

مجلة جامعة البعث

سلسلة العلوم الاقتصادية



مجلة علمية محكمة دورية

المجلد 44 . العدد 11

1443 هـ - 2022 م

الأستاذ الدكتور عبد الباسط الخطيب

رئيس جامعة البعث

المدير المسؤول عن المجلة

أ. د. ناصر سعد الدين	رئيس هيئة التحرير
أ. د. هائل الطالب	رئيس التحرير

مديرة مكتب مجلة جامعة البعث
بشرى مصطفى

د. محمد هلال	عضو هيئة التحرير
د. فهد شريباتي	عضو هيئة التحرير
د. معن سلامة	عضو هيئة التحرير
د. جمال العلي	عضو هيئة التحرير
د. عباد كاسوحة	عضو هيئة التحرير
د. محمود عامر	عضو هيئة التحرير
د. أحمد الحسن	عضو هيئة التحرير
د. سونيا عطية	عضو هيئة التحرير
د. ريم ديب	عضو هيئة التحرير
د. حسن مشرقي	عضو هيئة التحرير
د. هيثم حسن	عضو هيئة التحرير
د. نزار عبشي	عضو هيئة التحرير

تهدف المجلة إلى نشر البحوث العلمية الأصيلة، ويمكن للراغبين في طلبها

الاتصال بالعنوان التالي:

رئيس تحرير مجلة جامعة البعث

سورية . حمص . جامعة البعث . الإدارة المركزية . ص . ب (77)

. هاتف / فاكس : 2138071 31 963 ++

. موقع الإنترنت : www.albaath-univ.edu.sy

. البريد الإلكتروني : magazine@albaath-univ.edu.sy

ISSN: 1022-467X

قيمة العدد الواحد : 100 ل.س داخل القطر العربي السوري

25 دولاراً أمريكياً خارج القطر العربي السوري

قيمة الاشتراك السنوي : 1000 ل.س للعموم

500 ل.س لأعضاء الهيئة التدريسية والطلاب

250 دولاراً أمريكياً خارج القطر العربي السوري

توجه الطلبات الخاصة بالاشتراك في المجلة إلى العنوان المبين أعلاه.
يرسل المبلغ المطلوب من خارج القطر بالدولارات الأمريكية بموجب شيكات

باسم جامعة البعث.

تضاف نسبة 50% إذا كان الاشتراك أكثر من نسخة.

شروط النشر في مجلة جامعة البعث

الأوراق المطلوبة:

- 2 نسخة ورقية من البحث بدون اسم الباحث / الكلية / الجامعة) + CD / word من البحث منسق حسب شروط المجلة.
 - طابع بحث علمي + طابع نقابة معلمين.
 - إذا كان الباحث طالب دراسات عليا:
يجب إرفاق قرار تسجيل الدكتوراه / ماجستير + كتاب من الدكتور المشرف بموافقة على النشر في المجلة.
 - إذا كان الباحث عضو هيئة تدريسية:
يجب إرفاق قرار المجلس المختص بإنجاز البحث أو قرار قسم بالموافقة على اعتماده حسب الحال.
 - إذا كان الباحث عضو هيئة تدريسية من خارج جامعة البعث :
يجب إحضار كتاب من عمادة كليته تثبت أنه عضو بالهيئة التدريسية و على رأس عمله حتى تاريخه.
 - إذا كان الباحث عضواً في الهيئة الفنية :
يجب إرفاق كتاب يحدد فيه مكان و زمان إجراء البحث , وما يثبت صفته وأنه على رأس عمله.
 - يتم ترتيب البحث على النحو الآتي بالنسبة لكليات (العلوم الطبية والهندسية والأساسية والتطبيقية):
عنوان البحث .. ملخص عربي و إنكليزي (كلمات مفتاحية في نهاية الملخصين).
- 1- مقدمة
 - 2- هدف البحث
 - 3- مواد وطرق البحث
 - 4- النتائج ومناقشتها .
 - 5- الاستنتاجات والتوصيات .
 - 6- المراجع.

- يتم ترتيب البحث على النحو الآتي بالنسبة لكليات (الآداب - الاقتصاد - التربية - الحقوق - السياحة - التربية الموسيقية وجميع العلوم الإنسانية):
- عنوان البحث .. ملخص عربي و إنكليزي (كلمات مفتاحية في نهاية الملخصين).
- 1. مقدمة.
- 2. مشكلة البحث وأهميته والجديد فيه.
- 3. أهداف البحث و أسئلته.
- 4. فرضيات البحث و حدوده.
- 5. مصطلحات البحث و تعريفاته الإجرائية.
- 6. الإطار النظري و الدراسات السابقة.
- 7. منهج البحث و إجراءاته.
- 8. عرض البحث و المناقشة والتحليل
- 9. نتائج البحث.
- 10. مقترحات البحث إن وجدت.
- 11. قائمة المصادر والمراجع.
- 7- يجب اعتماد الإعدادات الآتية أثناء طباعة البحث على الكمبيوتر:
 - أ- قياس الورق 25×17.5 B5.
 - ب- هوامش الصفحة: أعلى 2.54- أسفل 2.54 - يمين 2.5- يسار 2.5 سم
 - ت- رأس الصفحة 1.6 / تذييل الصفحة 1.8
 - ث- نوع الخط وقياسه: العنوان . Monotype Koufi قياس 20
- . كتابة النص Simplified Arabic قياس 13 عادي . العناوين الفرعية Simplified Arabic قياس 13 عريض.
- ج . يجب مراعاة أن يكون قياس الصور والجداول المدرجة في البحث لا يتعدى 12سم.
- 8- في حال عدم إجراء البحث وفقاً لما ورد أعلاه من إشارات فإن البحث سيهمل ولا يرد البحث إلى صاحبه.
- 9- تقديم أي بحث للنشر في المجلة يدل ضمناً على عدم نشره في أي مكان آخر ، وفي حال قبول البحث للنشر في مجلة جامعة البعث يجب عدم نشره في أي مجلة أخرى .
- 10- الناشر غير مسؤول عن محتوى ما ينشر من مادة الموضوعات التي تنشر في المجلة

11- تكتب المراجع ضمن النص على الشكل التالي: [1] ثم رقم الصفحة ويفضل استخدام التهميش الإلكتروني المعمول به في نظام وورد WORD حيث يشير الرقم إلى رقم المرجع الوارد في قائمة المراجع.

تكتب جميع المراجع باللغة الانكليزية (الأحرف الرومانية) وفق التالي:
آ . إذا كان المرجع أجنبياً:

الكنية بالأحرف الكبيرة . الحرف الأول من الاسم تتبعه فاصلة . سنة النشر . وتتبعها معترضة (-) عنوان الكتاب ويوضع تحته خط وتتبعه نقطة . دار النشر وتتبعها فاصلة . الطبعة (ثانية . ثالثة) . بلد النشر وتتبعها فاصلة . عدد صفحات الكتاب وتتبعها نقطة .
وفيما يلي مثال على ذلك:

-MAVRODEANUS, R1986- Flame Spectroscopy. Willy, New York, 373p.

ب . إذا كان المرجع بحثاً منشوراً في مجلة باللغة الأجنبية:

. بعد الكنية والاسم وسنة النشر يضاف عنوان البحث وتتبعه فاصلة, اسم المجلد ويوضع تحته خط وتتبعه فاصلة . المجلد والعدد (كتابة مختزلة) وبعدها فاصلة . أرقام الصفحات الخاصة بالبحث ضمن المجلة.
مثال على ذلك:

BUSSE,E 1980 Organic Brain Diseases Clinical Psychiatry News ,
Vol. 4. 20 – 60

ج . إذا كان المرجع أو البحث منشوراً باللغة العربية فيجب تحويله إلى اللغة الإنكليزية و
التقيد

بالبنود (أ و ب) ويكتب في نهاية المراجع العربية: (المراجع In Arabic)

رسوم النشر في مجلة جامعة البعث

1. دفع رسم نشر (20000) ل.س عشرون ألف ليرة سورية عن كل بحث لكل باحث يريد نشره في مجلة جامعة البعث.
2. دفع رسم نشر (50000) ل.س خمسون ألف ليرة سورية عن كل بحث للباحثين من الجامعة الخاصة والافتراضية .
3. دفع رسم نشر (200) مئتا دولار أمريكي فقط للباحثين من خارج القطر العربي السوري .
4. دفع مبلغ (3000) ل.س ثلاثة آلاف ليرة سورية رسم موافقة على النشر من كافة الباحثين.

المحتوى

الصفحة	اسم الباحث	اسم البحث
42-11	د. رشا حمدوش	دراسة العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في المستشفيات الحكومية
84-43	جانيت علي شكيب بشماني	دراسة جودة منتجات شركة الشرق الأوسط للكابلات من خلال متغيراتها الأربعة باستخدام الأساليب الإحصائية
180-85	الفت حيدر	محاسبة تدفق القيمة وأثرها في تخفيض التكاليف (دراسة حالة في شركة سنديان للصناعات الغذائية محدودة المسؤولية)

دراسة العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في المستشفيات الحكومية

"دراسة مسحية على المستشفيات العامة في مدينة طرطوس"

* الباحثة: د. رشا حمدوش

الملخص

هدفت هذه الدراسة للبحث في العلاقة التي تربط بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في المستشفيات الحكومية في مدينة طرطوس. ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج الوصفي، وذلك من خلال استبيان تم توزيعه على عينة الدراسة والمؤلفة من (320) عامل/ة بكافة تخصصاتهم الوظيفية من (فنية، إدارية، تمريضية، طبية) في الهيئات العامة للمستشفيات ضمن مدينة طرطوس، وتم استلامه باليد وإدخاله إلى برنامج التحليل الإحصائي (SPSS25)، وإجراء الاختبارات لعينة البحث بالإضافة إلى اختبار الفرضيات، ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث ما يلي:

- وجود علاقة ارتباط طردية بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين ولكنها ضعيفة الشدة وذات دلالة إحصائية.
- وجود علاقة ارتباط طردية بين بعد ظروف العمل المعنوية وأداء العاملين وهي متوسطة الشدة وذات دلالة إحصائية.
- وجود علاقة ارتباط طردية بين بعد خصائص الوظيفة وأداء العاملين ولكنها ضعيفة الشدة وذات دلالة إحصائية.
- لا توجد علاقة ارتباط بين بعد الأجور والمكافآت وأداء العاملين.

الكلمات المفتاحية: جودة الحياة الوظيفية، ظروف العمل المعنوية، جماعات العمل، الأجور والمكافآت، طريقة الإشراف، خصائص الوظيفة، أداء العاملين، المستشفى.

* باحثة، دكتوراه في إدارة الأعمال، قسم إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد، جامعة طرطوس، سورية.

The relationship between Quality of Work Life and Employees Performance in Public Hospitals

" A Survey Study on Public Hospitals in Tartous"

Dr. Rasha Hamdoush*

The Abstract

This study aimed to investigate in the relationship between the quality of work life and the employees performance in government hospitals in Tartous city. To achieve the objectives of the study, the researcher followed the descriptive approach, through a questionnaire distributed to the study sample, which consisted of (320) employees with all their functional specialties (technical, administrative, nursing, medical) in the general hospital bodies within the city of Tartous, and it was received by hand and entered to the statistical analysis program ((SPSS25)), and conducting tests for the research sample in addition to testing hypotheses, and the most important findings of the research are the following:

- ♣ There is a relationship correlation between the quality of work life and the employees performance, but it is weak and statistically significant.
- ♣ There is a relationship correlation between the dimension of moral working conditions and the employees performance, which is medium intensity and statistically significant.
- ♣ There is a relationship correlation between the job characteristics dimension and employees performance, but it is weak and statistically significant.
- ♣ There is no correlation between the wages and rewards dimension and the employees performance.

Keywords: quality of work life, moral working conditions, job groups, wages and bonuses, method of supervision, job characteristics, employees performance ,hospital.

* PhD in economics, specializing in business administration, Faculty of Economics, Tartous University, Tartous, Syria.

المقدمة:

أصبحت الحاجة ملحة إلى وجود كوادر بشرية ذات مهارات إبداعية تتناسب مع بيئة العمل، ويكون لديها القدرة على التطور والتنمية المستدامة في مجال عملها لتطوير أدائها بشكل مستمر وخاصة في ظل الظروف المتغيرة التي تفرضها الأحداث التي تمر بها كل منظمة، الأمر الذي يتطلب من القائمين على إدارة الموارد البشرية إتباع سبل وأساليب إدارة جديدة كل ذلك في سبيل التطوير والتحسين المستمر لأداء العاملين في أماكن عملهم، وذلك من خلال الاهتمام بجودة الحياة الوظيفية من خلال الاهتمام بجودة بيئة العمل والوفاء بمتطلباتهم الوظيفية والشخصية بما يعزز من رضاهم الوظيفي ويرفع من روحهم المعنوية، ويشعرهم بالاستقرار بما ينعكس ذلك على تحسين ورفع مستوى أدائهم في عملهم.

وتعتبر المستشفيات من البيئات الحساسة التي تتطلب المحافظة على أداء عمل وفقاً لوثيرة محددة، حتى لا ينعكس ذلك على الرعاية الصحية المقدمة للمرضى، وبحكم الظروف المختلفة التي تمر بها البلاد من حروب وجائحات صحية وخاصة جائحة كورونا التي أرهقت العاملين في المجال الصحي بشكل خاص، لذا جاءت هذه الدراسة للبحث فيما إذا كان هناك علاقة تربط بين جودة الحياة الوظيفية للعاملين في المستشفيات الحكومية ومستوى أدائهم، أم لم يكن هناك علاقة بين أبعاد ومتطلبات هذه الجودة ومستوى أدائهم كل بحسب العمل الذي يشغله في المستشفى.

مشكلة البحث:

انطلاقاً من الدراسة الاستطلاعية، والإطلاع على الدراسات والأبحاث المرتبطة بموضوع البحث، بالإضافة إلى الملاحظة الشخصية للباحثة بحكم عملها في قطاع المستشفيات والتواصل الدائم مع العاملين، لذا اتجهت الباحثة إلى البحث في العلاقة التي تربط بين

أبعاد جودة الحياة الوظيفية للعاملين في المستشفيات وأدائهم، وبناء على ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤل الرئيس الآتي:

❖ هل توجد علاقة بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في المستشفيات العامة في مدينة طرطوس؟

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس مجموعة من الأسئلة الفرعية؟

- هل توجد علاقة بين ظروف العمل المعنوية وأداء العاملين في المستشفيات العامة في طرطوس؟
- هل توجد علاقة بين خصائص الوظيفة وأداء العاملين في المستشفيات العامة في طرطوس؟
- هل توجد علاقة بين الأجور والمكافآت وأداء العاملين في المستشفيات العامة في طرطوس؟
- هل توجد علاقة بين جماعات العمل وأداء العاملين في المستشفيات العامة في طرطوس؟
- هل توجد علاقة بين طريقة الإشراف وأداء العاملين في المستشفيات العامة في طرطوس؟

أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث:

تتجلى الأهمية العلمية للبحث بالإجابة على التساؤلات العلمية المطروحة المتعلقة بمدى وجود علاقة بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في المستشفيات العامة باستخدام الأدوات البحثية، وفي أهمية الموضوع الذي تتناوله هذه الدراسة وهو جودة الحياة

الوظيفية وعلاقته بأداء العاملين، ومن خلال التعرف على أفضل الأساليب التي يمكن للمستشفيات من خلالها تحسين أداء العاملين فيها. وتتجلى الأهمية العملية لهذا البحث من خلال تطبيقه على قطاع المستشفيات حيث تعتبر من القطاعات الخدمية الهامة والتي تلعب دوراً مهماً على كافة الأصعدة وخاصة في ظل جائحة كورونا وما ترافقه من ضغوط نفسية وجسدية على العاملين في المستشفيات.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- دراسة مفهوم وأبعاد جودة الحياة الوظيفية المطبقة في المستشفيات.
- البحث في العلاقة التي تربط بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في المستشفيات العامة.
- تقديم مجموعة من المقترحات التي من شأنها أن تزيد من فعالية أداء العاملين في المستشفيات، وتساعد على التطبيق الأفضل لعناصر جودة الحياة الوظيفية فيها.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: جودة الحياة الوظيفية بأبعادها الخمسة:

- ظروف العمل المعنوية
- الأجور والمكافآت
- جماعات العمل
- طريقة الإشراف
- خصائص الوظيفة

المتغير التابع: أداء العاملين.

فرضيات البحث:

في ضوء مشكلة البحث وتساؤلاتها خلصت الباحثة إلى إمكانية صياغة الفرضية الرئيسية الآتية:

❖ توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في المستشفيات العامة في مدينة طرطوس.

ويتفرع عنها مجموعة من الفرضيات الفرعية:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظروف العمل المعنوية وأداء العاملين في المستشفيات العامة في مدينة طرطوس.

2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين خصائص الوظيفة وأداء العاملين في المستشفيات العامة في مدينة طرطوس.

3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الأجور والمكافآت وأداء العاملين في المستشفيات العامة في مدينة طرطوس.

4. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين جماعات العمل وأداء العاملين في المستشفيات العامة في مدينة طرطوس.

5. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين طريقة الإشراف وأداء العاملين في المستشفيات العامة في مدينة طرطوس.

منهجية البحث:

في ضوء طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي. وتم تنفيذ الدراسة العملية من خلال استبيان لقياس العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في المستشفيات العامة، حيث تم الاعتماد على دراسة (سلمى، 2020) لقياس أبعاد جودة الحياة الوظيفية مع تعديل عبارات الاستبيان بما يتناسب مع دراستنا الحالية من خلال 30 عبارة تناولت أبعاد جودة الحياة الوظيفية (ظروف العمل المعنوية، الأجور والمكافآت، جماعات العمل، طريقة الإشراف، خصائص الوظيفة)، وتم قياس أداء العاملين من خلال 20 عبارة تم تصميمها لتناسب مع العاملين في المستشفيات. تم توزيع الاستبيان على عينة عشوائية من موظفي المستشفيات في مدينة طرطوس خلال النصف الأخير من العام (2021). تم توزيع ما مجموعه (345) وتم استرجاع واستيفاء (320) استقصاء باليد بعد التحقق من الصدق البنائي للمقياس (التناسق الداخلي)، بحساب معامل ألفا كرونباخ لكل بعد من الأبعاد، وتم استخدام مقياس ليكرت الثلاثي من 1 (غير موافق) إلى 3 (موافق) لإعداد أداة الدراسة، ومن ثم إدخال البيانات إلى برنامج التحليل الإحصائي (SPSS 25) لإجراء الاختبارات المناسبة حيث تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار الفرضيات.

-أدوات جمع البيانات:

البيانات الثانوية: تم جمع البيانات الثانوية لمعالجة الإطار النظري من الرسائل والأبحاث السابقة والدوريات والكتب العلمية التي تبحث في موضوع جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين، بالإضافة الى بعض المواقع الالكترونية.

البيانات الأولية: تم جمع البيانات الأولية من خلال استبيان تم توزيعه على عينة عشوائية من العاملين في الهيئات العامة لمدينة طرطوس (الهيئة العامة لمستشفى الباسل(253)، الهيئة العامة لمستشفى التوليد(62)، الهيئة العامة لمستشفى الأطفال(30)).

مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من العاملين في الهيئات العامة لمدينة طرطوس وبالبالغ عددهم (3400) عامل/ة.

عينة البحث: تتكون عينة البحث من العاملين بكافة مستوياتهم الإدارية ضمن (الهيئة العامة لمستشفى الباسل(2500)، الهيئة العامة لمستشفى التوليد(600)، الهيئة العامة لمستشفى الأطفال(300))، وبلغ حجم عينة الدراسة (345) وحدة معاينة، واعتمدت الباحثة على قانون (ستيفن ثومبسون) (Thompson.2012) لاحتساب حجم العينة

$$n = \frac{N * p(1-p)}{\left[\left((N-1) * \left(\frac{d^2}{z^2} \right) \right) + p(1-p) \right]} = 345$$

العشوائية البسيطة لعدد العاملين

حيث n حجم العينة، N حجم المجتمع الكلي(3400)، z الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95 وتساوي 1.96، d نسبة الخطأ وتساوي 0.05، p نسبة تفرُّ الخاصية والمحايدة =0.50.

واستخدمت الباحثة أسلوب المعاينة العشوائية البسيطة التناسبية في توزيع الاستبيانات على المستشفيات كما يلي:(عدد العاملين في المستشفى* حجم عينة البحث بحسب نوع المستشفى)/مجتمع البحث للمستشفيات محل الدراسة. وأسلوب المعاينة العشوائية البسيطة في توزيعها ضمن تلك المستشفيات على الإداريين، الفنيين، الأطباء، التمريض.

حدود البحث:

الحدود العلمية: اقتصر البحث على دراسة العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في المستشفيات العامة من خلال أبعاد الجودة الخمسة وبعد أداء العاملين.

-الحدود المكانية: اقتصر البحث على العاملين ضمن (الهيئة العامة لمستشفى الباسل، الهيئة العامة لمستشفى التوليد، الهيئة العامة لمستشفى الأطفال) في مدينة طرطوس.

-الحدود الزمانية: اقتصر البحث على الفترة الممتدة خلال النصف الأخير من عام 2021.

الدراسات السابقة :

1-دراسة (Taghavi& Ebrahimzadeh,et al,2014)، بعنوان:

A study of the relationship between quality of work life and performance effectiveness of high school teachers' in Shirvan
دراسة العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية وفعالية الأداء لمعلمي مدارس التعليم الثانوي

في شيرفان

هدفت الدراسة إلى البحث في العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية وفعالية أداء المعلمين في مدارس التعليم الثانوي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام النهج المسحي من خلال استبيان معد لهذه الغاية.

وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباط بين جودة الحياة الوظيفية وفعالية الأداء وهي متوسطة الشدة.

2-دراسة (Navidian& Kermansaravi,et al,2015)، بعنوان:

The Relationship Between Quality of Work Life and Job Satisfaction of Faculty Members in Zahedan University of Medical Sciences

"العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية والرضا الوظيفي للعاملين في كلية جامعة زاهدین للعلوم الطبية"

هدفت الدراسة إلى تحديد العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية والرضا الوظيفي للعاملين، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال استبيان تم إعداده لهذه الدراسة.

وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية وموجبة بين جودة الحياة الوظيفية والرضا الوظيفي لدى العاملين في كليات الجامعة، حيث كانت الأجور والتعويضات والاندماج الاجتماعي من أهم أبعاد الجودة التي كانت مؤثرة على الرضا الوظيفي.

3-دراسة (العزب،2018)، بعنوان:

جودة الحياة الوظيفية وعلاقتها بالأداء الوظيفي من وجهة نظر العاملين بكلية رياض الأطفال جامعة المنيا

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى جودة الحياة الوظيفية ومستوى الأداء الفعال للعاملين في كلية رياض الأطفال بجامعة المنيا والكشف عن العلاقة بينهما، ولتحقيق أهداف البحث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقام بتصميم استبانتيين الأولى لقياس جودة الحياة الوظيفية والثانية لقياس مستوى الأداء الوظيفي.

وتوصل البحث إلى وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد جودة الحياة الوظيفية ومستوى الأداء الوظيفي للعاملين بكلية رياض الأطفال جامعة المنيا.

4-دراسة (Daniel,2019)، بعنوان:

Analysis of Quality Work Life on Employees Performance

تحليل لجودة الحياة الوظيفية على أداء العاملين

هدفت الدراسة إلى تحليل لجودة الحياة الوظيفية على أداء العاملين، وتحليل العوامل المختلفة التي من شأنها تحسين أداء العاملين، والبحث في أثر جودة الحياة الوظيفية على أداء العاملين، وتم الاعتماد على البيانات الثانوية كمصدر للبيانات من خلال الدراسات والأبحاث السابقة المنشورة وغير المنشورة ذات الصلة بالدراسة.

وتوصلت الدراسة إلى وجود ارتباط معنوي وإيجابي بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين والذي بدوره ينعكس على الأداء العام للمنظمة.

اختلاف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:

تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة من خلال دراسة العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في القطاعات الخدمية في المستشفيات العامة وخاصة في فترة انتشار فيروس كورونا، من خلال استبيان معدّ لهذا الغرض باستخدام أسلوب المعاينة العشوائية البسيطة، ثم تحليله في برنامج التحليل الإحصائي (spss(25 باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية.

