# قياس مدى تطبيق فلسفة الانتاج الرشيق في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية– دراسة حالة

# Measuring range the application of lean production philosophy in the Public Company for Electrical and Electronic Industries

م.م. علاء الدين برع جواد
كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد
Alaulddin.jawad@coadec.uobaghdad.edu.iq
Alaulddin B Jawad

م.م. محمد عدنان عبد
كلية المعارف الجامعة
mhmdadnan@auc-edu.org
Mohammed Adnan Abed

تاريخ استلام البحث 24 /2/ 2018 تاريخ قبول النشر 2018/4/30 تاريخ النشر 2019/10/28

**المستخلص**

يحاول هذا البحث اختبار إمكانية تطوير جودة الأداء الصناعي للشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية من خلال تطويع فلسفة ومفهوم الإنتاج الرشيق (Lean Production) وممارساته العديدة من أهمها (نظام السحب، إدارة الجودة، تنظيم موقع العمل، الترتيب الداخلي للشركة. ادارة وتحسين المستمر. الإدارة المرئية Visual Work place. مشاركة العاملين) للوصول الى نتائج مستهدفة مثل (السرعة، الإنتاجية، الجودة) ومن خلال إزالة العمليات التي لاتخلق قيمة للمنتج النهائي المقدم في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية. الهدف هو تحقيق جودة عمليات التصنيع، ولتحقيق الهدف اعتمد البحث على أسلوب قائمة الفحص (chic list) التي تعد واحدة من أساليب دراسة الحالة التي تعتمد الملاحظة الشخصية والمقابلات أساسا في إعدادها. توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات من اهمها نشر ثقافة ومبادئ النظام الرشيق في كافة وحدات الشركة وبيان منافع هذا النظام يودي الى تحسين أداء الشركة، وكذلك مجموعة من التوصيات أهمها ضرورة إعادة الترتيب الداخلي للشركة بما يضمن تقارب وحدات الشركة وسهولة الحركة فيها سواء للموظفين او الزبائن.

**الكلمات المفتاحية: الانتاج الرشيق، الانتاج المرن.**

## Abstract

This research attempts to test the possibility of developing the quality of the industrial performance of the General Company for Electrical and Electronic Industries by adapting the philosophy and concept of lean production and its many practices including the withdrawal system, quality management, organize of the work place, continuous improvement, the internal arrangement, Visual Work place. participation of employees. to reach targeted results such as (speed, productivity, quality) and by eliminating the processes that do not create value for the final product submitted at the General Company for Electrical and Electronic Industries. The goal is to achieve quality-manufacturing processes. To achieve the goal, the research was based on the chic list method, which is one of the case study methods that personal observation and interviews are based on. This research reached a number of conclusions, the most important which is to spread the culture and principles of the lean system in all units of the company and to show the benefits of this system to improve the performance of the company. As well as a set of recommendations, the most important of which is the need to rearrange the internal arrangement of the company to ensure convergence of units of the company and ease of movement in both employees and customers.

**Keywords:** Lean production. Agile production.

## المبحث الأول

## منهجية البحث

**اولاً: مشكلة البحث:**

تتمحور مشكلة البحث حول معرفة مستويات تطبيق نظام الإنتاج الرشيق في الشركة.

ويمكن صياغة مشكلة البحث من خلال التساؤلات الاتية:

1- ما مدى إمكانية تطبيق نظام الإنتاج الرشيق في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكتورنية؟

2- هل يسهم تبني وتطبيق مبادئ وأدوات الإنتاج الرشيق في تحقيق المنافع للشركة والقضاء أو تقليل الهدر والضياع للشركة؟

**ثانياً: اهداف البحث**

1- رفع مستوى عمليات الشركة وزيادة الإنتاج ومحاولة التخلص من الهدر والضياع.

2- التأكد من مدى توافر مبادئ الإنتاج الرشيق في الشركة المبحوثة.

3- التعرف على مستوى تطبيق مبادئ الإنتاج الرشيق في الشركة.

**ثالثاً: أهمية البحث:**

تبرز أهمية البحث من خلال ما يأتي:

1- يعد من الموضوعات المهمة كونه يقدم الأسس والمفاهيم الصحيحة للتخلص من مشاكل الهدر والضياع في جميع أوجه عمليات الشركة وعلى مختلف المستويات ومدى انعكاس ذلك في نجاح الشركة المبحوثة.

2- محولة تقديم إطار مفاهيمي حول فلسفة نظام الانتاج الرشيق، باعتباره من الموضوعات الحيوية للمنظمات الإنتاجية.

**رابعاً: فرضيات البحث:**

يحاول البحث اثبات صحة الفرضيات الاتية في ضوء التساؤلات المطروحة أعلاه:

1- هناك تطبيق بشكل جيد لنظام الإنتاج الرشيق في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.

2- يساهم نظام الإنتاج الرشيق في تحقيق المنافع للشركة وتقليل الهدر والضياع.

**خامساً: منهج البحث:**

تم اعتماد منهج دراسة الحالة وهو أحد المناهج التي تساعد على التحليل الشامل والمكثف للمشكلة المبحوثة، ويمتاز بالوصف التفصيلي الدقيق للمعلومات ذات العلاقة من خلال تجميع أكبر قدر من المعلومات عن المتغيرات المرتبطة بتلك المشكلة وتوظيف أكثر من أسلوب بحثي في الوقت نفسه والتي من أهمها: قائمة الفحص (check list) والمقابلات (عبد الوهاب،2016: 13).

**سادساً: حدود البحث**

تحدد البحث بما يأتي

1- الحدود المكانية: اختار الباحث الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية/ الوزيرية.

2- الحدود الزمانية: امتدت فترة البحث من 2017/9/25 ولغاية 2017/11/29.

**سابعاً: مجتمع وعينة البحث**

1- مجتمع البحث: يتمثل مجتمع البحث بالمدراء والموظفين العاملين في الشركة المبحوثه

2- عينة البحث: تم اختيار قصدية عمدية من مجتمع البحث.

**ثامناً: أسلوب جمع البيانات والمعلومات**

1- الجانب النظري: تم الاعتماد على ما يتوفر في مكتبات الجامعات العراقية وكذلك شبكة الانترنيت من مصادر حول الموضوع.

2- الجانب العملي: اعتمد المقابلات الشخصية مع الموظفين في الشركة ابتداء من مديري الخطوط الانتاجية الى الموظفين الفنيين .

3- قائمة الفحص والتي تعد أداة رئيسية لجمع البيانات وتحليلها وهي قائمة مقدمة من رابطة ( **New United motor Manufaturing**) وهي رابطة تعني بالبرامج التدريبية لنظم الإنتاج الرشيق في الولايات المتحدة الأمريكية.

**تاسعاً: الأسلوب الاحصائي المستخدم**

1- الوسط الحسابي المرجح= $\frac{\text{مج}(\text{الاوزان } X \text{التكرارات})}{\text{مج التكرارات}}$

2- النسبة المئوية للتطبيق = $\frac{\text{الوسط الحسابي}}{6} X\ 100$

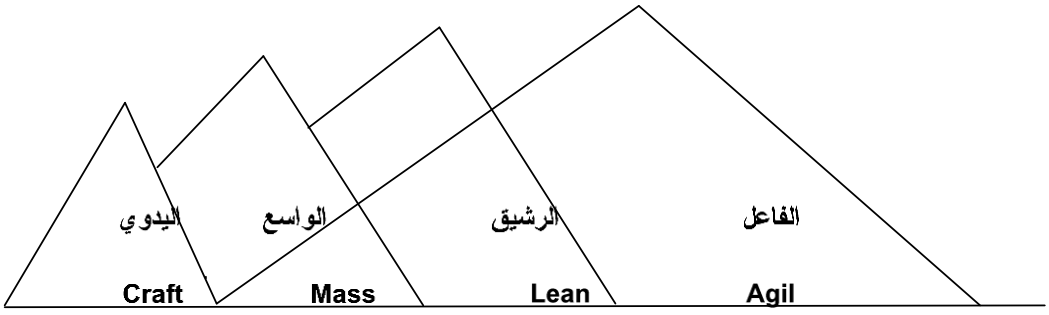
3- الفجوة = 100 – النسبة المئوية للتطبيق

