مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: التكامل بين الصيانة المنتجة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة دراسة استطلاعية لآراء المدراء في معمل الألبسة الولادية بالموصل
اسم الكاتب: م.د. ماجد محمد صالح
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/3155
تاريخ الاسترداد: 2026/11/02 17:22 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

تنمية الرافدين ٨٩ (٣٠) ٢٠٠٨
ص ص [٢٩-٥٢]

التكامل بين الصيانة المنتجة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة
دراسة استطلاعية لآراء المدراء في معمل الألبسة الولادية بالموصل

الدكتور ماجد محمد صالح
مدرس
المعهد التقني - الموصل
M_msaleeh@yahoo.com

المستخلص

يهدف البحث إلى تناول موضوعين على قدر كبير من الأهمية وهما الصيانة المنتجة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة ، إذ يعدان من المواضيع التي تعتمدها العديد من المنظمات بهدف تقديم منتجات ذات جودة عالية لقناعتها بأن البنية التحتية للمنظمة من مكائن ومعدات ومستلزمات وتوفير أنظمة صيانة ملائمة وحديثة تسهم في تحقيق استمرارية العمل من دون توقف غير محسوب ومن ثم تمكن المنظمات من السيطرة على مخرجات العملية الإنتاجية والخدمية على حد سواء ومن ثم تحقيق العطلات الصفرية والحوادث الصفرية والضياعات الصفرية، ليترتب على ذلك تنظيم فاعلية المعدة والمستلزمات وإزالة الخسائر وتشجيع التحسين المستمر.

أما بالنسبة إلى إدارة الجودة الشاملة، فإن إدراكنا للإسهام الذي يقدمه هذا الموضوع سواء في تحقيق العديد من المنظمات وبشكل خاص اليابانية أعلى درجات النجاح من خلال تقديم منتجات تلبي رغبات الزبون وتفوق توقعاته ، أوباعتباره الركيزة الأساسية للأنظمة الإنتاجية الناجحة، يحفزنا على تناول هذا الموضوع بالبحث والتحليل في بيئتنا العراقية للتعرف على علاقات الارتباط والأثر بينها ، والوقوف على حقيقة أسهام الصيانة المنتجة الشاملة في نجاح برنامج إدارة الجودة الشاملة في المعمل قيد الدراسة.

The Integration between the Total Productive Maintenance and Total Quality Control: A Pilot Study at Mosul Children Clothes Factory

Majid M. Saleh (PhD)
Lecturer
Technical Institution in Mosul

Abstract

Two subjects have been treated by the current paper. Tremendously, the total productive maintenance and corporative quality management are important. They are considered dependant by several organizations in order to provide high quality products as being satisfied with infra structure of the organization (machines, devices, tools, modern systems of maintenance) may contribute to achieve incremental without unmarked stop

تاريخ التسلّم ٢٠٠٧/١/٦_____ تاريخ قبول النشر ٢٠٠٧/٤/١١

then enable the organizations to control the almost outputs productions and services processes. As well as, achieving zero stoppages and events. This may consequently be resulted in systematic working in the device, demolish the losses and encourage the incremental development. As for corporate quality management, the recognition of the role played by this subject is spilled on the achievement of the organizations (particularly Japanese) to yield the high quality of success via meeting the customer's needs and overcoming expectations. It may be taken as basis of the productive systems to encourage this subject to be analyzed well in the Iraqi environment, seeing the relations, shed light on the reality of maintenance and success the program of corporate quality management in factory under study.

المقدمة

لقد أصبحت الجودة من المزايا التنافسية المهمة في سوق اليوم ولعل من أبرز البرامج للحصول على هذه الجودة العالية هو تبني برنامج (إدارة الجودة الشاملة) الذي يعمل على جعل الجودة مهمة كل فرد في المنظمة والعمل بشكل دائم لتحسينها. لكن هل يمكن لهذا البرنامج أن ينجح في ظل غياب الاهتمام بالصيانة؟ وهل يمكن للمنتجات الجيدة أن تنتج باستخدام تجهيزات هي دوماً خارج المواصفات، كأن تكون متقادمة إلى درجة لا يمكن فيها المحافظة على التفاوتات؟ وهل يمكن إيصال المنتج بالمواصفات المطلوبة إلى الزبون بالوقت المناسب من دون توافر مكائن ومعدات مناسبة لذلك؟ وهل يمكن خفض مستويات المخزون نصف المُصنّع أثناء تنفيذ عمليات الإنتاج أو المنتجات التامة من دون توفر مكائن ومعدات معول عليها، ولا تتعطل؟ وهل يمكن تحقيق مبدأ المعيب الصفري، أو الوصول إلى عدد قطع معيبة لا تتجاوز عشراً في كل مليون قطعة منتجة؟

لقد بدأت المنظمات تدرك أن أساليب إدارة الصيانة التقليدية والطرائق المستخدمة في الصيانة مثل تصليح العطل، الصيانة الوقائية، والصيانة التصحيحية قد أصبحت غير ملائمة لنجاحها في المنافسة العالمية، وبدأت بالتوجه نحو المفهوم الأحدث في مجال الصيانة وبما يتلاءم مع المنافسة العالمية وهي (الصيانة المنتجة الشاملة).

انطلاقاً من هذا المفهوم، يتصدى البحث الحالي لدراسة العلاقة بين الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة لبيان قوة العلاقة والأثر بينهما، وهل تحقق إدارة الجودة الشاملة النجاح المنتظر من دون وجود برنامج متطور للصيانة ولاسيما الصيانة المنتجة الشاملة.

مشكلة البحث ومسبباته

نظراً للتطورات المتزايدة في عالم اليوم المتسم بالمنافسة الشديدة وصعوبة الاستمرار لتحقيق النجاح والتطور من دون اللجوء إلى طرائق وأساليب حديثة تمكن المنظمة من المحافظة على ديمومتها، سعت العديد من المنظمات إلى تطبيق هذه الأساليب، إلا أن نجاحها تحفه الكثير من الصعوبات من دون أن ترافقها أنظمة ساندة ومكملة لتحقيق الجودة المناسبة، وقد تبين من الدراسة الاستطلاعية لمعمل

الألبسة الولادية بالموصل الحاجة الماسة إلىأعمال الصيانة وباستمرار بو صفه عملاً إنتاجياً يعتمد على المكائن والمعدات بشكل كبير،ذإيبلغ عدد المكائن فيه ٦١٩ماكنة مختلفة ، مما يوضح دور أعمال الصيانة من أجل المحافظة على انتظام العمل، وحسن سير العمليات الإنتاجية من أجل لتقديم المنتجات بالجودة المناسبة ، من هنا جاءت مشكلة البحث ومسببات‌ها لتناول مدى التكامل بين الصيانة المنتجة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة لدورها في تحقيق أهداف المنظمة وبلوغ مستويات الجودة المطلوبة.

فضلا عما سبق يمكن توضيح مشكلة البحث من خلال إثارة التساؤلات الآتية:

- هل لدى إدارة المعمل رؤية واضحة عن برنامج الصيانة المنتجة الشاملة؟
- هل تدرك إدارة المعمل دور إدارة الجودة الشاملة في تحقيق منتجات بالجودة المناسبة؟

هل -هناك نظرة واضحة عن العلاقة بين الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة في المعمل قيد الدراسة؟

أهمية البحث

تبرز أهمية البحث من خلال بحث العلاقة بين برنامج الصيانة المنتجة الشاملة وإدارةالجودة الشاملة و لكشف وإظهار طبيعة واتجاه علاقات الارتباط والأثر فيما بينهما (في معمل الألبسة الولادية بالموصل)، وبيان مدى التكامل بين برامج الصيانة المنتجة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة ، فضلاً عن تقديم إطار نظري عن مفاهيم البرنامجين بوصفها أنظمة حديثة تسعى إلى تحقيق طلبات الزبائن على وفق مستوى الجودة المطلوبة.

أهداف البحث

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. تعريف المعمل والأفراد العاملين ببرنامج الصيانة المنتجة الشاملة والمنافع المتحققة من تطبيقها.

٢. تعريف المعمل والعاملين ببرنامج إدارة الجودة الشاملة ومدى مساهمته في تحقيق المنتجات على وفق المواصفات المطلوبة.

٣. بحث مدى التكامل بين برنامج الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة في المعمل قيد البحث.

فرضية البحث

تواصلاً مع متطلبات البحث ومن أجل الإ جابة على التساؤلات المثارة في مشكلته، وتحقيقاً لأهدافه تم تأسيس مجموعة من الفرضيات نعرضها على النحو الآتي:

توجد علاقة ارتباط معنوية بين الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة في المعمل قيد الدراسة.

٢. يوجد تأثير معنوي للصيانة المنتجة الشاملة في إدارة الجودة الشاملة في المعمل قيد الدراسة.

٣. تتكامل برامج الصيانة المنتجة الشاملة مع إدارة الجودة الشاملة في معمل الألبسة الولادية بالموصل.

أساليب جمع البيانات والمعلومات

اعتمد الباحث في الحصول على البيانات والمعلومات في الجانب النظري على الكتب والرسائل والدوريات المتاحة ، فضلاً عن شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).

