

استخدام فلسفة الخطوات الخمس (5s) في تحسين الترتيب الداخلي للمخزن

دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية / نينوى

م. غانم محمود احمد الكيكي م. رياض جميل وهاب م. عمر علي إسماعيل

جامعة الموصل - كلية الإدارة والاقتصاد - قسم الإدارة الصناعية

المستخلص :

سعى البحث إلى إيجاد علاقة الارتباط والتأثير لفلسفة الخطوات الخمسة (5s) في تحسين الترتيب الداخلي للمخزن، لما لهذه الفلسفة من دور في تحسين جودة بيئة العمل والإنتاجية، إذ أثبتت نجاحاً كبيراً من خلال تطبيقها في بيئات سواء كانت إنتاجية أو خدمية. وتمثلت عينة البحث بالأفراد العاملين في مخازن الشركة (مخازن المواد الأولية، النصف المصنعة، المنتج التام، الأدوات والأجزاء الاحتياطية وغيرها) لغرض قياس مدى مساهمة تطبيق الخطوات الخمسة في تحسين كفاءة وفعالية إدارة المخازن بعمامة والترتيب الداخلي للمخزن بخاصة، وأعتمد البحث على استمارة الاستبانة كأداة رئيسة في الجانب الميداني، وتوصل الباحثون من خلال نتائج التحليل إلى وجود دور للخطوات الخمسة في تحسين الترتيب الداخلي للمخزن، واقترح الباحثون ضرورة السعي الجاد من قبل إدارة المخازن في الشركة قيد البحث نحو تطبيق الخطوات الخمسة لما لها من دور في تحسين الترتيب الداخلي للمخزن.

الكلمات المفتاحية: الخطوات الخمس، (5s)، الترتيب الداخلي للمخزن، خصائص الترتيب الداخلي الجيد للمخزن

Using the Philosophy of Five Steps (5S) in Improving the Store la Application study in state company for Drugs industrt & medical Appliances in Ninveh

M. Ghanem Mahmoud Ahmed

M.Riad Jamil Wahab

M. Omar Ali Ismail

University of Mosul –college of Administration & Economics –Dept.
Industrial Management

Abstract

The paper aimed to find the correlation and impact of the philosophy of five steps (5s) in improving the Store layout, because of the important role of this philosophy in improving the quality of the work environment and productivity, it was good and succeed method through its application in different productive or service environments.

Study sample was consisted of the employees working in the stores of the General Company for the manufacture of medicines and medical supplies / Nineveh (raw materials, semi-finished, full product, tools and spare parts, etc), to measure the benefit of application of five steps philosophy in improving the efficiency and effectiveness of the stores management in general, and the layout of store In particular .

The paper was based on questionnaire as a main tool in the practical side, the paper found through analysis the great role of the five steps in improving the layout of the store, and the researchers suggest and recommend the management in the company to apply the philosophy of five steps to improve the Store layout.

Key words : Five steps , (5S) , layout of the store, the characteristics of good layout for store .

المبحث الأول: منهجية البحث

أولاً: مشكلة البحث :

في أية بيئة سواء كانت إنتاجية أو خدمية فإنّ عدم المحافظة على مكان العمل مرتب ومنظم يؤدي إلى حدوث العديد من المشاكل وفي مقدمتها عدم كفاءة وفاعلية العمل ، فضلاً عن عدم استغلال المساحات المتاحة ، وكذلك تعرض العاملين إلى الحوادث وإصابات العمل . بناءً على ما تقدم يمكن حصر مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية :

1. هل لدى الأفراد المبحوثين فكرة كاملة عن مفهوم وفوائد الخطوات الخمس ؟
2. هل لدى الأفراد العاملين في مجال المخازن تصوراً كاملاً عن الترتيب الداخلي للمخزن ، فضلاً عن خصائص الترتيب الداخلي الجيد للمخزن ؟
3. ما طبيعة العلاقة والتأثير بين الخطوات الخمس والترتيب الداخلي للمخزن في الشركة قيد البحث؟
4. أي من الخطوات الخمس لها دور وأثر كبيران في تحسين الترتيب الداخلي للمخزن في الشركة قيد البحث ؟

ثانياً: أهداف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق هدف رئيس يتمثل بتحسين بيئة العمل في المخازن وزيادة الإنتاجية وتقليل الحوادث واستغلال المساحات بشكل أمثل وتخفيض كلف المناولة والنقل والقضاء على جميع المشاكل الناجمة عن الترتيب الداخلي غير الجيد للمخازن ، فضلاً عن الأهداف الفرعية الآتية :

1. تصفية المواد وتصنيفها بحسب النوع ووضعها بشكل مرتب في أماكن خاصة بكل نوع بحيث تسهل الوصول إليها بسرعة ويسر.
2. المحافظة على بيئة المخزن نظيفة ومعلّمة مما يساعد العاملين على استلام وصرف المواد المطلوبة من دون تأخير.
3. إيجاد أساليب عمل موحدة لأداء العمل لكي يتم أدائها من قبل أكثر من عامل وبدون أخطاء عند التنفيذ.
4. تدريب العاملين على الالتزام بالإجراءات والأساليب الدقيقة في العمل بصورة تلقائية من دون الطلب منهم ذلك.

ثالثاً: فرضيات البحث

الفرضية الأولى: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الخطوات الخمسة بوصفها متغيراً مستقلاً وبين الترتيب الداخلي للمخزن بوصفه متغيراً معتمداً.

الفرضية الثانية: يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية للخطوات الخمسة مجتمعةً وانفراداً بوصفها متغيراً مستقلاً في الترتيب الداخلي للمخزن بوصفه متغيراً معتمداً.

الفرضية الثالثة : تتباين الخطوات الخمسة في مستوى تأثيرها في الترتيب الداخلي للمخزن في الشركة قيد البحث .

رابعاً: أدوات جمع البيانات:

تم تغطية الجانب النظري من البحث بالاعتماد على البحوث والكتب والمكتبة الافتراضية العراقية وشبكة المعلومات الدولية، أما الجانب الميداني من البحث فقد تم الاعتماد على استمارة الاستبانة(*) كأداة رئيسة في جمع البيانات اللازمة لتغطية هذا الجانب، إذ تم صياغة الفقرات الخاصة بمتغير

(*) أنموذج استمارة الاستبانة الملحق (1)

الخطوات الخمسة اعتماداً على عدة آراء ودراسات منها : (Kidwai , 2005) ، (Pfeifer , 2005) ، (Venkatesh , 2007) ، (الجبوري ، 2008)، فيما تم صياغة الفقرات الخاصة بمتغير الترتيب الداخلي للمخزن على آراء ودراسات منها: (عقيلي وآخرون ، 2004) ، (Mahajan , 2008) ، (العدوان وآخرون ، 2010)، وقد عُرضت استمارة الاستبيان على محكمين في الإدارة الصناعية للإفادة من آرائهم نظراً لعدم وجود مقياس واضح يقيس متغيرات البحث، وقد روعي في صياغتها قدرتها على تشخيص وقياس متغيرات البحث.

خامساً: مجتمع وعينة البحث

1. مجتمع البحث: تمثل مجتمع البحث بالشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية / نينوى، والأتي تعريف موجز بالشركة وأهم منتجاتها.

الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ نينوى: تأسست عام 2002 وفقاً لقانون الشركات العامة رقم 22 لسنة 1997 المعدل في نينوى .وتضم مصنع أدوية نينوى ومصنع المحاليل الوريدية والوحدة الريادية لإنتاج الأدوية المضادة للسرطان، إما أهم منتجاتها فتتمثل بالآتي:

- الأدوية كالحبوب والكبسول والقطرات والشرابات والمراهم.
- الأدوية المضادة للسرطان .
- المحاليل الوريدية .

2. عينة البحث : تمثلت عينة البحث بالأفراد العاملين في مخازن الشركة والبالغ عددها (11) مخزن، إذ وزعت (39) استمارة استبانة عليهم، ويوضح جدول (1) وصف أفراد عينة البحث.

