استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في دعم نظم الإنتاج الرشيق وتقييم أداء الوحدات الاقتصادية

Use of Tools of Lean Accounting Tools to Support Systems of Lean Production and Performance Evaluation of Economic Entities

أ. م. د. عباس نوار كحيط الموسوي
تدريسي / قسم المحاسبة / كلية الإدارة والاقتصاد

م. م. سجاد مهدي عباس الغرباوي
تدريسي / قسم المحاسبة / كلية الإدارة والاقتصاد

المستخلص

إنَّ النظم التقليدية لمحاسبةِ التكاليف لمْ تَعِدُ قادرة على تلبيةِ متطلباتِ النظمِ الإنتاجيةِ الحديثةِ، ومِنْ أبرزها نظام الإنتاج الرشيق، ممّا أدى إلى ظهورِ المحاسبة الرشيقة (Lean Accounting)، لِذا فإنَّ مشكلةَ البحثُ تتمثلُ بشكلٍ أساسٍ في النظم التقليدية لتقييم الأداء المستندة إلى مؤشراتِ ومعلوماتِ محاسبةِ التكاليفِ التقليديةِ الداعمةِ لنظمِ الإنتاجِ التقليديةِ الّتي أصبحتْ غير قادرة على تلبيةِ متطلباتِ تقييم الأداء في ظلِّ تبني الوحدات الاقتصادية نظام الإنتاج الرشيق، إذْ يهدفُ البحث إلى تحديدِ أثرِ وأهميةِ استعمالِ أدواتِ المحاسبة الرشيقة في توفيرِ المعلوماتِ الملائمة لتقييمِ الأداء في ظلِّ اعتماد نظام الإنتاج الرشيق مِنْ قبلِ الوحداتِ الاقتصاديةِ، فضلاً عَنْ تحليل تأثير المحاسبة الرشيقة في دعمِ الأداءِ الرشيقِ للوحداتِ الاقتصاديةِ، ودراسة وتحليل مقاييس تقييم الأداء في ظلِّ اعتمادِ المحاسبةِ الرشيقةِ, ولغرض اختبار الفرضيات الأساس للبحث تَمَّ اعتماد دراسة حالة عملية في شركة صناعية، تَمَّ مِنْ خلالها استبيان تأثير تبني نظم المحاسبة الرشيقة على تحسينِ واقع عملية تقييم الأداء فيها، وقدْ خَلُصَ البحث إلى مجموعةِ استنتاجات أهمها: إنَّ أدوات المحاسبة الرشيقة توفر طرائق ملائمة لاحتساب تكاليف الانتاج مِنْ خلال التركيز على تدفق القيمة بدلاً مِنَ التركيزِ على المنتجاتِ، وإنَّ أدوات المحاسبة الرشيقة تدعم عملية تقييم أداء الوحدات الاقتصادية مِنْ خلالِ توفرِ مقاييس أداء على مستوى الخلية وتدفق القيمة وللوحدة الاقتصادية ككل. وخلص البحث إلى مجموعة من التوصيات كان أهمها ضرورة توفير مقومات تطبيق أدوات المحاسبة الرشيقة لتمكين عملية دعم الإنتاج الرشيق الّتي تتمثلُ باستبدال نظم الإنتاج الواسع (التقليدية) بنظامِ الإنتاج الرشيق الّذي يَعتَمِدُ على نظامِ السحبِ؛ لتقليل الهدر في الموارِدِ الاقتصادية،واعتماد تكاليف تدفق القيمة كأساس لاعتماد وتطبيق المحاسبة الرشيقة.

Abstract

The Traditional Systems of costs accounting is not able to meet requirements of modern productive systems like system of lean production, which led to appear what is known (Lean Accounting). Therefore, problem of research has incarnated in traditional systems of performance evaluation essentially which it's depend on indicators and information of traditional cost accounting which supporting systems of traditional production to became unable to meet requirements of performance evaluation through adoption systems of lean production. The research aims to determine impact and importance of using lean accounting tools to provide valuable information to assess lean performance of economic entities by using system of lean production through economic entities as well as analysis of lean accounting impact to support lean performance of economic entities, also study and analysis of measurement of performance through adoption of lean accounting. For testing the basic hypotheses of research, it has depended on practical case in industrial company by using questionnaire that show impact of using lean accounting tools to improve realization of performance evaluation process. The research reached to several important conclusions: tools of lean accounting provide valuable methods to calculate costs production through certain on flow values instead of products, so tools of lean accounting supporting process of performance evaluation of economic entities by providing performance criteria and flowing value of economic entity. In addition to what has been mentioned above, the research has reached to many important recommendations like: it is necessary to provide application ingredients of lean accounting tools to enable process of supporting lean production which it's incarnates replacing extensive production systems (traditional) with lean production system which depends on revocation system to reduce the wastage and extravagance of economic resources and adoption of cost method of flow value as bases to adopt and apply lean accounting.

المقدمة ومنهجية البحث

Introduction & Research Methodology

يُعَدُّ التطورُ التقنيُ أساسَ تطور الحضارة الإنسانية على مَرِّ العصورِ، فتاريخ الحضارة يتكونُ إلى حدٍ بعيدٍ مِنْ تفاعلٍ متبادلٍ بينَ قوتينِ تدعمانِ الإنسانَ وتسيطران عليهِ في آنٍ واحدٍ وهما: التقنية والمجتمع، إذْ تؤدي التقنية وظيفةً هامةً في عمليةِ التصنيعِ، فنتيجةً لازديادِ التطوراتِ التقنيةِ وازديادِ حدةِ المنافسةِ وأساليبها، ازدادتْ التحديات الّتي تواجهها محاسبة التكاليف، إذْ كانَ للتطور التقني آثار على نواحي الحياةِ العامةِ والنشاطاتِ الإنتاجيةِ خاصةً، لِذا عُدَّ التقدمُ في طرائقِ التصنيعِ مرآة لذلكَ التطور التقني وإنْ كانَ التطورُ التقني في خدمةِ المجتمعِ، فإنَّ المجتمعَ هو أداةُ تنفيذهُ وتفعيلُ كلّ مزاياه مِنْ خلالهِ. إذْ طوَّرَتْ شركة (Toyota) في العقودِ الأخيرةِ مِنَ القرنِ العشرينِ نظاماً إنتاجياً جديداً أُصطلح عليهِ بدايةً نظام (Toyota) الإنتاجي، الّذي تَمَّ تطويره لاحقاً ليصبحَ بمفهومٍ جديدٍ وهو **(الإنتاج الرشيق)**, والقائمَ على فلسفةِ ترشيقِ الموادِ الأوليةِ في سبيلِ الحصولِ على المخرجاتِ ذاتها فضلاً عَنْ إزالةِ كل آثار الهدر. لِذا فإنَّ الهدفَ مِنَ **المحاسبةِ الرشيقةِ** هو توفيرِ معلوماتٍ صحيحةٍ وملائمةٍ وموثوقةٍ تُساعدُ بشكلٍ أساسٍ في تحسينِ جودةِ المنتجاتِ, وتقليل وقت تدفق العمليات الإنتاجية, وتقليل تكاليف الإنتاج, والّتي تصبُ في تحديدِ مؤشراتِ ونظم تقييم أداء مناسبة تنسَجِمُ مَعَ متطلباتِ الإنتاجِ الرشيقِ الّتي لا توفرها نظم محاسبة التكاليف التقليدية المصممة أصلاً لدعمِ نظمِ الإنتاجِ التقليديةِ, فأدوات المحاسبة الرشيقة مثل تيار القيمة، وصندوق النقاط، تُساعدُ في خفضِ التكلفةِ وتحسينِ جودةِ الإنتاجِ. وممّا تقدم، يُمكِنُ استعراض منهجية البحث وفقاً للآتي:

أولاً: مشكلة البحث: Research Problem

تَعمَلُ النظمُ المحاسبيةُ على تلبيةِ متطلباتِ صُنّاعِ القرارِ في الوحداتِ الاقتصاديةِ بمختلفِ فئاتهم مِنَ المعلوماتِ الماليةِ الملائمةِ اللازمةِ لأداء مهامهم على أحسنِ وجهٍ، الأمرُ الّذي يتطلبُ العمل على تكييفِ وتطويرِ تلكَ النظم بِما يُلائمُ ويُواكبُ التطورات الحديثة الحاصلة في نظمِ الإنتاجِ والتصنيعِ المختلفةِ، ومِنْ ثَمَّ تحقيق الفائدة مِنَ المعلوماتِ المحاسبيةِ في مجالاتِ التخطيطِ والرقابةِ وتقييمِ الأداءِ، **لِذا فإنَّ مشكلةَ البحثُ تتمثلُ بشكلٍ أساس في عدم قدرة النظم التقليدية لتقييم الأداء المستندة إلى مؤشرات ومعلومات محاسبة التكاليف التقليدية الداعمة لنظم الإنتاج التقليدية على تلبيةِ متطلباتِ تقييم الأداء في ظلِّ تبني الوحدات الاقتصادية نظام الإنتاج الرشيق.** وانطلاقاً ممّا سبقَ في مشكلةِ البحثِ، فإنَّ ثمةُ تساؤلاتٌ يسعى الباحثُ الاجابة عَنْها مِنْ خلالِ هذا البحث، وهي كالآتي:

1. **ما الإنتاجِ الرشيقِ وما آثارهُ الاقتصادية على الوحداتِ الاقتصاديةِ؟**
2. **ما المقصود بالمحاسبةِ الرشيقةِ وما هيَ أدواتها وتقنياتها الأساسية؟**
3. **ما تأثير تبني نظم الإنتاج الرشيق في ملائمةِ المعلوماتِ الماليةِ لتقييمِ الأداءِ في ظلِّ النظمِ المحاسبيةِ التقليديةِ؟**
4. **ما تأثير استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة ونظم الإنتاج الرشيق في تقييم أداء الوحدات الاقتصادية؟**

ثانياً: أهميةُ البحث: Research Importance

يَستَمِدُ البحثُ أهميتهُ مِنْ أهميةِ تقييمِ الأداءِ في ظلِّ نظم الإنتاج الرشيق الّذي تُشَكِلُ المعلوماتُ الماليةُ الّتي يوفرها النظام المحاسبي حجرَ الأساسِ لهُ، إذْ أنَّ التقييمَ الصحيحَ للأداءِ يحتاجُ إلى المعلوماتِ الملائمةِ الّتي تتوافقُ مَعَ الواقعِ الإنتاجي الجديدِ وما تشهدهُ البيئةُ الاقتصاديةُ والصناعيةُ المعاصرةُ مِنْ تطوراتٍ متسارعةٍ, لِذا تتمثلُ هذهِ الأهميةُ بمحاولةِ دراسةِ وتقديمِ الأُسس والمفاهيمِ الّتي مِنَ الممكنِ أنْ تستندَ عليها الوحداتِ الاقتصاديةِ لتحديدِ وظيفةِ أدواتِ المحاسبةِ الرشيقةِ في دعمِ أداءِ نظمِ الإنتاجِ الرشيقِ وانعكاسِ ذلكَ في النجاحِ المستقبلي لها وتعزيز قدرتها على مواكبةِ بيئتها التنافسية، وتحقيق أهدفها التنافسية سواءً أكانتْ في المدى القصيرِ أم البعيدةِ الأمدِ.

ثالثاً: أهداف البحث: Research Objectives

في ضوءِ مشكلةِ البحثِ وأهميته, **فإنَّ هدفَ البحثُ ينصبُّ أساساً على تحديدِ تأثير وأهمية استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في توفيرِ المعلومات الملائمة لتقييم الأداء في ظلِّ اعتماد نظم الإنتاج الرشيق مِنْ قبلِ الوحداتِ الاقتصاديةِ**, فضلاً عَنْ السعي إلى تحقيقِ الأهدافِ الآتيةِ:

1. دراسة وتحليل مفهوم الإنتاج الرشيق وخصائصهِ ومبادئهِ وأدواته وتأثيره في تحسينِ كفاءةِ العمليةِ الإنتاجيةِ.
2. دراسة وتحليل المحاسبة الرشيقة ومبادئها وأهدافها وأدواتها وأهميتها في دعمِ ومواكبةِ التحسيناتِ الرشيقةِ.
3. دراسة وتحليل تأثير المحاسبة الرشيقة في دعمِ الأداءِ الرشيقِ للوحداتِ الاقتصاديةِ.
4. دراسة وتحليل مقاييس تقييم الأداء في ظلِّ اعتمادِ المحاسبةِ الرشيقةِ ونظم الإنتاج الرشيق.

رابعاً: فرضيات البحث: Research Hypotheses

يَستَنِدُ البحثُ في معالجةِ مشكلتهُ واتساقاً مَعَ أهدافهِ على فرضيتينِ أساسيتينِ مفادهما الآتي:

الفرضيةُ الأولى:(لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية لاستعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في دعمِ نظمِ الإنتاجِ الرشيقِ).

الفرضيةُ الثانيةُ:(لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية لاستعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في تقييمِ الأداءِ الرشيقِ).

خامساً:منهج البحث: Research Method

في إطارِ محاولةِ تحقيق أهداف البحث وإثبات صدق فرضياته فإنَّه تَمَّ اعتماد منهجين:

1. **المنهج الوصفي (الاستقرائي):** لمراجعة الأدبيات التي تناولتْ مواضيع وفقرات البحث لغرضِ التوصلِ إلى تحليلاتٍ واستنتاجاتٍ نظريةٍ بخصوصها.
2. **المنهج التجريبي (التحليلي):** لدراسةِ واقع النظام المحاسبي ومدى ملائمته لتقييمِ الأداءِ في البيئةِ الصناعيةِ العراقيةِ وتحليله في ضوءِ متطلباتِ الإنتاجِ الرشيقِ للتوصلِ إلى النتائجِ المرجوةِ مِنَ البحثِ.

سادساً:حدود البحث: Research Borders

1. **الحدود المكانية:** تَضَمنَ البحثُ دراسة حالة عملية في شركةِ واسط العامة للصناعاتِ النسيجيةِ الواقعةُ في مدينةِ الكوت مركز محافظة واسط وهي إحدى كبريات الشركات الصناعية التابع لوزارةِ الصناعةِ والمعادنِ العراقيةِ.
2. **الحدود الزمانية:** جرى البحثُ خلال عام 2014 بالاعتمادِ على ما توفرَ مِنَ المصادرِ والدراساتِ ذاتِ الصلةِ.

سابعاً: مصادر جمع البيانات:Data Cumulated Recourses

اعتَمَدَ الباحث في عرضِ الإطار النظري للبحث على إسهامات الكتّاب والباحثين الّتي تَمَّ جمعها مِنَ المصادرِ الّتي تمثلتْ بالكتبِ والمجلاتِ والدراساتِ والرسائلِ والأطاريحِ العلميةِ والبحوث ذات الصلة المتوفرة مِنْها داخل القطر أو خارجه وما منشور مِنْها على شبكةِ المعلوماتِ (الانترنت)، أمّا فيما يتعلقُ بالجانبِ العملي فقَدْ تَمَّ الاعتماد على دراسةِ وتحليلِ واقع النظام المحاسبي للشركة محل البحث وقياس مدى ملائمة ما يوفرهُ مِنْ معلوماتٍ ماليةٍ لأغراضِ تقييمِ الأداءِ في حالةِ التحولِ إلى أساليبِ ونظم الإنتاج الرشيق فضلاً عَنْ تعزيزِ ذلكَ بتحليلِ واختبار إجابات وآراء العاملين في هذهِ الشركةِ على استمارةِ استبانةٍ خاصةٍ لهذا الغرضِ أُعدتْ مِنْ قبلِ الباحثِ.