أما الجانب الميداني فقد تم الاعتماد على استمارة الاستبيان أداة رئيسة لجمع البيانات والمعلومات، وقد تم وضع فقراتها بالاستفادة من دراسات وبحوث الجانب النظري لبحثنا الحالي والمتمثلة بـ (السمان والصواف ،٢٠٠٥)، (الداوودي، ٢٠٠٥)، (Hodgtts, 1994) (Aquilano,1995) (David & Stanly, 1997) (www.tvss.net),(Tpmoullnc)، إذ تم توزيع ٢٠ استمارة استبيان على رؤساء الأقسام والمشرفين والأفراد العاملين في أقسام الصيانة والجودة والإنتاج، ومن خلال المتابعة تم استلام الاستمارات كافة وبذلك كانت نسبة الاستجابة ١٠٠% .

وتم تحليل البيانات والمعلومات على الحاسبة الالكترونية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS استخدم الباحث في التحليل الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لوصف متغيرات البحث واستخدام الارتباط البسيط لإيجاد علاقة الارتباط بين المتغيرات والانحراف البسيط لإيجاد علاقة الأثر بين متغيرات البحث.

الصيانة المنتجة الشاملة

ماهية الصيانة المنتجة الشاملة(TPM)

أولاً - مفهوم TPM

يعد موضوع الصيانة المنتجة الشاملة من المواضيع المعاصرة التي ظهرت في السبعينات من القرن الماضي من قبل شركة (Nippodenso) عام ١٩٦٩، وقد عرفت لأول مرة من قبل المعهد الياباني لصيانة المصنع بأنها: إستراتيجية الشركة الواسعة لزيادة فاعليه بيئة الإنتاج،لاسيما من خلال الطرائق و الأساليب التي تزيد كفاءة وفاعلية مكائن الإنتاج (www.wwbsgroup.com).ومن الرواد الأوائل في الصيانة المنتجة الشاملة هو (Seiichi Nakajima) الذي عرف الصيانة المنتجة الشاملة بـ"الصيانة المنتجة والمتخذة بواسطة جميع العاملين في المصنع من أعلى مستوى إداري إلى العاملين في خطوط الإنتاج" (www.Fbnh.ie).

وقد انتشر الموضوع بشكل أكثر ووسلع عندما نشرت طبعات لكتابي الرائد (Nakajima) بالانكليزية وهما: (www.wwbsgroups.com).

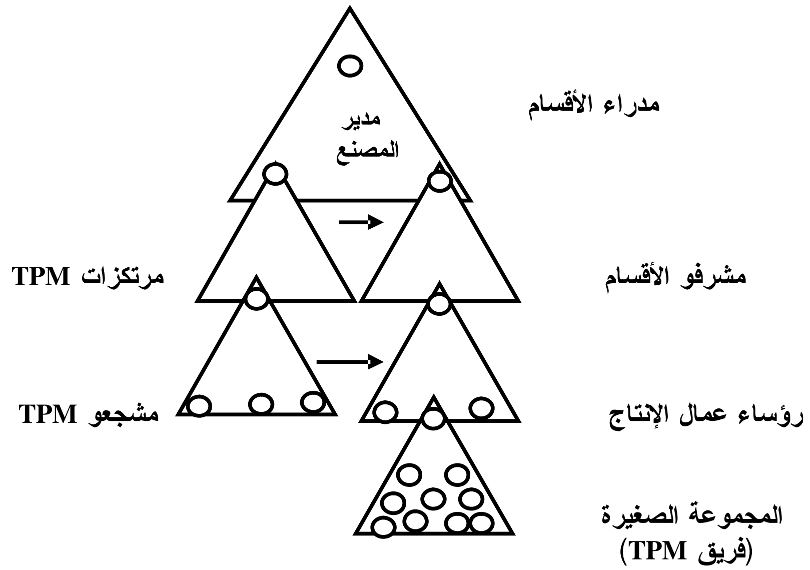
١. المدخل إلى الصيانة المنتجة الشاملة Introduction to TPM.

٢. الصيانة المنتجة الشاملة برنامج تطوير TPM development Program.

كما عرفت الصيانة المنتجة الشاملة من قبل (Terry wireman) الذي يعد أيضاً من الكتاب الأوائل في TPM التعريف الآتي: (الصيانة المنتجة والمنفذة من قبل جميع العاملين القي تركز على إزالة جميع خسائر ضياعات الماكنة ، مثل: العطلات، تأخيرات التغيير ،انخفاض السرعة ،خسائر الطاقة ، والعطل) (www.Terrywireman.com)

ومن الملاحظ أن الصيانة المنتجة الشاملة تعتمد على مشاركة كافة العاملين من خلال ما يسمى بـ (أنشطة المجموعة الصغيرة)التي تعرف بأنها (الأسلوب المستخدم لمعالجة وحل المشاكل من خلال البحث هيكلياً عن أصل الأسباب وإزالتها) (www.blomcousultancy.hl). كما عرفت أنشطة المجموعة الصغيرة بأنها (مجموعة الأفراد المتطوعين الذين يجتمعون مرة بالأسبوععلى أساس جدو ل لمناقشة المشاكل، ومحاولة إيجاد التدابير لهذه المشاكل وتقديم الحلول إلى الإدارة العليا) (Aquilano *et.al.*,1995, 525).

ويمكن أن نبين كيف تتشكل المجموعة الصغيرة وممن تتشكل من خلال عرض المخطط الآتي:



Sourcel www.main2k.com, TPM awareness in Formation.

الشكل ١

تشكيل المجموعة الصغيرة

وتشغل الشركات اليابانية حلقات TPM أنشطة المجموعة الصغيرة) التي تركز على تسهيلات الإنتاج، فضلاًعن حلقات الجودة (Dale,1994,100) كما عرف (Dilworth)الصيانة المنتجة الشاملة (بأنها مدخل نظامي لمشاركة العاملين كافة في تحسين أداء الماكنة حتى تؤدي عملها بشكل أفضل وبمعولية عالية) (Dillworth,1996, 637).

أما (David & Standly) فقد عرفا الصيانة المنتجة الشاملة (بأنها وسيلة للمحافظة على أ نظمة الإنتاج والمكائن والمعدات باستمرار وبسرعة طوال الوقت) (David & Standly, 1997,469)، وأن المحافظة على النظام الإنتاجي بشكل ضعيف وان ضعف الصيانة يسبب العطلات غير المتوقعة ، زيادة وقت التهيئة والتعديل وزيادة الوقت غير المستغل ، انخفاض السرعة، زيادة الضياع بسبب العيوب وخسائر الإنتاج.

في حين ذكر آخرون بأن الصيانة المنتجة الشاملة ما هي إلاّ مزيج من ممارسات الصيانة الوقائية مع مفاهيم إدارة الجودة الشاملة (www.lcarningjourncy.com) و (www.imu.ac.uk).

متطلبات الصيانة المنتجة الشاملة ومرتكزاتها الأساسية

أولاً - متطلبات نظام الصيانة المنتجة الشاملة

١. بهدف تنفيذ نظام الصيانة المنتجة الشاملة هناك متطلبات عديدة لابد من أخذها بنظر الاعتبار وتعد عملية تفاعل هذه المتطلبات مع بعضها أساساً ل نجاح تطبيق النظام داخل المنظمة،وتتمثل بالآتي : (www.Tpmunlimited.com) (www.Marshalinstltnte.com) (www.Tpmonline.com)

١. دعم الإدارة العليا

من أهم المتطلبات الأساسية لبناء نظام أو برنامج متطور ما على مستوى المنظمة لابد من دعم وإسناد الإدارة العليا ومرد ذلك الفهم الواضح للأ هداف الحقيقية للنظام، وعليه فإن الهدف الأساسي لبرنامج الصيانة المنتجة الشاملة هو تحسين وتطوير فعالية وكفاءة المكائن والمعدات وأداءها وتقليل العطلات وخفض العيوب، وسبل نجاح ذلك دعم الإدارة العليا الجاد والمتواصل لهذا البرنامج.

٢. تفعيل التدريب

ويتم ذلك من خلال تركيز التدريب على زيادة مهارة العاملين في أقسام الصيانة وعلى وفق الأسس العلمية الحديثة والمتطورة ك الصيانة التنبؤية وغيرها، وكيفية استخدام المعلومات وتحليلها بهدف كشف العيوب في المكائن ومعالجتها ، فضلاً عن تدريب العاملين في الخطوط الإنتاجية للقيام بأعمال الصيانة الأساسية على مكائنهم ومعداتهم كالترتيب والتنظيف ، أما في حالة تكليف عاملي الإنتاج بالإصلاح فيجب تدريبهم بما يمكنهم من الإصلاح الدقيق منذ الوهلة الأولى.