الجدول (1)
وصف الأفراد المبحوثين

المركز الوظيفي	العدد	%	التحصيل الدراسي	العدد	%	سنوات الخدمة بالشركة	العدد	%
رئيس قسم المخازن	1	2.6	إعدادية	3	7.7	1 - 5	18	46.1
أمين مخزن	11	28.2	دبلوم فني	6	15.4	6 - 10	12	30.8
موظف مخزن	27	69.2	بكالوريوس	30	76.9	11 - 15	9	23.1

سادساً: أدوات تحليل البيانات:

- أ. أعتمد البحث في تحليل البيانات على البرنامج الإحصائي (SPSS) وباستخدام أدوات مثل: معامل الارتباط (بيرسون R-) لقياس قوة وطبيعة العلاقة بين متغيرات البحث.
- ب. معامل الانحدار لقياس قوة وطبيعة تأثير الخطوات الخمسة في تحسين الترتيب الداخلي للمخزن.
- ت. معامل الانحدار المتدرج (stepwise) لقياس أي من الخطوات الخمسة أشد تأثير " أكثر تأثيراً " في تحسين الترتيب الداخلي للمخزن .

المبحث الثاني : الجانب النظري

أولاً: مفهوم الخطوات الخمسة (5s)

تعد الخطوات الخمسة (5s) الفلسفة اليابانية التي بنيت عليها الكثير من المنهجيات الإدارية في مجال إدارة الجودة والانتاج ومنها إدارة الجودة الشاملة TQM والكايزن KAIZEN والإنتاج في الوقت المحدد JIT والصيانة المنتجة الشاملة TPM وباستخدام خطوات منهجية تهدف إلى تحسين الجودة والإنتاجية من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة (Hojjati , 2011 , 425). ويشير (الجبوري ، 2008 ، 273) إلى أنّ الخطوات الخمسة تعد المهد الحقيقي لفلسفة التحسين المستمر والتي تقوم على عناصر أساسية تتلخص في خمس خطوات مستمدة من الطقوس اليابانية التي تعكس تراثهم وحضارتهم الممتدة لآلاف السنين، ثم بعد ذلك طورها (اليابانيون) وطبقوها في الشركات الصناعية بهدف تنظيم موقع العمل وإدارة الممتلكات وتأمين التجهيزات والخدمات للشركة. ويبين (Hill , 2004 , 38) بأن شركة تويوتا للسيارات أول من طبق الخطوات الخمسة في أنظمة إنتاج تويوتا (Toyota Production Systems) كونها أحد المداخل لتحسين الجودة في اليابان. ويوضح (Kennedy and Mazza , 2009 , 2) بأن الخطوات الخمسة خمس كلمات يابانية تبدأ بحرف (S) وهي (Seiri , Seiton , Seiso , Seiketsu , Shitsuke) وان هذه الكلمات الخمسة تقوم على فلسفة وهي تنظيم موقع العمل بشكل فاعل وتوحيد أساليب وإجراءات العمل في الشركة. ويبين (Korkut , et.al , 2009 , 172) بأن فلسفة الخطوات الخمسة تركز في تنظيم موقع العمل بشكل فاعل وتبسيط بيئة العمل أي جعلها غير معقدة وتقليل الضياعات وتحسين الجودة والأمان .

وعرف (Zewieczek , 2007 , 211) الخطوات الخمسة بأنها مدخل لإيجاد والحفاظ على موقع العمل نظيفاً ومرتباً وذات فاعلية وجودة عالية . ويبين (Carlsson and Hensvold, 2008, 9) بأن الخطوات الخمسة هي طريقة لتنظيم وتنظيف وتطوير ودعم بيئة عمل منتجة. وعرفها (Rotaru , 2008 , 121) بأنها بعض القواعد لتنظيم موقع العمل والتي تهدف إلى تنظيم كل منطقة عمل يتواجد فيها العاملون بكفاءة وفاعلية. ويبين (Khamis , et.al , 2009 , 1) بأن الخطوات الخمسة تقنية تستخدم لإقامة والحفاظ على جودة البيئة في الشركة . تأسيساً على ما تقدم يمكن القول بأن الخطوات الخمسة (5s) هي عبارة عن مدخل ياباني للتحسين المستمر للجودة والإنتاجية باعتمادها مفاهيم التدبير الإداري الجيد المرتبطة بالتنظيم والانضباط لترتيب مواقع العمل وتنظيفها وتهيتها لتكون قابلة وتهيئة للعمل بشكل فاعل وتحسين الامتثال للجدول الزمنية، وتقليل الأعطال، وتخفيض معدلات العيب، والمعالجة الفورية للمشكلات اثناء حدوثها وفي مناطقها. والأتي توضيح لهذه الخطوات التي اتفق عليها جميع الكتاب أمثال (Bullington , 2005 , 1) ، (Parrie , 2007 , 31) ، (Hill , 2009 , 1) ، (الصواف ووهاب ، 2010 ، 51) :

1. التصنيف: وتعني القيام بعملية التصنيف لجميع المواد والأدوات الموجودة في موقع العمل، أي فصل المواد والأدوات الضرورية عن المواد والأدوات غير الضرورية، والاحتفاظ فقط بالمواد والأدوات الضرورية، والتخلص من كل ما هو غير ضروري في موقع العمل (Parrie , 2007 , 31). ويبين (Lemma , 2008 , 19) بأنه في هذه الخطوة يتم تقسيم المواد والأدوات إلى ثلاث أقسام مواد والأدوات يحتاج إليها في العمل ومواد والأدوات يحتاج إليها في وقت قريب ومواد والأدوات لا يحتاج إليها، فالمواد والأدوات التي يحتاج إليها تحفظ في موقع العمل والمواد والأدوات التي يحتاج إليها في وقت قريب تحفظ في موقع ما في الشركة والمواد والأدوات التي لا يحتاج إليها يتم التخلص منها. ويرى (Kidwai , 2005 , 1) بأن التصنيف تركز على إزالة المواد والأدوات الغير الضرورية من موقع العمل وان الأسلوب المرئي الفاعل لتحديد وتمييز هذه المواد والأدوات غير الضرورية يدعى بالبطاقات البيانية الحمراء وهذه البطاقات توضع على كل المواد

والأدوات غير مطلوبة لإكمال العمل ثم بعد ذلك تنتقل هذه المواد والأدوات إلى منطقة الخزن المركزية، وهذه العملية هي لتقييم مواد وأدوات بطاقة الحمراء، المواد والأدوات المستخدمة من وقت لآخر غالباً ما تنتقل إلى مواقع الخزن الأكثر تنظيماً خارج مجال العمل في حين إن المواد والأدوات غير الضرورية يتم التخلص منه. ويرى (Venkatesh, 2007, 9 - 10) بأن التصفية تعد من أهم الخطوات وأصعبها، وتكمن صعوبتها في تحديد المواد والأدوات التي يحتاج إليها المواد والأدوات التي لا يحتاج إليها في أداء العمل، لذلك لابد من اتخاذ قرار حاسم للقيام بالتصفية، والمعيار في ذلك هو معدل تكرار الاستخدام وبالاتماد على هذه المعدل يقرر كيفية الاستخدام ام الاحتفاظ او التخلص منها وبحسب جدول (2) الآتي:

جدول (2)

عملية التصفية بالاعتماد على معدل تكرار الاستخدام

الأولوية	معدل تكرار الاستخدام	كيفية الاستخدام
منخفضة	- أقل من مرة في السنة - مرة في السنة	- تخلص منها - الاحتفاظ بها بعيداً عن موقع العمل
متوسطة	- على الأقل مرة كل شهرين إلى ستة أشهر - مرة في الشهر - مرة في الأسبوع	- الاحتفاظ بها سوية في موقع ما في الشركة
عالية	- مرة في اليوم	- احتفظ بها في موقع العمل

Source: Venkatesh J., 2007 , An Introduction to Total Productive Maintenance (TPM) , http://www.plant-maintenance.com/articles/tpm_intro.pdf , p 9 -10 .