وتأسيساً على ما تقدمَ جاءَ البحثُ في أربعةِ مباحثٍ رئيسةٍ: تناولَ الأولُ مِنْها عرضاً لبعضِ الدراساتِ السابقةِ ذاتِ الصلةِ بموضوعِ البحثِ الّتي أمكنَ الحصول عليها، في حينْ تناولَ المبحثُ الثاني الإطار النظري للبحثِ ودراسةِ ما يتعلقُ بنظمِ الإنتاجِ الرشيقِ وعلاقتهُ بالمحاسبةِ الرشيقةِ وتحقيقِ الأداءِ الرشيقِ للوحداتِ الاقتصاديةِ، بينما خُصِّصَ المبحثُ الثالث للدراسةِ العمليةِ وتحليلِ نتائجها، أمّا المبحث الرابع فخُصِّصَ لأهم الاستنتاجات الّتي تَمَّ التوصلُ إليها والتوصيات الّتي وضعتْ في ضوئها.

المبحث الأول

بحوث ودراسات سابقة

Background Researches & Studies

تُعَدُّ المحاسبةُ الرشيقةُ (Lean Accounting) مِنَ الموضوعاتِ المهمةِ الّتي جذبتْ اهتمام دراسات الباحثين والمهنيين على حدٍ سواءٍ، وذلكَ لِما تُمَثِلهُ مِنْ أهميةٍ كبرى في مواكبةِ التطوير والتحسين المستمر لمختلفِ العمليات الإنتاجية عَنْ طريقِ تبني واعتماد أدوات الإنتاج الرشيق مِنْ قبل إدارات الوحدات الاقتصادية، إذْ يَتمُّ التركيزُ على ترشيقِ العمليات الإنتاجية بهدفِ تخفيض تكاليف الإنتاج وتحسين الأداء عَنْ طريق التخلص مِنْ حالاتِ الهدرِ والضياعِ في الموارد المختلفة، لكنْ كلَّ دراسةٍ مِنْ هذهِ الدراسات تختلفُ في طبيعتها ومجال تركيزها على جوانبٍ معينةٍ مِنْ هذا الموضوع، عليهِ سيتم تناول بعض البحوث والدراسات السابقة الّتي وقعَ عليها نظر الباحث ذات الصلة بموضوع البحث والّتي يُعتَقَدُ أنْ تكون لها اسهامات في جوانبٍ معينةٍ مِنْهُ مَعَ بيان ما يميز البحث الحالي عَنْها.

أولاً: دراسات سابقة عربية:

1- دراسة (السمان, 2008):

"التكامل بين استراتيجيات التصنيع الفعّال وأساليب التصنيع الرشيق وأثرها في تعزيزِ الأداء العملياتي"

أُجريَتْ هذهِ الدراسةُ في البيئةِ المحليةِ الصناعيةِ العراقيةِ، إذْ تَمَثلتْ مشكلتها بضعفِ القدراتِ الصناعيةِ العراقيةِ في التكيفِ مَعَ العوامل والمتغيرات السوقية المختلفة وضعف قدراتها التنافسية في الاسواق المحلية والعالمية, وقدْ هدفتْ الدراسة إلى تبني فلسفة التصنيع الفعال المستند إلى التصنيع الرشيق والتركيز على إبقاء المخزون منخفضاً قدر الإمكان، واعتماد أدوات التصنيع الرشيق لتحقيقِ هذا الغرض، وتوصلتْ الدراسة إلى مجموعةٍ مِنَ الاستنتاجاتِ أهمها أنَّ أدوات التصنيع الرشيق تعملُ بصورةٍ مترابطةٍ ومتكاملةٍ تجاه إزالة الهدر والتحسين المستمر والتصنيع الخلوي وإدارة الجودة الشاملة, وخلصتْ الدراسة إلى مجموعةٍ مِنَ التوصياتِ أهمها ضرورة الاستجابة السريعة لمتطلباتِ الزبائنِ بالجودة والوقتِ المحددِ.

2- دراسة(محمد ، 2013):

"إمكانية استخدام ادوات المحاسبة الرشيقة في تخفيضِ التكاليف"

أُجريَتْ هذهِ الدراسةُ في البيئةِ المحليةِ الصناعيةِ العراقيةِ، إذْ تَمَثلتْ مشكلتها بعدم ملاءمة اساليب محاسبة التكاليف التقليدية للقضاء على الضياع في الوقت والموارد في ظلِّ التطوراتِ الحديثةِ للإنتاج ومدى توفر الحاجة والقدرة لاستبدالها بأسلوب المحاسبة الرشيقة، وقدْ هدفتْ الدراسة إلى تحديدِ مفهوم المحاسبة الرشيقة وأهميتها وأهدافها وبيان أهم أدواتها، ومِنْ ثَمَّ بيان أهمية اعتماد أدوات المحاسبة الرشيقة كشف حالات الهدر والضياع في مراحلِ العمليةِ الإنتاجية، ومحاولة استعمال هذهِ الأدوات لتحديد الانحرافات في تكاليفِ العمليةِ الإنتاجية، وخلصتْ الدراسة إلى أنَّ استعمال أدوات الإنتاج المتطورة والحديثة الّتي تُساعدُ في استغلال الوقت وتحسين الإنتاجية، وإنَّ أدوات المحاسبة الرشيقة مناسبة لتحديد تكاليف الضياع ومسبباتها وآليات معالجة الانحرافات فيها.

ثانياً: دراسات سابقة اجنبية:

1- دراسة(Frances & Jim, 2005):

"Lean Accounting: Measuring And Managing The Value"

أُجريَتْ هذهِ الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية، وتَمَثلتْ مشكلتها بزيادة حدة وأشكال المنافسة بين الوحدات الاقتصادية الامريكية والبحث عَنْ الميزةِ التنافسيةِ، ممّا أدى إلى إعادةِ النظرِ في استراتيجياتها الّتي أصبحتْ غير مناسبة لواقعها والحاجة إلى تعزيزِ الأنشطة والاستراتيجيات الّتي تضيفُ قيمةً وتعززُ المزايا التنافسية، إذْ هدفتْ الدراسةُ إلى إعادةِ النظرِ في نظمِ المحاسبة التقليدية المتمثلةُ بالمحاسبةِ الإداريةِ ومحاسبة التكاليف واستبدالها بالمحاسبةِ الرشيقةِ والقضاء على

الضائعات وخفض التكاليف وتحسين الجودة في الإنتاج لتلبية متطلبات السوق، وخلصتْ الدراسة إلى أنَّ المحاسبة الرشيقة تؤدي إلى صنعِ أفضل القرارات وتكون تلك القرارات دقيقة ومفهومة وقابلة للتنفيذ، وإنَّ المحاسبة الرشيقة تقضي على الضياعِ المرتبط بنظم الإنتاج والمحاسبة التقليدية.

2- دراسة(Brian & Bruse, 2006):

"What Is Lean Accounting All About"

أُجريَتْ هذهِ الدراسة في ايرلندا، وتَمَثلتْ مشكلتها بعدم توافق النظم التقليدية لمحاسبةِ التكاليفِ والإداريةِ مَعَ عملياتِ الإنتاجِ الرشيقِ مِنْ خلالِ الاعتمادِ على مقاييس الأداء التقليدية الّتي لا تركز على تدفقِ القيمةِ، إذْ هدفتْ الدراسةُ إلى بيانِ وتحليلِ مجالات استعمال المحاسبة الرشيقة، ولاسيما التحليل المالي وغير المالي الّذي يُعَدُّ أحد التقنيات المتطورة مِنْ تقنيات المحاسبة الرشيقة، وخلصتْ الدراسةُ إلى أنَّ استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة يخفضُ الضياع والهدر وتوفر أفضل المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في الوقتِ المناسبِ.

3- دراسة (Wang & Yang, 2009):

"Lean Accounting Based On Lean Production"

أُجريَتْ هذهِ الدراسة في اليابان، وتَمَثلتْ مشكلتها بعدم إمكانية تطبيق المحاسبة التقليدية على الإنتاج الرشيق، لاحتوائها على عددٍ كبيرٍ مِنَ الضياعِ وعدم تحقيق المزايا التنافسية، إذْ هدفتْ الدراسة إلى المقارنةِ بين المحاسبة التقليدية والمحاسبة الرشيقة، واستعمال أدوات المحاسبة الرشيقة للقضاء على الضياع في عمليات الإنتاج الرشيق، وتخفيض التكاليف وتحسين الجودة. وخلصتْ الدراسة إلى أنَّ استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة يعززُ مِنْ مستوى الإدارة والأداء التشغيلي والأداء المالي لقطاع الصناعات التحويلية وزيادة الثروة.