## المبحث الثاني/الإطار النظري للبحث

**اولاً: التطور التأريخي لنظام الإنتاج الرشيق**

قبل ايضاح التطور التاريخي لنظام الانتاج الرشيق ينبغي معرفة تطور تطور النظم الانتاجية بصوره عامة وهي موضحة بالشكل التالي

**الشكل رقم (1): تطور النظم الإنتاجية**




**Source: Rick, Dove (1996) Tools for Analyzing and Constructing Agility, Agility Forum, p10.**

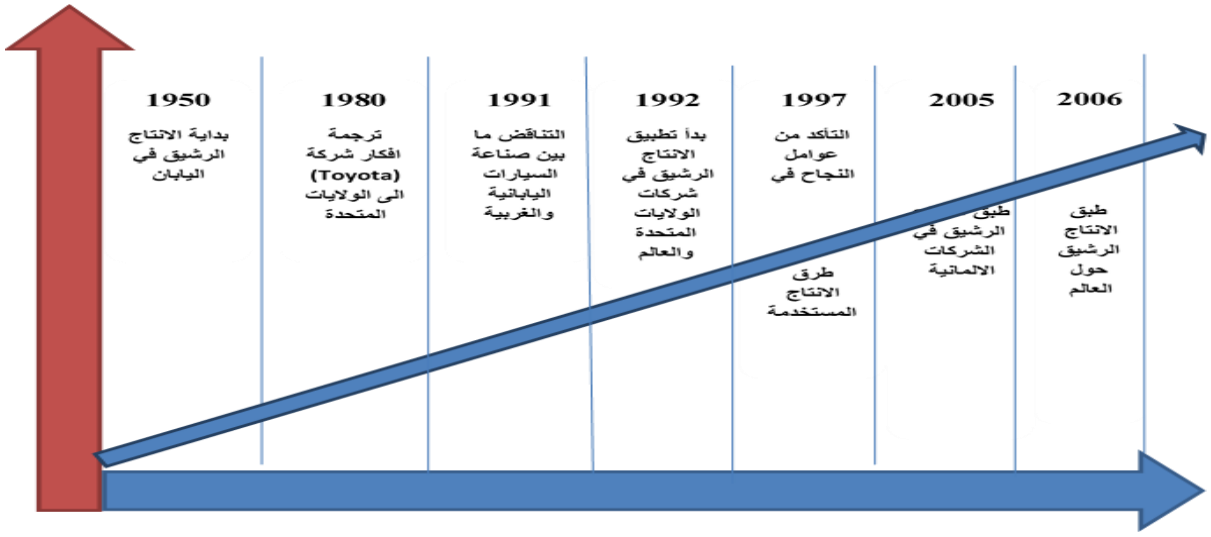
أن تاريخ نظام الانتاج الرشيق بدأ قبل الحرب العالمية الثانية من قبل شركة تويوتا لتصنيع الدرجات الهوائية وبعد الحرب العالمية تحولت تويوتا لاهتمامها الاقتصادي الى صناعة السيارات، ومن خلال تكامل الطرائق الإنتاجية التي ترتكز

عليها تويوتا مع وسائل الإنتاج لهنري فورد وإدوارد ديمنغ ونحتها معا لتكوين أول طريق في نظام الانتاج الرشيق. واستند نظام الانتاج الرشيق على فكرة التخلص من الهدر في كل مرحلة من مراحل عملية التصنيع (Hall : 2 ) ، فبدأت شركات السيارات اليابانية ومنهم شركة Toyota بتقديم نظام انتاجي وابتكار جديد وهو نظام تويوتا الانتاجي – نظام انتاج تويوتا (TPS) – وفى الدول الغربية المعروف بإسم نظام الانتاج الرشيق أو التصنيع فقط في الوقت المناسب Just-In-Time manufacturing (JIT) * (Sriariyawat & Zunder, 2009:3)

وإنتشر مفهوم الإنتاج الرشيق بعد ذلك من قبل كل من ((James Womack, Daniel Jones & Danil Ross والذين ابتكروا هذا المصطلح في كتابهم الصادر عام 1990 بعنوان " الماكنة التي غيرت العالم" "The Machine That Changed The World لوصف نموذج التصنيع الذي انشأ أو بني من قبل نظام إنتاج تويوتا (United States Environmental Protection Agency, 2003 :8).

ثم تفوقت الشركات اليابانية في مجال التصنيع والتسويق العالمي للسيارات، حيث قام مدراء الشركات في الولايات المتحدة بزيارة اليابان من اجل معرفة مبادئ الانتاج الرشيق وفي هذه الإثناء قامت Ford وChrysler بأخذ الميزة التنافسية منهم من العمال الماهرين والمهارات والمعرفة وبعدها بدء تطبيق الانتاج الرشيق في شركات الولايات المتحدة والعالم الغربي واخيراً طبق الانتاج الرشيق في الشركات المانية وجميع انحاء العالم (الشمري،2015: 22).

ويمكن ايجاز تاريخ تطور الانتاج الرشيق بالشكل شكل رقم ( 2 ) مراحل تطور نظام الانتاج الرشيق




Source :Johnsson, Sarah Ayumi(2008)" Lean production: Value stream analysis and implementation of SMED on pre-assembly machine " Master's program: Production Engineering and Management , School of Industrial Technology and Management , ,p20

**ثانياً: مفهوم الإنتاج الرشيق**

منهج منضبط للهندسة والإنتاج ويتضمن عدد من العناصر أهمها (الإنتاج في الوقت المحدد) (Waller,2003:458).

اما(Slack ,et.al,2004,523) فقد أشاروا الى ان هنالك بعض الضبابية في التميز بين النظامين وقد فسروا الرشاقة في الإنتاج على انها عمل الأشياء بشكل حسن او ان تؤدي الأشياء بشكل أفضل والاستمرار في تقيل الهدر في كل مرحلة من مراحل الإنتاج، وضمن هذه الفلسفة توجد مجموعة من الأدوات التي تدعم تنفيذها وهذه الأدوات يطلق عليها أدوات الإنتاج الآني.

ان معنى مفهوم (الرشاقه Lean) على وفق ما اشاروا Womack & Et al. (1990) هو الاقتصاد في كل شئ من متطلبات الانتاج، اذ يتطلب نظام الانتاج الرشيق جهد بشري اقل في المصنع، وقت اقل لأعداد منتج جديد، شراء ادوات ومعدات للعمل اقل ، المساحة المطلوبة اقل في التصنيع، المخزون المطلوب اقل في الموقع والنتائج تحتوي على عيوب أقل وتنوع اكبر في المنتجات (Berg&Ohlsson , 2005, :4 ).

وكذلك عرفت رابطة بحوث المساكن المصنعة في نيويورك ( Manufactured Housing Reserch Alliance 2005: 1) الإنتاج الرشيق بأنه منهج لتحسين كفاءة التصنيع ويهدف إلى إرضاء الزبون من خلال تقديم أو تسليم أعلى مستويات الجودة بأقل تكلفة ممكنة في أقصر وقت، وذلك باستخدام الأقل من كل شيء، ويتم انجاز هذا من خلال القضاء على الضياع بجميع أشكاله وبشكل مستمر.

بينما (Heizer&Render: 2008: 642 ) يفرقان بين نظامي الانتاج الرشيق والاني حيث اشارا الى ان نظام الانتاج الاني يشدد على الحلول الاجبارية للمشكلة في حين ان الانتاج الرشيق يشدد على فهم الزبون، ويعود الباحثان ويؤكدان على ان الاختلافات بين النظامين قليلة وان آليات التنفيذ واحدة.

عرف (البغدادي،2007: 8) التصنيع الرشيق (أحيانا يطلق عليه المرن) كبرنامج قائم على أبعاد التالف ويزيد القيمة المقدمة للزبائن، ويحسن الأرباح والتنافسية مستخدماً أدوات وأساليب تركز على فريق العمل وعلى منهجيات حل المشكلة.

