأداء وبدون عطلات خلال فترة محددة وتحت ظروف تشغيل محددة. وبهدف تحقيق ذلك لابد للمنظمات من استخدام التقانات الحديثة في عملياتها التشغيلية وصيانة ماكيناتها ومعداتها بغية التخفيض في هيكل تكاليفها، وهذه التقانات الحديثة تتمثل في الصيانة المنتجة الشاملة، لذلك تتجسد مشكلة البحث في مدى قدرة المنظمات الصحية والمنظمة الصحية المبحوثة على تبنيّ مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في عملياتها التشغيلية للماكينات والمعدات. وتأسيسًا على ما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث في:

"يتباين معنويًا الالتزام بمرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمة الصحية المبحوثة"

ثانيًا– أهمية البحث:

يمكن تأشير هذه الأهمية وفقًا لما يأتي:

1- تنبثق أهمية البحث من خلال التركيز على زيادة فاعلية الماكينات والمعدات وتخفيض أوقات التوقف ومنع الأعطال وخفض التكاليف من خلال تبني تقنيات حديثة في الصيانة المنتجة الشاملة وهي "مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة".

2- يكتسب البحث أهميته أيضًا من أهمية استخدام الماكينات والمعدات ومدى مواكبتها للتطورات التقنية الحديثة.

ثالثًا– أهداف البحث:

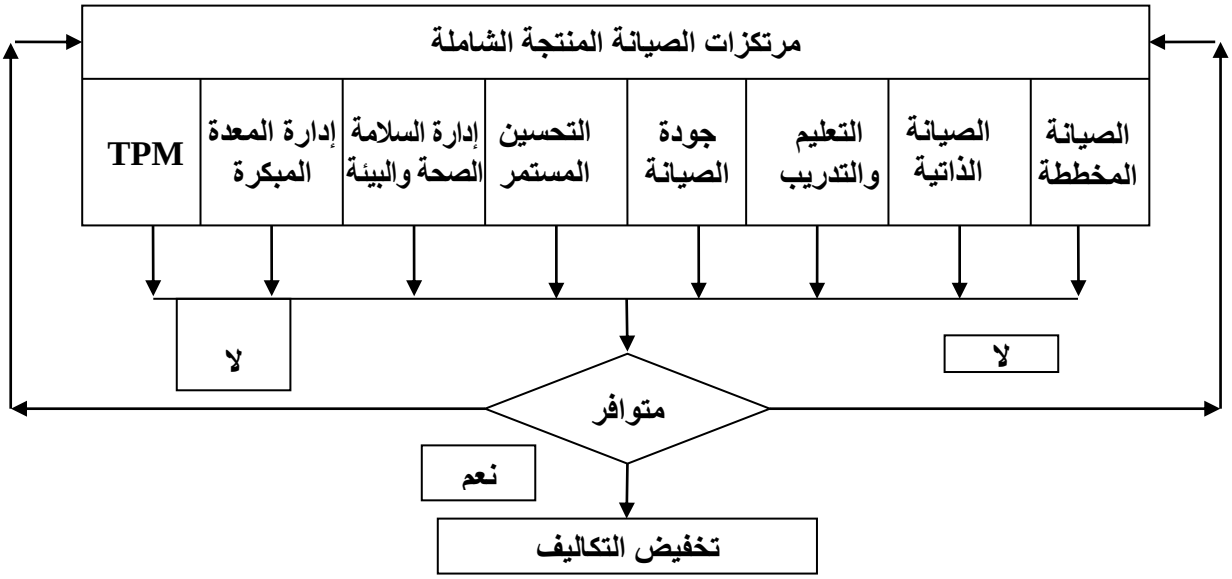
يتمثل الهدف الرئيس للبحث في اختبار الأنموذج الافتراضي الذي يشمل مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة بما يتلاءم مع ظروف وإمكانات المنظمة الصحية المبحوثة. ومن خلال هذا الهدف يسعى البحث إلى تحقيق الآتي:

1- التعرف على مدى توافر مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمة الصحية المبحوثة.

2- تقديم مجموعة من المقترحات من خلال نتائج البحث الميدانية مما يعطي تصورًا واضحًا عن مجالات تطبيق مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة ضمن بيئة المنظمة الصحية المبحوثة بالشكل الذي يحقق زيادة فاعلية الماكينات والمعدات إلى أقصى حد ممكن وتخفيض التكاليف.

رابعًا– أنموذج البحث:

بهدف معالجة مشكلة البحث والسعي نحو تحقيق أهدافها، تم تصميم الأنموذج الافتراضي الذي يتضمن العديد من الأبعاد التي تعبر عن مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمات الصحية، كما موضح في شكل (1).



المصدر: من إعداد الباحثين.

شكل (1) أنموذج الدراسة الافتراضي

خامسًا– فرضية البحث:

لغرض تحقيق أهداف البحث المشار إليه آنفًا، فإن البحث يحاول إثبات الفرضية الآتية:

"يتباين معنويًا الالتزام بمرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمة الصحية المبحوثة"

سادسًا– مجتمع البحث وعينته:

يمثل مجتمع البحث جميع العاملين في المنظمة الصحية المبحوثة والبالغ عددهم (807) أفراد تقريبًا، وتم اختيار عينة قصدية، منهم من العاملين في الصيانة ومشغلي الأجهزة والمعدات في مختلف الأقسام الفنية الأخرى بلغ عددهم (30) فردًا، وكان دافع الاختيار لهذه الفئة من العاملين قائمًا على أساس أن مواقع عمل هؤلاء الأفراد تملي عليهم مسئولية السعي المستمر لبلوغ مستوى الكفاءة في استخدام المستشفى لماكيناتها ومعداتها بما يحقق الأداء الجيد ورضا الزبائن (المرضى) ويحقق تخفيض هيكل التكاليف.

سابعًا– حدود البحث:

1- الحدود الزمانية: تمتد للفترة من2012/6/1 لغاية 2012/8/30.

2- الحدود المكانية: اقتصر البحث الميداني على مستشفى تكريت التعليمي الذي يقع ضمن الحدود البلدية لقضاء تكريت في محافظة صلاح الدين.

ثامنًا- منهج البحث:

1- المنهج الوصفي من خلال الأدبيات ذات الصلة بموضوعه من رسائل وأطاريح جامعية ودوريات وكتب ومقالات ساهمت في بناء الإطار النظري للبحث.

2- المنهج التحليلي باستخدام استمارة الاستبانة بوصفها أداة الحصول على المعلومات – حدد أسلوب (ليكرت الثلاثي) لقياس استجابة المبحوثين، وقد روعي في تصميم الاستمارة اختبار أبعاد البحث ومتغيراته في الاعتماد على عدة مصادر من أهمها: (Mooyed, 2002) و (الداوودي، 2005) و (Venkatesh, 2007) و(الكيكي، 2011). وتم توزيع الاستمارة على عدد من الخبراء من أجل الاستفادة من آرائهم حول قياس المتغير لكل فقرة [*].

تضمنت الاستمارة جزأين: اشتمل الأول على المعلومات الشخصية للمبحوثين من حيث (عدد سنوات الخدمة والتحصيل الدراسي). في حين اشتمل الثاني منها على الفقرات الخاصة بأبعاد البحث، وقد تضمنت (24) فقرة خاصة بمرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة. وأجري اختبار ثبات الاستبانة عن طريق اختبار (كرونباخ ألفا) إذ بلغت ألفا (0.858)، وهي نسبة مقبولة جدًا، وأكبر من أقل قيمة لمعامل كرونباخ والبالغ (0.60)، إذ كلما ارتفعت قيمة هذا المعامل، كلما دل ذلك على ثبات أكبر لأداة القياس (جودة، 2008: 300).