2. **الترتيب:** وتعني وضع المواد والأدوات في مواقعها الصحيحة بحيث تسهل من عملية الوصول إليها وتقليل من وقت البحث عنها، وان مفهوم الترتيب هو موقع لكل شيء وكل شيء في موقعه الصحيح (Lemma, 2008, 19). ويرى (Pfeifer, 2005, 1) بأن الترتيب يعني تحديد موقع واضح لكل مادة، أداة بحيث يمكن لأي شخص أن يجد هذه المواد والأدوات بسهولة، وإعادتها ووضعها في موقعها المخصص بعد الاستعمال. ويبين (جودة ، 2004 ، 192) بأن هناك ممارسة يابانية تسمى " قانون الثلاثين ثانية " حيث تقوم بموجبة معظم الشركات بترتيب عدة الاستخدام الميكانيكي كالمشاكوش والمفكات وغيرها في لوحة خاصة بحيث يمكن استخدامها بسهولة ويسر خلال ثلاثين ثانية وذلك ضمن مفهوم موقع مخصص لكل شيء وكل شيء يعود إلى موقعه المخصص بعد الاستخدام. ويرى (Rotaru, 2008, 121) بأن الهدف من الترتيب هو الوصول إلى المواد والأدوات بأقصى سرعة ممكنة وبسهولة، وهذا بدوره يؤدي إلى تقليل الحركات المطلوبة التي يؤديها العامل لإنجاز عمله، فضلاً عن أن الترتيب يساعد العامل على ان يدرك أو يحدد فوراً المواد والأدوات المفقودة. ويبين (Hill , 2009 , 2) بأن الاستراتيجيات الفعالة في الترتيب هي استخدام بطاقات الرفوف، حاملات الأدوات، تلوين الأرضية، تخطيط مواقع العمل بخطوط عريضة، استخدام لوحات مضللة والخزانات والرفوف المركبة.

3. **التنظيف:** بعد القيام بتصفية موقع العمل وترتيبه تأتي الخطوة الثالثة وهي تنظيف موقع العمل بشكل كامل، إذ إنَّ التنظيف اليومي يعد ضرورياً لدعم عملية التحسين، وإيجاد إحساس لدى

العاملين بملكية المكان والأدوات، فضلاً عن أن التنظيف يمكن العاملين من ملاحظة التغيرات في المكان والأدوات مثل الهواء، تلوث، اهتزاز، إجهاد، كسر، عدم الانتظام والتي قد تؤدي إلى عطل المكان وخسارة الإنتاج (Kidwai, 2005 , 1-2). ويبين (Parrie , 2007 , 31) بأن التنظيف يعد سمة من سمات الشركات اليابانية، والتنظيف فيها عبارة عن نشاط يومي، إذ في نهاية كل وجبة عمل يتم تنظيف موقع ومكان وأدوات العمل بشكل كامل، ويعاد كل شيء إلى موقعه المخصص. ويرى (Korkut , et.al , 2009 , 172) بأنه لغرض تحقيق التنظيف الفاعل فإن أسماء الأفراد المسؤولين عن التنظيف لكل موقع ولكل نقطة من مواقع العمل يجب أن تحدد بوضوح وتكتب في المواقع الصحيحة، فضلاً عن أن أوقات التنظيف يجب أن تكون قصيرة لغرض الحصول على الاستغلال الفاعل وأن أفضل وقت للتنظيف هو في بداية ونهاية وجبة العمل، وأن الأفراد يجب أن يكونوا متدربين بشكل جيد على التنظيف. ويبين (الجبوري ، 2008 ، 276) بأن تنظيف موقع العمل يتم بحسب المراحل الآتية:

- التنظيف الشامل : يتم بمشاركة ومساهمة جميع العاملين في الشركة في عملية التنظيف الرئيسية ، والتعرف على مصادر المواد الغريبة .
- التنظيف الفردي : ويتم بقيام الأفراد العاملين الذين هم في موقع العمل فقط بتنظيف مواقع عملهم وكافة الأدوات الخاصة بهذه المواقع .
- التنظيف التفصيلي : ويتم بقيام كل فرد بعمل تنظيف تفصيلي دقيق، وبفحص كامل للمكان والأدوات.

ويرى (الحديثي والبياتي، 2002، 294) أنه من أجل الحفاظ على المكان والأدوات بشكل نظيف، فضلاً عن مواقع العمل التي تخزن أو تحفظ فيه ومراقبتها باستمرار يجب اتباع الخطوات الآتية:

- فحص المكان والأدوات بشكل منتظم ودوري . - عرض الملاحظات العامة .
 - عرض الصور الفوتوغرافية والبطاقات بشكل مستمر . - البحث لتحسين مواقع العمل.
4. **التقييس:** عند تطبيق الخطوات الثلاثة الأولى لـ (5s) تأتي الخطوة الرابعة والتي تعني بالتركيز على توحيد إجراءات وأساليب العمل بشكل أفضل في مواقع العمل، والسماح للأفراد العاملين بالمشاركة في تطوير هذه الإجراءات والأساليب (Kidwai , 2005 , 2). ويرى (Bullington, 2005 , 4) بأن التقييس يضمن تنفيذ الخطوات الثلاثة الأولى التصفية، الترتيب، والنظافة واستمرارية العمل بها، فضلاً عن أنه يرسم الإجراءات والجداول والممارسات التي تدعم العمل وتقود إلى تحسينات مستقبلية. ويبين (Pfeifer , 2005 , 10) بأن هذه الخطوة تضمن تطبيق إجراءات وأساليب العمل القياسية لمزاولة العمل بشكل أفضل وضمان الجودة، والتدقيق الأسبوعي والشهري لـ (5s) للحفاظ على النتائج التي تحققت في الخطوات الثلاثة السابقة، كما يساعد التقييس على ضمان أنه كل شخص في الشركة على معرفة بالتوقعات الخاصة بموقع العمل، ويجعل الإجراءات والأساليب مرئية بهدف التعرف على الاختلافات بسهولة وبصورة انية. ويبين (الصواف ووهاب ، 2010 ، 51) بأن هذه الخطوة تضمن وجود أساليب وإجراءات عمل قياسية (معيارية) لأداء العمل لكي يتم أداؤها من قبل أكثر من عامل وبدون أخطاء. ويرى (Hill, 2009 , 2) بأن العامل يعد مصدراً هاماً للمعلومات من أجل تطوير هذه الإجراءات والأساليب وتعتبر McDonald , Pizza Hut وغيرها هي من الأمثلة الجيدة لإجراءات وأساليب العمل الجيدة . ويوضح (الجبوري، 2008، 276) أنه عند تطبيق هذه الخطوة يجب وضع إرشادات العمل بأسلوب يسهل فهمه ووضع مؤشرات الحدود التي لا يجب تجاوزها ثم وضع التعليمات على نحو واضح واخيراً تبسيط وتوضيح تعليمات العمل.

5. **الانضباط الذاتي :** وتعني هذه الخطوة جعل ما ورد في الخطوات السابقة جزءاً من السلوك اليومي للعامل، وهو يتطلب التزاماً من الإدارة والعاملين بالإجراءات والأساليب الدقيقة في العمل

(الجبوري ، 2008 ، 174). ويرى (Rotaru , 2008 , 122) بان الانضباط الذاتي يعني الترويج ، التشجيع، والتدريب على الخطوات الخمسة لضمان جعلها جزءاً من ثقافة الشركة وهذا يتطلب تشكيل فريق عمل يكون مسؤولاً على الانضباط والالتزام بالخطوات الخمسة. ويبين (Lemma , 2008 , 19) بان المبدأ الرئيس للانضباط الذاتي هو أن الخطوات الأربعة السابقة يجب أن تزاوّل مراراً وتكراراً لكي يعتاد عليها العاملون أي تصبح على شكل عادة لكل العاملون وهذا بدوره يمكنهم من الالتزام بالإجراءات والأساليب الموضوعية للعمل. ويرى (Korkut , 171-172 , 2009 , et.al) بان مهمة جعل الخطوات الأربعة على شكل عادة لدى العاملين في الشركة تقع على المدراء من خلال شرح أهمية الخطوات الخمسة للعاملين عن طريق التدريبات المختلفة ، فضلاً عن أن معرفة الأفراد بالخطوات الخمسة يجب توسيعها وتحديثها من خلال لوحة (5s) التي يتم تثبيتها في موقع العمل . ويوضح (Nystrom & Soderstrom , 2009 , 10) بأنة من خلال الانضباط الذاتي يمكن التأكد بان منهجية الخطوات الخمسة أصبحت المعيار الذي تعمل به الشركة وهذا ممكن بالتعليم والاتصال. ويرى (Szewieczek, 2007, 213) بان الانضباط الذاتي يؤدي إلى زيادة الوعي لدى العاملين بأهمية الالتزام بإجراءات وأساليب العمل ، وتقليل عدد المنتجات غير المطابقة، وتحسين الاتصالات الداخلية، ويقوي العلاقات الإنسانية .