ثالثاً: مناقشة الدراسات السابقة وخصوصية البحث الحالي:

بَعدَ أنْ تَمَّ استعراض العديد مِنَ البحوث والدراسات المختلفة السابقة الّتي تَمَّ الحصول عليها، وفي ضوءِ ذلك يمكنُ تأشير الملاحظات الآتية:

1. **مع قلة هذهِ الدراسات إلّا إنَّ أغلبها أُجريت في بلدان أجنبية ممّا يدلُ على حاجة البيئة العراقية لمثل تلك الدراسات الأمر الّذي يتطلبُ إجراء المزيد مِنَ الدراساتِ في هذا المجال المهم.**
2. **ركزتْ هذهِ الدراسات على جوانبٍ ضيقةٍ جداً ومحددة مِنْ موضوع المحاسبة الرشيقة وتأثيراتها المختلفة ممّا يبرر إجراء المزيد مِنَ الدراسةِ والتحليلِ في هذا الموضوعِ؛ ولاسيما الكبيرة وبالأخصِ في مجالِ تقييمِ الأداء.**
3. **إنَّ ما يميز هذا البحث هو دراسة وتقديم الأُسس والمفاهيم الّتي مِنَ الممكن أنْ تستند عليها الوحدات الاقتصادية لتحديدِ تأثير استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في تقييمِ الأداء مِنْ خلال تركيز جهود وامكانات الشركات العراقية وتوجيهها نحو الأنشطة المضيفة للقيمة الّتي تجعلُ مِنَ الزبون هدفاً اساسياً لها.**

خصوصية البحث الحالي: يُعَدُّ هذا البحث مقدمة للدخول في أسلوبٍ جديدٍ للمحاسبةِ متمثلاً بالمحاسبةِ الرشيقةِ مِنْ خلال دراسة وتحليل متطلباتها وأدواتها المرتبطة بنظم أو أساليب الإنتاج الرشيق, إذْ تميزَ البحث الحالي في جوهرهِ مِنْ خلال التركيز على مفهومِ تقييمِ الأداء وكفاءته في ظلّ مؤشرات ومعلومات المحاسبة الرشيقة, وفي ضوء ذلك سيركز الباحث على بيانِ مبادئ وفروض وأدوات التصنيع الرشيق، ومِنْ ثَمَّ بيان وتوضيح أهمية وتأثير أدوات المحاسبة الرشيقة الّتي تُساعد في عمليةِ تقييم الأداء ومقارنة النتائج الفعلية المتحققة مَعَ الخطط الموضوعة لتطبيق نظم الإنتاج الرشيق.

المبحث الثاني

الإطار النظري للبحث Theoretical Background

المحور الأول: فكرة ومفهوم الإنتاج الرشيق كمدخل للإنتاج الفعال:

أولاً: مفهوم الإنتاج الرشيق (Concept of Lean Production):

يُشيُر مصطلحُ (Lean) بالعربيةِ لمجموعةِ معانٍ مِنْها الهزيل, والنحيل, والتقليل في استعمالِ الموارِدِ أو عدم التبذير فيها, أمّا مِنْ جهةِ الفلسفة الإدارية فيشيرُ (Solana) إلى أنَّهُ فلسفة الإدارة بالعمل حسب طلب الزبون, وأنَّه ممارسة تؤكد على تقليل الهدر والضياع في هيكلِ الوحدةِ الاقتصاديةِ ككل، إلّا أنَّهُ يَتَعلقُ بشكلٍ خاصٍ بسلسلةِ الأحداثِ المطلوبةِ لنقلِ المنتجِ إلى الزبونِ بهدفِ تقليل التكلفة والتعقيد وعدم إضافة أي شيء لا يضيفُ قيمة للمنتجِ، ومِنْ ثَمَّ تقديم أفضل الخدمات للزبون(Berro, 2007 : 8). أمّا فيما يخص مفهوم الإنتاج الرشيق فيمكنُ إدراكه مِنْ خلال تقديم ما يأتي:

- بيّن كل مِنْ (Garrison & Noreen) أنَّ فلسفة الإدارة المتبناة هي تعظيم الإنتاج، لكي يَتمُّ توزيع التكاليف الثابتة على عددٍ أكبر مِنَ الوحداتِ المنتجة ممّا يسمحُ بتخفيضِ نصيب الوحدة الواحدة مِنْ هذهِ التكاليف، فهي بذلكَ تَعتَمِدُ على تطبيقِ الإنتاجِ الواسعِ (Maas Production) الّذي يَعتَمِدُ على نظامِ الدفعِ (Push system), والّذي مِنْ خلالهِ يَتمُّ الإنتاج بقدرِ المستطاع بالشكل الّذي يبقى كلّ عامل مشغولا بالإنتاج بغضِ النظرِ فيما إذا كانتْ المنتجات يُمكِنُ بيعها أم لا (Garrison & Noreen,2008 :18).
- عَرَّفَ (Gaynor) الإنتاج الرشيق بأنَّهُ فلسفة شاملة ومتكاملة لإدارة الإنتاج والعمليات التي تَعتَمِدُ على التدفق المستمر للمنتجاتِ والسحب حسب الطلب، إذْ يَتمُّ التخلص مِنْ كلِّ الخطوات والإجراءات الّتي لا تضيفُ قيمة للزبون في عمليةِ تصنيعِ المنتجِ (Guan et al., 2009: 403), فيما بَيَنَ (Stevenson), أنَّ الإنتاجَ الرشيقَ نظام متكامل وفلسفة إدارية تَجمعُ ما بَينَ مزايا الإنتاج الحرفي (Craft Production), والإنتاج الواسع (Maas Production), بينما يَتَجنبُ التكلفة العالية في الإنتاج الحرفي وعدم المرونة في الإنتاج الواسع فهو إنتاج رشيق يستعملُ موارد أقل مقارنة بالإنتاج الواسع مِنْ خلالِ أقلِ الاستعمال لجهد العمل ومساحة التخزين والاستثمار في المكائنِ وساعات الهندسة لتطوير المنتجات، فهو يمثلُ تحولاً مِنْ نظامِ الدفعِ (Push system) والإنتاج الواسع إلى نظام تدفق القطعة الواحدة (One Piece Flow), وإلى سحبِ الإنتاجِ (Production Pull), والتحسين المستمر(محمد, 2013 :13).
- **مِنْ خلالِ ما تقدم يمكنُ للباحث تعريف الإنتاج الرشيق بأنَّه فلسفة إنتاجية متكاملة ترتكزُ على إزالةِ الضياعِ والتحسين المستمر للعملياتِ الّذي يَتِمُّ مِنْ خلالهِ الحصول على أكبرِ قدرٍ مِنَ المخرجاتِ باقلِ ما يُمكِنُ مِنَ المدخلاتِ، ومستوياتِ خزنٍ للموادِ والانتاجِ منخفضة أو معدومة، وعدد عمال أقل.**

ثانياً: خصائص ومبادئ الإنتاج الرشيق(Characteristics & Principles of Lean Production):

تَتَسِمُ نظمُ الإنتاج الرشيقة بعددٍ مِنَ الخصائصِ أهمها الآتي (Nayak, 2008: 2):

1. إنَّ الزبونَ هو الّذي يقودُ النظام الإنتاجي, لِذا فإنَّ المُنتَجاتَ تُصَنَعُ في الوقتِ المحددِ عِندَ طلبِ الزبونِ.
2. يَعتَمِدُ نِظامَ الفرق المخولة وهي فرق الإنتاج المسؤولة عَنْ اتخاذ قراراتها الخاصة مثلُ إيقاف الخط الإنتاجي عِندَ فشلهِ.
3. تَستَعمِلُ الإدارةَ المرئيةَ (Visual)، لتعقبِ ومراقبةِ الأداء إذْ تُتيحُ لكلِ شخصٍ التأكدَ مِنْ كيفيةِ عملِ المصنعِ.
4. السعي المتواصل للتقربِ مِنَ التمامِ أو المثاليةِ (Perfect)، فلا توجد نقطة نهاية وتكون عملية التحسين مستمرة.
5. يَستَنِدُ الإنتاج إلى الطلبات بدلاً مِنَ التنبؤاتِ, لقصرِ أوقاتِ دورة الطلب على المنتجاتِ.