تاسعًا- أدوات التحليل الإحصائي:

من أجل التوصل إلى مؤشرات دقيقة، فقد تم الاعتماد على برنامج SPSS ver 19 لإجراء التحليل الإحصائي المطلوب، وتتمثل هذه الأدوات بما يأتي:

1- التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف متغيرات البحث وتشخيصها.

2- التحليل التميزي المتدرج (Stepwise Discriminate Analysis): بطريقة (Wilk's Lambda) للتعرف على أبعاد البحث التي تميزت بها المنظمة الصحية المبحوثة، وهذا التحليل يتماشى مع هدف البحث في التعرف على مدى توافر مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة وأي مرتكزات تميزت بها المنظمة.

المحور الثاني- الإطار النظري للدراسة:

أولاً- الصيانة المنتجة الشاملة.. المفهوم والأهمية والمرتكزات:

1- الصيانة المنتجة الشاملة- إطار مفاهيمي:

تعني جميع الأنشطة التي من شأنها المحافظة على أداء الأجهزة والمعدات وتخفيض الأعطال المستقبلية أو الإجراءات اللازمة لمنع المشكلات المستقبلية التي تحدث للأجهزة والمعدات (Mooyed, 2002: 8). والصيانة المنتجة الشاملة هي مجموعة الجهود والأنشطة التي تقوم بها المنظمة بهدف الحفاظ على التجهيزات الإنتاجية في حالة معينة أو بهدف إعادتها إلى تلك الحالة التي تضمن أداءها لوظائف محددة سابقًا، ويجب أن تتم الصيانة في أقل وقت ممكن وبأقل

* تم عرض الاستبانة على أعضاء هيئة تدريس بكلية الإدارة والاقتصاد – جامعة تكريت، وهم:
(1) أ. د. فائق مشعل قدوري (2) أ. م. د. عبد العزيز شويش (3) أ. م. د. أنيس أحمد عبدا لله (4) م. أحمد علي حسين.
(-) جميع جداول البحث من إعداد الباحثين.

تكلفة وعلى أحسن وجه (تغلابت، 2003: 29). وتعرفها مؤسسة المواصفات البريطانية بأنها مزيج من الفعاليات التي تنفذ من أجل الحفاظ على الموجودات الثابتة في المنظمة، وبهذا فإن الصيانة تساهم في المحافظة على الموجودات بدون حدوث عطل بما يؤثر على كفاءتها أو يؤدي إلى توقفها عن الإنتاج (الصيانة الوقائية) بالإضافة إلى إعادة الموجودات إلى حالتها الطبيعية عند حدوث الأعطال (الصيانة العلاجية) (العزاوي، 2006: 181).

ووصف (محمد، 2006: 281) الصيانة المنتجة الشاملة بأنها مجموعة من فعاليات وأنشطة لازمة لاستمرار الماكينات والمعدات بمستوى كفاءة جيد، أو هي مجموعة من التطبيقات الهندسية والإدارية والاقتصادية والإحصائية التي تهدف للمحافظة على استمرارية العملية الإنتاجية من خلال المحافظة على الماكينات والمعدات الصالحة للاستخدام باستمرار ودون توقف، لأن التوقف معناه توقف العملية الإنتاجية، وبالتالي تحمل المنظمة تكاليف دون أن يقابل ذلك عائد، ولذلك فإن إدارة أنشطة الصيانة ضمن المنظمة الصناعية تحظى باهتمام كبير من أجل جعل المعدات تعمل بفاعلية لتأمين مخرجات بالجودة والمواصفات المقبولة من قبل المستهلك. وفي الإطار نفسه وصف (Venkatesh, 2007: 2) أن الصيانة المنتجة الشاملة هي برنامج ينطوي على مفهوم المعرفة حديثًا للمحافظة على التجهيزات والمعدات من أجل زيادة الإنتاج وزيادة معنويات العاملين وتحقيق الرضا الوظيفي. وأشار كل من (محسن والنجار، 2009: 530) إلى أن الصيانة المنتجة الشاملة هي مجموعة فعاليات فنية وإدارية تهدف لحفظ الماكينة أو جزء منها أو إعادتها لحالة التشغيل الطبيعية لأداء الغرض المطلوب منها بأقل وقت وتكلفة. وعرف (الكيكي،2011: 76) الصيانة المنتجة الشاملة أنها مدخل نظامي لإدارة المعدة والمحافظة عليها، وتتبنى مبدأ مشاركة الجميع في أعمال الصيانة بدءًا من الإدارة العليا ومرورًا بالإدارة الوسطى والتنفيذية.

تأسيسًا على ما تقدم يرى الباحثون أن الصيانة المنتجة الشاملة هي كل الأنشطة والإجراءات التي تقوم على مشاركة جميع العاملين في المنظمة من أعلى مستوى إداري فيها إلى العاملين في قسم الصيانة بأعمال الصيانة للماكينات والمعدات من خلال أنشطة المجموعات الصغيرة التي تقوم بتطبيق أساليب صيانة الأعطال بهدف تحسين كفاءة وفاعلية وإنتاجية ماكينات ومعدات المنظمة ورفع مستوى أدائها.

2- أهمية الصيانة المنتجة الشاملة:

تتضح أهميتها من خلال الآتي: (العزاوي، 2006 : 181) و(محسن والنجار، 2009: 530)

أ- تساعد TPM في تقليل التوقفات لمختلف الماكينات والمعدات وجعلها في حدها الأدنى، مما يزيد من مستوى كفاءة عمليات الإنتاج، والتقليل من مشكلات تأخر تسليم الطلبات إلى الزبائن وتقليل الخسائر والتكلفة المتعلقة بذلك.

ب- المحافظة على تحقيق فاعلية الماكينات والمعدات بالشكل الذي يؤدي إلى زيادة معايير الجودة للمخرجات في حدود الكميات المطلوبة والتكلفة المعقولة.

ج- تساعد TPM في إدامة تقديم التسهيلات الخدمية المختلفة للمصنع التي تؤثر بدورها في الإنتاجية، مثل التدفئة والتبريد والإضاءة الجيدة.

د- تدعم TPM الجيدة تطبيق نظم الإنتاج الحديثة، مثل فلسفة الإنتاج الآني التي تسعى لخفض الخزين لأدنى حد ممكن، وصولاً للخزين الصفري كهدف مثالي باعتبار الخزين هو أصل المشكلات في المصانع، ويقتضي تخفيضه توافر نظم صيانة ذات كفاءة تمنع توقف خطوط الإنتاج والتشغيل الكامل للماكينات والمعدات.

3- أهمية الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمات الصحية:

تعتبر الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمات الصحية من الأمور المهمة، وهذه الأهمية برزت بسبب العوامل الآتية: (ذياب، 2004: 3)

أ- ارتفاع قيمة الماكينات والمعدات والمباني، وهذا ما يطلق عليه ارتفاع التكاليف الرأسمالية، فالأسعار التي تدفع لإنشاء مستشفى يتطلب إيجاد برامج صيانة بمستوى تلك التكاليف.

ب- الحفاظ على الماكينات والمعدات التي مضى على إنتاجها فترة من الوقت، وبالتالي فإن إنتاج قطع الغيار لتلك الماكينات والمعدات أصبح معدومًا أو غير ممكن.