عرف كل من (Gaynor) الإنتاج الرشيق بانه فلسفة شاملة ومتكاملة لادارة الإنتاج والعمليات التي تعتمد على التدفق المستمر للمنتجات والسحب حسب الطلب اذ يتم التخلص من كل الخطوات والإجراءات التي لا تضيف قيمة للزبون في عملية تصنيع المنتج ( Guan et al,2009:403) ويمكن تعريف الإنتاج الرشيق كفلسفة او استراتيجية والتي تعتمد على مجموعة من الممارسات التي تستخدم لتقليل الضياعات من اجل تحسين الأداء (Manea:2013: 165).

هو منهج متكامل يسعى لإزالة الضياع من كل العمليات لتحقيق اعلى إنتاجية وجودة من خلال الاستعمال الكفوء للموارد واعتماد التسليم بالوقت والمكان المحددين والسعي للتحسين المستمر لضمان نجاح التنفيذ(نايف و محمد،2011: 85)

كما ويوضح (Ballard) ان التصنيع الرشيق يركز على الحصول على الشيء الصحيح بالجودة الصحيحة والمكان الصحيح والعمل على تحسين الانتاجية والقضاء على كل اشكال الهدر(Madder:2005:) ويشير مصطلح "الرشيق" إلى النظام الذي يستغل المدخلات لتوليد المخرجات نفسها التي يتم تكوينها بنظام الإنتاج الواسع التقليدي فهو يستخدم موارد بشرية قليلة في المصنع وطاقة تصنيعية قليلة واستثمار أقل في المعدّات ووقت أقل لتطوير المنتج الجديد، ووقت أقل للإنتاج، أضافة أن قائمة المواد المطلوبة أقل من الإنتاج الواسع. أما المخرجات فتتضمن تنوعاً كبيراً في المنتجات وعدد قليل من العيوب (Berg and Ohlsson, 2005, 4).

كما يرى (Kleber and Vagner 2009) أنه من الضروري جدا أن يتم التركيز أكثر على تقليل الفاقد) تقليل المرتجعات ( هذا العمل لا بد أن يكون على عاتق مسيري العمليات ذلك لأن أي نشاط إنساني لابد من أن يستهلك مواردا، لكن في المقابل ليس كل نشاط إنساني داخل المؤسسة الصناعية سيؤدي بالضرورة إلى إحداث قيمة مضافة. وينطوي أيضاً على تحديد وإلغاء الأنشطة التي لا تضيف قيمة على امتداد سلسلة القيمة بأكملها لتحقيق استجابة أسرع للزبائن، انخفاض في المخزون، ارتفاع في مستوى الجودة وموارد بشرية أفضل، ويمكن تطبيقه على المنظمات في جميع القطاعات الاقتصادية، ويظهر بكثافة في مجال الصناعة وخصوصاً صناعة السيارات (الشمري،2015: 30)

وعرفته (سعيد،2011، 6)على انه نظام يهدف الى تعظيم القيمة المضافة من كل نشاط من أنشطة الإنتاج من خلال حذف الموارد والخطوات والتأخيرات غير الضرورية من نظام الإنتاج.

(Daft,2008:538) منهج يستخدم موظفين مدربين تدريبا عاليا في كل مرحلة من مراحل عملية الإنتاج واللذين يتخذون موقفا جادا تجاه التفاصيل وحل المشاكل لإزالة الضياع وتحسين الجودة والإنتاجية.

بينما عرفها (Slack et al.,2007:466) التحرك باتجاه القضاء على الضياع لخلق عمليات أسرع، وتقديم منتجات أو خدمات ذات جودة أعلى وبكلفة اقل.

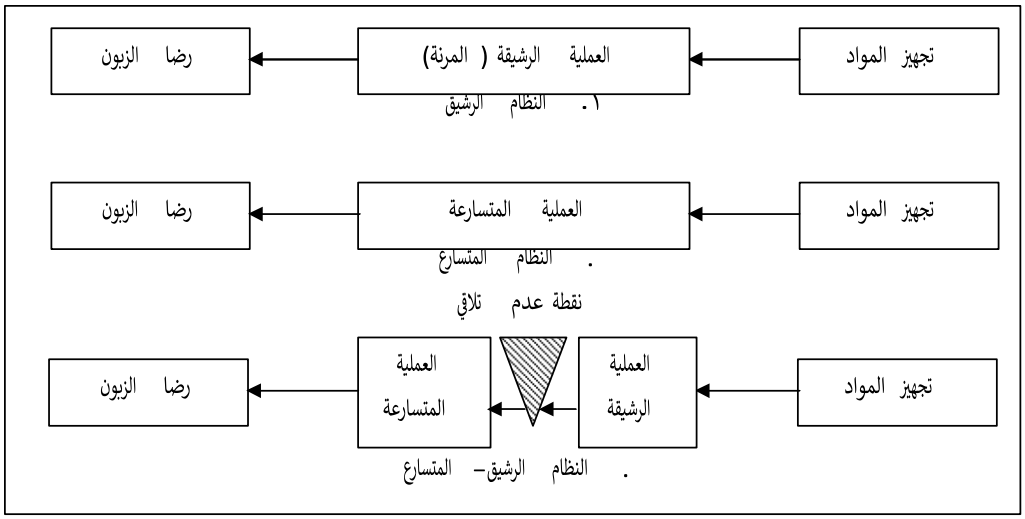
(Tatham and Worrell, 2010:4) منهج إدارة يعمل على خفض الكلف من خلال خفض القوى العاملة / أو زيادة أعباء العمل ويركز على إزالة الأنشطة التي لا تضيف قيمة وتحسين زمن الدورة.

نظم العمليات التي تهدف الى تعظيم القيمه المضافه لكل نشاط من أنشطة المنظمه من خلال إزالة الهدر والتأخير الحاصل في الأنشطة (Krajewski&Et al. , 2010: 316).

نظام اجتماعي – فني متكامل هدفه الاساس القضاء على الهدر والتقليل من تعدد المجهزين والتقلب الداخلي (Shah&Ward ,2007:10).

وذكر ( Badurdeen ) بأن مفهوم التصنيع الرشيق يمثل قيمة السلعة أو الخدمة من منظور الزبون. حيث إن الزبائن غير معنيين بتفاصيل العمل أو التقنية المستخدمة أو كلف العيوب أو أية تكاليف غير مسوغة. أذ إنهم يقيمون السلعة أو الخدمة على أساس أدائها وهل هي تشبع احتياجاتهم ورغباتهم أم لا (Badurdeen,2005:5).

وهناك تداخل بين مفهوم الانتاج الرشيق ونظام التصنيع المتسارع او خفيف الحركة كما موضح بالشكل رقم ( 3)




**Source: Mason – Joues et al, (2000) " Engineering the Leagile Supply Chain.", International Journal of Agile Systems, Vol.2, No.1, PP54-61.**

## ثالثاً: مبادئ الإنتاج الرشيق

أشار كل من (Wagoner , 2007 : 9) و (Sttaat & Upton, 2009:4) الى خمسة مبادئ أساسية للإنتاج الرشيق هي:

1- التحديد الدقيق للقيمة بواسطة منتج محدد
2- تحديد مجرى القيمة لكل منتج

3- جعل القيمة " تتدفق " بدون انقطاعات
4- السماح للزبون " سحب " القيمة من المنتج
5- السعي نحو " الكمال " أو المثالية

وفيما يلي شرح كل واحدة منها

**1- التحديد الدقيق للقيمة المطلقة بواسطة منتج محدد**

تحدد القيمه بدقه من وجهة نظر الزبون النهائي ومن ثم تحديد المشكلات التي تؤثر في الزبائن لحل هذه المشكلات، اذ يكون ذلك من خلال ما هو المنتج المطلوب، ومتطلبات العمل الواجب توافرها، والالتزام مع الزبون للتسليم بالوقت المحدد وبالسعر المناسب (ITC, 2004 :3).

الخطوة الأولى في التفكير الرشيق هي فهم ما القيمة وما هي الفعاليات والموارد التي تكون فعلاً ضرورية لخلق القيمة (Poppendieck,2002:3)، فتحديد القيمة هو تحديد ما يعمل وما لا يعمل على خلق القيمة من منظور الزبون وليس من وجهة نظر الشركة (Holmen,2002:12)

**2- تحديد مجرى القيمة لكل منتج**

او تحديد خريطة سير القيمه ، تحدد مجرى القيمه بالكامل لكل خدمه أو منتج أو عائله منتج والقضاء على الهدر من خلال تحديد العمليات التي تضيف قيمه والعمليات التي لا تضيف قيمه (ITC, 2004 :3).