٣. إتاحة الوقت الكافي لتطوير البرنامج

بهدف ضمان إكمال البرنامج يتوجب على الإدارة العليا إعطاء الوقت الكافي لإتمامه على أفضل وجه لكونه يمر بثلاث مراحل رئيسة هي العلاجي ، الوقائي، التنبؤي وقد تستغرق مدة تمتد (٣ - ٥) سنوات، وجدير بالذكر أن هناك مجموعة من الفعاليات الساندة التي تدعم تطبيق هذا النظام تتمثل بما يأتي:

١. ضمان الطاقة الإنتاجية للماكنة .
٢. مشاركة الأقسام كافة ذات الصلة في المنظمة.
٣. نظام معلومات يسهم فيه العاملون كافة في المنظمة.
٤. تشكيل فرق عمل للتحسين المستمر على مستوى القسم أو الخط الإنتاجي.

٤. مشاركة العاملين كافة في المصنع

تعد مشاركة العاملين في عمليات الصيانة ابتداء بـ الإدارةالعليا مروراً بـ الإدارة الوسطى وانتهاءً بالتنفيذية من أهم مبادئ TPM من أجل تحقيق إنتاجيه عالية للمعدات.وهذه المشاركة الكلية تؤدي إلى انجاز الأهداف الرئيسة للبرنامج والمتمثلة بتحقيق العطلات الصفرية والعيوب الصفرية والحوادث الصفرية والضياعات الصفرية، ويكون ذلك اعتماداً على الصيانة المخططة والتحسين المستمر.

٥. دعم الأقسام جميعاً وإسنادها

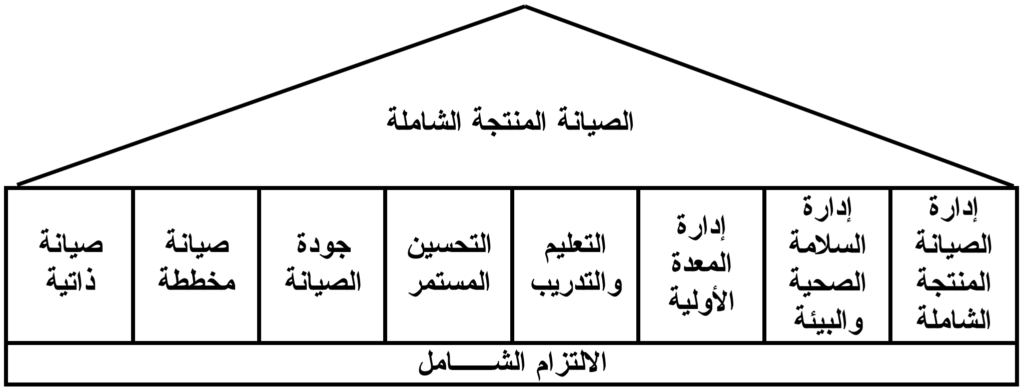
يحتاج برنامج TPM إلىدعم و إسناد الأقسام كافة داخل المنظمة لنظام الصيانة المنتجة الشاملة بشكل واضح من خلال فهم هذه الأ قسام للبرامج، كاشتراك كأقسام الإنتاجوالهندسة والصيانة ،وذلك لتطوير الصيانة ورفع الروح المعنوية لفريق الصيانة للحفاظ على المكائن والمعدات.

ثانياً - مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة

تستند الصيانة المنتجة الشاملة إلى ثمانية مرتكزات أساسية لتحقيق أهدافها، وهذه المرتكزات هي الأ كثر شيوعاً لتنفيذ الصيانة المنتجة الشاملة بفاعلية وكفاءة وهي الصيغة الأ ساسية لدعم جهود TPM وقد ذكر (Nakajima) أن المرتكزات تتمثل بالاتي: (-www.mamicwichita.com)

١. الصيانة الذاتية.
٢. الصيانة المخططة.
٣. جودة الصيانة.
٤. التحسين المستمر.
٥. التعليم والتدريب والتطوير.
٦. إدارة الماكنة الأولية (منع الصيانة).
٧. إدارة السلامة والصحة والبيئة.
٨. إدارة الصيانة المنتجة الشاملة.

ويمكن التعبير عن هذه المرتكزات بالشكل الآتي:



Source: /1- www. mamicwichita. com. \2- www. Plant _ maintenance. com \3- www.Fbuh.Ie.com \4 www. Diecasting.com.

الشكل ٢
مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة

وفيما يأتي توضيح لكل مرتكز.

١. الصيانة الذاتية

القيام ببعض أعمال الوقاية الروتيذ ية من قبل مشغل المعدة للمحافظـــة عليهـــا من التدهور، وهو أمر مهم جداً لـ TPM. وطبقاً (Kunio Shorise) فإن الغرض من الصيانة الذاتية هو تعلّ م المشغلين كيفية المحافظة على المعدة بوساطة أداء الأنشطة الأخرى (www.tpmoullnc.com):

- الفحوصات اليومية،الترتيب والتشحيم والتنظيف ، اســتبدال الأجـــزاء الــصغيرة والبسيطة، الكشف المبكر للحالات الخارجة عن القياس، فحوصات الضبط.

وتنفيذ الصيانة الذاتية من قبل المشغل باستخدام الخطوات السبع الانموذجيـــة ، وهذه الخطوات تعمل على زيادة معرفة المشغلين بالمعدة ، والمـــساهمة بالمحافظـــة على المعدة، والمســؤولية عن المعدة بشكل تدريجي، والخطوات هي (Dale,1994, :lll)

أ. التنظيف الأولي.
ب. إجراءات مضادة في مصدر المشكلة.
ج. الترتيب والتنظيف المعياري.
د. الفحص العام.
ه. الترتيب والتنظيم.
و. الفحص الذاتي.
ز. الصيانة الذاتية الكاملة.

٢. الصيانة المخططة

أداء أعمال الصيانة المجدولة على وفق برنامج زمني محدد مسبقاً لمنع عرقلة الإنتاج بسبب عطل المعدة . والهدف من الصيانة المخططة هو تهيئة مكائن ومعدات جاهزة للعمل من دون توقفات وتصنيع منتجات ومن دون عيوب لإرضاء حاجات الزبون، (www.plant_maintenance.com) ولتحقيق هذا الهدف لابد من استعمال الأساليب الآتية في مجال الصيانة: (www.mamtc_wichita.com)

أ. تصليح العطل: إصلاح العطل عند حدوثه.

ب. الصيانة الوقائية: مجموعة من الأنشطة مثل التفتيش، التنظيف، الترتيب، والتشحيم، والضبط التي تنفذ لمنع حدوث العطلات.

ج. الصيانة التصحيحية: تحسين وتطوير المعدة لمنع حدوث العطلات وجعل الصيانة أكثر سهولة.

د. منع الصيانة: التصميم والتصنيع والترتيب والتشغيل للماكنة أو المعدة بحيث تحتاج صيانة قليلة أو لا تحتاج صيانة.

٣. جودة الصيانة

إن التركيز على الأسلوب النظامي في إزالة عدم المطابقة يشبه إلى حد كبير أسلوب التركيز على التحسين ، وفهم ما هي أجزاء المعدة التي تؤثر في جودة المنتج، والتحول من الاهتمام بالجودة الحالية إلى الاهتمام بالجودة المتوقعة (www.plant_maintenance.com)، وجودة الصيانة مرتكز يهدف إلى تحقيق منتجات من دون عيوب ، ويعتمد على العمل المنفذ في المرتكزات السابقة (الصيانة الذاتية، والصيانة المخططة) ويقدم أساليب إضافية مثل (Poka Yoke) (سهولة استخدام المعدة لمنع حدوث منتجات معيبة) (www.Kots.co.uk).

٤. التحسين المستمر

وتسمى من قبل اليابانيين (Kaizen) وتعني إجراء التغييرات الجيدة للوصول إلى أداء أحسن بشكل دائم ومن دون توقف .ويشمل الجميع الإدارة العليا أولاً: نزولا إلى العاملين (David & Stanly,1997, 469). ومن أبرز أدوات التحسين المستمر هي الخطوات الخمس المعروفة بـ (5s)، وهو الأسلوب الذي يؤدي إلى تنظيم وترتيب مكان العمل بشكل جيد ، ويعمل على توفير بيئة عمل يكون فيها مكان صحيح لكل شيء ،وكل شيء في مكانه الصحيح عند الحاجة إليه)(www.leaninnovatiam.ca) والخطوات الخمس هي : (الحديثي والبياتي، ٢٠٠٢،٢٠٩)

أ. التنظيم ب. الترتيب، جـ. التنظيف، د. الصيانة، حـ.الانضباط.

٥. التعليم والتدريب

التعليم والتدريب ضروري للمشغلين وللعاملين . للمشغلين للقيام ببعض أعمال الصيانة الوقائية الروتينية للمكائن والمعدات ، وللعاملين بهدف تعدد المهارات والتمتع بميزة المرونة والقدرة على أداء أكثر من وظيفة . والتعلم والتدريب يعملان على رفع الروح المعنوية للعاملين والرغبة في أداء جميع الوظائف بفاعلية

(www.plant_ maintenance.com)، يعمل على تقليص الفجوة المعرفية بين ما يمتلكه العامل من خبرات ومهارات ومعارف وما يجب أن يمتلكه (www.Kots.co.uk)، والصيانة المنتجة الشاملة تؤكد على تحسين مهارات المشغلين ذات العلاقة بتقنية الماكنة وتعليم وتدريب المشغلين على إدامة الماكنة والمحافظة عليها وعمل التعديلات لها ، ويتم تنفيذ التعليم والتدريب من قبل مختصي الصيانة والهندسة، لذلك تحافظ الماكنة على مستوى كفاءة التشغيل المثلى (Dale,1994, 110).