4- أهداف الصيانة المنتجة الشاملة:

الهدف الرئيس للصيانة الشاملة هو الوصول لأقل تكلفة لكل من: (Moayed, 2002: 6)، و(تغلابت، 2003: 29) و(العزاوي، 2006: 182) و(محمد، 2006: 282) و(اللامي والبياتي، 2008: 477) و(محسن والنجار، 2009: 532)

أ- تكاليف عمل الصيانة والمواد المستخدمة.

ب- خسائر الإنتاج الناتجة من برنامج الصيانة الرديئ أو غير الملائم.

ج- تحقيق أقصى تشغيل خلال أوقات الإنتاج واستخدام الماكينات والمعدات بأقل تكلفة، مع حماية رأسمال المستثمر.

د- العمل بكل الوسائل الممكنة لتجميع المعلومات ذات الأهمية في تحسين الصيانة ومستوى الأداء مع التكلفة المطلوبة.

هـ- استحداث الطرائق لتقويم الأداء من الناحية الإدارية بشكل عام، ومن جهة مشرفي الصيانة بشكل خاص.

و- تحسين ظروف السلامة الصناعية لكل أقسام الإنتاج وأفراد المنظمة الصناعية والمحافظة على معايير الصيانة من قبل جميع العاملين المهتمين بالصيانة.

ز- تحسين مهارات عمال ومشرفي الصيانة من خلال برامج تدريبية داخل وخارج المنظمة.

أما الأهداف الرئيسة للصيانة في المستشفيات فإنها تتحدد في النقاط التالية: (ذياب، 2004: 4)

أ- إطالة العمر والإنتاجية المثلى للماكينات والمعدات وجميع المنشآت في المستشفى.

ب- تعظيم الاستفادة من الماكينات والمعدات والأجهزة المتوافرة.

ج- التأكد من الجاهزية الدائمة لجميع الماكينات والمعدات خاصة لحالات الطوارئ.

د- التأكد من سلامة المرضى والعاملين عند استخدامهم للأجهزة المتوافرة في المستشفى.

هـ- عدم وجود إمكانية للمنظمة الصحية بتجديد شراء الماكينات والمعدات على المدى القصير لعدم توافر التخصصات المالية اللازمة.

و- أحيانًا تبرز أهمية الصيانة من خلال عقود واتفاقيات الشراء أو الإنشاء للمستشفيات.

5- أنواع وأنشطة الصيانة المنتجة الشاملة:

يوجد العديد من التقسيمات لـ TPM، وما هي إلا لتسهيل دراسة الصيانة وتحقيق أهداف معينة، وفي الأدبيات الهندسية للمستشفيات، تم اعتماد التقسيم التالي: (ذياب، 2004: 4) و(Venkatesh, 2007: 4)

أ- **الصيانة المخططة والصيانة غير المخططة:** الصيانة المخططة هي تنظيم أنشطة الصيانة وإنجازها والسيطرة عليها وفقًا لتقديرات سابقة، وتوثيق هذه الإجراءات ضمن خطة موضوعة. ويمكن تقسيم الصيانة المخططة إلى صيانة وقائية وصيانة علاجية: أما الصيانة الوقائية، فهي تلك التي تتم وفقًا لخطة في فترات زمنية تعتمد على احتياجات واضحة لغرض تقليل احتمال وقوع عطل إلى أدنى حد ممكن، أو تحسين أداء الماكينة أو جزء منها، والصيانة الوقائية تتضمن أيضًا تصميم الأنظمة التقنية البشرية التي تحافظ على استمرار العملية الإنتاجية بدون حدوث توقفات وتساعد المنظمة على تحقيق أهدافها. أما الصيانة العلاجية وتسمى بالصيانة التصحيحية أيضًا وهي الفعالية التي تجرى بعد حدوث العطل بقصد إعادة الجزء العاطل إلى الحالة الاعتيادية لأداء أعماله بصورة صحيحة.

والصيانة غير المخططة هي الصيانة الطارئة التي تتم من خلالها إجراءات التصليح فورًا وبدون أية خطة سابقة لتجنب حدوث مزيد من المعوقات والأعطال.

ب- **الصيانة الداخلية والصيانة الخارجية:** الصيانة الداخلية هي تلك الصيانة التي يتم إجراؤها داخل المنظمة الصحية بغض النظر عن الأشخاص الذين نفذوا أعمال الصيانة من داخل المنظمة أو خارجها. أما الصيانة الخارجية هي تلك التي تتم خارج المنظمة الصحية بغض النظر عن منفذها، وعند الاختيار بينهما فإن ذلك يعتمد على طبيعة العمل وظروف المنظمة الصحية بالإضافة إلى الشروط الواردة في عقود الشراء وحجم الماكينات والمعدات المراد صيانتها والمهم للمنظمة سرعة القيام بالصيانة ودقة ودفع تكاليف مقبولة مقابل الصيانة، بالإضافة إلى الحفاظ على سلامة وأمن وسرية الماكينات والمعدات المتوافرة.

وأما أنشطة TPM في المستشفى يمكن تقسيمها حسب حجم ونوع المستشفى وطبيعة الإدارة فيه، وهنا يمكن تقسيم الأنشطة إلى أنشطة أولية وأنشطة ثانوية، أما الأنشطة الأولية فتتمثل في تشغيل الماكينات والمعدات والتجهيزات والأبنية، بالإضافة إلى التقييس والمعايرة والتزييت، فضلاً عن توليد الطاقة الكهربائية وتوزيعها على الأقسام المختلفة وحسب حاجتها، وعمل إضافات أو تركيب تمديدات داخل المستشفى أو خارجه، أما الأنشطة الثانوية فتشمل التخزين وجميع الإجراءات المتعلقة بالتخزين والتوزيع والشراء، بالإضافة إلى عمل جميع أنظمة الحماية كأنظمة الحماية من الحريق. وهناك تقسيم آخر للصيانة في المنظمات الصحية وحسب التخصص وهي:

- أنشطة الصيانة المتعلقة بالهندسة المدنية والمعمارية، وذلك من خلال أعمال صيانة التهوية وشبكة المجاري وشبكة المياه والإضاءة والسيطرة على ملوثات الهواء.
- أنشطة الصيانة المتعلقة بالهندسة الكهربائية والإلكترونية والأجهزة الطبية والميكانيكية.
- أنشطة الصيانة الإدارية والمتمثلة في تخطيط أعمال الصيانة وتوظيف الكوادر الفنية وإيجاد سجلات خاصة بأعمال الصيانة وحساب التكاليف، فضلاً عن أعمال التخزين والشراء والتوريد والتوزيع.

6- مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة:

بهدف الوقوف على آراء مجموعة من الكتاب الذين تناولوا موضوع الصيانة، قام الباحثون بإعداد الجدول (1) الذي يعكس مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة وفق آراء بعض الكتاب.