الإطار النظري للبحث:

مفهوم جودة الحياة الوظيفية:

تعتبر جودة الحياة الوظيفية من الفلسفات الإدارية المعاصرة التي أخذت مكاناً متميزاً في إدارة الموارد البشرية، خاصة في ظل تطوير السلوك التنظيمي للمنظمة في كيفية استثمار جهود أفرادها العاملين فيها من خلال تقجير قدراتهم، مهاراتهم، طاقاتهم الفكرية واستخدامها لبناء قوة عمل منتجة في المنظمة، ولقد تعددت تعريفات جودة الحياة الوظيفية وذلك حسب وجهة نظر الباحثين و العلماء حسب الأبعاد التي يرونها تقيس هذا المتغير في هذا المجال من خلال العديد من الدراسات. (سلمى، 2020، ص29)

ويمكن القول بأن جودة الحياة الوظيفية (QWL) عبارة عن برنامج شامل وموسع يزيد من رضا العاملين، ويعزز قدرتهم من التأقلم مع البيئة، ويساعدهم على إدارة التغيير (Seraji&H,2006.p23)، وإن عدم رضا العاملون عن QWL يعتبر مشكلة تضر بجميع العاملين- بغض النظر عن المرتبة والموقع الوظيفي. وتهدف العديد من المنظمات إلى زيادة رضا العاملين لديها على جميع المستويات، ومع ذلك فهذه مشكلة معقدة، لأن فصل ماهية العوامل المرتبطة بـ QWL أمر صعب. (Mirkamali & Thani,2011,p6)

وقد تم تعريف QWL من قبل العديد من الباحثين بطرق مختلفة ، وأوضح Attewell & Rule, 1984 جودة الحياة الوظيفية على أنها جودة العمل، وشرحا Kraut, Dumais, 1989 & Koch, 1989 على أنها جودة التوظيف، وقد عرّفها Davis (1983) بأنها: "العلاقة بين العاملين وبيئة عملهم. عادة ما ترتبط جودة الحياة الوظيفية بتوازن العاملين في عملهم وحياتهم الشخصية، الإنتاجية، تقييم الأداء، الرضا الوظيفي، الصحة النفسية، الأمن الوظيفي، أخلاقيات العمل، ظروف العمل، ورفاهية العامل. ومن هنا يمكن القول أنه بناء على التعريفات المذكورة أعلاه أن مفهوم جودة الحياة "عبارة عن نوعية العلاقة

القائمة بين صاحب العمل والعاملين وبيئة العمل الكلية". وأيضاً يمكن القول بأنها "عبارة فلسفية تستند إلى المبدأ القائل بأن أهم الأصول التي تمتلكها المنظمة هي مواردها البشرية حيث أنهم فقط لديهم الإمكانيات التي يمكن أن تجعل المنظمة ناجحة أو فاشلة". "بلغة الشخص العادي هو مدى ملائمة ظروف العمل السائدة داخل المنظمة".

(Gangwani & Sharma & Zahra, 2020, p1)

كما عرف جاد الرب جودة الحياة الوظيفية بأنها "مجموعة من العمليات المتكاملة المخططة والمستمرة والتي تستهدف تحسين مختلف الجوانب التي تؤثر على الحياة الوظيفية للعاملين وحياتهم الشخصية أيضاً والذي يسهم بدوره في تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنظمة والعاملين فيها والمتعاملين معها". (جاد الرب، 2008، ص82) وتعرف الباحثة جودة الحياة الوظيفية بأنها "بيئة العمل المناسبة التي تساعد العاملين على القيام بعملهم بكل رضا وسعادة، من خلال توافر مجموعة من الشروط والعوامل أهمها تمكين العاملين والمناخ التنظيمي الملائم بالإضافة إلى مجموعة المزايا المادية والمعنوية، التي تنعكس على أدائهم في المنظمة التي يعملون فيها".

أبعاد جودة الحياة الوظيفية:

تتضمن جودة الحياة الوظيفية أبعاداً ومعاني مختلفة لشرائح مختلفة من العاملين، ومن ناحية أخرى فقد لوحظ وجود مفاهيم مختلفة عن مكونات وأبعاد جودة الحياة الوظيفية، لذا قامت الباحثة بعرض بعض آراء الباحثين والكتاب حول أبعاد جودة الحياة الوظيفية من خلال الجدول الآتي:

جدول رقم (1) أبعاد جودة الحياة الوظيفية

المصدر	برامج وأبعاد جودة الحياة الوظيفية	المؤلف	السنة
Ayesha Tabassum, 2012	"عدالة الأجور والتعويضات، ظروف عمل صحية وآمنة، الفرص المتاحة لتنمية وتطوير القدرات البشرية، الفرص المستقبلية للنمو والأمان الوظيفي، الحقوق الدستورية للعاملين بالمنظمة، التكامل الاجتماعي في عمل المنظمة، التوازن بين الحياة الوظيفية والشخصية للعامل، المسؤولية الأخلاقية والاجتماعية للمنظمة".	Walton	1973

دراسة العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين في المستشفيات الحكومية

Islam, 2011	"الأمان الوظيفي، بيئة عمل جيدة، علاوات كافية ومكافآت عادلة."	Glasier	1976
Ahmadi & Salavati, 2012	"الأمان الوظيفي، النظام الأفضل للمكافآت، الأجور العادلة والمرتفعة، فرص الترقية والتقدم الوظيفي."	Straw & Heckscher	1984
Guillory & Galindo, 1995	"فرصة للإبداع، التشجيع والتحفيز الذاتي، الإدارة الذاتية، الاعتراف بالعمل، التنظيم، الولاء وتحقيق الذات."	Guillory & Galindo	1995
جاد الرب، سيد محمد، 2008	"بيئة عمل صحية وأمنة، المشاركة في اتخاذ القرار، العدالة الاجتماعية، الاستقرار والأمان الوظيفي، تصميم وإثراء الوظائف، العدالة في نظم الأجور والمكافآت والحوافز المادية والمعنوية، فرص التقدم والرفي الوظيفي، التوازن والانسجام بين الحياة الوظيفية والحياة الشخصية للعاملين."	جاد الرب، سيد محمد	1999
عبد العزيز، أحمد عزمي، 2005	"مشاركة تطوعية من قبل الموظفين، موافقة النقابة على المشاركة، تدريب العاملين على حل المشكلة كفريق، استخدام حلقات الجودة، مشاركة فريق العمل في التنبؤ وتخطيط العمل."	عبد العزيز، أحمد عزمي	2005
Beth A. Brooks.2007	"توازن الحياة الشخصية والوظيفية، خصائص الوظيفة والاستقلال في أداء العمل، نمط الإشراف والمشاركة في اتخاذ القرار، علاقات العمل والأمان الوظيفي والسلامة المهنية."	Beth A. Brooks	2007
Hanita Sarah Saad.2008	"الرعاية الصحية، بيئة العمل، المرونة في ساعات العمل، الكفاءة الذاتية."	Hanita Sarah Saad	2008
Andy Danford. et. al. 2008	"مشاركة العاملين، الأمن الوظيفي، الأجور والمكافآت، السلوك الإشرافي."	Andy Danford et. al	2008
Indira Kandasamy.2009	"خصائص الوظيفة، الصورة الذهنية عن المنظمة، بيئة العمل المادية، توازن الحياة الشخصية والوظيفية، علاقات جماعات العمل، التعامل مع العملاء."	Indira Kandasamy	2009
Elise Ramstad .2009	"التعاون بين الإدارة والموظفين، فرق العمل، العلاقات الاجتماعية، الصحة النفسية، تنمية المهارات المهنية."	Elise Ramstad	2009
M. S. Hayrol Azril.2010	"توازن الحياة الوظيفية والشخصية، نظم الاتصالات التنظيمية، العلاقات مع الزملاء، بيئة العمل المادية، الأمان الوظيفي والسلامة المهنية، نظم التعويض، السياسات التنظيمية، نمط الإشراف."	M. S. Hayrol Azril	2010

Seied H.Mousavi et al.2011	"الأجور والمكافآت، التدريب وفرص التعلم، العدالة التنظيمية، المشاركة في صنع القرار، تصميم الوظائف، بيئة العمل، الأمن الوظيفي."	Seied H.Mousavi et.al	2011
Chandranshu Sinha.2012	"الرضا الوظيفي، ثقافة الاستجابة لمتطلبات الأسرة، تحفيز الموظفين، الدعم التنظيمي، التعويض، المرونة في ساعات العمل، السلوك الإشرافي والعاطفي، المكافآت والأجور، الاتصال والتواصل، الالتزام التنظيمي، تطوير السيرة المهنية."	Chandranshu Sinha	2012

المصدر: (ماضي، 2014، ص61)

يلاحظ من خلال الجدول السابق أن هناك بعض الجوانب التي اتفق عليها الباحثون فيما يخص أبعاد جودة الحياة الوظيفية كخصائص الوظيفة، طريقة ونمط الإشراف، فرق وجماعات العمل، الأجور والمكافآت، لذا قامت الباحثة بالاعتماد على هذه الأبعاد في البحث بالإضافة إلى ظروف العمل المعنوية كون هذه الأبعاد تلائم بيئة التطبيق وهي المستشفيات.

أداء العاملين:

مفهوم الأداء:

يحظى موضوع الأداء باهتمام متزايد في كل المجتمعات المتقدمة والنامية على السواء، فالجميع يعمل على تحسين مستوى الأداء ورفع معدلاته لدرجة أنه أصبح معياراً ومؤشراً أساسياً للتقدم الاقتصادي والإداري أيضاً، وذلك لما له من أثر في معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة بالبلاد، وأصبح مؤكداً أن نمو الدخل القومي ورفع المستوى المعاشي يعتمد أساساً على رفع كفاءة الأداء.

وأكد (Gibbs,2004,p759) أن أداء العاملين يشير إلى كافة السلوكيات التي تسهم في إنجاز الأعمال الأساسية في المنظمة مثل الإنتاج والتسويق، ففي المهام الادارية على سبيل المثال يمكن أن يشمل الحاجة إلى تحويل الصراع بين الأفراد إلى حالة من التنافس أي تحويله إلى كافة الجهود التحفيزية التي تسهم في أداء المهام بكفاءة وفعالية. أما الأداء حسب تعريف (D. Kaisergruber and J. Handrieu) فهو يعبر عن إطلاق حكم على الشرعية الاجتماعية لنشاط معين والمقصود بذلك أن الفعل الذي يقوم به الفرد يخضع لقوانين المجتمع. وبالتالي فإن الأداء مرتبط بفعل ومعرفة اجتماعية بما يؤدي إلى اكتساب قبول اجتماعي للأنشطة التي تقوم بها المؤسسة إلى جانب الشرعية الاقتصادية. وينظر الكاتبان (Miller and Bromiley) إلى الأداء على أنه: انعكاس لكيفية استخدام المؤسسة للموارد المالية والبشرية، واستغلالها بكفاءة وفعالية بصورة تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها. (Miller & Bromiley,1990)

ويمكن القول بأن "الأداء يتضمن مجموعة السلوكيات المعبرة عن قيام الفرد الموظف بعمله والتي تتضمن جودة ومستوى الأداء".

العوامل المؤثرة في الأداء :

يتأثر الأداء بعوامل كثيرة منها: (أحمد&ياسين،2019،ص23)

1- غياب الأهداف المحددة : إن غياب الخطط الشمولية والتفصيلية للأعمال يجعل المنظمات غير قادرة على قياس مدى ما تحققه من انجازات أو محاسبة عاملها على معدلات إنجازاتهم وفي ظل غياب أو محدودية استخدام معايير الأداء أو خطط تفصيلية محددة من المنظمة لا تستطيع أن يكون لديها معايير أو مؤشرات الإنتاج، ويتساوى في هذه الحالة الموظف الذي يؤدي عمله مع الموظف الذي يكون أدائه محدود أو معدوم وهذا ما يؤدي إلى تدني الأداء .

2-مشكلات الرضا الوظيفي: إن عدم الرضا الوظيفي أو انخفاضه لدى العاملين يعتبر من العوامل الأساسية في تدني الأداء، والرضا لا يقتصر على الحوافز المادية وحدها بل يتأثر بالحوافز المعنوية على حد سواء.

3-التسيب الإداري: يعتبر التسيب الإداري من الظواهر الإدارية التي لها تأثير كبير في انخفاض معدلات أداء العاملين، فالتسيب الإداري يعني ضياع ساعات مهدورة من العمل.

4-عدم المشاركة في الإدارة: إن ضعف مشاركة المستويات الإدارية المختلفة في التخطيط ووضع القرارات من العوامل التي ساهمت في إيجاد فجوة بين القيادات الإدارية العليا والموظفين في المستويات الدنيا وينتج عنه ضعف المشاركة والعمل الجماعي ضعف الشعور بالمسؤولية لتحقيق أهداف المنظمة، وهذا بدوره يؤدي إلى تدني مستوى الأداء لدى العاملين.

العلاقة بين جودة الحياة الوظيفية وأداء للعاملين:

أظهرت العديد من الدراسات التي أجريت على جودة الحياة الوظيفية، أن تحسين جودة الحياة الوظيفية والاهتمام بأبعادها المختلفة سيؤدي حتماً إلى زيادة الإنتاجية، والارتقاء بمستويات ومعدلات الرضا والأداء الوظيفي في منظمات الأعمال، إضافة إلى إشباع حاجات العاملين بكافة أشكالها المادية والاجتماعية والمعنوية وحاجات الأمان والاستقرار الوظيفي. (أحمد&ياسين، 2019، ص17)

بالإضافة إلى أن جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين غالباً ما تكون في الصف ذاته لسبب واحد، لأن معظم الظروف التي تسهم في الأداء مثل الرواتب العادلة، والحوافز المالية واختيار الموظف الكفوء سيسهم أيضاً في جودة الحياة الوظيفية، في الواقع، تؤثر

كل حركة ذات صلة شخصية على جودة الحياة الوظيفية بطريقة ما. (wanjiku,2012,p18)

النتائج والمناقشة:

للتحقق من ثبات أداة الدراسة، استخدمت الباحثة Cronbach`s alpha لقياس الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة، وكانت قيمة معامل الثبات لمحاور الدراسة الإجمالية (0.628) وهذه القيمة جيدة جداً وبالتالي يمكن القول أن هذه الاستبانة تتمتع بالصدق والثبات.

الجدول رقم (2)معامل ألفا كرونباخ

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.628	6

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

اختبار التوزيع الطبيعي(Kolmogorov-Smirnov test 1-SAMPLE K-S):

الغاية من هذا الاختبار هو تحديد ما إذا كانت متغيرات البحث تخضع للتوزيع الطبيعي، وبالتالي تطبيق الاختبارات البارامترية، أو أن هذه المتغيرات لا تخضع للتوزيع الطبيعي، وبالتالي الحاجة إلى إجراء الاختبارات اللا بارامترية.

الجدول رقم (3) اختبار التوزيع الطبيعي

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test							
		ظروف العمل المعنوية	خصائص الوظيفة	الأجور والمكافآت	جماعات العمل	طريقة الإشراف	أداء العاملين
N		320	320	320	320	320	320
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	15.78	14.67	9.32	14.50	13.72	52.13
	Std. Deviation	2.560	2.173	3.721	3.162	4.168	5.337
Most Extreme Differences	Absolute	.254	.157	.203	.217	.173	.095
	Positive	.193	.106	.203	.134	.152	.070
	Negative	-.254-	-.157-	-.186-	-.217-	-.173-	-.095-
Kolmogorov-Smirnov Z		.254	.157	.203	.217	.173	.095
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c	.000 ^c	.000 ^c	.000 ^c	.000 ^c	.000 ^c

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

من خلال الجدول السابق يتبين للباحثة أن بيانات عينة الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي لأن نتائج التحليل الإحصائي للمتغيرات أكبر من مستوى المعنوية (0.05)، وهذا يعني أنها غير دالة إحصائياً، وبالتالي يمكن تطبيق الاختبارات المعلمية لاختبار فرضيات الدراسة.

التكرارات والنسب المئوية للمتغيرات الديموغرافية:

توزيع العينة وفقاً لمتغير الجنس وبحسب اسم المستشفى:

الجدول رقم (4) الجنس

		الجنس		Total
		ذكر	أنثى	
اسم المستشفى	الباسل	120	110	230
	التوليد	7	53	60
	الأطفال	6	24	30
Total		133	187	320

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

يبين الجدول السابق أن عدد الذكور بلغ (133) ذكر في هذه الدراسة بنسبة مئوية (41.6 %) وذلك وفقاً لتوزيعهم في إجمالي المستشفيات المدرجة في الدراسة، بينما بلغ إجمالي عدد الإناث (187) أنثى من إجمالي عينة الدراسة بنسبة مئوية مقدارها (58.4%) وذلك وفقاً لتوزيعهن في إجمالي المستشفيات المدرجة في الدراسة. ويمكن تفسير ذلك بأن معظم العاملين في المستشفيات من الإناث وخاصة عنصر التمريض كونهم يمثلون النسبة الأكبر من إجمالي العاملين في المستشفى.

توزيع العينة وفقاً لمتغير الصفة الوظيفية وبحسب اسم المستشفى:

الجدول رقم (5) الصفة الوظيفية

		الصفة الوظيفية				Total
		طبيب	فني	إداري	تمريض	
اسم المستشفى	الباصل	77	43	55	55	230
	التوليد	18	14	9	19	60
	الأطفال	7	9	8	6	30
Total		102	66	72	80	320

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

أما بالنسبة لمتغير الصفة الوظيفية يلاحظ من الجدول السابق أن عدد الأطباء بلغ (102) من إجمالي عينة الدراسة بنسبة مئوية مقدارها (31.9%)، بينما بلغ عدد الفنيين (66) والإداريين (72) من إجمالي عينة الدراسة بنسبة مئوية مقدارها على التوالي (20.6%) (22.5%)، أما بالنسبة لعدد التمريض فقد بلغ (80) من إجمالي عينة الدراسة بنسبة مقدارها (25%) وذلك وفقاً لتوزيعهم في إجمالي المستشفيات المدرجة ضمن الدراسة. يلاحظ من الجدول السابق أن فئة طبيب يشغل الحيز الأكبر من إجمالي العاملين في المستشفيات ويعزو سبب ذلك إلى ارتفاع نسبة الأطباء الخريجين والمتعاقدين مع المستشفيات العامة وخاصة في ظل جائحة كورونا والتي تتطلب تواجد هؤلاء الأطباء في أماكن عملهم في المستشفيات بصورة متواصلة.

توزيع العينة وفقاً لمتغير مدة الخدمة الوظيفية وبحسب اسم المستشفى:

الجدول رقم (6) مدة الخدمة

		مدة الخدمة الوظيفية			Total
		أقل من 5 سنوات	من 5-10 سنوات	أكثر من 10 سنوات	
اسم المستشفى	الباسل	66	44	120	230
	التوليد	15	8	37	60
	الأطفال	7	5	18	30
Total		88	57	175	320

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن أكبر قيمة كانت لمدة الخدمة أكثر من 10 سنوات حيث بلغت (175) من إجمالي عينة الدراسة والبالغة (320) بنسبة مئوية مقدارها (54.7%) وذلك وفقاً لتوزيعهم في إجمالي المستشفيات المدرجة ضمن الدراسة، ويمكن تفسير ذلك بقلة التعيينات التي تشهدا تلك المستشفيات حيث أن معظم العاملين فيها من ذوي الخدمة الوظيفية القديمة نسبياً مقارنة بغيرهم من إجمالي المراكز العامة المقدمة للخدمة الصحية، ويمكن أن يعزو سبب ذلك بأن معظم التعيينات الحديثة تذهب للخدمة في المراكز الصحية والمستوصفات.

بعد أن تم استخدام مقياس ليكرت الثلاثي في إعداد أداة الدراسة، تبنت الباحثة المعيار الذي ذكره (عبد الفتاح, 2008) للحكم على الاتجاه عند استخدام مقياس ليكرت الثلاثي والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (7)

High	Middle	Low	المستوى
من (2.34): (3)	من (1.67): (2.33)	من (1): (1.66)	المتوسط الحسابي

المصدر: (عبد الفتاح, 2008)

نتائج تحليل محاور الدراسة:

جدول رقم (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات الدراسة

Descriptive Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Significant
ظروف العمل المعنوية	320	2.63	2.560	High
خصائص الوظيفة	320	2.45	2.173	High
الأجور والمكافآت	320	1.55	3.721	Low
جماعات العمل	320	2.416	3.162	High
طريقة الإشراف	320	2.268	4.168	Middle
جودة الحياة الوظيفية	320	2.27	2.273	Middle
أداء العاملين	320	2.61	5.337	High
Valid N (listwise)	320			

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن:

- أظهرت نتائج تحليل المحور الأول ظروف العمل المعنوية ارتفاع الاستجابة لدى أفراد العينة المبحوثة، حيث كانت درجة المتوسط لهذا المحور مرتفعة ومقدارها (2.63)، وانحراف معياري مقداره (2.56)، وبالتالي يمكن القول بأن أفراد العينة المبحوثة على دراية بجودة الحياة الوظيفية من ناحية ظروف العمل المعنوية، وهذا يعني بأنه يوجد تطبيق لجودة الحياة الوظيفية من ناحية ظروف العمل المعنوية في المستشفيات محل الدراسة.

- أظهرت نتائج تحليل المحور الثاني خصائص الوظيفة ارتفاع الاستجابة لدى أفراد العينة المبحوثة، حيث كانت درجة المتوسط لهذا المحور مرتفعة ومقدارها (2.45)، وانحراف معياري مقداره (2.173)، وبالتالي يمكن القول بأن أفراد العينة المبحوثة على دراية نوعاً ما بجودة الحياة الوظيفية من ناحية خصائص الوظيفة، ويمكن تفسير ذلك

بأن العاملين ليسوا على دراية فيما يخص حرية التصرف حيث يجب عليهم الرجوع إلى مشرفيهم فيما يخص وظيفتهم وخاصة في ظل جائحة كورونا حيث أصبح هناك تقييد في حرية العمل والتصرف، بالإضافة إلى أن حجم عملهم لا يتناسب مع وظيفتهم بل يعتقدون بأنهم يقومون بالمزيد من الأعمال وخاصة في ظل جائحة كورونا التي تجعل وظيفتهم يسودها التكرار والجمود في بعض الأحيان، وهذا يعني بأنه يوجد تطبيق لجودة الحياة الوظيفية من ناحية خصائص الوظيفة في المستشفيات محل الدراسة.

- أظهرت نتائج تحليل المحور الثالث الأجور والمكافآت انخفاض في الاستجابة لدى أفراد العينة المبحوثة، حيث كانت درجة المتوسط لهذا المحور منخفضة ومقدارها (1.55)، وانحراف معياري مقداره (3.721)، ويمكن تفسير ذلك بأن الأجور التي يتلقاها العاملون غير كافية ولا تتناسب مع الجهد المبذول ولا تشبع حاجاتهم اليومية من طعام ولباس ومواصلات، ولكنه يعتبرون أنهم جميعاً في بوتقة واحدة من ناحية هذه الأجور والتي من المفترض أن تكون تتناسب مع جهدهم المبذول وخاصة في ظل جائحة كورونا التي زادت من الأعباء اليومية على العاملين، وهذا يعني بأنه يوجد تطبيق لجودة الحياة الوظيفية من ناحية الأجور والمكافآت ولكنه منخفض جداً في المستشفيات محل الدراسة.

- أظهرت نتائج تحليل المحور الرابع جماعات العمل ارتفاع الاستجابة لدى أفراد العينة المبحوثة، حيث كانت درجة المتوسط لهذا المحور مرتفعة مقدارها (2.416)، وانحراف معياري مقداره (3.162)، وبالتالي يمكن القول بأن أفراد العينة المبحوثة على دراية بجودة الحياة الوظيفية من ناحية جماعات العمل ولكن هناك تقييد حول التعبير عن آرائهم بحرية والاشتراك في القرارات وخاصة في ظل جائحة كورونا حيث أن القرارات تأتي مركزية ولا يسمح لهم بالتعبير عن رأيهم وإنما التقييد بالتعليمات فيما يخص المصلحة العامة، وهذا يعني بأنه يوجد تطبيق لجودة الحياة الوظيفية من ناحية جماعات العمل في المستشفيات محل الدراسة.

-أظهرت نتائج تحليل المحور الخامس طريقة الإشراف توسط في الاستجابة لدى أفراد العينة المبحوثة، حيث كانت درجة المتوسط لهذا المحور متوسطة ومقدارها (2.286)، وانحراف معياري مقداره (4.168)، وبالتالي يمكن القول بأن أفراد العينة المبحوثة على دراية متوسطة بجودة الحياة الوظيفية من ناحية طريقة الإشراف ويمكن تفسير ذلك بأن جائحة كورونا جعلت العديد من المشرفين يضعون حدود فيما يخص مشاركة العاملين بالقرارات والحد من المعلومات المتدفقة للعاملين وأهداف العمل بشكل عام وذلك بما لا يتعارض مع سير المصلحة العامة في تلك المستشفيات،

-أظهرت نتائج تحليل محور جودة الحياة الوظيفية توسط في الاستجابة لدى أفراد العينة المبحوثة، حيث كانت درجة المتوسط لهذا المحور متوسطة ومقدارها (2.27)، وانحراف معياري مقداره (2.273). ويمكن تفسير ذلك بأن العاملون في المستشفيات يشعرون بعدم عدالة الأجور والرواتب التي يتقاضونها وهي تؤثر على حياتهم المهنية، بالإضافة أن المكافآت التي يحصلون غير عادلة مقارنة بما يبذلونه من جهد أثناء القيام بتأدية أعمالهم، أضف إلى ذلك أن طريقة ونمط الإشراف والمشاركة في القرارات تلعب دوراً هاماً في جودة الحياة الوظيفية لدى العاملين وخاصة في ظل جائحة كورونا وما رافقتها من قرارات وظيفية صعبة كل ذلك في سبيل مصلحة العمل.