عرف (Ahrens ,2006:27) خارطة مسار القيمة بأنها رسم تخطيطي يعرض خطوات التدفق المادي للمكونات والمعلومات اللازمة لتكوين الخدمة أو المنتج من الطلب إلى التسليم الذي يعطي صورة واضحة للضياع والاختناقات الموجودة في التدفق.

وأشار (Naraghi and Ravipati,2009:12) إلى أنها خارطة لإظهار انسياب المعلومات والمواد الأولية في المنظمة التي تنتهي في منتج أو خدمة، وتساعد على تصور التدفق الكامل في النظام، لرؤية الضياع ومصدره، كما انها أداة فعالة لتحسين عملية الاتصال وهي جسر بين مفاهيم وتقنيات الرشاقة وهناك نوعين من خرائط مسار القيمة هي:

أ- خرائط تبين الوضع الحالي التي يظهر فيها تدفق المواد والمعلومات بشكله الحالي
ب- الخرائط المستقبلية التي تمثل الحالة المثالية للتدفق في المنظمة.

مجرى قيمة المنتج يتألف من الخطوات والعمليات المطلوبة لتقديم منتج معين أبتداءً من المواد الأولية إلى المنتج التام الصنع في أيدي الزبون (Stratton,2004:30

وأشار كل من (Womack & Jones, 2003: 49)(Carron, 2006: 2 )أن هناك ثلاثة أنواع من الفعاليات التي تحدث داخل مجرى القيمة:

1- فعاليات القيمة المضافة أو الفعاليات التي تخلق القيمة للزبون والتي ينبغي إن تحسن باستمرار.
2- فعاليات لا تضيف قيمة أو التي لا تخلق قيمة والتي تكون ضرورية أو مطلوبة ولا يمكن تجنبها أي إنها أنشطة دعم القيمة المضافة والتي ينبغي إن تخفض قدر الإمكان.
3- الفعاليات التي لا تضيف ولا تخلق قيمة أي تكون غير ضرورية ويمكن تجنبها لذلك ينبغي القضاء عليها.

**3- جعل القيمة " تتدفق " بدون انقطاعات**

هي جعل ما تبقى من خطوات العملية تتدفق لخلق القيمه . والمقصود بجعلها تتدفق يعني العمل باستمرار من بداية العملية إلى نهايتها اي لا يكون هناك أي انتظار، توقف أو هدر داخل أوبين الخطوات (ITC, 2004 :3).

فبعد تحديد قيمة الزبون، ورسم مجرى القيمة الكامل لخط منتج معين خلال كل المنظمة، وإزالة الخطوات التي لا تضيف قيمة فأن المتطلب القادم هو إن تكون كل الخطوات والعمليات المتبقية منظمة لتعظيم التدفق (Sttaton,2004:55)

**4- السماح للزبون " سحب " القيمة من المنتج**

تصميم وتقديم ما يطلبه الزبون فقط عندما يريد الزبون ذلك. السماح للزبون بسحب المنتج / الخدمة من مجرى القيمة (ITC, 2004 :3)، وتحقيق التوازن لأوقات العملية (Mahalik,projects.brevardschools.org, 3).

في نظم الإنتاج التقليدية التي تعتمد نظام الدفع (Push System) فأن العامل عندما ينتهي من معالجة جزء من الأجزاء يقوم بدفعه إلى العملية اللاحقة بغض النظر عما أذا كان العامل في العملية اللاحقة جاهزا أم غير جاهز لاستلام ذلك الجزء، وهذا هو واحد من أسباب زيادة المخزون تحت التشغيل (WIP). أما في نظام السحب فأن الجزء الذي تمت معالجته يسحب من قبل العملية اللاحقة من السابقة فقط عندما يكون مطلوباً، والعامل في العملية اللاحقة يطلب الجزء المعني في الوقت المحدد (Poppendieck, 2002:5).

**5- السعي نحو الكمال او المثالية**

السعي نحو الكمال يأتي من خلال العمل لأجل التحديد المستمر وإزالة الفعاليات التي لا تضيف قيمة (الضياعات ) من كافة العمليات (Ross & A ssociates, 2004: 2)، وكذلك من خلال السعي لتلبية احتياجات الزبون وتحسين العملية لجعل العيوب صفرية.(Staats & Upton, 2004:4). ويشير ( Nightingale,2002:28 ) إلى الكمال بأنه التحسينات الجذرية المتزايدة والمستمرة والتخلص من الضياعات.

**رابعاً: خصائص الإنتاج الرشيق**

لأجل الوصول إلى تطبيق جيد لمدخل الإنتاج الرشيق لابد من الأخذ بعين الاعتبار الخصائص المتعلقة به حيث تتسم الأنظمة الرشيقة بالعديد من الخصائص والتي تم حصرها بالنقاط الآتية: (Shah&Ward ,2007:23):

1. التغذية العكسية عن المجهزين : تقديم تقرير منتظم حول أداء المجهزين .
2. JIT : ضمان قيام المجهزين بتسليم الكميه المناسبة في الوقت المناسب في المكان المناسب.
3. تنمية المجهزين: اذ أنها يمكن أن تزيد من مشاركتهم في رفع كفاءة انتاج المنظمة.
4. مشاركة الزبائن: ليمكن التركيز على زبائن المنظمة واحتياجاتهم.
5. السحب :تيسر JIT عملية الإنتاج بما فيها بطاقات Kanban التي هي بمثابة إشارة لبدء أو وقف الإنتاج.
6. التدفق المستمر: إنشاء آليات لتمكين وتيسير التدفق المستمر للمنتجات.
7. تقليل وقت الإعداد :تقليل مدة توقف العملية بين خطوات الانتاج.
8. الصيانة الإنتاجية الشاملة/الوقائية :معالجة المعدات في وقت التوقف عن العمل من خلال الصيانة الإنتاجية الشاملة وبذلك يتم تحقيق مستوى عالي من توفير المعدات.
9. سيطرة العمليه الإحصائية :التأكد بأن كل عمليه ستزود بوحدات خاليه من العيوب للعملية اللاحقة.
10. اشتراك الموظفين: مساهمة الموظفين في حل المشكلات والتأكيد على العمل الجماعي .

11. الجودة عند المصدر: ففي الإنتاج الواسع يكون هناك مستوى مقبول من الجودة يسمح بقبول مستوى معين من المعيب في حين إن الجودة الكاملة تعد مطلباً أساسياً في النظام الرشيق ، وذلك لان JIT يتطلب مستوى معيب صفري وذلك لأن تدفق الوحدات المعيبة يؤدي إلى توقف الإنتاج (Engum ,2009:788).
12. تطبيق ادارة الجودة الشاملة:وذلك بالمشاركة الفعالة للعاملين في حل المشكلات لتحسين الجودة وحذف الهدر وذلك من خلال تغيير تفكير العاملين بواسطة التدريب والتعليم وتصميم العملية والمنتج وفي الجودة الموجهة للكلفة وتحويل صوت الزبون إلى العمليات(نجم، 2004: 284).
13. توزيع العبء بشكل متساوي على محطات العمل أو الأعباء المنتظمة أو المتماثلة لمحطة العمل ، ويمكن تحقيق الأعباء المنتظمة أو المتماثلة ( بشكل متساوي ) في عمليات التصنيع عن طريق تجميع نوع وعدد متشابه من الوحدات يومياً ، مما يساعد على جعل الطلب متساوي أو منتظم أو متماثل في المحطات يومياً ( Karjewski,2007:351).
14. التكامل القوي لسلسلة التجهيز من المواد الأولية إلى المنتج النهائي من خلال علاقات الشراكة الموجهة مع المجهزين والموزعين لتجنب تأخر المواد القادمة عند الشحن وفي النقل ، وفي أقسام التسلم ، وفي الفحص . وبما إن الاحتفاظ بالمخزون يمثل ضياعات فأن الشراكات توجه للتقليل من هذه الضياعات ، وتظهر الشراكات عندما يعمل المجهز والمشتري معاً بهدف متبادل لإزالة الضياع وتقليل الكلف . وتعد مثل هذه العلاقات حاسمة لنجاح الإنتاج الرشيق. إن كل لحظة يحتفظ بها بالمواد ينبغي إن تظهر عملية ما تضيف قيمة ولضمان هذا تنظر المنظمات الرائدة إلى المجهز على أنه امتداد لمنظمتها وتتطلب هذه العلاقة درجة عالية من الانفتاح من قبل المجهز والمشتري (Heizer & Bender , 2001:518).
15. استخدام الإدارة المرئية لتعقب ومراقبة الأداء اذ تتيح لكل شخص معرفة كيفية عمل المصنع ( Nayak, 2008: 2).