جدول (1)

مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة وفقًا لرأي عدد من الكتاب

المرتكزات / المرجع	الصيانة الذاتية	جودة الصيانة	الصيانة المخططة	التحسين الفردي	تشجيع عمل المجموعات	التعليم والتدريب	تحسين فعالية المعدة	إدارة المعدة المبكرة	إدارة السلامة الصحة والبيئة	إدارةTPM	التحسين المستمر	تطوير الإدارة	الصيانة الوقائية والتنبؤية
Sharma, et. at, (2002:1)		*	*			*		*	*		*		
Pomorski, (2004: 19)	*	*	*			*		*	*	*	*		
الداودى، (2005: 20)	*	*	*	*		*		*	*	*	*		
Intro To TPM, (2006: 19)	*	*	*	*		*		*	*	*	*		
Venkatesh, (2007: 8)	*	*	*			*			*	*	*		
Ahuja & Khamba, (2008: 721)	*	*	*			*			*	*	*	*	
David & Michael, (2009: 276)	*		*			*	*	*					
مرزبق، (2011: 13)	*		*		*								*
الكبكى، (2011: 77)	*	*	*	*		*		*	*	*	*		
Ravikanl, el. al, (2011: 274)	*	*	*	*		*		*	*	*	*		
المجموع	**9**	**8**	**10**	**4**	**1**	**9**	**1**	**7**	**8**	**7**	**8**	**1**	**1**
%	**12.1**	**10.8**	**13.5**	**5.4**	**1.3**	**12.1**	**1.3**	**9.4**	**10.8**	**9.4**	**10.8**	**1.3**	**1.3**

نلاحظ من جدول (1) إن هناك تباينًا واضحًا في الآراء حول مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة، لكن هناك اتفاقًا على المرتكزات الأكثر شيوعًا، إذ أكد أكثر من (88%) منهم على (الصيانة المخططة، الصيانة الذاتية، التعليم والتدريب،جودة الصيانة، التحسين المستمر، إدارة السلامة الصحة والبيئة، إدارة المعدة المبكرة، إدارة الصيانة المنتجة الشاملة). واستنادًا لما تقدم، ولأغراض البحث سيتم اعتماد المرتكزات الآتية:

أ- **الصيانة المخططة:** يؤدي تطبيقها إلى تحسين العمليات الإنتاجية من خلال تحسين كفاءة وصيانة الماكينات والمعدات، فضلاً عن التدريب المستمر للأفراد على مستوى قطاع الصيانة وقطاع الإنتاج والعمليات والاهتمام بهم والحفاظ عليهم من المخاطر والسيطرة على التلوث البيئي (Katila, 2000: 21). والصيانة المخططة هي إحدى ركائز الصيانة المنتجة الشاملة، والصيانة المخططة ليست خاصة بالصيانة المنتجة الشاملة من حيث إن غالبية المنظمات لديها برامج صيانة مخططة، ولكن الصيانة المنتجة الشاملة تشجع على القيام بالصيانة المخططة بصورة أفضل وتشجع تفاعلها مع باقي ركائز الصيانة المنتجة الشاملة، وتهدف الصيانة المخططة للاكتشاف المبكر للأعطال بدلاً من انتظار حدوثها، وهناك أسلوبان للصيانة يحققان الاكتشاف المبكر للأعطال وهما: (Moayed, 2002: 15).

- **الصيانة الدورية:** تعتمد على انقضاء فترة زمنية معينة للقيام بفحص أو تغيير بعض أجزاء المعدة. وتعتمد فترات الصيانة الدورية على المسجل في كتب تشغيل وصيانة المعدة، أي توصيات المصنع، فضلاً عن خبرة العاملين وسجل تاريخ صيانة المعدة، والفترة الدورية للتغيير تعتمد على العمر الافتراضي المعتاد أو المتوقع لهذا الجزء.
- **الصيانة التنبؤية:** هذا النوع من الصيانة يحاول اكتشاف الأعطال عن طريق التنبؤ بحالة المعدة الداخلية من خلال ما يظهر خارجيًا، كما يمكننا قياس الاهتزاز على نقاط معينة للمعدات والتي توضح كثيرًا من الأعطال التي قد تحدث، كذلك يمكننا تحليل زيت المعدة للتأكد من خلوها من شوائب معينة، والصيانة المعتمدة على الوقت والمعتمدة على الحالة قد يستخدمان في الوقت نفسه بحيث تكون هناك برامج صيانة دورية مدعومة بنتائج الصيانة التنبؤية، فعلى الرغم من أن الصيانة الدورية تؤدي إلى تقليل الأعطال قد تحدث بعد إعمار المعدة بوقت قصير.. هذه الأعطال تتنبأ بها أجهزة الصيانة التنبؤية.

ب- **الصيانة الذاتية:** تعني قيام المشغلين ببعض أعمال الصيانة البسيطة للمعدات، وفكرة الصيانة الذاتية تحاكي ما يقوم به الإنسان من الاعتناء بنفسه وبالأجهزة التي يستخدمها، ثم الاستعانة بالمتخصصين عند الحاجة، والصيانة الذاتية يتم تطبيقها كجزء من الصيانة المنتجة الشاملة التي يفضل عدم تطبيقها على كل المعدات والمواقع مرة واحدة، وإنما يتم اختيار موقع أو معدة لتكون نموذجًا لتطبيق الصيانة المنتجة الشاملة، هذا الأسلوب يجعل العاملين يرون فوائد تطبيق الصيانة الذاتية على هذا الموقع، وبالتالي يكونون أكثر قناعة بها (Lemma, 2008: 20). يسبق تطبيق الصيانة الذاتية تدريب المشغلين على مهارات الصيانة الأساسية من تزييت وتشحيم وربط وإعادة ربط وفحص، ويتزامن هذا أيضًا مع تدريب كل العاملين على مبادئ الصيانة. في السياق ذاته أشار كل من (Ahuja & Khamba, 2008: 721) و(مزريق، 2011: 13) أن الصيانة الذاتية تعتبر من الركائز الأساسية للصيانة المنتجة الشاملة التي تهدف لتطوير مهارات العاملين لتأهيلهم لأعمال صيانة المعدات والقيام بواجبات ومهام الصيانة الروتينية والقضاء على المنتجات المعيبة في المصدر، ويشارك العاملون في أنشطة الصيانة من خلال الفحص، واستبدال الأجزاء البسيطة، والتصليح الثانوي والمعاينة الدقيقة لتحسين المعدات والحفاظ عليها، وهذا يتطلب من العاملين القدرة على فهم وتشخيص عطل المعدة.

ج- **التعليم والتدريب:** يجب رفع مستوى مهارات العاملين في الصيانة من خلال التعليم والتدريب لمعالجة المشكلات التي تصادفهم للحفاظ على الماكينات والمعدات والتركيز على الخسائر الصفرية في المنظمة (Katila, 2000: 25). من الأساسيات الرئيسة لتعليم وتدريب العاملين أن العاملين ليس بمقدورهم إنجاز أي عمل في منظمتهم وهذه الأسباب تجعل من التعليم والتدريب أمرًا مهمًا، فضلاً عن أن تعليم وتدريب العاملين في الصيانة يحقق الأعطال الصفرية نتيجة لامتلاكهم المعرفة والمهارة والمحافظة على المعدات وتقديم المقترحات لتجنب تكرار وقوع الأعطال، والصيانة المنتجة الشاملة تؤكد على تحسين مهارات المشغلين في العلاقة بتقنية الماكينة وتدريب وتعليم المشغلين على إدامة الماكينة والمحافظة عليها وتنفيذ التعليم والتدريب من قبل موظفي الهندسة والصيانة، وبهذه الطريقة يتم إبقاء الماكينة عند أفضل مستوى كفاءة تشغيل (Lemma, 2008: 27).

د- **جودة الصيانة:** أشار كل من (Intr to TPM, 2006: 19) و(Ahuja & Khamba, 2008: 722) إلى أن جودة الصيانة تهدف إلى تحقيق رضا الزبون من خلال حصوله على أفضل المنتجات والخدمات ذات الجودة العالية، أي بمعنى أن يتم التركيز على كيفية إزالة الأجزاء والقطع في المنتجات التي تؤثر على جودة المنتج بشكل عام، ويعني

أيضًا انتقال المنظمة من مرحلة الرقابة على الجودة لمرحلة تأكيد أو ضمان الجودة، وأنشطة الجودة تعمل على منع ظهور المنتجات المعيبة في العملية الإنتاجية، إذ يتم ذلك من خلال ضرورة استمرارية الاحتفاظ بمعدات ذات كفاءة عالية، بغية الحصول على أفضل جودة للمنتجات، وأن هذه الشروط يتم فحصها وقياسها في فترات زمنية منتظمة من أجل الحصول على أفضل صيانة وقائية مخططة منعًا من ظهور المنتجات المعيبة خلال العملية الإنتاجية.

