إمكانية تطبيق مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة (TPM) : دراسة استطلاعية لآراء العاملين في المراكز الصحية في مدينة الموصل

The possibility of Application the Pillars of Total productive maintenance (TPM) : a Exploratory study of the views of managers in health centers in City of Mosul

م. بشار عزالدين السماك

كلية الإدارة والاقتصاد / كلية الادارة والاقتصاد

Lecturer . Bashar E.S.AL- Sammk

University of Mosul

bashar_izaldean@uomosul.edu.iq

تاريخ استلام البحث 5 / 9 /2020 تاريخ قبول النشر 12/ 11 /2020 تاريخ النشر 9 / 12/2020

المستخلص

هدف هذا البحث إلى امكانية تطبيق مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملةTPM لعدد من المراكز الصحية في مدينة الموصل ، ولتحقيق ذلك تم تقديم انموذج افتراضي يضم مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة وتم صياغة عدد من الفرضيات، وقد تم الاعتماد على استمارة الاستبانة كأداة اساسية لجمع البيانات والمعلومات مع استخدام عدد من الاساليب الاحصائية لاختبار فرضيات البحث باستخدام البرنامج الجاهز SPSS 22، كما ويجيب البحث عن التساؤلات الاتية: 1/ ما مدى معرفة العاملين في المراكز الصحية قيد البحث عن مفهوم ومرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة ؟ 2/ هل يسعى العاملين في المركز الصحية قيد البحث الى تطبيق مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة ؟ 3/ ما هو المرتكز الاكثر اهمية في المراكز الصحية المبحوث؟ وتوصل البحث إلى عدد من الاستنتاجات ابرزها: يمكن للمراكز الصحية قيد البحث تطبيق مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة المعتمدة في البحث، وعلى ضوء الاستنتاجات اعطيت عدد من التوصيات كان من ابرزها ضرورة العمل على نشر مفاهيم مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في المراكز الصحية قيد البحث وجعلها من مسؤولية العاملين جميعا .

الكلمات المفتاحية: *مرتكزات ،الصيانة ،المنتجة، الشاملة*

Abstract

This research aimed at the possibility of Application Total productive maintenance pillars (TPM) for a number of health centers in the city of Mosul, and to achieve this, a hypothetical model was presented that includes Total productive maintenance pillars and a number of hypotheses were formulated. The questionnaire form was used as a basic tool for collecting data and information with the use of a number One of the statistical methods for testing research hypotheses using the ready-made program SPSS 22, and the search answers the following questions: 1 / What is the extent of the knowledge of health center workers in search of the concept and the pillars of Total productive maintenance? 2 / Do workers in the health center under discussion seek to implement Total productive maintenance pillars? 3 / What is the most important pillar in the respondent's health centers? The research reached a number of conclusions, the most prominent of which is: The health centers under consideration can apply the Total productive maintenance pillars adopted in the research, and in light of the conclusions a number of recommendations were

given, the most prominent of which was the need to work on spread the concepts of Total productive maintenance pillars in the health centers under consideration and making them the responsibility of the workers All.

key words :*Total ,productive, maintenance, pillars*

المقدمة

الصيانة المنتجة الشاملة (Total productive Maintenance TPM) هي مفهوم ياباني مبتكر بدأ في أوائل عام 1951 ، عندما بدأت الصيانة الذاتية والوقائية في اليابان ، وجاء ذلك استجابةً لمشاكل الصيانة في الصناعات ، و يتم تعريف TPM على أنه الصيانة الإنتاجية التي يقوم بها جميع العاملين من خلال أنشطة المجاميع الصغيرة ، يهدف TPM إلى زيادة قدرة الاجهزة والمعدات الحالية في موقف معين، والحد من الحاجة إلى مزيد من الاستثمار في رأس المال ويمكن أيضًا تعريف TPM كبرنامج للتحسين الأساسي لوظائف الصيانة في المنظمة ، والذي يشمل كامل مواردها البشرية و تتطلب فلسفة TPM تطوير برنامج صيانة وقائي لدورة حياة الاجهزة والمعدات وإشراك المشغلين في صيانة الاجهزة والمعدات، ومن أجل تحقيق أقصى قدر من الكفاءة والفعالية بشكل عام تعتمد TPM على ثلاثة مفاهيم رئيسية ؛ تعظيم فعالية الاجهزة والمعدات ، والصيانة الذاتية بواسطة المشغلين ، وأنشطة المجاميع الصغيرة (Ihueze & Ebisike, 2018:3- 4). وقد أدى التغيير في السوق إلى زيادة مستوى التنافسية العالمية بين المنظمات والجميع يريد إرضاء الزبائن أكثر من غيرهم، وشهد السوق العالمي ضغطًا متزايدًا لخفض تكاليف التشغيل مع تحسين الأداء في القطاعات الانتاجية والخدمية بما في ذلك الرعاية الصحية .

المبحث الأول/ منهجية البحث

أولاً– مشكلة البحث :

تحتاج أي مؤسسة إلى مرتكزات TPM * على أساس منتظم لضمان سلامتها والحفاظ على وظائفها بما في ذلك المراكز الصحية ، والذي يكون الشاغل الأساسي له لتوفير بيئة آمنة وفعالة لرعاية المرضى لمرتكزات TPM ، وكذلك لإدارة مرافق الرعاية الصحية، لذلك ، يتعين على ادارة المراكز الصحية التأكد من أن جميع المستخدمين قادرين على تشغيل اجهزتهم معداتهم دون التسبب في أي خلل قد يؤثر على حياة المستفيدين من الخدمة الطبية ، علاوة على ذلك ، يجب تقليل أو إزالة مخاطر الأجهزة والمعدات.

تأسيساً يمكن تحديد مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية :

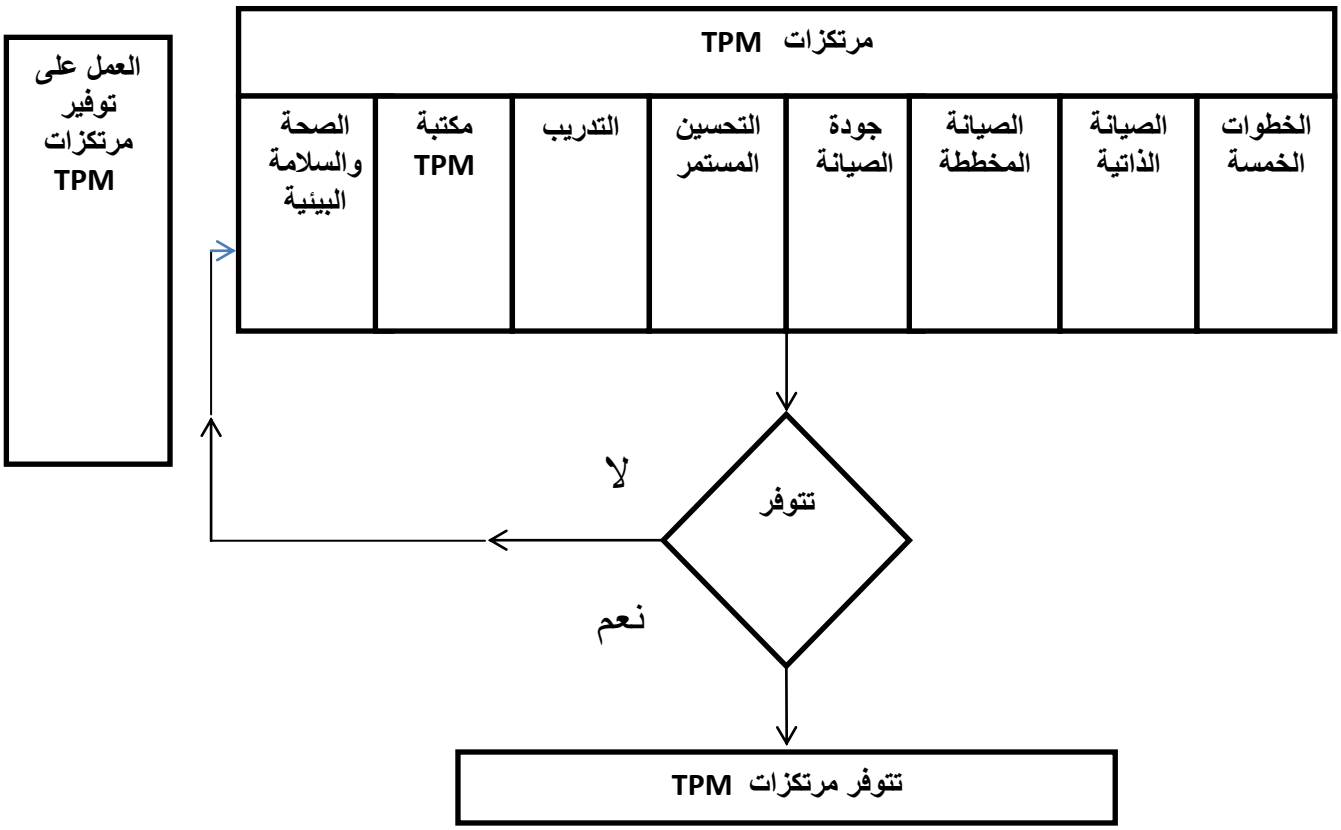
1/ ما مدى معرفة العاملين في المراكز الصحية قيد البحث عن مفهوم و ومرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة TPM ؟.