ثانياً: الفوائد الملموسة والمتوقعة من تطبيق الخطوات الخمسة (5s)

نظراً للفوائد التي تحققها الخطوات الخمسة عند تطبيقها فقد اعتبرها بعضهم إستراتيجية لتغيير التعلم والتطوير المنظمي بينما عدّها بعضهم الأخر سمة صناعية التي تميز الشركة عن منافسيها (Sharma, et. al, 2012 , 862). ويبين (Pfeifer , 2005 , 10-11) و (Fukui , et . al . , 79 , 2003) بان تطبيق الخطوات الخمسة يحقق فوائد لكل من الأفراد العاملين، المواد والعمل أثناء التشغيل ، المكائن والمعدات ، المنتجات والزبائن ، والشركة ، والتي يوضحها جدول (3) الآتي :

جدول (3)

الفوائد التي تحققها الخطوات الخمسة لكل من الأفراد العاملين، المواد والعمل أثناء التشغيل ، المكائن والمعدات ، المنتجات والزبائن ، والشركة

ت	المستفيد	الفوائد
1	الفوائد للأفراد العاملين	- موقع العمل أكثر ارتياحاً وأماناً . - إزالة العقبات من بيئة العمل . - تحسين الاتصالات بين العاملين . - تحسين روح المعنوية .
2	الفوائد للمواد والعمل أثناء التشغيل	- سهولة تدفق المواد والعمل أثناء التشغيل . - تنظيم مساحة العمل بشكل أفضل والتعرف على أماكن التحسين المطلوبة بشكل أفضل . - السيطرة على المواد والعمل بشكل أفضل وسهولة التعامل مع المشكلات أثناء التشغيل . - الاستغلال الأمثل للمواد المتاحة بتقليل نسبة الضياع فيها . - تقليل الوقت اللازم لانجاز العمل بتوفير المواد في الوقت والمكان المناسب
3	الفوائد للمكائن والمعدات	- تمكن من الكشف عن مشكلات المكائن والمعدات في المراحل المبكرة لمنع الأعطال المهمة بتنظيف المكائن والمعدات يومياً من قبل المشغلين .

		- تحسين معوليه المكائن والمعدات بالتنظيف اليومي لها . - إطالة العمر التشغيلي للمكائن والمعدات من خلال التعامل معها بعناية ووضعها في مواقعها المحددة.
4	الفوائد للمنتجات والزبائن	- جعل أماكن العمل نظيفة يعني ضمان عدم تلوث المنتجات . - تنظيف أماكن العمل يؤدي الى انخفاض نسبة العيوب والسيطرة الانية لمشكلات الجودة . - تعزيز رضا الزبون بتوفير النظام والانضباط والنظافة في موقع العمل .
5	الفوائد للشركة	- زيادة القيمة المضافة للمساحة المتاحة من خلال إزالة المواد والأجزاء التي لا تضيف قيمة والغير ضرورية . - تحسين الإنتاجية من خلال تقليل وقت البحث، سهولة الوصول للمواد والعدد، معرفة جيده للعمليات، اتصالات أفضل، زيادة المواد المتاحة للماكنة - تخفيض هيكل الكلف الإجمالية وتحسين الربحية من خلال استخدام المصادر الداخلية مثل المساحة، المواد ، العمال ، رأس المال ، التكنولوجيا. - تخفيض كلف الجودة من خلال نقل ومناولة المواد بشكل أفضل ، استغلال المواد بشكل أفضل . - تحسين فاعلية موقع العمل ، لأن كل شيء له موقع وكل شيء في موقعه . - تحسين إدارة المخزون من خلال المعرفة الواضحة لمواقع الخزن ، مواقع الخزن موحد ومرتبه ، وإزالة المواد غير الضرورية

المصدر : من إعداد الباحثين بتصرف من (11 - 10 , 2005 , Pfeifer) و (Fukui , et.al. , 2003 , 79)

ثالثاً: مفهوم وأهداف الترتيب الداخلي للمخزن

تتصف الشركات الصناعية الكبيرة بأنها تتعامل مع أصناف وأنواع كثيرة من المواد قد تبلغ الآلاف، لذا فإن عمليات الاستلام والحفظ والصرف لهذه الأصناف والأنواع تكون كبيرة ومستمرة، فضلاً عن أنها تحتاج إلى حركة مستمرة وجهد كبير، وهنا يأتي دور الترتيب الداخلي للمخزن في تسهيل هذه العمليات، كما ان أي خطأ أو تقصير في الترتيب الداخلي للمخزن يؤدي إلى ارتفاع نسبة الخسائر والفاقد، فضلاً إلى عرقلة عمليات الاستلام والصرف (الطويل والعبدي ، 1990 ، 148) .

ويعرف (عقيلي وآخرون ، 2004 ، 292) بأن الترتيب الداخلي للمخزن هو تقسيم المساحات المتاحة بين الأنشطة المختلفة من استلام وحفظ وصرف ومناولة وأعمال إدارية وكتابية ،وتوفير كل ما تحتاجه من أدوات وأجهزة، وكذلك يتضمن توزيع وترتيب مجاميع المنتجات في أماكن مختلفة بشكل سليم وبما يتفق مع إمكانية المخزن. وأشار(Mahajan ,2008 ,617) إلى الترتيب الداخلي للمخزن على انه ترتيب تسهيلات التخزين المادية بهدف تسهيل عملية استلام وتخزين وصرف المواد. وبين (العدوان وآخرون، 2010 ، 168) بان الترتيب الداخلي للمخزن هو وضع مخطط يبين الأقسام المختلفة للمخزن والمساحات المتاحة، كما يبين موقع ومكان التجهيزات الخاصة بالمخزن من أماكن خزن وتكديس وتحديد طرق المناولة وخط سير المخزون من لحظة استلامه حتى صرفه.

إمّا بصدد أهداف الترتيب الداخلي للمخزن فهي: (عبيدات وآخرون ، 1992 ، 296)، (Dobler and Burt , 1996, 564)

1. استغلال المساحة المخزنية بأقصى درجة ممكنة من الكفاءة .
2. أداء عملية المناولة بأقصى فاعلية ممكنة .
3. تحقيق أقصى وفورات ممكنة في التخزين من حيث تكلفة المعدات والحيز والتالف وتكلفة أعمال المناولة .
4. تأمين الكفاءة في مناولة الأصناف ونقلها بأقل ما يمكن من جهد ووقت .
5. تحقيق مرونة ممكنة لمواجهة التغيرات المحتملة في احتياجات التخزين ومعداته.
6. انسياب نشاط التخزين في خط مستقيم خلال المخازن وبأقل ما يمكن من الحركة.
7. إظهار المخزن في صورة حسنة بوضع المعدات والأصناف في نظام مرتب.