هـ- **التحسين المستمر:** إدخال تحسينات مستمرة دون انتهاء، وهذه التحسينات تكون صغيرة ومستمرة تشمل جميع العاملين في المنظمة، والمبدأ الأساسي لـ Kaizen هو إجراء عدد من التحسينات الصغيرة تكون أكثر فعالية وتأثيرًا في البيئة التنظيمية من التحسينات القليلة ذات القيمة الكبيرة من خلال استخدام أدوات التحسين المستمر بأسلوب شامل للحد من الخسائر في محيط العمل (Intr to TPM, 2006: 18،). ويرى كل من (Ravikant, et. al, 2011: 274) أن استخدامات التحسين المستمر الخاصة تركز على التحسينات المرتبطة بالماكينات والمعدات وربطها بتطبيق الصيانة المنتجة الشاملة لأعمال المنظمة المحددة من خلال تحليل معلومات عملية الماكينة، ويركز التحسين المستمر على التنظيم الفاعل لمكان العمل، وتبسيط إجراءات بيئة العمل، وخفض الفاقد، وتحسين الجودة والسلامة. والهدف الأساس للتحسين المستمر هو تحقيق الخسائر الصفرية للتوقفات والعيوب، فضلاً عن تخفيض تكلفة التصنيع وضرورة اتخاذ التدبيرات اللازمة لإصلاح المعدات وتحسين موقع العمل ومعداته بأقل تكلفة ممكنة.

و- **إدارة السلامة الصحة والبيئة:** اتفق كل من (Ahuja & Khamba, 2008: 721) و(Lemma, 2008: 37) على أن هذه الإدارة تهدف إلى الحوادث الصفرية والأضرار الصحية الصفرية والحرائق الصفرية، ويكون التركيز على توفير بيئة عمل مناسبة والقضاء على إصابات العمليات الإنتاجية وتوفير إجراءات التشغيل الموحدة، أي التركيز على توفير بيئة عمل آمنة خالية من أضرار إجراءات العمليات الإنتاجية، وهذا المرتكز يلعب دورًا فعالاً ومؤثرًا في كل من المرتكزات الأخرى للصيانة المنتجة الشاملة وبصورة منتظمة، والمبدأ الأساسي لهذا المرتكز هو تقليل الحوادث والمعوقات والأضرار التي تلحق بالبيئة، ومرتكز سلامة الصحة والبيئة يضمن تحسين وتطوير الأداء البيئي والصحة في المنظمة. ومن مهام إدارة سلامة الصحة والبيئة أيضًا – تشكيل لجنة تتألف من ممثل عن العمل وبعض العاملين ومعاون المدير الذي يترأس اللجنة، تولي هذه اللجنة أهمية قصوى للسلامة في المنظمة، من أجل خلق الوعي بأهمية السلامة بين العاملين، من خلال إجراء بعض المسابقات التنافسية خلال أوقات زمنية منتظمة، مثال ذلك إجراء اختبارات موجزة، وعمل مسرحيات، وشعارات الأمان وغيرها، وهي من الأمور التي تتعلق بالسلامة.

ز- **إدارة المعدة المبكرة:** أشار كل من (Lemma, 2008: 14) و (David & Michael, 2009: 277) إلى أن هذا المرتكز يهدف إلى تجنب مشكلات الصيانة في المستقبل باستخدام الصيانة الوقائية من خلال تصميم وصنع ونصب الماكينات والمعدات وخطوات العمل، وإذا أخذت في الاعتبار قضايا الصيانة في وقت مبكر في دورة التصميم فإن ذلك يؤدي إلى صيانة المعدات بصورة أسهل، فضلاً عن أن المعدات الحديثة المستوردة قادرة على توفير البيانات عن كل أجزاء المعدة والتي من شانها أن تساعد على تحديد الترددات المطلوبة لعمليات الصيانة المخططة لها، والهدف من هذا المرتكز أيضًا هو تطوير وصيانة الماكينات والمعدات، من خلال دراسة متأنية للصيانة، ومعرفة أسباب الفشل التي تقود إلى تحسين الصيانة للماكينات والمعدات في (الصيانة المنتجة الشاملة) ومحاولة تتبع كل معوقات الصيانة والمعالجة الجذرية لهذه المعوقات والقضاء عليها من خلال التصميم أو تصنيع وتطوير العملية.

ح- **إدارة الصيانة المنتجة الشاملة TPM**: أكد كل من (Intpo to TPM, 2006: 21) و(Vakatesh, 2007: 8) أن الصيانة المنتجة الشاملة تبدأ بعد أنشطة المرتكزات الأربعة للصيانة التي تشمل (الصيانة الذاتية، الصيانة المخططة، جودة الصيانة والتحسين المستمر (الكايزن) ويجب اتباع إدارة الصيانة المنتجة الشاملة في تحسين الإنتاجية والكفاءة في الوظائف وتحديد إزالة الخسائر، وهذا المرتكز يجب أن يتابع باستمرار تحسين أداء المعدة، ويمكن مشاركة الموظفين في تحسين الخدمة المقدمة، وإدارة TPM تدعم تحسين مختلف وظائف الأعمال وإزالة الإجراءات غير الضرورية والتركيز على معالجة القضايا المتصلة بخفض التكلفة وتطبيق المرتكزات الخمسة في أماكن العمل.

ط- **تخفيض التكاليف:** تحقق المنظمة التكلفة الأدنى إذا ما استطاعت تخفيض تكاليف أنشطتها المنتجة للقيمة إلى أدنى المستويات، مقارنة بتلك المحققة عند منافسيها والذي يجعلها قادرة على فرض سعر أقل من سعر المنافسين، مع تحقيق مستوى الربح نفسه، أو تحقيق عوائد أكبر إذا ما لجأ المنافسون إلى أسعار مشابهة، ولكي تتمكن المنظمة من تحقيق هذه الميزة فإنه يجب عليها الفهم الجيد والمعرفة المحكمة للأنشطة الحرجة في سلسلة القيمة ومن ثم المراقبة المحكمة لعوامل تطور التكاليف (بودحوش، 2008: 12).

والتكلفة المنخفضة تعني تقديم المنظمة منتجات بتكلفة منخفضة للزبائن، وبهذا يكون السعر المنخفض هو المقياس الأساس في سوق التكلفة المنخفضة (Slack, et al., 2004: 594). ويرى (جرنت وكراج، 2008: 79) أنه في حالة كون الهدف الذي تسعى إليه المنظمات تقديم تكلفة منخفضة مقارنةً بباقي المنظمات المنافسة في السوق، فلابد من التمييز بين التكاليف القليلة المرتبطة بالمنتجين والتكاليف القليلة المرتبطة بالمشترين، ففي هذه الحالة قد يتطلب تحقيق هذا التمييز فيما يتعلق بالتكلفة أن تكون هناك دراية واسعة، ليس فقط بالتكاليف التي يتحملها المنتج الذي يتعامل معه، ولكن أيضًا يجب توسيع هذه الدراية لتشمل النفقات الإجمالية التي يتحملها المشتري.