2/ هل يسعى العاملين في المراكز الصحية قيد البحث الى اقامة مرتكزات TPM ؟. 3/هل تتباين استجابة العاملين في المراكز الصحية قيد البحث لمرتكزات TPM ؟.

ثانيا – هدف البحث: يهدف البحث الى:

1. توعية العاملين في مراكز الصحية لتطبيق مرتكزات TPM .
2. الكشف عن امكانية اقامة مرتكزات TPM .
3. عرض مجموعة من المقترحات من خلال نتائج البحث الميدانية ، مما يقدم تصور واضح لكيفية تطبيق مرتكزات TPM.

ثالثا – انموذج البحث : الشكل رقم (1) يوضح مخطط البحث المقترح



الشكل (1)مخطط البحث المقترح

رابعا – فرضيات البحث :

الفرضية الأولى: تتوفر لدى المراكز الصحية قيد البحث مرتكزات.TPM

الفرضية الثانية: تتباين استجابة العاملين المراكز قيد البحث مرتكزات . TPM

خامسا – التحليل الاحصائي:

تم الاعتماد على برنامج SPSS 22 لتحليل البيانات التي تم جمعها من عينة البحث وقد تضمنت الاساليب الاحصائية (التكرارات ، النسب المئوية %،والمتوسط الحسابي ،الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف ،اختبار t– tast لتحقق من العلاقة المعنوية بين متغيرات البحث).

سادسا – الحدود الزمانية والمكانية للبحث :

1. الحدود المكانية : اقتصر البحث على عدد من المراكز الصحية في مدينة الموصل .
2. الحدود الزمانية : تمثلت بالمدة من (2019/4/2) لغاية (2020/9/6).

سابعا – طرق جمع البيانات والمعلومات :

1– الاستعانة بالأدبيات العربية و الأجنبية المتعلقة بموضوع البحث لعرض الجانب النظري من البحث.

2- استمارة الاستبيان(*[1]) : تم اعتماد استمارة الاستبيان كوسيلة للحصول على البيانات والمعلومات المتعلقة بالجانب الميداني للبحث ، و تم صياغة العبارات المتعلقة بمرتكزاتTPM بالاعتماد على المصادر الاتية: (العامري ،العواد 2019،). (Mahajan,2018)) (Prabowo. et , al,2018) (Singh & Bhatia, 2015)

ثامنا – مجتمع البحث: تم اختيار عدد من المراكز الصحية في مدينة الموصل ميدانا للبحث وهي (مركز صحي السكر ، مركز صحي العربي ،مركز صحي القدس ،مركز صحي الاقصى ، مركز صحي النور)

تاسعا-اختبار ثبات الاستبانة :

تم قياس صدق وثبات الاستبانة باستخدام مقياس(ALPha-Cronback) حيث بلغت قيمة معامل المقياس (0.798) وهذه القيمة هي قيمة معنوية عند المستوى المعنوية (0.05) وتوضح هذه النتيجة إلى مدى قوة ثبات استمارة الاستبانة

عاشرا – عينة البحث: يتبين من معطيات الجدول (1) ادناه وصف عينة البحث ،اذ من الملاحظ ان 72.5% من افراد العينة يبلغ عمرهم اربعين سنة فما فوق وهذا يدل على قدرة المستجيب على اعطاء رايه بدقه، اما سنوات الخدمة فكان 75% من افراد العينة لديهم اكثر من عشرة سنوات في الخدمة مما يتيح للمستجيب تقديم واقع حال دقيق عن المراكز الصحية الذي يعمل به ،اما التحصيل الدراسي فكان اعلى النسب للبكالوريوس متمثلة ب50 % من افراد العينة ومن ثم دبلوم عالي فكانت نسبتهم 20%،وهذه النسب سابقة الذكر توضح خبرة ومعرفة واستيعاب افراد العينة للإجابة على فقرات الاستبانة بصورة جيدة .

الجدول (2) وصف عينة البحث

سنوات العمر									
20-29		30-39		40-49		50-59		60 فأكثر	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
4	10	7	17.5	10	25	19	47.5	-	-
سنوات الخدمة الوظيفية									
اقل من سنة		1-10		11-20		21-30		اكثر من 31	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
-	-	10	25	8	20	22	55	-	-
التحصيل الدراسي									
اعدادية		دبلوم فني		بكلوريوس		دبلوم عالي		ماجستير	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
-	-	12	30	20	50	8	20	-	-

المبحث الثاني /الجانب النظري /الصيانة المنتجة الشاملة

اولاً :- مفهوم الصيانة المنتجة الشاملة **Total Productive Maintenance TPM :-**

TPM هو مفهوم ياباني مبتكر بدأ في أوائل عام 1951 ، عندما بدأت الصيانة الذاتية والوقائية في اليابان ، تم أخذ نظام الصيانة هذا من United States of America (الولايات المتحدة الأمريكية) ، عندما كانت شركة لصناعة الاجهزة الكهربائية للسيارات تدعى Nippondenso أول شركة تقدم معدات صيانة وقائية على نطاق واسع ، الصيانة الوقائية هي المفهوم الذي أنتج فيه المشغلون العناصر باستخدام الآلات ، وكان فريق الصيانة مكرسًا للعمل على صيانة الأنظمة، ولكن مع التكنولوجيا العالية في Nippondenso ، كانت الصيانة تتطلب مزيدًا من عمال الصيانة ، ومن ثم تقوم الإدارة بإشراك أنظمة الصيانة الروتينية التي سيتعامل معها العاملين الإنتاج وتسمى الصيانة الذاتية ، وهي أول

(*)[1]نموذج استمارة الاستبيان في الملحق (1)