رابعاً: خصائص الترتيب الداخلي الجيد للمخزن

لكي نصل إلى الترتيب الداخلي الجيد للمخزن والذي بدوره سوف يسهم في تحقيق أهداف العمل المخزني في الشركة، فإنّ هناك خصائص يجب أن يتصف بها الترتيب الداخلي للمخزن منها : (Arora,2004,846)، (عقيلي وآخرون ، 2004 ، 299)، (Mahajan,2008,617)، (العدوان وآخرون ، 2010 ، 169)

1. الترتيب الداخلي للمخزن ينبغي أن يخفض تكاليف المناولة والنقل.
2. الترتيب الداخلي للمخزن ينبغي أن يتيح سهولة الاستلام والتخزين والصرف.
3. أن يسهل من عملية الوصول إلى المواد من قبل الأفراد ومعدات المناولة.
4. أن يؤدي إلى استغلال أمثل للمساحات الأرضية والارتفاعات السقفية.
5. أن يأخذ بالحسبان إمكانية التوسع في المستقبل.
6. ينبغي أن تكون الرفوف ، الحمالات ، والحاويات واقعة في ممرات محددة بشكل واضح لكي تخزن المواد بسرعة وتحدد موقعها بسهولة .
7. ان يعمل على وقاية المواد من التلف والضياع والحريق والسرقة .
8. أماكن تخزين المواد ينبغي أن تقرر اعتماداً على خصائص المواد .
9. المواد سريعة الاشتعال مثل الزيوت ، الأخشاب ، والنفط وغيرها ينبغي أن تخزن في مكان منعزل بعيداً عن مصادر الحريق .
10. مساحات التخزين ينبغي أن تكون معلمة " مؤشرة " بشكل واضح لضمان سهولة وسرعة الصرف.
11. المواد الضخمة والثقيلة ينبغي أن تخزن بمستوى منخفض كلما أمكن .
12. أن يوفر التهوية والتكيف والإنارة اللازمة للحفاظ على المخزون .
13. أن يؤدي إلى منع حدوث إصابات العمل .
14. التدفق السليم لعمليات التخزين ويتضمن تسلسل العمليات في ترتيب منطقي .
15. ينبغي أن يسهل عملية الجرد ومراقبة المخزون .

خامساً: العوامل الأساسية التي يجب أخذها بالاعتبار أثناء الترتيب الداخلي للمخزن

هناك مجموعة من العوامل يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار والتي تؤثر في عملية الترتيب الداخلي لأي مخزن ، واهم هذه العوامل ما يلي : (محيلان ، 2002 ، 47) (Mahajan,2008,617)

1. **نوع المواد :** ان المعرفة بالأنواع المختلفة من المواد التي سوف تخزن يعد ضروري للترتيب الداخلي للمخزن ، وذلك لغرض تصنيف هذه المواد وتخصيص مكان لكل نوع وإعداد وتوفير معدات التخزين والمناولة الملائمة مع هذه المواد وهذا كله يؤدي إلى تسهيل عمليات الاستلام والتخزين والصرف والمناولة وبطريقة أسرع من الخزن العشوائي وغير المرتب .

2. **المساحة المخزنية :** من العوامل التي تؤثر على الترتيب الداخلي للمخزن هي المساحة المخزنية لان عدم وجود مساحة مخزنية كافية يؤدي إلى كثافة المواد في مكان الخزن، كما ويحد من كمية المواد التي يمكن أن تخزن، ويترتب عليها أيضاً كلف مناولة عالية، في حين ان المساحات المخزنية الكبيرة قد يترتب عليها إلقاء المواد في مساحات خالية بصورة عشوائية (غير مرتبة).
3. **حجم المواد :** من العوامل التي تؤثر على الترتيب الداخلي للمخزن حجم المواد ، فالمواد الثقيلة او ذات حجم كبير لا يمكن خزنها على الرفوف او في ارتفاعات عالية لذلك لا بد من خزنها في أماكن خاصة ، ووضع بطاقات عليها ليستدل منها على مكان تواجدها والسرعة إنشاء الصرف والجرد، كما يجب توفير الممرات الواسعة داخل المخزن لتسهيل عملية مناولة هذه المواد.
4. **حركة المواد :** يفضل تخزين المواد (ذات الطلب العالي) بالقرب من مكان الصرف ثم تليها المواد المتوسطة الحركة وأخيراً المواد البطيئة الحركة .
5. **مواصفات المواد :** من الضروري التعرف على مواصفات المواد قبل تخزينها في المخزن لغرض تهيئة الظروف المخزنية الملائمة لها، فالمواد الكيميائية يجب ان تحفظ في أماكن خاصة ويجب ان توضع عليها لوحات إرشادية وتحذيرية تبين كيفية التعامل معها والوقاية منها، أما المواد القابلة للتلف والتغيير فيجب توفير الظروف الملائمة لخزن مثل هذه المواد

المبحث الثالث: الجانب الميداني

أولاً: علاقات الارتباط بين الخطوات الخمسة والترتيب الداخلي للمخزن على مستوى الشركة المبحوثة.

لتحديد علاقات الارتباط بين متغيرات البحث وباستخدام معامل الارتباط نلاحظ جدول (4) ، إذ تشير معطياته إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين الخطوات الخمسة مجتمعة (المتغير المستقل) والترتيب الداخلي للمخزن (المتغير المعتمد) ، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (المؤشر الكلي) (0.831^*) عند مستوى معنوية (0.05) ، وهو دليل على قوة العلاقة بين المتغيرين ، كما تشير معطيات جدول (4) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين كل خطوة من الخطوات الخمسة والترتيب الداخلي للمخزن ، إذ كانت قيمة معاملات الارتباط بين (التصفية ، الترتيب ، التنظيف ، التقييس ، الانضباط الذاتي) والترتيب الداخلي للمخزن (0.673^*) ، 0.736^* ، 0.689^* ، 0.715^* ، 0.726^* على التوالي وهي قيم معنوية وموجبة عند مستوى معنوية (0.05) ، وهذا يدل على صحة الفرضية الأولى .

جدول (4)

نتائج علاقات الارتباط بين الخطوات الخمس والترتيب الداخلي للمخزن

المتغير المعتمد	المتغير المستقل
الترتيب الداخلي للمخزن	التصفية
	الترتيب
	التنظيف
	التقييس
	الانضباط الذاتي
	المؤشر الكلي (الخطوات الخمسة)
0.673^*	
0.736^*	
0.689^*	
0.715^*	
0.726^*	
0.831^*	

الجدول من إعداد الباحثين على ضوء نتائج الحاسبة $N = 39$ $^* : p \leq 0.05$

ثانياً: علاقات التأثير بين الخطوات الخمسة والترتيب الداخلي للمخزن على مستوى الشركة قيد البحث.

بين جدول (5) تأثير الخطوات الخمسة مجتمعة كونها متغيراً مستقلاً في الترتيب الداخلي للمخزن باعتباره متغيراً معتمداً على مستوى الشركة قيد البحث .

جدول (5)

تأثير الخطوات الخمس مجتمعة في الترتيب الداخلي للمخزن

F		R2	الخطوات الخمسة		المتغير المستقل
الجدولية	المحسوبة		B1	B0	المتغير المعتمد
4.08	*82.667	0.691	0.741 (*9.092)	0.7 96	الترتيب الداخلي للمخزن

الجدول من إعداد الباحثين على ضوء نتائج الحاسبة : $P \leq 0.05$ N = 39
() يشير إلى قيمة t المحسوبة df (1.37)

إذ يشير نتائج تحليل الانحدار الموضحة في جدول (5) إلى وجود تأثير معنوي للخطوات الخمس مجتمعة في الترتيب الداخلي للمخزن ، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (*82.667) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (4.08) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجتي حرية (1.37). وبلغ معامل التحديد (R 2) (0.691) لها، وتشير قيمة معامل التحديد (R 2) هذه إلى أن (69.1 %) من الاختلافات (التباين) المفسرة في الترتيب الداخلي للمخزن تعود إلى الخطوات الخمس (5s) ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها أو أنها غير داخلة في نموذج الانحدار أصلاً ، ومن خلال متابعة معاملات (B) واختبار (t) لها تبين أن قيمة (t) المحسوبة (*9.092) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم عينة (39) ، تأسيساً على ما تقدم تقبل الفرضية الثانية في أن هناك تأثيراً للخطوات الخمسة مجتمعة في الترتيب الداخلي للمخزن . وللوقوف على تأثير كل خطوة من خطوات الخمسة (انفراداً) بوصفها متغيرات مستقلة في الترتيب الداخلي للمخزن نتناول التحليل الآتي .