أمّا مبادئ الإنتاج الرشيق فهي تَتَضمنُ الآتي (Kenndy & Brewer, 2005: 27)؛ (Carnes, 2005: 27-28):

1. **السحب(Pull):** يُقصَدُ بِهِ أنَّ الزبونَ هو الّذي يسحبُ المُنتَجاتُ فهو المحرك للعمليةِ الإنتاجيةِ، إذْ لا يَتمُّ إنتاجُ أيَّ مُنتَجٍ مالم يكنْ هنالكَ سحبٌ مِنَ الزبونِ, مَعَ مراعاةِ الترتيبِ بَينَ محطات الإنتاج مِنْ حيثُ التسلسل الزمني للإنتاج.

2. **التدفق** (Flow): يعني أنَّ المنتجَ يتدفقُ بصورةٍ منتظمةٍ دونَ انقطاعٍ أو توقفٍ في العملياتِ الإنتاجيةِ وبصورةٍ ممهدةٍ مِنْ خلالِ المراحلِ المنطقيةِ للعمليةِ الإنتاجيةِ التي تبدأ باستلامِ الطلبِ مروراً بتصنيعهِ وصولاً لحين تجهيزه للزبون.

3. **تدفق القيمة** (Value Stream): يقصدُ بهِ مجموعة مِنَ العملياتِ الّتي تضيفُ قيمة للمنتجِ ويتدفقُ مِنْ خلالها المنتج ابتداءً مِنْ دخولهِ العمليةِ الإنتاجيةِ كموادٍ خامٍ وانتهائهِ بمنتجٍ جاهزٍ للاستعمالِ واستبعاد الأنشطة غير المضيفة للقيمةِ.

4. **السعي للكمال** (Perfection): إنَّ السعيَ للكمالِ في انجازِ العمل مرتبط وفق فلسفة الإنتاج الرشيق بعمليةِ التحسين المستمر الّذي يُعَدُ الدعامة الأساس لتحقيق الرشاقة الإنتاجية المستهدفة.

إنَّ فلسفة الإنتاج الرشيق هي التركيز على إزالةِ الضياعِ (Waste), ويتطلبُ ذلكَ تحديداً دقيقاً لأشكالِ هذا الضياع, لِذلكَ سيعمد الباحث إلى بيان أبرز أنواع الضياع (Waste Types)، وكالآتي:

1. **الضياع الناتج عَنْ الإفراطِ في الإنتاجِ** (Waste From Over Production): هو الضياع الناتج عَنْ الإنتاجِ بأكثر مِنَ الطلبِ أو أسرع مِنَ المطلوبِ أو الانتاج قبل الحاجة, وتتركز أسباب هذا الضياع في الاعتمادِ على الاتمتة في الاماكنِ الخاطئة أو الاتصال الضعيف، أو التخطيط الضعيف، أو ممارسات ومتطلبات محاسبة التكاليف التقليدية الّتي تتطلبُ زيادة عدد الوحدات المنتجة لتغطية التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة (السمان, 2008 : 112).

2. **الضياع الناجم عَنْ وقتِ الانتظارِ** (Waste From Waiting Time): يتمثلُ بالوقتِ الضائعِ بينَ العمليات الإنتاجية وخطوات تدفق المنتج مِنَ التصميم إلى الإنتاج التام ويتركز في الوقت الضائع نتيجة توقف العاملين أو المكائن بسبب الاختناقات التي تحدث في تدفقات القيمة (محمد, 2013 :21).

3. **الضياع الناجم عَنْ النقلِ والمناولةِ** (Waste From Transportation & Material Handing): يتحقق هذا الضياع مِنْ تلفِ المواد الأولية أثناء نقلها مِنَ المجهزينِ إلى العمليةِ الإنتاجيةِ، أو مِنَ المصنع إلى الزبائنِ وزيادة المناولة, والذي مِنْ أبرزِ أسبابه التخطيط الخاطئ وبُعد المسافات بين مراكز العمل(عبيدات, 2012 : 36).

4. **الضياع الناتج مِنَ المخزونِ** (Waste From Inventory): إنَّ هذا النوع مِنَ الضياعِ يُعَدُ الأكثر أهمية وانتشاراً، فهو لا يحققُ أي قيمة للمنتج النهائي ويساعد على إخفاء مشكلات الإنتاج بسبب عدم التمكن مِنْ تحديدِ الأخطاء أول بأول, وإنَّ المخزون الكبير يؤدي إلى استهلاكِ المساحةِ وارتفاع التكاليف ومعدلات معيب عالية (محمد, 2013 :16).

5. **الضياع الناتج عَنْ الحركةِ** (Waste From Motion): يتحققُ هذا النوع مِنَ الضياعِ نتيجة الحركة الزائدة غير الضرورية الّتي ينعكسُ عَنْها هدر في الجهدِ والوقتِ ولا تضيف قيمة للمنتجِ النهائي، ويشملُ ذلك التنقلات وحركات العاملين الّتي لا تضيفُ قيمة للمنتج النهائي وتؤثر سلباً في جودتهِ (عبيدات, 2011 , 256).

ثالثاً: أدوات الإنتاج الرشيق(Lean Production Tools):

بيّنَ (Dailey) أنَّ أدوات الإنتاج الرشيق وسائل محددة لتلافي مشكلات الضياع، فهي توفرُ الإجراءات التصحيحية لإزالة أو تخفيض الضياع مِنْ خلال تحسين الجودة وإزالة الخطوات الّتي لا تضيفُ قيمة، ويمكنُ بيان هذهِ الأدوات وفق الآتي (محمد, 2013 : 21-24):

1. **خارطة تدفق القيمة (The Value Stream)**: إنَّ أبرز مقومات تحقق الرشاقة الإنتاجية هي خارطة تدفق القيمة, والمقصود مِنْ تدفقِ القيمة هو جميع الأنشطة الاقتصادية المطلوبة لتحقق العملية الإنتاجية بدءاً مِنْ تصميم المنتج, وطلب الزبون, والإنتاج, وتسليم المنتج للزبون, إذ أنَّ القيمة تشخص مِنْ خلالِ الزبونِ، وتتمثل بمجموعةٍ مِنْ خصائص المنتج الّتي يكون الزبون مستعداً للدفعِ مقابل الحصول عليها فهي تُمَثلُ الفرق ما بينَ الإدراك (Realization) والتضحية (Sacrifice)، فالتضحية تُمَثلُ ما يقدمهُ الزبون مقابل حصوله على مزايا وخصائص السلعة، والإدراك ما يحصل عليه الزبون مِنَ الاستعمال الفعلي للمنتج. وتشير خارطة تدفق القيمة إلى خارطةِ تدفق المعلومات والمواد خلال سلسلة التجهيز، وهي تُعَدُ مِنْ أهم الأدوات الّتي تستعملُ في التخطيطِ الرشيقِ, إذْ أنَّها تسهل مهمة ممارسي

النظام الإنتاجي الرشيق على تركيزِ وتخطيطِ أفكارهم على الأنشطةِ الّتي تُضيفُ قيمة وتنفيذ مجموعة مِنْ تقنياتِ الترشيقِ في آنٍ واحدٍ (الأسدي,2012 :50-70).

2. **منهجية تنظيم موقع العمل (5s):** بَيَنَ كل مِنْ (Buggy & Nelson) إنَّ الـ (5s) منهجية نظامية متكاملة لإدارة حيز العمل وتدفقهُ لرفعِ الكفاءةِ وتخفيضِ الضياعِ، فهي تهدفُ إلى الاحتفاظِ بما تحتاج إليهِ العملية الإنتاجية وموقع العمل فقط، والجدول رقم (1) أدناه يُبَينُ مكونات الـ(5s)، (النجار,2012 : 282).