ملامح TPM، أيضا Nippondenso ، كونها الصناعة الأولى ، التي تحدق الصيانة الوقائية ، قد شملت الصيانة الذاتية من قبل مشغلي الإنتاج ، و ذهب فريق الصيانة في صيانة الاجهزة والمعدات / الأنظمة لتحسين موثوقية أنظمتها، تم إجراء التعديلات على الاجهزة و المعدات الجديدة مما أدى إلى منع الصيانة و كان الهدف من الصيانة الإنتاجية هو زيادة الفعالية الكلية للأجهزة و المعدات لتحقيق تكلفة دورة حياة أفضل وأعلى من معدات الإنتاج (Ihueze & Ebisike, 2018:3).الصيانة الإنتاجية الشاملة TPM هي مفهوم صيانة إنتاجية مصمم لتحقيق فعالية شاملة لنظام الإنتاج من خلال مشاركة الجميع داخل المنظمة ، يتم تقسيم TPM إلى ثلاثة مفاهيم مهمة: 1. الصيانة ، مما يعني اختيار أنسب / طريقة فعالة للصيانة2. الإنتاجية ، والتي تعني تنفيذ أنشطة TPM قدر الإمكان ، لا تتعارض مع إنتاجية الشركة3. الشاملة ، وهو ما يعني مشاركة جميع العاملين في المنظمة ، Adesta,et .al 3) (2017: ,2012:816 Reyes,et. al) ويبين بان TPM هو نظام مصمم للتخلص من الضياعات الناتجة عن الاجهزة والمعدات ، مثل التوقف ، والعطلات غير المجدولة ، والتشغيل بسرعات منخفضة ومنتجات معيبة. إنها ثقافة يشعر المشغلون احساسهم بملكية الاجهزة والمعدات ويصبحون حلفاء لعمال الصيانة للتأكد من أن الاجهزة والمعدات تعمل بشكل صحيح كل يوم ،ويعرفTPM (Garcia, J ,et .al,2012:6)هي استراتيجية تتكون من سلسلة من الأنشطة المنظمة التي نفذت مرة واحدة تساعد على تحسين القدرة التنافسية لمنظمة صناعية أو خدمة. تمثل الصيانة الإنتاجية الشاملة استراتيجية تستخدم على نطاق واسع في المجالات الإنتاجية ، والتي تهدف إلى زيادة توافر الاجهزة والمعدات ، بالإضافة إلى الفوائد الاقتصادية للمنظمة، ويشير(العامري والعواد ،2019:103) TPM هو منهج للتحسين المستمر يشمل جميع المستويات في المنظمة ويتحقق من خلال مشاركة كافة العاملين ويعتمد على تكوين مجموعات صغيرة لوضع الحلول التي تعالج المشاكل التي تحدث للعمليات الانتاجية ولابد من ان يشعر العاملين انهم هم المالكون للاجهزة والمعدات الانتاجية حيث لابد من التنظيف المتواصل لمكان العمل والاستمرارية في متابعة التزييت والتشحيم للاجهزة والمعدات مما يؤدي التوجه نحو الانتاج الانظف وتحقيق الرضا الوظيفي وخفض التكاليف كما يعمل على تجنب الاعطال قبل وقوعها مما يخفض من الهدر والوقت الضائع .

ثانياً : فوائد تنفيذ TPM

يؤدي تطبيق TPM الذي تم تنفيذه بشكل صحيح إلى تحسينات ملحوظة في جميع جوانب التصنيع ، كما يعزز من فعالية وكفاءة الاجهزة والمعدات، هذا لأنه يولد مشاركة أفضل للعاملين في بيئة العمل ، مما يمكّنهم من المشاركة في مسؤولية صيانة وإصلاح الأجهزة المعدات، من أجل تحسين إنتاجيتهم ، وكذلك تقليل وقت الدورة والعيوب، أشار (Joel, 2010:45) إلى أن تنفيذ TPM الناجح يؤدي إلى فوائد غير ملموسة كبيرة مثل التحسين المستمر لمهارات القوى العاملة ومعرفتها ، وتعزيز تحفيز العاملين من خلال التمكين الكافي وتوضيح الأدوار والمسؤوليات للعاملين ، ونظام لصيانة الاجهزة والمعدات والتحكم فيها بشكل مستمر ، جودة محسنة لحياة العمل ، وتقليل التغيب وتحسين التواصل في مكان العمل، ونظرًا لأن TPM تشجع المصنعين على الجمع بين التأثيرات المالية والتقنية وجوانبها البشرية ، فإنها تؤدي إلى تحسين الرضا الوظيفي وروح معنوية للعاملين وزيادة الإنتاجية وجودة المنتج ، بالإضافة إلى خفض التكاليف وهنا يتمثل الهدف الرئيسي في الحد من حدوث أعطال الطوارئ والصيانة غير المجدولة إلى أدنى حد ممكن Arunraj& Maran,2014:173)).

تعد القدرة على تحقيق أقصى قدر من رضا الزبائن عن طريق توفير الجودة المناسبة وكمية المنتجات للزبون في الوقت المناسب واحدة من الفوائد الرئيسية للتطبيق الناجح للصيانة الإنتاجية الشاملة، بالإضافة الى تعزيز مستوى ثقة العاملين

، وتخفيض يصل إلى ثلاثين في المائة من تكلفة التصنيع ، وتحسين الكفاءة الإجمالية للأجهزة و المعدات ، وتحقيق الأهداف المحددة من خلال العمل كفرق ، والحد من الحوادث بشكل كبير ، وتبادل المعرفة والخبرات ، وكذلك الحد من التوقف ، النفايات ، الأعطال ، وتكلفة التصنيع.(Tomar & Arun,2016:33)

ثالثاً:- مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة TPM

أن بداية وجود TPM تبدأ من مسار الصيانة الوقائية (الإنتاجية) الناشئة من أمريكا، ثم انتقل المفهوم إلى اليابان وتطور إلى نظام جديد نموذجي لليابان ، والمعروف باسم الصيانة المنتجة الشاملة TPM ، لتطبيق مفهوم TPM ، هناك ثمانية مرتكزات مهمة لها مسؤوليات منفصلة حيث ان المرتكزات هي الأساس لتحقيق أهداف TPM وتعمل كمساحة للأداء TPM وتنفيذها. اشارة الدراسات السابقة ان لـ TPMثمان مرتكزات هي: الخطوات الخمسة S5 ،الصيانة الذاتية ،الصيانة المخططة ،جودة الصيانة ،التحسين المستمر ،التدريب ،مكتبة TPM،السلامة والصحة البيئية (Prabowo. et , al,2018: 14) . هذه المرتكزات الثمانية التي اقترحتها JIPM تؤدي إلى زيادة في إنتاجية العمل من خلال الصيانة التي يتم التحكم فيها ، وتخفيض تكاليف الصيانة وتقليل توقف الإنتاج وتوقفه (Mahajan,2018, 19)) ويتفق كل من((Gupta& Garg,2012:117 (العامري ،العواد ، 2019:105) (19 (Mahajan,2018: (Prabowo. et , al,2018: 14) (Singh & Bhatia, 2015: 21) على هذه المرتكزات TPM الاتية:-

1- الخطوات الخمسة S5

تعد S5 متطلب أساسي وتعني باليابانية Seiri (الفرز والتنظيم) و Seiton (حسب الترتيب) و Seiso (التلميع والتنظيف) و Seiketsu (توحيد التنظيف) و Shitsuke (المحافظة والانضباط) ويشار إليها باسم الخمسة المفاتيح للجودة البيئية الشاملة . وكذلك تعتبر طريقة منهجية لتقليل الفاقد وتحسين الإنتاجية والجودة من خلال الحفاظ على مكان عمل منظم واستخدام الإشارات لمرئية لتحقيق نتائج تشغيلية أكثر اتساقًا , (BadliShah 2012,1462)،وتُستخدم ايضا في تنظيم مكان العمل وترتيبه وتنظيفه وتوحيده والحفاظ عليه بهذه الطريقة لتحقيق بيئة هادئة في مكان العمل تشمل العاملين مع الالتزام بالتنفيذ المخلص وممارسة سلوك التدبير المنزلي (Gupta& Garg,2012:117)يساعد تنظيف مكان العمل وتنظيمه الفريق على كشف المشكلات ، وجعل ظهور المشكلات هو الخطوة الأولى للتحسين. إذا لم يتم تناول طريقة S5 على محمل الجد ، فسوف يؤدي هذا إلى 5D (تأخير ، عيب ، الزبائن غير الراضين ، انخفاض الأرباح ، معنويات العاملين) (Singh & Bhatia, 2015: 21)