-أظهرت نتائج تحليل المحور الأخير أداء العاملين ارتفاع الاستجابة لدى أفراد العينة المبحوثة، حيث كانت درجة المتوسط لهذا المحور مرتفعة ومقدارها (2.61)، وانحراف معياري مقداره (5.337)، ويمكن تفسير ذلك بأن العاملون في المستشفيات يبذلون أقصى ما بوسعهم للقيام بكافة الالتزامات الواجب القيام فيها في المستشفيات التي يعملون ضمنها، وذلك بغض النظر عن العائد المادي والظروف التي يعملون بها وخاصة في ظل جائحة كورونا وما رافقها من ضغوط عمل وظروف قاسية كانت سائدة.

النتائج المرتبطة باختبار الفرضيات:

الجدول رقم (9) نتائج اختبار فرضيات الدراسة

الفرضيات	مستوى الدلالة	الارتباط	نوع العلاقة	قبول/رفض
الفرضية الرئيسية	.01	0.101	طردية/ضعيفة جداً	قبول
الفرضية الفرعية الأولى	.032	0.60	طردية/متوسطة	قبول
الفرضية الفرعية الثانية	.048	0.111	طردية/ضعيفة جداً	قبول
الفرضية الفرعية الثالثة	.052	0.61	طردية/متوسطة	رفض
الفرضية الفرعية الرابعة	.032	0.60	طردية/متوسطة	قبول
الفرضية الفرعية الخامسة	.050	0.81	طردية/قوية	قبول

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

النتائج:

أهم النتائج التي توصل إليها البحث:

- وجود علاقة ارتباط طردية بين جودة الحياة الوظيفية وأداء العاملين ولكنها ضعيفة الشدة وذات دلالة إحصائية، ويمكن تفسير ذلك من وجهة نظر الباحثة بكون أن فترة التطبيق تمت في ذروة انتشار جائحة كورونا والعاملون يؤدون مهامهم بغض النظر عن أبعاد جودة الحياة الوظيفية المطبقة في مكان عملهم مما جعل تأثيرها ضعيف وخاصة في تلك الفترة على أداء العاملين، وهذا يتفق مع معظم الدراسات السابقة. وهذا يعني أن زيادة الاهتمام بأبعاد جودة الحياة الوظيفية سينعكس حتماً على أداء العاملين في المستشفيات.
- وجود علاقة ارتباط طردية بين بعد ظروف العمل المعنوية وأداء العاملين وهي متوسطة الشدة وذات دلالة إحصائية، وبالتالي لا بد من التركيز على ظروف العاملين أثناء قيامهم بالمهام المرتبطة بهم والثني على أدائهم وتقديم الدعم المعنوي لهم بما ينعكس على جودة أدائهم لعملهم.

- وجود علاقة ارتباط طردية بين بعد خصائص الوظيفة وأداء العاملين ولكنها ضعيفة الشدة وذات دلالة إحصائية ويمكن تفسير ذلك من وجهة نظر الباحثة بأن العاملون في فترة جائحة كورونا كانوا مقيدون حيث يجب عليهم تنفيذ معظم التعليمات بدقة وتقييد صلاحياتهم في عملهم وذلك في سبيل المصلحة العامة وخاصة في تلك الفترة، وهذا يعني أنه لا بد من توجيه الاهتمام للعاملين وبما يقومون به من مهام ومسؤوليات وإعطائهم المزيد من الصلاحيات في تقرير ظروف عملهم بما ينعكس ذلك على أدائهم ويزيد من إبداعهم فيه.
- لا توجد علاقة ارتباط بين بعد الأجور والمكافآت وأداء العاملين، ويمكن تفسير ذلك بأن العاملون لا يربطون كثيراً بين الرواتب والمكافآت وبين أدائهم لأعمالهم وخاصة في ظل جائحة كورونا فهم يؤدون أعمالهم بغض النظر عن المقابل المادي الذي يحصلون عليه، وبالتالي لا بد من التركيز على تقديم الدعم المادي المناسب للعاملين كل حسب تخصصه وإعادة النظر بالرواتب الممنوحة للعاملين بما يتناسب مع الجهد المبذول.
- وجود علاقة ارتباط طردية بين بعد جماعات العمل وأداء العاملين وهي متوسطة الشدة وذات دلالة إحصائية، وهذا يعني أنه لا بد من التركيز على العمل بروح الفريق ودعم المبادرات الجماعية بما يحقق مصلحة الجميع والابتعاد عن التمييز بين العاملين وتفضيل المصلحة العامة على المصلحة الشخصية.
- وجود علاقة ارتباط قوية بين بعد طريقة الإشراف وأداء العاملين وهي قوية الشدة وذات دلالة إحصائية، حيث تلعب طريقة ونمط الإشراف دوراً هاماً في طريقة أداء العاملين لأعمالهم لذا لا بد من التركيز على العلاقة التي تربط بين الرئيس والمرؤوس ووضع مشرفين ملمين بمهامهم الوظيفية والإشرافية بما ينعكس على جودة أداء العاملين لأعمالهم.

المقترحات:

- التركيز على العوامل التي تساعد في تعزيز مفهوم جودة الحياة الوظيفية من خلال تعزيز نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف التي يعاني منها العاملون في المستشفيات محل الدراسة بحيث ينعكس ذلك على تحسين أدائهم لعملهم ودفوعهم للعمل بتقاني وإخلاص.
- معالجة نظام الحوافز والمكافآت في المستشفيات محل الدراسة من خلال زيادة التعويضات الممنوحة للعاملين، وأيضاً دعم العاملون في القطاع الصحي وخاصة المستشفيات مادياً ومعنوياً وذلك تكريماً لجهودهم المبذولة وخاصة في فترات الأزمات والجائحة التي تمر بها البلاد.
- تلعب طريقة الإشراف دوراً مهماً في كيفية أداء العاملين لأعمالهم لذا لا بد من التركيز على كيفية اختيار المشرفين وإجراء اختبارات لهم قبل تعيينهم في أماكن عملهم.
- إعطاء المزيد من الصلاحيات للعاملين في المستشفيات وخاصة في الحالات الطارئة أثناء قيامهم بتنفيذ المهام مما يشجع على إخراج الأفكار والحلول الإبداعية الكامنة لدى العاملين.
- دعم المبادرات الجماعية والفردية أثناء العمل والتشجيع على العمل بروح الفريق، لأن نظام العمل في المستشفيات يتطلب جهود فردية وجماعية مما يحفز العاملون على تقديم المزيد من الجهد أثناء العمل.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

- أحمد، فروج & ياسين، شعشوعة،(2019)،جودة الحياة الوظيفية وأثرها على الأداء الوظيفي،رسالة ماجستير، جامعة الجليلي بونعامة، الجزائر .
- العزب،هاني السيد،(2018). جودة الحياة الوظيفية وعلاقتها بالأداء الوظيفي من وجهة نظر العاملين بكلية رياض الأطفال جامعة المنيا، مجلة الطفولة والتربية، العدد الثالث والثلاثون، الجزء الأول، السنة العاشرة.
- جاد الرب، سيد محمد،(2008)،جودة الحياة الوظيفية في منظمات الأعمال العصرية،القاهرة، مصر .
- سلمى، بورية،(2020). إدراك جودة حياة العمل لدى المرأة العاملة، رسالة ماجستير منشورة، جامعة محمد خيضر -بسكرة-، الجزائر .
- عبد العزيز، أحمد عزمي،(2005)،دور النقابات العمالية في تحسين جودة الحياة الوظيفية للعاملين،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة السويس، مصر .
- ماضي، خليل إسماعيل،(2014). جودة الحياة الوظيفية وأثرها على مستوى الأداء الوظيفي للعاملين، أطروحة دكتوراه منشورة، كلية التجارة،جامعة قناة السويس، مصر .

المراجع الأجنبية:

- Taghavi, Safura& Ebrahimzadeh, Fariman,et al.(2014). **A study of the relationship between quality of work life and performance effectiveness of high school teachers' in Shirvan**, International Journal of Academic Research in Business and Social Science, Vol. 4, No.1
- Ayesha Tabassum.(2012). **Interrelations between Quality of Work Life Dimensions and Faculty Member Job Satisfaction in the Private Universities of Bangladesh**.European Journal of Business and Management. Vol 4, No.2,pp 79- 89
- Gangwani, Sanjeevni& Sharma,Shweta& Zahra,Noore,(2020). **Impact of Quality of Work Life of Employees on Employee Turnover in Engineering Sector**. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), Volume-8 Issue-6.
- Gibbs, John, (2004), **Performance Meauer Properties and Incentives**, Institute for the Study of Labor, No. (135).
- Kermansaravi,Fatihe& Navidian, Ali,et al.(2015), **The Relationship Between Quality of Work Life and Job Satisfaction of Faculty Members in Zahedan University of Medical Sciences**, Global Journal of Health Science, Vol. 7, , No.2
- Miller Kent & Bromiley Philip,(1990). **Strategic risk and corporate performance: an analysis alternative risk measures**. Academy of management Journal, Vol 33, No (4).
- Mirkamali, Seyed Mohammad& Thani, Fatemeh Narenji.(2011), **A Study on the Quality of Work Life (QWL) among faculty members of University of Tehran(UT) and Sharif university of Technology (SUT)**. Procedia - Social and Behavioral Sciences 29, 179 – 187.
- THOMPSON, STEVEN K.(2012). **Sampling**. Third Edition, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Published simultaneously in Canada.
- Ahmadi, F & Salavati, (2012). **A.Survey relationship between quality of work life and organizational commitment in publik organization in Kurdistan province**. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Bussines. Vol 4, No (1).pp 235-246.

- Andy Danford & Richardson, M. & Stewart, P. & Tailby, S. (2008) , **Partnership, high performance work systems and quality of working life.** *New Technology, Work and Employment*, 23 (3). pp. 151-166.
- Beth A. Brooks,(2007). **Quality of Nursing Worklife Conceptual Clarity for the Future**, *Nursing Administration Quarterly*, Volume 31, pp 152- 157.
- C.P. Garg, Neetu Munjal & Preeti Bansal & Akshay Kirti Singhal, (2012) **Quality of Working Life: an Overview**, *International Journal of Physical and Social Sciences*. Volume 2, Issue 3 , P 233.
- Chandranshu Sinha,(2012). **factors affecting quality of work life: Empirical Evidence From Indian Organizations**, *Australian Journal of Business and Management Research*, Vol.1 No.11 - PP[31-40].
- Daniel, Cross Ogohi,(2019). **Analysis of Quality Work Life on Employees Performance**, *International Journal of Business and Management Invention (IJBMI)*, Volume 8 Issue 02 Series. IV.
- Elise Ramstad, (2009) . **Promoting performance and the quality of working life simultaneously**, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 58 Iss: 5, pp.423 – 436.
- Guillory, W. A., & Galindo, L. A. (1995). **Empowerment for High-Performing Organizations.** *Innovations International Journal*.
- Indira Kandasamy, Sreekumar Ancheri , , (2009) .**Hotel employees' expectations of QWL: A qualitative study** ,*International Journal of Hospitality Management* ,Volume: 28, Issue: 3,PP: 328-337.
- Islam, M S, (2011). **Quality of Work Life: An insight of causes of attrition in insurance sector in India.** *International Conference of Management*. p 344
- Saraji Nasl & H.Dargahi. (2006), **Study of Quality of Work Life (QWL).** *Iranian J Public Health*, vol .35.
- Surya Kumar.Shani. (2013), **A Study on Quality of Work Life Among the Employees at Metro Engineering Private Limited.** *International Journal of Management*, Vol. 4, Issue 1 ,pp .2.

-Wanjiku,Mutonga Mary,(2012). **RELATIONSHIP BETWEEN QUALITY OF WORK LIFE AND EMPLOYEES PERCEPTIONS OF PERFORMANCE AT SAFARICOM'S JAMBO CONTACT CENTER IN NAIROBI**, Master Thesis, SCHOOL 01 BUSINESS. UNIVERSITY OF NAIROBI.

دراسة جودة منتجات شركة الشرق الأوسط

للكابلات من خلال متغيراتها الأربعة

باستخدام الأساليب الإحصائية

* شكييب بشماني

** جانييت علي

ملخص

هدف البحث إلى مراقبة مطابقة جودة الانتاج لشركة الشرق الاوسط للكابلات، حيث تم مراقبة عناصر الجودة الآتية: قطر السلك، وطول خطوة الجدل، وسماكة العازل، وقطر السلك بعد العزل، اعتماداً على 5 عينات من الانتاج اليومي للشركة وخلال 25 يوم وباستخدام خرائط الرقابة للمتوسط والمدى ودراسة مقدرة العملية الانتاجية باستخدام معامل المقدرة، وهدفت الدراسة الى التأكد من واقع الانتاج في شركة الشرق الاوسط واستخدام الأدوات الاحصائية متمثلة بخرائط المراقبة وبيان فعاليتها في كشف العيوب والانحرافات والتحكم في الجودة وتحسين النوعية من اجل التأكد من مطابقة هذه المنتجات لمعايير الجودة المطلوبة، حيث تم التوصل الى ان منتجات الشركة مطابقة لمواصفات الجودة في مرحلة الانتاج النهائي حيث أن قطر السلك بعد العزل ضمن حدود الرقابة ، ولكن هناك بعض الاختلافات والخروج عن حدود الرقابة أثناء العملية الانتاجية.

ومن خلال الدراسة توصلنا الى الحاجة للاهتمام بالمواصفات في مختلف مراحل لإنتاج في شركة الشرق الاوسط، تحقيق الرقابة الفعالة من خلال زيادة الاهتمام بالرقابة الاحصائية على جودة الانتاج، تحسين الجودة للمنتجات أثناء التنفيذ من خلال الاهتمام

دراسة جودة منتجات شركة الشرق الأوسط للكابلات من خلال متغيراتها الأربعة باستخدام الأساليب الإحصائية

باستخدام الأساليب الإحصائية الحديثة في الشركة وخاصة خرائط ضبط الجودة في كافة المراحل.

الكلمات المفتاحية: الجودة، مراقبة الجودة، خرائط الرقابة، شركة الشرق الأوسط للكابلات.

* أستاذ في قسم الاحصاء والبرمجة - كلية الاقتصاد - جامعة تشرين.

** طالبة دكتوراه في كلية الاقتصاد قسم الاحصاء والبرمجة - جامعة تشرين.

Studying the quality of the products of the Middle East Cable Company through its four variables using statistical methods

Abstract

The aim of the research is to monitor the conformity of production quality to the Middle East Cables Company, where the following quality elements were monitored: wire diameter, length of argument step, insulator thickness, and wire diameter after insulation, based on 5 samples of the company's daily production during 25 days and using control maps for medium and range And studying the ability of the production process using the capacity factor, and the study aimed to ascertain the reality of production in the Middle East Company and the use of statistical tools represented by control maps and their effectiveness in detecting defects and deviations, quality control and quality improvement in order to ensure that these products conform to the required quality standards, where it was reached. The company's products conform to the quality specifications in the final production stage, as the diameter of the wire after insulation is within the control limits, but there are some differences and deviations from the control limits during the production process.

Through the study, we reached the need to pay attention to specifications in the various stages of production in the Middle East Company, to achieve effective control by increasing attention to statistical control over production quality, to improve the quality of products during implementation by paying attention to using modern statistical methods in the company, especially quality control maps in all stages.

Keywords: quality, quality control, control maps, Middle East Cables Company.

مقدمة:

أصبحت جودة المنتج الصناعي بشكل خاص هي الهدف الأول لكل الإدارات في كافة الدول والخيار الأول في تحديد سياساتها الاقتصادية في ضوء التقدم التكنولوجي المستمر وسرعة العجلة الصناعية والمنافسة المستمرة على الحصة السوقية وكسب رضا الزبون، وذلك بهدف مواجهة التحديات المستقبلية المرتبطة بالمنافسة، ومن ثم تطوير مفاهيم الجودة وأساليب مراقبتها وضبطها بهدف رفع وتحسين نوعية المنتجات وتقليل التكاليف. ومن الأساليب الحديثة المطبقة في الرقابة على الجودة استخدام الطرق الرياضية والإحصائية في عملية الرقابة على جودة الإنتاج مما أدى الى زيادة الدقة في عملية المراقبة والسرعة في القيام بهذه الوظيفة، ومن اهم هذه الطرق الاحصائية خرائط مراقبة الجودة سواء للمتوسط أو المدى أو الانحراف المعياري وغيرها.

الدراسات السابقة:

1. دراسة (إبراهيم، 2013) بعنوان:

تشخيص وتحليل أسباب انحراف العملية الإنتاجية لمنتج صناعي باستخدام أدوات الجودة.

في هذا البحث تم استخدام وتطبيق أداتين من أدوات الجودة هما مخطط باريتو ومخطط السبب والأثر لتشخيص واكتشاف مسببات انحراف جودة أحد منتجات الشركة العامة للصناعات الجلدية في العراق حيث تم اختيار معمل إنتاج الأحذية النسائي، حيث تم تشخيص وتحليل أنواع العيوب وأسبابها حيث وجد ان % 55 من نسبة العيوب (القلة المؤثرة) تحدث في مرحلة القولية وفي عمليتي الخياطة والتفصيل ويمكن معالجتها من خلال انتباه العامل في عملية القولية وأيضا من خلال صيانة سكاكين القطع المستخدمة في تقطيع وتفصيل الجلد، أسباب عدة تقف وراء حصول العيوب في الخط الإنتاجي هي العامل، وأدوات الإنتاج، المادة الأولية وبيئة العمل. حيث وجد ان العامل في المعمل يعتبر المسبب الأكبر للعيوب لكون اغلب عمليات الخط الإنتاجي تعتمد في انجازها

ودقتها وجودتها على العامل لذا فان حل المشكلة ممكن من خلال تركيز الشركة على هذا المسبب لتحسين جودة المنتج خصوصا وان منتجات الشركة تحظى بسمعة جيدة من قبل الزبون والسوق العراقي.

2. دراسة (مراد، وياسين، 2016) بعنوان:

قياس جودة المنتجات باستخدام خرائط الرقابة- دراسة حالة مؤسسة الاسمنت بالحساسنة- سعيدة.

تمت هذه الدراسة في مصر، ويتمثل الهدف المرجو من هذه الدراسة على وجه الخصوص في التشخيص والتحليل الدقيق للأدوات الإحصائية وتبيان كيف تؤدي فعلاً إلى التقليل من العيوب والانحرافات والتحكم في الجودة وتحسين النوعية، عن طريق التحكم في التكاليف المرتبطة بها، والتأكد من فعالية هذه الأدوات في مراقبة وضبط جودة المنتجات.

وسعت هذه الدراسة إلى مراقبة مطابقة جودة الإنتاج ومكوناته لمؤسسة الإسمنت سعيدة وتمت مراقبة كل من العناصر التالية: وزن كيس الإسمنت، المقاومة لخليط الإسمنت، نسبة الجير في الإسمنت، نسبة الجبس في الإسمنت، مستعملين أرشيف الشركة الخاص بأشهر أكتوبر، نوفمبر، ديسمبر 2015 وباستخدام خرائط المراقبة للمتوسط والانحراف ثم المتوسط والمدى، وتم الوصول إلى أن منتج الشركة غير مطابق لمواصفات الجودة، وتم الوصول على أن مسار الإنتاج غير عشوائي.

3. دراسة (Al farag, Fadhil, 2016) بعنوان:

On Some Multivariate Control Charts.

بعض خرائط الرقابة متعددة المتغيرات.

في هذا البحث يقترح الباحث بعض أدوات التصور لرصد العمليات الإحصائية في بريطانيا ويقترح بعض مخططات التحكم لمراقبة العديد من خصائص العملية في نفس الوقت والكشف عن الوقت الذي تخرج فيه عن نطاق السيطرة وهدفه تقليل الانذارات الكاذبة والكشف السريع عن الوضع الصحيح خارج السيطرة.

انتهى الباحث الى أن طريقته المقترحة أبسط من الناحية الحسابية في أي بعد وناقش كذلك العديد من معايير التصميم في انشاء هذه المخططات.

4. دراسة (Gungor, Mustafa; ciro, Jose; 2018) بعنوان:

Statistical Methods to Control and Predict Quality Performance of Spare Part Operations

الطرائق الاحصائية في ضبط وتقدير أداء الجودة في صناعة قطع الغيار.

هدفت الدراسة الى استكشاف الاساليب الاحصائية للتحكم في العمليات المركزية لتوزيع قطع الغيار والتنبؤ بها في شركة فولفو للسيارات في مدينة جونتبرغ في السويد حيث تم التحقيق في عمليات توزيع قطع غيار شركة فولفو من خلال المراقبة والمقابلات ومن خلال الكشف عن البيانات التاريخية المتاحة لاستخدامها مع الاساليب الاحصائية.

وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها: بعد استيعاب تام لعمل الشركة وسلسلة التوريد فيها تبين وجود فجوة بين المستوى العالمي والمستوى الفعلي في الشركة فيما يتعلق بالأساليب الاحصائية المتبعة وكلاهما يسعى الى زيادة أداء الجودة.

5. دراسة (Nurdin, Ismail, Kusumah, 2019) بعنوان:

Improvement of Magazine Production Quality Using Six Sigma Method: Case Study of a PT.XYZ

تحسين جودة إنتاج المجلات باستخدام طريقة ستة سيجما: دراسة حالة لمجلة شركة PT.XYZ

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى سيجما من عملية الإنتاج الحالية، وأنواع العيوب التي يجب معالجتها ذات الأولوية، وأسباب الإعاقة. من نتائج هذه الدراسة: بلغت قيمة سيجما للإنتاج الحالي 3.6 أو DPMO من 15919.63613. نوع العيب الذي يحدث غير واضح بنسبة 59٪، ولا يتم تسجيله بنسبة 29٪، ويتم قص الورق بنسبة 12٪. لتحقيق ستة سيجما من الضروري اتخاذ خطوات تصحيحية باستخدام نتائج التحليل.

وفي ضوء اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة تبين بأن جميعها ذات قيمة علمية عالية، وقد ساعدت هذه الدراسات الباحثة على تكوين خلفية نظرية عن موضوع الدراسة، وتحديد منهج الدراسة، واستخدام الطرائق الإحصائية المناسبة.

وبالرجوع إلى أهم ما تناولته الدراسات السابقة بخصوص الرقابة الإحصائية على جودة المنتجات الصناعية نلاحظ أن جميعها تشابهت في الإطار النظري للمشكلة إلى حد ما، أما الاختلاف بين دراستنا وتلك الدراسات يتركز في تطبيق أسلوب خرائط مراقبة الجودة على خطوات انتاج الكابلات في شركة الشرق الأوسط لصناعة الكابلات من اجل معرفة مدى مطابقتها للجودة المطلوبة.

مشكلة الدراسة:

انطلاقاً من أهمية جودة الانتاج وخاصة في العملية الصناعية، وتحديداً ما يشكله عنصر الجودة من دور فعال في عملية صناعة الكابلات وتأثيره على عمل الكابل وناقليته الجيدة وما يحققه من أمان أثناء الاستخدام، تتمحور مشكلة الدراسة لدينا في معرفة الاجابة على ما يلي:

- هل منتجات شركة الشرق الأوسط لصناعة الكابلات مطابقة لمعايير الجودة؟
- وهل تقع ضمن حدي المراقبة او لا؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الى التأكد من واقع صناعة الكابلات في شركة الشرق الأوسط لصناعة الكابلات واستخدام الأدوات الإحصائية متمثلة بخرائط المراقبة وبيان فعاليتها في كشف العيوب والانحرافات والتحكم في الجودة وتحسين النوعية من اجل التأكد من مطابقة هذه المنتجات لمعايير الجودة المطلوبة.

أهمية الدراسة:

نظراً للتحويلات والتطورات المتلاحقة اقتصادياً في مجال الصناعة بشكل خاص تأتي أهمية دراستنا من الناحية النظرية للتركيز على عملية الانتاج وعلى جودة المنتجات، كما

تأتي أهمية الدراسة العملية من أهمية الأدوات الإحصائية المستخدمة في ضبط جودة الانتاج (خرائط المراقبة) ودورها في تحسين جودة الانتاج.