**خامساً: ادوات الإنتاج الرشيق**

إن تنفيذ الإنتاج الرشيق هو اكبر تحدي تواجهه إدارة المشروع لإنشاء أسرع وارخص عمليات متدفقة، كما تكون اقل تغيراً وعرضة للخطر لتحقيق النجاح من خلال السعي بشكل منهجي لتلافي الأخطاء واستبدالها بعمليات أكثر بساطة (Snyder,2004:6)، كما انها توفر الإجراءات الصحيحة لتخفيض الضياع من خلال تحسين الجودة وإزالة الخطوات التي لا تضيف قيمة للمنتج(محمد، 2013: 21-24)، ويمكن بيان هذه الأدوات كما في ادناه:

1- تنظيم موقع العمل (السينات الخمسة) 5S
2- إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management
3- التحسين المستمر Kaizen (TQM)
4- خارطة مجرى القيمة Value Stream Mapping ( VSM )
5- التصنيع الخلوي Celleular Manufacturing
6- تخفيض وقت الإعداد (التحويل) Set up Time Reduction (changeover)
7- الصيانة الإنتاجية الشاملة Total Productive Maintenace ( TPM )
8- موقع العمل المرئي Visual Work place

وفيما يلي شرح لهذه الأدوات:

1- **تنظيم او ترتيب موقع العمل (السينات الخمسة ):** تضمن هذه العملية بقاء مناطق العمل نظيفة ومرتبة بشكل منظم لضمان سلامة الموظفين ، وتستند إلى فلسفة وجود مكان مخصص لكل شيء ، الأمر الذي يقود إلى تحسين تدفق المعلومات والمواد ويقلص وقت البحث عن الأشياء الذي هو شكل من أشكال الضياع، وتعد الخطوة النموذجية الأولى باتجاه سلسلة تقليل الضياع وتعمل على البحث عن الضياع ومن ثم محاولة إزالته ، والضياع قد يكون بشكل تالف ، معيب ، المواد الأولية الزائدة والفقرات غير الضرورية، والأدوات القديمة والأثاث الزائدة عن الحاجة (Abdullah,2003: 12) وتقسم السينات الخمسة (5S) الى خمسة ادوات كما مبينة في الجدول

| 5S | الياباني | الإنكليزي | العربي | أمثلة |
|---|---|---|---|---|
| S1 | Seiri | Structurise Sort Organization housekeeping | التنظيم أوالتصنيف | رمي النفايات (أوالمواد غير الضرورية للإنتاج ) أو إعادتها للخزن ( تصنيف المفردات المطلوبة من تلك غير المطلوبة) |
| S2 | Seiton | Standardize Set inorder neatness | الترتيب | 30 ثانية لإيجاد أية وثيقة ( وضع المفردات في أماكنها ) |
| S3 | Seison | Keep clean Sanitise Shine | النظافة | مسؤولية الأفراد عن النظافة |
| S4 | Seiketsu | Sustain Sanitation Keep cleanliness | الاسناد أوصيانة الصحة العامة | تنظيم طريقة ثابتة لأداء الأعمال |
| 5S | Shitsuke | Discipline Respect the rule | الانضباط | أن يعرف كل فرد في المنظمة دوره في هذا النظام |

**المصدر: عثمان ، آيسل حمدي ،(2007) ، استخدام أسلوب 5sفي تعزيز بيئة الإنتاج الرشيق ، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة بغداد، المجلد 13 ، العدد 46،ص:115.**

2- **إدارة الجودة الشاملة**

لا يمكن للأنظمة أن تكون رشيقة من دون إدارة جودة فاعلة على الرغم من أن وظائف إدارة الجودة يتم التأكيد عليها في العديد من الأعمال التي لا تحتوي التقنيات الرشيقة إلا أنها تعد مطلباً أساساً للإنتاج الرشيق ، فأن الالتزام بالجودة هو ضروري في كل أوجه العمل ( Finch , 2008: 577 )

ويشار إلى (TQM) بأنها مجموعة من المفاهيم والأدوات التي تهدف إلى إشراك المديرين والعاملين لتحقيق التحسين المستمر في الأداء ( Hoque , 2003: 553 )

فهي فلسفة تنظيمية تبدأ بالجودة التي يجب أن تكون موجودة في السلع أو الخدمات المنتجة وفي كل النشاطات التي تتعلق بها ( Lamberton , 2002: 252 ) حيث يتم التركيز على جودة الأداء في جميع الجوانب والتخصصات المختلفة في الشركة وتعمل إدارة الجودة الشاملة على خلق مناخ لعمل الاشياء بشكل صحيح من أول مرة بحيث تصبح الجودة هدفا أساسياً في المنظمة ( Johansoon , 1994: 6 ).

ويمكن فهم (TQM) من خلال النظر لتعريف كل جزء منها حيث تعرف الإدارة بأنها تحقق الأهداف من خلال الآخرين كما تعرف بكونها عمليات وأنشطة التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة للمنظمة ومكوناتها للوصول لأهدافها.

**3- التحسين المستمر**

مصطلح ياباني يعني Kaizen 'التحسين المستمر' ويتكون من جزئين "Kai" – وتعني تغيير Change و 'Zen' وتعني إلى الأفضلFor the better ، بحيث يعني المصطلح 'التغيير إلى الأفضل أو الأحسن'. أما المعنى الشائع له فهو التحسين التدريجي المستمر Continual Improvement في جميع نواحي المنظمة، وليس فقط في سلسلة عمليات الإنتاج الأساسية، حيث ينخرط جميع العاملين في المنظمة في عملية التحسين، وعلى جميع المستويات الإدارية، بغض النظر عن مراكزهم الوظيفية – من الإدارة العليا إلى عامل التنظيف فيها . تهدف الأنظمة الرشيقة للوصول إلى الكمال لذا فهي تعمل للتحسين بشكل مستمر إذ يتم التركيز على عمل المنظمة الذي يصبو إلى الحالة المثالية التي يعبر عنها باليابانية بكلمة (Kaizen)وهي الجزء الأساسي لفلسفة الرشاقة ( Slack et al.، 474:2007)، إن الأساس ل . Kaizen هو فهم الطاقة الزائدة ، فالمخزون يخفي المشاكل الكامنة في العمليات التي تنتج الخدمة أو السلعة ، لذا يزود النظام الرشيق الإدارة بآلية كشف المشاكل من خلال الخفض المنهجي للطاقات والمخزون الذي يخفي المشاكل التي تواجه الإنتاج ويتم تحديد المشاكل باستخدام الأنظمة الرشيقة لاتخاذ الإجراءات التصحيحية التي ينبغي اتخاذها ، فالتحسين المستمر يعني أن الموظفين والمديرين يستمرون في البحث عن سبل لتحسين العمليات ومن هذه السبل تحسين جودة العمل وزيادة جودة تدريب الموظفين وجودة التجهيز ، حيث توجه الرغبة في القضاء على المشاكل إلى الاهتمام بجدولة الإنتاج الرئيسة ومرونة القوى العاملة والحد من التسليم غير الموثوق به الذي يتطلب تعاون اكبر مع المجهزين (Krajewski and Ritzman،490:2005).