2- الصيانة الذاتية Autonomous maintenance

هذه العمود موجهة نحو تطوير المشغلين لتكون قادرة على تولي مهام الصيانة الصغيرة ، وبالتالي تحرير عاملين الصيانة المهرة لقضاء بعض الوقت في المزيد من النشاط ذي القيمة المضافة والإصلاحات التقنية، يتحمل المشغلون مسؤولية صيانة الاجهزة والمعدات لمنع تدهورها، من خلال استخدام هذه العمود (Kulkarni and Dabade 2013: 31) ,الهدف هو الحفاظ على الاجهزة والمعدات وابقائها في حالتها الجديدة، و الأنشطة المعنية هي بطبيعتها بسيطة جدا، ويشمل ذلك التنظيف والتشحيم والفحص البصري وتشديد البراغي المحزومة وما إلى ذلك، و سياسة الصيانة الذاتية هي التشغيل المستمر الاجهزة والمعدات والمشغلين المرن لتشغيل وصيانة المعدات الأخرى والتخلص من العيوب عند المصدر من خلال المشاركة النشطة للعاملين، الخطوات في الصيانة الذاتية هي إعداد العاملين، والتنظيف الأولي للاجهزة والمعدات ، واتخاذ تدابير مضادة، وإصلاح معايير، والتفتيش العام ، والتفتيش المستقل ، والتوحيد

القياسي.(Mahajan,2018: 20)ويركز هذا المطلب على تمكين العاملين على اداء مهام الصيانة البسيطة للأجهزة والمعدات ، وبالتالي يركز القسم المختص بالصيانة على نشاطات الصيانة تستلزم مهارات في انجازها ،فالصيانة الذاتية تبين المشاكل الحاصلة في الاجهزة والمعدات ويتم معالجتها بواسطة انشطة المجموعات الصغيرة ،ويتم تحديث خطط الصيانة استنادا على توصيات المشغلين حسب ما يلاحظونه عند القيام بأعمالهم (الشمري ،2013: 196).

3- الصيانة المخططة **Planned Maintenance**

ان تطبيق الصيانة المخططة يؤدي الى تحسين العمليات الانتاجية وذلك من خلال تحسين كفاءة وصيانة الاجهزة والمعدات ،بالإضافة الى التدريب المستمر للعاملين على مستوى قسم الصيانة وقسم الانتاج والعمليات ،وتهدف الصيانة المخططة للتعرف المبكر للأعطال قبل الانتظار من حدوثها (حنظل واخرون ،2014: 30)، ويمكن تعريفه على أنه الإجراءات التي يتم تنفيذها في وقت أو جدول زمني قائم على تشغيل الماكينة يقوم باكتشاف أو منع أو تقليل تدهور المكون أو النظام. الصيانة المخططة تعني زيادة الإنتاج (بدون عيوب ، بدون عيوب) ودعم الإنتاج. من أجل إنتاج منتجات بالكمية المطلوبة ومستوى الجودة ، يجب أن تضمن الصيانة توافر المعدات صيانة مخططة تهدف إلى : (Ahuja and Khamba ,2008:729),

أ- /واجهت الاجهزة والمعدات خالية من المتاعب لإنتاج منتجات خالية من العيوب تلبي متطلبات الزبائن. ب- /تحقيق والحفاظ على توافر الاجهزة والمعدات ، ويقلل من مخزون قطع الغيار ويحسن من الصيانة وموثوقية الاجهزة والمعدات. ج -/ البحث عن الأسباب الأساسية لمشاكل الاجهزة والمعدات لتحديد وتنفيذ حلول السبب الجذري. د-/ تخفيض تكلفة الصيانة الأنشطة الأساسية التي تقوم بها الصيانة المخطط لها .

4- جودة الصيانة**Quality maintenance (QM)**

تعتبر جودة الصيانة من المرتكزات المهمة للصيانة المنتجة الشاملة فلغرض منها هو ضمان مطابقة المنتجات للمواصفات المطلوبة والتي بدورها تحقق حاجات ورضا الزبون بالإضافة الى اسعاده ،وهذا لا يتحقق الا من خلال الكشف المسبق لأي جزء في الاجهزة والمعدات يؤثر على جودة الصيانة وعلى جودة المنتجات ،فكلما كأنه الاجهزة والمعدات ذات صيانة مثالية فنها سوف تنتج منتجات مثالية خالية من عيوب الجودة (طاهرو شريف،2013:26)،كما وتستخدم هذا العمود فرقًا متعددة الوظائف لتحليل مجالات أداء الاجهزة والمعدات حيث يجب تقليل تباين المنتج، بمجرد العثور على سبب ، سيقوم الفريق بالتحقيق فيما إذا كان قد تم إجراء تعديل أو ترقية لزيادة العائد، و يتم تعريف صيانة الجودة من قبل JIPMعلى النحو التالي ؛ "الأنشطة التي تهدف إلى تحديد شروط الاجهزة والمعدات التي تحول دون عيوب الجودة ، بناءً على المفهوم الأساسي المتمثل في الحفاظ على الاجهزة والمعدات المثالية للحفاظ على جودة المنتجات المثالية" (Jan ,2011:28)، والهدف من صيانة الجودة هو إنتاج منتجات غير معيبة وذلك للحفاظ على جودة المنتج من خلال إزالة عدم المطابقة من أجل تلبية طلب الزبائن، ويمكن إنجاز صيانة الجودة عن طريق: (Mukaddes et .al, 2007:63). أ - / معالجة مشاكل الاجهزة و المعدات وتحديد الأسباب. ب-/ تحديد شروط 3Ms (الرجل والآلة والمواد) وقياسها في سلاسل زمنية للتحقق من قيمها.

5- التحسين المستمر **Continuous Improvement**

وفق النظرة اليابانية فالتحسين المستمر يعرف بالكايزن Kaizen ، المقصود "كاي" هو التغيير المقصود ، والمقصود ب "Zen" جيد (نحو التحسين) ، يتم تقديم كايزن بشكل رئيسي للتطورات الطفيفة ، لكن يتم التعامل معه على أساس مستمر ويجب أن يشمل كامل الأشخاص في المنظمة. عمود Kaizen هي مفهوم ممارسة للخسارة الصفرية في كل

نشاط لتحقيق هدف خفض التكاليف في جميع الموارد ، وتحسين الفعالية الإجمالية الاجهزة والمعدات المصنع والتركيز على سهولة التعامل مع المشغلين، لا يتطلب كايزن أي استثمار أو القليل منه (Agustiady & Cudney ,2016:15)، و من خلال عدد كبير للغاية من التحسينات الصغيرة يكون أكثر فعالية في بيئة تنظيمية من التحسينات القليلة ذات القيمة الكبيرة، وتهدف هذه الركيزة إلى تقليل الخسائر في ورشة العمل والتي تؤثر على الكفاءة باستخدام أدوات كايزن، و لا تقتصر إجراءات تحسين Kaizen على مناطق الإنتاج ولكن يمكن تطبيقها أيضًا في المناطق الإدارية أيضًا، و الأدوات المستخدمة في عمود كايزن هي: لماذا ، تحليل ، بوكا يوك (مصطلح ياباني يعني "تدقيق الأخطاء" أو منع الخطأ) .(Melesse&Ajit,2012 : 3)

6 – التدريب Training

يعد التدريب جزءًا لا يتجزأ من TPM ، حيث يساعد تدريب المشغلين وعمال الصيانة على التخلص من الأعطال التي حدثت بسبب عدم توفر المهارة، و سوف يتيح التدريب للمشغلين صيانة أجهزتهم ومعداتهم والتعرف على حدوث الأعطال وقد يقترحون طرقًا لتجنب حدوث الفشل مرة أخرى (Melesse&Ajit:2012:4)، و تهدف برامج التعليم والتدريب والتطوير الى تزويد العاملين بالمهارات والقدرات المختلفة من خلال دقة التركيز على تحسين وتطوير المعارف والمهارات و وتكوين بيئة تدريبية ذاتية التعلم ،والتدريب المتقدم هو امر ضروري لتحسين وتطوير مهارات الصيانة وتحقيق اهداف TPM ومن الامور المهمة لموضوعات التدريب الاساسية هي :كيفية قراءة الرسوم الخاصة بالتجميع والتصنيع ،وكيفية قراءة كتيب الخاص بالتشغيل والصيانة ،التوضيح التفصيلي لأجزاء الاجهزة والمعدات الرئيسة ،وانواع الصيانة وكيفية تسجيل بيانات الصيانة وغيرها من الامور المهمة الاخرى ،ولا يقتصر التدريب على موظفي التشغيل فحسب بل يضاف على ذلك فنيي الصيانة والمهندسين والمدراء (نضال ،2017:94) ، وتركز سياسة التدريب على تحسين المعرفة والمهارات والتقنيات وخلق بيئة تدريب للتعلم الذاتي على أساس الاحتياجات المحسوسة. السياسات الأخرى هي مناهج التدريب / الأدوات / التقييم ، إلخ. الموصلة إلى تنشيط العامل والتدريب على إزالة تعب العاملين وجعل العمل ممتعًا. يهدف هذا البرنامج إلى تحقيق هدف التوقف عن العمل والمحافظة عليه ، وكذلك تحقيق والحفاظ على الخسائر الصفرية بسبب نقص المعرفة / المهارات / التقنيات ، وفي الوقت نفسه ، يهدف إلى المشاركة بنسبة 100 ٪ في مخطط الاقتراح . (Joel, 2010:176)

