

## استعمال مقاييس الأداء الرشيق لتحقيق رضا الزبون

### Use lean performance measures to achieve customer satisfaction

الباحث

محمد عبد الواحد فليح الحلفي

المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية

أ.م. د سعد سلمان عواد المعيني

#### المستخلص:

يُعد استعمال مقاييس أداء حديثة ومتطورة أحد أهم العوامل التي تساعد إدارة المنظمة في تحقيق رضا الزبون الذي أصبح اليوم هو المنطلق وتتمثل بمقاييس أداء الخلية ومقاييس أداء تيار القيمة التي تساعد إدارة المنظمة بالقضاء على الهدر بكل أشكاله مما يتيح للمنظمة فرص ونقاط قوة تساعد في تحقيق أهدافها، وكذلك تحقيق حصة سوقية ونمو في المبيعات وزيادة التدفقات النقدية الداخلة، حيث يتناول البحث مفهوم الأداء الرشيق وإدارته ومقاييسه ومدى تطور هذه المقاييس وقدرة إدارة المنظمات على تحقيق رضا الزبون من خلال تطبيق هذه المقاييس الحديثة

#### Abstract:

The use of performance measures modern and sophisticated one of the most important factors that help organization management in achieving customer satisfaction which today is the premise of The scales cell performance and value stream performance measures that will help organization management elimination of waste in all its forms, by allowing the organization opportunities and strengths to help them in achieving their goals. as well as achieving market share and growth in sales and increase cash inflows Where research deals with the concept of lean performance and managerial and its measurement and the evolution of these measure, and the ability of these organizations to achieve customer satisfaction through the application of these modern measure.

#### المقدمة:

اختلفت الصفات الأساسية لبيئة الأعمال الحديثة اختلافاً جذرياً عن صفات بيئة الأعمال التي كانت سائدة في الماضي، حيث اتصفت بيئة الأعمال التقليدية بالسكون والاستقرار النسبي والتغير البطيء ولمدد طويلة نسبياً، في حين تتصف بيئة الأعمال الحديثة بالحركة الشديدة، والتغيرات السريعة والمتلاحقة على مدد قصيرة نسبياً، سواء من حيث احتياجات الزبائن، أو من حيث الضغوط المتزايدة الناتجة من شدة المنافسة، وزيادة التعقيدات في ظروفها علمياً وعالمياً، ويمثل موضوع تقويم أداء المنظمات أهمية كبيرة ومتزايدة في الوقت الراهن، نتيجة التطورات التي طرأت على ظروف المنافسة العالمية، وما أحدثته من ضغوط نحو ضرورة تحسين أداء المنظمات وما جلبته من فرص للدخول في الأسواق، وتقديم منتجات متطورة ذات تقنيات عالية، لذا كان لا بد على المنظمات التي ترغب في البقاء والاستمرار في المنافسة أن تقوم بإجراء تغييرات جذرية في عملياتها التصنيعية، وتطبيق الفلسفات الإدارية الحديثة.

#### المبحث الأول

##### منهجية البحث ودراسات سابقة

##### ١-١ منهجية البحث:

تعد منهجية البحث بمنزلة خارطة الطريق للباحث، التي يتم في ضوئها تحديد المشكلة الرئيسة للبحث وكذلك هدف البحث وأهميته، وفرضيته التي يختبرها الباحث أما إثابتها، أو نفيها، ومجال التطبيق، والأسلوب الذي يعتمد عليه الباحث لاختبار فرضياته وهي كالاتي:

##### ١-١-١ مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الرئيسة باعتماد المنظمات المحلية في استعمال مقاييس الأداء التقليدية، والتي يقوم من خلالها الأداء بنحو غير كفوء، مما يؤثر سلباً في قرارات الإدارة وخططها، التي تعتمد على نتائج ذلك التقويم، مما يجعل هذه المنظمات غير قادرة على مواكبة التطورات الحاصلة في بيئة الأعمال، التي تمثل تحديات كبيرة في تحقيق رضا الزبون.

#### ٢-١-١ هدف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية: -

- ١- بيان طبيعة مفهوم وأهمية وفلسفة وإدارة الرشاقة
- ٢- بيان مفهوم وأهمية مقاييس أداء الخلية ومقاييس أداء تيار القيمة لمواكبة التطورات الحاصلة في بيئة الأعمال.
- ٣- تطبيق مقاييس الأداء الرشيق على عينة البحث وتوضيح كيفية تحقيق رضا الزبون.

#### ٣-١-١ أهمية البحث:

تتركز أهمية البحث في استعمال مقاييس متقدمة، من شأنها رفع كفاءة الأداء وقياسه بنحو جيد وموضوعي، الذي يُعد الركيزة الأساسية في رسم سياسية الوحدة الاقتصادية لتحقيق رضا زبائنها، ولمواكبة التطورات الحاصلة، في حجم التطور الاقتصادي والتكنولوجي الهائل، وشدة المنافسة، مما يتيح للمنظمات خلق ميزات تنافسية، وزيادة حصصها السوقية، وتمثل أهمية البحث في الجانب التطبيقي في ضوء استعمال مقاييس الأداء الرشيق، مما يجعل المنظمات تنمو وتتوسع في مبيعاتها.

#### ٤-١-١ فرضية البحث:

يستند البحث إلى فرضية، رئيسة مفادها: استعمال مقاييس الأداء الرشيق يسهم في تحقيق رضا الزبون

#### ٥-١-١ أسلوب البحث

سيعتمد الباحث على المنهج الوصفي في عرض جوانب الموضوع، واعتماد المنهج الاستقرائي في تطبيق البحث، وذلك من خلال الكتب والدوريات والبحوث والمجلات ذات العلاقة بموضوع البحث، هذا ما يخص الجانب النظري أما الجانب العملي فسيتم الاعتماد على تحليل البيانات التي يحصل عليها الباحث من الوحدة الاقتصادية عينة البحث، وتوظيفها بما يخدم البحث.

#### ٦-١-١ مجال البحث:

#### ١-٦-١-١ الحدود المكانية:

اختار الباحثان الشركة العامة للصناعات الكهريائية / الوزيرية أحد تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن العراقية للحصول على بيانات مالية وغير مالية وذلك لما تتمتع به الشركة من عمليات مختلفة ومنتجات متعددة تساعد الباحثان على تطبيق موضوع البحث والوصول إلى نتائج يمكن من خلالها المقارنة بين الأساليب التقليدية والأساليب الحديثة

#### ٢-٦-١-١ الحدود الزمنية:

اعتمد الباحث على بيانات عام ٢٠١٣، والفصل الأول منها، حتى يتمكن من إمكانية المقارنة وتقييم الأداء بنحو جيد.

#### ٢-١-٢ أهم دراسات سابقة:

#### ١-٢-١ دراسات عربية:

#### ١-١-٢-١ دراسة عبد محمد، ٢٠١٣

إمكانية استخدام أدوات المحاسبة الرشيقية في تخفيض التكاليف، دراسة تطبيقية في عينة من شركات وزارة الصناعة، أطروحة دكتوراه، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد.

#### هدف الدراسة:

أنصب هدف الدراسة بصورة رئيسة إلى التعرف بالمحاسبة الرشيقية، من حيث مفهومها، أهدافها، ومبادئها، وأدواتها، وخطواتها، والفرق بينها وبين المحاسبة التقليدية، وكيفية تحديد الإجراءات لتطبيق المحاسبة الرشيقية. اعتمدت الدراسة على متغير هو المحاسبة الرشيقية وهي مجموعة من الأدوات التي تساعد على تحديد الضياع، والقضاء عليه، إذ لا يضيف الضياع قيمة للعمل، وتحسين النوعية، في حين تعمل المحاسبة الرشيقية على تخفيض وقت الإنتاج، والتكلفة توصلت الدراسة إلى عدة استنتاجات منها تزامن ظهور المحاسبة الرشيقية مع فشل النظم التقليدية في التغلب على الفوائد الهائلة، التي تولد الرشاقة وكذلك تمثل المبادئ المحاسبة الرشيقية الإطار العام الذي تعمل فيه نظم المحاسبة الرشيقية، ويجب أن تتسجم ممارستها مع إدارة أهداف الكلفة. أوصت الدراسة بضرورة التفكير بالتحول إلى الإنتاج الرشيق؛ بسبب تعدد حاجات الزبائن، وتغير أشكال المنتجات ومنافعها، وكذلك نشر مفاهيم وممارسات المحاسبة الرشيقية وممارستها بين الأفراد العاملين وكذلك إعادة النظر بنظام الحوافز، وربطه بالأداء، وتشجيع العاملين على التميز والابتكار.

٢٠١٣-٢-١-٢-١ دراسة أنعمي، ٢٠١٣

محاسبة التكاليف الرشيقة ودورها في تقويم الأداء أنموذج مقترح، أطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد  
هدفت الدراسة إلى التعرف بمفهوم نظام الإنتاج الرشيق، والمحاسبة الرشيقة، واحتساب التكاليف، وتقويم الأداء في ظل مقاييس أداء  
المحاسبة الرشيقة، وكذلك إعداد أنموذج مقترح لتطبيق المحاسبة الرشيقة، وتقويم الأداء وتطبيقه.

تعرضت الدراسة إلى متغيرين، هما أحدهما المحاسبة الرشيقة وهي التكاليف التي تعد وتنظم طبقاً لمفهوم سلسلة القيمة، والتي تجمع  
كلاً من المعلومات المالية وغير المالية، بهدف تزويد الوحدة الاقتصادية بالشفافية المالية، التي تظهر الأداء باستخدام المعلومات  
المالية وغير المالية. والآخر عملية وتقويم الأداء فهي العملية التي بوساطتها تقدم الإدارة - بجميع مستوياتها - المعلومات اللازمة  
عن أداء الأنشطة داخل الوحدة الاقتصادية، التي من خلالها يتم الحكم على الأداء بوساطة المعايير الموجودة في الموازنات والخطط  
والأهداف

توصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات أبرزها يهدف الإنتاج الرشيق إلى الحد من الهدر والضياع أو أزلتها من العمليات  
الإنتاجية داخل الوحدة الاقتصادية، وكذلك ظهرت المحاسبة نتيجة تبني الوحدات الاقتصادية للإنتاج الرشيق، وبسبب الانتقادات التي  
وجهت إلى نظام المحاسبة التقليدية، وكذلك تُعد المحاسبة الرشيقة نظام معلومات يركز في المعلومات المالية وغير المالية، ويعمل  
على احتساب التأثيرات المالية للإنتاج الرشيق.

أوصت الدراسة بضرورة قيام الوحدات الاقتصادية باستبدال نظم الإنتاج التقليدية، التي تعتمد على نظام السحب، وكذلك الاهتمام  
بالعوامل الأساسية للنجاح، وهي الكلفة، والوقت، والمرونة، والجودة، والإبداع، والتي يظهر تأثيرها في تحقيق رضا الزبون، وكذلك  
تبني الوحدات الاقتصادية، والعاملين فيها للتفكير الرشيق، ويتم ذلك من خلال إجراء الدورات التدريبية والتطويرية عن مفهوم الإنتاج  
الرشيق والمحاسبة الرشيقة.

٢-٢-١ دراسات أجنبية:

١-٢-٢-١ دراسة Ricardo & peter 2008

عنوان الدراسة إدارة الكلفة الاستراتيجية والتفكير الرشيق كإطار للمحاسبة الإدارية

**SCM and lean thinking a framework for management accounting**

تهدف الدراسة إلى تطوير تصميم نظام محاسبة التكاليف، وزيادة نوعية كلف الأنشطة، والقيمة، ومعلومات لموجهات الكلفة، وتبني  
وضوح ارتباط العمليات من وجهة نظر الوحدة الاقتصادية على وجه التحديد، هذا النموذج يحصل على معلومات لمحاسبة الكلفة  
بوساطة استخدام التفكير الرشيق للحصول على إطار متكامل يسمح للمديرين إلى وضع خريطة العمليات وقيمة الأنشطة

متغيرات الدراسة المتغير الأول إدارة الكلفة الاستراتيجية، والتي يتم في ضوئها استعراض الأدوات والأساليب التي تتماشى مع  
التطورات الحاصلة، أما المتغير الآخر هو التفكير الرشيق الذي يعني العملية الديناميكية المصنوعة بالمعرفة، والمركزة على الزبون،  
والذي بمقتضاه يشارك كل الأفراد في المنظمة على إزالة الهدر فيها باستمرار، بهدف إيجاد القيمة.

توصلت الدراسة إلى توسيع تطبيق إدارة الكلفة الاستراتيجية مع التصنيع الرشيق، وفي الوقت نفسه ركزت في إدخال نظام المعلومات  
وتطويره، لدعم العمليات على أساس مدخل الإدارة.

أوصت الدراسة بضرورة دمج أو اتحاد بين النموذج والأدوات، ويأتي من ضبط الاختلاف ولفهم قيمة الزبون وما له من أثر في  
تحقيق أهداف المنظمة مما يوجب قيادة إدارة العمليات بالشكل الذي يحقق ذلك.

٢-٢-٢-١ دراسة Jiri 2013

عنوان الدراسة: مقاييس الأداء لكفاءة إدارة ال رشافة **Performance measurement for efficient lean management**

تهدف الدراسة إلى أن مقاييس الأداء مهمة في تشخيص أدوات الإدارة وتطبيقها، ربما يكون حل المشكلة.

هنالك متغيران للدراسة، أحدهما في مقاييس الأداء التي تتمثل بمجموعة مقاييس تستخدم لتقويم أداء الوحدات الاقتصادية إما المتغير  
الآخر إدارة الرشافة والتي تعني مجموعة الأدوات التي يتم استخدامها، لغرض إدارة الرشافة.

توصلت الدراسة إلى استنتاج، مفاده ينبغي تصميم نظام مقاييس الأداء يتماشى مع حجم التقنيات والمفاهيم الحديثة، ليتسنى للوحدة  
الاقتصادية من تحقيق أهدافها.

أوصت الدراسة بضرورة يكون نظام مقاييس الأداء على أساس مصفوفات، أو نظام رقابة العمليات، وكذلك أساليب وأدوات مقاييس الأداء التي تخص الدراسة للمشروع تكون ضرورية لمشروعات التحسين المستمر

١-٢-٣ خصوصية الدراسة الحالية:

تختص هذه الدراسة في تناول مفهوم الرشاقة، وبالتحديد مقاييس الأداء الرشيق، والمتمثلة بمقاييس أداء الخلية، ومقاييس أداء تيار القيمة، وكيفية تركيز هذه المقاييس في خلق قيمة للزبون، حيث يكون الأخير على استعداد لدفع ثمن مقابل هذه القيمة، وكذلك فلسفة ما جاءت به هذه المقاييس في ضوء القضاء على الهدر بكل أنواعه، مما يتيح أمام إدارات المنظمات أن تحقق رضا زبائنها بوساطة اعتمادها على مقاييس أداء حديثة، تجعل إدارات المنظمات قادرة على رسم سياستها المستقبلية، وتحقيق أهدافها بعيدة الأمد واختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة التي تم التطرق لها بكونها اعتمدت بشكل خاص على استعمال مقاييس أداء الخلية ومقاييس تيار القيمة وربطها بمقاييس تحدد مدى تحقق رضا الزبون والاحتفاظ به فبعض الدراسات التي تم التطرق لها استعملت المحاسبة الرشيقية بشكل عام وسلطت الضوء على كافة أدوات المحاسبة الرشيقية .