٦. إدارة المعدة الأولية (منع الصيانة)

ترتكز على التصميم الأولي للمعدة لخفض مقدار الصيانة المطلوبة، فضلاً عن التركيز على إعادة التصميم لخفض احتياجات الصيانة (www.Terrywireman.com)، وذلك بدراسة نقاط الضعف بالمعدة الحالية بقدر كاف يؤدي إلى منع العطل ، سهولة الصيانة،منع العيوب ، السلامة، وسهولة التصنيع (www.plant_ maintenance.com)، أي أن تنفيذ احتياجات الصيانة خلال مرحلة التصميم لدورة حياة المعدة يؤدي إلى خفض تكاليف الصيانة العامة . كما أن قابلية الصيانة ترتبط إلى حد كبير بمنع الصيانة ، إذ إن قابلية الصيانة تحدد أموراً مثل سهولة الوصول إلى الشيء، نمطية المكونات، قابلية التبادلية،قابلية الخدمة ، والسلامة وعند تحديد هذه الأمور خلال مرحلة تصميم المعدة ، فإن تكاليف الصيانة خلال المرحلة التشغيلية لدورة حياة المعدة سوف تنخفض (www.Terryveman.com).

٧. إدارة السلامة والصحة والبيئة

لتحقيق الحوادث الصفرية ، الأضرار الصحية الصفرية ،والحرائق الصفرية يجب التركيز في هذا المجال على توفير مكان ومحيط عمل آمن لا تحدث له أضرار بسبب الإجراءات والعمليات الإنتاجية (www.plant_maintenance.com). وهذا المرتكز يضمن أن جميع التحسينات بتطور ما لم تنخفض المرتكزات الأخرى وهي أداء السلامة والصحة والبيئة للمنظمة ، ويجب أن تكون نظم إدارة السلامة والصحة المهنية (ISO18001) جزءاً من نظام الإنتاج حتى يصبح فاعلاً بشكل صحيح (الداؤودي، ٢٠٠٥، ٢٩).

٨. إدارة الصيانة المنتجة الشاملة (مركز القيادة)

يجب إقامة إدارة ذات كفاءة عالية لدعم الوظائف وتحسين دعم قسم الإنتاج باستمرار وخفض الضياع أو الكلفة . وينبغي أن تبدأ إدارة الصيانة المنتجة الشاملة بالمرتكزات الأربعة الآتية (الصيانة الذاتية، الصيانة المخططة،جودة الصيانة ، التحسين المستمر) ومن ثم إتباع إدارة الصيانة المنتجة الشاملة لتحسين الإنتاجية، الكفاءة في الوظائف ، وتحديد وإزالة الخسائر، وهذا المرتكز يتابع باستمرار تحسين الأداء في المعدة. (www.kcts.co.uk).

إدارة الجودة الشاملة (TQM)

مفهوم إدارة الجودة الشاملة وأهميتها

أولاً - مفهوم إدارة الجودة الشاملة

يعود أصل كلمة الجودة إلى (Qualities) والتي تعني باللاتينية (إتقان الشيء) إلا أن المفكرين القدماء استخدموها لتحديد نوعية أو طبيعة الأشياء ولا يقتصر بالجودة الأفضل أو الأحسن دائماً، بل هي مفهوم نسبي على حساب الجهة المستفيدة سواءً كان المصمم (المنظمة) أم الزبون(المجتمع).

ويبين (Juran, 1985,10) أن الجودة هي درجة الملاءمة للاستخدام ، أما (Feigenbaum ,1986,234) فيشير إلى أن مجموعة عناصر الإنتاج وصفاته ومميزاته والخدمات المرتبطة به والتصنيع والأسواق تدل على الجودة وطريقة المحافظة عليها في حين يحدد (Deming,1988,117) الجودة بوصفها التوجه إلى احتياجات الزبون الحالية والمستقبلية.

وفي هذا الصدد أيضاً يعرف (Ishikawa) الجودة بدرجة وفاء المنتج لاحتياجات الزبون عند استخدامه (قدار،١٩٩٨،٨٦).

أما مصطلح إدارة الجودة الشاملة والذي يرمز له اختصاراً (TQM)، يعد مصطلحاً حديثاً وله تعريفات عديدة من قبل مختلف الباحثين وكل يعبر عن وجهة نظر محددة.

ويتفق جميع الباحثين على أن إدارة الجودة الشاملة هي فلسفة وأدوات إدارية تركز على التحسين المستمر في مختلف أوجه النشاطات والعلاقات داخل المنظمة وخارجها بهدف تحقيق رضا الزبون وضمان استمرار المنظمة أمام منافسيها في بيئة الأعمال (محسن، والنجار،٢٠٠٤،٤٥٦).

ويرى (Certo) أن إدارة الجودة الشاملة هي عملية مشاركة مستمرة لأعضاء الشركة كافة لتبيان أن كل نشاط مرتبط بإنتاج السلع والخدمات وله دور مناسب في إقامة جودة المنتج ، إذ إنه مع إدارة الجودة الشاملة تعمل أقسام المنظمة كافة معاً وبشكل نظامي لتحسين جودة المنتج (Certo,1997,542).

ويبين (Lowson) أن إدارة الجودة الشاملة هي مدخل لتحسين فاعلية ومرونة الأعمال بشكل كامل ، وإنها الطريق الأساس للمنظمة ومشاركة المنظمة كاملة، كل قسم، كل نشاط، كل شخص وعند كل مستوى (Lowson,2002,147).

أما (البرواري،٢٠٠٠،٨٨) فيوضح أن ذلك المفهوم ظهر بعد عام ١٩٨٠ بسبب تزايد شدة المنافسة العالمية وغزو الصناعة اليابانية للأسواق وخاصة البلدان النامية وفقدان الكثير من الشركات الأمريكية والأوربية لحصص كبيرة في هذه الأسواق مما دفع ذلك الشركات الأمريكية إلى تطوير وتوسيع مفهوم إدارة الجودة الإستراتيجية TQS، فضلاً عن جوانب أكثر شمولاً وعمقاً، واستخدمت أساليب متطورة في مجال تحسين الجودة والتعامل المباشر مع الزبائن والمجهزين وتطوير أساليب تأكيد الجودة ليصبح أسلوباً رقابياً واستراتيجياً لإدارة الجودة، وهكذا فإن إدارة الجودة الشاملة هي تطوير لإدارة الجودة الإستراتيجية بوصفها

وسيلة دفاعية، وقد أتبعت الشركات اليابانية أيضاً نهجاً متطوراً في مجال تحسين وتطوير الجودة سمي رقابة الجودة الشاملة TQC (عقيلي،٢٠٠١،٢٨).

ويؤكد (Asher) أن إدارة الجودة الشاملة هي عملية للتحسين المستمر سواء فيما يتعلق بالأشخاص أو الأقسام للتركيز على مبدأ تحقيق احتياجات ورغبات الزبائن (Mik,1996,18).

أما (السيد) فقد أشار إلى أنها نظام فعال متكامل لتحسين السلع والخدمات وتطويرها والحفاظ عليها وتسويقها إلى الزبائن بأسلوب اقتصادي (السيد، ١٩٩٤،٤).

ويشير (Kinlow) إلى أنها إستراتيجية تضافر جهود الأفراد العاملين كافة في المنظمة بهدف تحسين مستوى الجودة (Dennis,1992,86).

ويبين (الغمري) بأنها اهتمام المنظمة لتحقيق حاجات ورغبات الزبائن عن طريق التحسين والتطوير المستمر لكل عملية ترتبط سواء بشكل مباشر أو غير مباشر بأية سلعة أو خدمة مقدمة للزبائن (الغمري، ١٩٩٤، ٢).

في حين يرى (الشبراوي) أن إدارة الجودة الشاملة هي مدخل إداري يتطلب الالتزام الكامل من قبل الإدارة العليا للتركيز على جودة الأداء في جميع المجالات والتخصصات في المنظمة (الشبراوي، ١٩٩٥،١٢٤).

أما (الخطيب،٢٠٠٠،١٦٦) فقد أوضح بأنها فلسفة إدارية عصرية ترتكز على عدد من المفاهيم الإدارية الحديثة الموجهة التي تستند إليها في المزج بين الوسائل والجهود الابتكارية من جهة وبين المهارات الفنية المتخصصة من جهة أخرى من أجل الارتقاء بمستوى الأداء والتحسين والتطوير في المنظمة.

ويبين (ريتشارد) أنها فلسفة المنظمة لكل فرد ، تعمل على تحقيق رضا دائم للزبون عن طريق دمج الأدوات والتقنيات والتدريب ، ويشمل ذلك نحتاً مستمراً في العمليات داخل المنظمة مما يؤدي إلى منتجات وخدمات عالية الجودة (ريتشارد وبليانر،١٩٩٩،٥).