7– مكتب Office TPM

يجب أن تتعلم Office TPMكونها من المرتكزات وتعزز استراتيجية المنظمة لإنشاء مكتب عمل فعال يحسن الإنتاجية ويزيل الخسائر، و يهدف Office TPM إلى جعل نظام الإنتاج فعالًا في جميع الأنشطة الهيكلية بأكملها، ويجب أن تقدم الدعم المطلوب لإجراءات الإنتاج والأقسام الأخرى من أجل خفض التكلفة ، وبناء السيطرة التنافسية وتحسين التآزر بين وظائف الأعمال المختلفة، ويتمثل الزخم الفعال للإدارة في إنشاء عمليات إدارية فعالة من خلال التركيز على معالجة القضايا المتعلقة بالتكاليف والنفايات وأيضًا تطوير عملية عمل يمكنها التعامل مع التغييرات (Carthy, and Rich, 2015,39)،ويجب اتباع Office TPM لتحسين إنتاجية وكفاءة الوظائف الإدارية. وهذا يشمل تحليل العمليات والإجراءات التي يمكن أن يكون آليا، و يعالج Office TPM تسع خسائر رئيسية هي معالجة الخسارة ، وفقدان التكاليف ، بما في ذلك في مجالات مثل المشتريات ، والحسابات ، والتسويق ، والمبيعات التي تؤدي **إلى ارتفاع المخزونات ، وفقدان الاتصالات ، وفقدان الخمول ، وفقدان الإعداد ، وفقدان الدقة ، وانهيار الاجهزة و المعدات المكتبية ، وقناة الاتصال تعطل خطوط الهاتف والفاكس والوقت المستغرق في استرجاع المعلومات .(Owen, 2014:12)**

8- السلامة والصحة والبيئة (SHE) Safety, health and environment

يركز هذا المرتكز على إنشاء ورشة غير ضارة ومنطقة قريبة لا تتأثر بالإجراءات أو العمليات، يتمثل المفهوم الأساسي لـ "السلامة والصحة والبيئة" في تقليل مقدار الأضرار ومشكلات الحالة والأضرار التي تلحق بالموقع Bose & Shriastava , 2017 : 255)). تلعب دعامة SHE دورًا حاسمًا في الركائز الأخرى التي تبلغ عن معهد العمل والانضباط ، والفحوصات الدورية والخدمة ، وتوحيد إجراءات العمل. أهداف SHE هي ؛ "صفر حادث ، صفر ضرر صحي ، وحرائق صفر". يمكن تحقيق هذه الأهداف من خلال توفير بيئة عمل آمنة ومناسبة واتباع إجراءات التشغيل القياسية. يعد الوعي المتعلق بالسلامة ضروريًا بين العاملين لتعليمهم وتدريبهم على شعارات السلامة ، والاختبار ، والدراما ، والملصقات ، إلخ. ويمكن إجراء ذلك على فترات منتظمة (العامري ،العواد ،2019:111) .

المبحث الثالث /الجانب العملي

اولاً :- وصف وتشخيص مرتكزات TPM البحث: يوضح الجدول (2) وصف وتشخيص مرتكزات TPM في المراكز الصحية قيد البحث.

الجدول (2) وصف وتشخيص المراكز الصحية **TPM**

الرمز	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %	معامل الاختلاف %
	لا اتفق بشدة 1		لا اتفق 2		محايد 3		اتفق 4		اتفق بشدة 5					
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
الخطوات الخمسة **X1-X4**	-	-	1	2.9	1	2.9	19	55.8	13	38.2	4.227	0.803	84.5	18.9
الصيانة الذاتية **X5-X8**	4	11.7	5	14.7	1	2.9	13	38.2	11	32.3	3.690	0.977	73.8	26.4
الصيانة المخططة **X9-X12**	3	8.8	5	14.7	2	5.8	14	41.1	10	29.4	3.676	1.060	73.5	28.8
جودة الصيانة **X13-X16**	4	11.7	4	11.7	3	8.8	13	38.2	10	29.4	3.580	1.150	71.6	32.1
التحسين المستمر **X17-X20**	3	8.8	6	17.6	3	8.8	11	32.3	11	32.3	3.610	1.087	72.2	30.1
التدريب **X21-X24**	1	2.9	1	2.9	2	5.8	18	52.9	12	35.2	4.113	0.853	82.2	20.7
مكتبة **TPM X25-X28**	4	11.7	4	11.7	2	5.8	15	44.1	9	26.4	3.617	1.068	72.3	29.5
السلامة والصحة البيئية **X29-X32**	4	11.7	5	14.7	1	2.9	13	38.2	11	32.3	3.779	0.980	75.5	25.9
المؤشر الكلي	**9.5**		**11**		**5.5**		**42.5**		**31.5**		3.778	1.015	75.7	26.5

إعداد الباحث بالاستناد على معطيات الحاسبة .

يتبين من الجدول (2) هنالك توافق لآراء المجيبين حول متغيرات البحث (X1-X32)حيث حقق نسبة (اتفق +اتفق بشدة)هي (74%) من اجمالي الاجابات، وتبين هذا النسبة الى وجود اتفاق بمستوى مرتفع لإجابات المجيبين على مرتكزات TPM ،وهذه المحصلة تبين ان الآراء اخذت مسار باتجاه ايجابي بتطبيق مقياس ليكر الخماسي ،وكما يبين الجدول (2) الى نسبة (لاتفق + لاتفق بشدة) بين المجيبين على مرتكزات TPM حققت نسبة منخفضة (20.5%)، اما الاجابات التي كانت حيادية فقد حققت نسبة (5.5%) من اراء المجيبين، في حين بلغت قيمت الوسط الحسابي (3.778) وهي قيمة تفوق الوسط الفرضي البالغ (3)، وحقق الانحراف المعياري (1.015) وان نسبة معامل الاختلاف مثلت (26.5%)، ومعدل نسبة الاستجابة مقسوم على مساحة المقياس (75.7%) وهذا يعني أن مستوى المام المبحوثين بفقرات البحث حقق المستوى الثاني وكما مبين بالجدول (2)من متوسط الحالة المدركة التي توضح التدرج بالأهمية لمرتكزات TPM ، وقد كان لمرتكزين (الخطوات الخمسة، والتدريب) النسبة الاعلى في دعم فقرات البحث وبنسبة اتفاق (94%) (88%) على التوالي اما أوساطها الحسابية كانت (4.227) (4.113) وانحرافاتها المعيارية (0.803) (0.853) مما يستدل على ان هناك توافق بين إجابات المجيبين على المرتكزات التي استند عليها البحث. ما سبقا يمكن توضيح أهمية تبني مرتكزات TPMالمبحوث كما موضح في الجدول (3).