## المبحث الثاني

### الجانب النظري

#### ١-٢ مفهوم الأداء :Concept of performance

تتنوع وتختلف مجالات الأداء في الوحدات الاقتصادية تبعاً لاختلاف أعمالها، وطبيعة نشاطها حيث يحتل موضوع الأداء أهمية كبيرة بوصفه محوراً مركزياً لتحديد نجاح أو فشل الوحدات الاقتصادية في تنفيذ استراتيجيتها وقراراتها، ويرى بعض الكتاب أن الاختلاف حول مفهوم الأداء ينبع من اختلاف المعايير والمقاييس في دراسة الأداء وقياسه وعلى الرغم من هذا الاختلاف فإن أغلب الكتاب يعبرون عن الأداء من خلال النجاح الذي تحققه المنظمات. ويعرف الأداء على أنه قدرة المنظمات على تحقيق أهداف طويلة الأمد (علوان، ٢٠١٢: ٢٢) وعرفه آخر بأنه انعكاس لكيفية استخدام المنظمات للموارد المالية والبشرية، واستغلالها بالصورة التي تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها، ويلاحظ من هذا التعريف أن الأداء يمثل المرأة العاكسة للنتائج المطلوب تحقيقها، في حين يعتقد البعض الآخر أن الطريقة التي يتم من خلالها الاستخدام الكفء للموارد (الجبوري، ٢٠٠٣، ٤) ويعرف أيضاً القدرة على التنفيذ الناجح للمستقبل لمجموعة من الإجراءات، من أجل الوصول إلى الأهداف والغايات (Helena, 2010, 7) ويعرف أيضاً تأدية عملٍ أو، انجاز نشاطٍ، أو تنفيذ مهمةٍ، بمعنى القيام بفعل يساعد على الوصول إلى الأهداف الموضوعية، ويتجسد الأداء في القيام بالأعمال والأنشطة والمهام، بما يحقق الوصول إلى الغايات (الداوي، ٢٠١٠، ٢١٨)

وعلى وفق ما تقدم ذكره آنفاً إن الأداء مفهوم واسع، ونشاط شمولي مستمر بالوحدة الاقتصادية، يهدف إلى استغلال مواردها المالية والبشرية، وبما يتلاءم والظروف البيئية الداخلية والخارجية، وبكفاءة وفعالية، لتحقيق أهداف المنظمة الاستراتيجية وكذلك الاعتماد على إدارة الأداء التي يتم من خلالها إدارة الأداء الفردي والجماعي والذي يساعد في تحقيق الأهداف

#### ٢-٢ مقاييس الأداء التقليدية :Traditional Measurements Of Performance

تعد مقاييس الأداء التقليدية مقياساً أو حكماً على نجاح المنظمة في تحقيق أهدافها، وكذلك يُعد من العناصر الأساسية في عمليات الإدارة، إذ إنها توفر المعلومات الضرورية عن الأنشطة المختلفة في المنظمة، وبيان نقاط القوة والضعف فيها، لتمكين الإدارة العليا من اتخاذ القرارات المناسبة بخصوص تحديد الأهداف طويلة الأمد، ويُعد تقويم الأداء اشمل من عملية قياس الأداء، إذ يمثل الأخير جزءاً من عملية التقويم (الكبراتي، ٢٠٠٥، ٨٨) ولا شك أن الأهداف تتطلب معلومات ومقاييس أداء تتناسب مع الاستراتيجيات والأهداف، بمعنى الربط بين مقاييس الأداء المستخدمة في تقييم أداء المنظمة وبين الأهداف الاستراتيجية المطلوب تحقيقها، لذا فإن الاعتماد على مؤشرات تقليدية لأغراض تقويم الأداء، تكون غير كفؤة ولاسيما في عالم متحول، يشهد يوماً بعد يوم تغيرات تكنولوجية واقتصادية حادة، ففي العقدين السابقين كانت عملية قياس الأداء في الأجل القصير من تحليل انحرافات المواد، والأجور، والتكاليف الصناعية غير المباشرة، دون الاهتمام بالنتائج طويلة الأجل، وكذلك اعتمادها في قياس الأداء على معلومات تاريخية مالية داخلية، لا تتماشى مع ظهور المفاهيم الإدارية الحديثة، فهناك عددٌ من الانتقادات الموجهة لمقاييس الأداء التقليدية وهي كالآتي :- (توفيق، ٢٠٠٩، ٦-٧)

- عدم قدرة مقاييس الأداء التقليدية على تلبية حاجات بيئة التصنيع الحديثة في مجال تقويم الأداء، نظراً لاستناد هذه المقاييس على الأداء التاريخي للمنظمة
  - تركيز في قياس الأداء المالي قصير الأجل
  - تشجيع العاملين على تعظيم المخرجات، حتى لو كان ذلك على حساب زيادة المخزون والأعباء المرتبطة به
  - عدم قدرة هذه المقاييس على تحديد القيمة الاقتصادية لثروة المالك
  - لا تتضمن البعد الاستراتيجي في تقويم الأداء
  - عدم وجود ارتباط بين مقاييس الأداء التقليدية واستراتيجية التصنيع الحديثة، حيث تركز الأخيرة في تحسين الجودة والدقة في مواعيد التسليم، وزيادة الإنتاجية، ومن ثم؛ فان مقاييس الأداء يجب أن تكون مرتبطة ارتباطاً مباشراً بهذه الاستراتيجيات.
- يضيف Maskell مجموعة من الانتقادات لمقاييس الأداء التقليدية: (Maskell, 2008, 7)

- المعلومات التي تنتجها غير ملائمة، بحيث لا يتمكن المدير المالي والتشغيلي من فهم الأعمال.
- تُعد بعد فوات الأوان، ومعقدة جداً ولا تعتمد على السبب والنتيجة.
- لا تعزز المفاهيم الإدارية الحديثة، إذ تركز في استيعاب النفقات العامة، ودفعات كبيرة، مما يؤدي إلى ارتفاع حجم المخزون.
- تظهر نتائج معلومات كلفوية غير موضوعية في التسعير، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات غير رشيدة.
- تتطلب تتبع مفصل للعمليات، وكم هائل من المعلومات.

ويرى Baggaley أن مشكلات مقاييس الأداء التقليدية تتمثل من خلال قيمة حقوق المساهمين مقابل قيمة الزبائن، حيث يقوم النموذج التقليدي على خلق قيمة للمساهمين، فتكون أهمية وظيفة الإدارة العليا، هي تعظيم القيمة السوقية للوحدات الاقتصادية، ومن ثم يتم توظيف الموارد بما يسهم في تحقيق قيمة للمساهمين، مما ينعكس ذلك على زيادة أسعار الأسهم للوحدات الاقتصادية، وانخفاض كلفة رأس المال، والذي يسهل عملية جمع المال، والتوسع والنمو، فضلاً عن ذلك يتسبب النموذج التقليدي بالتركيز في زيادة المبيعات، والأرباح الفصلية، والدفع في الخيارات قصيرة الأجل، وتجاهل الاهتمام، والرعاية بالأرباح طويلة الأجل، مما يؤثر سلباً في التدفق النقدي، والحصة السوقية. (Baggaley, 2007: 70-71)

ومما تقدم يمكن القول بأن مقاييس الأداء التقليدية تمثل حكماً على نجاح الوحدات الاقتصادية في تحقيق أهدافها إلا أنها لا تتماشى مع التغيرات السريعة الحاصلة وظهور المفاهيم الإدارية الحديثة إذ ينبغي البحث عن مقاييس أداء بديلة تأخذ بعين الاعتبار تتجنب الانتقادات الموجهة لمقاييس الأداء التقليدية وتلبي متطلبات بيئة التصنيع الحديثة.

## ٢-٣ مفهوم الأداء الرشيق **concept of Lean performance**:

ينبغي قياس التقدم الذي تحرزه المنظمات الرشيقة، الذي يتجسد من التفكير الرشيق على النحو المنصوص عليه من ( جيمس وماك & ودانيال جونز) في كيفية إضافة قيمة للزبائن، فينبغي تقييم كل عملية توفر قيمة مضافة للزبائن، من خلال مقاييس الأداء الرشيق التي تقوم بقياس العمليات، والى أي مدى تدعم المنظمة في توافر قيمة للزبائن من وجهة نظر المستهلك النهائي، لا من وجهة نظر المنظمة، وذلك من خلال الميزات والخصائص للمنتج والخدمة، التي تلبي حاجات كل زبون ( 80 : Baggaley, 2007) ويعرف الأداء الرشيق بأنه منهجية لإدارة الأعمال في المنظمة، لتنفيذ الرشاقة من بداية العمليات القائمة، وخلال عملية تطوير الأداء وتحسينه، أي تطوير معايير العمل، لم يجب إن يكون عليه العمل، ومن ثم الاستفادة من المعايير وعملية سير العمل وتحديد جودة العملية، ويدير الأداء الرشيق الأعمال متعددة المواقع بوساطة تحديد العمليات المشتركة، وتحديد أولويات عملية القياس. ويمثل الأداء الرشيق استراتيجية الإدارة التي تتحرك باتجاه نقاط القوة في أي عمل (العاملين والعمليات) حيث يهدف الأداء الرشيق إلى إنتاج العمليات من تحديد المهمات للعملية ذات القيمة المضافة (Carroll, 2008 : 154-155) تختلف أهداف التخطيط للأداء الرشيق عن أهداف التخطيط للأداء التقليدي، حيث يستند تخطيط الأداء التقليدي إلى الخطة التي توضع من المنظمة في مرحلة التخطيط، والتي تعتمد بالدرجة الأساس على الافتراضات للإنتاج الواسع، والتي لا تتماشى مع مفهوم الرشاقة الذي يمثل الركيزة الأساسية للأداء الرشيق، والذي يعتمد في تخطيطه على رؤية فريدة في التنظيم، والعمليات المشتركة، والتكنولوجيا، والثقافة، والتي تعد ضرورية في ضوء تأثير التغيرات في العمليات الأساسية، وهناك هدفاً لتخطيط الأداء الرشيق: (Carroll,2008:187)

- القدرة على تطوير المنظمة، من خلال وضع خطة للأداء الرشيق، التي تميزها من المنظمات الأخرى

- فهم كيف يمكن أن يكون التخطيط مفيداً لدمج عمليات الرشاقة في جميع الأعمال، والانتقال إلى إدارة الأداء وما يتبع مرحلة التخطيط في منهجية الأداء الرشيق هي عملية التحسين، والتي تشمل: -
  - 1- وضع معايير عملية التحسين بما في ذلك سير العمل
  - 2- انجاز الضوابط وتوثيقها.
  - 3- تحليل الأداء الرشيق.
  - 4- تعليم العاملين على عملية الأداء.

#### ٢-٤ مقاييس الأداء الرشيق Performance measures of Lean

يُعد وضع مقاييس الأداء الرشيق من وجهة نظر عملية مهماً جداً في كيفية تلبية المساهمين لحاجات الزبائن من حيث الجودة والكلفة، ووقت التسليم، وهذا هو مفهوم القيمة، حيث يمثل ابتعاداً كبيراً عن قيمة المساهمين، المبدأ الذي يستند إليه الأداء التقليدي، أي صياغة القيمة بناءً على النتائج المالية، على خلاف من ذلك، تعمل الرشاقة في ضوء سياق تيار القيمة، الذي يعني مجموعة مترابطة من العمليات، يتم من خلالها تسليم القيمة للزبائن، ومفهوم الترابط هو ما يُعرف بأنه نظام المعيشة، أي التفاعل، ويمثل السمة المميزة للرشاقة، فضلاً عن ذلك يستخدم الأداء الرشيق، المبادئ، والأدوات، والممارسات، لتحسين عملية اتخاذ القرار باستمرار، ودعم العمليات، لتحقيق التكاملي، ويعزز ثقافة المنظمة من التحسين المستمر، أي من خلال الاعتراف بقوة العمل (العاملين والعمليات) وبعتماده على مجموعة من العناصر، والشكل الآتي يوضح العناصر الأساسية التي يستند إليها مقاييس الأداء الرشيق :-

#### شكل (١) عناصر الأداء الرشيق الهدف العناصر



Source: Searcy L. Dewayne, 2009, Performance Management developing a lean Performance 20, 37

#### ٢-٥ خصائص مقاييس الأداء الرشيق Characteristics of Lean performance measures

- تدعم مقاييس الأداء الرشيق المنظمات التي تستخدم الرشاقة، وتعمل على تحقيق الأهداف التي وضعت في بداية الأعمال، وتتسم هذه المقاييس بالخصائص الآتية: - (Baggaley, 2007,79)
- 1- تظهر مقاييس الأداء الرشيق مبادئ التفكير الرشيق.
  - 2- تقدم مقاييس الأداء الرشيق ملاحظات حول فعالية التحسينات على نتائج أي نظام بنحو عام.
  - 3- تقدم هذه المقاييس ملاحظات حول الالتزام بالمعايير كافة للرشاقة.
  - 4- تربط مقاييس الأداء الرشيق (العمليات الرشيقة، وفعالية النظام عملياً) بالأهداف والخطط الاستراتيجية. وبعد وصف هذه الخصائص، وجعلها أكثر وضوحاً في ضوء استخدام مصطلح النظام والعملية للإشارة إلى القيمة، وتيار القيمة، تصبح هذه الخصائص بمنزلة التعريف لمبادئ مقاييس الأداء الرشيق بصورة فردية وجماعية، أي المغادرة الجذرية للطرائق التقليدية، والتحليل الدقيق بجدارة.

#### ٢-٦ تطوير مقاييس الأداء الرشيق Development of Performance Measures Lean

أن تطوير مقاييس الأداء بات ضرورة لا مفر منها في ظل بيئة التصنيع الحديثة، حيث أصبحت منشآت الأعمال تواجه في الوقت الحاضر بيئة ديناميكية متحركة، تتصف بالتعقيد، نظراً لتغير حاجات الزبائن، وبما أن مقاييس الأداء تشتق من استراتيجيات المنظمات، فإن التغيير في استراتيجيات المنظمات، والناجم عن التغيير في بنية العمل، يتطلب تغيير في مقاييس الأداء حتى لا تصبح نظم قياس الأداء معوقة بدلاً من كونها محفزة (توفيق، ٢٠٠٩، ٨-٩)

ويرى (Dewayne) أن يتم تطوير مقاييس الأداء الرشيق عبر اتجاهين، الأول أن يعتمد قياس الأداء على أهداف الوحدة الاقتصادية، والآخر من خلال الأجزاء التي تراقب النجاح الشامل للوحدات الاقتصادية التي تتبنى الرشاقة، وتستخدم مقاييس الأداء المحددة لمراقبة كل عنصر، والتي تمثل الخطوة اللاحقة في عملية تطوير مقاييس الأداء الرشيق (Measurement) (Lean Performance) يوصي (Searcy, 2009, 36,39) باتباع الخطوات الآتية لتطوير مقاييس الأداء الرشيق:

- تحديد عناصر الأداء الرشيق، التي تبدأ من اختيار عدد من المقاييس، والتي تكون أفضل لنجاح المنظمة الرشيقة

- يكون العاملين على دراية في تحديد العناصر في الخطوة الأولى
  - تحديد الأهداف المستقبلية، التي ترتبط بالمقاييس، التي تم تحديدها، والهدف المستهدف لكل مقياس أداء، وينبغي أن يكون هدفاً، يمكن بلوغه، مع عدم سهولة الوصول إليه.
  - احتساب نتائج مقاييس الأداء التي تم تحديدها في أعلاه
  - نشر عمل مقاييس الأداء الرشيق وتطويرها، إذ توفر التغذية الراجعة اللازمة لعملية التحسين المستمر.
- ومما تقدم يمكن القول بأن تطوير مقاييس الأداء بما يتلاءم مع بيئة التصنيع الحديثة أصبح أمراً ضرورياً لمواكبة التطورات الحاصلة في بيئة الأعمال والتغيرات السريعة والتطور التكنولوجي والاقتصادي فتبدأ عملية التطوير من خلال تبني المفاهيم الإدارية الحديثة مع وجود قناعة ومشاركة من قبل الإدارة والعاملين.