أما (السمان وصالح، ٢٠٠٥،١٠٤) فيعرفان إدارة الجودة الشاملة بالأسلوب الخاص للتحسين المستمر للجودة في المنظمات المختلفة من خلال اشتراك العاملين كافة في المنظمة بتأمين المنتجات والاهتمام بالجودة من قبل أقسام المنظمة كافة بهدف تحقيق رضا الزبائن ورغباتهم وحاجاتهم الحالية والمستقبلية.

واتساقاً مع ما تقدم من أهمية للجودة الشاملة ودورها الكبير في تحقيق عوائد إيجابية فقد تطرق العديد من الباحثين وذوي الاختصاص بالبحث والتحليل العلمي عن أساليب وطرائق حديثة لتحقيق أعلى معدلات للجودة و نظراً للدور الواضح الذي تؤديه الجودة في بقاء ونجاح المنظمات ، فقد برزت العديد من مفاهيم لتطوير برامج الجودة وطبقتها اليابان ، ونجحت فيها بشكل بارز وواضح كنظم القضاء على العيوب والذي يعمل على تحقيق أفضل جودة ممكنة تخلو من عيوب الإنتاج، ومن هذه الأنظمة الناجحة نظام بوكايوكا (Poka yoka)، أي منع الخطأ، إذ بتطبيقه تمنع حدوث أية عيوب من خلال الفحص الكامل والشامل للمنتجات على الخط الإنتاجي

ومنع وقوع الخطأ في الإنتاج من خلال اعتماد المرحلة اللاحقة هي مرحلة مراقبة وتدقيق على المرحلة السابقة لها وهكذا تتوفر المعلومات الرقابية حال ظهور العيوب (Mc Garthy,1986,50).

ثانياً - أهمية إدارة الجودة الشاملة

وتبرز أهمية إدارة الجودة الشاملة من خلال الآتي: (الحافظ، ٢٠٠٠، ٥٣)

١. التحسين في القيمة والقدرة على المنافسة - فالتحسين الذي يتحقق في الجودة يمكن الشركة من البيع بأسعار أعلى من دون إغضاب الزبون والتقليل من التكاليف التسويقية، وزيادة كمية المبيعات، ومن ثم تزايد الربحية والقدرة على المنافسة، إن شعار إدارة الجودة الشاملة هي (أعمل الشيء الصحيح منذ البدء) والذي ينبغي أن يطبق في جميع أنشطة مجالات عمل الشركة ، ويؤدي بالتأكيد إلى تخفيض التكاليف وزيادة الكفاءة والفاعلية.
٢. زيادة الفعالية التنظيمية - فالإدارة الشاملة للجودة تعزز القدرة أكثر على العمل الجماعي وتحسن الاتصالات وتشرك العاملين جميعا في حل المشاكل وتحسن العلاقة بين الإدارة والعاملين، وبهذا يقل معدل دوران العمل.
٣. تحقيق إرضاء الزبون - فإدارة الجودة الشاملة تركز على معرفة احتياجات الزبون ورغباته وتحديد ما تقدمه الآن وما ينبغي أن تفعله لتقديم المزيد ، وتحدد إدارة الجودة الشاملة دور كل فرد وكل جماعة في هذا المجال بدءاً من مرحلة بحوث السوق لتحديد المواصفات التي تخص الزبون مروراً بمرحلة التصميم ومرحلة الإنتاج ثم النقل والتخزين والمناولة والتوزيع و أخيراً الترتيب وخدمة ما بعد البيع، ونتيجة لذلك يتحقق ما يأتي:

أ. الاحتفاظ بالزبون الحالي.
ب. جذب المزيد من الزبائن الجدد.
ج. تصميم منتجات وخدمات تتماشى مع أي تغيير في رغبات الزبون الحالية ورغباته الجديدة.
د. تقليل التكاليف المتعلقة بعدم إرضاء الزبون ومن بينها تكاليف فترة الضمان.

ثالثاً - أهداف إدارة الجودة الشاملة

أمّا أهداف إدارة الجودة الشاملة فتتمثل بالآتي: (البرواري، ٢٠٠٠، ٩٥)

١. زيادة كفاءة المنظمة في إرضاء الزبائن والتفوق والتميز على المنافسين.
٢. زيادة إنتاجية كل عناصر المنظمة ورفع مستوى أدائها.
٣. زيادة الربحية وتحسين اقتصاديات المنظمة من خلال التحسين المستمر والقيمة المضافة.
٤. زيادة ولاء العاملين للمنظمة.
٥. ضمان التحسين الشامل لكل قطاعات ومستويات وفعاليات المنظمة.

٦. إحداث نقلة نوعية في مهارات وقدرات وسلوكيات العنصر البشري في المنظمة.

متطلبات إقامة إدارة الجودة الشاملة وعناصرها الأساسية

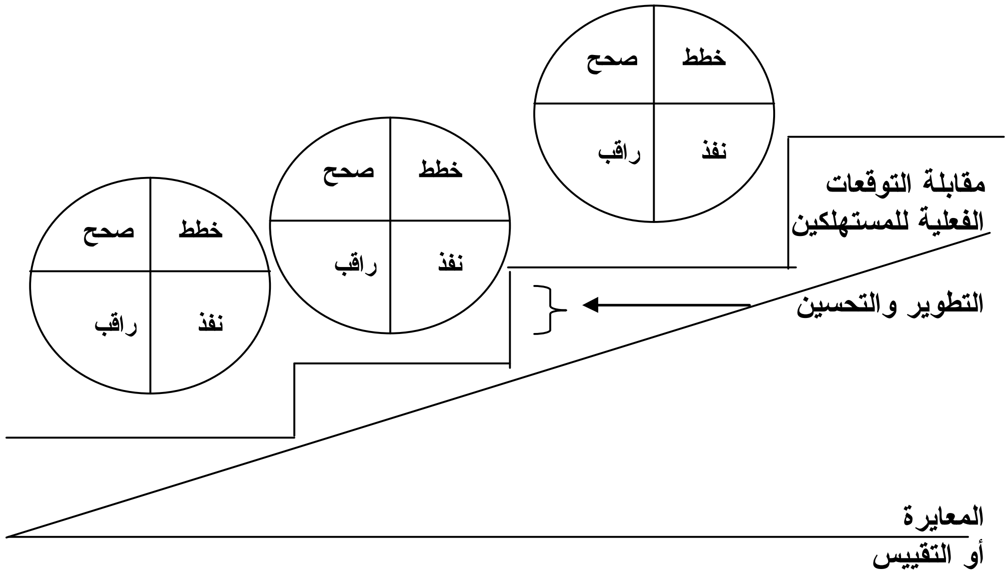
أولاً - متطلبات إقامة إدارة الجودة الشاملة

أتفق معظم الكتاب والباحثين على أن متطلبات إدارة الجودة الشاملة تتركز حول الآتي:

١. التركيز على الزبون: الزبون هو الموجه في إدارةالجودة الشاملة ،وهنا لا تقتصر كلمة الزبون على الزبون الخارجي الذي يحدد جودة السلعة أو الخدمة ، بل تمتد ليشمل أيضاًالزبون الداخلي الذي يساعد في تحديد جودة الأفراد والعمليات وبيئة العمل ، لكونهم الأطراف الذين يقومون بإنتاج السلعة أو الخدمة، لأن الجودة عمل مشترك بين الجميع (David, & Stanly,1997, 14).

والمقصود بالزبون الخارجي هو الفرد أو المنظمة التي تشتري سلع وخدمات المنظمة،أما الزبون الداخلي فهو الموظفو وحدات العمل داخل المنظمة ، فالعامل الذي ينجز مهمة الإنتاج اللاحقة على المادة نفسها التي سبق وأن عمل عليها عامل آخر فهو الزبون الداخلي.

٢. التحسين المستمر: ويتم من خلال إشراك جميع العاملين في إعداد خطة الجودة وتنفيذها،يحدد دور لكل منهم بالتنسيق مع أدوار الآخرين، ويتم التحسين المستمر من خلال دورة (ديمنك) التي تتألف من أربع خطوات هي (خطط - أعمل - تحقق - صحح) إذ تنطوي الدورة على التخطيط من خلال تحديد الأهداف والوسائل والطرائق ، ومن ثم تنفيذ العمل واختيار النتائج من خلال المراقبة وأخيراً التصحيح، أي إعادة الدورة ابتداءً من التخطيط (الكوراني،٢٠٠١،٢٧) والشكل ٣ يوضح التحسين المستمر من خلال دورة ديمنك (Deming).



Source: Hodgtts,Richard,(1994),Quality lessons From Americans balding winners, Business Horizon,vol.36,No.3,May-Jun.p77.

الشكل ٣
التحسين المستمر من خلال دورة ديمنك

٣. التعليم والتدريب : يتطلب التطوير المستمر في مستويات الجودة تطويراً مستمراً في قابليات ومهارات وثقافة العاملين طبقاً للمهام التي يقومون بها . للحصول على مستويات عالية ومتكاملة من الجودة ، من هنا يجب بناء الجودة في المنتج منذ مرحلة التصميم.