فرضيات الدراسة:

تتلخص فرضية الدراسة الرئيسية بالفرضية الآتية: (لا تتطابق منتجات شركة الشرق الأوسط لصناعة الكابلات للمواصفات التي تعتمدها الشركة كجودة انتاج). ويتفرع عنها

الفرضيات الآتية:

1. لا تقع عملية السحب ضمن حدود الرقابة الإحصائية.
2. لا تقع عملية الجدل ضمن حدود الرقابة الإحصائية.
3. لا تقع عملية العزل ضمن حدود الرقابة الإحصائية.

منهجية الدراسة:

في هذه البحث قمنا باستخدام المنهج الوصفي التحليلي في فهم وتحليل أدوات الرقابة الإحصائية على الجودة ودورها في التحكم في الجودة وكذلك من خلال التعرض للتطور التاريخي لمفهوم الجودة والرقابة عليها.

الجانب النظري:

انطلاقاً من التقدم والتطور الصناعي المتلاحق والموازي للتطورات العلمية والتكنولوجية الهائلة في الجهة المقابلة، بالإضافة إلى ما المفاهيم الاقتصادية والإحصائية الحديثة والمنافسة الشديدة بين الصناعيين، مما دفع هؤلاء للتركيز على تحقيق اهداف شركاتهم المتمثلة في زيادة حصصهم السوقية وتحقيق أكبر ربح بأقل تكلفة من خلال زيادة جودة منتجاتهم وتطوير مستواها بما يتلاءم مع رغبة المستهلكين وكونها أصبحت مطلب حضاري بحد ذاتها.

أولاً: مفهوم الجودة: تعددت التعاريف للجودة وكان أبرزها:

يرجع مفهوم الجودة (Quality) إلى الكلمة اللاتينية (Qualities) التي تعني طبيعة الشخص أو طبيعة الشيء، ودرجة الصلابة، وقديماً كانت تعني الدقة والإتقان في تصنيع الآثار التاريخية والدينية بما فيها من تماثيل وقلاع بغرض التظاهر بها (الشبلي و الدرادكة، 2002) .

- تعريف الجمعية الامريكية لضبط الجودة: الجودة هي مجمل سمات وخصائص منتج أو خدمة تحمل تلك الخصائص القدرة على الوفاء باحتياجات محددة. ومما سبق يمكننا القول بأن الجودة هي تكامل الملامح والخصائص لأي منتج أو خدمة بصورة تمكن من تلبية متطلبات محددة أو معروفة ضمناً.

ثانياً: مفهوم الرقابة على الجودة: المقصود بالرقابة هو التحقق من ان الاداء يتم على النحو الذي خطط له، بغية تحقيق الاهداف المراد الوصول إليها، وبما أن الجودة من أهم

الأهداف في الشركات الصناعية الحديثة فإن الرقابة على الجودة هي الوسيلة في تحقيق هذا الهدف، وذلك انطلاقاً من أن الرقابة على الجودة هي رقابة المنتج ليصل المستوى المحدد من الجودة وفقاً للمواصفات المحددة من قبل الشركة.

ومن هنا يمكننا تعريف الرقابة على الجودة بأنها: عملية مطابقة المنتج للمواصفات المحددة مسبقاً بحيث تكون الانحرافات عن هذه المواصفات ضمن حدود الرقابة.

ثالثاً- وظائف ضبط الجودة: تتكون عملية ضبط الجودة من مجموعة من الوظائف أهمها:

- ضبط المواد الأولية عند تسلمها من المورد للتأكد من مطابقتها للمواصفات.
- ضبط تصميم المنتج والخدمات الجديدة من خلال تجديد المواصفات المطلوبة وفي نطاق الكلفة والصلاحية والأمان مع حذف جميع الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج.
- دراسة وتحليل عمليات التصنيع وتشمل أنشطة الفحص والتفتيش لتشخيص أسباب عدم المطابقة للمواصفات.
- ضبط المنتجات تامة الصنع أو المواد المشتراة لتقليل فرص الابتعاد عن المواصفات المحددة وضمان تقديم منتجات مطابقة لمواصفات الجودة التي يرغبها الزبون (النجار، والدوري، 2010، 149).

رابعاً- مبادئ ضبط الجودة: بهدف زيادة كفاءة عملية ضبط الجودة وفعاليتها، هناك مجموعة من المبادئ التي ينبغي الالتزام بها وهي: (النجار، والدوري، 2010، 150).

- 1- التزام الإدارة العليا بتزويد برامج ضبط الجودة وتنفيذها
- 2- قيام الإدارة العليا بتزويد قسم ضبط الجودة بالموارد اللازمة (الأدوات، والقوة العاملة، والوقت، والمال) لنجاح برامج ضبط الجودة.
- 3- جعل عملية ضبط الجودة مسؤولية الجميع لا تقع على عاتق قسم ضبط الجودة فقط.

- 4- تدريب العاملين باستمرار على تطبيق أدوات ضبط الجودة كل حسب تخصصه.
- 5- العامل مسؤول عن ضبط الجودة في عمله وينبغي أن تتوفر فيه القدرة لاتخاذ القرارات الخاصة بضبط الجودة.
- 6- لا يحق لقسم ضبط الجودة التنازل عن صلاحياته لأي قسم في الشركة.

خامساً- أدوات الرقابة على الجودة

تعرف أدوات الرقابة على الجودة على أنها: مجموعة من الأساليب الإحصائية والعلمية التي تستخدم من قبل الكوادر العاملة في القسم (قسم إدارة الجودة)، وذلك من أجل الحصول على منتجات عالية الجودة وتقليل حالات الفشل والعيوب.

- أدوات ضبط الجودة التقليدية (أدوات العرض الإحصائي)

قام العالم إيشيكاوا بتطوير مجموعة أدوات لضبط الجودة في ستينيات القرن الماضي، وتم تلقين هذه الأدوات للعاملين والمشرفين والمديرين في الصناعات اليابانية وتم تطبيقها بشكلٍ واسع في اليابان، ثم انتقل استخدامها إلى أمريكا وأوروبا، وتعد هذه الأدوات خطوات نحو حل مشاكل الجودة، وهذه الأدوات تعرف بأدوات الجودة السبع وهي: (العزاوي، 2010، 169-133).

أ- قوائم الفحص Check List: تعد عملية جمع البيانات باستخدام قوائم الفحص الخطوة الأولى في تحليل مشاكل الجودة، وتعد القائمة بشكل جداول مجهزة مسبقاً لتسجيل المعلومات عليها ويمكن أن تدون عليها المعلومات الضرورية بعمل إشارة فحص على الورقة لكي تمكن المستخدمين من تسجيل البيانات وتنظيمها بطريقة تسهل عملية الجمع والتحليل.

ب- المدرجات التكرارية Histograms: يعود تطور المدرج التكراري إلى الإحصائي الفرنسي A.M GERRY عندما قدم مخططاً بيانياً جديداً يصف فيه تحليل بيانات الجرائم عام 1833، وهو ملخص بياني للتغيرات في مجموعة البيانات يشير إلى مدى تكرار حدوث ظاهرة ما بإظهار نمط توزيعها والصورة الطبيعية للمدرج التكراري تمكن من رؤية النماذج التي يصعب رؤيتها في لائحة الأرقام البسيطة.

ج- المخططات البيانية: هي وسيلة لعرض وتوضيح البيانات بإشكال متنوعة تهدف إلى مساعدة مدير العمليات في تشخيص المشكلة أو صفة الجودة من خلال توضيحها بطرق بيانية مختلفة وموزعة على فئات زمنية متشابهة كأن تكون أيام وأسابيع أو أشهر أو فصول أو سنوات، وهناك أشكال مختلفة من المخططات البيانية منها: (الرسم البياني، مخطط الأعمدة المنفردة، مخطط الشطيرة، مخطط للأعمدة المزدوجة).

د- مخطط باريتو Pareto Diagram: يستخدم لتحديد أولوية حل المشكلات، حيث يساعد الإدارة في التركيز على المشكلات التي لها أهمية نسبية أكبر وحلها، ويقوم هذا التحليل على قاعدة أساسية تسمى القلة الحيوية مفادها أن 80% من المشكلات ترجع إلى 20% من الأسباب، ومن ثم فإن 20% من المشكلات ترجع إلى 80% من الأسباب، ومهمة تحليل باريتو هو إظهار الأسباب الأكثر تكراراً لأجل لفت نظر الإدارة إليها ثم الأسباب الأقل فالأقل تكراراً.

هـ- مخطط السبب والأثر Cause- Effect Diagram: ويسمى خريطة إيشيكاوا، ويطلق عليها أيضاً خريطة حسك السمك، وتمثل هذه الخريطة أسباب المشكلة وعلاقة هذه الأسباب بالمشكلة نفسها، حيث يتم تحديد الأثر أو المشكلة أولاً والتي تصبح وكأنها رأس السمكة، وبعد ذلك يتم رسم خط الوسط والفروع الرئيسة لهذا الخط، إذ يوضع عليها الأسباب الرئيسة للمشكلة، بعدها يتم رسم الفروع الثانوية المتفرعة من الفروع الرئيسة لخط الوسط ووضع الأسباب الثانوية عليها.

و- **مخطط التبعثر Scatter Diagram**: يوضّح كيفية ارتباط متغيرين معاً (أحدهما يؤثر في الآخر)، وهو مفيد جداً في الكشف عن مقدار الارتباط أو مقدار العلاقة الخطية بين المتغيرين.

ز- **خرائط الرقابة**: تعد خرائط الرقابة على الجودة إحدى الطرق الإحصائية لمراقبة جودة المنتج، والتي تهدف إلى اكتشاف الانحرافات عن المواصفات المحددة للمنتج، وإلى إظهار ضرورة اتخاذ الإجراءات العلاجية اللازمة، فهي بذلك ذات طبيعة تشخيصية وليست علاجية، بمعنى إن هذه الطرق لا تقوم بتصحيح المشاكل وعلاجها، وإنما يتبين لنا باستخدام الاحتمالات مدى تحقق مواصفات الإنتاج (مور، وليام، 1991، 23).

ويكلمات أخرى تستخدم تلك الخرائط للتأكيد من أن المنتج تحت الرقابة (حالة الوحدات غير المطابقة للمواصفات ضمن الحدود المسموح بها)، أو خارج تلك الحدود (حالة وجود وحدات تالفة أكثر من الحدود المسموح بها)، وتعرف خرائط الرقابة على الجودة بأنها: سجلات بيانية للعينات يتضح عليها حدود السماح لكل صفة من الصفات، ومن ثم فهي تبين نسبة الوحدات غير المطابقة للمواصفات في كل عمليات الإنتاج، وعلى أساسها يمكن اتخاذ قرار سريع لتفادي حدود السماح للمواصفات الموضوعية طبقاً لمستوى الجودة المحدد في الوقت المناسب لمعرفة الأسباب وعلاجها (سرور، 1994، 281).

- أدوات ضبط الجودة الحديثة: وتتضمن: (النجار، والدوري، 2010، 295-319)

أ- **مخطط العلاقة (أسلوب KJ)** : قام **Ilro Kawakita** بتطوير هذه الأدوات ولهذا يشار إليها بأسلوب **KJ** نسبةً إليه، ويعرف هذا المخطط على أنه عملية تحديد وتشكيل وتجميع الأفكار المستندة على العلاقة المتبادلة فيما بينهما، كما يعد أحد الأدوات الإدارية التي تستخدم لتنظيم البيانات بشكل عام مثل الأفكار، وتوقعات الزبون، والآراء، ويستخدم المخطط بشكل خاص في مجال إدارة المشاريع إذ يتيح فرز أعداد كبيرة من الأفكار وتصنيفها في مجاميع لغرض المراجعة والتحليل، إن الغرض من هذا المخطط هو وضع الخطط الإستراتيجية وتحديد أسباب مشكلة معينة، وإيجاد المعلومات المفقودة مثل المسببات، والأفكار، والحلول، ومتطلبات الزبون.

ب- **مخطط العلاقات المتداخلة:** وهو مخطط يهدف إلى عرض علاقات السبب والأثر في المشكلة، ويساعد على تحليل الروابط الطبيعية بين النواحي المختلفة لحالة معقدة أو هو أداة فحص العلاقة بين مجموعة الفقرات الفردية من خلال تنظيم هذه الفقرات والتي من خلالها نستطيع الوصول إلى عدد من المداخل اعتماداً على نوع المشكلة المراد حلها ونوع البيانات.

ج- **مخطط الشجرة أو المخطط المصفوفي:** يعمل هذا المخطط على تجزئة المشاكل إلى مستويات دقيقة متعددة التفاصيل، للمساعدة بالانتقال في التفكير خطوة خطوة من العموميات إلى الخصوصيات، أي إن هذا المخطط يبدأ على سبيل المثال بفقرة واحدة ويتفرع منها إلى فرعين رئيسيين أو أكثر وكل فرع رئيسي يتفرع إلى فرعين أو أكثر حتى يأخذ المخطط شكل الشجرة.

د- **المخطط المصفوفي:** يعرض هذا المخطط العلاقة بين مجموعتين أو ثلاث أو أربع مجموعات من المعلومات، ويهدف إلى تقديم معلومات عن العلاقات كقوتها والأدوار التي يلعبها أفراد مختلفين في الشركة أو عن المقاييس، يحتوي هذا المخطط على مجموعة من الأعمدة والصفوف تتقاطع مع بعضها للتحقق من وجود علاقات في التقاطعات إذ تساعد هذه العلاقات في الكشف عن حل المشكلة، ويعرف هذا المخطط بأنه أداة تخطيطية لتمييز المسببات الحقيقية من أجل وضع خطة لمنع تكرارها مستقبلاً.

هـ- **المخطط السهمي أو شبكات الأعمال:** تعرف شبكات الأعمال بأنها مجموعة من الأنشطة المترابطة مع بعضها والتي يجب أن تنفذ وفق توقيت زمني معين قبل أن يتم إنجاز المشروع الكلي، والنشاط يعني العمل الذي يستغرق وقتاً ويتطلب موارد لأجل إتمامه، وتتطلب المشاريع استخدام الأساليب العلمية للجدولة ومن هذه الأساليب أسلوب بيرت وأسلوب المسار الحرج، إذ ساعد هذان الأسلوبان الإدارة بالتخطيط الكفؤ والجدولة الجيدة للمشاريع المعقدة.

و- **مخطط تحليل بيانات المصفوفة:** وهو تقنية رياضية معقدة لتحليل المصفوفات تستخدم المقارنات الثنائية لمجموعة من الخيارات وفق معايير معينة لاختيار أفضل بديل، ويقدم هذا المخطط كمية كبيرة من المعلومات المتشابهة تساعد على تصور المشاكل بشكل صحيح وتعتمد على المبادئ الإحصائية المستندة على قواعد الارتباط بين العديد من العوامل.

القسم العملي:

- **لمحة موجزة عن شركة الشرق الأوسط لصناعة الكابلات:** هي إحدى شركات القطاع الخاص الصناعي، تقوم الشركة بإنتاج كابلات كهربائية ذات الجهد المنخفض والمتوسط بكافة أشكالها وأنواعها، تقع في مدينة حسياء الصناعية في مدينة حمص في سوريا، وتعمل بطاقة إنتاجية 12096 طن سنوياً.

- **نظرة وصفية لبيانات الدراسة:** لضمان عشوائية العينات تم إجراء خمس قياسات في كل يوم ولمدة 25 يوم من كل معمل من كابل قياس 3مم، بحيث كل ساعة تم أخذ قياس وفي الملحق رقم (1) يظهر لدينا القياسات التي تم تسجيلها في الشركة المذكورة سابقاً. ومن ثم كان لدينا:

- ✓ حجم المجموعة الجزئية الواحدة: 5 قياسات كل ساعة قياس واحد.
- ✓ عدد المجموعات الجزئية (العينات العشوائية): 25 مجموعة.
- ✓ دورة المعاينة: كل يوم إنتاج عينة واحدة.

أما بالنسبة للمتغيرات المدروسة، فيما أن عملية الانتاج تتم على 3 مراحل أساسية تم تفصيلها ودراستها سابقاً فقد تم اختيار المتغيرات ضمن كل عملية التي تظهر جودة المنتج والتزامه بالمواصفات العالمية لهذا النوع من الصناعات وهي كما يلي:

- عملية السحب: قياس قطر السلك.
- عملية الجدل: طول خطوة الجدل.

• عملية العزل: سماكة العازل وقطر السلك بعد العزل.

وبالاعتماد على 5 عينات عشوائية من الانتاج اليومي للشركة وخلال 25 يوم من شهر أب 2021 حيث تمت دراسة المتوسط والانحراف المعياري وأقل قيمة وأكبر قيمة كما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول رقم (1) معلمات متغيرات الدراسة

المتغير (mm - ميلي متر)	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المدى الكلي
قطر السلك	0.720	0.005	0.013
خطوة الجدل	38.536	2.140	5.040
سماكة العزل	0.797	0.051	0.122
القطر بعد العزل	3.783	0.026	0.062

المصدر: اعداد الباحثة من معطيات البحث.

من خلال دراسة خرائط المراقبة للمتغيرات (خريطة الوسط الحسابي والمدى) في تسجيل انحرافات قيم وسط العينات وفق الخطوات الآتية:

1- حساب الوسط الحسابي لكل عينة وفق العلاقة:

$$\bar{X}_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{n} \quad (1)$$

حيث: \bar{x} مفردات العينة و n حجم العينة.

2- حساب المدى لكل عينة وفق العلاقة:

$$R_i = X_{i,max} - X_{i,min} \quad (2)$$

3- حساب متوسط المتوسطات ومتوسط المدى وفق العلاقتين:

$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum_1^m \bar{x}_i}{m} \quad (3)$$

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^m R_i}{m} \quad (4)$$

حيث: \bar{x}_i متوسط العينة i و R_i مدى العينة i و m عدد العينات.

4- حساب حدي المراقبة الاعلى والادنى لخريطة المتوسط وفق العلاقات الآتية:

$$UCL = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R} \quad (5)$$

$$LCL = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R} \quad (6)$$

5- حساب حدي المراقبة الاعلى والادنى لخريطة المدى وفق العلاقات التالية:

$$UCL = D_4 \bar{R} \quad (7)$$

$$LCL = D_3 \bar{R} \quad (8)$$

حيث قيم D_3 و D_4 و A_2 نحصل عليها من الجدول رقم (2) في الملحق.

6- رسم الخريطة وتأشير القياسات المعبرة عن الجودة عليها.

وهنا نواجه حالتين :

(أ) أن تكون جميع النقاط ضمن حدي المراقبة وبالتالي فإن العملية جيدة لا تحتوي

أي نوع من الانحرافات غير الطبيعية.

(ب) أن تكون بعض النقاط خارج حدي المراقبة وبالتالي يجب حساب حدود المراقبة

الجديدة وفق الصيغ التالية:

1- حساب متوسط المتوسطات ومتوسط المدى الجديان وفق العلاقاتين:

$$\bar{\bar{X}}_{new} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{x}_i - \sum_{i=1}^n \bar{x}_d}{n - n_d} \quad (9)$$

$$\bar{R}_{new} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i - \sum_{i=1}^n R_d}{n - n_d} \quad (10)$$

2- حساب الانحراف المعياري الجديد وفق العلاقة:

$$\sigma_0 = \frac{\bar{R}_{new}}{d_2} \quad (11)$$

حيث d_2 نحصل عليها من الجدول رقم (2) في الملحق.

3- حساب حدي المراقبة الاعلى والادنى لخريطة الوسط الحسابي الجديدة

وفق العلاقتين:

$$UCL = \bar{\bar{X}}_{new} + A. \sigma_0 \quad (12)$$

$$LCL = \bar{\bar{X}}_{new} - A. \sigma_0 \quad (13)$$

4- حساب حدي المراقبة الاعلى والادنى لخريطة المدى الجديدة وفق العلاقتين:

$$UCL = D_2. \sigma_0 \quad (14)$$

$$LCL = D_1. \sigma_0 \quad (15)$$

حيث قيم D_1 و D_2 و A نحصل عليها من الجدول رقم (2) في الملحق.

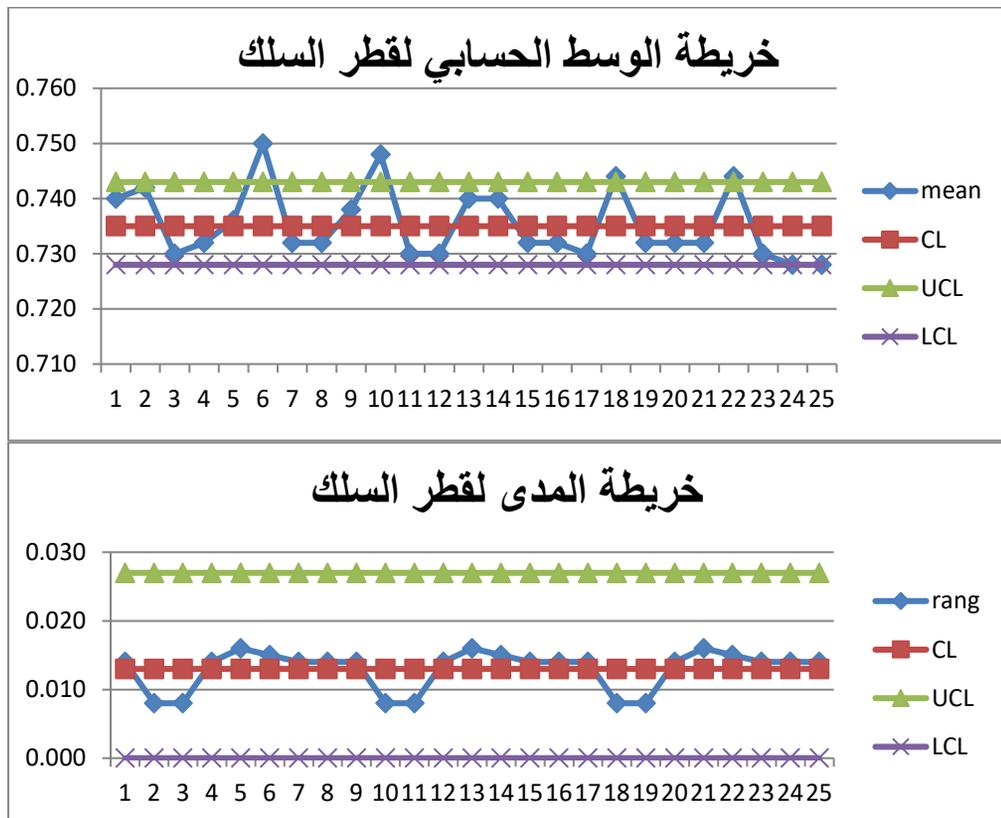
ومن خلال دراسة مقدرة العملية الانتاجية سيتم تحديد تشتت العملية الانتاجية وذلك باستخدام معامل المقدرة C_p Capability Index والذي يسمح بمقارنة مقدار التشتت في العملية الانتاجية مع حدود المواصفات وبالتالي معرفة مدى مقدرة العملية الانتاجية على تصنيع منتج حسب المواصفات وكلما كانت قيمته أكبر دل على زيادة مقدرة العملية الانتاجية ويمكن حسابه من القانون:

$$C_p = \frac{(UCL-LCL)}{6.S} \quad (16)$$

ومن خلال تطبيق الخطوات السابقة على المشاهدات في دراستنا تبين ما يلي:

- متغير قياس قطر السلك: وهو المتغير المطبق في العملية الاولى (عملية السحب)، تظهر لدينا خريطة الوسط الحسابي والمدى كما يلي:

الشكل (1) خريطة الوسط الحسابي والمدى لقطر السلك



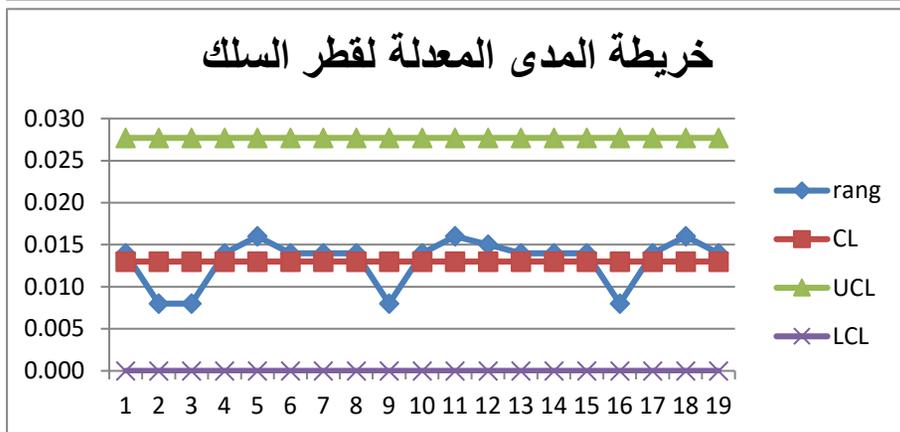
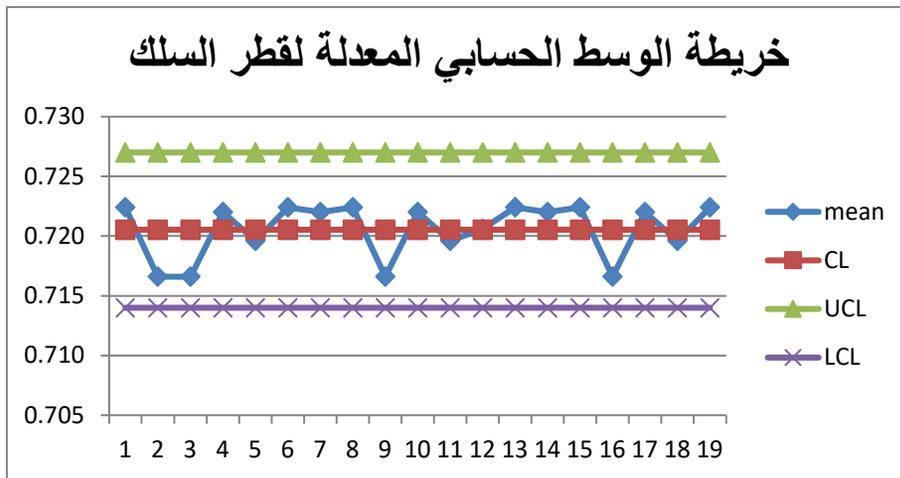
المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج Excel

من خلال هذه الخريطة نلاحظ خروج أربع نقاط عن حدي الرقابة وهي النقاط المقابلة للعينات رقم (6) و(10) و(18) و(22) وهي تقع فوق الحد الاعلى للرقابة، كما أن هناك نقطتين تقعان على الخط الادنى للرقابة وهما النقطتان المقابلتان للعينتين (24) و(25)، لذا يجب استبعاد هذه النقاط الست واعادة رسم الخريطة.