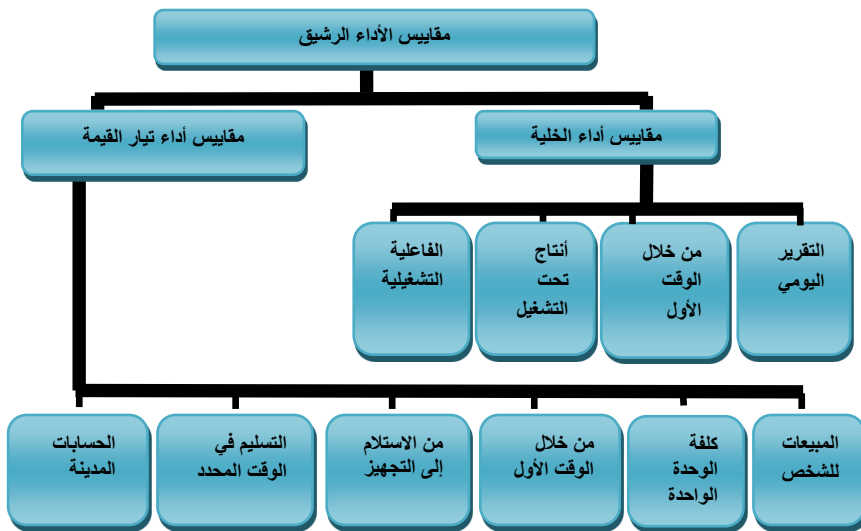
## ٧-٢ منافع مقاييس الأداء الرشيق Benefits of lean performance Measures:

تحدد منافع مقاييس الأداء الرشيق من تقييم كل عملية، تضيف قيمة للزبون، ويكون الزبون على استعداد لدفع ثمن مقابلها، وهي كالاتي: - (Maskell)، 28: 2008

- ١- سهولة فهم المعلومات والبيانات المالية وملائمتها، ووضوحها من خلال مقاييس حديثة، تساعد المنظمة على عملية اتخاذ القرار.
  - ٢- تحتوي معلومات دقيقة عن تيار القيمة، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أفضل.
  - ٣- تعزز سلوكيات الرشاقة من خلال قصر الوقت، وانخفاض المخزون، لاعتماده على الطلب، وتحسين التدفق النقدي.
  - ٤- القيام بالأعمال في الوقت المناسب، الأمر الذي من شأنه يوجد علاقات السبب والنتيجة، التي تؤدي إلى التحسين المستمر بنحوٍ واسع
- القضاء على الضياعات، مما يؤدي إلى سرعة العمليات وسهولتها وتبسيطها والشكل الآتي يوضح كيفية تنظيم فعالية انجاز مقاييس الأداء.

## ٨-٢ أنواع مقاييس الأداء الرشيق Measures performance Of Lean

تظهر مقاييس الأداء الرشيقة مدى التزام المنظمات بالأفكار الرشيقة، وتبني فلسفتها، ويتجلى ذلك من خلق قيمة للزبائن، لذلك؛ فإن مقاييس الأداء الرشيقة يجب أن تقيس المدى الذي تدعم فيه عمليات المنظمات، وتقديم القيمة إلى الزبائن، وهذه القيمة تتضمن الأفكار المتعلقة بالجودة، واستجابة الخدمات، وكيفية تحسين الخصائص والمميزات المتعلقة بالمنتجات والخدمات التي تلاقي حاجات ورغبات كل زبون، والشكل الآتي يوضح أنواع مقاييس الأداء الرشيق: -



شكل (٢) أنواع المقاييس الأداء الرشيق

المصدر: إعداد الباحثان

## ١-٨-٢ مقاييس أداء الخلية Cell Performance Measures:

تدعم مقاييس أداء الخلية كل الأعمال التي ينبغي أن يقوم بها العاملون، لغرض تقديم قيمة للزبائن، وكذلك قيام الزبائن بتحديد معدل الطلب باستخدام الطرائق القياسية المقررة، مع الالتزام بإشارات (Kanban) التي تحدد العمل الذي ينبغي أدائه،

والجداول الزمنية، فضلاً عن ذلك تُحدد مقاييس أداء الخلية المشكلات التي تعيق تحقيق أهداف الخلية والعمل على القضاء على هذه المشكلات، وتتمثل مقاييس أداء الخلية بالآتي: -

#### ٢-٨-١-١ التقرير اليومي بالساعات Day – By – The – Hours Report

يُعد هذا المقياس من المقاييس المهمة التي تستخدم في قياس أداء الخلية، والذي يبين من خلاله تتابع نجاح الخلية في تحقيق بطاقة الوقت، وتحديد وقت دورة الخلية، وكذلك يظهر الآتي: (88: Baggaley, 2007)

#### ٢-٨-١-٢ تقرير نسبة الجودة من المرة الأولى First Time Through Report

يوضح هذا المقياس قدرة الخلية على جعل الجودة في الأجزاء المصنوعة صحيحة من المرة الأولى (دون أي تلف أو معيب) أي تكون الأجزاء الصحيحة مساوية إلى الأجزاء المصنوعة في تلك الساعة (88 : Baggaley, 2007)، ويبين تقرير الجودة في أثناء الوقت الأول لنسبة الإنتاج في الخلية، وكذلك يبين الحاجة إلى إعادة العمل، أو إعادة الصيانة، أو المعيب، فإذا تم الالتزام بها، فيصبح المنتج مصنوعاً بنحوٍ جيدٍ من أول وقت، وبمعدل صحيح، أي بين النسبة المئوية للمنتجات المصنوعة في الخلية، من دون الحاجة إلى إصلاح الإنتاج وإعادة المعيب وسيكون تقرير الجودة في المرة الأولى نسبة مئة بالمائة.

حيث جُمعت البيانات اللازمة لحساب التقرير من شعبة الخلية نفسها، لمراقبة عمليات الإنتاج الخاصة بها، وكل شخصٍ مراقب في التقرير، يعطى ورقة، لتتبع المنتجات التي تحتاج إلى إعادة صياغة، أو إصلاح المشكلة وأسبابها، غالباً ما تكون بهذه الورقة من خلال أعمدة تبين المشكلات الأكثر شيوعاً، والأبرز هو توضيح إي الخطوات في عملية الإنتاج هي الأكثر حرجاً وفيها

مشكلة (عبد محمد، ٢٠١٣ : ٨٥)

ويحتسب هذا المقياس على وفق المعادلة المبسطة الآتية: -

$$\text{نسبة الجودة من خلال الوقت الأول} = \frac{\text{إجمالي الوحدات المنتجة - الوحدات المعاد تصنيعها}}{\text{إجمالي الوحدات المنتجة}} \times 100$$

حيث يقاس نسبة الوحدات في عمليات الإنتاج، من دون تلف، وهو مقياس رئيس للجودة، ويتم من خلال احتساب العيوب لكل عملية، واحتساب العائد في نهاية تشغيل الإنتاج، أي يتم من خلال عزل الوحدات وتصنيفها إلى وحدات جيدة ومعيبة.

(Andreera, 2009: 416)

#### ٢-٨-١-٣ تقرير نسبة الإنتاج تحت التشغيل الفعلي إلى إنتاج تحت التشغيل المعياري WIP- TO – SWIP Report

يبين تقرير إنتاج تحت التشغيل الفعلي إلى إنتاج تحت التشغيل المعياري كمية المخزون في الخلية، والذي يساوي كمية المخزون المحددة عند تصميم الخلية، وهذا سوف يبين تتابع الخلية للإشارات (Kanban) وعند ما يتم تتابع الإشارة تماماً، فتكون النسبة واحد، أي يكون مخزون الإنتاج تحت التشغيل الفعلي يساوي مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري، وهذا يعني أن الإشارات التي تستعمل في نظام السحب (Kanban) تسير بنحوٍ صحيح، أما إذا كانت النسبة أكبر من واحد، فهذا يعني أن المخزون الفعلي داخل الخلية أكبر من المخزون المعياري، وإذا كانت النسبة أقل من واحد، فهذا يعني أن كمية المخزون الفعلي أقل من كمية المخزون المعياري، وفي كلتا الحالتين يتبين أن هنالك مشكلة في نظام السحب، حيث يوضح مقياس نسبة الإنتاج الفعلي إلى نسبة الإنتاج المعياري مدى نجاح أو فشل نظام السحب، لأنه من غير الممكن قياس المواد الداخلة في الإنتاج والمقارنة بين الكمية الفعلية والكمية المعيارية، ولاسيما وأن بعض المنتجات تحتاج إلى آلاف من الأجزاء من المواد الأولية (89 : Baggaley, 2007) ويحسب تقرير نسبة الإنتاج تحت التشغيل الفعلي إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري من خلال المعادلة الآتية: -

$$\text{نسبة الإنتاج تحت التشغيل الفعلي للمعياري} = \frac{\text{إجمالي كمية مخزون الإنتاج تحت التشغيل الفعلي في الخلية}}{\text{إجمالي كمية مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري في الخلية}} \times 100\%$$

#### ٢-٨-١-٤ الفاعلية المعدات التشغيلية Operational Equipment Effectiveness (OEE)

يُحدد هذا المقياس الفرص للمعدات، لغرض تحسين القدرات، وإعادة ما يستخدم في عنق الزجاجة (Bottle Neck) أي المعدات التي تعاني من اختناقات ( والتي ينبغي أن تعمل على مقربة من طاقتها، ويساعد هذا المقياس الخلية على تحديد المبادرات ذات



الأولوية العليا من تحسين قدرة العمليات، وتحديد المشكلات التي تحتاج إلى إصلاح، لغرض قيام أعضاء الفريق بمزيد من الدراسة، وعملية التحسين في بداية ونهاية كل وجبة عمل، مما يؤدي إلى الوقوف على المشكلات الرئيسية، ووضع المقاييس المناسبة لها، وتقديمها إلى فريق التحسين المستمر في حل المشكلة، والذي يبدأ من ربط مقاييس الأداء القائمة مع آليات سببية، أي السبب والنتيجة بحيث يعطي نظام الرشاقة القدرة على تغيير، وتكييف الاستراتيجيات والأهداف بنحو مستمر في الاستجابة إلى التغيرات في بيئة الأعمال والمقترحات المناسبة التي تضيف قيمة للزبائن (Baggaley, 2007 : 89) ويستعمل هذا المقياس على نطاق واسع من الشركات المصنعة؛ لتحديد الإنتاجية على مستوى المعدات، وعادةً يتم صياغته بوصفها وظيفة من مجموعة مكونات تبادلية، مثل كفاءة الأداء، وكفاءة الجودة، أي من أجل تحديد أنواع مختلفة من الخسائر في الإنتاجية (Andreeva, 2009 : 416) ويحتسب من المعادلة الآتية: **فاعلية المعدات التشغيلية = معدل الوقت المتاح × فاعلية الأداء × الجودة**

وتبين الاتاحية من الحاجة إلى تتبع مقدار وقت عدم اشتغال الماكينة، إذ كان ينبغي أن يكون متاحاً، فإذا لم تعمل الماكينة في وقت الحاجة إليها، ويتعقب التوقف وأسبابه، ومشكلاتها فان قيمة الماكينة هي النسبة المئوية لتوقف الماكينة عند الحاجة إليها (عبد محمد، ٢٠١٣: ٨٨) وتحتسب المتغيرات أعلاه كالتالي: -

### ٢-٨-٢ مقاييس أداء تيار القيمة Value Stream Performance Measures

يُعد تيار القيمة احد المبادئ الأساسية في التفكير الرشيق، الذي يتم تحديده من المنظمات الرشيقية ليتسنى تنظيم المنظمة وإدارتها لغرض تعزيز القيمة لزيائنها، فضلاً عن اعتبار تيارات القيمة الشرط التنظيمي الأساسي للمنظمات الرشيقية، حيث يتم تعيين كلفة تيار القيمة بصورة فعلية للمنظمة، بدلاً من المنتجات، والخدمات، أو الإدارات، فضلاً عن توافر المعلومات اللازمة عن تدفق المواد، وكذلك تخصيص الموارد التي يمكن من خلالها تحديد

تكاليف تيار القيمة، حيث تُعد جميع تكاليف تيار القيمة تكاليف مباشرة على تيار القيمة، والشكل الآتي يوضح التكاليف المتعلقة بتيار القيمة (Maskell & Katko, 2007 : 159)

وتستعمل مقاييس تيار القيمة لتقييم الانجاز المستمر لأهداف الأداء المستمدة من الأعمال التشغيلية للاستراتيجيات الرشيقية، في ضوء العمل الجماعي في التحسين المستمر، وجمع نتائج هذه المقاييس وتحليلها أسبوعياً؛ لغرض تقويم الأداء للمنظمات الرشيقية، ويمثل تيار القيمة وسيلة لفعالية أنشطة التحسين بصورة مستمرة وجارية، وتصميم المبادرات المستقبلية (Baggaley, 2007: 87) وتتمثل مقاييس أداء تيار القيمة بالآتي: -

### ١-٢-٨-٢ المبيعات للشخص الواحد Sales Per Person

يُعد مقياس المبيعات للشخص الواحد من المقاييس المهمة في قياس الإنتاجية لتيار القيمة للأسبوع الماضي والمبيعات التي سُحنت من تيار القيمة من قبل العاملين في تيار القيمة ((Baggaley, 2007: 88) حيث يمثل مقياس لكفاءة العمل داخل تيار القيمة الذي يمثل مقدار إسهام كل عامل في كمية المبيعات المتحققة خلال أسبوع، لذلك فان زيادة كمية المبيعات المتحققة لكل عامل داخل

تدفق القيمة، يمثل مؤشراً إيجابياً على قدرة تدفق القيمة في تحقيق الأرباح، وزيادة النقد المتحقق لتدفق القيمة ويقاس من خلال المعادلة الآتية: (النعمي، ٢٠١٣: ١٢٢)

$$\text{معدل الوقت المتاح} = \frac{\text{أجمالي وقت وجبة العمل} - \text{وقت التوقف عن العمل}}{\text{أجمالي وقت وجبة العمل}}$$

$$\text{نسبة كفاءة الأداء} = \frac{\text{المعدل التشغيل المثالي} - \text{معدل التشغيل الفعلي}}{\text{معدل التشغيل المثالي}} \times 100$$

$$\text{نسبة الجودة} = \frac{\text{مجموع الوحدات المصنعة} - \text{الوحدات المرفوضة}}{\text{المجموع الكلي للوحدات المصنعة}} \times 100$$

$$\text{المبيعات لكل شخص} = \frac{\text{قيمة المبيعات المتحققة في تيار القيمة خلال أسبوع}}{\text{عدد الأفراد العاملين داخل تيار القيمة}}$$

٢-٢-٨-٢ التسليم في الوقت المحدد ( On Time – Delivery ( Shipment )

يقيس كيفية القيام بصنع المنتجات، وجدولة معدل طلب الزبائن، كمقياس للقدرة على تقديم القيمة للزبائن ( Baggaley, 2007, 89 ) حيث يقيس التسليم في الوقت المحدد نسبة طلبات الزبائن التي سُحنت في تاريخ الاستحقاق للزبائن، وهناك أساليب مختلفة لحساب هذا القياس، بعضها يتعقب عدد الوحدات التي سُحنت إلى عدد الوحدات اللازمة، وأخرى تتعقب عدد من خطوط النظام التي سُحنت بالكامل، وغيرها، تتعقب عدد الأوامر كاملة الشحن في الوقت المحدد، وأوامر تتبع تاريخ الشحن إلى تاريخ موعد الشحن إلى الزبائن وبحسب هذا المقياس من المعادلة الآتية ( عبد محمد، ٢٠١٣ : ٩٣ ):

٢-٢-٨-٢ الوقت من رصيف إلى رصيف Dock –To – Dock

$$\text{نسبة التسليم في الوقت المحدد} = \frac{\text{عدد الوحدات التي تم شحنها ( خلال أسبوع )}}{\text{عدد الوحدات الكلية المنتجة خلال المدة (أسبوع)}} \times 100$$

يقيس الوقت المستغرق للمواد الخام أو المكونات الفرعية المتدفقة للتصنيع، ليتم تحويلها إلى منتجات تامة الصنع، ويقصد به الوقت المستغرق من رصيف الاستلام إلى رصيف

التجهيز، وتحسين هذا الوقت يحسن قدرة المنظمة من التسليم في الوقت المحدد، وتخفيض مناولة المواد، وهذا بدوره يؤدي إلى انخفاض الكلفة الإجمالية، وكذلك يمكن تطبيق هذا المقياس لتقييم المشروع بأكمله، منتج واحد، أو مجموعة منتجات منفصلة، أو خط إنتاجي من حيث المرونة والكفاءة في نظم الإنتاج ( Andreera, 2009, 417 )، حيث يعد مؤشراً جيداً لقياس فعالية المبادرات الرشيقية، ويتم حساب هذا الإجراء من خلال متوسط عدد أيام الطلب للزبائن الوارد في قوائم الجرد، فانه يشير بنحو موثوق إلى أي مدى يجري الجرد ومدى مساهمته في تخفيض التكاليف، وتحسين التدفق النقدي ( Baggaley, 2007 : 87 ) ويتعلق هذا

$$\text{الوقت من رصيف إلى رصيف} = \frac{\text{كمية مخزون تدفق القيمة}}{\text{المعدل الموزون للمنتجات المشحونة}}$$