**4- خارطة مجرى القيمة**

ان ابرز مقومات تحقق الرشاقة الإنتاجية هي خارطة مجرى القيمة والمقصود من مجرى القيمة هو جميع الأنشطة الاقتصادية المطلوبة لتحقيق العملية الإنتاجية بدءاً من تصميم المنتج وطلب الزبون والإنتاج وتسليم المنتج للزبون اذ ان القيمة تشخص من خلال الزبون وتتمثل بمجموعة من الخصائص التي يكون الزبون مستعداً للدفع مقابل الحصول عليها فهي تمثل الفرق ما بين الادراك والتضحية فالتضحية تمثل ما يقدمه الزبون مقابل حصوله على مزايا وخصائص السلعة والادراك ما يحصل عليه الزبون من الاستعمال الفعلي للمنتج، وتشير خارطة مجرى القيمة الى خارطة تدفق المعلومات والمواد خلال سلسلة التجهيز وهي تعد من اهم الأدوات التي تستعمل في التخطيط الرشيق اذ انها تسهل مهمة ممارسة النظام الإنتاجي الرشيق على تركيز وتخطيط أفكارهم على الأنشطة التي تضيف قيمة وتنفيذ مجموعة من التقنيات الترشيق في وقت واحد ( الموسوي والغرباوي، 2015: 8).

**5- التصنيع الخلوي:**

هو احد الركائز الأساسية للتحول إلى النظام الرشيق،وهو قلب التصنيع الرشيق والتصنيع الخلوي أو الترتيب الخلوي والذي يشار أليه أيضاً بتكنولوجيا المجاميع (Berger, 2005: 1) ( Group Technology ( GT يجمع مزايا كل من الترتيب على أساس العملية والمنتج. إذ يجمع المرونة من الترتيب على أساس العملية والكفاءة من الترتيب على أساس المنتج ( نجم، 2004: 123 ) (Wagoner, 2007 : 31 ).

**6- تخفيض وقت الاعداد (التحويل)**

وقت ( Slack et al., 2007:477 ) الإعداد بالوقت الذي تستغرقه عملية التغيير من نشاط لآخر ويمكن تخفيضه بمجموعة متنوعة من الأساليب مثل الاستغناء عن الوقت الذي يستغرقه البحث عن الأدوات والمعدات ، والتحضير القبلي للمهام الذي يؤخر عمليات التغيير والممارسات الثابتة للعمليات الروتينية للإعداد ، ويسمى أيضا الاستبدال بدقائق أحادية (عمليات التهيئة والإعداد الأحادية) حيث انه الهدف في بعض العمليات الإنتاجية ، والمنهج الآخر لتقليل وقت

الإعداد هو تحويل العمل الذي يتم أثناء توقف الماكنة ( ويسمى العمل الداخلي ) إلى العمل الذي يتم تأديته أثناء عمل الماكنة (ويسمى العمل الخارجي ) وهناك ثلاث طرق رئيسة لتحويل إعداد العمل الداخلي إلى العمل الخارجي:

أ- إعداد الأدوات ليجري إصلاح الوحدات أثناء عمل الماكنة بدلا من تراكمها لإصلاحها ووضعها أثناء توقف الماكنة، وينبغي تعديل الإعداد الخارجي بحيث يكون الإعداد الداخلي عملية تجميع فقط.

ب-ربط الأدوات المختلفة بالإصلاح القياسي الموحد وهذا يجعل عملية الإعداد الداخلي عملية تجميع بسيطة وموحدة .

ج-تسهيل تحميل وتفريغ الأدوات الجديدة باستعمال أدوات بسيطة مثل الناقلات الدوارة.

**7-موقع العمل المرئي**

ويسمى أيضاً بـ الإدارة المرئية ( Visual Management ) أو الرقابة ( السيطرة ) المرئية ( Visual Control) والموقع المرئي هو مكان العمل الذي يمكن أن نعرف كل ما يخص عمليات التشغيل فيه بمجرد التواجد بمكان العمل واستخدامنا لحاسة البصر . حيث نجد في هذا الموقع ما يوضح سير العملية الإنتاجية مثل مقاييس الجودة ونسبة تحقيق الأهداف وأسماء المعدات وعلامات توضح مكان السير الأمن داخل مكان العمل وجداول توضح الأعمال المطلوبة ولوحات توضح مهام الأفراد وتعليمات العمل والمواصفات القياسية للعمل وغير ذلك، ويمكن للعامل معرفة كل المعلومات التي تخص العملية الإنتاجية ، فكل النتائج والأعمال المطلوبة والمشكلات واضحة أمامه فالمعلومات ليست حكراً على المدير ولا على المشرف .( محمد ، 2008 : 40).

## المبحث الثالث

## الجانب العملي

يتضمن هذا المبحث عرض وتحليل النتائج التي توصل اليها الباحث من قائمة الفحص باعتبارها رئيسة للبحث في جمع البيانات:

**الأوساط الحسابية المرجحة والنسب المئوية للمطابقة :**

1- نظام السحب: ومن خلال ملاحظة نتائج الجدول (1) نجد حصلت الفقرة الاولى على وسط مرجح (4) من (6) وبلغت الفجوة هنا( 33%) وهذا يعني ان هنالك اهتمام بتوافق خطط الشركة مع حاجة السوق العمل، وان كان هذا الاهتمام بحاجة الى زيادة في التركيز على حاجة سوق العمل بشكل اكبر.

**الجدول (1)الوسط الحسابي المرجح والنسبة المئوية (نظام السحب)**

| الفقرة | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1- هناك توازن في العمليات بين الطلب والإنتاج. | | | | * | | | |
| 1- هناك تنسيق بين مراكز العمل لإنتاج ما يتم طلبه من مركز العمل التالي فقط. | | * | | | | | |
| 2- يتم سحب المعلومات المطلوبة في مراكز العمل وفق آليات وتقنيات محددة. | | | * | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الأوزان | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| التكرارات | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| النتيجة (حاصل ضرب الاوزان في التكرارات) | 0 | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| الوسط الحسابي المرجح | 4 | | | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | %67 | | | | | | |
| حجم الفجوة | %33 | | | | | | |

## ثانيا: تنظيم موقع العمل

من ملاحظة الجدول (2) نلاحظ ان الفقرة (2) حصلت على وسط حسابي (4.6) من 6، وحجم فجوة (23%)، وهي أيضا تؤكد اهتمام جيد لتنظيم موقع العمل في الشركة المبحوثة.

**الجدول (2 ) الوسط الحسابي المرجح والنسبة المئوية (تنظيم موقع العمل)**

| الفقرة | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1- تتبع إدارة الشركة منهجية واضحة ومحددة لتنظيم مكان العمل ومعداته من اجل المحافظة على انسيابية العمل | | | | * | | | |
| 2-يهتم الموظفون بترتيب مكان عملهم وملفاتهم ووضعها في أماكنها لتسهيل الحصول عليها عند الحاجة | | * | * | | | | |
| 3-تركز الإدارة على متابعة نظافة مكان العمل وجعله ملائما لأداء الأعمال | | | * | | | | |
| 4-يتم المحافظة على الأجهزة والمعدات نظيفة لضمان انسياب للعمل | * | | | | | | |
| 5-يدرب الموظفين على إجراء عمليات الصيانة السهلة على أجهزتهم ومعداتهم المستعملة في العمل | | * | | | | | |
| 6-توجد خطة صيانة دورية لمنع توقف الأجهزة | | * | | | | | |
| التكرارات | 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| الأوزان | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| النتيجة (حاصل ضرب الاوزان في التكرارات) | 6 | 15 | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| الوسط الحسابي المرجح | 4.6 | | | | | | |
| النسبة المئوية المطبقة | %77 | | | | | | |
| حجم الفجوة | %23 | | | | | | |

**ثالثا :الترتيب الداخلي للشركة :**

من خلال ملاحظة جدول (3) نلاحظ ان الفقرة ثالثا الترتيب الداخلي للكلية ،حصلت هذه الفقرة على وسط حسابي مرجح(3.5)من(6) وحجم فجوة (42%)،وهذا نوعاً يشير الى تطبيق مبادئ الترتيب االداخلي في الإنتاج الرشيق في الشركة.

**الجدول (3) الوسط الحسابي المرجح والنسبة المئوية ل( ترتيب الداخلي للشركة)**

| الفقرة | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1- الترتيب الداخلي في الشركة يسهل عملية الحركة. | | | | * | | | |
| 2- الترتيب الداخلي للشركة يضمن تقارب الأقسام والوحدات بشكل افضل. | | | * | | | | |
| التكرارات | 0 | 0 | 1 | 1 | o | 0 | 0 |
| الأوزان | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| النتيجة(**حاصل ضرب الاوزان في التكرارات**) | 0 | 0 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| الوسط الحسابي المرجح | 3.5 | | | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | 58% | | | | | | |
| حجم الفجوة | 42% | | | | | | |

**رابعا: التحسين المستمر :**

من خلال ملاحظة الجدول(4) يؤشر الوسط المرجح (5) من (6) وهذا يدل على اهتمام عالي بالتحسين المستمر من قبل الشركة حيث بلغت الفجوة 17% .