جدول (6)

تأثير خطوة التصفية في الترتيب الداخلي للمخزن على مستوى الشركة قيد البحث

F		R2	خطوة التصفية		المتغير المستقل
الجدولية	المحسوبة		B1	B0	المتغير المعتمد
4.08	*30.69 3	0.45 3	0.546 (*5.540)	1.537	الترتيب الداخلي للمخزن

الجدول من إعداد الباحثين على ضوء نتائج الحاسبة : $P \leq 0.05$ N = 39
() يشير إلى قيمة t المحسوبة df (1.37)

إذ يشير نتائج تحليل الانحدار الموضحة في جدول (6) إلى وجود تأثير معنوي لخطوة التصفية في الترتيب الداخلي للمخزن ، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (30.693*) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (4.08) عند درجتي حرية (1.37). وبمعامل التحديد (R 2) (0.453) ، ومن خلال متابعة معاملات (B) واختبار (t) لها تبين أن قيمة (t) المحسوبة (5.540*) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجتي حرية (1.37)، وهذا يثبت تأثير الخطوة الأولى.

جدول (7)

تأثير خطوة الترتيب في الترتيب الداخلي للمخزن على مستوى الشركة قيد البحث

F	R2	خطوة الترتيب		المتغير المستقل
		B1	B0	المتغير المعتمد
الجدولية	المحسوبة			الترتيب الداخلي للمخزن
4.08	*43.71 6	0.54 2	0.613 (*6.612	

الجدول من إعداد الباحثين على ضوء نتائج الحاسبة *: $P \leq 0.05$ N = 39
() يشير إلى قيمة t المحسوبة df (1.37)
إذ يشير نتائج تحليل الانحدار الموضحة في جدول (7) إلى وجود تأثير معنوي لخطوة الترتيب في الترتيب الداخلي للمخزن ، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (43.716*) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (4.08) عند درجتي حرية (1.37). وبمعامل التحديد (R 2) (0.542) ، ومن خلال متابعة معاملات (B) واختبار (t) لها تبين أن قيمة (t) المحسوبة (6.612*) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم عينة (39) ، وهذا يثبت تأثير الخطوة الثانية.

جدول (8)

تأثير خطوة التنظيف في الترتيب الداخلي للمخزن على مستوى الشركة قيد البحث

F	R2	خطوة التنظيف		المتغير المستقل
		B1	B0	المتغير المعتمد
الجدولية	المحسوبة			الترتيب الداخلي للمخزن
4.08	*33.35 7	0.47 4	0.539 (*5.776	

الجدول من إعداد الباحثين على ضوء نتائج الحاسبة *: $P \leq 0.05$ N = 39
() يشير إلى قيمة t المحسوبة df (1.37)
إذ تشير نتائج تحليل الانحدار الموضحة في الجدول (8) إلى وجود تأثير معنوي لخطوة التنظيف في الترتيب الداخلي للمخزن، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (33.357*) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (4.08) عند درجتي حرية (1.37). وبمعامل التحديد (R 2) (0.474)، ومن خلال

متابعة معاملات (B) واختبار (t) لها تبين أن قيمة (t) المحسوبة (5.776*) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05) حجم عينة (39)، وهذا يثبت تأثير الخطوة الثالثة.

جدول (9)

تأثير خطوة التقييس في الترتيب الداخلي للمخزن على مستوى الشركة قيد البحث

F		R2	خطوة التقييس		المتغير المستقل
			B1	B0	المتغير المعتمد
الجدول	المحسوبة				الترتيب الداخلي للمخزن
4.08	*38.608	0.511	0.559 (*)6.214	1.542	

جدول من إعداد الباحثين على ضوء نتائج الحاسبة
N = 39 *: $P \leq 0.0$
() يشير إلى قيمة t المحسوبة
df (1.37)

إذ يشير نتائج تحليل الانحدار الموضحة في جدول (9) إلى وجود تأثير معنوي لخطوة التقييس في الترتيب الداخلي للمخزن ، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (38.608*) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (4.08) عند درجتي حرية (1.37). وبمعامل التحديد (R 2) (0.511)، ومن خلال متابعة معاملات (B) واختبار (t) لها تبين أن قيمة (t) المحسوبة (6.214*) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم عينة (39)، وهذا يثبت تأثير الخطوة الرابعة.

الجدول (10)

تأثير خطوة الانضباط الذاتي في الترتيب الداخلي للمخزن على مستوى الشركة قيد البحث

F		R2	خطوة الانضباط الذاتي		المتغير المستقل
			B1	B0	المتغير المعتمد
الجدولية	المحسوبة				الترتيب الداخلي للمخزن
4.08	*41.295	0.527	0.457 (*)6.426	1.617	

الجدول من إعداد الباحثين على ضوء نتائج الحاسبة
N = 39 *: $P \leq 0.05$
() يشير إلى قيمة t المحسوبة
df (1.37)

إذ تشير نتائج تحليل الانحدار الموضحة في جدول (10) إلى وجود تأثير معنوي لخطوة الانضباط الذاتي في الترتيب الداخلي للمخزن، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (41.295*) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (4.08) عند درجتي حرية (1.37) وبمعامل التحديد (R 2) (0.527)، ومن

خلال متابعة معاملات (B) واختبار (t) لها تبين أن قيمة (t) المحسوبة (6.426*) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم عينة (39)، وهذا يثبت تأثير الخطوة الخامسة.

ثالثاً: تبين الخطوات الخمسة من حيث الأهمية والتأثير في الترتيب الداخلي للمخزن على مستوى الشركة المبحوثة باستخدام أسلوب الانحدار المتدرج (Stepwise)

جدول (11)

نتائج تحليل الانحدار المتدرج (Stepwise) لبيان تبين الخطوات الخمسة من حيث الأهمية والتأثير في الترتيب الداخلي للمخزن على مستوى الشركة قيد البحث

المرحلة	المتغيرات الداخلة في النموذج	معامل التحديد (R2)
الأولى	الترتيب	0.541
الثانية	الترتيب ، الانضباط الذاتي	0.749
الثالثة	الترتيب ، الانضباط الذاتي ، التقييس	0.765

الجدول من إعداد الباحثين على ضوء نتائج الحاسبة يلاحظ من جدول (11) أن خطوة الترتيب تحظى بأهمية بالغة في التأثير في الترتيب الداخلي للمخزن، إذ أن تحليل الانحدار المتدرج يعطيها الأولوية من حيث الأهمية والتأثير، وهي تفسر لوحدها (0.541) من التغيرات الحاصلة في الترتيب الداخلي للمخزن، ثم جاءت خطوة الانضباط الذاتي بالمرتبة الثانية من حيث الأهمية التأثير وحجمه، إذ ارتفعت القدرة التفسيرية للنموذج بوجودها إلى جانب خطوة الترتيب إلى (0.749)، وأخيراً جاء دخول خطوة التقييس للنموذج ليشكل المرتبة الثالثة لتصل القدرة التفسيرية إلى (0.765) عند تضمين النموذج للخطوات الثلاثة، وقد تم استبعاد الخطوات (التصفية، التنظيف) لقلة أهميتها التأثيرية في الترتيب الداخلي للمخزن، لذا يمكن القول أن خطوة الترتيب والانضباط الذاتي والتقييس تفسر نسبة (0.765) من التغيرات الحاصلة في الترتيب الداخلي للمخزن وأن باقي النسبة تعود إلى متغيرات أخرى لم يتضمنها نموذج البحث، تأسيساً على ما تقدم تقبل الفرضية الثالثة.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات أولاً: الاستنتاجات

1. استحوذ موضوع الخطوات الخمس اهتماماً كبيراً من قبل جميع الشركات الصناعية لكونه مدخل لإيجاد والحفاظ على موقع العمل نظيفاً ومرتباً وذات فاعلية وجودة عالية.
2. تعد الخطوات الخمس من المبادئ اليابانية لتحقيق الريادة في تحسين الجودة على مستوى الشركة، وأن شركة تويوتا للسيارات أول من طبقها في أنظمة إنتاج تويوتا.
3. أن تحقيق الخطوات الخمسة المتمثلة بـ (التصفية، الترتيب، التنظيف، التقييس والانضباط الذاتي) يعد الأساس لكل شركة ناجحة وسمه أساسية لتحقيق الامتياز والتفوق على مستوى الشركة ككل.
4. يساهم الترتيب الداخلي الجيد للمخزن في تحسين فاعلية وكفاءة إدارة المخزن.
5. إن الترتيب الداخلي الجيد للمخزن يلعب دوراً كبيراً في سرعة الوصول إلى الوحدات المطلوبة وبالتالي سرعة الاستجابة إلى الطلبات.