المقياس بالوقت الذي يتطلبه تدفق القيمة، لتحويل المواد الأولية إلى منتج نهائي، وبعده، وتشير سرعة هذا المقياس إلى أن المنظمات لديها استثمار قليل بالمخزون، لدعم الكمية المحددة من المبيعات، وبحسب مقياس من رصيف إلى رصيف من خلال المعادلة الآتية:

٢-٢-٨-٢ من خلال الوقت الأول ( First Time Through (FTT

يقيس النسبة لمجموع الأجزاء التامة من الوقت الأول، من دون أي معيب، أو تالف في تيار القيمة لمنتجات الخلية في الوقت الأول، فانه يوضح مدى قدرة تيار القيمة لصنع أجزاء جديدة ( Baggaley, 2007, 88 )، حيث يستخدم للقضاء على هذه الأخطاء، وبنحو منتظم عن طريق السماح لفريق التحسين المستمر للعثور على المشكلات، وإيجاد حل دائم لها وان الغرض من هذا المقياس هو تسليط الضوء على مستوى الرقابة داخل عمليات فريق التحسين المستمر، وإدارة تيار القيمة التي ينبغي أن تعمل بنحو منهجي، لتوحيد العمل، وتجنب الاختناقات ( عبد محمد، ٢٠١٣ ، ٩٥ )

$$FTT = \frac{\text{إجمالي عدد طلبات الزبائن - الطلبات المعدة بنحو خاطئ}}{\text{إجمالي عدد طلبات الزبائن}}$$

أن احتساب نتيجة هذا المقياس عند أداء الخلية قد تكون جيدة جداً في حين أن احتسابه في مقاييس أداء تيار القيمة قد تكون مخيبة للآمال، لأن بعض الخلايا قد تكون عالية، والبعض الآخر واطئة

كذلك فان المقياس عند مستوى تدفق القيمة يستخدم لرفع مستوى الرقابة ضمن العملية، ولإعداد تقرير عن مستوى جودة المنتجات المصنعة، والخدمات المقدمة لكل تدفق قيمة إلى فريق التحسين المستمر، ومدير تدفق القيمة، وذلك العمل بنحو منتظم على توحيد العمل، وإزالة التنوع والمشكلات في عملية تدفق القيمة (النعيمة، ٢٠١٣ : ١٢٤)

٢-٢-٨-٢ معدل كلفة الوحدة الواحدة ( Average Cost Per Unit

يبين هذا المقياس الكلفة الإجمالية لجميع الموارد المستخدمة في تيار القيمة خلال أسبوع في ضوء عدد الوحدات التي سُحنت حيث تشمل موارد الإنتاج، والهندسة، والدعم التشغيلي، والهدف من ذلك هو القضاء على التكاليف التقديرية كافة بحيث يتم قياس التكاليف الفعلية، حيث تُعد المنظمات الرشيقية هذا الإجراء هو تحسين الرقابة في ضوء تسهيل العمليات الإنتاجية ( Baggaley, 2007, 88 ) وبحسب هذا المقياس من المعادلة الآتية: -

$$\text{معدل كلفة الوحدة الواحدة} = \frac{\text{إجمالي تكاليف تيار القيمة لمدة أسبوع}}{\text{عدد الوحدات التي سُحنت للزبائن لذلك}}$$

## ٢-٨-٢-٦ سرعة استلام النقد (حسابات المدينين) speed of delivery cash:

يستعمل هذا المقياس بنحو عام لقياس مدى التحسن في التدفق النقدي لتيار القيمة بوساطة إظهار التحسين، والزيادة في المبيعات، وكذلك الإنتاجية، وهذه المقاييس تستعمل لاجتماعات فريق التحسين في تيار القيمة، الأمر الذي يستفاد منها لمناقشة الأداء والتقدم نحو أهداف الرشاقة، ومبادرات التحسين والتقدم نحو الأمام (Baggaley, 2007. 89)

ويمثل هذا المقياس المدة الزمنية التي سيتم فيها استلام النقد من المدينين، وكلما كانت مدة تحصيل النقد من المدينين قصيرة؛ فإن ذلك يعني أن السيولة النقدية لتدفق القيمة عالية، أما إذا كانت مدة تحصيل النقد من المدينين طويلة، فإن ذلك يعني أن سيولة النقد لتدفق القيمة منخفضة، ولاسيما إذا كانت المبيعات على الحساب مرتفعة (النعيمي، ٢٠١٣: ١٢٥)

وتحسب الحسابات اليومية المدينة المستحقة من المعادلة الآتية:

$$\text{سرعة استلام النقد} = \frac{\text{رصيد المدينين خلال المدة}}{\text{(إجمالي المبيعات خلال المدة ÷ عدد أيام المدة)}}$$

## ٢-٩ مفهوم رضا الزبون:

يمثل موضوع رضا الزبون مشكلة العصر الإنتاجي، لأنه في ظل سوق المنافسة والتقدم المعرفي والتطورات الأخرى، أفرز نمطاً سلوكياً جديداً للزبون وأصبحت أذواقه ورغباته سريعة التقلب، بل شديدة التقلب، وهذا ما أدى إلى تبديل في المفاهيم السائدة عن رضا الزبون، فمثلاً كان يُعتقد بأن (الجودة والكلفة الأقل) هي التي تحقق رضاه، ولكن توصل الباحثون بأن رضا الزبون هو الذي يحقق أسبقية (الجودة والكلفة الأقل)، وكذلك تغير الحال من الدور التقليدي لمفهوم الجودة على أساس الملائمة للاستخدام من وجهة نظر الزبون التي أصبحت الهاجس الأهم في نظر المنتجين، إذ أن معرفة العوامل التي تؤدي إلى رضا الزبون فإن ذلك سوف يحل نهائياً وعلى شكل كامل مشكلة الإنتاج وماذا نبيع، ولعيش المنتجون بسلام وطمأنينة ورفاهية. (البكري، ٢٠٠٩: ١١)

وان عملية اجتذاب الزبائن والاحتفاظ بهم عادةً ما تكون مهمة صعبة فالزبائن يواجهون منتجات وخدمات عديدة يختارون في اختيار ما يريدون منها، والزبون يشتري من الوحدة الاقتصادية التي يقوم بعرض أعلى قيمة مدركة وتقييم الزبون للاختلاف بين المنافع والكلف وعروض المنافسين، حيث يعتمد رضا الزبون على الأداء المدرك للمنتج المرتبط بتوقعات الزبون فإذا فشل المنتج في ذلك خلال مدة قصيرة أدى ذلك إلى حالة عدم رضا الزبون، أما إذا كان الأداء مقابل للتوقعات فأن الزبون سيكون راضياً عن المنتج وسعيداً أيضاً، وبعض شركات التسويق تذهب بعيداً في الحفاظ على رضا الزبائن، فعندما يتحقق الرضا الزبائن فأنهم يكررون عمليات الشراء فضلاً عن أخبار الآخرين حول تجربتهم (وادي وعكار، ٢٠١١: ٧٦).

## ٢-١٠ العوامل المؤثرة على رضا الزبون:

هناك عوامل عديدة تؤثر في مدى رضا الزبون وقبوله للسلعة والخدمة المقدمة، ويمكن تمثيل العوامل التي تؤثر على رضا الزبون بالآتي: - (البكري، ٢٠٠٩: ١٢)

- الميزة التنافسية وأسبقيات التنافس
- التطور المعرفي
- التطورات السياسية والاقتصادية
- التطورات البيئية
- تطورات أخرى

أن المشكلة الأساس التي يعاني منها الباحثون هي عدم إمكانية تكميم أكثر العوامل التي تؤثر على رضا الزبون وقياسها بشكل واضح. ويترتب على العلاقة المتبادلة والقوية بين المنظمة والزبائن العديد من الخصائص، هي: - (وادي وعكار، ٢٠١١: ٧٧)

- ينبغي التعامل مع الزبون بالطريقة نفسها التي يرغب أن تتعامل بها بصفقتك زبون
- تحمل المسؤولية الشخصية للتحقق من أن رغبات الزبائن تم تنفيذها بالكامل
- البحث عن الطرائق التي تؤدي إلى تحسين الأداء والعمليات من خلال عملية التعلم والتدريب المستمرين بخصوص الأعمال والوظائف التي تؤديها
- التعاون مع الآخرين بالمعرفة المتوفرة لديك بالإضافة إلى مشاركتهم بمهاراتك الأخرى وتقديم الدعم في خدمة الزبائن.
- امتلاك تصور ايجابي عند لقاءك مع الزبائن والعمل على تلبية كل توقعاتهم

- تحقيق الاتصال المتبادل الكفوء مع الزبائن وكذلك متابعة الأفراد والعاملين
- وفكرة ما يمكن قياسه يمكن أدارته توجهنا نحو قياس رضا الزبائن الذي يتم وفقا للخطوات الآتية: -
- توضيح أهداف الجهد القياسي
- تصميم البحث الذي يؤدي إلى قضايا مفيدة وذات مغزى للزبون والمنهجية المتبعة
- اختيار عينة وتصميم استمارة الاستبانة
- جمع المعلومات وتحليلها

ومقابلة توقعات الزبون عن أداء الوحدة الاقتصادية الناجحة التي تهدف إلى أسعار زبائنها، وتعددهم فقط بما تستطيع إيصاله لهم، ثم تقوم بتقديم أكثر مما وعدت به، أن الوحدات الاقتصادية تحاول دائما تحقيق مستوى عالٍ من رضا الزبون مقارنة مع منافسيها من خلال تخفيض أسعارها أو زيادة خدماتها المقدمة، وقد ينتج عن ذلك أرباح منخفضة، ولأن الغرض من التسويق تكوين قيمة مريحة للزبون فإن الأمر يتطلب موازنة بين تقديم قيمة أفضل للزبائن وتحقيق رضاهم

#### ٢-١١-١١ مقاييس رضا الزبون Customer satisfaction measures:

إن الطبيعة التشاركية لأهداف المنظمة وحاجات الأطراف المرتبطة، تتسحب على طبيعة مجالات الأداء التي تغطي تلك الأهداف المتشابهة، ويفترض على المنظمة تحقيق حد أدنى من التنسيق والتلازم بين تلك الأهداف، بحيث تكون نتائج قياس الأداء في مختلف المجالات متناغمة، بالشكل الذي يدعم الأداء الكلي للمنظمة، هذا ويختلف الكتاب والباحثون في توجيهاتهم نحو تحديد مجالات الأداء وطرائق قياسها، فمنهم من ينظر إلى أهداف أصحاب المصالح والحقوق بوصفها مجالات أداء رئيسية، ينبغي للمنظمة قياس الأداء المنظمي من خلالها على وفق مقاييس ومعايير تلائم كل مجال بما يمثله من أطراف مرتبطة به، وينطلق كتاب آخرون في تحديد مجالات الأداء من متطلبات بحثهم، ودراساتهم التي تحدد طبيعتها مجالات الأداء التي يتم التركيز فيها تعنى إدارات بعض المنظمات بمجالات أداء تظهر فلسفتها تجاه ميادين الأداء التي تمثل أولويات بالنسبة لها (الغالبى وإدريس، ٢٠٠٩ : ٤٨٠ )

#### ٢-١١-١٢ رضا الزبائن Customers Satisfaction:

تعني كلمة الرضا المشاعر التي تعبر عن السعادة التي يحصل عليها الزبائن مقارنة بالخدمة وما متوقع منها، أي الشعور الإيجابي الذي يحدث بعد الشراء، وكذلك يرتبط رضا الزبون بتقييم الخدمات بعد طلبها، وهذا التقييم مبني على التجارب الثابتة لجوهر الخدمة المعروضة من البائعين (عابر، ٢٠١٣ : ١٤٤) ويقاس رضا الزبائن بالمعادلة الآتية:

$$\text{رضا الزبائن} = \frac{\text{المبيعات الكلية للشركة للسنة الحالية}}{\text{المبيعات الكلية للشركة للسنة السابقة}}$$

#### ٢-٣-٨-٢ الاحتفاظ بالزبائن Customers retention:

يتمثل الاحتفاظ بالزبائن من وجود عدد كبير من الزبائن الدائمين الراضين عما تقدمه لهم المنظمة من منتجات، وما توفره لهم من خدمة، وهو العامل المؤشر الأكبر على نتائج أعمال المنظمة، وما تحققة من أرباح أو خسائر، حيث ذكر المؤلف الأمريكي (aul R. Timm) في كتابه الذي نشر في (٢٠٠٨) "50 Powerful Ideas You Can Use To Keep Your Customers"

$$\text{نسبة الاحتفاظ بالزبائن} = \frac{\text{عدد الزبائن الجدد} + \text{عدد الزبائن الحاليين}}{\text{عدد الزبائن الحاليين}} \times 100\%$$

بعنوان خمسون طريقة للاحتفاظ بالزبائن أن خسارة الزبائن تُعد أكبر سبب يدمر أي شركة، ويقضي عليها، وأن أي زبون غير راضٍ وسيحكي عن تجربته السلبية مع المنظمة لآخرين، يتراوح

عددهم بين (١٠ - ٢٠) فرداً ولاسيما مع انتشار وسائل الاتصال الحديثة، حيث تركز معظم المنظمات في كيفية جذب زبون جديد، تقدر على الأقل بخمسة إضعاف كلفة الاحتفاظ بزبون ويقاس الاحتفاظ بالزبائن بالمعادلة الآتية (www.alukah.net).

#### ٢-٣-٨-٣ اكتساب الزبائن Gain customers:

تستطيع المنظمات ذات الأداء التسويقي الجيد أن تكتسب زبائن جددًا، وتحافظ على زبائنها الحاليين، وتحقق نمو في المعاملات مع هؤلاء الزبائن من خلال بناء علاقات معهم، يكون أساسها تحقيق رضاهم، وتقديم سلع وخدمات ذات قيمة كبيرة، حيث تمثل محاولة فهم الزبائن الخطوة الأولى والمهمة في سبيل تحقيق علاقات طويلة وقوية بهم وتنميتها، إلا انه وعلى الرغم من أهمية هذه الخطوة فإنها ليست كافية للحصول على الميزة التنافسية، فينبغي للمنظمات استعمال ذلك الفهم لتصميم عروض تسويقية، يمكن من خلالها تقديم قيمة أكبر من تلك العروض المقدمة من طرف منافسيها للحصول على هؤلاء الزبائن (جروه وحوحو، ٢٠١١ : ٥-٦) حيث

يمكن قياس اكتساب الزبائن من خلال عدد الزبائن الجدد، أو حجم المبيعات لهم، ومن المهم أن يتم ربط المبالغ المصروفة على

اكتساب الزبائن الجدد من خلال الجهود التسويقية مع العائد المتحقق من البيع لهؤلاء الزبائن (D-raqaba-M.lq.Com) ويقاس بالمعادلة الآتية:

$$\text{نسبة اكتساب الزبائن} = \frac{\text{عدد زبائن السنة الحالية}}{\text{عدد زبائن السنة السابقة}} \times 100$$

٢-٣-٨-٤ زيادة الحصة السوقية Increase Market Share

تمثل الحصة السوقية نصيب المنظمة، أو نسبة مبيعاتها إلى المبيعات الإجمالية للصناعة، ويساعد تحليل الحصة السوقية على التعرف بموقف مبيعات المنظمة بالنسبة للمبيعات الخاصة بالصناعة، ودرجة التغير فيها، بصرف النظر عن الثبات، أو الزيادة، أو النقصان في مبيعات المنظمة، حيث يمكن أن تنخفض مبيعات المنظمة، ولكن حصتها السوقية قد تكون ثابتة، أو في زيادة، أو انخفاض، والعكس صحيح، وبنحو عام يمكن القول انه إذا ارتفع نصيب المنظمة في السوق فمعنى ذلك أنها تحقق كسباً وتوقفاً ملموساً في مواجهة منافسيها، أما إذا انخفض نصيب المنظمة من السوق، فإن ذلك يعني أنها تخسر جزءاً من نصيبها في السوق إلى منافسيها، وبعبارة أخرى تُعد الحصة السوقية إحدى الوسائل التي بوساطتها تؤكد إدارة التسويق مدى تحقيق الأهداف التسويقية، والقيام بالإجراءات اللازمة، لتحسين الأداء، أو تعديل الأهداف، في حالة اختلاف الأداء الفعلي عن الخطة. وتأتي أهمية مؤشر الحصة السوقية من أنه لم يعد يقتصر على كونه مجرد أداة للرقابة على مستوى أداء الإدارة فحسب، بل أصبح الآن مؤشراً مهماً لدى الأفراد المستثمرين أنفسهم، وكذلك فإن مؤشر الحصة السوقية لا يعد مؤشراً على مدى ربحية المنظمة، بمعنى أنها لا تشكل هدفاً بحد ذاته، بل هي مؤشر يدل على مكان المنظمة عند منافسيها في السوق، حيث لا يمكن عد مؤشر الحصة السوقية يدل على ربحية المنظمة، إذ من الممكن أن تشغل المنظمة حصة سوقية عالية في السوق، ولكن قد تكون خاسرة، مثلاً خلال المدة نفسها نتيجة سياسة المنظمة السعرية التي تتبعها في تلك المرحلة، والتي قد تقوم على سياسة سعر الإغراق<sup>(١)</sup> مثلاً وتحسب الحصة السوقية بالمعادلة الآتية: ( دخان، ٢٠١٠ : ٤،٢ ).