٤. مشاركة الأفراد العاملين:يمكن تحقيق أفضل النتائج من خلال العمل الجماعي ، وللوصول إلى هذا الهدف تبدأ المنظمة بتدريب عامليها على مهارات الاتصال والتفاعل والتأثير.

٥. التخطيط الاستراتيجي : تستخدم المنظمات في إدارة الجودة الشاملة خططاً ستراتيجية مهمة تتضمن رسالة المنظمة وأهدافها الإستراتيجية، فضلاً عن أنشطة المنظمة التي بدورها تحقق المزايا التنافسية للمنظمة.

وتمثل إدارة الجودة الشاملة إستراتيجية ممتازة لتحقيق وضع تنافسي أفضل ، إذ إنها توفر الأساليب والأدوات لهذا الوضع التنافسي فهي تنمي المهارات والمعرفة لجميع المستويات الإدارية في المنظمة ، كما تركز على إجراء تحسين مستمر في الجودة وتنظر نظرة بعيدة المدى إلى رغبات الزبون والتغييرات والتطورات التي تطرأ عليها وتعمل على تلبيتها.

٦. دعم الإدارة العليا: إن دعم الإدارة العليا لا يقتصر علـى تخـصيص المـوارد المطلوبة فحسب، وإنما تذهب إلىأبعد من ذلك ، إذ تضع المنظمة مجموعة من الأسبقيات لها، فإذا كانت الإدارة العليا غير قادرة على التـزام طويـل الأمـد بتعزيز الخطط والبرامج فلن تنجح في تطبيق إدارة الجودة الشاملة (الكـوراني، ٢٠٠١، ٢٨).

ثانياً - العناصر الأساسية لإدارة الجودة الشاملة

هناك عناصر أساسية تختلف فيها إدارة الجودة الشاملة عن الإدارة التقليديـة كالتركيز، والمسؤولية، والقياس، والاختصاصات، والتوجيـه، وكمـا مبنيـة فـي الجدول الآتي (السمان وصالح،٢٠٠٥،١٠٧).

الجدول ١

مقارنة بين النظرة التقليدية للإدارة والنظرة الحديثة لإدارة الجودة الشاملة

ت	نوع النشاط	النظرة التقليدية	النظرة الحديثة
١	التركيز	على مطالب الإدارة وعلى التصنيع وعلى الجودة	على رغبات المستهلكين في الأقـسام كافة،على الجودة بشكل كبير جداً
٢	المسؤولية	تحقيق الأرباح، تقليـل الأخطـاء، اختفاء مؤشرات الجودة، عدم قبول التغييرات	تحقيق الأرباح ووضع أهداف أخرى، المرفوض، العيوب الصفرية،تنـاقش الجودة بشكل كبير ، قبول التغييـرات بعد دراستها، فحص كل قطعـة يـتم انتاجها على أن يكون حجم المخـزون منخفضاًوالاعتمـاد علـى مفهـوم الإنتاج الآني (JIT) .
٣	القياس	الجودة حـسب خاصـية واحـدة ، التفتيش يحدد المرفوض والمعاب	الجودة عالية ومتعـددة الخـصائص ، تدريب العاملين كافـة علـى طريـق الجودة ومقاييسها.
٤	الاختصاصات	العامل هو المسؤول عن الجودة	إنشاء فرق العمل.
٥	التوجه	تهتم الإدارة بتحقيق نتائج قـصيرة الأمد، الجودة وظيفة اعتيادية	الاهتمام بالنتائج طويلة الأمد وتجتهـد الإدارة بتحسين العمليات، الجودة ميزة تنافسية.

(السمان، ثائر أحمد، صالح، ماجد محمد، إدارةالجودة الشاملة فـي معمـل الألبـسة الولاديـة بالموصل، مجلة تنمية الرافدين، المجلد ٢٧،العدد ٧٨، ٢٠٠٥)

ومن الجدير بالذكر أن هناك العديد من البـاحثين وذوي الاختـصاص وفـي مختلف أنحاء العالم أمثال (Feigenbaum) (Juran) (Ishikawa) (Taguchi) وممـن مهدا لظهور نماذج عديدة لإدارة الجودة الشاملة(*).

(*) ولمزيد من التفاصيل أنظر (النجار ومحسن، ٢٠٠٤،٤٥٦،٤٥٩).

مدى التكامل بين الصيانة المنتجة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة

إن فلسفة الصيانة المنتجة الشاملة تشبه إلى حدٍ كبير فلسفة إدارة الجودة الشاملة المعروفة، هذا ما يشير إليه العديد من المهتمين بهذا الموضوع. إلاّ أن الصيانة المنتجة الشاملة تهتم بجودة المعدة و إدارة الجودة الشاملة تهتم بجودة المنتج بدءاً من التفكير بالتصميم وانتهاءً بخدمة ما بعد البيع، والأخيرة تعتمد بشكل كبير على الصيانة المنتجة الشاملة ، لأن من عوامل الوصول إلى الجودة هو توافر مكائن ومعدات جاهزة للعمل بكفاءة عالية ضماناً لإنتاج وحدات بجودة عالية.

إذ إن الصيانة المنتجة الشاملة: المدخل الياباني لتنظيم فاعلية التسهيلات المستخدمة في العمليات ، ويهدف إلى الحصول على أعظم كفاءة في استعمال المعدة وإقامة الصيانة المنتجة الشاملة تشمل منع الصيانة ،والصيانة الوقائية ، والتطويرات المرتبطة بالصيانة.

أما إدارة الجودة الشاملة : فهي طريقة التفكير والعمل الذي يهتم بتلبية حاجات وتوقعات الزبون. محاولة لنقل التركيز على الجودة بعيداً عن كونها مجرد نشاط تشغيلي إلى الاهتمام الرئيس للشركة كاملة . و TQM فلسفة التحسين المستمر مع التركيز على العمل الجماعي، وزيادة إرضاء الزبون، وتخفيض التكاليف. والهدف النهائي لكليهما هو إرضاء الزبون (www.elsmar.com).

كما يبين (Dale) أن الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة هي مفاهيم متشابهة مع هدف مشترك هو التحسين المستمر للجودة . وتعد الصيانة المنتجة الشاملة بمثابة رقابة إضافية ومكملة لإدارة الجودة الشاملة ، وأن إدارة الجودة الشاملة لها تأثير محدد على أداء الماكنة ولهذا السبب تم اعتماد الصيانة المنتجة الشاملة للتركيز على المكائن والمعدات ، إذ إن حالة المعدة لها تأثير على جودة مخرجات الإنتاج وهي العنصر الرئيس في تصنيع المنتج بجودة عالية ، وتحتاج الماكنة إلى تدخل الأفراد للمحافظة على نظافتها وتحسن تشغيلها وكفاءتها ، وهذا هو الغرض من الصيانة المنتجة الشاملة . بعبارة أخرى، يمكن القول بأن الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة هما وجهان لعملة واحدة (www.tvss.net).

يتضح مما تقدم بأن هناك تكاملاً بين برنامج الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة من خلال سعي كل منهما إلى تقديم منتجات بالجودة المطلوبة سواء من خلال المحافظة على المعدة أو من خلال تكاتف أفراد المنظمة كافة لتحقيق ذات المنتج على وفق الحاجة الفعلية للزبائن.

نتائج الوصف والتحليل

وصف متغيرات البحث وتشخيصها

يعرض هذا الجزء من البحث وصف وتشخيص المتغيرات المعتمدة في الدراسة على وفق إجابات المبحوثين في المعمل قيد الدراسة . إذ يبين الجدول ١

ملحق ١التوزيعات التكرارية والأ وساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل متغير وكما يأتي:

أولاً - الصيانة المنتجة الشاملة

يلاحظ من الجدول (١ملحق٢) أن نسبة (40%) من الأفراد المبحوثين يتفقون على أن للمكائن والمعدات دوراً مهماً وكبيراً في الجودة العالية للمنتجات وبوسط حسابي للعنصر (X_1) (3.15) وانحراف معياري (1.30)، في حين تشير (15%) فقط من الإجابات بأن قلة الاهتمام والعناية بالمكائن والمعدات يولد عيوباً في جودة المنتوج كانت قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري لهذا العنصر (X_2) (3.85) و(1.18)على التوالي.

وفي الوقت نفسه أكد (65%) من المبحوثين بأن أداء المشغل لبعض أعمال الصيانة يؤدي إلى تقليل تكاليف ا لجودة قد بلغ الوسط الحسابي للعنصر (X_3) (2.35) والانحراف المعياري (0.93) مما يدل على تجانس الإ جابات، أما (75%) من الإجابات فقد تمحورت حول الاتفاق والاتفاق بشدة حول أن وجود حلقات الصيانة وفحص المكائن والمعدات تسهم في انخفاض عدد العطلات وبقيمة وسط حسابي وانحراف معياري للعنصر (X_4) بلغت (2.00) و (0.72) على التوالي مما يدل على تجانس الإجابات.