الجدول (3) الأهمية النسبية لتبني مرتكزات **TPM**

المرتكزات	متوسط الأوساط الحسابية	النسبة % للاستجابة
الخطوات الخمسة	4.227	84.5
التدريب	4.113	82.2
السلامة والصحة البيئية	3.779	75.5
الصيانة الذاتية	3.690	73.8
الصيانة المخططة	3.676	73.5
مكتبة **TPM**	3.617	72.3
التحسين المستمر	3.610	72.2
جودة الصيانة	3.580	71.6

مخرجات الحاسبة الالكترونية

تؤشر معطيات الجدول (3) مدراء المراكز الصحية قيد البحث لديهم اهتماماً متزايداً لتبني مرتكزات (الخطوات الخمسة) في التسلسل الأولى، ثم مرتكز (التدريب) في التسلسل الثانية، ويليها مرتكز (السلامة والصحة البيئية) في التسلسل الثالثة، وبعد ذلك يأتي مرتكز (الصيانة الذاتية) في التسلسل الرابعة اما مرتكز (الصيانة المخططة) فقد وقع في التسلسل الخامسة في حين نال مرتكز)مكتبة (**TPM** التسلسل السادسة ،وفي التسلسل السابعة جاء مرتكز (التحسين المستمر) واخيرا مرتكز (جودة الصيانة) في التسلسل الثامنة وبهذا تعتبر الفرضية الأولى مقبولة على مستوى البحث والتي تنص على(تتوفر لدى المراكز الصحية قيد البحث لمرتكزات **TPM** حسب أراء المبحوثين).

ثانياً:- مدى استجابة تطبيق مرتكزات **TPM** : بهدف التعرف على استجابة تطبيق مرتكزات TPM استُخدم الاختبار " T-test " [1(*)] وكما موضح بالجدول (4):

[1(*)] أعتُمد في تحديد قيم T الجدولية ونوع الاختبار على المصدر: (العلي ومحجوب ، 1990، 668)

الجدول (4) نتائج المختبر الإحصائي (T–test) لإجابات المبحوثين على متغيرات البحث

المرتكزات	الفقرات	MEIN	ST.D	اختبار T	النسبة المئوية للاستجابة
الخطوات الخمسة	VAR 1	4.264	0.665	11.080	4/4 = 100%
	VAR 2	4.264	0.898	8.211	
	VAR 3	4.323	.638	12.092	
	VAR 4	4.058	1.013	6.093	
الصيانة الذاتية	VAR 5	4.117	.977	6.667	3/4 = 75%
	VAR 6	4.323	.726	10.616	
	VAR 7	4.147	.988	6.764	
	VAR 8	2.176	1.217	-3.943	
الصيانة المخططة	VAR 9	4.147	.988	6.764	3/4 = 75%
	VAR 10	2.500	1.237	-2.357	
	VAR 11	4.205	.913	7.694	
	VAR 12	3.852	1.104	4.502	
جودة الصيانة	VAR 13	4.029	1.029	5.831	3/4 = 75%
	VAR 14	2.411	1.209	-2.837	
	VAR 15	4.029	1v.058	5.671	
	VAR 16	3.852	1.305	3.809	
التحسين المستمر	VAR 17	4.117	1.066	6.111	3/4 = 75%
	VAR 18	4.323	.726	10.616	
	VAR 19	2.323	1.147	-3.438	
	VAR 20	3.676	1.408	2.801	
التدريب	VAR 21	4.176	.936	7.325	4/4 = 100%
	VAR 22	4.323	.726	10.616	
	VAR 23	4.058	.693	8.899	
	VAR 24	3.970	1.058	5.347	
مكتبة **TPM**	VAR 25	3.823	1.290	3.722	3/4 = 75%
	VAR 26	4.088	1.055	6.014	
	VAR 27	2.382	1.326	-2.716	
	VAR 28	4.1765	.575	11.914	
السلامة والصحة والبيئة	VAR 29	4.147	.988	6.764	3/4 = 75%
	VAR 30	4.235	.740	9.721	
	VAR 31	2.441	1.396	-2.333	
	VAR 32	4.294	.798	9.446	

نتائج الحاسوب حققت قيمةT الجدولية بمستوى معنوية 0.05 هي 1.648 N= 34

يمكن عرض نتائج الجدول كما يأتي:

1. نتائج (اختبار T–) للفقرات (X1-X4): يبين الجدول (4) مخرجات المختبر الإحصائي (T-test) للمجيبين أن كافة الفقرات الفرعية قد حققت توافقا ضمن مرتكز (الخطوات الخمسة) ، إذ كانت قيم T المحسوبة للفقرات (أكبر) من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05) وبلغت نسبة توافق المراكز الصحية قيد البحث مع

هذا المرتكز (100%). وتتفق هذه النتيجة مع رأي (Gupta& Garg,2012,117)يساعد تنظيف مكان العمل وتنظيمه الفريق على كشف المشكلات ، وجعل ظهور المشكلات هو الخطوة الأولى للتحسين والعمل بمبدئ الوقاية خير من العلاج .

2. نتائج (اختبار (–T للفقرات :(X5-X8)أظهر الجدول (4) نتائج المختبر الإحصائي T لإجابات المبحوثين أن بعض الفقرات الفرعية قد حققت توافقا ضمن مرتكز (الصيانة الذاية) إذ كانت قيم T المحسوبة لهذه الفقرات (اكبر) من قيمتها الجدولية البالغة (1.684)عند مستوى معنوية (0.05)، وكانت نسبة توافق المراكز الصحة قيد البحث مع هذا المرتكز .(75%)وتتفق هذه النتيجة مع ري (Mahajan,2018, 20) سياسة الصيانة الذاتية هي التشغيل المستمر الاجهزة والمعدات والمشغلين المرن لتشغيل وصيانة المعدات الأخرى والتخلص من العيوب عند المصدر من خلال المشاركة النشطة للعامل .

3. نتائج (اختبار **T–**) للفقرات (:**(X9–X12**أظهر الجدول (4) نتائج المختبر الإحصائي T لإجابات المبحوثين أن بعض الفقرات الفرعية قد حققت توافقا ضمن مرتكز (الصيانة المخططة) إذ كانت قيم T المحسوبة لهذه الفقرات (اكبر) من قيمتها الجدولية البالغة (1.684)عند مستوى معنوية (0.05)، وكانت نسبة توافق الشركة قيد البحث مع هذا المرتكز (75%). وتتفق هذه النتيجة مع ري (حنظل واخرون ،2014، 30) ان تطبيق الصيانة المخططة يؤدي الى تحسين العمليات الانتاجية وذلك من خلال تحسين كفاءة وصيانة الاجهزة والمعدات.

4. نتائج (اختبار– **T**) للفقرات (:**(X13–X16**أظهر الجدول (4) نتائج المختبر الإحصائي T لإجابات المبحوثين أن بعض الفقرات الفرعية قد حققت توافقا ضمن مرتكز (جودة الصيانة) إذ كانت قيم T المحسوبة لهذه الفقرات (اكبر) من قيمتها الجدولية البالغة (1.684)عند مستوى معنوية (0.05)، وكانت نسبة توافق الشركة قيد البحث مع هذا المرتكز (75%). وتتفق هذه النتيجة مع ري (Jan ,2011,28)، والهدف من جودة الصيانة هو إنتاج منتجات غير معيبة وذلك للحفاظ على جودة المنتج من خلال إزالة عدم المطابقة من أجل تلبية طلب الزبائن.

5. نتائج (اختبار **T–**) للمتغيرات (:**(X17–X20** أظهر الجدول (4) نتائج المختبر الإحصائي T لإجابات المبحوثين أن بعض الفقرات الفرعية قد حققت توافقا ضمن مرتكز (التحسين المستمر) إذ كانت قيم T المحسوبة لهذه الفقرات (اكبر) من قيمتها الجدولية البالغة (1.684)عند مستوى معنوية (0.05)، وكانت نسبة توافق الشركة قيد البحث مع هذا المرتكز (75%). وتتفق هذه النتيجة مع ري (Agustiady & Cudney ,2016:15) ان تحسين الفعالية الإجمالية الاجهزة والمعدات لتحقيق هدف خفض التكاليف في جميع الموارد .

6. نتائج (اختبار **T–**) للفقرات (:**(X21–X25**يبين الجدول (4) مخرجات المختبر الإحصائي (T–test) للمجيبين أن كافة الفقرات الفرعية قد حققت توافقا ضمن مرتكز (التدريب) ، إذ كانت قيم T المحسوبة للفقرات (أكبر) من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05) وبلغت نسبة توافق الشركة قيد البحث مع هذا المرتكز (100%). وتتفق هذه النتيجة مع رأي (Melesse&Ajit:2012,4) بان التدريب هو امر ضروري لتحسين وتطوير مهارات الصيانة وتحقيق اهدافها.