كما تم ملاحظة نقطة تقترب من الحد الاعلى للرقابة بشكل واضح وهي النقطة المقابلة للعيينة رقم (2) ولذلك يجب دراستها لمعرفة سبب الاقتراب هذا والعمل على عدم خروجها عن حدي الرقابة في المستقبل. وبعد استبعاد النقاط المقابلة للعينات رقم (6) و(10)

و(18) و(22) و(24) و(25) تصبح خريطة الوسط الحسابي والمدى لقطر السلك كما يلي:

الشكل (2) خريطة الوسط الحسابي والمدى لقطر السلك بعد الاستبعاد

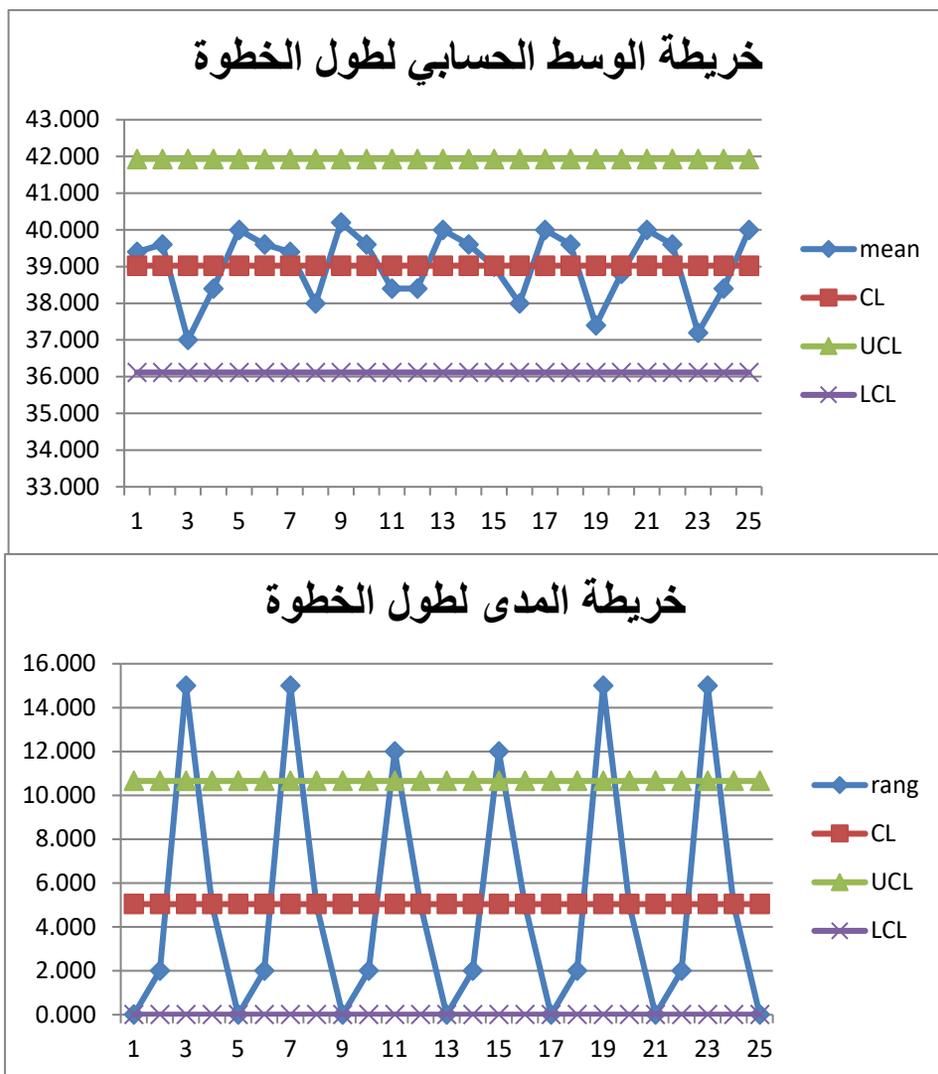


المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج Excel

وهنا نلاحظ أن كافة النقاط ضمن حدي الرقابة ولذا يمكن القول أن العملية أصبحت ضمن حدود الضبط الاحصائي.

- متغير قياس طول خطوة الجدل: وهو المتغير المطبق في العملية الثانية (عملية الجدل)، تظهر لدينا خريطة الوسط الحسابي والمدى كما يلي:

الشكل (4) خريطة الوسط الحسابي والمدى لطول خطوة الجدل



المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج Excel

من خلال خريطة المدى نلاحظ أن هناك ست نقاط فوق الحد الاعلى للرقابة وهي تقابل العينات رقم (3) و(7) و(11) و(15) و(19) و(23) وهناك سبع نقاط تقع على الحد الادنى للرقابة وتقابل النقاط (1) و(5) و(9) و(13) و(17) و(21) و(25) ويجب استبعادها واعادة رسم الخريطة لتظهر كما يلي:

الشكل (5) خريطة الوسط الحسابي والمدى لطول خطوة الجدل بعد الاستبعاد

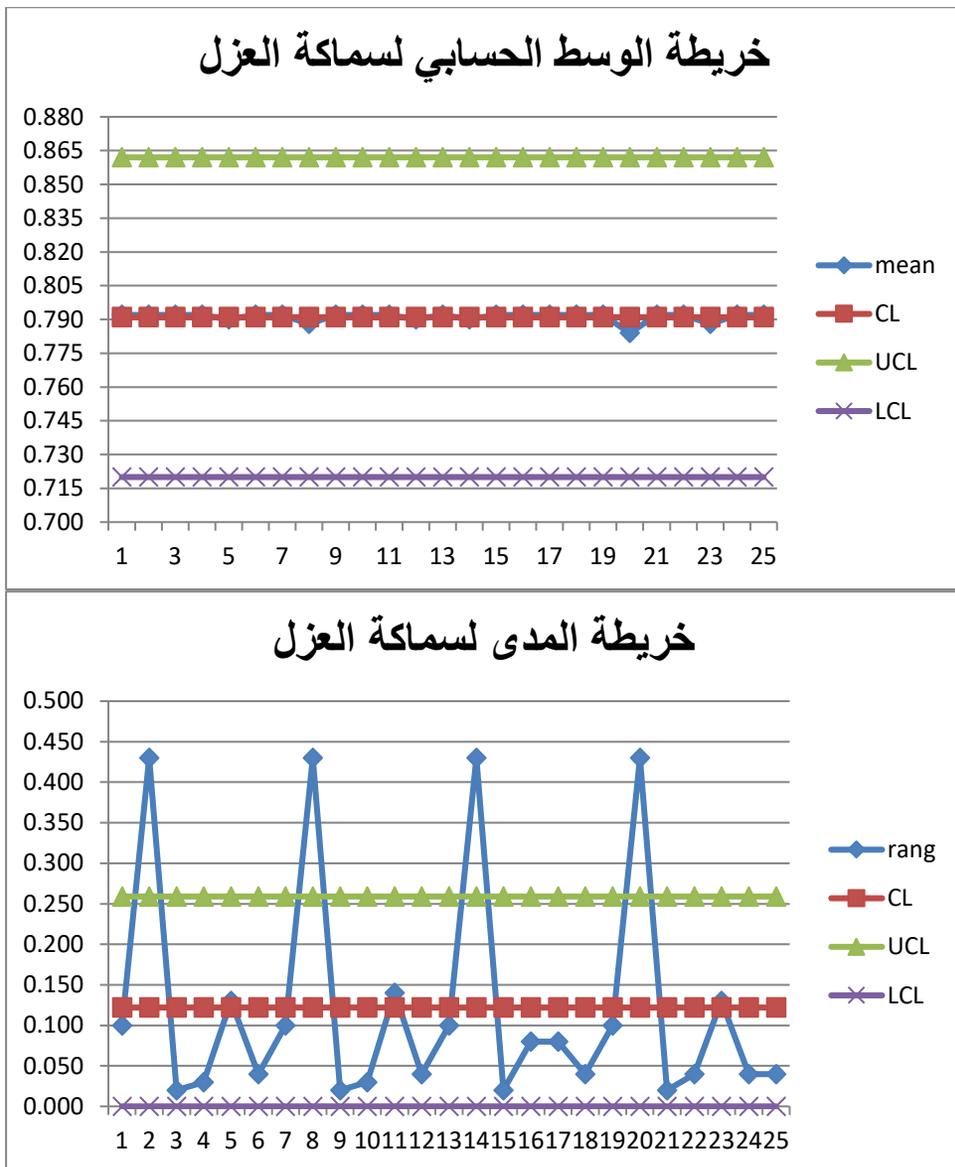


المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج Excel

ونلاحظ هنا ان كافة النقاط ضمن حدي الرقابة وبالتالي أصبحت العملية تحت السيطرة.

- متغير سماكة العزل: وهو المتغير المطبق في العملية الثالثة عملية العزل، تظهر لدينا خريطة الوسط الحسابي والمدى كما يلي:

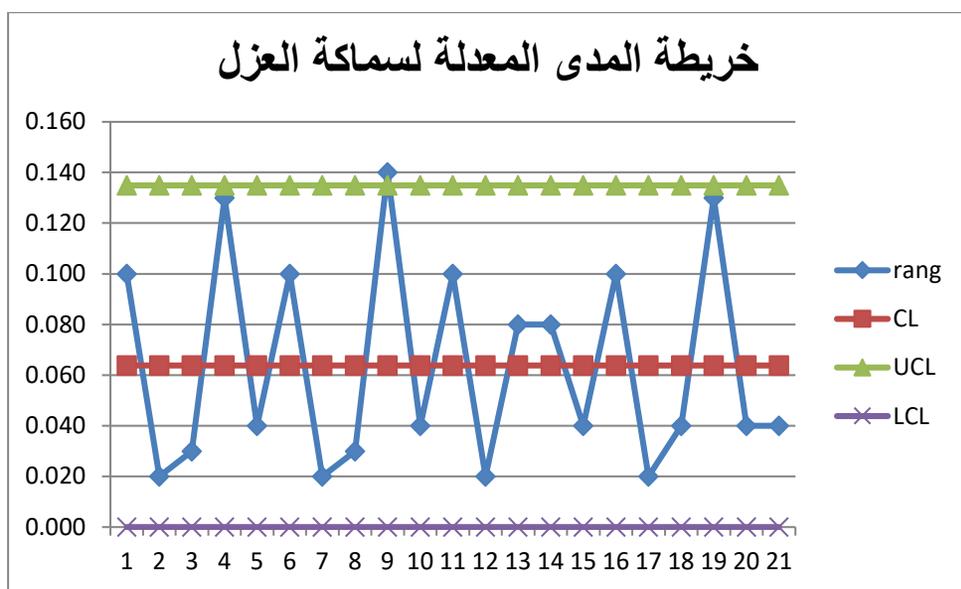
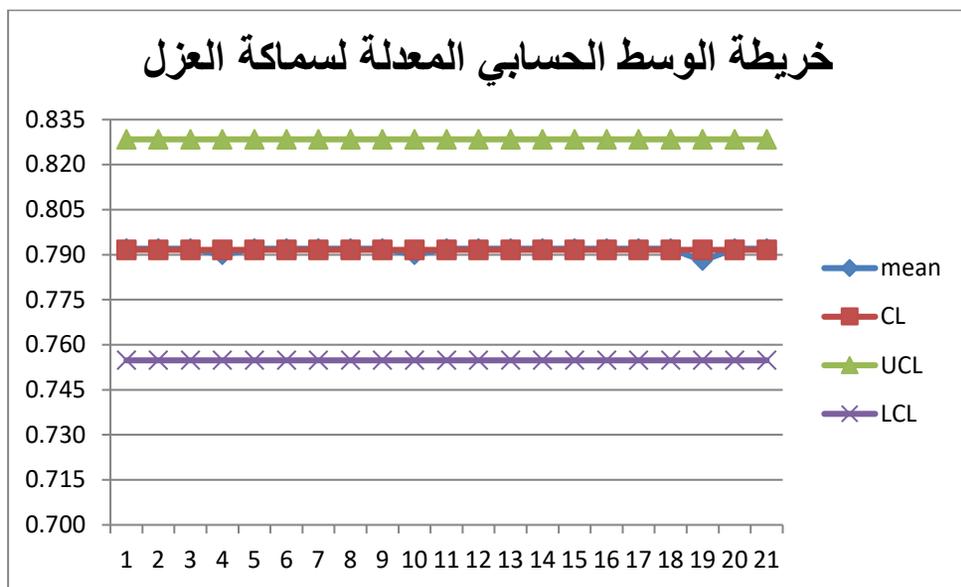
الشكل (6) خريطة الوسط الحسابي والمدى لسماكة العزل



المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج Excel

من خلال خريطة المدى نلاحظ أن هناك أربع نقاط تقع فوق الحد الاعلى للرقابة وهي النقاط المقابلة للعينات رقم (2) و(8) و(14) و(20) ومن ثم يجب استبعادها وإعادة رسم الخريطة كما يلي:

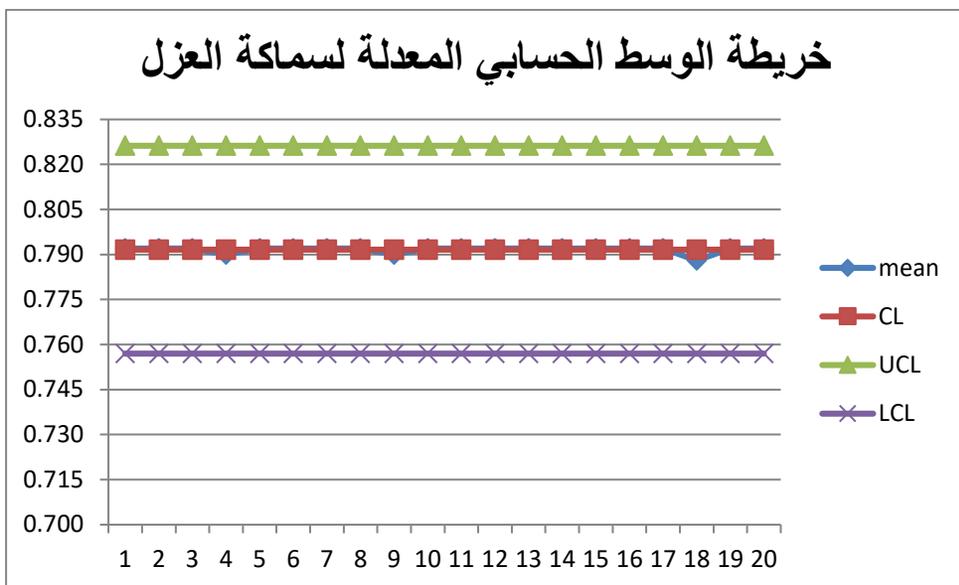
الشكل (7) خريطة الوسط الحسابي والمدى لسماكة العزل بعد الاستبعاد

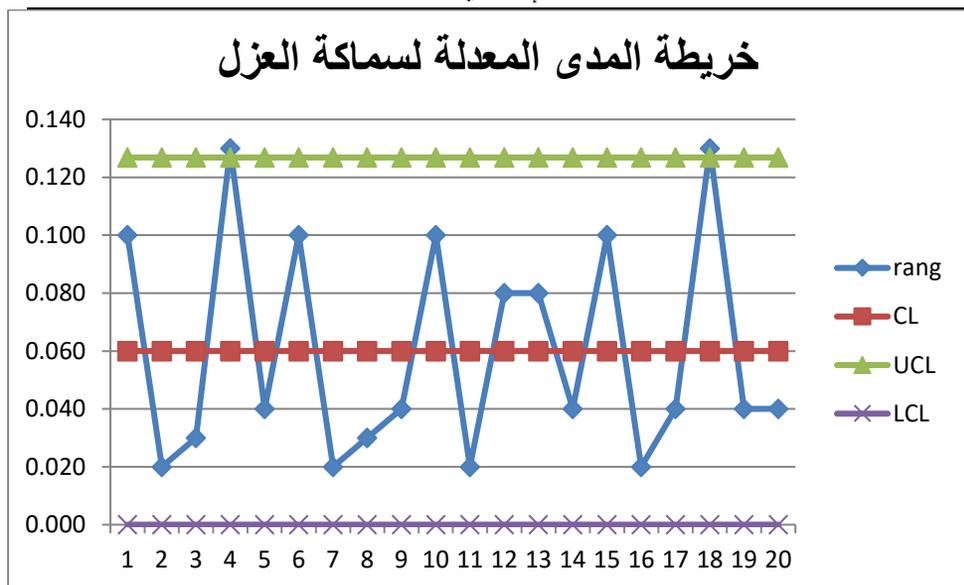


المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج Excel

وهنا نجد ان هناك نقطة واحدة تقع خارج حدي الرقابة يجب استبعادها وإعادة رسم الخريطة وهي النقطة المقابلة للعينة رقم (11) كما نلاحظ وجود نقطتين تقتربان من الحد الاعلى للرقابة يجب دراستهما ومتابعتهما لضمان عدم خروجهما عن حدي الرقابة وهما النقطتان المقابلتان للعينتين (7) و(19). لذا تصبح خريطة الوسط الحسابي والمدى بعد الاستبعاد كما يلي:

الشكل (8) خريطة الوسط الحسابي والمدى لسماكة العزل بعد الاستبعاد الثاني

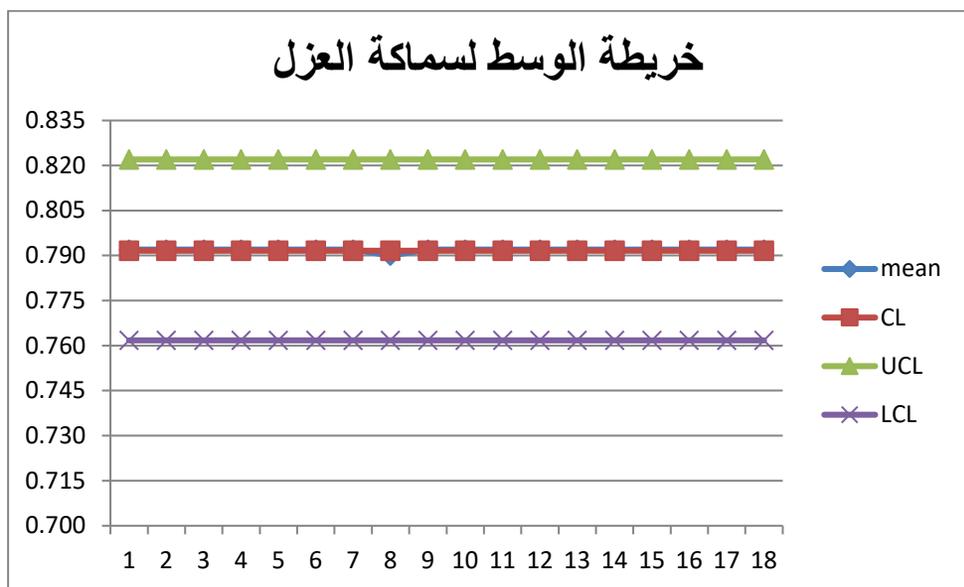


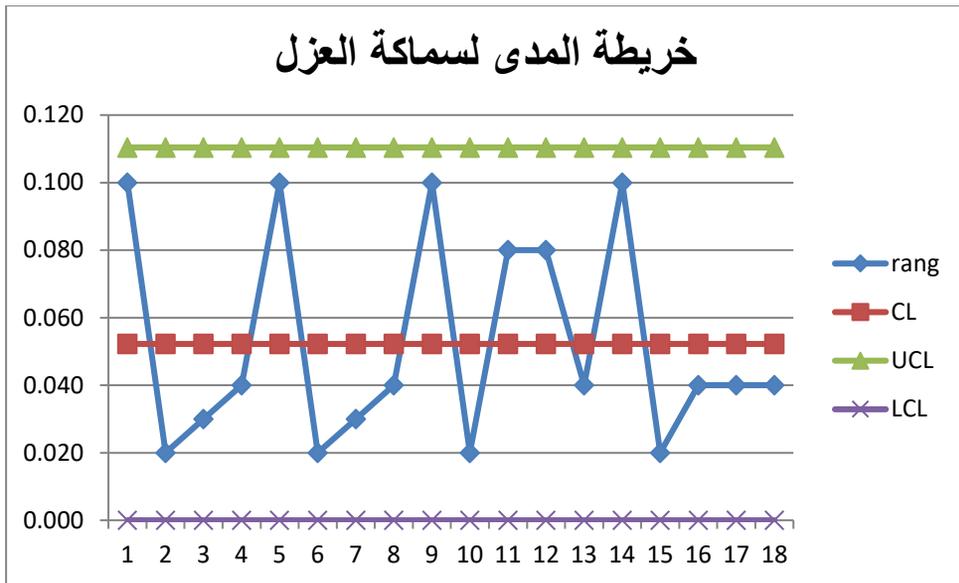


المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج Excel

وهنا نلاحظ وجود نقطتين فوق الخط الاعلى للرقابة هما النقطتان المقابلتان للعينتين (5) و(23) ولذا يجب استبعادهما وإعادة رسم الخريطة لتصبح كما يلي:

الشكل (9) خريطة الوسط الحسابي والمدى لسماكة العزل بعد الاستبعاد الثالث



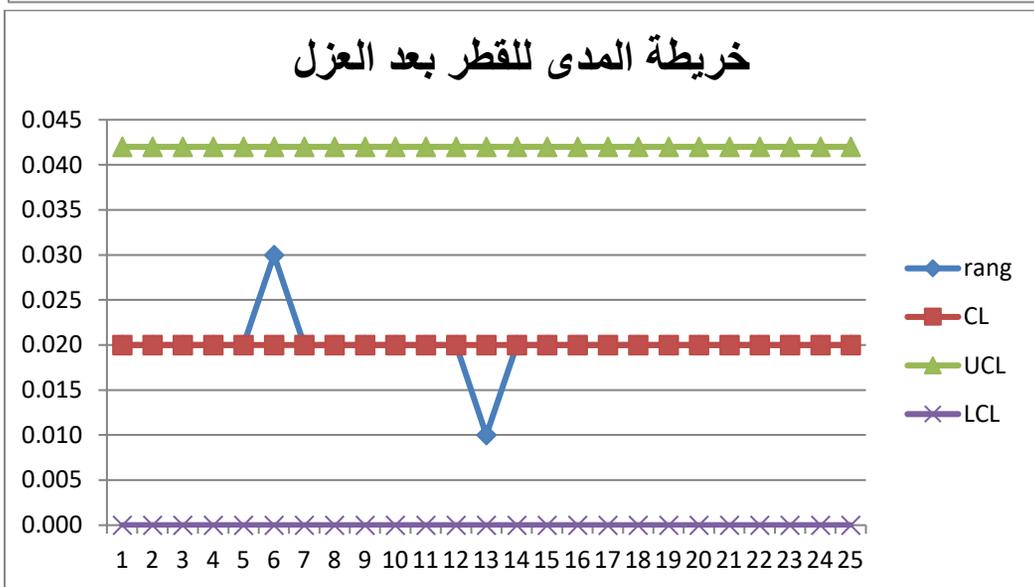
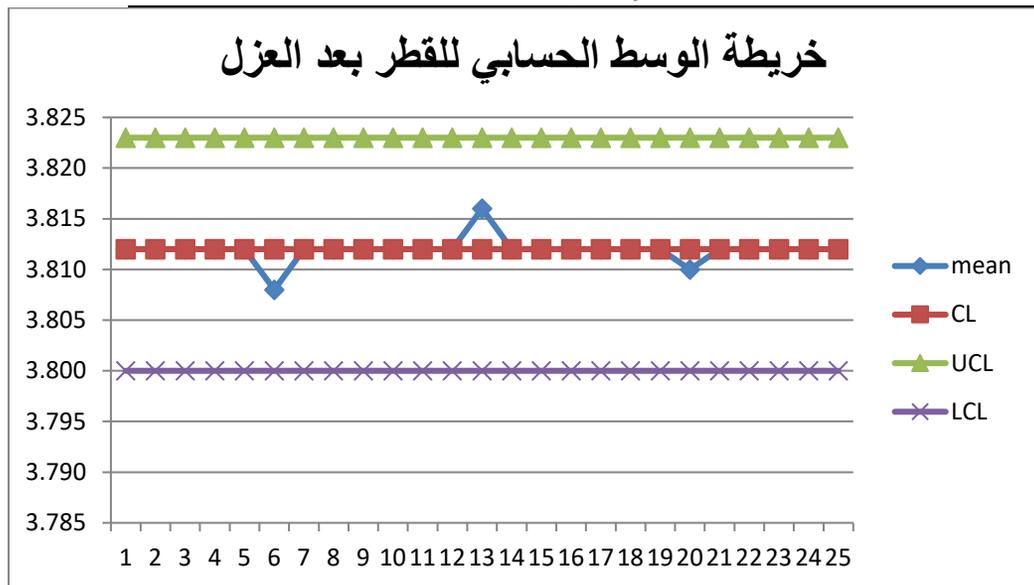


المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج Excel

وهنا نلاحظ ان كافة النقاط أصبحت ضمن حدي الرقابة والعملية الانتاجية تحت السيطرة.