6. أوضحت نتائج تحليل علاقات الارتباط وجود علاقة ارتباط معنوية بين الخطوات الخمسة مجتمعة والترتيب الداخلي للمخزن، فضلاً عن وجود علاقة ارتباط معنوية بين كل خطوة من الخطوات الخمسة بصورة منفردة والترتيب الداخلي للمخزن .
7. كشف نتائج تحليل الانحدار وجود تأثير معنوي للخطوات الخمسة مجتمعة في الترتيب الداخلي للمخزن، فضلاً عن وجود تأثير معنوي لخطوات التصفية، الترتيب، التنظيف، التقييس والانضباط الذاتي بصورة منفردة في ترتيب الداخلي للمخزن.
8. بيّن تحليل التباين للخطوات الخمسة من حيث الأهمية والتأثير، أن خطوة الترتيب تحظى بالأولوية في التأثير في الترتيب الداخلي للمخزن، وجاءت خطوة الانضباط الذاتي بالمرتبة الثانية من حيث الأهمية والتأثير، أعقبها خطوة التقييس في المرتبة الثالثة، في حين كان لخطوتي التصفية والتنظيف تأثير ضعيف مقارنةً ببقية الخطوات الأخرى، لذا لم تظهر في جدول تحليل التباين.

ثانياً: المقترحات

1. ضرورة السعي الجاد من قبل إدارة المخازن في الشركة قيد البحث نحو تطبيق الخطوات الخمس لأنها تساهم بشكل كبير في تحسين الترتيب الداخلي للمخزن.
2. ضرورة قيام إدارة المخازن في الشركة قيد البحث بتصفية المواد والأدوات الموجودة في المخزن بالاعتماد على معدل تكرار استخدامها .
3. إعطاء اهتمام متزايد بنظافة المخزن والأدوات والمعدات الموجودة فيه ، والقيام بعملية التنظيف بعد الانتهاء من العمل مباشرة .
4. التأكيد على إدارة المخازن في الشركة المبحوثة بضرورة وجود أساليب وإجراءات قياسية لأداء الأعمال، والسماح للإفراد العاملين بالمشارك في وضع وتطويرها.
5. ضرورة قيام إدارة الشركة قيد البحث بتنظيم ندوات ودورات تثقيفه في مجال الخطوات الخمسة للإفراد العاملين في الشركة بعامّة وللإفراد العاملين في المخازن بخاصة لتعريفهم بهذه الخطوات ولما لها من فوائد .
6. ضرورة اعتماد طريقة النشرات والإعلانات الجدارية والإرشادية لتذكير العاملين في المخازن بضرورة تطبيق الخطوات الخمس وتحفيزهم وتشجيعهم على ذلك .
7. ضرورة قيام إدارة المخازن في الشركة قيد البحث بتطبيق خصائص الترتيب الداخلي الجيد للمخزن لما لها من دور كبير في تحقيق أهداف العمل المخزني.

المراجع :

أولاً: المراجع العربية

1. الجبوري ، ميسر إبراهيم احمد ، 2008 ، نظم إدارة الجودة ، دار ابن الأثير للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق .
2. جودة ، محفوظ احمد ، 2004 ، إدارة الجودة الشاملة ، دار وائل للنشر ، عمان ، الأردن .
3. الحديثي، رامي حكمت والبياتي ، فائز غازي عبد اللطيف ، 2002، الإدارة الصناعية اليابانية في نظام الإنتاج الآني: مقارنة مع النظم الصناعية الغربية، دار وائل للنشر ، عمان ، الأردن.
4. الصواف ، محفوظ حمدون ووهاب ، رياض جميل ، 2010 ، أثر تكامل منظومة الاستقصاء ، الطريقة والتنفيذ (IMI) في تقليص الضياعات والعيوب : دراسة ميدانية في الشركة العامة للألبسة الجاهزة في محافظة نينوى ، مجلة تنمية الراقيين ، العدد 97 ، المجلد 32 .
5. الطويل ، أكرم أحمد والعبدلي ، قحطان بدر ، 1990 ، إدارة المواد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، موصل ، العراق .

6. عبيدات ، سليمان والطراونة ، محمد وشاويش ، مصطفى نجيب وسمارة ، عبد الله حلمي ، 1992 ، إدارة الشراء والتخزين : مفهوم حديث لإدارة المواد ، ط 2 ، دار الفرقان للنشر، عمان ، الأردن .
7. العدوان ، محمد والمشاغبة ، علي والزعبي ، هيثم ، 2010 ، إدارة الشراء والتخزين: مدخل حديث لإدارة المواد ، ط 1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
8. عقيلي ، عمر وصفي والموسوي ، منعم زمزير والعبدي ، قحطان بدر ، 2004 ، إدارة المواد : الشراء والتخزين من منظور كمي ، ط 2، دار وائل للنشر ، عمان ، الأردن .
9. محيلان ، محمد حيدر ، 2002 ، إجراءات التخزين ، ط 1 ، دار صفاء للتوزيع والتوزيع ، عمان ، الأردن .

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Arora , K.C ,2004 ,Production & Operations Management , Laxmi Publications (P) LTD, New Delhi.
2. Bullington , Kimball E. , 2005 , Lean Supply Strategies : Applying 5S Tools to Supply Chain Management , www.ism.ws
3. Carlsson, Oskar & Hensvold , Bjorn , 2008 , Kitting in a High Variation Assembly Line:A case study at Caterpillar BCP-E , www.epubl.ltu.se
4. Dobler , Donald W., & Burt , David N., 1996 , Purchasing & Supply Management : Text & Cases , 6thed., The McGraw-Hill Companies, INC., New York .
5. Fukui , Ryu & Kaneko , Noriharu & Miyauchi, Ichiro & Soriano , Susana,2003, Handbook for TQM and QCC: A Guide for Facilitators and Circle Leaders: Volume II, www.IVSL.org
6. Hill, Arthur V., 2009 , 5S, www.clamshellbeachpress.com
7. Hill , Andrea M. , 2004 , Clean Sweep , www.hill-management.com
8. Hojjati , Seyed Mohammad Hossein , 2011,Implementing 5S System in Persia Noor Factory , International Journal of Industrial Engineering, 18(8), , www.IVSL.org
9. Korkut , Derya Sevim & Cakıcıer , Nevzat & Erdinler , Seda , 2009 , 5S activities and its application at a sample company, www.academicjournals.org
10. Kennedy , Ross& Mazza , Larry , 2009 , 5S & TPM: Working together as one in TPM3, www.ctpm.org.
11. Kidwai , Farrukh , 2005 , 5s Paving the Way for the Lean Journey , <http://www.demep.org>.
12. Khamis N.& Ab Rahman M. N& Jamaludin K.R & Ismail A.R.& Ghani J.A& Zulkifli. R , 2009 , Development of 5S Practice Checklist for Manufacturing Industry ,. www.IVSL.org.

13. Lemma , Ejigayehu ,2008 , Implementation of TPM (Total Productive Maintenance) in Ethiopian Textile Industries A Case Study on KK Textile Industry PLC, www.eta.aau.edu
14. Mahajan , M. , 2008 , Industrial Engineering & Production Management , DHANPAT RAI & CO. , New Delhi.
15. Nystrom, David & Soderstrom , Per , 2009 , Productivity increase valve and pipe assembly: An investigation of how to improve the manufacturing process in a large variant production environment www.publications.lib.chalmers.se
16. Pfeifer , Michael , 2005 , The 5s Workplace ; A System For Visual Control and Lean Production www.retailenvironments.org
17. Parrie , Jim , 2007 , Minimize Waste With the 5S System , www.pfmproduction.com
18. Rotaru , Eng. Ana , 2008 , Implementing Lean Manufacturing , www.tcm.ugal.ro
19. Szewieczek D., Michalska J., 2007 , The 5S methodology as a tool for improving the organization, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, www.IVSL.org
20. Sharma , Ashok Kumar & Shudhanshu & Bhardwaj , Awadhesh, 2012 , Manufacturing Performance and Evolution of TPM, International Journal of Engineering Science and Technology, www.IVSL.org
21. Venkatesh J. , 2007 , An Introduction to Total Productive Maintenance (TPM) , www.plant-maintenance.com.