الجدول رقم (1): مكونات الـ (5s)

الـــ(5s)	التعريف	الهدف
التنظيم (Sort)	احتفظْ بما تحتاجُ وتخلصْ مِنَ العناصرِ الزائدة لتقليلِ المساحةِ وتحسين تدفق العمل.	التخلصُ مِنَ النفاياتِ أو المواد غير الضرورية أو إعادتها إلى المخزنِ.
الترتيب (Straighten)	تنظيمُ مكان العمل أو ترتيبه بشكلٍ انيقٍ ووضعُ كلّ شيءٍ في مكانهِ.	جمالية مكان العمل والعثور على الأشياء المطلوبةِ بسهولةِ.
التنظيف (Shine)	تنظيفُ منطقة العمل للتخلصِ مِنَ المخلفاتِ والأوساخِ والملوثاتِ.	النظافة والبحث عَنْ طرائق للمحافظةِ على النظافةِ والبيئةِ.
التنميط والتوحيد (Standardize)	إضفاء الطابع الرسمي على نشاطِ النظافةِ بما يساعدُ على إظهارِ الانحرافاتِ للمحافظةِ على القيامِ بالممارساتِ الثلاث السابقة.	المحافظة على الممارسات الثلاث الأولى ومتابعتها.
الانضباط (Sustain)	التدريب وجعل كلّ ما ورد أعلاه كعادة في السلوكِ الإنساني.	خلقُ روح الانضباط لإنجازِ الممارساتِ الأربع عبر التمسك بالقواعد المعتمدة داخل المصنع.

المصدر: (النجار, صباح مجيد, ومحسن, عبد الكريم " ادارة العمليات الإنتاجية ,2012 : ص282).

3. **نظامُ الإنتاج في الوقتِ المحددِ (Just in time):** يُعَدُ هذا النظامُ مِنْ أبرزِ منهجيات فلسفة الإنتاج الرشيق الّذي يَستَنِدُ إلى أساسِ نظام السحب الّذي مِنْ خلالهِ تُسحَبُ المُنتَجاتُ اعتماداً على الطلبِ الحالي، إذْ تُنَظمُ المكائن على شكلِ خلايا حسب المتطلبات المحددة لأصناف المُنتَجاتِ ويُدعى بالتصنيع الخلوي (Cellular Manufacturing) الّذي يَعتَمِدُ سلسلة مِنَ الخلايا لإنتاج عوائل المُنتَجاتِ المتشابهةِ, فهو يَعتَمِدُ في عمليةِ سحبِ المواد خلال العملية الإنتاجية على نظامِ (Kanban) الّذي يَعتَمِدُ على سحبِ كميةٍ أو دفعةٍ قياسيةٍ محددةٍ لعنصرٍ معينٍ مِنَ الموادِ(Horngren et al., 2009:146).

4. **إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management):** هي مجموعة مِنَ الأدواتِ الّتي تهدفُ إلى إشراكِ المديرين والعاملين لتحقيق التحسين المستمر في الأداءِ، فهي فلسفة تنظيمية تبدأ بالجودةِ الّتي يجبُ أنْ تكونَ موجودةً في السلعِ والخدماتِ المنتجةِ في كلّ النشاطاتِ الّتي تتعلقُ بها(الجبوري, 2005 : 63).

5. **صغر حجم الدفعة (Smal Lot Sizes):** إنَّ نُظمَ الإنتاجُ الرشيقةُ تَستَعمِلُ حجوم دفعات صغيرة قدر الإمكان على عكسِ نظم الإنتاج التقليدية الّتي تَعتَمِدُ على إنتاجِ دفعاتٍ كبيرةٍ؛ لتحقيقِ مزايا أهمها تخفيضُ تكلفةُ التنصيب وفي الوقتِ نفسه يؤدي هذا الأسلوب الإنتاجي إلى زيادةِ حجم المخزون وتكاليف الفحص والتشغيل (Spithoven, 2001:732).

6. **التحسين المستمر (Kaizen):** يعني السعي المستمر إلى الكمالِ في جوانب ومجالات الوحدة الاقتصادية كافة، فهو يَتَمَثلُ في محورينِ أساسين، **الأول: تدفق كايزن (Kaizen Flow)** الّذي يركزُ على التحسينِ المستمر مِنْ خلالِ تدفقات القيمة, **والثاني: نقطة كايزن (Kaizen Point)** الّتي تركزُ على التخلصِ مِنْ أنواعِ الضياعِ في تدفقاتِ القيمةِ

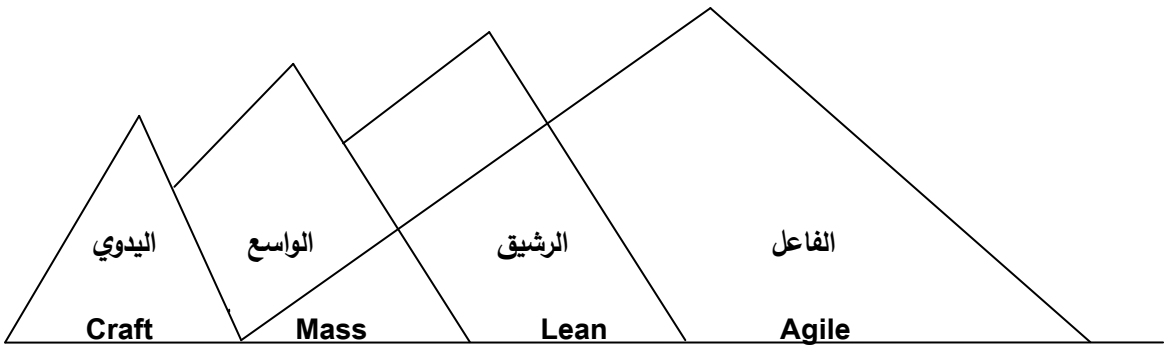
كافة (السامرائي وآخرون, 2012 :89). ويرى الباحث أنَّ اسلوبَ وفلسفةَ التحسين المستمر يُمَثِلُ جوهر التصنيع الرشيق الّذي يرى أنَّ التحسينات المستمرة لا تتوقف لكلّ العواملِ المرتبطةِ بعمليةِ تحويل المدخلات إلى مخرجات.

7. **الإدارة المرئية (Visual Management)**: يُقصَدُ بها إدارة العملية الإنتاجية ومكان العمل مِنْ خلالِ العرضِ المرئي للمعلومات المتعلقة بأداءِ الإنتاجِ والأنشطة اليومية باستعمالِ أدوات العرض المرئي المتعددة, ومِنْ هذهِ الأدواتِ أضواء الطلب والاستدعاء (Call Light) الّتي تُستَعملُ لدعوةِ المشرفِ أو العاملين للحصولِ على المساعدةِ وتوجدُ ألوان مختلفة لكلّ طلبٍ, وكذلك ألواح الألوان (Andon) فهي تُمَثِلُ مجموعة مِنَ الألوانِ ذاتِ دلالاتٍ محددةٍ فيشيرُ اللونُ الأحمر إلى مشكلةٍ في الماكنةِ واللونُ الأزرق إلى الوحدةِ المنتجةِ المعيبةِ وغيرها (محمد, 2013: 25).
8. **الحيود السداسي (Six Sigma)**: هي أسلوب ومنهجية نظامية تستند إلى جمعِ وتحليلِ البيانات الدقيقة لتحديدِ رؤية الجودة والتي تمثل (3.4) عيب لكلّ مليون فرصة سواء أكانت للسلعة المصنعة أم للخدمة المقدمة, وتَعتَمِدُ منهجية الحيود السداسي في توجهها الأساس إلى تطبيقِ استراتيجية تبنى على القياس الّذي يركز على تحسينِ العمليةِ وتقليل الاختلاف وهي تُستَعمَلُ بشكلٍ أساسٍ في تحسينِ عملياتِ التصنيعِ (المكي, 2009 :8).
9. **الإنتاج المستقر (Production Smoothing Leveling)**: إنَّ أبرز متطلبات عمل نظام الإنتاج الرشيق اعتماده على أسلوب الإنتاج المستقر الّذي يُشيرُ إلى أنْ يكون الحمل الإنتاجي اليومي لكل محطة إنتاجية متساوٍ نسبياً, وإنَّ الثباتَ بالنسبيةِ الإنتاجية يحقق التوافقية المطلوبة بينَ المتطلبات الأخرى للإنتاج الرشيق والمتمثلة بـ(نظام السحب, وبطاقات Kanaban, والدفعات صغيرة الحجم).
10. **العمل القياسي (Standard work)**: يُقصَدُ بهِ قياس المهام خلال تدفق القيمة والمتضمنة تعليمات العملية الإنتاجية بهدفِ تنفيذ المهمة والطلبية الإنتاجية بالطريقة نفسها في كلّ وقتٍ, ويَتَضَمنُ العملُ القياسي أمر العملية للعملِ القياسي المُتَضَمِنُ الأجزاء القياسية ومواصفات المنتج وخطوات العملية الإنتاجية القياسية وقائمة بالحاجاتِ المطلوبةِ وأدوات الصنعِ والوقتِ اللازمِ لأداءِ العمليةِ الإنتاجية (Krajewski et al., 2010: 321).