- متغير قياس قطر السلك بعد العزل: وهو المتغير الثاني المطبق في العملية الثالثة (عملية العزل)، تظهر لدينا خريطة الوسط الحسابي والمدى كما يلي:

الشكل (10) خريطة الوسط الحسابي والمدى لقطر السلك بعد العزل



المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج Excel

من خلال هذه الخريطة نلاحظ العملية الانتاجية ضمن حدود الرقابة الاحصائية لجودة الانتاج.

ومن خلال دراسة مقدرة العملية الانتاجية من أجل تحديد تشتت العملية الانتاجية باستخدام دليل المقدرة C_p Capability Index تبين لدينا الاتي:

بالنسبة لمتغير قطر السلك عندما قمنا بحساب هذا المعامل كانت النتيجة $C_p = 0.93$

وبالنسبة لمتغير طول الخطوة عندما قمنا بحساب هذا المعامل كانت النتيجة $C_p = 0.69$

وبالنسبة لمتغير سماكة العزل عندما قمنا بحساب هذا المعامل كانت النتيجة $C_p = 0.88$

وبالنسبة لمتغير قطر السلك بعد العزل عندما قمنا بحساب هذا المعامل كانت النتيجة $C_p = 0.84$

وبالإجمالي فإن قيمة المقدرة العملية $C_p < 1$ لكافة المتغيرات المدروسة مما يدل على انخفاض في جودة المنتج ويجب على الشركة العمل على تعظيم دليل المقدرة الى أكبر ما يمكن.

النتائج:

أولاً- نتائج الدراسة: من خلال ما تقدم توصلنا الى النتائج التالية:

1. هناك خلل في جودة الانتاج خلال هذه المراحل الانتاجية ظهر خلال الخرائط السابقة حيث نلاحظ أن الوسط الحسابي والمدى للمتغيرات (قطر السلك - طول خطوة الجدل - سماكة العازل) خارج حدي الرقابة وقد تم معالجتها باستبعاد القياسات للمتغيرات الخارجة عن حدي الرقابة ومن ثم أصبحت جميعها ضمن حدي الرقابة، ولكنها تؤدي الى انخفاض جودة المنتج النهائي وعدم قدرته على تحقيق المواصفات المرجوة منه.
2. إن الشركة تحافظ على جودة منتجها من الناحية الشكلية النهائية حيث تبين لدينا من خلال الخرائط السابقة أن الوسط الحسابي والمدى للعينات لمتغير قطر السلك بعد العزل ضمن حدود الرقابة لمواصفات الشركة.
3. بلغت قيمة معامل مقدرة العملية قيمة أقل من 1 ($Cp > 1$) لكافة المتغيرات مما يدل على انخفاض في الجودة وهنا يجب العمل مع قسم الانتاج من أجل دراسة امكانية زيادة الفرق بين المواصفات مع الحفاظ على امكانية عمل الكابل ضمن المواصفات الجديدة.

ثانياً- توصيات الدراسة: من خلال الدراسة نتقدم بالتوصيات التالية:

1. الحاجة للاهتمام بالمواصفات وتدقيق العملية الانتاجية في مختلف مراحل الإنتاج في الشركة، وضرورة استخدام خرائط الرقابة على الجودة في خط الإنتاج، وزيادة الاهتمام بالرقابة الاحصائية على جودة الانتاج لتحقيق الرقابة الفعالة.
2. الاهتمام باستخدام الاساليب الاحصائية الحديثة في الشركة محل الدراسة من أجل تحسين الجودة للمنتجات وذلك أثناء التنفيذ وبعده والبحث عن اسباب الخروج عن حدي الرقابة.

3. يجب تعديل ظروف الانتاج، والعمل على المراقبة المستمرة للعملية الانتاجية، وضرورة متابعة الشركة للنقاط التي تقترب من الحد الأدنى أو الأعلى في كل خريطة والوقوف على الأسباب المؤدية لهذا السلوك لتقادي خروجها مستقبلاً عن حدي الرقابة.

أولاً- المراجع باللغة العربية

- أبو دولة جمال ، حمد علي النيادي ، 2000 ، "تطبيقات إدارة الجودة الشاملة في المنظمات الخدمية في دولة الإمارات العربية المتحدة ، أبحاث اليرموك ، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، المجلد 16 ، العدد 4 ، الإمارات العربية المتحدة.
- ادريس، رحاب عثمان شيخ ادريس، 2014، استخدام خرائط الرقابة الإحصائية لتقييم جودة صناعة السكر في السودان: دراسة حالة مصنع سكر الجنيد /السودان 2014 ، جامعة الجزيرة، كلية الاقتصاد والتنمية الريفية، قسم الاحصاء التطبيقي والديموغرافيا، السودان.
- البجعي، راشد الامتثال، 2009 ، الرقابة الإحصائية على جودة إنتاج الإسمنت في الشركة العراقية العامة ، المعهد العالي للدراسات المالية والمحاسبية ، جامعة بغداد ، العراق.
- الخير، طارق، 2001 ، استخدام خرائط ضبط الجودة في شركات القطاع العام الصناعي في سورية ، حالة تطبيقية على الشركة السورية للألبسة الجاهزة في دمشق ، مجلة جامعة دمشق ، المجلد 17 ، العدد الثاني ، دمشق ، سورية.
- العزاوي، محمد عبد الوهاب، 2010 ، إدارة الجودة الشاملة ، مقدمة استراتيجية تطبيقية ، الطبعة الأولى ، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
- بادسي ، فهيمة ، 2004 ، إدارة الجودة الشاملة بين النظرية والتطبيق ، مجلة العلوم الإنسانية ، العدد الأول.
- عاشور مزرق، غربي محمد، 2005 ، "إدارة وضمان جودة المشاريع الصناعية الجزائرية ، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا ، العدد الثاني ، الجزائر.
- عقيلي، عمر وصفي، 2001 ، مقدمة في المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة ، المنظور ، الطبعة الأولى ، دار وائل للنشر ، عمان ، الأردن.
- عيشوني، محمد، 2004، مقدمة في ضبط الجودة، خرائط التحكم للمتغيرات، القاهرة، مصر.

- كلادا جوزيف، 2004 ، إعادة هندسة التكامل مع إدارة الجودة الشاملة ، ترجمة سرور ، علي إبراهيم سرور ، دار مارس للنشر والتوزيع ، الرياض ، المملكة العربية السعودية.

- كمال، قاسمي ، 2003 ، المقومات والمعوقات الثقافية لتطبيق نظم إدارة الجودة الشاملة وشهادة الأيزو 9000 في المؤسسة الصناعية الجزائرية ، رسالة ماجستير ، كلية الاقتصاد وعلوم الأعمال والتسيير ، جامعة المسيلة ، الجزائر .

- مراد، رحماني ، وياسين ، بلغزاء ، 2016 ، قياس جودة المنتج باستخدام خرائط التحكم ، دراسة حالة لمؤسسة أسمنت الحسنة ، صيدا ، جامعة الطاهر مولاي ، صيدا الجزائر .

- محمد حسن، بشرى عبد الوهاب ، 2006 ، تكاليف الجودة ، أفكار جديدة لمفهوم قديم ، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الثاني ، كلية العلوم الاقتصادية ، والعلوم الإدارية ، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة ، 26-27 نيسان ، الأردن . .

- وليم مور وهرت، مور ، 1991 ، حلقات الجودة ، ترجمة: زين العابدين عبد الرحمن الحنفي ، معهد الإدارة العامة ، الرياض ، المملكة العربية السعودية. المنظمة الأوروبية لمراقبة الجودة (ASQC) الجمعية الأمريكية لمراقبة الجودة (ASQC)

- ويبستر، فيلد، 1995 ، ضبط الجودة ، ترجمة: سرور علي إبراهيم سرور ، جامعة الملك سعود ، الكلية الأكاديمية ، المملكة العربية السعودية.

ثانياً- المراجع باللغة الأجنبية

- Diworth , James B, Operations management, McGraw- Hill, USA, New York , 1992,p160.

- Evans , James R., “Applied production and operations management”, West publishing co., New York, 1996,p43.

- Gaither,Norman, Frazier, Greg,(Operation management),USA,South Western,Tomson Learning, 2002.p267.

- Goetsch, David L. Davis, Stanley B., (Introduction to total Quality): Quality management for Production, Processing and Services , 2nd ed, U.S.A., 1997,p3.

- Gunger, Mustafa; Ramirez ciro, Jose; Statistical Methods to Control and Predict Quality Performance of Spare Part Operations, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden, **2018**.
- Horngren, CharlesT, Foster, George, Dater, stikant, M and foster. George cost Accounting : A managerial Emphasis, 12ed USA ,person Education, INC, **2006**.
- Krajewski, L. RitZman, Larry . P. (Operations management), 2nd ed., U.S.A. Addison Wesley publishing, **1990**, p215.
- Rassel, RS, and, Taylor, B W, Operations management ,3rd ed, printice-Hill, USA, **2000**, p82.
- Nurdin, Mohamad, &Others; **2019** - Improvement of Magazine Production Quality Using Six Sigma Method: Case Study of a PT.XYZ , Mercu Buana University, Indonesia, JARIE, vol6, No.1.

ملحق (1) بيانات العينات

كيل
قياس
3مم2

عملية العزل					عملية الجدل					عملية السحب					ال ع ي ن ة					
القطر بعد العزل	سماكة العزل				طول الخطوة					قطر السلك										
X 5	X 4	X 3	X 2	X 1	X 5	X 4	X 3	X 2	X 1	X 5	X 4	X 3	X 2	X 1	X 5	X 4	X 3	X 2	X 1	
3	3	3	3	3	0	0	0	0	0						0	0	0	0	0	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.						7	7	7	7	7
7	8	7	8	7	8	8	9	8	8	4	4	4	4	4	1	2	2	3	2	2
5	0	5	0	7	2	7	2	7	7	0	0	0	0	0	6	2	0	0	4	
3	3	3	3	3	0	0	0	0	0						0	0	0	0	0	3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.						7	7	7	7	7
8	7	8	8	7	4	8	8	8	8	4	4	4	3	4	2	1	1	1	1	4
2	5	0	0	9	5	6	0	8	6	0	0	0	8	0	2	5	6	6	4	
3	3	3	3	3	0	0	0	0	0						0	0	0	0	0	5
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.						7	7	7	7	7
7	8	7	8	7	8	8	8	8	8	3	3	4	3	3	1	1	1	1	2	6
5	1	7	2	8	0	2	0	2	1	0	5	5	5	3	5	6	6	4	2	
3		3		3	0	0	0	0	0						0	0	0	0	0	7
.	3	.	3	.	.	.	.	.	.						7	7	7	7	7
7	.	7	.	7	8	8	8	8	8	4	4	4	3	3	1	2	2	3	2	8
5	8	5	8	7	3	0	2	2	1	0	0	0	5	5	6	2	0	0	2	
3	3			3	0	0	0	0	0						0	9
.	.	3	3	.	.	.	.	.	.						.	7	7	7	7
8	7	.	.	7	7	7	6	7	7	4	4	4	4	4	7	1	1	1	2	10
2	5	8	8	9	8	8	5	8	5	0	0	0	0	0	3	6	6	4	2	
3	3	3	3		0	0	0	0	0						0	0	0	0	0	11
.	.	.	.	3	.	.	.	.	.						7	7	7	7	7
7	8	7	8	.	7	7	7	7	7	4	4	4	3	4	1	1	2	2	3	12
5	1	7	2	8	8	5	4	8	6	0	0	0	8	0	5	6	2	0	0	
3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	4	3	3	0	0	0	0	0	

دراسة جودة منتجات شركة الشرق الأوسط للكابلات من خلال متغيراتها الأربعة باستخدام الأساليب الإحصائية

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	5	5	5	3	.	.	.	.	.
7	8	7	8	7	8	8	9	8	8						7	7	7	7	7		
5		5		7	2	7	2	7	7						1	2	2	3	2		
															6	2	0	0	4		
															0	0	0	0	0		
3	3			3	0	0		0	0					.	.	.	.	.
.	.	3	3	.	.	.	0	.	.					7	7	7	7	7			
8	7	.	.	7	4	8	.	8	8	4	4	4	3	3	1	2	2	3	2		
2	5	8	8	9	5	6	8	8	6	0	0	0	5	5	6	2	0	0	2	8	
															0	0	0	0	0		
3	3	3	3	3		0		0	0					.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	0	.	0	.	.					7	7	7	7	7			
7	8	7	8	7	.	8	.	8	8	4	4	4	4	4	1	2	2	3	2		
5	1	7	2	8	8	2	8	2	1	0	0	0	0	0	6	2	0	0	4	9	
															0	0	0	0	0		
3	3	3		3	0		0	0	0					.	.	.	.	.
.	.	.	3	.	.	0	.	.	.					7	7	7	7	7			
7	7	7	.	8	8	.	8	8	8	4	4	4	3	4	2	1	1	1	1	1	1
5	9	5	8	1	3	8	2	2	1	0	0	0	8	0	2	5	6	6	4	0	0
															0	0	0	0	0		
3	3			3	0	0	0	0	0					.	.	.	.	.
.	.	3	3	.	.	.	.	.	.					7	7	7	7	7			
8	7	.	.	7	7	7	6	7	7	3	3	4	3	3	1	1	1	1	2	1	1
2	5	8	8	9	8	9	5	8	5	8	5	5	5	3	5	6	6	4	2	1	1
															0	0	0	0	0		
3	3	3	3	3	0	0	0	0	0					.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.					7	7	7	7	7			
7	8	7	8	7	7	7	7	7	7	4	4	4	3	3	1	2	2	3	2	1	1
5	1	7	2	8	8	5	4	8	6	0	0	0	5	5	6	2	0	0	2	2	2
																0	0	0	0		
3	3	3		3	0	0	0	0	0					.	.	.	.	.
.	.	.	3	.	.	.	.	.	.					7	7	7	7	7			
8	7	7	.	7	4	8	.	8	8	4	4	4	3	4	1	1	2	2	3	1	1
2	5	7	8	5	5	6	8	8	6	0	0	0	8	0	5	6	2	0	0	4	4
															0	0	0	0	0		
3	3	3	3	3		0		0	0					.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	0	.	0	.	.					7	7	7	7	7			
7	8	7	8	7	.	8	.	8	8	4	3	4	3	3	1	2	2	3	2	1	1
5	1	7	2	8	8	2	8	2	1	0	5	5	5	3	6	2	0	0	4	5	5
															0	0	0	0	0		
3		3		3		0	.	.	.					.	.	.	.	.
.	3	.	.	7	8	.	8	8	8	4	4	4	3	3	7	7	7	7	7	1	1
7	.	7	.	7	3	8	.	8	8	0	0	0	5	5	1	2	2	3	2	6	6
5	8	5	8	7	3	8	8	2	1	0	0	0	5	5	1	2	2	3	2	6	6

3	3			3	0	0		0	0							6	2	0	0	2	
.	.	3	3	.	.	.	0	.	.							0	0	0	0	0	
8	7	.	.	7	7	7	.	7	7	4	4	4	4	4		1	2	2	3	2	1
2	5	8	8	9	8	8	7	8	5	0	0	0	0	0		6	2	0	0	4	7
																0	0	0	0	0	
3	3	3	3	3	0	0	0	0	0							.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.							7	7	7	7	7	
7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	4	4	4	3	4		2	1	1	1	1	1
5	1	7	6	8	8	5	4	8	6	0	0	0	8	0		2	5	6	6	4	8
																0	0	0	0	0	
3		3		3	0	0	0	0	0							.	.	.	.	.
.	3	.	3	.	.	.	.	.	.							7	7	7	7	7	
7	.	7	.	7	8	8	9	8	8	3	3	4	3	3		1	1	1	1	2	1
5	8	5	8	7	2	7	2	7	7	0	5	5	6	3		5	6	6	4	2	9
																0	0	0	0	0	
3	3			3	0	0		0	0							.	.	.	.	.
.	.	3	3	.	.	.	0	.	.							7	7	7	7	7	
8	7	.	.	7	4	8	.	8	8	4	4	4	3	3		1	2	2	3	2	2
2	5	8	8	9	5	6	8	8	6	0	0	0	5	5		6	2	0	0	2	0
																0	0	0	0	0	
3	3	3	3	3	0	0		0	0							0	.	.	.	.
.	.	.	.	.	0	.	0	.	.							.	7	7	7	7	
7	8	7	8	7	.	8	.	8	8	4	4	4	4	4		7	1	1	1	2	2
5	1	7	2	7	8	2	8	2	1	0	0	0	0	0		3	6	6	4	2	1
																0	0	0	0	0	
3		3		3	0	0	0	0	0							.	.	.	.	.
.	3	.	3	.	.	.	.	.	.							7	7	7	7	7	
7	.	7	.	7	8	7	8	8	8	4	4	4	3	4		1	1	2	2	3	2
5	8	5	8	7	3	9	2	2	1	0	0	0	8	0		5	6	2	0	0	2
																0	0	0	0	0	2
3	3			3	0	0		0	0							.	.	.	.	.
.	.	3	3	.	.	.	.	.	.							7	7	7	7	7	
8	7	.	.	7	7	7	6	7	7	3	3	4	3	3		1	2	2	3	2	2
2	5	8	8	9	8	8	5	8	5	0	5	5	5	3		6	2	0	0	4	3
																0	0	0	0	0	
3	3	3	3	3	0	0		0	0							.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.							7	7	7	7	7	
7	8	7	8	7	7	7	7	7	7	4	4	4	3	3		1	2	2	3	2	2
5	1	7	2	8	8	5	4	8	6	0	0	0	7	5		6	2	0	0	2	4
																0	0	0	0	0	
3	3	3	3		0	0		0	0							.	.	.	.	.
.	.	.	.	3	.	.	.	.	.							7	7	7	7	7	
7	7	7	7	.	8	7	7	7	8	4	4	4	4	4		1	2	2	3	2	2
6	8	6	7	8	1	8	7	8	1	0	0	0	0	0		6	2	0	0	2	5

ملحق (2) جدول معاملات الثوابت لخرائط مراقبة المتوسط والمدى

خريطة الانحرافات المعيارية

المدى

عوامل الخط المركزي	عوامل حدود المراقبة					عوامل الخط المركزي		
	A3	C4	B3	B4	B5	B6	d2	d1	D1
2.659	0.7979	0	3.267	0	2.606	1.128	0.853	0
1.954	0.8862	0	2.568	0	2.276	1.693	0.888	0
1.628	0.9213	0	2.266	0	2.088	2.059	0.880	0
1.427	0.9400	0	2.089	0	1.964	2.326	0.864	0
1.287	0.9515	0.030	1.970	0.029	1.874	2.534	0.848	0
1.182	0.9594	0.118	1.882	0.113	1.806	2.704	0.833	0.204
1.099	0.9650	0.185	1.815	0.179	1.751	2.847	0.820	0.388
1.032	0.9693	0.239	1.761	0.232	1.707	2.970	0.808	0.547
0.975	0.9727	0.284	1.716	0.276	1.669	3.078	0.797	0.687
0.927	0.9754	0.321	1.679	0.313	1.637	3.173	0.787	0.811
0.886	0.9776	0.354	1.646	0.346	1.610	3.258	0.778	0.922
0.850	0.9794	0.382	1.618	0.374	1.585	3.336	0.770	1.025
0.817	0.9810	0.406	1.594	0.399	1.563	3.407	0.763	1.118
0.789	0.9823	0.428	1.572	0.421	1.544	3.472	0.756	1.203
0.763	0.9835	0.448	1.552	0.440	1.526	3.532	0.750	1.282
0.739	0.9845	0.466	1.534	0.458	1.511	3.588	0.744	1.356
0.718	0.9854	0.482	1.518	0.475	1.496	3.640	0.739	1.424
0.698	0.9862	0.497	1.503	0.490	1.483	3.689	0.734	1.487
0.680	0.9869	0.510	1.490	0.504	1.470	3.735	0.729	1.549

محاسبة تدفق القيمة وأثرها في تخفيض التكاليف (دراسة حالة في شركة سنديان للصناعات الغذائية محدودة المسؤولية)

الباحثة: الفت حيدر - كلية الاقتصاد - جامعة تشرين

□ ملخص □

تعدّ محاسبة تدفق القيمة من المفاهيم التي تأسر الاهتمام في ظلّ عالم الأعمال التنافسي الحالي. إذ تقوم على تنظيم التكاليف تبعاً لتدفقات القيمة، وتجمع كلاً من المعلومات المالية وغير المالية. تحاول الشركات الحديثة أن تتبنى المفاهيم الرشيقية، ومحاسبة تدفق القيمة، لإلغاء الهدر وتخفيض التكاليف، وتحقيق قيمة للعملاء. بناءً عليه تهدف الدراسة إلى بيان دور محاسبة تدفق في تخفيض التكاليف مقارنةً بالمحاسبة التقليدية.

لدراسة هذه الإمكانية اعتمدت الدراسة طريقة دراسة الحالة الاستكشافية في شركة سنديان للصناعات الغذائية محدودة المسؤولية، وجمعت الأدلة لدراسة الحالة باستخدام البيانات المتوفرة في القوائم التحليلية، والمقابلات شبه وغير المنتظمة مع الموظفين الإداريين والمشرفين على خطوط الإنتاج، والملاحظة المباشرة للعمال وعمليات التصنيع.

توصلت الدراسة إلى أن تطبيق محاسبة تدفق القيمة على تدفق القيمة (A)؛ الذي ضم أسرة المنتجات البقولية التي تمر بالمراحل الإنتاجية نفسها، كان له دور واضح في تخفيض التكاليف، وذلك بالتخصيص السليم للتكاليف على المنتجات باستخدام أسر المنتجات، وتطبيق مقاييس الأداء الرشيق.

الكلمات المفتاحية: محاسبة تدفق القيمة، تكلفة تدفق القيمة، أسر المنتجات، المحاسبة التقليدية.

Value Stream Accounting And Its Impact On Reducing Costs (A Case Study At Sendyan Limited Liability Company For Food Industries)

□ ABSTRACT □

Value stream accounting is eye-catching concept today in the competitive business world. It organizes costs due to value streams, and collects both financial and nonfinancial information. Modern companies are trying to adopt lean concepts, and value stream accounting to eliminate waste, decrease costs and add value to the customers. Accordingly, This study aimed to show the role of value stream accounting in reducing costs, comparing to traditional accounting.

An explanatory case study was conducted at Sendyan Limited Liability Company For Food Industries, evidences are collected from data provided in the analytical statements, Semi-structured and unstructured interviews with administrative, production supervisors, observation of manufacturing processes, and personnel.

The study concluded that applying value stream accounting on value stream (A); which included the legume products family which have the same production process, had an obvious role in decreasing costs, by allocating costs on products using product's families, and implementing lean performance measurements.

Keywords: value stream accounting, value stream costing, product families, traditional accounting.