ومما تقدم ذكره آنفاً أن التوجه الحديث للمنظمات من خلال تركيزها على زبائنها وان تعرف من هم زبائنها وكذلك تميز بين رضا الزبون وولاء الزبون لان ليس كل رضا هو ولاء ولكن كل ولاء هو رضا أي أن الزبون الموالي للمنظمة يكون بمنزلة الشريك من خلال دفاعه عن المنظمة وما تقدمه من منتج أو خدمة، وكذلك تشير الدراسات إلى أن جودة المنتج لا تعني رضا الزبون ولكن على خلاف من ذلك رضا الزبون هو الجودة لان رضاه يحقق للمنظمة أهدافها من خلال زيادة مبيعاتها وحصتها السوقية ومن ثم تخفيض تكاليف منتجاتها لأنه كلما زاد حجم النشاط كلما قلة الكلفة للوحدة الواحدة بسبب انخفاض كلفة الوحدة الواحدة الثابتة لأنها ثابتة بالمجموع ومتغيرة للوحدة الواحدة.

### المبحث الثالث

### الجانب العملي

٣-١ مقاييس أداء الخلية Cell Performance Measures

الطلب باستخدام الطرائق القياسية المقررة، مع الالتزام بإشارات Kanban التي تحدد العمل الذي ينبغي عن ذلك المشكلات التي تعيق تحقيق أهداف الخلية والعمل على القضاء على هذه المشكلات، وتتمثل مقاييس أداء الخلية بالآتي: -

$$\text{نسبة الحصة السوقية} = \frac{\text{حجم المبيعات الكلية للشركة}}{\text{حجم المبيعات الكلية للقطاع}} \times 100$$

٣-١-١ تقرير الساعة - اليوم Day - by - the - hour

يعمل مقياس تقرير الساعة - اليوم على تتابع الوقت في دورة الخلية، ويبين كمية الإنتاج، وكذلك المشكلات التي تعوق العملية الإنتاجية، فضلاً عن

إصلاح هذه المشكلات، والاستمرار في الإنتاج، ويحتسب تقرير الساعة - اليوم من خلال احتساب الفرق بين وقت الإنتاج الفعلي ووقت الإنتاج المعياري، الذي يحدد من المسلك التكنولوجي للعمليات الإنتاجية، ومقدار الوقت اللازم لتصنيع وحدة واحدة، والبالغ (٦،٦) دقيقة، أما وقت إنتاج الوحدة الواحدة الفعلي فهو (٣٠،٢٦) دقيقة، فيكون الفرق بين وقت الإنتاج الفعلي ووقت الإنتاج (٦٦،٢٣) دقيقة، الذي يمثل إذا ما تم مقارنته بأعلى وقت عملية بمنزلة عاملين؛ لان وقت أعلى عملية (١٢،٥) دقيقة، التي تساوي نصف الوقت بين وقت الإنتاج وبين وقت التتابع، فينبغي للشركة وصول وقت الإنتاج (٣٠،٢٦) دقيقة إلى وقت التتابع (٦،٦) دقيقة،

(١) أن المقصود بسياسة الإغراق هي تلك السياسية التي يتم في ضوءها إغراق السوق بمنتهج بسعر الكلفة لغرض تحقيق حصة سوقية

وبذلك يكون هناك عاملان فائضان يتم تحويلهم إلى معمل الاستيتر، والذي يمثل أطول وقت عملية من العمليات، حتى تكون بذلك انسيابية، وتقليل نقاط الاحتقاق، من إضافة العاملين، الذي يمثل وقتهم ( ٣،٢٩ ) ساعة عمل ( ١٧،٥ ÷ ٥،٣١٤ )<sup>(١)</sup> لذلك ينبغي المعمل القيام بكل الخطوات التي من شأنها أن تحد من الهدر والضياع، حتى يصل وقت الإنتاج إلى وقت التتابع ( هذا على افتراض أن هناك طلباً عالياً على المنتج، وأن هناك كمية مطلوبة يتم تسليمها في وقت محدد

### ٣-١-٢ تقرير المخرجات السليمة من المرة الأولى :First time through

يُعد مقياس تقرير المخرجات السليمة من المرة الأولى أحد المقاييس المهمة من مقاييس أداء الخلية، الذي يتم بموجبه قياس نسبة الوحدات المعيبة، أو التالفة إلى نسبة الوحدات المصنعة السليمة، حيث يتم بموجب هذا المقياس تحديد نسبة التلف في كل خلية من الخلايا الإنتاجية، من خلال البيانات، والمشاهدات العينية، والمقابلات الشخصية مع العاملين، ويوضح الجدول الآتي خلايا العمل، ونسبة التلف في كل خلية: -

جدول (١) نسبة الوحدات المعيبة في كل خلية إنتاجية

نوع الخلية	نسبة الوحدات التالفة
خلية الكابسات	٢%
خلية عمل الروتر	١%
خلية عمل الاستيتر	٣%
خلية عمل الأجزاء البلاستيكية	٢%
خلية عمل الأغشية الحديدية وأغشية البوش	٤%

إعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات الشركة (معمل المحرك)

حيث يحسب مقياس تقرير المخرجات السليمة من المرة الأولى من خلال المعادلة الآتية: -

$$\text{نسبة الجودة من المرة الأولى} = \frac{\text{إجمالي عدد الوحدات المنتجة (الأسبوع) - الوحدات المعيبة}}{\text{إجمالي عدد الوحدات المنتجة (الأسبوع)}}$$

حيث يمثل الإنتاج الفعلي في شهر آذار لعام (٢٠١٣) (٢٠١٣) (١٠٠٠ وحدة) وبذلك يمثل الإنتاج الأسبوعي (٢٥٠ وحدة) من (١٠٠٠ ÷ ٤ أسابيع) فمن خلال تطبيق المعادلة أنفاً يمكن حساب تقرير المخرجات السليمة من المرة الأولى كالتالي: -

$$\text{تقرير المخرجات السليمة لخلية الكابسات} = ٢٥٠ - (٢٥٠ \times ٢\%) = ٢٤٠ = ٩٨\%$$

$$\text{تقرير المخرجات السليمة لخلية عمل الروتر} = ٢٥٠ - (٢٥٠ \times ١\%) = ٢٤٥ = ٩٨\%$$

$$\text{تقرير المخرجات السليمة لخلية عمل الاستيتر} = ٢٥٠ - (٢٥٠ \times ٣\%) = ٢٤٥ = ٩٧\%$$

$$\text{تقرير المخرجات السليمة لخلية عمل الأغشية} = ٢٥٠ - (٢٥٠ \times ٢\%) = ٢٤٠ = ٩٦\%$$

$$\text{تقرير المخرجات السليمة لخلية الأجزاء البلاستيكية} = ٢٥٠ - (٢٥٠ \times ٤\%) = ٢٤٠ = ٩٦\%$$

تمثل النتائج أنفاً تقرير المخرجات السليمة لكل خلية من خلايا الإنتاج، ومن خلال ضرب نتائج جميع الخلايا، نحصل على التقرير النهائي، وكالتالي: -

$$\text{تقرير المخرجات السليمة من المرة الأولى} = ٩٨\% \times ٩٦\% \times ٩٨\% \times ٩٧\% \times ٩٦\% = ٨٨\%$$

### ٣-١-٣ تقرير مخزون الإنتاج تحت التشغيل الفعلي الإنتاج تحت التشغيل المعياري:

يُعد هذا المقياس من مقاييس أداء الخلية، الذي يتم من خلاله قياس مستوى المخزون الفعلي إلى المعياري، حيث يفضل أن تكون النسبة واحد، أي يتساوى مخزون الإنتاج تحت التشغيل الفعلي مع مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري، ومن عملية الجرد واحتساب مخزون الإنتاج تحت التشغيل الفعلي، ولكن لصعوبة جرد جميع الأجزاء المكونة لمضخة ماء مبردة الهواء، تم الاعتماد على جرد الأجزاء الرئيسة للمضخة، حيث حدد الباحث مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري من عدد العملية التي تحتوي أكبر وقت خلال العملية الإنتاجية، وبالرجوع لبيانات جدول (١٧) ان مرحلة تحضير الاستيتر، تتطلب أطول دورة إنتاج (١٢،٥) دقيقة، ولاستخراج مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري، يتم من خلال قسمة الوقت المتاح باليوم على أطول دورة إنتاج إي (٣٣٠ ÷

(١) - يمثل عدد العاملين الذي تم تحويلهم إلى معمل الاستيتر و ( ٣،٣١٤ ) الذي يمثل العدد المطلوب للعاملين في معمل الاستيتر في ظل اعتماد مقاييس الأداء الرشيق حيث يصبح (٥،٣١٤)

١٢،٥)، حيث يكون مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري (٢٦) وحدة تقريباً، إي أن هذه المرحلة هي الأطول بين مراحل تصنيع مضخة ماء مبردة الهواء تُعد أكبر نقطة اختناق، لذلك تم احتساب مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري على أساسها، ومن خلال عمليات احتساب الإنتاج تحت التشغيل الفعلي حصل الباحث على الكميات الآتية :

جدول (٢) كميات الإنتاج تحت التشغيل الفعلية (اليوم)

نوع المادة	كمية الإنتاج تحت التشغيل (اليوم)
صفائح الروتر	400
صفائح الاستيتر	600
انيميشن روتر	390
شفت الروتر	54
الاستيتر	٢3 <sup>(١)</sup>
الأجزاء البلاستيكية	صفر
الأغطية العليا والأغطية السفلى	59
الأغطية العليا المثقبة (الجاهزة)	١3 <sup>(٢)</sup>
التجميع	صفر

إعداد الباحثان (٣)

$$\frac{\text{المخزون الفعلي داخل الخلية}}{\text{المخزون المعياري داخل الخلية}} = \text{تقرير مخزون الإنتاج تحت التشغيل الفعلي إلى مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري}$$

ومن خلال ما تقدم يمكن احتساب المقياس كالاتي: -

جدول (٣) نتائج احتساب مقياس الإنتاج تحت التشغيل الفعلي للإنتاج تحت التشغيل المعياري

نوع المادة	المقياس	النتائج
صفائح الروتر	$26 \div 400 =$	١٥،٣٨
صفائح الاستيتر	$26 \div 600 =$	٣،٠٠٧
شفت الروتر	$26 \div 390 =$	٢،٠٧
الاستيتر	$26 \div 54 =$	٠،٨٨
الأجزاء البلاستيكية	صفر $\div 26 =$	صفر
أغطية عليا وسفلى	$26 \div 59 =$	٢،٢٧
أغطية عليا مثقبة	$26 \div 13 =$	٠،٥
التجميع	صفر $\div 26 =$	صفر

ومن النتائج المذكورة آنفاً، وبعد استخراج نتائج المقياس، وجد إن معدل الإنتاج تحت التشغيل الفعلي إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري (٥،٥٢٢٥) مرة، وهذه النسبة تعد كبيرة، لأن النسبة الجيدة أن تكون واحد (١٠٠%) أي يتساوى، بحيث لا يوجد إنتاج تحت التشغيل متراكم إمام العمليات الإنتاجية.

## ٣-١-٤ فاعلية المعدات التشغيلية:

يستخدم هذا المقياس لتتبع قدرة الماكينة لتصنيع المنتج في الوقت المحدد، وبالجودة العالية، حيث يتم تتبع الماكينة من خلال ثلاثة محاور، هي الوقت المتاح للماكينة، وفاعلية أداء الماكينة، والمخرجات السليمة من المرة الأولى، حيث يتم احتساب هذه المتغيرات تحديد المكائن المختتقة التي تمثل نقطة اختناق (Bottle Nike)، ومن خلال الزيارات الميدانية، والمقابلات الشخصية، وبالرجوع إلى مسار العملية الإنتاجية تم تحديد المكائن التي تمثل نقاط اختناق في العملية الإنتاجية في أوقات ذروة الإنتاج، ويتم تحديدها من الوقت الذي تتطلبه العملية مقارنةً بالعملية اللاحقة، فيتراكم الإنتاج؛ لان وقت العملية السابقة اقل من وقت العملية اللاحقة، والجدول الآتي يوضح المكائن التي تمثل نقاط اختناق، وأوقات العمل، والجزء المصنوع.

(١) تعتمد إدارة المعمل على إنتاج (٥٠٠ وحدة) بالشهر تقريبا كإنتاج مدور لتلافي حالة التوقفات والأعطال فتم استخراج الخزين اليومي من خلال (٥٠٠ ÷ ٢٢ يوم فعلي)

(٢) وجد الباحث أثناء عملية عد الوحدات تحت التشغيل إن هناك أغطية مثقبة جاهزة للاستخدام (٢٨٦ ÷ ٢٢ يوم)

(٣) من خلال مقابلة السيد (باسم جاسم) والسيد (محمود عبد الإله) والسيد(خالد محمد)

جدول (٤) المكاتن التي تمثل نقاط اختناق

نوع الماكنة	الوقت المطلوب لتصنيع وحدة	الجزء المصنوع
ماكنة الادارة	انيميشن روتر	١ دقيقة
ماكنة الاندكس	شفت روتر	٣ دقائق
ماكنة اللف	الاستيتر	٢ دقيقة

إعداد الباحثان (١)

ويحتسب مقياس فاعلية المعدات التشغيلية من خلال المعادلات الآتية: -

فاعلية المعدات التشغيلية = الاتاحية x كفاءة أداء الماكنة x الجودة

ومما تقدم، وبعد تحديد نقاط الاختناق، والوقت اللازم لتصنيع الوحدة الواحدة من مضخة ماء مبردة الهواء، تكون عملية الاحتساب كالآتي: -

**أولاً: ماكنة الادارة**

تقوم ماكنة الادارة بتصنيع جزء مهم من أجزاء مضخة ماء مبردة الهواء، وهو انيميشن الروتر، حيث تتطلب عملية التصنيع (١ دقيقة) في حين تتطلب العملية السابقة لعملية تصنيع هذا الجزء أقل من (٣٠ ثانية) مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج تحت التشغيل في هذه الماكنة، حيث يمثل إجمالي الوقت (٤٢٠) ثانية، من (٧ ساعات ٦٠ دقيقة) أما وقت

$$\frac{\text{إجمالي الوقت} - \text{وقت التوقف عن العمل}}{\text{إجمالي الوقت}} = \text{الاتاحية (معدل الوقت المتاح)}$$

$$\frac{\text{مجموع الوحدات المصنعة} - \text{الوحدات المعيبة}}{\text{مجموع الوحدات المصنعة}} \times 100 = \text{الجودة}$$

$$\frac{\text{معدل التشغيل الفعلي}}{\text{معدل التشغيل المثالي}} \times 100 = \text{نسبة كفاءة أداء الماكنة}$$