7. نتائج (اختبار– **T**) للمتغيرات (:**(X25–X28**أظهر الجدول (4) نتائج المختبر الإحصائي T لإجابات المبحوثين أن بعض الفقرات الفرعية قد حققت توافقا ضمن مرتكز (مكتبة **TPM**) إذ كانت قيم T المحسوبة لهذه الفقرات (اكبر) من قيمتها الجدولية البالغة (1.684)عند مستوى معنوية (0.05)، وكانت نسبة توافق الشركة قيد البحث مع هذا

المرتكز (75%). وتتفق هذه النتيجة مع ري (Carthy, and Rich, 2015,39)،ويجب اتباع Office TPM لتحسين إنتاجية وكفاءة الوظائف الإدارية.

8. نتائج (اختبار –T) للفقرات (:(X29–X32أظهر الجدول (4) نتائج المختبر الإحصائي T لإجابات المبحوثين أن بعض الفقرات الفرعية قد حققت توافقا ضمن مرتكز (السلامة والصحة البيئية) إذ كانت قيم T المحسوبة لهذه الفقرات (اكبر) من قيمتها الجدولية البالغة (1.684)عند مستوى معنوية (0.05)، وكانت نسبة توافق الشركة قيد البحث مع هذا المرتكز (75%). وتتفق هذه النتيجة مع ري(Bose & Shriastava , 2017 : 255) المفهوم الأساسي لـ "السلامة والصحة والبيئة" في تقليل مقدار الأضرار ومشكلات الحالة والأضرار التي تلحق بالموقع.

بموجب ما تقدم تعتبر الفرضية الثانية مقبولة على مستوى البحث والتي تنص على (تتباين استجابة العاملين في المراكز قيد البحث لمرتكزات . **(TPM)**

المبحث الرابع الاستنتاجات والمقترحات

أولاً– الاستنتاجات

1. وجود درجة توافق جيدة جدا لإجابات المبحوثين على مرتكزات TPMفي المراكز الصحية المبحوثة، أي إن أراء العاملين المبحوثين تحذو نحو القطب الموجب بالاستناد على مقياس ليكرت الخماسي وهذا يدل على امكانية تطبيق مرتكزات TPM في المراكز الصحية المبحوثة.
2. أن مستوى إلمام العاملين المبحوثين بمتغيرات البحث حققت المستوى الثاني من متوسط الحالة المدركة التي توضح أهمية تطبيق مرتكزات TPM ، وقد كان لمرتكزات (مكتبة **TPM**، السلامة والصحة البيئية ،الصيانة المخططة ،التحسين المستمر) الإسهام الاكبر في اثراء متغيرات البحث.
3. حقق المراكز الصحية المبحوثة نسبة استجابة لجميع مرتكزات TPM الامر الذي يعكس وجود اسس لتطبيق هذه المرتكزات TPM في المراكز الصحية المبحوثة و حصل مرتكز (الخطوات الخمسة) التسلسل الاولى من حيث الاهمية النسبية لتطبيق مرتكز TPM من وجهة نظر المبحوثين ثم يليه مرتكز (التدريب) بالتسلسل الثانية و مرتكز (الصحة والسلامة المهنية) في التسلسل الثالثة مرتكز (الصيانة الذاتية) في التسلسل الرابعة ،اما تسلسل الخامس والسادس والسابع والثامن كان من نصيب كل من(الصيانة المخططة)(مكتبة **TPM**)(التحسين المستمر) (جودة الصيانة) على التوالي ، وهذا يبين الى وجود تباين في اهمية تطبيق هذه المرتكزات على مستوى المراكز الصحية المبحوث.
4. بينت النتائج للمختبر الإحصائي (T- test) ان المراكز الصحية المبحوثة قد استجابة بنسبة 75% لأغلب المتغيرات الأساسية للبحث والتي تمثل مرتكزات . TPM

ثانياً– المقترحات

1. تشجيع المنظمات بصورة عامة و المراكز الصحية قيد البحث بصورة خاصة على تطبيق مفاهيم و مرتكزات TPM كونها امن الاساليب الحديثة .
2. ضرورة العمل على نشر مفاهيم ومرتكزاتTPM في المراكز الصحية المبحوثة وجعلها من مسؤولية العاملين جميعا .
3. على ادارة المراكز الصحية المبحوثة الاهتمام المتزايد لمرتكزات (مكتبة TPM والتحسين المستمر وجودة الصيانة).
4. ضرورة تنفيذ برامج ودورات تدريبية للعاملين من اجل التعرف بمفاهيم ومرتكزات TPM.
5. تكوين نظام معلومات صيانة محوسب يعمل بأسس علمية في توثيق جميع العمليات المتعلقة بصيانة الاجهزة والمعدات وتثبيت البيانات والمعلومات الخاصة بأنشطة الصيانة .

المصادر

1. حنظل ،قاسم احمد ،سلمان ،قيس حمد ،محل ،سامي ذياب ،2014،مدى توافر مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في المنظمات الصحية مستشفى تكريت التعليمي انموذجا :دراسة استطلاعية "المجلة العربية للادارة ،مجلد 34،العدد 2.
2. الشمري ،زهرة عبد محمد ،2013،تصميم قائمة فحص لتقييم الصيانة المنتجة الشاملة في الشركات الصناعية دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية /الوزيرية ،مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصاد ية الجامعة ،العدد 35.
3. طاهر ،محمد عبود ،شريف، رياض خزعل ،2013،دور الصيانة المنتجة الشاملة في تحسين اداء العمليات باستخدام اسلوب عملية التحليل الهرمي دراسة ميدانية في شركة الحفر العراقية ، مجلة كلية الادارة والاقتصاد ،جامعة البصرة ،المجلد 6،العدد 12.
4. العلي ،عبد الستار محمد،محجوب ،بسمان فيصل ،1990،التقييس والسيطرة النوعية في المنشات الصناعية ،دار الكتب للطباعة والنشر ،الموصل.
5. غانم ،حسام نضال ،2017 ،اهمية تطبيق الصيانة المنتجة الشاملة TPM في المشاريع الاستثمارية وتأثيرها على الإنتاج "دراسة ميدانية "،مجلة جامعة البعث ،المجلد 39،العدد 20.
6. Adesta,E Y T , Prabowo,H A, Agusman ,D, Evaluating ,2017,8 pillars of Total Productive Maintenance (TPM) implementation and their contribution to manufacturing performance, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering .
7. Agustiady, Tina Kanti & Cudney, Elizabeth A.,2016, "Total Productive Maintenance Strategies and Implementation Guide" , CRC ,PRESS, Boca Raton, London: New York.
8. Ahuja and J.S. Khamba ,2008, “Total Productive Maintenance: Literature Review and Directions” International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 25 N. 7.
9. Arunraj K.1, Maran M,2014, A review of tangible benefits of TPM implementation, Int. Journal of Applied Sciences and Engineering Research, Vol. 3, N 1.
10. BadliShah M.Y, 2012, Total Productive Maintenance: A Study of Malaysian Automotive SMEs, Proceedings of the World congress of Engineering,Vol.3,No.3,.UK.
11. Bose, Debjyotei & Shrivastava , Devesh ,2017, A Review on Implementation of Total Productive Maintenance in Manufacturing Industries, IJSRD - International Journal for Scientific Research & Development ,.Vol. 5,N. 2 .
12. Carthy, D. and Rich, N., 2015, “Lean TPM A Blueprint for Change”, Elsevier Butterworth-Heinemann, U.S.A
13. Garcia, J., Romero, J., & Noriega, S. ,2012, Administrative factors related to the success of total productive maintenance. Accountancy. Administration, Vol.57,N. 4.
14. Gupta Amit Kumar &. R. K. Garg,2012 OEE Improvement by TPM Implementation: A Case Study,International Journal of IT, Engineering and Applied Sciences Research, Vol 1, N. 1.