مقدمة

دفعت المنافسة العالمية العديد من المنشآت إلى تبني مقاربات تصنيع ونظم إنتاج حديثة وتطويرها، من أجل تقديم خدمات أفضل وأكثر إرضاءً للعملاء. تطلب هذا الأمر استبدال نظام التصنيع التقليدي بالمقاربات الحديثة في معالجة عملياتها، مثل التصنيع الرشيق؛ الذي يُعدّ تدفقاً متكاملًا لقطعة مفردة من الإنتاج، وتصنيع دفعات صغيرة، والحفاظ على مستوى محدود من المخزون في الوقت المنضبط، وذلك لتحقيق ميزة تنافسية (lopez et al., 2013).

جعل التغيير الجذري في التصنيع النظم التقليدية غير مناسبة؛ فهي نظم معقدة في عملياتها، وتتطلب تعاملًا مع أعمال غير مضيئة للقيمة، وتفرض الإنتاج بأحجام كبيرة، ومستويات مخزون عالية (Chopra, 2013). طال هذ التغيير معظم الأقسام المحاسبية وأسس لبيئة المحاسبة الرشيقة (تدفق القيمة) لتوفير معلومات محاسبية ملائمة ونافعة للتصنيع الرشيق (Timm, 2015).

نتيجةً لذلك ظهرت محاسبة تدفق القيمة (Value Stream Accounting (VSA، أو ما يطلق عليها المحاسبة الرشيقة Lean accounting كداعم للتحسينات المستمرة في المنظمات، وإعطاء تصور واضح للتأثيرات المالية عند حدوث التغييرات. ازدادت أهمية محاسبة تدفق القيمة في السنوات الأخيرة حتى شاع استخدامها في بداية ثمانينات القرن العشرين، وتطبق في الوقت الراهن على مستوى العالم من قبل كثير من الشركات الرائدة (Kozarkiewicz and Lada, 2015).

يتغلب أسلوب محاسبة تدفق القيمة على كثير من المشكلات، من خلال عرض عملية الإنتاج كتدفق إنتاج، وتعيين جميع التكاليف المرتبطة بتدفقات القيمة على أنها تكاليف مباشرة. من وجهة نظر تدفق القيمة، يُنظر إلى جميع الوظائف الأساسية والداعمة لإنتاج المنتج أو عائلة المنتجات بوصفها جزءاً متكاملًا من تدفقات القيمة، وتصبح التكاليف الداعمة مباشرة بالنسبة إلى تدفقات القيمة وليست جزءاً من النفقات العامة، مما يؤدي إلى تحديد أدق للتكلفة. يتطلب تطبيق هذا الأسلوب إجراء تغييرات في العديد من عمليات الشركة والنظم المختلفة، مثل فرض متطلبات جديدة، تناسب تأثير تطبيق مثل هذا النوع من المحاسبة (Parker, 2012).

أظهرت العديد من الدراسات أن محاسبة تدفق القيمة أصبحت محط اهتمام الكثير من الباحثين في السنوات الأخيرة، واعتبرها بعضهم وسيلةً للتخلص من الأنشطة غير المضيئة للقيمة، وتخفيض الهدر المتمثل في الوقت والتكاليف، وتحقيقها لمنافع عدة تتمثل في الاستغلال الأمثل للموارد، وتحسين العمليات، وتدفقات الإنتاج فضلاً عن ذلك أهمية تطبيق أدواتها؛ لما لها من أثر في توضيح الأداء

التشغيلي والمالي (Enoch، 2013؛ Yousef et al.، 2015؛ Harris and Cassidy، 2015؛ Zarzycha and Michalak، 2013؛ Cesaroni and Sentuti، 2014).
تركز هذه الدراسة على تقديم دليل تجريبي، حول أهمية محاسبة تدفق القيمة من ناحية تخفيض الهدر في أداء العمليات، وتخفيض التكاليف، مقارنةً بالمحاسبة التقليدية، في بيئة بحثية جديدة، وهي شركة سنديان للصناعات الغذائية محدودة المسؤولية.

يتضمن البحث مراجعة للأدبيات السابقة التي اختبرت محاسبة تدفق القيمة وبعض أدواتها، وطرح مشكلة البحث، بناءً على تلك المراجعة، من ثم الأهمية والأهداف البحث والمنهجية المتبعة، بالإضافة إلى توضيح بعض المفاهيم المرتبطة بمحاسبة تدفق القيمة، وأخيراً عرض أهم النتائج ومناقشتها، وتقديم التوصيات بناءً عليها.

مشكلة البحث

بيّنت نتائج بعض الدراسات رغم اختلاف بيئات التطبيق (دول متقدمة ونامية) ونوع الصناعة، تحقيق منافع تشغيلية ومالية، وتخفيض التكاليف بناءً على حذف الهدر، والتخلص من الاختناقات في العمليات الإنتاجية، وتحديد التكلفة الحقيقية باستخدام أفضل الموارد تلبيةً لرغبة العملاء نتيجة تطبيق محاسبة تدفق القيمة (Al musawi et al.، 2019؛ Enoch، 2013؛ Yousef et al.، 2015)، بينما أظهرت دراسات أخرى، أن محاسبة تدفق القيمة لا تحقق أداءً تشغيلياً أفضل، ولا تؤثر في إدارة الهدر (Myrelid and Olhager، 2015؛ Emmanuel Emeakponuzo et al.، 2018)، يستدعي هذا الجدل حول منافع محاسبة تدفق القيمة جمع أدلة تجريبية إضافية، واختبار بيئات تطبيقية جديدة، لذلك تركّز هذه الدراسة على محاسبة تدفق القيمة، وتقييم منافعها من ناحية تخفيض الهدر في أداء العمليات، وتخفيض التكاليف، ويمكن التعبير عن مشكلة البحث بالسؤال الآتي: ما دور محاسبة تدفق القيمة في تخفيض التكاليف، والحدّ من الهدر في العمليات التشغيلية؟

أهمية البحث وأهدافه

تتركز أهمية البحث في تقديم أدلة تجريبية جديدة حول أهمية محاسبة تدفق القيمة، ودورها في تخفيض الهدر في أداء العمليات، والتكاليف مقارنةً بالمحاسبة التقليدية في شركة سنديان للصناعات الغذائية محدودة المسؤولية؛ إذ توفر طريقة جديدة لاحتساب التكاليف على أساس تدفق القيمة، يمكن من خلالها تحقيق الأهداف المتوقعة من تطبيق هذه الطريقة. تهدف هذه الدراسة إلى تطبيق محاسبة

تدفق القيمة على بيانات التكلفة المتوفرة في الشركة المذكورة، من أجل استقصاء دور هذه المقاربة في إمكانية تخفيض التكاليف، والحد من الهدر في العمليات التشغيلية.

منهجية البحث

لتحقيق هدف البحث، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة الحالة (Case Study) الاستكشافية التفسيرية في شركة سنديان للصناعات الغذائية محدودة المسؤولية؛ حيث تمت دراسة محاسبة تدفق القيمة كبديل عن نظام المحاسبة التقليدي فيها. لجمع الأدلة لدراسة الحالة (البيانات)، جُمعت البيانات من القوائم التحليلية التي يولدها نظام التكاليف في الشركة، ومن خلال إجراء مقابلات شبه وغير منتظمة مع الموظفين الإداريين والمشرفين على خطوط الإنتاج، ومن خلال الملاحظة المباشرة للعمال وعمليات التصنيع.

الدراسات السابقة

1- دراسة (2015) Yousef et al.

هدفت الدراسة إلى تقديم دليل على أن استخدام أدوات المحاسبة الرشيقة (تحليل تكلفة تدفق القيمة، تكلفة تدفق القيمة، صندوق النقاط) يؤدي إلى منافع مالية وتشغيلية محتملة من تطبيق الإنتاج الرشيق. اعتمدت هذه الدراسة على دراسة حالة في مصنع الاسمنت في مصر، تم جمع البيانات باستخدام البيانات من قوائم التكاليف لسنة 2014، وأجريت المقابلات مع مهندسي الإنتاج والصيانة، وبعض المدراء في الإدارات المالية والمراجعة والتسويق.

نتج عن الدراسة أن الإنتاج الرشيق يقدم ميكانيكية أساسية لتحقيق التحسينات الكلية في الأداء في بيئة الأعمال، وأن المحاسبة الرشيقة تزود الأدوات المطلوبة لتقييم المنافع التي يمكن تحقيقها من خلال التخلص من الهدر بتطبيق الإنتاج الرشيق، ويجب أن يتوسع مصنع الإسمنت في تطبيق الإنتاج الرشيق للتخلص من الهدر، ويمكن تحقيق التحسينات في الأداء التشغيلي بالتخلص من الهدر والاختناقات، والذي يقود بدوره إلى زيادة سرعة الاستجابة للعملاء، وتخفيض زمن دورة المنتج.

2- دراسة (2018) Emmanuel Emeakponuzo et al.

هدفت الدراسة إلى توضيح تأثير ممارسات المحاسبة الرشيقة في إدارة الهدر على شركات صناعية في نيجيريا. اعتمدت الدراسة منهج المسح، وكانت البيانات الأولية هي المصدر الأساسي

للبيانات، وذلك من خلال استبانة تم توزيعها على /50/ شركة رائدة في الصناعة، وتم تحليل البيانات عن طريق إحصاءات¹ Chi- Square. لم تبين الدراسة أن تطبيق المحاسبة الرشيقة له تأثير جوهري في إدارة الهدر في تلك الشركات، ولكن بالنظر إلى المنافع التي تحققها المحاسبة الرشيقة، أوصت الدراسة بضرورة تدريب العمال على المبادئ الرشيقة والمحاسبة الرشيقة، لما سينتج عنه من إدارة فعالة للهدر، وتأمين منتجات بجودة عالية.

3- دراسة (2019) ALmusawi et al.

هدفت الدراسة إلى فحص تأثير معلومات محاسبة تدفق القيمة في الأداء المالي لمنظمات الصحة، وقامت بتحليل تأثير تكلفة تدفق القيمة؛ كأداة من أدوات محاسبة تدفق القيمة، في تحسين مؤشرات الأداء المالي. درست حالة مشفى خاصاً في محافظة النجف في العراق، وجمعت البيانات لدراسة الحالة من قاعدة بيانات المشفى المالية لسنة 2017، والمستندات، والمقابلات شبه المنتظمة. أظهرت الدراسة أن تكلفة تدفق القيمة مكّنت المديرين من التمييز بين الأنشطة المضيئة للقيمة، والأنشطة غير المضيئة للقيمة، وتقليل الهدر، كما حافظت على الموارد المتاحة للاستخدام الأفضل. وبيّنت إمكانية استخدام معلومات محاسبة تدفق القيمة لتحديد التكلفة الحقيقية، وتحسين مؤشرات الأداء المالي.

مفهوم محاسبة تدفق القيمة

"تجمع محاسبة تدفق القيمة التكاليف من خلال تدفق القيمة بدلاً من القسم أو النشاط، وتشمل محاسبة تدفق القيمة جميع التكاليف المرافقة لأسرة المنتج، ولكنها لا تميز بين التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة. تُحسب تكاليف المواد الأولية بناءً على كمية المواد التي تم شراؤها من أجل تدفق القيمة بدلاً من تتبع مدخلات المواد الأولية على منتجات معينة، ومن ثمّ يكون إجمالي تدفق القيمة لتكلفة المواد هو مجموع كل شيء تم شراؤه في الفترة" (الطويل، 2016، P.220).

¹ Chi- Square: يستخدم في اختبار الفرضيات، ومقارنة النتائج المتوقعة بالبيانات الملاحظة فعلياً.

<http://www.investopedia.com/terms/c/chi-square-statstics.asp>

عرّف Maskell and Baggaley (2006, p.36) محاسبة تدفق القيمة بأنها "المحاسبة التي تقوم بتزويد معلومات دقيقة، ووقتية، ومفهومة، والتي تحفز على التحول إلى المفهوم الرشيق في جميع أرجاء الشركة، وتقود الشركة إلى صنع القرارات التي تؤدي إلى زيادة قيمة المستهلك، والنمو، والربحية، والتدفق النقدي". بينما يرى Ofileanu (2015, p.46) أنها "محاسبة تركز على تدفق القيمة، وتساعد على كيفية إظهار النتائج المرجوة بشكل بسيط وسهل الفهم لتيسير صنع القرارات المثلى، وتوفير طريقة جديدة لاحتساب التكاليف على أساس تدفق القيمة".

يبين الجدول (1) كيفية جمع منتجات عديدة ضمن أسر مختلفة، حيث يلاحظ أن المراحل التي يتطلبها المنتج QRM 180 V² تختلف عن المراحل التي يتطلبها منتج آخر في العملية الإنتاجية (Hall، p.330، 2011)

العمليات	أسرة المنتج				المنتج	
	المرحلة 3	المرحلة 2	المرحلة 1	التغليف والشحن		
X	X	X			A	QRM 180 V
X	X	X			A	QRM 192 V
X	X	X	X	X	B	RKX 45 F
X	X	X	X		C	LOC 67 Y
X	X	X	X	X	B	RKX 65 AF
X	X	X	X	X	B	RKX 95 AF

الجدول (1): جمع المنتجات ضمن أسر (Hall، p.330، 2011).

الفرق بين محاسبة تدفق القيمة والمحاسبة التقليدية

الاختلاف الرئيس بين المحاسبة التقليدية ومحاسبة تدفق القيمة أنّ تنظيم الشركات يتبع تدفقات القيمة بدلاً من المهام الوظيفية؛ إذ تحتاج شركات تدفق القيمة لإعادة تنظيم معرفتها المحاسبية بطريقة مبسطة (Haskin، 2010).

تصنف المنظمات الرشيقة تكاليفها تبعاً لتدفقات القيمة بدلاً من الأقسام، وتتضمن التكاليف التي تحدث في تدفقات القيمة؛ التصميم، والهندسة، والمبيعات والتسويق، وتكاليف التسليم، فضلاً عن التكاليف المرتبطة بعلاقات العملاء وشراء المواد وتحصيل المستحقات. من وجهة نظر المحاسبة

² QRM 180 V: رمز افتراضي لمنتج.

الإدارية تتضمن تكاليف تدفق القيمة التكاليف الكلية لأي موارد، وتكاليف مواد المنتج، ومجموع تكاليف الخدمات الخارجية جميعها، بينما تكون العمليات في البيئة الرشيقة مرتكزة على بيئة "السحب" التي تعتمد على خدمة العملاء، لذا يبدأ الإنتاج عندما يقدم العميل الطلبات، أكثر مما تركز على بيئة "الدفع" التي تعتمد على التنبؤات (Cengiz، 2012).

تكلفة تدفق القيمة ومقاييس الأداء الرشيقة

تُعدّ تكلفة تدفق القيمة (VSC) Value Stream Costing من أدوات محاسبة تدفق القيمة التي تقدم وتوفر قائمة ربح وخسارة تدفق القيمة (P&L) Profit & Loss³. تساعد هذه القائمة المنظمات على تبسيط أنظمتها، وحذف المعاملات التي لا تضيف قيمة، فضلاً عن إيجاد طرق جديدة لإدارة الأعمال. يضاف إلى ذلك، أن صرف التكاليف عند حدوثها لا يشجع على ممارسات الهدر من خلال شراء المواد والمستلزمات والنفقات قبل الحاجة لها، كما لا يستطيع المديرون التلاعب بالنظام لزيادة الأرباح عن طريق فائض الإنتاج، لأن هذا الفائض سيقود إلى أرباح أقل في قائمة P&L، وبالتالي ستزيد التكاليف من دون استجابة لزيادة الأرباح (Debusk، 2015). تساعد VSC الشركة على صبّ اهتمامها على مواردها التي تستخدمها في تدفق القيمة أكثر من التركيز على منتجات إفرادية (Lopez et al.، 2013)، لأنها تصمم بهدف تزويد المديرين بمعلومات تكلفة دقيقة وملائمة، وتساعد في إدارة تدفق القيمة، وتحسين هذه التدفقات من خلال تخصيصها بالتكاليف العائدة لها (Lin and Wang، 2009).

بيّنت مجموعة من الدراسات (Lin and Qingmin، 2009؛ Maskell and Baggaley، 2006؛ Crute، 2010)، إضافة إلى ما ذكر أعلاه، أن مقاييس الأداء المرتكزة على المفاهيم الرشيقة تعمل على تحفيز كادر العمل لقياس الأعمال الرشيقة، والتحسين المستمر، وتوفير أساس لتحديد اتجاه الإدارة والقرارات، وهي: مقاييس الأداء لوحدة الإنتاج التي تستخدم لمساعدة المشغلين لتحقيق العمل الضروري، ومقاييس الأداء لتدفق القيمة التي تستخدم لتحفيز التحسين المستمر لتدفق القيمة من قبل الفريق المسؤول عنه، بالإضافة إلى مقاييس أداء الشركة التي تستخدم للإشراف على تحقيق الهدف الاستراتيجي للشركة من قبل المديرين.

³ قائمة ربح وخسارة تدفق القيمة (P&L) Profit & Loss statement: لا تعتمد على التكاليف التقليدية أو طلبات العمل، فهي تتضمن فقط التكاليف والإيرادات التي تعزى مباشرة لتدفق القيمة.

أشار Maskell and Kennedy (2007) أن مقاييس الأداء الرشيق تقوم بدورها بتحفيز الأسلوب الرشيق في مستويات الشركة كلها، إضافةً إلى تحديد الأثر المالي للتحسينات الرشيقية، ووضع استراتيجية لتعظيم هذه المنافع، وتطبيق طرق أفضل لفهم تكاليف المنتج وتكاليف تدفق القيمة، واستخدام معلومات هذه التكاليف لقيادة التحسين، وصنع قرارات أفضل، وتحسين الربحية، إضافةً إلى تحرير وقت المالىين من أجل العمل على القضايا الاستراتيجية، والتحسين الرشيق ليصبحوا عملاء التغيير في الشركة، وتركيز العمل حول القيمة التي تخلق للعملاء.

النتائج والمناقشة

لمحة عن شركة سنديان للصناعات الغذائية محدودة المسؤولية

يقع المقر الرئيس لشركة سنديان في مدينة جبلة، محافظة اللاذقية، وقد تأسست في عام 2017. يركز العمل في الشركة على خطين إنتاجيين: الكونسروة والقهوة. استناداً إلى مستندات الشركة والمقابلات التي أجريت مع مشرفة خط الكونسروة، ومشرف قسم التعبئة، والمسؤول عن قسم الصيانة، ومسؤول الشؤون الإدارية، والملاحظة المباشرة للعمال وعمليات التصنيع، في الفترة الممتدة من شهر كانون الأول للعام 2018 ولغاية شهر تشرين الثاني للعام 2019، يمكن عرض بعض البيانات المتعلقة بخلفية الشركة أدناه:

يتألف خط الكونسروة الإنتاجي من القسمين الآتيين:

البقول: ويتم إنتاج عدة منتجات: فول، بازلاء، فاصولياء، حمص.

السوائل: بندورة، مانغو، فليفلة، حمص ناعم، مربيات (مشمش وفريز).

صناعات يدوية: فطر (حبة كاملة، مقطع)، كورنيشون، قبار، مخللات (خيار، فليفلة)، كمأة. ، وهو قيد الإنشاء

أما فيما يتعلق بالخط الإنتاجي المخصص للقهوة فهو قيد الإنشاء. يبلغ عدد ساعات العمل /9/ ساعات عمل إجمالية منها ساعة واحدة للتّظيف، لذا فإنّ عدد ساعات العمل الفعلية هي /8/ ساعات يومياً. كما يبلغ عدد العمال الإجمالي/64/ عاملاً موزعين على الخطوط الإنتاجية، حيث يبلغ عدد العاملين /51/ عاملاً، وعدد الإداريين /13/ إدارياً، وتبلغ المساحة الإجمالية للشركة /3000/ متراً موزعة على الشكل الآتي: (1000 متراً لصالة الإنتاج، 1000 متراً للمخازن، 320 متراً للمكاتب الإدارية، 680 متراً للمطعم والمساحات الخضراء).

جمع المنتجات ضمن أسر

تمّ جمع المنتجات ضمن أسر حسب المراحل الإنتاجية التي يتطلبها كلّ منتج. يوضح الجدول (2) كيفية جمع المنتجات ضمن أسر مختلفة، وبناءً على تطبيق آليات تدفق القيمة، نتجت ثلاثة تدفقات للقيمة، دُعيت افتراضياً: A, B, C، حسب المراحل الإنتاجية التي تمرّ بها المنتجات. بعد استعراض تدفقات القيمة، لإمكانية تطبيق محاسبة تدفق القيمة، وحسب توفر البيانات في قوائم التكاليف التحليلية في الشركة، تجدر الإشارة إلى النقاط الآتية:

1- سيتم تطبيق محاسبة تدفق القيمة على تدفق القيمة (A) فقط لأنّ الشركة في بداية نشاطها الإنتاجي.

2- البيانات المتوفرة عن شهر تشرين الثاني للعام 2019 فيما يخصّ تدفق القيمة (A) تنحصر فقط في منتجي الفاصولياء والفلول، حيث لم يتم إنتاج البازيلاء والحمص.

3- يتم تطبيق طريقة التكاليف المعيارية في حسابات الشركة، ومنها سيتمّ الانتقال إلى حساب تكلفة المنتجين المذكورين وفق طريقة محاسبة تدفق القيمة.

مقاييس الأداء الرشيق

يتم التمييز بين مقاييس أداء الخلية، ومقاييس أداء تدفق القيمة وفق Maskell et al. (2011)، إذ تهتم مقاييس أداء تدفق القيمة بتحفيز التحسين المستمر لتدفق القيمة من قبل الفريق المسؤول عنه. بينما تركز مقاييس أداء الخلية على وقت تسليم العميل، ومعدّل التدفق، وفعالية العمل، واستقرار نظام السحب، وتدفق الإنتاج حسب القطعة الواحدة، وتتركز في أربعة مقاييس، هي: تقرير الساعات باليوم، والإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري، وخلال أول مرة، وفعالية المعدات التشغيلية.

1- تقرير الساعات باليوم: تمّ العمل على إنجاز تقرير الساعات باليوم، والذي يظهر العمل المطلوب خلال ساعة من الإنتاج لمنتجي الفاصولياء والفلول. ومنه يمكن حساب TAKT Time الذي يقيس

$$\text{معدل الزمن لطلب العميل على المنتجات بالثواني} = 0.82 = \frac{8 * 60 * 60}{35000}$$

هذا يعني أنه يتم إنتاج علبة واحدة من منتج الفاصولياء كل 0.82 ثانية تلبية لطلب العميل النهائي.

$$\text{أما بالنسبة لمنتج الفول فقد بلغ TAKT Time} = 2.05 = \frac{8 * 60 * 60}{14,000}$$

هذا يعني أنه يتم إنتاج علبة واحدة من منتج الفول كل 2.05 ثانية تلبية لطلب العميل النهائي.

2- الإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري: يظهر مستويات المخزون في الخلية، وهو مقياس لنظام السحب لأنه يتبع نجاحه، فإذا كان المخزون في الخلية مساوياً للمخزون الأساسي المخطط للخلية، فهذا يعني أن نظام السحب يعمل بشكل صحيح، أما إذا كان المخزون ضمن الخلية متذبذباً، أو ليس مساوياً للمخزون الأساسي، فهذا يعني أن نظام السحب ليس جيداً.

الإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري = المخزون الإجمالي ضمن الخلية/مخزون الخلية المعياري (القياسي). هنا يجب أن تكون النتيجة مساوية لـ (1)، إذا كانت أقل من (1) فهذا يعني أن هناك نقصاً في المخزون، وإذا كانت أكثر من (1) هذا يعني أن هناك مخزوناً فائضاً، وسينتج عنه إنتاج فائض.

الإنتاج تحت التشغيل المعياري = الزمن الكلي المتاح/TAKT Time

الإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري بالنسبة لمنتج الفاصولياء:

$$35,121.951/36,355=1.035$$

الإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري بالنسبة لمنتج الفول:

$$14,048.78/14,484= 1.030$$

يلاحظ أن النتيجتين قريبتان من الواحد، هذا يعني أن المخزون ضمن حدوده المقبولة للإنتاج، ولن يكون هناك مخزون فائض، ونظام السحب يعمل بشكل جيد.