أما (60%) من الأفراد المبحوثين فقد أكدوا أن وجود دورات تدريبية لأفراد الصيانة والتشغيل والجودة تزيد من كفاءة استخدام المكائن والمعدات وتمنع حدوث العطلات وفي الوقت نفسه أوضحت النسبة نفسها من الإ جابات أن مساهمة أفراد من جميع الأ قسام والمستويات الإدارية لمعالجة مشاكل المكائن والمعدات تقلل أوقات العطل، وقد بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لهذين العنصرين (X_5) و(X_6)، (2.40)، (0.82) و(2.60)، (1.27) على التوالي مما يدل على تجانس الإجابات.

وأشرت نسبة (35%) فقط من المجيبين بأن المعمل يسعى لتحسين عمل المكائن والمعدات باستمرار وكان الوسط الحسابي لهذا العنصر (X_7)، (2.85) والانحراف المعياري (1.13).

وأخيراً فإن ما يقارب النصف فقط من الأ فراد المبحوثين، أي (45%) أشاروا إلى أن الإدارة العليا في المعمل تدعم وتهتم بقسم الصيانة، وبلغت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعنصر (X_8) (2.50) و(1.00) على التوالي.

يلاحظ مما سبق بأن العنصر (X_4) قد حقق أعلى نسبة اتفاق وذلك يؤكد على أن وجود حلقات الصيانة وفحص المكائن والمعدات تسهم في انخفاض عدد العطلات، مما يشير إلى وجود قناعة بأهمية برنامج الصيانة المنتجة الشاملة في المعمل قيد البحث.

ثانياً - إدارة الجودة الشاملة

يظهر الجدول ٢ملحق١ بأن إجابات (60%) من الأفراد المبحوثين تمحورت حول الاتفاق والاتفاق بشدة على أن الإدارة العليا تدعم برامج تطوير وتحسين الجودة، بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لهذا العنصر (X_9)، (2.50) و(1.05) على التوالي.

في حين أشار (55%) من المجيبين إلى وجود تنسيق وتعاون بين فرق الجودة والصيانة لإيجاد حل للمشاكل المتعلقة بالجودة والصيانة.

واتفقت النسبة نفسها من الأفراد المبحوثين في المعمل قد الدراسة على أداء أعمال الصيانة بشكل جيد يمنع حدوث المنتجات المعيبة بسبب المكائن والمعدات، وفي الوقت نفسه يسعى المعمل نحو تحقيق مدخل العيوب الصفرية من خلال استخدام مكائن ومعدات عالية الجودة، وقد بلغ الوسط الحسابي للعناصر (X_{11}) و(X_{15}) و(X_{16})، (2.65) و(2.50) و(2.55)، والانحراف المعياري لذات العناصر (0.98) و(1.14) و(1.23) على التوالي مما يدل على تجانس إجابات المبحوثين.

وبالاتجاه نفسه أشار (45%) من الأفراد المبحوثين بـ أن فرق الصيانة في المعمل تركز على أجزاء المعدة التي لها تأثير مباشر على جودة المنتج، وكانت قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري لهذا العنصر (X_{13})، (2.80) و(0.95) على التوالي.

أما الإجابات التي اتفقت واتفقت بشدة على أن حلقات الجودة تعمل لإيجاد أصل أسباب حدوث العيوب في المنتج فقد بلغت (40%) وبوسط حسابي وانحراف معياري للعنصر (X_{12}) (2.70) و(0.92) على التوالي.

وأخيراً فإن نسبة الاتفاق والاتفاق بشدة بلغت (25%) التي أشارت إلى أن أقامة دورات تدريبية متنوعة للأفراد العاملين تمنع ارتكاب الأخطاء، ولنسبة ذاتها اتفقت على أن وجود نظام معلومات فاعل خاص بالجودة في المعمل يساعد في سرعة حل مشاكل الجودة، وقد بلغت قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعنصرين (X_{10}) و(X_{14})، (2.95) و(0.82)، (3.15) و(1.03) على التوالي.

يلاحظ من وصف وتشخيص متغير إدارة الجودة الشاملة بأن العنصر (X_9) والخاص بدعم الإدارة العليا لبرامج تطوير وتحسين الجودة قد نال أعلى نسبة اتفاق، ويعد هذا الدعم الركيزة الأساسية لتطبيق مبادئ ومستلزمات إدارة الجودة الشاملة في المنظمات الساعية إلى التفوق والنجاح في مجال الجودة.

تحليل علاقات الارتباط والأثر بين متغيرات البحث

للتعرف على قوة وطبيعة العلاقة بين متغيرات البحث يستوجب اختبار فرضياته وباستخدام معامل الارتباط البسيط والانحدار البسيط وكالآتي:

أولاً - تحليل علاقات الارتباط بين متغيرات البحث

ينص مضمون الفرضية الأولى على وجود علاقة ارتباط معنوية بين الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة، وتعرض نتائج الاختبار طبيعة واتجاه علاقة

الارتباط بين الصيانة المنتجة الشاملة بوصفها متغيراً مستقلاً و إدارة الجودة الشاملة بوصفها متغيراً معتمداً في الجدول ٣، إذ توضح هذه النتائج وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة إذ بلغت قمة الارتباط (0.455) عند مستوى معنوية (0.05) وذلك يعني أنه كلما كان برنامج الصيانة المنتجة الشاملة ملائماً في المعمل قيد الدراسة أدى ذلك إلى تحقيق إدارة الجودة الشاملة لأهدافها وتقديم منتجات بالمواصفات المطلوبة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Dale 1994) التي تؤكد على وجود علاقة بين الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة بوصفها مفاهيم تسعى إلى تحقيق هدف مشترك هو تحسن جودة المنتج.

اعتماداً على ما تقدم من نتائج علاقات الارتباط بين الصيانة المنتجة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة يمكن قبول فرضية البحث الأولى.

الجدول ٢

نتائج علاقة الارتباط بين الصيانة المنتجة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	الصيانة المنتجة الشاملة
إدارة الجودة الشاملة	0.455*

الجدول من إعداد الباحث في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية. **P<0.05

ثانياً - تحليل علاقات التأثير بين متغيرات البحث

ينص مضمون الفرضية الثانية وجود تأثير معنوي لـ لصيانة المنتجة الشاملة في إدارة الجودة الشاملة ، وتبين نتائج الاختبار قوة واتجاه علاقة تأثير الصيانة المنتجة الشاملة بوصفها متغيراً مستقلاً في إدارة الجودة الشاملة بوصفها متغيراً معتمداً وكما موضح في الجدول ٤، إذ يؤشر معامل التحديد (R^2) أن نسبة التباين في مدى تبني الأفراد المبحوثين في المعمل قيد الدراسة الصيانة المنتجة الشاملة والمفسرة من قبل إدارة الجودة الشاملة هي (0.20)، مشيراً ذلك إلى نسبة التباين في تبني إدارة الجودة الشاملة والمفسرة من خلال الصيانة المنتجة الشاملة ، ويدعم ذلك قيمة (F) المحسوبة والبالغة (4.689) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (4.413) ضمن مستوى معنوية (0.05) وبدرجتي حرية (18.1)، ومن خلال متابعة معامل بيتا واختبار (t) نجد أن قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (2.165) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجتي حرية (18,1) ومستوى معنوية (0.05). ويبين ذلك وجود تأثير معنوي للصيانة المنتجة الشاملة في إدارة الجودة الشاملة، وتنسجم هذه النتيجة مع دراسة (Elsmd,1999) والتي تؤكد أن هناك تأثيراً للصيانة المنتجة الشاملة في إدارة الجودة الشاملة بوصفها رقابة إضافية ومكملة لإدارة الجودة الشاملة.

واعتماداً على ما تقدم يمكن قبول فرضية البحث الثانية على مستوى المعمل قيد الدراسة التي تنص على وجود تأثير معنوي للصيانة المنتجة الشاملة في إدارة الجودة الشاملة.

وبناءً على ما أفرزته معطيات نتائج تحليل علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرالبحث يتضح تحقق فرضية البحث الثالثة التي تنص على التكامل بين الصيانة المنتجة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة في معمل الألبسة الولادية بالموصل.

الجدول ٣

تأثير الصيانة المنتجة الشاملة في إدارة الجودة الشاملة

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	Bo	الصيانة المنتجة الشاملة B1	R2	F المحسوبة	F الجدولية
إدارة الجودة الشاملة	1.72	0.368 (2.165)*	0.20	4.689*	4.413

( ) تشير إلى قيمة t المحسوبة. N=20 d.f (18,1)

الجدول من إعداد الباحث على ضوء نتائج الحاسبة.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً - الاستنتاجات

أ. استنتاجات الجانب النظري

١. تتطلب الصيانة المنتجة الشاملة مشاركة العاملين كافة بأعمال الصيانة ومن خلال مجاميع صغيرة تسمى بـ (أنشطة المجموعة الصغيرة).
٢. تؤكد إدارة الجودة الشاملة على تحقيق الجودة المناسبة من خلال إسهام الإطراف كافة داخل المنظمة على تقديم المنتج بالجودة المطلوبة منذ الوهلة الأولى والسعي لأجل تطويره وتحسينه بشكل مستمر.