التوقف عن العمل، فتم احتسابه من خلال تحديد (٣٠) دقيقة، لكل من وقت تهيئة المكاتن، ووقت تناول وجبة الغداء، ووقت خروج العاملين، أما احتساب كفاءة أداء الماكنة، فيحتسب وقت التشغيل الفعلي من خلال (ضرب عدد الوحدات المنتجة في وقت إنتاج الوحدة) أي (١ دقيقة ٥٠ x وحدة) أما الوقت التشغيلي المثالي فيمثل (٣٣٠) دقيقة من خلال طرح أوقات التوقف من الوقت الكلي، وعلى وفق هذا الاحتساب لبقية المكاتن يتم احتساب هذا المقياس: -

$$\text{الاتاحية} = \text{دقيقة (٤٢٠)} - \text{دقيقة (٩٠)} / \text{دقيقة (٤٢٠)} = ٧٨,٥ \%$$

$$\text{كفاءة أداء الماكنة} = \text{دقيقة (٥٠)} / \text{دقيقة (٤٢٠)} = ١١,٩ \%$$

$$\text{الجودة} = \text{وحدة (٥٠)} - \text{وحدة (١)} / \text{وحدة (٥٠)} = ٩٨ \%$$

**ثانياً: - مكانة الاندكس**

تعمل ماكنة الاندكس بتصنيع شفت الروتر، حيث تتطلب عملية التصنيع دقيقتين، في حين يتطلب وقت العملية السابقة (١٥ ثانية) مما يؤدي إلى تراكم الإنتاج تحت التشغيل في ماكنة الاندكس، حيث تم تحديد وقت الاتاحية والأوقات الأخرى كما في الماكنة الأولى، وتحتسب كالآتي: -

$$\text{الاتاحية} = \text{دقيقة (٤٢٠)} - \text{دقيقة (١١٠)} / \text{دقيقة (٤٢٠)} = ٧٣,٨ \%$$

$$\text{كفاءة أداء الماكنة} = \text{دقيقة (١٠٠)} / \text{دقيقة (٤٢٠)} \times 100 = ٢٣,٨ \%$$

$$\text{الجودة} = \text{وحدة (٥٠)} - \text{وحدة (٢)} / \text{وحدة (٥٠)} = ٩٦ \%$$

**ثالثاً: ماكنة اللف**

تعمل ماكنة اللف بوقت (٢ دقيقة) للوحدة من خلال لف أسلاك الاستيتر لمضخة ماء المبردة (٩٠٠) لفة، حيث تتطلب العملية السابقة (٣٠ ثانية) مما يؤدي إلى تراكم الوحدات النصف مصنعة أمام ماكنة اللف، وتحتسب فاعلية المعدات التشغيلية كالآتي.

$$\text{الاتاحية} = \text{دقيقة (٤٢٠)} - \text{دقيقة (٩٠)} / \text{دقيقة (٤٢٠)} = ٧٨,٥ \%$$

$$\text{كفاءة أداء الماكنة} = \text{دقيقة (١٠٠)} / \text{دقيقة (٤٢٠)} \times 100 = ٢٣,٨ \%$$

$$\text{الجودة} = \text{وحدة (٥٠)} - \text{وحدة (٢)} / \text{وحدة (٥٠)} = ٩٦ \%$$

(١) بالاعتماد على بيانات الشركة (معمل المحرك)



والجدول الآتي يوضح نتائج الاحتساب لمقياس فعالية المعدات التشغيلية: -

جدول (٥) جدول احتساب فعالية المعدات التشغيلية لمضخة ماء مبردة الهواء لشهر آذار

المكانن التي تمثل نقطة الاختناق	الاتاحية	كفاءة أداء الماكينة	الجودة	فعالية المعدات التشغيلية	OEE
ماكينة الادارة	٧٨٥%	١١٠٩%	٩٨%	$98\% \times 110.9\% \times 78.5\% = OEE$	٩٨%
ماكينة الاندكس	٧٣,٨%	٢٣,٨%	٩٦%	$96\% \times 23.8\% \times 73.8\% = OEE$	٩٦%
ماكينة اللف	٧٨,٥%	٢٣,٨%	٩٦%	$96\% \times 23.8\% \times 78.5\% = OEE$	٩٦%

إعداد الباحثان

يتضح من النتائج أنفاً أن الوقت المتاح يتمتع بنتائج جيدة، وكذلك الجودة تتمتع بنتائج ممتازة، لأنه كلما اقتربت النسبة من (١٠٠%) كلما مثل ذلك مستوى عالٍ من الفعالية، إما كفاءة أداء المكانن فكانت نتائجها منخفضة جداً، لم تصل النتائج إلى نسبة (٢٥%)، فتصنيفات الكفاءة فهي منخفضة جداً حيث يعد السبب الرئيس في انخفاض الفاعلية هو كفاءة أداء الماكينة.

### ٢-٣ مقاييس تيار القيمة:

تُستخدم مقاييس أداء تيار القيمة، لغرض تقييم الانجاز المستمر لأهداف الأداء من العمل الجماعي، حيث يتم جمع نتائج هذه المقاييس وتحليلها لغرض تقييم أداء المنظمات الرشيقة، وتتكون من مجموعة من المقاييس وهي كالآتي: -

### ١-٢-٣ المبيعات للشخص الواحد:

يمثل مقياس المبيعات للشخص الواحد في كيفية قسمة المبيعات على عدد العاملين على وفق للرشاقة، حيث يتم احتساب عدد العاملين في الإنتاج من خلال احتساب الوقت في كل معمل حيث تم تقسيم العاملين على أساس عدد المعامل، وليس المكانن، ليتسنى للباحث توضيح العدد بصورة أكثر موضوعية، ويتم احتساب عدد العاملين من المعادلة الآتية:

$$\text{عدد العاملين في المعمل} = \frac{\text{الوقت المطلوب للوحدة} \times \text{عدد الوحدات في اليوم}}{\text{الوقت المتاح}}$$

من تطبيق المعادلة واعتماد الوقت اللازم لتصنيع الوحدة الواحدة في كل معمل ويقصد بالمعمل

مجموعة المكانن التي يتم من خلالها تصنيع جزء معين حيث تم تقسيمها (معمل الكابسات، ومعمل الروتر، ومعمل الاستيتر، ومعمل الأغشية الحديدية، ومعمل البلاستيك، ومعمل التجميع)، كل معمل من هذه المعامل يحتوي على مجموعة من المكانن، إذ يتم تحديد عدد العاملين على الماكينة الواحدة والجدول الآتي يبين عمليات الاحتساب لعدد العاملين: -

جدول (٦) احتساب عدد العاملين في الإنتاج والتجميع لمعمل مضخة ماء مبردة الهواء

المعمل	الوقت المطلوب للوحدة وعمليات الاحتساب	عدد العاملين في كل معمل	عدد العاملين بعد التعديل
معمل الكابسات	١,٠٠٦ دقيقة / ٢٦٤ x ٥٠ <sup>(١)</sup>	٢,٠٠	١
معمل الروتر	٤ دقيقة / ٢٦٤ x ٥٠	٧,٥٧	١
معمل الاستيتر	١٧,٥ دقيقة / ٢٦٤ x ٥٠	٣,٣١٤	٤
معمل الأغشية الحديدية	٢ دقيقة / ٢٦٤ x ٥٠	٣,٧٨	١
معمل البلاستيك	٢,٥ دقيقة / ٢٦٤ x ٥٠	٤,٧٣	١
معمل التجميع	٤ دقيقة / ٢٦٤ x ٥٠	٧,٥٧	١
المجموع		٥,٨٧٩	٩ عاملين

إعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات الشركة

مما تقدم ذكره أنفاً فإنه بالإمكان الاستفادة من الوقت الفائض لدى العامل الأول (معمل الكابسات)، وتدريبه على عمليات الخاصة بمعمل الروتر، وكذلك الاستفادة من الوقت الفائض لدى العامل (معمل الأغشية الحديدية) وتدريبه على العمليات التي تجري في معمل التجميع، حيث يلحظ أن عدد العاملين في معمل مضخة ماء مبردة الهواء كبير، وينبغي تقليصه في ظل الإنتاج الرشيقة، وتأتي هذه الزيادة من السياسة المتبعة من وزارة الصناعة والمعادن، وإدارة الوحدة الاقتصادية في زيادة عدد العاملين من خلال إضافة درجات وظيفية، جديدة وكذلك المفصولين السياسيين، مما أدى إلى ازدياد عدد العاملين بنحو كبير، فقد وصل عدد العاملين في المعمل (١٠٣) عاملاً فضلاً عن الأقسام الساندة ( المبيعات - والمشتريات - والسيطرة النوعية - والصيانة - والتصميم -

<sup>(١)</sup> تم تحديد مقدار الهدر في الطاقة بنسبة ٢٠% لمقابلة التوفقات والتلف وكل الوقت الفائض إنشاء العملية الإنتاجية حيث تمثل الطاقة ٢٦٤ (٣٣٠ الوقت المتاح x ٨٠%)

وعمال الخدمات- والعمالين في الإدارية - والعمالين في المالية ) حيث تتطلب الأقسام الساندة (٢٧) عاملاً، ولكن عند تطبيق مقاييس الأداء الرشيق في ضوء تحديد الوقت المطلوب للوحدة الواحدة من خلال عمليات الاحتساب توصل الباحث إلى أن عمال قسم الإنتاج (٩) عمالٍ بعد التعديل، فضلاً عن عددٍ من العمال لغرض مناولة المواد بين المكائن، وعملية تسليم المواد الأولية، والإنتاج تحت التشغيل، وعمليات التحضير اليدوية، وكذلك إدخال بعض الأجزاء للأفران، بوساطة العربة الرافعة، حيث تتطلب عدداً أكبر، لأنها عمليات يدوية، وكذلك عمال لتهيئة الإنتاج تحت التشغيل للعمليات اللاحقة، لأن بعض الأجزاء تتطلب عمليات قطع الزوائد والتظيف، وعلى هذا الأساس، ومن احتساب الوقت، ومن المقابلات الشخصية تم تحديد (٩) عاملٍ في القسم الإنتاجي

مبلغ المبيعات الشهري

المبيعات لكل شخص =

عدد العاملين في تيار القيمة

والتجميعة، فضلاً عن ذلك الأقسام الساندة، التي تم تحديدها من خلال المقابلات الشخصية (١١) عاملٍ، حيث تم تحديد ذلك مع المسؤولين في المعمل ومسؤولي الشعب والأقسام، حيث أصبح العدد الكلي (٢٠) عاملاً ومما تقدم، وبعد تحديد عدد العاملين في تيار القيمة، نستطيع احتساب مقياس المبيعات لكل شخصٍ من المعادلة الآتية:

المبيعات لكل شخص =  $\frac{7,152,000}{20} = 357,600$  دينار لكل عامل

وعلى وفق ما تقدم ذكره آنفاً فإن زيادة كمية المبيعات المتحققة لكل عامل داخل تدفق القيمة، يمثل مؤشراً إيجابياً على قدرة تدفق القيمة في تحقيق الأرباح، وزيادة النقد، أما في حال مقارنة المبيعات لكل شخص مع الأجر الذي يتقاضاه، فنجد الفرق (١٥٨,٧٠٠)<sup>(١)</sup> أي يزداد أجر العامل على مقدار مساهمته في المبيعات.

### ٣-٢-٢ التسليم في الوقت المحدد:

يُعد مقياس التسليم في الوقت المحدد من المقاييس التي تتعلق (JIT) بالمبيعات، وليس الإنتاج، ووقت الإنتاج، الذي يتم بموجبه

عدد الوحدات التي تم شحنها (خلال أسبوع)

التسليم في الوقت المحدد =

عدد الوحدات الكلية المنتجة خلال المدة (أسبوع)

احتساب وقت انتظار الزبائن لاستلام المنتج، وإمكانية تسليم المنتج في الوقت المحدد، ويحتسب المقياس من المعادلة الآتية:

التسليم في الوقت المحدد =  $\frac{250}{100 \times 250} = 100\%$

نلاحظ من النتائج آنفاً أن التسليم في الوقت المحدد يتم بنسبة

١٠٠%؛ لان المنتج متوافر بالمخازن، وبكميات كبيرة؛ لأنه من المنتجات النمطية حيث تحتوي كميات كبيرة من المنتج، لذلك يتم تسليم المنتج حال طلب الزبون، وسبب تراكم المخزون يعود إلى انخفاض الطلب على المنتج؛ بسبب وجود منتجات منافسة بجودة أعلى، وبكلفة اقل. ومما تقدم نستطيع القول إن التسليم في الوقت المحدد يستخدم في المنتجات التي عليها طلب عالٍ، بحيث تبرمج عمليات الإنتاج مع جدولة الطلبات، أما في المنتجات ذات الطلب المنخفض فإن النتائج تكون خادعة؛ لان التسليم يتم من وحدات المخزون المتراكم من المدد السابقة.

### ٣-٢-٣ الوقت من رصيف إلى رصيف (من الاستلام إلى التجهيز) Dock-to-dock:

يقيس هذا المقياس مدى تدفق المواد الأولية الخام، وكذلك تحويل الإنتاج تحت التشغيل إلى منتج نهائي، حيث يبين هذا المقياس الوقت من التسليم إلى التجهيز، وكيفية تدفق المواد الأولية وكمية هذه المواد، وكذلك كمية الوحدات للإنتاج تحت التشغيل، ومدى تراكم هذه الوحدات فضلاً عن مخزون الإنتاج التام، لذلك أهمية هذا المقياس تتجلى من احتساب كميات المخزون، ويحتسب مقياس الوقت من رصيف إلى رصيف، كالاتي: -

الوقت من رصيف إلى رصيف =  $\frac{66+1386}{250} = 59583$

ساعة مخزون المعمل

مما تقدم آنفاً يمكن القول ليس من السهولة تطبيق هذا المقياس في الوحدة الاقتصادية عينة البحث، وذلك؛ لان الوحدة الاقتصادية تعتمد في شرائها للمواد الأولية على

مخزون المواد الأولية + مخزون الإنتاج تحت التشغيل + مخزون الإنتاج التام (الساعة)

الوقت من

رصيف

المنتجات التي تم شحنها

إلى رصيف

عدد الساعات بالأسبوع

(١) استخراج معدل اجر العامل من خلال تقسيم مجموع الرواتب على عدد العاملين (٤٧,٢٦٣,٠٠٠ ÷ ١٠٣) ويكون (٤٥٨,٨٦٤-٣٥٧٦٠٠)

طريقة الخزن، أي في شراء مواد كثيرة، بحيث وجد الباحث أن هناك مواداً أولية، قد أشتريت من سنوات سابقة، ولم يتمكن الباحث من تحديد مخزون المواد الأولية، أما مخزون الإنتاج تحت التشغيل فتم احتسابه من احتساب عدد الوحدات التي تحت التشغيل مضروباً في وقت الوحدة الواحدة، وكذلك الإنتاج التام. ومما تقدم أنفاً يمكن القول إن الطريقة المتبعة من إدارة الوحدة الاقتصادية لا تتماشى مع المفاهيم الإدارية الحديثة التي تستند في عملها إلى المورد لتجنب تكاليف خزن المواد الأولية، أما ما يخص الإنتاج تحت التشغيل، فوجد الباحث أن كثيراً من العاملين على المكائن، وفي أغلب مراحل الإنتاج القيام بإنتاج كميات أكثر لتقادي حالات النقص في أثناء التوقف أو العطل، وكذلك تراكم الإنتاج التام في المخازن؛ بسبب قلة حجم المبيعات للمنافسة مع المنتجات الأخرى.

### ٣-٢-٤ خلال الوقت الأول

وهو مقياس يبين مدى فاعلية العمليات المنجزة داخل كل عمليات تدفق القيمة للخلايا الإنتاجية ويمثل الإنتاج السليم من المرة الأولى من دون إعادة تصليح أي عدم توافر وحدات معيبة، وقد تطرق لهذا المقياس ضمن مقاييس أداء الخلية، حيث تم احتسابه من خلال طرح الوحدات المنتجة الجيدة من الوحدات المعيبة التي تم حددت في أثناء المشاهدات العينية، والمقابلات الشخصية، حيث بلغ FTT(٨٨%) من خلال عمليات الاحتساب التي تمت ضمن مقاييس أداء الخلية.