الجدول (2): كيفية جمع المنتجات ضمن أسر مختلفة

العمليات														أسرة المنتج	المنتج	
التغليف والشحن	طباعة الملصقات والفرز	التفريغ وتجفيف العبوات	التعقيم	التحميل	إغلاق العبوات	البنسرة	التكثيف	خزانات التسخين	أحواض التفريغ	تعبئة المحول	التعبئة	التبريد	السلق			خزانات النقع
*	*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	A	فول
*	*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	A	بازيلاء
*	*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	A	فاصولياء
*	*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	A	حمص حب
*	*	*	*	*	*	*		*	*						B	بندورة سائلة
*	*	*	*	*	*	*		*	*						B	مانغو
*	*	*	*	*	*	*		*	*						B	فايغلة سائلة
*	*	*	*	*	*	*		*	*						B	حمص ناعم
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						C	مربيات

3- خلال أول مرة: نسبة الوحدات التي تُنتَج خلال العملية الإنتاجية، وتلبي أساسيات الجودة أول مرة دون أن تكون تالفة، أو تحتاج لإعادة تصنيعها، أو إعادة اختبارها، أو تحويلها للإصلاح، أو إعادة تشغيلها، وبالتالي فهو يقيس نوعية العملية التصنيعية.

خلال أول مرة= الوحدات الفعلية المنتجة - (المرفوضة، المعادة، الخردة،...)/العدد الإجمالي للوحدات المنتجة.

بالنسبة لمنتج الفاصولياء: $36,355/21-36,355=0.99\%$

بالنسبة لمنتج الفول: $14,484/0-14,484=1\%$

وبالتالي تُعدّ العملية التصنيعية ذات جودة مقبولة وجيدة نسبة للهدر الحاصل أثناء العملية التصنيعية.

4- فعالية المعدّات التشغيلية: تقيس مستوى استغلال المعدات والآلات، وتعطي صورة دقيقة عن كفاءة العملية التشغيلية بالمعادلة الآتية: فعالية المعدات التشغيلية= الإمكانية* كفاءة الأداء* الجودة

الإمكانية = (الزمن الكلي - زمن التوقف) / الزمن الكلي

كفاءة الأداء = معدل التشغيل الفعلي / معدل التشغيل المثالي (تشغيل الآلات لإنتاج وحدات المنتج).

الجودة = (إجمالي الوحدات المصنعة - عدد الوحدات المرفوضة) / إجمالي الوحدات المصنعة
بالنسبة لمنتج الفاصولياء:

الإمكانية (قدرة الآلات): $1=240/0-240=1\%$ ، أي لا يوجد توقف للآلات أثناء العملية التصنيعية.

كفاءة أداء الآلات: $1.03=35,000/36,35$ ، وهذا يعني أن الآلات تعمل بطاقتها الإنتاجية القصوى.

وبالتالي تصبح فعالية المعدّات التشغيلية: $1.019=1.03*0.99=1$

بالنسبة لمنتج الفول:

الإمكانية (قدرة الآلات) $1=240/0-240=1\%$ ، أي لا يوجد توقف للآلات أثناء العملية التصنيعية.

كفاءة أداء الآلات: $1.03\% = 14,000/14,484$ ، وهذا يعني أن الآلات تعمل بطاقتها الإنتاجية القصوى.

فعالية المعدات التشغيلية: $1.03\% = 1 * 1.03 * 1$

يلاحظ مما سبق، أن فعالية المعدات التشغيلية بالنسبة لمنتجات الفول والفاصولياء، تحقق المستوى المثالي للعمل، أما بالنسبة لمقاييس أداء تدفق القيمة، فهي تتركز في ستة مقاييس، وهي: من رصيف إلى رصيف، وخلال أول مرة، ومبيعات الشخص الواحد، ومتوسط تكلفة الوحدة الواحدة، والشحن في الوقت المحدد، وأخيراً الحسابات اليومية المدينة المستحقة.

1- من رصيف إلى رصيف: يقيس الزمن من لحظة استلام المواد الأولية، وحتى شحنها كمنتجات تامة الصنع إلى العملاء، ويعبر عنه بإجمالي المخزون ضمن تدفق القيمة مقسوماً على متوسط عدد الوحدات تامة الصنع والمشحونة إلى العملاء خلال أسبوع، وبما أنه قد تم إنتاج وشحن الكميات المطلوبة من المنتجات في يوم واحد، لذا فليس هناك إمكانية لحساب متوسط عدد الوحدات تامة الصنع والمشحونة خلال أسبوع، لذلك لم تتمكن الباحثة من حساب هذا المقياس في الدراسة الحالية.

2- خلال أول مرة: تم حسابه سابقاً.

3- مبيعات الشخص الواحد: يقيس كلاً من قيمة وإنتاجية تدفق القيمة، ويحسب بقسمة قيمة المبيعات المشحونة والمفوترة في تدفق القيمة على متوسط عدد العمال (بمن فيهم العمال الإداريين) العاملين في تدفق القيمة في نفس الفترة، وهذا المقياس لا يمكن حسابه في الدراسة الحالية، لعدم تمكن الباحثة من الحصول على قيمة المبيعات المشحونة والمفوترة.

4- متوسط تكلفة الوحدة الواحدة: تُحسب بقسمة التكلفة الإجمالية لتدفق القيمة على عدد الوحدات المشحونة في نفس الفترة. علماً أن التكلفة الإجمالية تم الحصول عليها من الجدول رقم (4).

بالنسبة لتدفق القيمة (A): $391,023 = 50,839/19,879,238.103$

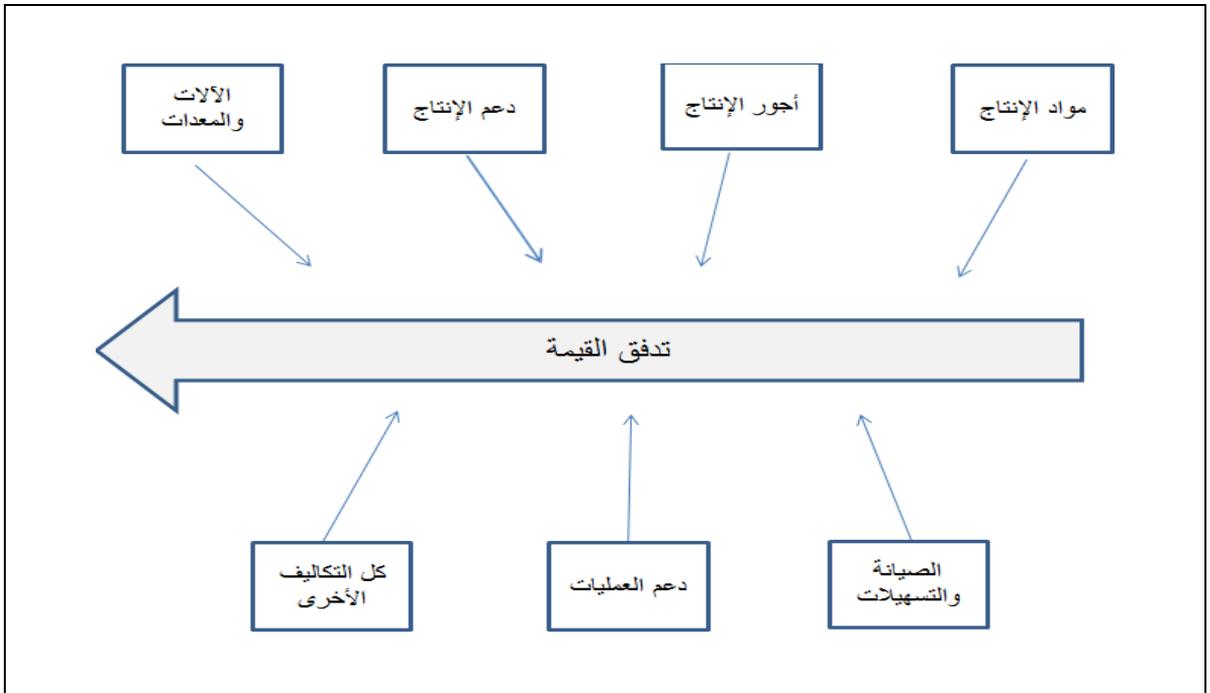
5- الشحن في الزمن المحدد: يقيس قدرة تدفق القيمة على صنع منتجات حسب معدل طلب العملاء، ويُحسب بقسمة عدد الوحدات المشحونة إلى العملاء على العدد الإجمالي للوحدات المطلوبة.

الشحن في الزمن المحدد: $1 = 50,839/50,839$

6- الحسابات اليومية المدينة المستحقة: يقيس سرعة تحصيل النقد من العملاء، ويحسب بقسمة رصيد المدينون على معدل المبيعات اليومي، ولا يمكن حساب هذا المقياس لعدم تمكن الباحثة من الحصول على رصيد المدينون.

كيفية احتساب التكاليف وفق طريقة تكلفة تدفق القيمة

تتضمن عناصر تكاليف تدفق القيمة كافة تكاليف المواد والآلات والأجور، متضمنة أجور الإنتاج، والعاملين الداعمين له، وتكاليف التسهيلات والتكاليف الأخرى. عندما تبدأ الشركة بتنظيم تدفق القيمة يصبح جمع التكاليف كلها كتكاليف مباشرة لتدفق القيمة ممكناً، كما يوضح الشكل (1) الذي يظهر ملخصاً لجمع هذه التكاليف المباشرة (Maskell et al., 2011).



الشكل (1): كلّ الأجور، المواد، الآلات، خدمات الدعم والتسهيلات مباشرة ضمن تدفق القيمة (Maskell et al., p.159, 2011).

يبين الشكل (1) أن مكونات تدفق القيمة تتألف مما يلي:

1- تكاليف الأجور: مجموع أجور ومنافع العمال المدفوعة للعاملين ضمن تدفق القيمة، وتتضمن أجور العاملين ضمن العملية الإنتاجية، في الأنشطة الإنتاجية الأساسية وفي الأنشطة الداعمة داخل تدفق القيمة (Bahadir، 2011). لذا فإن هناك تمييز بين أجور مباشرة وأخرى غير مباشرة في تكاليف تدفق القيمة، ولا يوجد فرق بين أنشطة العمل لموظفين معينين. يتم تعيين العمال مباشرة في تدفق قيمة واحد، دون التمييز بينهم كعمال إنتاج أم كعمال داعمين للعملية، لكن التمييز يكون فقط فيما إذا كان هؤلاء العمال مخصصين للعمل ضمن تدفق القيمة أم لا، ويتم الحصول على مبلغ تكاليف الأجور من كشف رواتب الشركة بالاعتماد على العاملين الفعليين في تدفق القيمة (Baggaley et al.، 2007).

2- تكاليف المواد: عندما تُخفّض مستويات المخزون، ويتم تطبيق الرقابة ومبادئ التدفق المستمر، فإن تكاليف المواد الكلية لتدفق القيمة ستتمثل بتكاليف المواد المشتراة خلال أسبوع، تبعاً لهذا السبب فإن المواد المشتراة خلال أسبوع ستستخدم بسرعة في العملية الإنتاجية عندما تكون مستويات المخزون منخفضة. لذا باتباع طريقة تكلفة تدفق القيمة، تُجمع تكاليف مواد الإنتاج في تدفق القيمة من ملخص شراء الأسبوع وتخصص لمراكز تكاليف تدفق القيمة (Maskell and Kennedy، 2007).

بناءً عليه إذا كان مخزون المواد الأولية منخفضاً (30 يوم أو أقل) وتحت رقابة جيدة، فإن المواد الفعلية المشتراة يمكن تحميلها على تدفق القيمة. هذه الكمية يمكن حسابها من المدفوعات النقدية التي تتم من خلال الحسابات مستحقة الدفع. إذا كان مخزون المواد الأولية مرتفعاً، تُحسب تكاليف مواد تدفق القيمة من فواتير مواد المنتج المخصصة للإنتاج، أو من خلال جمع مخزون آخر الشهر مع المشتريات مطروحاً منه مخزون آخر الشهر السابق (Baggaley et al.، 2007).

3- تكاليف الدعم: لا تدخل التكاليف التي تنتج من النشاطات خارج تدفق القيمة ضمن تكاليف تدفق القيمة. على أي حال، هنالك تخصيص واحد فقط يدخل ضمن تكاليف تدفق القيمة بشكل منتظم، وهو مخصصات تكاليف المرافق بالمتري المربع. تُحسب تكاليف المرافق المخصصة لكل تدفق قيمة بضرب تكلفة المرافق الكلية بالمتري المربع بما يستخدمه تدفق القيمة من الأمتار المربعة. تتكون تكلفة المرافق الكلية من مجموع: دفعات الإيجار، تكاليف الاهتلاك، تكاليف

المنافع، صيانة المبنى، الحراسة وخدمات الأمن، وهكذا... بالمتر المربع. وتتكوّن المساحة بالمتر المربع المستغلة من قبل تدفق القيمة من منطقة الإنتاج، منطقة المخزون، ومنطقة المكتب المشغولة من قبل العاملين في تدفق القيمة (Bahadir, 2011).

4- الآلات: من المهم تحديد الآلات المطلوبة لكل تدفق قيمة، لكن من المهم جداً تخفيض عدد الآلات الضخمة الموجودة في العملية الإنتاجية، والتي تكون مستخدمة في أكثر من تدفق قيمة، والتخلص منها بمرور الزمن، واستبدالها بآلات صغيرة تخصص لكل تدفق قيمة، لما تتطلبه من وقت تحويل طويل ودفعات ضخمة (Maskell and Kennedy, 2007). تُمثّل تكاليف آلات تدفق القيمة تكاليف اهتلاك الآلات نفسها، عدا عن تكاليف أخرى تتعلق بتشغيل الآلات مثل: قطع الغيار والإصلاح. تجمع تكاليف الاهتلاك من الأصول الثابتة للشركة، ونظام الاهتلاك. عموماً لا يتم تحميل اهتلاك الأصول المستهلكة بالكامل على تدفق القيمة. مع ذلك، تقرر بعض الشركات فرض القيمة الاستبدالية وتحميلها على تدفق القيمة بالنسبة للآلات المستهلكة بالكامل (Baggaley et al., 2007).

5- التكاليف الأخرى: مثل قطع الغيار، الإصلاح، المواد الاستهلاكية، النفقات العامة التي يمكن تحميلها إلى تدفق القيمة، إذا كانت هذه التكاليف قابلة للتحديد بسهولة بوساطة تدفق القيمة في دفتر الأستاذ العام (Baggaley et al., 2007).

6- تكاليف الصيانة والتسهيلات: تتضمن تكاليف فعلية مثل الإيجار، الإصلاح والصيانة، خدمات الأمن والحماية وغيرها، تخصص إلى تدفق القيمة بالاعتماد على أساس القدم المربع لتدفق القيمة، وبالتالي يُقسّم مجموع تكاليف التسهيلات على مساحة القدم المربع الكلي للبناء، للحصول على التكلفة بالقدم المربع الواحدة. تستخدم عادةً هذه الطريقة من التخصيص لأغراض تحفيز تدفق القيمة على تخصيص المساحة المستخدمة من قبل تدفق القيمة وتخفيضها (Baggaley et al., 2007).

تكلفة الصنع وفق المحاسبة التقليدية ووفق محاسبة تدفق القيمة

استناداً إلى بيانات التكلفة في الشركة خلال شهر تشرين الثاني للعام 2019، احتُسبت تكلفة الصنع الإجمالية وفق طريقة التكاليف المعيارية لمنتجي الفول والفاصولياء بالليرة السورية، ثم أُعيد

احتساب تكاليف المنتجين وفق طريقة تكاليف تدفق القيمة لبيانات الشهر نفسه، كما يبين الجدول (3) والجدول (4):

الجدول (3): تكلفة الصنع التقليدية لشهر تشرين الثاني لعام 2019

البيان	فاصولياء	فول
مواد مباشرة	6,330,787	2,671,270
أجور مباشرة	2,640,863.555	1,052,132.244
مصارييف صناعية غير مباشرة	12,967,392.2	5,166,268.992
إجمالي تكلفة الصنع	21,939,042.75	8,889,671.23
إجمالي تكلفة الصنع للمنتجين	30,828,713.98	

الجدول (4): تكاليف تدفق القيمة (A) لشهر تشرين الثاني لعام 2019

البيان	التكلفة
مواد مباشرة	10,160,321.563 ل.س
تكلفة التحويل	9,718,916.54 ل.س
إجمالي	19,879,238.103 ل.س

يلاحظ مما سبق، أن تطبيق مقاييس الأداء الرشيق قد بينَ فعالية العمليات التشغيلية، والهدر الذي يمكن التخلص منه؛ سواءً بتحديد الزمن المطلوب لإنتاج علبة واحدة من منتجي الفول والفاصولياء تلبيةً لطلب العميل، ومستوى المخزون، وجودة العملية التصنيعية نسبةً إلى الهدر الحاصل، بالإضافة إلى فعالية المعدات التشغيلية، وقدرة تدفق القيمة على صنع منتجات حسب معدل طلب العملاء، وشحنها في الزمن المحدد، وأيضاً انخفاض التكاليف باستخدام محاسبة تدفق القيمة، إذ يُلاحظ وجود فرق سالب بين التكلتتين بمقدار (10,949,475.88)، عند المقارنة بين الجدول

- (3) الذي يظهر تكلفة الصنع لمنتجي الفول والفاصولياء وفق طريقة المحاسبة التقليدية والجدول
(4) الذي يبين نتيجة تطبيق تكلفة تدفق القيمة على تدفق القيمة (A).

الاستنتاجات والتوصيات

• أظهرت الدراسة الحالية أن تطبيق تكلفة تدفق القيمة كأداة من أدوات محاسبة تدفق القيمة نتج عنه انخفاض كبير في التكاليف عند مقارنة تكلفة الصنع وفق الطريقة التقليدية مع تكلفة تدفق القيمة. يعود هذا التخفيض إلى تحميل المنتجات بما يخصها من التكلفة واستبعاد جميع التكاليف التي لا تدخل في تكلفتها، علماً أن باقي التكاليف خارج تدفقات القيمة يُفصح عنها ببندٍ منفصل في قائمة الدخل المُعدّة على مستوى الشركة. وبالتالي تتفق نتيجة الدراسة مع نتائج دراسات عدة مثل: Enoch، 2013؛ Yousef et al.، 2015؛ Harris and Cassidy، 2015؛ Zarzycha and Michalak، 2013، التي توصلت إلى أن استخدام أدوات محاسبة تدفق القيمة يُسهم في تخفيض التكلفة.

• أظهرت نتيجة حساب تكلفة الأجور المباشرة بعد احتساب ساعات العمل الفعلية بعد تخفيض الزمن غير المضيف للقيمة انخفاض مقدار هذا المكون من مكونات التكلفة، ويُلاحظ بعد مقارنة تكلفة المواد والأجور المباشرة بين الطريقتين أن محاسبة تدفق القيمة تتفوق على المحاسبة التقليدية، بتخفيض التكاليف ولكن بفارق لا يُعدّ جوهرياً، يتركز الفارق الأكبر عند مقارنة المصاريف الصناعية غير المباشرة مع إجمالي تكاليف الآلات والدعم والتكاليف الأخرى. تتفق هذه النتائج مع دراسة Enoch (2013)، إلا أنها تختلف مع دراسة Emmanuel Emeakponuzo et al. (2018)، ولعل السبب إلى يعود إلى اختلاف بيئتي التطبيق ونوع الصناعة.

• تم تخفيض الهدر في أداء العمليات كما بينت مقاييس الأداء الرشيق من ناحية الاستجابة السريعة لطلبات العملاء، وتحقيق جودة عالية تلبّي رغباتهم، فضلاً عن تخفيض زمن الانتظار وهي بذلك تتفق مع دراسة Yousef et al. (2015).

التوصيات

تعد النتائج خاصة ببيئة البحث، لذلك يمكن استخدامها من قبل أصحاب المصلحة المعنيين ببيئة البحث على اختلافهم، وذلك من خلال العمل وفق محاسبة تدفق القيمة، لما لها من أثر في الحدّ من الهدر في أداء العمليات التشغيلية، وتخفيض التكاليف مقارنةً بأسلوب المحاسبة التقليدية. كما توصي الدراسة بضرورة تدريب العمال على المبادئ الرشيقة، بما فيها استبدال مقاييس الأداء التقليدية بمقاييس الأداء الرشيق، لما سينتج عنها من أداء تشغيلي أفضل، يمكن أن يقاس كتخفيض للتكلفة، وإدارة فعّالة للهدر، وتأمين منتجات بجودة عالية. وأخيراً ضرورة إجراء أبحاث جديدة لاحقة حول محاسبة تدفق القيمة، في شركات تختلف بالمتطلبات الهيكلية والاستراتيجية.

References:

- ALMUSAWI, E; ALMAGTOME, A; SHAKER, A. *Impact of Lean Accounting Information on the Financial performance of the Healthcare Institutions: A Case Study*. journal of engineering and applied sciences, Vol. 14, No. 2., 2019, 589-599.
- ALTAWHEEL, L. *Accounting information system*. Directorate of books and publications, Syria, 2016, 580. مرجع عربي
- BAGGALEY, B; B, PETER; C, D; CUNNINGHAM, J; FIUME, O; GARBINSKI, F; GRASSO, L; HUNTZINGER, J; JOHNSON, T; KENNEDY, F; MASKELL, B; MCNAIR, C. *lean accounting best practices for sustainable integration*. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2007, 309.
- BAHADIR, A. *The role of management accounting systems in implementing lean business strategies*. (published Master thesis). the Netherlands, Erasmus university Rotterdam, faculty Erasmus of economics, 2011.
- CENGIZ, E. *Lean way of valuing inventory*. 3rd international symposium on sustainable development. Bosnia & Herzegovina: Sarajevo, 2012.
- CESARONI, F; SENTUTI, A. *Implementing a lean accounting system in a lean enterprise*. Italy: university of Urbino, 2014.
- CHOPRA, A. *Lean accounting - an emerging concept*. International Journal of Marketing, Financial Services & Management Research, Vol. 2, No. 8, 2013, 79-84.
- CRUTE, V; WARD, Y; BROWN, S; GRAVES, A. *Implementing Lean in aerospace — challenging the assumptions and understanding the challenges*. Technovation, Vol. 23, No. 12, 2003, 917-928.
- DEBUSK, G. *Use lean accounting to add value to the organization*. The Journal of Corporate Accounting & Finance, Vol. 23, No. 3, 2015, 29-35.
- EMMANUEL E., D; EMMANUEL E., J; PATIENCE E, O. *Lean accounting and waste management in Brewery industry in Nigeria*. Advances in research, Vol. 15, No. 1, 2018, 1-11.
- ENOCH, O. *Lean accounting and lean business philosophy in Nigeria: An exploratory research*. International journey of economics, finance and management, Vol. 2, No. 7, 2013, 508-515.

- HALL, J. *Accounting information systems*. (Seventh edition), USA: Cengage learning, 2011, 801.
- HARRIS, D; CASSIDY, J. *The adoption of lean operations and lean accounting on the profitability and cash flows of publicly traded companies*. *Advances in Management Accounting*, Vol. 22, 2015, 71–96.
- HASKIN, D. *Teaching Special Decisions In A Lean Accounting Environment*. *American Journal of Business Education*, Vol. 3, No. 6, 2010, 91-96.
- KOZARKIEWICZ, A; LADA, M. *Value stream accounting in project management*. fourth international scientific conference on project management in the Baltic countries. Riga: University of Latvia. 2015.
- LIN, W; QINGMIN, Y. *Lean Accounting based on Lean Production*. International conference on management and service science. China: Tianjin University of Technology, 2009.
- LOPEZ, P; SANTOS, J; ARBÓS, L. *Lean manufacturing: Costing the value stream*. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 113, No. 5, 2013, 647 – 668.
- MASKELL, B; BAGGALEY, B; GRASSO, L. *Practical lean accounting: a proven system for measuring and managing the lean enterprise*. (Second edition), CRC Press Taylor & Francis Group, United states of America, 2011, 428.
- MASKELL, B; BAGGALEY, B. *lean accounting what's it all about?*. Association for Manufacturing Excellence's Target Magazine, Vol. 22, No. 1, 2006, 35-43.
- MASKELL, B; KENNEDY, F. *Why do we need lean accounting and how does it work?*. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, Vol. 18, No. 3, 2007, 59 – 73.
- MYRELID, A; OLHAGER, J. *Applying modern techniques in complex manufacturing*. *Industrial management & data systems*, Vol. 115, No. 3, 2015, 402-418.
- OFILEANU, D. *Value stream cost analysis in the Romanian footwear industry. SEA- practical application of science*, Vol. 3, No. 2, 2015, 45-52.
- PARKER, J. (2012. *Value stream accounting*. 2012, 25 July. 2017. < <http://enfocussolutions.com/value-stream-accounting/>>.

- TIMM, P. *Perceptions of value-stream costing and the effect on lean-accounting implementation*. (published doctoral dissertation). Minneapolis: Walden, University college of management and technology, 2015.
- YOUSEF, H; ABD-ELRAHMAN, A; HENDY, N. *Measuring the potential operational and financial improvements of implementing lean manufacturing: using lean accounting tools - a case study*. the 1st cairo university international conference on accounting (CUICA). Egypt: Cairo, 2015.
- ZARZYCKA, E; MICHALAK, M. *Implementing lean accounting principles to design and improve accounting process – a case study from a shared service centre*. Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości, Vol. 72, No. 128, 2013, 139-156.