المحور الثالث- الجانب الميداني:

خصص هذا المحور لتشخيص استجابات المبحوثين تجاه متغيرات البحث واختبار فرضيته:

أولاً- وصف متغيرات البحث وتشخيصها:

تتحدد مقاصد هذا المحور في التعرف على اتجاهات إجابات الأفراد المعبرة عن مواقفهم تجاه متغيرات البحث من أجل استكشاف مكامن القوة والضعف في مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة المقترحة ضمن ظروف ميدان البحث، ويمكن عرض النتائج الواردة في جدول (2) وكما يأتي:

تبين معطيات الجدول أن المعدل العام للوسط الحسابي لمتغيرات البحث مجتمعة (2.3)، وبانحراف معياري (0.96) وباتفاق (50.20%) من المبحوثين في الاتجاه الإيجابي، وهي نسبة مقبولة، ومن أكثر المتغيرات التي عززت الاتفاق الإيجابي هو تأكيد المبحوثين على أن إدارة الصيانة تسعى إلى منع الحوادث والأضرار والحرائق في المستشفى والمتمثل بالمتغير (X19)، إذ نال أعلى اتفاق (67%)، وبوسط حسابي مقداره (2.6) وانحراف معياري (0.62)، مما يدل على تجانس إجابات المبحوثين وعدم تشتتها تجاه هذا المتغير، ويأتي بعده من حيث الاتفاق المتغير (X6)، إذ أكد (63.4%) من المبحوثين أن ماكينات ومعدات المستشفى غالبًا ما تكون جاهزة على الدوام دون توقف يذكر، وبوسط حسابي (2.4)، وبانحراف معياري (0.77)، وهذه النسبة من الاتفاق تبين أن إدارة المستشفى حريصة على السلامة الصحية والبيئية، فضلاً عن إقامة نظم الصيانة الوقائية والتنبؤية للماكينات والمعدات.

أما مواقف المبحوثين السلبية المتمثلة بالمتغير (X21) فقد أكد (40%) من المبحوثين عدم اهتمام إدارة المستشفى بعمل شعارات الأمان وملصقات إعلانية تتعلق بالسلامة لخلق الوعي الصحي والبيئي بين العاملين، إذ بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (1.8) وانحراف معياري (0.8)، يليه المتغيران (X17) و(X13) إذ أكد (36.5%) و(33.5%) من المبحوثين عدم استخدام الصيانة الوقائية للماكينات والمعدات من قبل إدارة الصيانة، فضلاً عن امتناع إدارة المستشفى إخضاع العاملين في الصيانة لدورات تدريبية لتحسين مهاراتهم وخبراتهم، بوسط حسابي قدره (2) و(2.2) وانحراف معياري (0.88) و(0.88) على التوالي. كما تبين معطيات جدول (2) أيضًا أن نسبة الإجابات المحايدة كانت (29.4%) تجاه متغيرات البحث، ومن أهم المتغيرات التي ساهمت في تحقيق هذه النسبة أن (50%) من المبحوثين كان يشوب مواقفهم عدم الإفصاح بالسلب أو الإيجاب تجاه المتغير (X12) الذي يتعلق باهتمام إدارة الصيانة بنظافة مكان العمل لغرض توفير بيئة عمل ملائمة، إذ بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (2.4) وانحراف معياري (0.67)، تليه المتغيرات (X3) و(X15) إذ كانت موقف (40%) من المبحوثين محايدة تجاه هذا المتغيرين، وذلك فيما يخص "استجابة العاملين سريعة لتصليح الأعطال عند حدوثها" و"الأعطال والتوقفات الناجمة عن سوء استخدام الفرد العامل للماكينات والمعدات قليلة".

جدول (2)

وصف وتشخيص متغيرات مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة

المتغيرات	مقياس الاستجابة						الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	أتفق (3)		محايد (2)		لا أتفق (1)			
	ت	%	ت	%	ت	%		
X1	18	60	6	20	6	20	2.4	0.81
X2	17	57	3	10	10	33	2.2	0.93
X3	17	57	12	40	1	3	2.5	0.56
X4	12	40	8	26.5	10	33.5	2	0.86
X5	13	43	9	30	8	27	2.2	0.80
X6	19	63.4	6	20	5	16.6	2.4	0.77
X7	16	53.4	7	23.3	7	23.3	2.3	0.83
X8	18	60	9	30	3	10	2.5	0.68
X9	15	50	11	36.5	4	13.5	2.3	0.71
X10	14	46.5	8	26.5	8	27	3.2	5.6
X11	18	60	9	30	3	10	2.4	0.73
X12	11	36.5	15	50	4	13.5	2.4	0.67
X13	13	43	7	23.5	10	33.5	2.2	0.88
X14	15	50	10	33.5	5	16.5	2.3	0.75
X15	14	46.5	12	40	4	13.5	2.2	0.73
X16	17	57	8	26.5	5	16.5	2.4	0.77
X17	12	40	7	23.5	11	36.5	2	0.88
X18	15	50	9	30	6	20	2.3	0.79
X19	20	67	8	26.5	2	6.5	2.6	0.62
X20	17	57	11	36.5	2	6.5	2.5	0.62
X21	6	20	12	40	12	40	1.8	0.80
X22	15	50	8	26.5	7	23.5	2.2	0.81
X23	16	53.4	9	30	5	16.6	2.3	0.76
24X	13	43.5	8	26.5	9	30	2.1	0.86
المعدل العام		**50.20**		**29.40**		**20.40**	**2.3**	**0.96**

ثانيًا– اختبار فرضية البحث الرئيسة:

من أجل تحقيق أهداف البحث واختبار فرضيته الرئيسة، فقد تطلبت المعالجة الإحصائية استخدام التحليل التميزي الذي يتميز بقدرته على تصنيف المتغيرات في مجموعات بناءً على أوزان أو نسب أو درجات يتم الحصول عليها من توليفة المتغيرات التي تنتمي للعضوية في مجموعتين أو أكثر، وإجمالاً يمكن القول بأن التحليل التميزي يعمل على إيجاد دالة للتميز لأبعاد البحث. وهناك عدد من الطرائق التي يمكن إجراؤها لاستخراج دالة التميز التي تتحكم في أسلوب إدخال أو إخراج المتغيرات في التحليل التميزي، وتم اختيار طريقة (Wilk's Lambda) التي تعمل على إدخال المتغيرات (الأبعاد) تباعًا وإسقاط أو حذف الأبعاد غير المعنوية (غير المميزة) (جودة، 2008: 131). وتبين مضامين هذا الاختبار توافر كل مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمة الصحية المبحوثة، ومن أجل التعرف على أفضل الأبعاد التي تميزت بها فقد تم استكمال التحليل التميزي المتدرج، إذ تضمن التحليل ثلاث خطوات متدرجة، في الخطوة الأولى (Step 1) من التحليل التميزي لم يتميز فيها أي بعد من أبعاد البحث، ومع استمرار التحليل تميزت في الخطوة الثانية (Step 2) جميع الأبعاد باستثناء بعد (جودة الصيانة)، أما في الخطوة الثالثة والأخيرة (Step 3) فقد تميزت الأبعاد كلها باستثناء بعدي (جودة الصيانة) و(إدارة المعدة الأولية – المبكرة)، وكما هو موضح في الجداول (3) و(4) و(5). ويلاحظ أيضًا أن قيمة دالة معامل التميز تقل كلما ظهر متغير مؤثر في التحليل، إذ كانت قيمة دالة معامل التميز في الخطوة الثانية أكبر من قيمتها في الخطوة الثالثة، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين.