### ٣-٢-٥ كلفة الوحدة الواحدة

يتمثل هذا المقياس في كيفية التوصل إلى كلفة الوحدة الواحدة من مضخة ماء مبردة الهواء، والمتضمنة العناصر الثلاثة المكونة للكلفة، وهي المواد الأولية، والأجور، والتكاليف الصناعية غير المباشرة، والتعرض لكلفة الوحدة الواحدة في المبحث الأول من هذا الفصل في احتسابها (١١،١٤٥) ديناراً، حسب احتساب شعبة التكاليف في معمل مضخة ماء مبردة الهواء، أما احتساب كلفة الوحدة حسب سجلات الوحدة الاقتصادية فقد بلغت (٦٢،٦٩١) ديناراً، ويرى الباحث أن الكلفة الأخيرة للوحدة الواحدة هي الأكثر صحة من خلال اعتماد سجلات التكاليف التي أنفقت في آذار (٢٠١٣) من تقسيم مجموع التكاليف عدد الوحدات المنتجة، وهي كالآتي: **كلفة الوحدة الواحدة = ٦٢،٦٩١،٠٠٠ / ١٠٠٠ = ٦٢،٦٩١ دينار للوحدة الواحدة**

ومن الاطلاع على المواد الأولية الداخلة في تصنيع مضخة ماء مبردة الهواء، ومن تتبع المواد التي يمكن تخفيض عدد الأجزاء المكونة، أو استبدال أجزاء بأجزاء، تعطي الوظيفة نفسها ولكن كلفة أقل، حيث وجد الباحث أن جزءاً من الشفت الذي يستخدم في الروتر هو من الحديد التركي أو الإيراني أو العراقي المكربن، في حين يمكن استخدام شفت يؤدي الغرض نفسه ولكن بكلفة أقل، وكذلك عدد صفائح الاستيتر، الذي يتكون من (٥٢) صفيحة، تقليل عدد هذه الصفائح إلى (٤٠) صفيحة، لا يؤثر في أداء المضخة، ويقلل من كلفة الاستيتر وكذلك صفائح الروتر، حيث يتكون الروتر من (٥٤) صفيحة، وتقليل عدد هذه الصفائح إلى (٤٢) صفيحة لا يؤثر في عمل الروتر، ولكن يساعد على تخفيض الكلفة، فضلاً عن الأجزاء البلاستيكية حيث سمك الأجزاء وأبعادها لا يستوجب لان اعتماد أحجام أقل لا يضر بأداء تلك الأجزاء، ولكن يساعد على تخفيض الكلفة، حيث وجد الباحث أن هناك دراسة في قسم التجميع، يتم في ضوءها تخفيض عدد من أجزاء المضخة، واستبدال بعض الأجزاء بأخرى اقل كلفة، ويمثل الجدول الآتي كمية المواد المستخدمة في شهر آذار وكلفتها، أن كمية المواد المصروفة تكافئ الوحدات المنتجة إلى حد كبير، حيث تبلغ المواد الأولية المستخدمة في الإنتاج خلال شهر آذار (٥،٤١٩،٠٠٠) دينار من خلال حذف بعض المواد، واستبدال مواد أخرى بأقل كلفة، أما ما يخص الأجور فتم احتسابها من تيار القيمة، وحُدد عدد العاملين (٢٠) عاملاً وبمتوسط أجر قدره (٥١٦،٣٠٠) دينار، ولقد حُدد هذا الأجر من قسمة مجموع رواتب العاملين على عددهم، واستخراج معدل أجر العامل، واحتساب كلفة الوحدة الواحدة في ظل مقاييس الأداء الرشيق، فهي كالآتي :-

جدول (٧) جدول مقارنة لاحتساب كلفة الوحدة في ظل مقاييس الأداء الرشيق والأداء التقليدي

البيان	الكلفة في ظل الرشاقة	الكلفة في ظل الاحتساب التقليدي
الرواتب	١٠،٣٢٦،٠٠٠	٤٧،٢٦٣،٠٠٠
المستلزمات السلعية	٥،٧١٩،٠٠٠	١٢،٢٤٣،٠٠٠
مستلزمات خدمية	٣٩٤،٠٠٠	٢،٨٥٤،٠٠٠
الاندثار	٣٣١،٠٠٠	٣٣١،٠٠٠
إجمالي الكلفة	١٦،٧٧٠،٠٠٠	٦٢،٦٩١،٠٠٠
عدد الوحدات المنتجة	١١٠٠ ÷	١٠٠٠ ÷

<sup>١</sup> تم احتساب كلفة المواد الأولية بعد تخفيض كلفة المواد من خلال استبدالها بمواد أخرى اقل كلفة

إعداد الباحثان بالاعتماد على عمليات الاحتساب

حيث تبين النتائج أن هناك فرقاً كبيراً بين كلفة الوحدة الواحدة في ظل الإنتاج الواسع والإنتاج الرشيقي، مع إمكانية تخفيض كلفة الوحدة الواحدة بنحو أكبر، ولكن يتوسع الباحث، ويخرج عن صلب موضوعه، ففي حال اعتماد الوحدة الاقتصادية على مقاييس الأداء الرشيقي، التي من خلالها يُقضى القضاء على جميع الهدر في العمليات، فأن ذلك يمكن إدارة الوحدة الاقتصادية من المنافسة، وتحقيق حصة سوقية ومن ثم تتمكن من تحقيق أهدافها بعيدة الأمد.

### ٣-٢-٦ سرعة استلام النقد:

يتمثل هذا المقياس في سرعة استلام النقدية من الزبائن وكيفية سداد المدينين، حيث تعتمد الوحدة الاقتصادية في مبيعاتها على المبيعات النقدية من خلال معارض بيع منتشرة، ولا يوجد بيع بالأجل، ويحتسب مقياس سرعة استلام النقد من المعادلة الآتية: -

$$\text{سرعة استلام النقد} = \frac{\text{رصيد المدينين خلال المدة}}{\text{(إجمالي المبيعات خلال المدة ÷ عدد أيام المدة)}}$$

سرعة استلام النقد = صفر / (٧,١٥٢,٠٠٠ ÷ ٢٢) = صفر  
ومما تقدم أنفأً يتبين إن مقياس سرعة استلام النقد يساوي صفر بسبب عدم توافر حسابات للمدينين بمعنى أن الوحدة الاقتصادية لا تتعامل بحساب المدينين مع الزبائن، ولكن توجد مبيعات آجلة

للشركة مع العاملين، من خلال البيع لهم على الحساب، وعند مراجعة السجلات الخاصة بقسم المبيعات، وجد أن هذه المبيعات الآجلة تقتصر على المنتجات ذات المبالغة العالية، مثل (المكيفات الشبكية والمكيفات المنفصلة) أما المنتج عينة البحث وبسبب انخفاض سعر بيعه (١٢٠٠٠ دينار) فلا توجد أي مبيعات آجلة.

### ٣-٣ مقاييس الزبون:

#### ٣-٣-١ رضا الزبائن:

يمثل مقياس رضا الزبائن أحد المقاييس التي تتعلق بالزبون، لأنه يُعد أحد الأصول غير الملموسة للمنظمة، وأداة ضرورية لنجاح المنظمات، وديمومة استمرارها على المدى الطويل، وفي الوقت الحاضر أصبح رضا الزبون هو الجودة، على العكس من النظرة التقليدية، ومن الناحية العملية يتم احتساب هذا المقياس من خلال قسمة مبيعات الوحدة الاقتصادية للمدة الحالية على مبيعات الوحدة الاقتصادية للمدة السابقة، إذ تم الاعتماد على بيانات الفصل الأول لعام (٢٠١٣) للمدة الحالية، وبيانات الفصل الأول لعام (٢٠١٢) للمدة السابقة، حتى يتسنى للباحث استعمال نتائج مقاييس الأداء الرشيقي التي تعتمد في نتائجها على الإنتاج اليومي، والأسبوعي والشهري، واعتمادها من الباحث بمدة فصلية، لتتماشى مع مقاييس الأداء الاستراتيجي، ويحتسب رضا الزبائن من المعادلة الآتية:

$$\text{رضا الزبائن} = \frac{٢٤,٨١٦,٠٠٠}{٢٨,٤٨٠,٠٠٠} = ٠,٨٧ \text{ مرة}$$

$$\text{رضا الزبائن} = \frac{\text{المبيعات الكلية للمنتج للمدة الحالية (دينار)}}{\text{المبيعات الكلية للمنتج للمدة السابقة (دينار)}}$$

فكلما زادت النسبة عن (١٠٠%) اشر ذلك إلى أداءٍ جيدٍ والعكس صحيح، وان النسبة أعلاه أقل من (١٠٠%) أما في ظل الاعتماد على مقاييس الأداء الرشيقي، وبالرجوع لعملية احتساب وقت تصنيع الوحدة الواحدة، وبعد تحديد مسار العملية الإنتاجية، ومن المسلك التكنولوجي، والقضاء على كل الهدر والضياع الموجود في العملية الإنتاجية، حيث يبلغ وقت تصنيع الوحدة (٦,٦ دقيقة)، ويبلغ الوقت المتاح في اليوم (٣٣٠) دقيقة<sup>(١)</sup>، حيث يتم تصنيع (٥٠) وحدة باليوم (٣٣٠ ÷ ٦,٦) ومن ثم يكون الإنتاج الشهري (١١٠٠) وحدة (٥٠ x ٢٢ يوم) أي يكون الإنتاج الفصلي (٣٠٠٠) وحدة، بعد تحديد نسبة (١٠%) لمقابلة الظروف الاستثنائية ومن الاطلاع على المنتجات المنافسة، وأسعار بيعها وجد الباحث أن هناك منتجين بالسوق، ينافسان منتج مضخة الوحدة الاقتصادية، حيث تبلغ أسعار المنتج الصيني (٨٠٠٠) ألف دينار، والمنتج الإيراني (٩٠٠٠) دينار، إلا أن منتج الوحدة الاقتصادية يتفوق عن تلك المنتجات من حيث الجودة، لأنه يستعمل بعض المواد الأولية العالية الجودة، فيرى الباحث في حال تعتمد إدارة الوحدة الاقتصادية على تنفيذ الأسبقيات التنافسية الأربع (الجودة، والكلفة المنخفضة، والمرونة، وقت التسليم) في الوقت نفسه من دون استخدام أسبقية

(١) يمثل (٣٣٠) دقيقة الوقت المتاح في اليوم بعد طرح أوقات (التهيئة والاستراحة والانصراف) أي (٦٠ x ٧) - (٩٠) دقيقة

واحدة، والتخلي عن الثلاث الأخرى فسوف تستطيع الوحدة الاقتصادية من منافسة المنتجات الأخرى، مما تقدم ينبغي للشركة تخفيض عدد من الأجزاء المكونة للمضخة، التي لا تضر بالوظائف، أو في عمل المضخة، والتي لا يؤثر استبعادها في كفاءة وجودة المنتج، فسوف تنخفض كلفة المواد<sup>(١)</sup> ومن تحليل عدد العاملين<sup>(٢)</sup> واحتسابهم في معمل مضخة ماء المبردة تم تقليل عددهم، واستبعاد الكثير منهم، لعدم الحاجة إليهم، أي يتم نقلهم في معامل أخرى ويفترض على إدارة الوحدة الاقتصادية من التوسع العمودي أو الأفقي ليتسنى لها من الاستفادة من العاملين الفائضين لأنه من غير الممكن تسريح هؤلاء لعدة أسباب، حيث كان عدد العاملين في المعمل عينة البحث (١٠٣) عاملاً أما من اعتماد مقاييس الرشاقة، تحديد وقت العملية الإنتاجية، والقضاء على الهدر، فأصبح عدد العاملين (٢٠) عاملاً مما يؤدي إلى تخفيض الكلفة، فينبغي إدارة الوحدة الاقتصادية تحديد سعر تنافسي للمنتج (١٠٠٠٠) دينار، فينبغي إدارة الوحدة الاقتصادية القيام بمجموعة إجراءات من شأنها أن تزيد من مبيعات المنتج عينة البحث، منها الإعلان بنحو عام للمواطنين، وعلى موظفي دوائر الدولة، وكذلك ينبغي لسياسة الدولة من خلال وزارة الصناعة والمعادن حماية المنتج المحلي، حيث تقوم بفرض ضريبة على المنتج الأجنبي، مما يساعد المنتجات المحلية على تحقيق حصة سوقية، ويفترض الباحث في ظل هذه الخطوات التي تقوم بها الوحدة الاقتصادية، سيتم بيع جميع الوحدات المنتجة، يحتسب رضا الزبائن كالاتي :-

$$\text{رضا الزبائن} = \frac{30,000,000}{480,000,28} = 1,05 \text{ مرة}$$

ومما تقدم آنفاً نلاحظ أن الفرق بين نتائج الاحتساب بازياد، في حال اعتماد الوحدة الاقتصادية على مقاييس الأداء الرشيقي، والاعتماد على الإجراءات التي من شأنها زيادة حجم المبيعات للمنتج عينة البحث. ولاحتساب النمو في رضا الزبائن لتوضيح كفاءة المعمل من خلال زيادة مخرجاته مع ثبات المدخلات كالاتي :-

$$\text{النمو في رضا الزبائن} = \frac{28,480,000 - 30,000,000}{28,480,000} = 5\%$$

هذا يعني أن مقدار النمو في الزبائن ازداد بنسبة (١٧%) لأن نسبة النمو كانت سالبة أي انخفاض حجم المبيعات خلال الفصل الأول من عام (٢٠١٣) عما كانت عليه في الفصل الأول من عام (٢٠١٢) بنسبة (١٢%) هذا من خلال تبني مفهوم الرشاقة.

٣-٣-٢ الاحتفاظ بالزبائن:

يُعد مقياس الاحتفاظ بالزبائن احد مقاييس الزبون التي تساعد المنظمات على كيفية احتفاظها بزبائنها، وتلبية متطلباتهم، لغرض الاحتفاظ بهم، حيث تمثل كلفة الحصول على زبون جديد خمسة أضعاف كلفة الاحتفاظ بالزبون، ويمثل عدد الزبائن في الوكلاء الذين يتعاملون مع الوحدة الاقتصادية، فخلال المدة التي اعتمدها الباحث (الفصل الأول من عام ٢٠١٢) كان عدد الزبائن (٦)<sup>(٣)</sup> أما خلال المدة الحالية (الفصل الأول من عام ٢٠١٣) فبلغ عدد الزبائن (٣) زبائن ويحتسب مقياس الاحتفاظ بالزبون من المعادلة الآتية: - نسبة الاحتفاظ بالزبائن =  $(3 + 6) \times 100 = 50\%$  أما من الانتقال من الإنتاج الواسع إلى الإنتاج الرشيقي، والاعتماد

$$\text{نسبة الاحتفاظ بالزبائن} = \frac{\text{عدد الزبائن الجدد} + \text{عدد الزبائن الحاليين}}{\text{عدد الزبائن الحاليين}} \times 100$$

على مقاييس الأداء الرشيقي، زيادة الوحدات المنتجة من خلال القضاء على كل الضياعات في العملية الإنتاجية بما يخص المواد الأولية، وكذلك تخفيض عدد العاملين بنسبة ٨٠% تقريبا، وتحميل تكاليف الإنتاج للمعمل ككل، مما يؤدي إلى زيادة الوحدات المنتجة، وفي الوقت نفسه دراسة حالة السوق، وتخفيض سعر البيع من (١٢,٠٠٠) دينار إلى (١٠,٠٠٠) دينار، حيث يمثل السعر الأخير سعراً تنافسياً للمنتجات المماثلة في السوق، كل هذا من شأنه أن يجعل من السهولة افتراض بيع جميع الوحدات المنتجة مع ما يتم من خلاله دعم المنتج المحلي، حيث يمكن الاعتماد على كمية المبيعات لكل زبون خلال العام الماضي، واعتمادها على مبيعات الفصل الأول من عام ٢٠١٣ التي تتراوح بين (٤٠٠-٣٠٠) وحدة لكل زبون من خلال فاتورة البيع من قسم المخازن، ومع

(١) تم احتساب تخفيض المواد الأولية بالتفصيل ضمن مقياس كلفة الوحدة الواحدة احد مقاييس أداء تيار القيمة

(٢) تم احتساب عدد العاملين المطلوب في تيار القيمة في ضمن مقياس المبيعات للشخص الواحد

(٣) بالاعتماد على بيانات الوحدة الاقتصادية من خلال قسم المخزن حيث تم احتساب عدد الزبائن من فواتير المبيعات ومقابلة السيد مسؤول القسم (احمد عبد الحسين)

$$\frac{6+7}{100} \times 100 = \text{الاحتفاظ بالزبائن} \% 116$$

افتراض بيع جميع الوحدات (3000) وحدة، ومع قيام إدارة الوحدة الاقتصادية بالإعلان، وتقديم التسهيلات للزبائن، سوف يزداد الزبائن خلال تطبيق مقاييس الأداء الرشيقي، ليصل إلى (7) زبائن، ويتم احتساب مقياس الاحتفاظ بالزبون في ظل اعتماد بيانات

مقاييس الأداء الرشيقي كالاتي : -ومما تقدم أنفاً يمكن القول إن ازدياد نسبة الاحتفاظ بالزبون بهذا المقدار، يتيح أمام الوحدة الاقتصادية فرصاً كي تساعد على تحقيق أهدافها بعيدة الأمد، لاسيما وأن هذه النسبة سوف تزداد كلما ازداد حجم المبيعات للشركة.