ملحق (1)

بسم الله الرحمن الرحيم

أنموذج استثمار الاستبانة

جامعة الموصل
كلية الإدارة والاقتصاد
قسم الإدارة الصناعية

م/ استثمار الاستبانة

السيد المدير المحترم/ نهديكم أجمل تحياتنا
تمثل هذه الاستثمار جزءاً من مشروع بحث في الإدارة الصناعية بعنوان (استخدام فلسفة الخطوات الخمسة (5s) في تحسين الترتيب الداخلي للمخزن) وتعد مشاركتكم في تقديم الصورة الحقيقية ذات أثر إيجابي في إخراج هذا البحث بالمستوى المطلوب . لذا نرجو تفضلكم مشكورين باختيار الإجابة التي ترونها مناسبة لكل سؤال، علماً بأن البيانات لمدونة تتسم بطابع السرية والأمانة العلمية، نشكركم على حسن استجابتكم مع تمنياتنا لكم بالنجاح الدائم في أعمالكم.

الباحثون

أولاً: بيانات تتعلق بالمستجيب على الاستمارة

- أ- المركز الوظيفي (المنصب) :
 ب- التحصيل الدراسي (الشهادة) :
 ت- مدة الخدمة بالشركة :
 الرجاء وضع علامة (√) أمام العبارة التي تعتقد بأنها أكثر ملائمة من وجهة نظركم .
 ثانياً :- الخطوات الخمسة (5S): هي مدخل لإيجاد والحفاظ على موقع العمل نظيفاً ومرتباً وذات فاعلية وجودة عالية ، وتتضمن هذه الخطوات الآتي :

أ - التصفية : تعني فصل المواد والأدوات الضرورية عن المواد والأدوات الغير الضرورية ، والاحتفاظ فقط بالمواد والأدوات الضرورية ، والتخلص من كل ما هو غير ضروري في موقع العمل .					
ت	العبارة	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا أتفق
1.	تقوم شركتنا بفصل المواد والأدوات الضرورية عن المواد والأدوات غير الضرورية				
2.	تقوم شركتنا بتصنيف المواد والأدوات وفق معدل تكرار استخدامها .				
3.	تحتفظ شركتنا بالمواد والأدوات عالية الاستخدام (معدل تكرار استخدامها مرة في اليوم) في موقع العمل .				
4.	تقوم شركتنا بالاحتفاظ بالمواد والأدوات متوسطة الاستخدام (معدل تكرار استخدامها على الأقل مرة كل شهرين إلى ستة أشهر او مرة في الأسبوع) في موقع قريب من موقع العمل .				
5.	تحتفظ شركتنا بالمواد والأدوات منخفضة الاستخدام (معدل تكرار استخدامها مرة في السنة) في موقع بعيد عن موقع العمل .				
ب- الترتيب : تعني وضع المواد والأدوات في مواقعها الصحيحة بحيث تسهل من عملية الوصول إليها وتقليل من وقت البحث عنها ، وان مفهوم الترتيب هو موقع لكل شيء وكل شيء في موقعه الصحيح .					
6.	تقوم شركتنا بتحديد موقع واضح لكل مادة وأداة .				
7.	ترتب شركتنا المواد والأدوات في موقع العمل بطريقة تسهل من عملية الوصول إليها .				
8.	تؤكد شركتنا بان الترتيب المناسب يساعد على معرفة المواد والأدوات المفقودة .				
9.	تحت شركتنا العاملين على إعادة المواد والأدوات إلى مواقعها بعد الاستخدام .				
10.	تستخدم شركتنا وسائل مناسبة لترتيب المواد والأدوات في موقع العمل كالخرانات والرفوف المركبة.				
ت- التنظيف : يعني تنظيف وتلميع موقع العمل والمكانن والأدوات المستخدمة فيه ومواصلة عمليات النظافة باستمرار .					
11.	تركز شركتنا على نظافة مواقع العمل باستمرار .				
12.	تشجع شركتنا العاملين على تنظيف مكانن وأدوات العمل بعد الانتهاء من العمل.				

13.	تشرك شركتنا جميع العاملين في عملية التنظيف الرئيسية(التنظيف الشامل).				
14.	يقوم العاملون في شركتنا الذين هم في موقع العمل فقط بتنظيف مواقع ومكائن وأدوات عملهم (التنظيف الفردي).				
15.	تتبع شركتنا أسلوب التنظيف التفصيلي بقيام كل فرد بعمل تنظيف تفصيلي دقيق وبفحص كامل للمكائن والأدوات (التنظيف التفصيلي).				
ث - التقييس : هو التركيز على توحيد إجراءات وأساليب العمل بشكل أفضل في مواقع العمل ، والسماح للأفراد العاملين بالمشاركة في تطوير هذه إجراءات وأساليب .					
16.	تعمل شركتنا على توحيد إجراءات وأساليب العمل .				
17.	تسمح شركتنا للأفراد العاملين بالمشاركة في تطوير إجراءات وأساليب العمل .				
18.	تري شركتنا بان التقييس يضمن تنفيذ الخطوات الثلاثة الأولى (التصفية ، الترتيب ، التنظيف) واستمرارية العمل بها .				
19.	تحت شركتنا العاملين على تطبيق إجراءات وأساليب العمل القياسية .				
20.	تجهز شركتنا مواقع العمل بإرشادات وتعليمات واضحة حول أداء العمل الصحيح .				
ج- الانضباط الذاتي : يعني جعل ما ورد في الخطوات السابقة جزءاً من السلوك اليومي للعامل ، وهو يتطلب التزاماً من الإدارة والعاملين بالقواعد الدقيقة في العمل .					
21.	تحت شركتنا العاملين على الالتزام بالخطوات الأربعة السابقة(التصفية ، الترتيب ، التنظيف ، التقييس) وجعلها جزءاً من السلوك اليومي .				
22.	تمنح شركتنا مكافآت للأفراد الملتزمين بالإجراءات والأساليب الموضوعه للعمل.				
23.	تؤكد شركتنا بان تحقيق الانضباط الذاتي للعاملين يسهم في تحسين الجودة .				
24.	يلتزم الأفراد العاملين في شركتنا بالخطوات التحسين الأربعة (التصفية ، الترتيب ، التنظيف ، التقييس) ذاتياً .				
25.	تستخدم شركتنا لوحة (5s) لزيادة معرفة الأفراد العاملين بالخطوات الخمسة .				

ثالثاً : الترتيب الداخلي للمخزن : هو تقسيم المساحات المتاحة بين الأنشطة المختلفة من استلام وحفظ وصرف ومناولة وأعمال إدارية وكتابية ، وتوفير كل ما تحتاجه من أدوات وأجهزة، وكذلك يتضمن توزيع وترتيب مجاميع المنتجات في أماكن مختلفة بشكل سليم وبما يتفق مع إمكانية المخزن.

ت	العبرة	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا أتفق بشدة	لا أتفق
26.	يسهل الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا عمليات الاستلام والتخزين والصرف للمواد					
27.	يخفض الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا تكاليف التخزين إلى أدنى حد ممكن .					

28.	يتصف الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا بالمرونة لمواجهة التغيرات المستقبلية .				
29.	يحافظ الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا على المواد من التلف والضياع.				
30.	يتيح الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا إمكانية استخدام المعدات الحديثة في التخزين والمناولة .				
31.	يسهل الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا عملية الجرد ومراقبة المواد .				
32.	يمنع الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا حدوث حوادث وإصابات العمل .				
33.	تخزن المواد سريعة الحركة (ذات الطلب العالي) بالقرب من مكان الصرف في الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا.				
34.	يسهل الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا حركة الأفراد العاملين في المخزن .				
35.	يراعي الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا خصائص المواد عند تحديد أماكن تخزينها				
36.	يتيح الترتيب الداخلي للمخزن في شركتنا إمكانية استغلال الممرات بشكل امثل .				