15. Ihueze, Chukwutoo and, Ebisike, Paschal ,2018,Optimization of Production System: An Applicationof Total Productive Maintenance (TPM), Archives of Current Research International, Vol.13,N. 1.
16. Jan H. P. Mey, 2011, "The Impact of Implementing World Class Manufacturing on Company Performance: A Case Study of the recolor Mittal South Africa Saldanha Works Business Unit", MSc. Thesis, University of Stellenbosch, ArcelorMittal, South Africa.
17. Joel Levitt , 2010, TPM Reloaded – Total Productive Maintenance, Industrial Press. Inc., New York.
18. K. Tomar S Arun, 2016, "Analysis of OEE for TPM Implementation," International journal of business quantitative economics, Vol. 2, N. 8.
19. Kulkarni, A. and Dabade, B. M.,2013 Investigation of Human aspect in Total Productive Maintenance (TPM): Literature Review, International Journal of Engineering Research and Development, Volume 5, Issue 10,.
20. Mahajan ,Ujjwal Kalki, Pranay Adatiya, Pratik Badhe, Anamika Patsute &Avinash Bhusnar,2018, Total Productive Maintenance to Improve Overall Equipment Effectiveness, Global Journal of Researches in Engineering: J General Engineering, Vol. 18 N 3.
21. Melesse,Wakjira&Ajit,Singh,2012,"Total Productive Maintenance :A Case Study in Manufacturing" ,Global Journal of Researches IN Engineering ,USA, Vol 12, N 1.
22. Mukaddes, A. M., Chowdhury, N. A., and Uddin, M. M. (2007), "Total Productive Maintenance in RMG Sector Case: Burlington's limited, Bangladesh", Journal of Mechanical Engineering, Vol. ME37.
23. Owen , Chris ,2014, Total productive Maintenance , Birmingham : UK.
24. Prabowo ,Herry Agung, Suprapto, Yudha Bobby, Farida Farida,2018, The Evaluation Of Eight Pillars Total Productive Maintenance(TPM)Implementation and Their Impact On Overall Equipmnt Effectiveness and Waste , sinergi ,Vol. 22, N.1.
25. Reyes, J., Alvarez, K., Martinez, A., & Guaman, J., 2018, Total productive maintenance for the sewing process in footwear, Journal of Industrial Engineering and Management, Vol.11,N.4. https://doi.org/10.3926/jiem.2644
26. Singh Narinder & Bhatia ,Onkar Singh. 2015. " Review Paper on Total Productive Maintenance ', International Journal of Advanced Research in Mechanical Engineering & Technology (IJARMET) Vol. 1 N.1.
27. Singh, Ranteshwar, Ashish M Gohil, Dhaval B Shah, Sanjay Desai,2013, Total Productive Maintenance (TPM) Implementation in a Machine Shop: A Case Study.

ملحق

استمارة الاستبانة

السيد المستبين المحترم

تحية طيبة

هذه الاستمارة مشروع بحث في علوم الادارة الصناعية بعنوان(إمكانية تطبيق مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة (**TPM**) : دراسة استطلاعية لآراء العاملين في المراكز الصحية في مدينة الموصل) وتعتبر محتويات الاستمارة مقياسا يستند عليه في البحث العلمي ،وان مساهمتكم لها الاثر الايجابي في انجاز هذا البحث بالصيغة المطلوب ،للتفضل بقراءة الفقرات بشكل واضح ،ومن ثم ضع شكل (صح)في المربع الذي تراه مناسب.

بيانات تتعلق بالمستبين :

1. سنوات العمر ( ) 20-29 ( ) 30-39( ) 40- 49( ) 50-59( ) 60 فاكثر
2. سنوات الخدمة ( ) اقل من سنة ( ) 1-10 ( ) 11-20 ( ) 21-30( ) اكثر من 31
3. التحصيل الدراسي :( ) اعدادية ( ) دبلوم فني ( ) بكلوريوس ( ) دبلوم عالي( ) ماجستير

اولا:- الخطوات الخمسة **S5**

ت	العبارة	أتفق بشدة **5**	أتفق **4**	محايد **3**	لا أتفق **2**	لا أتفق بشدة **1**
1	يتم الاحتفاظ بما هو ضروري وتستبعد الاشياء الغير ضرورية.					
2	يلتزم العاملين بتنفيذ قواعد العمل وإجراءاته.					
3	يتم وضع وترتيب الادوات الضرورية في موقعها المناسب .					
4	يحرص العاملين على تنظيف مكان العمل دائما.					

ثانيا :- الصيانة الذاتية

ت	العبارة	أتفق بشدة **5**	أتفق **4**	محايد **3**	لا أتفق **2**	لا أتفق بشدة **1**
5	تنظف اجزاء الاجهزة لمنع تراكم الاوساخ .					
6	تزال البقع والدهون من الاجهزة					

7	تحدد مواعيد لتنظيف الاجهزة بشكل شامل .					
8	يتعاون المشغل مع المشرف في تحضير جدول الفحص للأجهزة .					

ثالثا :- الصيانة المخططة

ت	العبارة	أتفق بشدة 5	أتفق 4	محايد 3	لا أتفق 2	لا أتفق بشدة 1
9	يتم وضع خطط مدروسة لعمال الصيانة باستمرار .					
10	يتوفر نظام معلومات خاص بقسم الصيانة .					
11	توضع اجراءات للتعرف والاكتشاف المبكر للأعطال .					
12	وضع اساليب معينة لتخفيض وقت التوقف والاصلاح للأجهزة .					

رابعا :- جودة الصيانة

ت	العبارة	أتفق بشدة 5	أتفق 4	محايد 3	لا أتفق 2	لا أتفق بشدة 1
13	يتم دعم نشاطات الجودة المتعلقة بالعمال الصيانة.					
14	يعمل قسم الصيانة بتحديد الاجزاء التي تؤثر على جودة الاجهزة.					
15	يتم استخدام المواد الاحتياطية المطابقة للموصفات .					
16	تنفذ عمليات الصيانة للأجهزة بدون حدوث اخطاء					

خامسا :- التحسين المستمر

ت	العبارة	أتفق بشدة 5	أتفق 4	محايد 3	لا أتفق 2	لا أتفق بشدة 1
17	تنفذ التحسينات الصغيرة وفق خطط موضوعة مسبقا .					
18	يتم جدولة اعمال التوقف للأجهزة باستمرار .					
19	لدى العاملين صلاحية للقيام بالتحسينات المستمرة .					

20	نسعى الى تحقيق العطلات الصفرية للأجهزة باستمرار .					

سادسا :- التدريب

ت	العبارة	أتفق بشدة 5	أتفق 4	محايد 3	لا أتفق 2	لا أتفق بشدة 1
21	توضع برامج تدريبية من اجل رفع مهارات التشغيل والصيانة.					
22	يتم تنفيذ برامج التدريب المتعلقة بالصيانة وفق جداول زمنية .					
23	يتم تدريب عاملين الصيانة بما يتناسب مع مسؤوليتهم .					
24	ان جميع مستلزمات التنفيذ للبرامج التدريبية متوفرة					

سابعا :- كتبة **TPM**

ت	العبارة	أتفق بشدة 5	أتفق 4	محايد 3	لا أتفق 2	لا أتفق بشدة 1
25	الاهتمام بمشاركة جميع العاملين بأعمال الصيانة .					
26	يتم استغلال مساحة العمل افضل استغلال .					
27	اجراءات العمل يتم تحديدها بدقة .					
28	الاهتمام بجميع شكاوي ومقترحات العاملين في بيئة العمل .					

ثامنا :- السلامة والصحة البيئية

ت	العبارة	أتفق بشدة 5	أتفق 4	محايد 3	لا أتفق 2	لا أتفق بشدة 1
29	توفر مستلزمات السلامة للعاملين .					
30	يوفر المركز الطبي كافة الخدمات الطبية للعاملين.					
31	يتم تنظيف وترتيب مكان العمل للحد من الحوادث .					

32	يوجد اعلانات وبو سترات تبين اهمية المحافظة على البيئة .					