جدول (3)

اختبار جودة مجاميع الأوساط الحسابية لأبعاد البحث

ت	أبعاد البحث	معامل دالة التميز Wilk's Lambda
1	الصيانة الذاتية	0.909
2	الصيانة المخططة	0.885
3	جودة الصيانة	0.848
4	التحسين المستمر	0.927
5	التدريب والتعليم	0.978
6	إدارة المعدة الأولية (المبكر)	0.999
7	إدارة السلامة الصحة والبيئة	0.976
8	إدارة TPM	0.964

مستوى المعنوية الافتراضي للبحث (0.05) (1,29) N=30

جدول (4)

دالة التميز المرحلة الثانية

ت	أبعاد البحث	معامل دالة التميز Wilk's Lambda
1	الصيانة الذاتية	0.824
2	الصيانة المخططة	0.840
3	التحسين المستمر	0.831
4	التدريب والتعليم	0.847
5	إدارة المعدة الأولية (المبكر)	0.727
6	إدارة السلامة الصحة والبيئة	0.847
7	إدارة TPM	0.844

جدول (5)

دالة التميز المرحلة الثالثة

ت	أبعاد البحث	معامل دالة التميز Wilk's Lambda
1	الصيانة الذاتية	0.674
2	الصيانة المخططة	0.711
3	التحسين المستمر	0.695
4	التدريب والتعليم	0.720
5	إدارة السلامة الصحة والبيئة	0.701
6	إدارة TPM	0.711

وجدول (6) يبين التوافق بين متغيرات (الصيانة الذاتية، الصيانة المخططة، التحسين المستمر، التدريب والتعليم، إدارة السلامة – الصحة والبيئة وTPM) وتميزها عن بعدي (جودة الصيانة وإدارة المعدة الأولية – المبكرة) وهذا يدل على توافق وانسجام وقوة في العلاقة بين الأبعاد، وتشير إليه أيضًا قيمة (مربع كآي) المعنوية عند مستوى دلالة (0.000)، ونتائج جدول (6) تعطي مؤشرات واضحة حول نقطة مهمة، وهي أن وجود (صيانة ذاتية، صيانة مخططة، تحسين مستمر، تدريب وتعليم، إدارة سلامة – صحة وبيئة وTPM) في المنظمة الصحية المبحوثة والاهتمام بها من قبل إدارة المستشفى – يمكن أن يؤدي إلى تقليل هيكل التكاليف فيها.

جدول (6)

معامل دالة التوافق بين الأبعاد

اختبار الدالة	معامل دالة التوافق	قيمة مربع كآي	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الصيانة الذاتية	0.674	90.493	6	0.000
الصيانة المخططة	0.711	24.329	6	0.000
التحسين المستمر	0.695	38.890	6	0.000
التدريب والتعليم	0.720	36.411	6	0.000
إدارة السلامة الصحة والبيئة	0.701	51.945	6	0.000
إدارة TPM	0.711	69.781	6	0.000

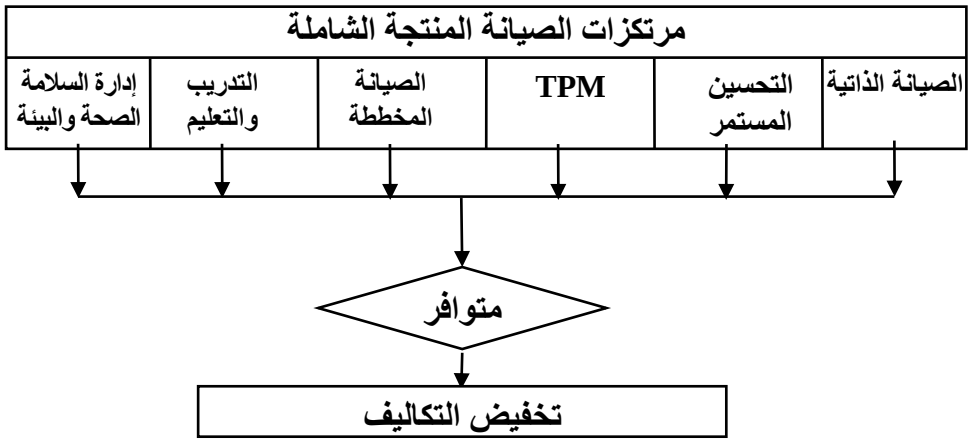
وتم استخدام اختبار (Runs) للتعرف على التفاوت في الالتزام بها لإعطاء استنتاجات قريبة من الواقع حول الظاهرة المدروسة، ومن معطيات جدول (7) تبين أن قيمة اختبار (Runs) لبُعد (الصيانة الذاتية جاءت بالمرتبة الأولى، والتحسين المستمر بالمرتبة الثانية، وTPM بالمرتبة الثالثة، والصيانة المخططة بالمرتبة الرابعة، والتدريب والتعليم بالمرتبة الخامسة، وأخيرًا إدارة السلامة الصحة والبيئة بالمرتبة السادسة).

جدول (7)

تسلسل الأبعاد حسب أهميتها بموجب نتائج اختبار Runs

ت	أبعاد البحث	معامل الدالة التميزية
1	الصيانة الذاتية	4.27
2	التحسين المستمر	3.58
3	TPM	3.55
4	الصيانة المخططة	3.27
5	التدريب والتعليم	3.27
6	إدارة السلامة الصحة والبيئة	3.06

فالمنظمة التي تهدف إلى تقليل هيكل تكاليفها وأن تتنافس مع المنظمات الأخرى في بيئة الأعمال – عليها أن تستمر وبوتيرة واحدة بكل ما يمكن استخدامه، من أجل خفض هيكل التكاليف من خلال مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة، وبناءً على النتائج السابقة تتحقق فرضية البحث الرئيسة التي تنص على: " **تتباين معنويًا الالتزام بمرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمة المبحوثة**" ومن خلال نتائج التحليلات السابقة يمكن تصميم الأنموذج الحقيقي الذي يتضمن العديد من الأبعاد التي تعبر عن توافر هذه المرتكزات في المنظمة المبحوثة (مستشفى تكريت التعليمي) كما هو موضح في الشكل (2).



المصدر: من إعداد الباحثين.

شكل (2) الأنموذج الحقيقي

الاستنتاجات والمقترحات:

اولاً– الاستنتاجات:

استنتج الباحثون من النتائج التي أفصح عنها التحليل الإحصائي ما يأتي:

1- أظهرت نتائج الوصف والتشخيص أن أكثر من نصف أفراد العينة كانت مواقفهم إيجابية تجاه توافر مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة، وأن ما يقدر بأكثر من ربع أفراد العينة كانت إجاباتهم تتسم بالحياد (التحفظ) تجاه توافر تلك المرتكزات.

2- أفصحت نتائج التحليل التميزي المتدرج عن وجود مؤشرات إيجابية واضحة على تميز المنظمة الصحية المبحوثة باهتمامها بـ(الصيانة الذاتية،الصيانة المخططة، التحسين المستمر، التدريب والتعليم، إدارة السلامة – الصحة والبيئة وTPM)، ولو تهيأت لها امتلاك ماكينات ومعدات ذات كفاءة عالية وتركيزها على التصميم الأولي للمعدة، بغية الحصول على أفضل جودة خدمات وتخفيض مقدار الصيانة المطلوبة – لأمكن المنظمة الصحية المبحوثة أن تحقق هدفها في تخفيض هيكل التكاليف بشكل أفضل وتحقيق الميزة المنافسة.

3- أظهرت نتائج تحليل Runs تباين التزام المنظمة المبحوثة بمرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة حسب أهميتها (الصيانة الذاتية، الصيانة المخططة، التحسين المستمر، التدريب والتعليم، إدارة السلامة – الصحة والبيئة وTPM).