### 3-3-3 اكتساب الزبائن:

يعد الزبون شريكاً أو مورداً يساعد المنظمة على تحقيق الأهداف، فينبغي لإدارة المنظمة من تحقيق رضاه، وكسب ولائه، والاحتفاظ به، لأنه أصبح منطلقاً لتحقيق أهداف المنظمة، على العكس من النظرة التقليدية التي ترى أن الزبون هو الهدف الرئيس، وهو الغاية فعند تحقيق رضاه تحقق المنظمة هدفها، ولغرض قياس مدى اكتساب الزبائن في عينة البحث، فيحسب مقياس اكتساب الزبون من المعادلة الآتية: -

$$\frac{3}{6} \times 100 = 50\% = \text{اكتساب الزبائن}$$

$$\frac{\text{عدد زبائن المدة الحالية}}{\text{عدد زبائن المدة السابقة}} \times 100 = \text{نسبة اكتساب الزبائن}$$

يُعد مقياس اكتساب الزبائن من المقاييس التي توضح مدى جودة المنتج، وكذلك سعر بيعه، حيث يرى الباحث أن منتج مضخة ماء مبردة الهواء في الوحدة الاقتصادية عينة البحث، يمتاز نوعاً ما بالجودة مقارنة بالمنتجات المنافسة، ولكن من حيث سعر بيعه، يكون أكبر من أسعار المنتجات الأخرى المنافسة، لذلك يرى الباحث عند تطبيق مقاييس الأداء الرشيقي، ولما لها من أثر في تخفيض حجم التكاليف من استعمال المواد الأولية التي تضيف قيمة وضرورية في عددها، مثل إمكانية تخفيض عدد صفائح الاستنتر والروتور، وكذلك المواد الأولية الأقل كلفة، وتؤدي الغرض نفسه وكذلك تقليل عدد العاملين بنسبة كبيرة من عدد العاملين (103) عاملاً إلى أن يصل إلى (20) عاملاً، كل هذا من شأنه أن يؤدي إلى تخفيض التكاليف، مما يجعل المنتج ينافس بالأسواق التنافسية من حيث الجودة والكلفة المنخفضة الأمر الذي بدوره يزيد من عدد الوحدات المباعة، حيث يفترض الباحث بيع جميع الوحدات المنتجة، جميعها أي تتراوح من خلال منافذ الوحدة الاقتصادية، ومعارض البيع، حيث تبين للباحث أن عدد الوحدات التي تم بيعها من قوائم البيع خلال الفصل الأول من عام 2013، فأعتمد الباحث على عدد أوامر البيع التي تمت خلال المدة قبل الرشاقة نفسها، وعدد أوامر البيع ستم بعد استعمال مقاييس الأداء الرشيقي حيث بلغ عدد الزبائن (7) زبائن (300 - 400) ففي ضوء ذلك تم احتساب مقياس اكتساب الزبائن، وكالاتي : -

$$\frac{7}{6} \times 100 = 116\% = \text{اكتساب الزبائن}$$

نلاحظ ازدياد النسبة قبل تنفيذ مقاييس الأداء الرشيقي، حيث تُعد نسبة مرتفعة مقارنة عما كانت عليه، فضلاً عن ذلك يمثل اكتساب الزبائن، وجعلهم زبائن موالين للمنظمة، ومدافعين عنها، من أولويات إدارة المنظمات الحديثة لأنه من خلال اكتساب الزبائن، والاحتفاظ بهم، تستطيع المنظمة تحقيق أهدافها.

### 3-3-4 الحصة السوقية:

يعد مقياس الحصة السوقية واحداً من المقاييس التي تظهر عن مدى ولاء الزبائن للمنظمة، كلما سعت المنظمات لزيادة حصتها السوقية، كلما أسهمت في الحصول على أكبر عددٍ من الزبائن، وتحسب الحصة السوقية من خلال قسمة حجم المبيعات لمعمل مضخة ماء مبردة الهواء للفصل الأول من عام 2012 في الوحدة الاقتصادية العامة للصناعات الكهربائية إلى حجم المبيعات

$$\frac{\text{حجم المبيعات لمعمل مضخة ماء مبردة الهواء (وحدة)}}{\text{حجم المبيعات الكلية للشركات من المنتج (وحدة)}} \times 100 = \text{نسبة الحصة السوقية}$$

للمنتجات في السوق ككل (جميع الوحدات الاقتصادية) (1)

وتحسب من المعادلة الآتية :-

$$\frac{1987 \text{ وحدة}}{15000 \times 100} = \text{الحصة السوقية} \% 1324 \text{ وحدة}$$

(1) تم احتساب الحصة السوقية من خلال مجموعة استطلاعات أجراها الباحث للاماكن البيع في القطاع الخاص لان المنتجات المنافسة غالبيتها منتجات أجنبية فتمكن من تحديد نسبة بيع منتج الوحدة الاقتصادية مقارنة بالمنتجات المنافسة

أما بالاعتماد على نتائج الرشاقة والقضاء على الهدر، وتقليل عدد العاملين، وكذلك اعتماد في عملية التسعير على المنافسة في المنتجات، وتخفيض سعر البيع إلى سعر تنافسي، ستؤدي هذه العوامل إلى ازدياد حجم المبيعات، حيث يفترض الباحث بيع جميع الوحدات المنتجة أولاً، للقيام بهذه الخطوات أعلاه، وثانياً لاعتماد فلسفة الرشاقة على الإنتاج في الوقت المحدد، أي البيع، ومن ثم الإنتاج، وبهذا سوف تزداد حجم المبيعات والحصة السوقية، لأن عملية القضاء على الهدر بكافة أشكاله تساعد الوحدة الاقتصادية بشكل عام، وإدارة معمل مضخة ماء مبردة الهواء بشكل خاص من المنافسة مع المنتجات الأخرى لأن تبني الرشاقة يساعد إدارة المنظمة من تخفيض حجم الكلفة وتحسين الجودة والتسليم في الوقت المحدد كل هذه العوامل تساعد على زيادة الإنتاج والمبيعات مما يؤدي إلى زيادة الحصة السوقية، وتحسب الحصة السوقية في ضوء الرشاقة، كالآتي:

$$\text{الحصة السوقية} = \frac{3000 \text{ وحدة}}{13240 \text{ وحدة}} \times 100 = 22.6\%$$

ومما تقدم يمكن القول إن زيادة نسبة مقياس الحصة السوقية عما كانت عليه، مع افتراض ثبات حجم المبيعات للمنتجات الأخرى، يساعد إدارة الوحدة الاقتصادية على تحقيق أهدافها بعيدة الأمد، وسد حاجة السوق المحلية من منتج مضخة ماء مبردة الهواء، مما يؤدي ذلك إلى دعم الاقتصاد الوطني حيث نلاحظ أن الوحدة الاقتصادية العامة كانت في السابقة (قبل عام ٢٠٠٥) تعمل بثلاث وجبات ولا تستطيع من سد حاجة السوق بشكل كامل ولذلك لعدم وجود منتجات منافسة بهذا القدر وبحرية تامة وبدون فرض أي ضرائب على هذه المنتجات

#### الاستنتاجات:

- ١- يُعد ظهور المفاهيم الإدارية الحديثة كالأداء الرشيق واحداً من أبرز الأمور التي من شأنها أن تساعد إدارة المنظمة على تخفيض التكاليف، والقضاء على الهدر بكل أنواعه، وكذلك في الرقابة، وتقويم الأداء، ومما يسهم في تحقيق رضا الزبائن، والاحتفاظ بهم، واكتساب ولائهم.
- ٢- تعمل مقاييس أداء الخلية في ضوء القضاء على الهدر إلى تقديم قيمة للزبون، يستطيع أن يكون على استعداد لدفع ثمن مقابلها، تتضمن الأفكار المتعلقة بالجودة، والاستجابة، والتحسين، لغرض تلبية طلبات الزبائن.
- ٣- تُظهر مقاييس تيار القيمة المبادئ الأساسية للتفكير الرشيق، وكذلك لتقييم الانجاز المستمر، لأهداف الأداء للمنظمات الرشيقة في ضوء التحسين المستمر للأعمال.
- ٤- ارتفاع عدد العاملين بنحو كبير، حيث يصل عدد العاملين إلى خمسة أضعاف تقريباً مقارنة بما تحتاج إليه الوحدة الاقتصادية مما يؤدي ذلك إلى ازدياد حجم الأجر، حيث تمثل الأجر نسبة (٧٦%) من إجمالي تكاليف المنتج، التي تعد مرتفعة جداً، مقارنة مع التكاليف الأخرى المكونة لتكاليف المنتج، وكذلك تعد مرتفعة في ظل الأتمتة العالية، وجاء ارتفاع نسبة الأجر من خلال ازدياد عدد العاملين من استحداث درجات وظيفية بعد عام ٢٠١٣، فضلاً عن عدد المفصولين السياسيين الذين تم عودتهم إلى العمل بالوحدة الاقتصادية
- ٥- عدم استغلال الطاقات في الوحدة الاقتصادية بنحو عام، والمعمل عينة البحث بنحو خاص، يؤثر سلباً في أداء المنظمة، حيث بلغ أعلى استغلال للطاقة التصميمية مقارنةً بالإنتاج الفعلي (٢٠,٦%) أما استغلال الطاقة المتاحة فتمثل أعلى نسبة له (٥٠,٩٩%)، وتمثل نسبة استغلال الإنتاج الفعلي للإنتاج المخطط (٢٠%) كحد أعلى لها.

#### التوصيات:

- ١- ينبغي لإدارة المنظمات بنحو عام، والوحدة الاقتصادية المبحوثة بنحو خاص تبني المفاهيم الإدارية الحديثة في ضوء التحول من نظم الإنتاج الواسع التي تعتمد في فلسفتها على نظام الدفع، أي الإنتاج بقصد الخزن إلى نظم الإنتاج الرشيق التي تعتم في فلسفتها على نظم السحب، أي يتم على أساس البيع.
- ٢- ينبغي لإدارة المنظمات تبني مقاييس أداء الخلية التي تساعد على القضاء على الهدر في كل أنواعه، مما يتيح أمام المنظمات فرصة تحقيق ميزات تنافسية تساعد على تحقيق أهدافها
- ٣- ينبغي لإدارة المنظمة عقد دورات تدريبية للعاملين، وندوات توعية شاملة، تساعد العاملين على التعرف بالمفاهيم الإدارية الحديثة، وتدريبهم، وتنمية قدراتهم على التحول إلى الإنتاج الرشيق.

- ٤- ينبغي لإدارة الوحدة الاقتصادية إعادة الترتيب الداخلي للمعمل من وضع المكائن والأعمال اليدوية بنحو يجعل سير العمليات الإنتاجية أسهل وأسرع، لغرض تقليل المناولة بين العمليات، مما يؤدي إلى تقليل وقت العملية ومن ثم تقليل كلفة العملية، ولانسيابية العمليات داخل المعمل
- ٥- ينبغي على إدارة الوحدة الاقتصادية تبني ودعم تطبيق مفهوم الرشاقة ودعمه، وتوافر المستلزمات اللازمة كافة لتطبيقها؛ لان من دون دعم إدارة الوحدة الاقتصادية، وتوافر المستلزمات كافة لا يمكن تطبيق الرشاقة والتي تتمثل بقناعة الإدارة في تبني مفهوم الرشاقة.

#### المصادر

#### أ - الأطاريح

- ١- علوان، علي ناصر، التكامل بين تقنيتي بطاقة الأداء المتوازن وإدارة الجودة الشاملة لتحسين الميزة التنافسية، ٢٠١٢، دراسة تطبيقية في الوحدة الاقتصادية العامة للصناعات الكهربائية، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية - جامعة بغداد
- ٢- الكبراتي، حنان صحبت عبد الله، استعمال معلومات إدارة الكلفة الاستراتيجية في تقويم أداء الوحدات الاقتصادية - دراسة تطبيقية في الوحدة الاقتصادية العامة للصناعات الكهربائية، ٢٠٠٥، أطروحة دكتوراه كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة بغداد
- ٣- عبد محمد، رائد مجيد، إمكانية استخدام أدوات المحاسبة الرشيقة في تخفيض التكاليف، دراسة تطبيقية في عينة من شركات وزارة الصناعة، ٢٠١٣، أطروحة دكتوراه، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية
- ٤- الأنعمي، مقداد احمد نوري، محاسبة التكاليف الرشيقة ودورها في تقويم الأداء - أنموذج مقترح، ٢٠١٣، أطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

#### ب - البحوث العربية

- ١- البكري، أ.م.د. رياض حمزة، ٢٠٠٩، مفهومي المطابقة للمواصفات والملائمة للاستخدام وأثره على جودة المنتج ورضا الزبون، بحث مقبول في أعمال الملتقى العربي الثالث (أدارة الجودة الشاملة وبناء القدرات المؤسسية)، المنظمة العربية للتقنية الإدارية
- ٢- توفيق، د عمر إقبال، دور بيئة التصنيع الحديثة في تطوير مقاييس الأداء - دراسة تطبيقية في الوحدات الاقتصادية الصناعية التمويلية اليمنية، بحث منشور في مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية المجلد (٥) العدد (١٥).
- ٣- الجبوري، مهدي عطية موحى، مؤشرات الأداء المالي الاستراتيجي - دراسة تطبيقية مقارنة بين مصرفي الرافدين والتجاري، ٢٠٠٣
- ٤- الداوي، أ. د الشيخ، تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء، ٢٠١٠، جامعة الجزائر، مجلة الباحث العدد السابع
- ٥- وادي وعكاره، ساهرة عبد الخضر وزينب شلال، الإيحاء الواسع ورضا الزبون (العلاقة والاثرب)، دراسة تطبيقية في دار الحكمة للطباعة والنشر، المجلد الرابع العدد الثامن مجلة نصف سنوية.

#### ج - الكتب والبحوث الأجنبية

- 1-Baggaley, Bruce, "Creating a new Framework for Performance Measurement of Lean Systems", 2007. WILEY John Wiley & Sons, Inc.
- 2-Carroll J. Brian "Lean Performance ERP Project Management Implementing the Virtual Lean Enter Pries", 2008, Second Edition, Taylor & Francis Group, New York London
- 3-Helena Forshund, "Performance Management In Lean Production - Case Study", 2010, master thesis in Business Administration
- 4- Jiri, "Performance measurement for efficient lean management" 2013, Department of Technologies and Measurement, University of West Bohemia in Pilsen
- 5-Maskell Brian, "Lean Management Measuring Value Stream Performance with Lean Accounting", 2008, President BMA Inc.
- 6- Ricardo & peter, "SCM and lean thinking a management accounting framework for" -30, 2008
- 7-Searcy L. Dewayne, "Performance Measurement Developing a Lean Performance Score", 2009.