**جدول (4) الوسط الحسابي المرجح (التحسين المستمر)**

| **الفقرة** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **تتعرف إدارة الشركة على جذور المشاكل للقيام بالتحسين المستمر** | | * | | | | | |
| **تقوم إدارة الشركة بتحسين عملياتها بشكل مستمر وفق نظام موضوع** | | * | | | | | |
| **تحقق إدارة الشركة هدف الضياع الصفري من خلال تقليل الضياع في عملياتها** | | * | | | | | |
| **الأوزان** | **0** | **3** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **التكرارات** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| **النتيجة(حاصل ضرب الاوزان في التكرارات)** | **0** | **15** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الوسط الحسابي المرجح | 5 | | | | | | |
| النسبة المئوية للتطبيق | 83% | | | | | | |
| حجم الفجوة | 17% | | | | | | |

**خامسا: الإدارة المرئية:**

من خلال ملاحظة الجدول (5) ان الوسط الحسابي المرجح يؤشر (3.3) من (6) والفجوة البالغة نسبها 45%، تشير إلى ضعف تطبيق مبدأ الإدارة المرئية من قبل الشركة ويدل ذلك على ضعف قنوات الاتصال بين الرئيس والمرؤوس وبين الشركة وجمهورها.

**جدول (5) الوسط الحسابي المرجح (الإدارة المرئية)**

| الفقرة | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1- توجد قنوات اتصال مفتوحة بين الإدارة العليا والموظفين. | | | | | * | | |
| 2- توجد قنوات اتصال مفتوحة بين الشركة وجهورها. | | | | * | | | |
| 3- التعليمات والإجراءات الصادرة من الإدارة العليا موثقة ومعلنة للجميع | | * | | | | | |
| التكرارات | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| الأوزان | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| النتيجة (حاصل ضرب الاوزان في التكرارات) | 0 | 5 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| الوسط الحسابي المرجح | 3.3 | | | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | 55% | | | | | | |
| حجم الفجوة | 45% | | | | | | |

**سادساً: مشاركة العاملين:**

يبين الجدول(7 ) نجد ان الوسط الحسابي المرجح يؤشر (6/3) ضعف توجه الشركة إلى إشراك الموظفين في مناقشة قراراتها والاستماع الى آراءهم حيث بلغت الفجوة ( 50%).

**جدول (6)الوسط الحسابي المرجح ل (مشاركة العاملين)**

| الفقرة | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1- تحرص الإدارة العليا على مشاركة الموظفين في اتخاذ القرارات . | | | | | * | | |
| 2- تحرص الادارة العليا على الاستماع إلى العاملين واحترام آراءهم ومقترحاتهم | | | | * | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الأوزان | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| التكرارات | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| النتيجة (حاصل ضرب الاوزان في التكرارات) | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| الوسط المرجح | 3 | | | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | 50% | | | | | | |
| حجم الفجوة | 50% | | | | | | |

**سابعا : تحسين الجودة:**

تؤشر هذه الفقرة وسطا مرجحا (4) من (6)، وهذا يؤشر اهتمام وحرص الشركة المبحوثة في جودة منتجاتها. حيث بلغت الفجوة (33%)

**جدول(7) الوسط الحسابي المرجح (تحسين الجودة)**

| الفقرة | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1- تحرص إدارة الشركة على جودة الأداء. | | * | | | | | |
| 2- تقوم الشركة بمناقشة وتحليل مشكلاتها باستخدام الأساليب الصحيحة. | | | * | | | | |
| 3- تعتمد الشركة منهج الإدارة بالحقائق في اتخاذ القرار | | | | * | | | |
| التكرارات | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| الأوزان | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| النتيجة(حاصل ضرب الاوزان في التكرارات) | 0 | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| الوسط الحسابي المرجح | 4 | | | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | %67 | | | | | | |
| حجم الفجوة | %33 | | | | | | |

## المبحث الرابع

## الاستنتاجات والتوصيات

أشرت نتائج تحليل قائمة الفحص بالاستنتاجات التالية:

1- اشارت نتائج التحليل الاحصائي الى وجود اهتمام نسبي من قبل الشركة وتوافق خططه مع حاجات السوق، وان كان هذا الاهتمام بحاجة إلى زيادة في التركيز على حاجة السوق بشكل أكبر.

2- دلت نتائج التحليل على اهتمام الشركة بشكل جيد لتنظيم موقع العمل.

3- بينت النتائج على وجود فجوة كبيرة من قبل الكلية لتطبيق مبدأ الترتيب الداخلي الذي يعد مبدأ مهما من مبادئ نظام الإنتاج الرشيق.

4- الشركة تولي اهتمام جيد جداً للتحسين المستمر في عملياتها وانشطتها.

5- اشارت النتائج الى قلة اهتمام الشركة ببعد الإدارة المرئية وذلك لعدم وجود قنوات اتصال بين الرؤساء والمرؤوسين، وقلة اهتمام الشركة بالشفافية في اعمالها.

6- دلت نتائج التحليل الى قلة اهتمام الشركة بمبدأ الإدارة بالمشاركة واشراك الموظفين في اتخاذ القرار.

7- وجود اهتمام فعلي وواضح من قبل الشركة بتحسين جودة الأداء.

**ثانيا: التوصيات**

1- نشر ثقافة ومبادئ النظام الرشيق في كافة وحدات الشركة وبيان منافع هذا النظام في تحسين أداء الشركة.

2- ضرورة فتح قنوات اتصال بين الإدارة العليا وبين الموظفين للاستفادة من وجهات النظر المقترحة وكذلك الاستماع للشكاوى المقدمة كجزء من مبادئ الإدارة بالمشاركة، وكذلك اشراك الموظفين في عملية اتخاذ القرار.

3- ضرورة إعادة الترتيب الداخلي للشركة بما يضمن تقارب وحدات الشركة وسهولة الحركة فيها سواء للموظفين او الزبائن.

## المصادر

### اولاً: المصادر العربية


1- البغدادي، عادل هادي، والعامري، فاضل عباس، والطائي، يوسف حجيم (2007)، منظور فلسفي مقترح لنظام إدارة إنتاج وجودة شامل يحقق للشركات الصناعية قدرات تنافسية عالية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الكوفة.

2- الجنابي، اميره هاتف، (2012)، مستويات تطبيق مبادئ وأدوات النظام الرشيق في بيئة التعليم العالي. دراسة حالة في الكلية التقنية إدارية/بغداد. ورقة عمل غير منشوره.

3- الروازقي، محمد، 2008، " الإدارة الاقتصادية في الشركات اليابانية مع التركيز على نظام JIT" رسالة ماجستير، أدارة أعمال، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر.

4- سعيد، أصفاد مرتضى، (2011)"مستويات تطبيق أنشطة نظام الإنتاج الرشيق في المنظمات، دراسة حالة في شركة الزوراء العامة، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة عدد 27.

5- الشمري، ابراهيم سكران عبدالله (2015)، تحسين عملية خط الانتاج التجميعي باستخدام بعض ادوات الانتاج الرشيق بحث تطبيقي في الشركة العامة لصناعة السيارات/ الإسكندرية، رسالة ماجستير في إدارة الاعمال / كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة بغداد.

6- الموسوي، عباس نوار كحيط، والغرباوي، سجاد مهدي عباس (2015)، استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في دعم الإنتاج الرشيق وتقييم أداء الوحدات الاقتصادية، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة واسط العدد 17 .

7- عبد الوهاب، اثار عبد الحكيم (2016)، متطلبات جودة التعليم العالي وانعكاسها في تحقيق التفوق التنظيمي- دراسة حالة لجامعتي بغداد والنهرين، رسالة ماجستير في الإدارة العامة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

8- عثمان، آيسل حمدي، (2007)، استخدام أسلوب 5sفي تعزيز بيئة الإنتاج الرشيق، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، المجلد 13، العدد 46.