ب. استنتاجات الجانب العملي

أظهرت نتائج التحليل الوصفي الآتي:

١. أن وجود حلقات للصيانة تسهم في تخفيض عدد العطلات بالمكائن والمعدات.
٢. مشاركة العاملين كافة بأعمال الصيانة تقلل من وقت العطل.
٣. قلة إقامة الدورات التدريبية المتنوعة في المعمل لزيادة مهارة وخبرة العاملين.
٤. ضعف الاهتمام بنظام معلومات الجودة في المعمل للمساهمة بحل مشاكل الجودة بفاعلية.
٥. كشفت نتائج تحليل علاقات الارتباط وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين الصيانة المنتجة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة.
٦. كشفت نتائج تحليل الانحدار وجود تأثير معنوي للصيانة المنتجة الشاملة في إدارة الجودة الشاملة.

٧. تبين من وصف وتحليل الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة أن هناك تكاملاً بين المتغيرين من أجل تقديم المنتجات المطلوبة.

ثانياً - التوصيات

بالاعتماد على الاستنتاجات التي توصل إليها البحث تم وضع التوصيات الآتية:

١. يدعو الباحث المعمل إلى تبني مدخل إدارة الجودة الشاملة والصيانة المنتجة الشاملة معاً، لأن أحدهما مكمل للآخر.
٢. ضرورة إقامة الدورات التدريبية المتنوعة لأفراد المعمل كافة بهدف زيادة خبرة ومهارة الفرد، لأداء أكثر من وظيفة.
٣. إتباع المعمل مدخل العمل الجماعي بتشكيل فرق يسهم فيه أفراد من كل قسم ومستوى من أجل سرعة وسهولة حل المشاكل المتنوعة.
٤. على الإدارة العليا إعطاء اهتمام وتركيز ودعم أكبر وباستمرار لأقسام الصيانة والجودة ومتابعتها باستمرار لدورها المتكامل في تقديم منتجات ذات جودة عالية.
٥. تشكيل فرق جماعية تسهم في منع توقف المكائن والمعدات أو تحسين أدائها وتقديم منتجات عالية الجودة كحلقات الصيانة وحلقات الجودة.
٦. إيلاء نظام معلومات الإنتاج أهمية أكبر وبشكل خاص معلومات الجودة لدورها الفاعل في تعزيز وتحسين وتطوير المنتجات.
٧. السعي للاستفادة من الصيانة المنتجة الشاملة و إدارة الجودة الشاملة والعمل على دعم تحقيق التكامل بينهما لدورها الفاعل في تحقيق العطلات الصفرية والتوقفات الصفرية والحوادث الصفرية و العيوب الصفرية، وبالتالي تخفيض الضياعات وتقليل التكاليف ومن ثم تحسين وتطوير جودة المنتجات.

المراجع

أولاً - المراجع باللغة العربية

١. البرواري، عبدالمجيد، مستلزمات إدارة الجودة الشاملة وإمكانية تطبيقها في المنظمات العراقية، مجلة المنصور، العدد١، كلية المنصور الجامعة، بغداد، ٢٠٠١.
٢. الجنابي، نادية لطفي، تحديد وتحليل العوامل الرئيسية المؤثرة في الجودة بالتطبيق على المنتجات النمطية في الشركات العامة للصناعات الكهربائية -معامل الوزيرية، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد، ٢٠٠١.
٣. الحافظ،علي عبد الستار ، اثر هيكل تقانة المنتج في الأسبقيات التنافسية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من مدراء الشركات الصناعية المساهمة :محافظة نينوى، رسالة ماجستير في الإدارة الصناعية، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد،٢٠٠٠.
٤. الحديثي، رامي حكمت، والبياتي، فائز عبداللطيف، الإدارة الصناعية اليابانية في نظام الإنتاج الآني مقارنة مع النظم الصناعية الغربية ، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، ٢٠٠٢.

٥. الداؤودي، رياض جميل، متطلبات إقامة الصيانة المنتجة الشاملة وأبعاد محتوى إستراتيجية العمليات العلاقة والأثر: دراسة ميدانية على عينة من المنظمات الصناعية في الموصل ، رسالة ماجستير، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، ٢٠٠٥.
٦. السمان، ثائر احمد، الصواف، محفوظ حمدون، متطلبات إقامة برنامج الصيانة المنتجة الشاملة دراسة ميدانية في مصنع الغزل والنسيج في الموصل مجلة تنمية الرافدين ،المجلد ٢٧، العدد ٧٩ لسنة ٢٠٠٥.
٧. السمان، ثائر احمد، صالح، ماجد محمد، إدارة الجودة الشاملة في معمل الألبسة الولادية بالموصل، مجلة تنمية الرافدين، المجلد ٢٧ العدد ٧٨، لسنة، ٢٠٠٥.
٨. الكوراني، فارس يونس، أثر عدد من العوامل البيئية في إمكانية تطبيق إدارةالجودة الشاملة: دراسة استطلاعية لآراء المدراء في عينة من الشركات الصناعية المساهمة في محافظة نينوى، رسالة ماجستير في الإدارة الصناعية، جامعة الموصل،كلية الإدارة والاقتصاد ، ٢٠٠١.
٩. محسن، عبدالكريم، والنجار،صالح مجيد، إدارة الإنتاج والعمليات،دار وائل للنشر والتوزيع ، الأردن، عمان،٢٠٠٤.
١٠. النجار، دجلة مهدي، أثر إستراتجيةالتنمو في تحقيق المزايا التنافسية - دراسة تحليلية في الشركة العامة للصناعات القطنية ،معمل حياكة الكوت ، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، جامعة المستنصرية، كلية الإدارة والاقتصاد،٢٠٠١.

ثانياً - المراجع باللغة الأجنبية

1. Aqnilano And A .El, Production And Operations Management: Manufacturing Service, 7th Ed, McGraw-Hill, Co, Inc, New York., 1995.
2. Certo, Sammuel G., *et al*., The Strategic Management Process, 3rd Ed., Richard D. Irwin, Inc.,Chigago,1995.
3. Dale, Barre, Managing Quality,2nd Ed., Prentice –Hill, Inc., London, 1994.
4. David, And Stanly, Introduction To Total Quality: Quality Management For Production, Processing, And Services, 2nd Ed., Prentice- Hill, New Jersey,1997.
5. Dilworth, James B., Operations Management, McGraw-Hill, Inc., New Jersey,1996.
6. Hodgetts, Richard, Quality Lessons From Americans Balding Winners, Business Horizon, Vol-36, No-3,May-Jun,1994.
7. Lowson, Robert E., Strategic Operations Management: The New Competitive Advautage, Routled- Taylor And Francis Group, London, 2002.

ثالثاً - مراجع الانترنت

1. www.Fbnh.Ie.
2. www.wwbsgroups.com.
3. www.terywireman.com.
4. www.blomconsultancy.nl.
5. www.maintzk.com.
6. www.learningjouney.cc.
7. www.Imn.ac.uk.
8. www.IF.vccs.edn.
9. www.Marshalinstltnte.com.
10. www.Tvss.net.
11. www.theaccessgroupllc.com.
12. www.vipgroup.us.
13. www.Tpmnnlimited.com.

14. www.heaninnovations.com.
15. www.plant-maintenance.com.
16. www.Tpmonline.com.
17. www.mamtc-wichita.com.
18. www.kets.co.uk.

الجدول ١ ملحق١

التوزيعات التكرارية لعناصر الصيانة المنتجة الشاملة N=20

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
X1	2	%10	6	%30	2	%10	7	%35	3	%15	3.15	1.30
X2	1	%5	2	%10	3	%15	7	%35	7	%35	3.85	1.18
X3	3	%15	10	%50	4	%20	3	%15	-	-	2.35	0.93
X4	5	%25	10	%50	5	%25	-	-	-	-	2.00	0.72
X5	2	%10	10	%50	6	%30	2	%10	-	-	2.40	0.82
X6	4	%20	8	%40	1	%5	6	%30	1	%5	2.60	1.27
X7	3	%15	4	%20	7	%35	5	%25	1	%5	2.85	1.13
X8	4	%20	5	%25	8	%40	3	%15	-	-	2.50	1.00

الجدول ٢ ملحق ١

التوزيعات التكرارية لعناصر إدارة الجودة الشاملة

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
X9	3	%15	9	%45	3	%15	5	%25	-	-	2.50	1.05
X10	1	%5	4	%20	10	%50	5	%25	-	-	2.95	0.82
X11	1	%5	10	%50	5	%25	3	%15	1	%5	2.65	0.98
X12	2	%10	6	%30	8	%40	4	%20	-	-	2.70	0.92
X13	1	%5	8	%40	5	%25	6	%30	-	-	2.80	0.95
X14	2	%10	3	%15	5	%25	10	%50	-	-	3.15	1.03
X15	4	%20	7	%35	5	%25	3	%15	1	%5	2.50	1.14
X16	4	%20	7	%35	5	%25	2	%10	2	%10	2.55	1.14