ثانيًا- المقترحات:

1- ينبغي أن تدرك المنظمة المبحوثة أن مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة والمقترحة في البحث هي منظومة متكاملة ذات حلقات مترابطة، لذلك يجب عليها الاهتمام بتوفير ماكينات ومعدات ذات كفاءة عالية وأن تركز على التصميم الأولي للمعدة، بغية الحصول على أفضل جودة خدمات وتخفيض مقدار الصيانة المطلوبة.

2- ضرورة أن تعمل المنظمة الصحية المبحوثة على توفير ماكينات ومعدات ذات جودة وكفاءة عالية، وأن تركز على التصميم الأولي للمعدة.

3- نشر مبادئ ومفاهيم الصيانة المنتجة الشاملة بين الأفراد العاملين في المنظمة الصحية المبحوثة في كل المستويات الإدارية من خلال النشرات الدورية ولوحات الإعلانات من أجل ترسيخ هذه المبادئ.

4- تنظيم دورات تدريبية للأفراد العاملين في جميع الاختصاصات، ولاسيما في مجال الصيانة، بهدف زيادة خبراتهم ومهاراتهم وكيفية تعامل الفرد العامل مع الماكينة أو المعدة بصورة صحيحة، حتى إذا تطلب الأمر الاستعانة بخبراء ومدربين من خارج المنظمة لتدريب العاملين.

المراجع

أولاً– مراجع باللغة العربية:

- الداودي، رياض جميل وهاب جمعة. (2005). "متطلبات إقامة نظام الصيانة المنتجة الشاملة وأبعاد استراتيجية العمليات.. العلاقة والأثر"، ***رسالة ماجستير***، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
- العزاوي، محمد. (2006). ***الإنتاج وإدارة العمليات: منهج كمي تحليلي***. عمان، الأردن: دار اليازوري للنشر والتوزيع.
- الكبكي، غانم محمود أحمد. (2011). "تحسين معولية المعدة باستخدام مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة"، ***المجلة العراقية للعلوم الإدارية***، العدد (7) المجلد (30) كربلاء.
- اللامي والبياتي، غسان قاسم وأميرة شكر ولي. (2008). ***إدارة الإنتاج والعمليات: مرتكزات معرفية وكمية***. عمان، الأردن: دار اليازوري للنشر والتوزيع.
- الهيتي، صلاح الدين حسين. (2004). ***الأساليب الإحصائية في العلوم الإدارية***. عمان، الأردن: دار وائل للطباعة والنشر.
- بو دحوش، عثمان. (2008). "تخفيض التكاليف كمدخل لدعم الميزة التنافسية"، ***رسالة ماجستير***، كلية التسيير والعلوم الاقتصادية، جامعة 20 أوت1955، سكيكدة، الجزائر.
- تغلابت، عبد الغاني،2003،" تأثير الصيانة على تكاليف اللاجودة في المؤسسة الصناعية "، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الحاج لخضر– باتنة، الجزائر.
- جرنت، أم روبرت؛ وسي جيمس كراج. (2008). ***الإدارة الاستراتجية***. ترجمة/ دار الفاروق. القاهرة: دار الفاروق للنشر والتوزيع، الناشر الأجنبي كوجان بيدج.
- ذياب، صلاح محمود. (2004). "***دور الصيانة في أداء المستشفيات وإنتاجها***"، المؤتمر الثالث، القاهرة (7–5 سبتمبر).
- محسن النجار؛ وصباح مجيد عبد الكريم. (2009). ***إدارة الإنتاج والعمليات***. عمان، الأردن: دار وائل للطباعة والنشر.
- محمد، حاكم محسن. (2006). ***إدارة الإنتاج والعمليات***. بغداد: دار الكتب والوثائق.
- مرزيق، عاشور. (2011). ***الإنتاج الأنظف بين الصيانة الإنتاجية الشاملة وأنظمة التصنيع الحديثة***. الجزائر: الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، جامعة حسيبة بن بو علي الشلف.

ثانيًا– مراجع باللغة الأجنبية:

- Ahja and J. S. Khamba. (2008)."Total Productive Maintenance Literature Review and Direction", ***International Journal of Quality and Reliability Management***, Vol. 25, No. 7.
- Al-Hassan, Ahmed and Z. Taha. (2005). "TPM Can Go Beyond Maintenance: Excerpt from a Case Implementation", ***Journal of Quality in Maintenance Engineering***, Vol. 11, No. 1.
- Baglee, David and Michael Knowles. (2009). "Maintenance Strategy Development within SMES: The Development of an Integrated Approach", ***Control and Cybernetics***, Vol. 39, No.1.
- Eti, Ogajl and S. D. Probert. (2004). "Implementing Total Productive Maintenance in Nigerian Manufacturing Industries", ***Applied Energy***, Vol. 7, Issue 4.
- INTRO TO TPM. (2006). ***Introductions to Total Productive Maintenance***. Student Study Guide TPM100.

- Katila, Pekka. (2000). ***Appling Total Productive Maintenance Principles in the Flexible Manufacturing Systems***. Lulea Technical Report, Universities.
- Lemma, Ejigayehu. (2008). "***Implementation of TPM in Ethiopian Textile in Dustiest***". http://ed. aau.edu.et.
- Moayed, Farman Amin. (2002). ***Evaluation and Analysis of the Maintenance Function in Lean Production vs. Mass Production***. Master of Science Depend of Mechanical, Industrial and Nuclear Engineering Division of Graduate Studies College of Engineering, University of Cincinnati.
- Pomorski, Thomas R. (2004) .***Total Productive Maintenance Concepts and Literature Review***. http://www. Brooks.com /tmp /2110.
- Revikant V. Paropate. and Others. (2011). "Implementing Approach of Total Productive Maintenance in Indian Industries", ***International Journal of Advanced Engineering Science and Technologies***, Vol. 6, No. 2.
- Sharma P., Bhare and Others. (2002). ***Enhancing Overall Equipment Effectiveness through TPM***. Research Scholar 11T Ddhi, India.
- Slack, Nigel; Staurt Chambers and Robert Johnson. (2004). ***Operations Management***. 4th ed. Prentice Hall, New York, U.S.A.
- Venkatesh J. (2007). ***An Introduction to Total Productive Maintenance***. http:// www. Plantmaintenane. com.

The Range of Abundant Bases of Comprehensive Productive Maintenance in the Health Organization Tikrit Educational Hospital as a Model Exploratory Study

Dr. Sami Dheyb Mahal
Dean
College of Administration and Economics

Dr.Qays Hamad Salman
Instructor
Business Administrative Department

Dr. Qasim A. Handhal
Instructor
Business Administrative Department

Tekrit University
Republic of Iraq

ABSTRACT

The basic idea of the this research is that the evolution in technology and industry led to the development of the maintenance in general and Productive Maintenance overall, in particular, has become a key element of the basics of evolution in the organizations productivity and service alike, which require it to the need to apply advanced science for maintenance at all levels and the responsibility of all workers and other departments, and stems the importance of research through focus and increase the effectiveness of the machinery and equipment and reduce the times of stops and prevent breakdowns, and sample consisted of (30) of the individuals working in the maintenance department, and were tested hypothesis search key using Discriminate analysis gradual distinction dimensions search by availability in Organization surveyed health, and research found a set of conclusions, including:

And there are positive indications on the availability of the majority of the pillars of Productive Maintenance Comprehensive Health Organization surveyed These results give important indicators about the attention the organization surveyed for these cornerstones, and based on the conclusions reached by the search researcher presented a set of proposals notably the need to understand the organization of health surveyed the foundations of Productive Maintenance overall is an integrated and coherent system should not be attention to each other without because it does not serve the objectives of the organization in reducing the cost structure and achieve competitive advantage.