9- نجم، نجم عبود ، 2004 ، " المدخل الياباني إلى إدارة العمليات – الإستراتيجية والنظم والأساليب "، الطبعة الأولى، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.


### ثانياً: المصادر الأجنبية


1- Abdullah, Fawaz, (2003), **Lean Manufacturing Tools and Techniques in the Process Industry With a Focus on Steel** , submitted to the graduate faculty of school of engineering in partial fulfillment of the requirement for the degree of doctor of philosophy, University of Pittsburgh

2- Ahrens, Thorsten, (2006), **Lean Production: Successful Implementation of Organizational Change in Operations** Instead of Short Term Cost Reduction Efforts, Lean Alliance, Lean Alliance® GmbH, Im Schlosshof 4a • D-82229 Seefeld • Germany http://www.lean-alliance.com/en/images/pdf/la_lean_survey.pdf

**3-** Badurdeen,Aza , 2005 , Lean manufacturing Basics , **" www. Devisland. Net ".**

4- Berg, Andreas &Ohlsson, Fredrik,( 2005), **Lean Manufacturing atVolvo Truck Production Australia**. [on-line] available epubl.ltu.se/1402-1617/2005/222/LTU-EX-05222-SE.pdf

**5-** Carron, Brendan, 2006, Introduction to lean thinking, CIPFA performance improvement Net Work, **E: Brendan Mc carron @ ipf. co.uk".**

6- Daft, Richard L., (2008), **New Ear Of Management**, 2nd ed., Thomson, South – Western.

7- Engum , Marianne , 2009 , **" Implementing lean manufacturing into Newspaper production operation "** dissertation Degree Master , school of print media , collage of Imagin Arts and science of the Rochester Institute of Technology .

8- Finch, Byron J., 2008, **"Operations Now - supply Chain profitability and performance"** 3rd ed., Mc Graw – Hill, New York.]

9- *Guan, L., Hanson, D. & Mohryn, M., (2009), "**Cost Management**", 5th ed., SW1Y, South– Western India.*

10- Hall, Colby. Introduction to Lean Production [on-line] available www.iienet.org /.../iie/.../Lean/Cobly%20ILP.pdf.

11- Heizer , Jay , Barry ,Render, Principles of Operations Management , 7*P*th*P* ed , Prentice – Hall , New Jersey , 2008 .

12- Heizer, Jay; Render, Barry, 2001, **"Operations Management "**, 6th ed. , Prentice Hall , New Jersey.

13- Holmen, Danneskiold, 2002, study lean and increase velocity responsiveness **"ALTA Als strategic white paper on automotive evolution"**, Copenhagen Denmark.

14- Hoque, Zahiral, 2003, " Total Quality management and the balanced scorecard approach, **http: // www. Science direct. com** / science
http://bada.hb.se/bitstream/2320/5479/1/Mohajeri%20Naraghi,%20Pavan%20Ravipati.pdf
http://etd.library.pitt.edu/ETD/available/etd-05282003-114851/unrestricted/Abdullah.pdf

15- ITC .2004 .Principles of Lean Thinking. [On-line] available www.itc.mb.ca.

16- Johansoon, Henry J. & Others, 1994 " Business process Reengineering ", John wily & sons, New York.

17- Johnsson, Sarah Ayumi(2008)" Lean production: Value stream analysis and implementation of SMED on pre-assembly machine " Master's program: Production Engineering and Management , School of Industrial Technology and Management , ,p20

18- Kleber, TG & Vagner, C 2009, 'Measuring performance and lean production: a review of literature and a proposal for a performance measurement system', paper presented at the *POMS 20th Annual Conference*, 1- 4 May 2009, viewed 12 March 2010, http://www.pomsmeetings.org/ConfPapers/011/011-0477.pdf.

19- Krajewski, Lee &Ritzman , Larry &Malhotra , Manoj. 2010. **Operations Management** .Pearson Education, Inc., Printed in the United States of America, 9th.

20- Krajewski, Lee J. and Ritzman, Larry P., (2007), **Operations Management: Processes and Value Chains**,8th ed., Upper Saddle River, New Jersey.

21- Lamberton , Lowell & Evans , Leslie min , 2002 **, " Human Relation strategies for success"** , 2nd edition , Mc Graw – Hill ,USA : Glencoe.

22- Mahalik , Pradeep . **Learning to Think Lean Six Steps with Review Points ,** [on-line] available projects.brevardschools.org .

23- **MANEA , Delia ,(2013) " LEAN PRODUCTION – CONCEPT AND BENEFITS" ,**

**24-** Manufactured housing research alliance New York , NY, 2005 , Getting Lean : assessing the benefits of lean production in factory built housing , **" U.S. Department of housing and urban development affordable housing research and technology division ".**

25- Mason-Jones, R., Naylor, B., & Towill, D. R. (2000). **Engineering the leagile supply chain**. International Journal of Agile Management Systems, 2(1), 54-61.

26- N. Sriariyawat & T. Zunder. 2009. **Impacts of lean production system to transportation sector**. *Postgraduate Conference in* School of Mechanical and Systems Engineering , Newcastle University [on-line] available www.ncl.ac.uk/mech/study/.../Sriariyawat.pdf

27- Naraghi, Ashkan Mohajeri and Ravivpati, Uday Pavan,(2009), **Lean Health care :in the Emergency Word of Sahlgrenska Hospital**, This thesis comprises 15 ECTS credits and is a compulsory part in the Master of Science with a Major in Industrial Engineering – Quality and Environmental Management, 60 ECTS credits. No. 12/2009

28- *Nayak, Bjij, (2008), "**Lean Manufacturing and Value Stream**", Vice President San International, Master thesis A Case Study of Sony Ericsson – EFO705.*

**29-** Nightingale Deborah, (2002), Fundamentals of lean," **http: // www lean manufacturing .com ".**

30- Poppendieck, Mary (2002) principles of lean thinking, **"poppendieck . LLC,Mary @ poppendieck ".**
***Review of General Management, VoL. 17, N. 1, P164-171***.

31- Rick, Dove (1996) Tools for Analyzing and Constructing Agility, Agility Forum, p10.

**32-** Ross & Associates Environmental Consulting, Ltd (2002), Finding and Recommendations on lean production and Environmental management system in the ship Repair sector, **"U.S. Environmental protection agency, national center for Environmental Innovation".**

33- Shah, Rachna&Ward, Peter. (2007) DEFINING AND DEVELOPING MEASURES OF LEAN PRODUCTION**. Journal of Operations Management ,** vol (25), no (4) ,pp. 785–805 .

34- SLACK NIGEL,CHAMBERS,STUART,Johnston,Robert,Oprations Manaagement,4th ed ,prentice-hall,2004.

35- Slack, Nigel and Chambers, Stuart and Johnston, Robert,(2007),**Operations Management** ,5th ed., Prentice Hall, London

36- Snyder, Kent, (2004), **Lean Six Sigma in the public sector: Applying proven methodologies to improve quality, remove waste, and uncover hidden opportunities in state and local government**, White Paper http://www.xerox.com/downloads/wpaper/f/FILE_GSIN_XGS_WHTP_LSS_PSECTOR.pdf

37- Staats , Bradley R; upton , David M , (2009), **" Lean principles , learning, and software production : Evidence from Indian software services,** Harvard Business school, .

38- Stratton , scott Douglas ,(2004), **" The application of : lean thinking to pharmaceutical quality systems , defining the FDA as the customer "** , dissertation degree master , California State University Dominguez Hills.

39- Tatham , Peter and Worrell , David, ( 2010), **Lean Thinking in an Uncertain Environment: The Implications for UK Defense Acquisition**, International Journal of Defense Acquisition Management , Vol. 3 (2010), pp. 1-22, ISSN 1940-3445 http://www.acquisitionjournal.org/articles/NPS2010-01.pdf

40- Wagoner , April Gail ,(2007), **" Plant Floor scheduling systems in a lean environment "**, Dissertation Degree Master , North Caolina State University.

41- Waller, Deek L., (2003), **Operations Management : A supply chin approach** , 2nd ed., Thomson Learning, Inc.

42- Womack , James , Jones Danial , (2003), **Lean Thinking : Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation"**, Free Press , New York.