رابعاً: الإنتاج الرشيق كمدخل للإنتاج الفاعل(Lean Production As Entrance to Agile Production):

إنَّ الإنتاج الرشيق هو مجموعة مِنَ الممارساتِ (التطبيقات) الّتي توضحُ كلّ أنواع الهدر في النظام، فهو يتنبأ بالاستعمالِ الأقصى للمواد، ويَستَعمِلُ مجموعة مِنَ الأساليبِ مثل Kaizen، و Kanaban، وفرق التمكين، وحلقات الجودة، وتقليص وقت الدورة في السحبِ، والإنتاج في الوقتِ المحددِ، وحجم دفعة التصنيع الصغيرة، والمرونة، ويوضحُ الشكل رقم (1) التحول مِنَ اسلوبِ الإنتاج اليدوي إلى الواسعِ ثُمَّ الرشيق ثُمَّ الفعال (Kovach et al., 2005:4).

الشكل رقم (1): تطور النظم الإنتاجية



Source: Rick, Dove, (1996), "Tools for Analyzing and Construction Agility".

فقدْ اكتشفتْ شركة تويوتا أنَّ الأحجامَ الصغيرة في الحقيقةِ أقل تكلفة مِنَ الإنتاجِ الواسعِ، إذْ يَتِمُّ تخفيضُ كلّ مِنْ تكاليفِ الاحتفاظِ بالخزينِ والوحداتِ المعيبةِ. وهذا يؤدي إلى استعمال مفاهيم (JIT) الّتي تقود الطريق إلى نظامِ Kanaban واستثماره بمرونةٍ وفاعليةٍ، إنَّ الفِرَقَ الماهرة تكون ضرورية لاتخاذ القرارات مِنْ خلالِ تمكين العاملين، الأمر الّذي يؤدي

إلى تكوين حلقات الجودة والكايزن، ومِنْ ثَمَّ التمكين لقنوات التوزيع والزبائن باحتوائهم على عمليات القرارات، إنَّ **الرشيق** هو استجابة لضغط المنافسة للمواد المحدودة، أمّا **الفاعلية** فهي استجابة للتعقيد مِنْ خلالِ الاستجابةِ للتغيرِ الثابتِ. كذلك فإنَّ **الرشيق** هو قيادة الأدنى للأعلى وزيادة أنموذج الإنتاج الواسع، **والفاعلية** هي قيادة الأعلى للأسفل استجابة للقوى الكبيرة. كما إنَّ **الرشيق** هو تجميع للأساليب العليا يليه تركيز على الاستعمال الإنتاجي للمواد، أمّا **الفاعلية** فهي استراتيجية كلية تركز على مواجهة التهديدات في البيئةِ غير المتنبأ بها. إنَّ برنامج التصنيع الرشيق الفاعل لا يكون ناجحاً كلياً بحدِ ذاتهِ، إذْ يجب أنْ تكون الوحدة الاقتصادية رشيقة، فمِنْ دون مطلب الترشيق المسبق فإنَّ التحول إلى الفاعلية قدْ يكون مِنَ الصعب إنجازه. وقدْ حاولت نظم الربط بينَ التصنيع الفاعل والتصنيع الرشيق الحصول على توليفة المنافع للكفاءة ومرونة التصنيع الضرورية لتقديم مزايا تنافسية ويبنى التصنيع الفاعل على التصنيع الرشيق بإنتاج مجموعة كبيرة ومتنوعة مِنَ المُنتَجات باستعمال قاعدة الإنتاج الكفء الّتي تَمَّ تطويرها مِنْ خلالِ فلسفةِ التصنيعِ الرشيقِ (السمان, 2008: 186). إنَّ فلسفة الإنتاج الفاعل تَستَعمِلُ تطبيقات الخزين الرشيق لإدارة الخزين الأمر الّذي يساعدُ في تخفيضِ خطر التقادم، كذلك مفاهيم حجوم الكمية الصغيرة والتغيير السريع للمنتجات والتصنيع الخلوي في الإنتاجِ الرشيقِ، كما تُبنى فلسفة الإنتاج الفعال على نظامِ السحب للإنتاج الرشيق، وفكرة شراكة مجهزي المواد (Gunasekaran & Yusuf, 2002: 47).

المحور الثاني: المحاسبة الرشيقة وعلاقتها بتحقيقِ الأداء الرشيق للوحدات الاقتصادية:

أولاً: مفهوم ومبادئ المحاسبة الرشيقة(Concept & Principles of Lean Accounting):

إنَّ مصطلح الرشاقة **(Lean)** مِنَ الناحيةِ المحاسبيةِ يُمكِنُ تعريفهُ على أنّهُ مجموعة مِنَ الأدواتِ الّتي تُساعِدُ في تحديدِ الضياع والقضاء عليهِ، إذْ لا يضيفُ الضياع قيمة للعملِ وتحسين النوعية، في حين تعملُ المحاسبةُ الرشيقةُ على تخفيضِ وقت الإنتاج والتكلفة, أمّا نتائج تنفيذ الرشاقة فهي الحصول على الأمورِ في نصابها الصحيح وفي المكان الصحيح وفي الوقت المناسب والكمية الصحيحة لتحقيقِ الكمال مَعَ التقليل مِنَ الضياع مَعَ المرونة والقدرة على التغيير, (Mishra & Pradhan, 2009 :14). ولم تُعرَفُ طرائق المحاسبة الرشيقة بشكلٍ واضحٍ لغايةِ عام (2006), وذلكَ لأنَّها طوّرَتْ مِنْ قبلِ اشخاصٍ مختلفين ووحداتٍ اقتصاديةٍ متنوعة, إلى أنْ عُقِدَ مؤتمر في سبتمبر عام (2005) في (Dearborn) سمي بـ (**ملتقى المحاسبة الرشيقة Lean Accounting Summit**), الّذي ضمَ أكثر مِنْ (500) مدير تنفيذي ومحاسب في مجالِ المحاسبة الرشيقة, وفي ختام المؤتمر تَمَّ إصدار ورقة أُطلِقَ عليها اسم "**المبادئ والممارسات والأدوات للمحاسبة الرشيقة"(Principles ,Practices And Tools Of Lean Accounting)**, وفي عام (2006) نشرت هذه الورقة في Associate Of Manufacturing Excellence Camel (مجلة جمعية صناعة البراعة), وعند ذلك تَمَّ التعرفُ على المحاسبةِ الرشيقةِ دولياً (Maskeel, et al., 2007: 1-2). وهنالك عدة تعاريف للمحاسبة الرشيقة يمكن عرض أهما وفقاً لِما يأتي:

- عَرَّفَ (Guan) وآخرون المحاسبة الرشيقة على أنَّها "**التكاليف التي تُعَدُ وتنظمُ طبقاً لمفهومِ سلسلةِ القيمةِ والّتي تَجمَعُ كل مِنَ المعلوماتِ الماليةِ وغير الماليةِ بهدفِ تزويد الوحدة الاقتصادية بالكشوفاتِ الماليةِ الّتي تعكسُ الأداء باستعمالِ المعلوماتِ الماليةِ وغير الماليةِ**" (Guan et al.,2009 :405), إنَّ هذا التعريف رَكَزَ على أداةٍ رئيسةٍ لتقييمِ الأداءِ والمتمثلة بصندوقِ الأداء الّذي يضمُ مقاييس مالية وغير مالية والّتي تؤطر سلسلة القيمة وتجعل أدواتها فاعلة لتخفيضِ التكلفةِ وتخفيضِ الضياع.
- عَرَّفَ (Gamal) المحاسبة الرشيقة بأنَّها "**أسلوب متخصص لإدارة الأعمال مستند إلى مرتكزات الإدارة الرشيقة والإنتاج الرشيق الّتي توفر أُسس مناسبة لاستعمالِ المعلوماتِ المحاسبية الّتي تدعمُ الرشاقةَ في الإنتاجِ والإدارةِ لدعمِ إدارة التكلفة (CM) وانشطة القيمة (VA) وإزالة الضياع مِنَ النظمِ المحاسبيةِ المطبقةِ في الوحداتِ الاقتصاديةِ**

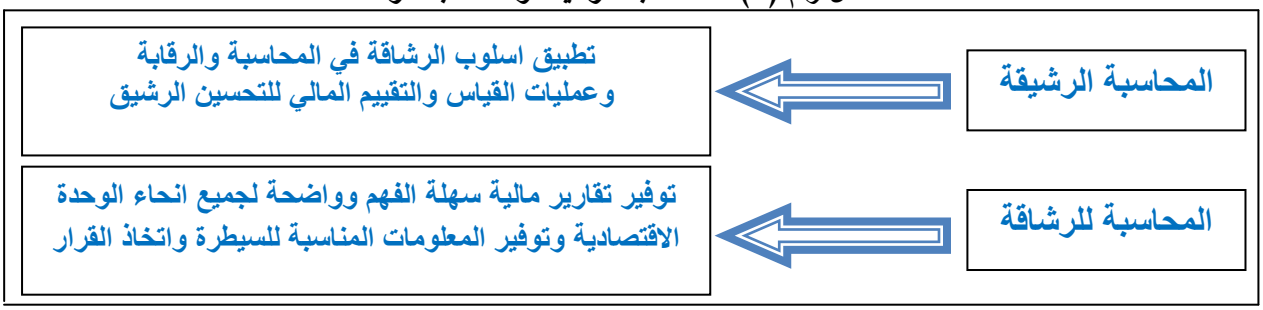
(Gamal, 2011: 8), إنَّ هذا التعريف يركزُ على عمليةِ الارتقاء بأساليب قياس التكاليف الاعتيادية وتطوير عملية تقييم الأداء الّتي تَعتَمِدُ على نظامِ التكاليف المعيارية وتحليل الانحرافات.

إنَّ مصطلح المحاسبة الرشيقة يشير إلى بعدينِ أساسينِ هما (محمد، 2013: 28):

1. **المحاسبة للرشاقة (Accounting For Lean):** هي المعلومات الّتي يجبُ توفيرها لدعمِ نظام الإدارة الرشيقة، وتتمثلُ في مجموعةٍ مِنَ الأنشطةِ الّتي يجبُ توافرها لتحقيقِ الإنتاج الرشيق بِما يتوافقُ مَعَ نظام تكاليف الوحدة الاقتصادية، وكيفية تقديم المعلومات المالية لدعمِ استراتيجية الرشاقة المستهدفة.
2. **المحاسبة الرشيقة (Lean Accounting):** هي الطريقة الأكثر كفاءة لتقديم المعلومات المطلوبة، وتتمثلُ بتعديلِ المعلومات المالية التقليدية والتقارير، وذلك لتوفيرِ كشوفاتٍ ماليةٍ سهلة الفهم لجميعِ المستفيدين, فهي تحملُ بعدين:

- **البعد الاول:** هو تطبيق أساليب الرشاقة في محاسبةِ الوحدات الاقتصادية كالرقابة وعمليات القياس ويكون الهدف الرئيس هو القضاء على الضياع والأخطاء وجعل العمليات واضحة ومفهومة.
- **البعد الثاني:** هو تغيير جذري للمحاسبة والرقابة وعمليات القياس للتحفيز على التغيير والتحسينات الرشيقة، وتوفير فهم لقيمةِ الزبون وتقييم صحيح للتأثيرات المالية للتحسين الرشيق وهذا البعد هو الأهم.

الشكل رقم (2): المحاسبة الرشيقة والمحاسبة للرشاقة



المصدر: (محمد, 2013 :28).

أمّا أهم المبادئ الأساسية للمحاسبة الرشيقة فهي القياس والتحفيز, إذْ إنَّ قياسات المحاسبة الرشيقة هي مكاسب إيجابية مِنْ خلالِ الشروع في البدائلِ الرشيقة بطرائق عدة مِثل تخفيض المخزون وتقليل وقت دورة الإنتاج وتحسين الإنتاج ومِنْ ثَمَّ زيادة الطاقات, مِنْ ناحيةٍ أُخرى تعملُ المحاسبة على تحفيزِ الوحدات الاقتصادية لمواصلةِ تعزيز مبادراتهم الترشيقية بدلاً مِنْ تقديم أرقام –كما تعمل المحاسبة التقليدية– فهو ليسَ بالضرورة انعكاس دقيق لربحيتها. ويمكنُ بيان أبرز مبادئ المحاسبة الرشيقة بما يأتي (Mishra & Pradhan, 2009: 19)؛ (Maskeel et al., 2007: 1-2):

أولاً: الترشيق ومحاسبة الاعمال البسيطة: إنَّ المبدأ الأول مِنْ مبادئ المحاسبة الرشيقة يخص تطبيق الأساليب الرشيقة على العملياتِ المحاسبية، ويتم ذلك مِنْ خلال الحد والتقليل مِنَ الضائعاتِ في العملياتِ المحاسبية التقليدية وتقاريرها وطرائقها المعقدة ولتحقيق ذلك يتم تطبيق الآتي:

1. **خارطة تدفق القيمة الحالية والمستقبلية (تَمَّ بيانها في موضوع أدوات الإنتاج الرشيق في المبحث السابق).**
2. **كايزن (التحسين المستمر الترشيقي):** يشير مصطلح كايزن إلى التحسينِ المستمر الّذي يمثلُ الركيزة الأساس للتفكير الرشيق وهو لا يعني مجموعة المشاريع الّتي تُتَخَذُ لجعلِ الأعمال أفضل، بل هو يعني أنَّ الوحدة الاقتصادية تطور ثقافة العمل المتعلقة بكون كل العاملين في الوحدةِ الاقتصاديةِ مشغولين ليس فقط بإنجاز عملهم بل مشغولون أيضاً بتحسينِ عملهم. وهناك مجموعة مِنَ الخطواتِ الّتي تخصُ تطبيق التحسين المستمر الترشيقي خلال عمليات الوحدة الاقتصادية وهي: تشكيل فريق التحسين المستمر، وتنفيذ مقاييس الأداء، وتنفيذ خارطة تدفق القيمة، وتنفيذ الحالة المستقبلية، والعودة ثانية إلى البدايةِ.

3. **حل المشكلة باستعمال طريقة خطط- جرب- دقق- نفذ (Plan-Do-Cheek-Act):** إنَّ التحسين المستمر يُنجَزُ مِنْ خلالِ استعمال طريقة **(PDCA)**, وتسمى أيضاً بدائرة **(Shewart)**, والّتي تُعَرّفُ على أنَّها العملية المتعلقة بالحلقة المغلقة الّتي تؤسس (تثبت) الاستراتيجيات والأهداف، والّتي تستند إلى تحليلِ البيئة الحالية (الخطة) وإعداد برامج الأنشطة لإنجاز الأهداف (افعلْ) واختبار فاعلية البرامج لإنجاز الأهداف (دققْ) وتحدث سياسات العمليات والاجراءات اللازمة لهذه البرامج الفعالة (تنفيذ) وتطبيق طريقة **(PDCA)**.

ثانياً: العمليات المحاسبية الّتي تدعم المعاملات الرشيقة: إنَّ المحاسبة الرشيقة تدعم عملية التحول الترشيقي في نظامِ الإنتاج للوحدات الاقتصادية، وذلك مِنْ خلال إعداد التقارير الّتي تعكس الأداء المالي والتشغيلي لتدفق القيمة, والتركيز على قياس وفهم خلق القيمة للزبون، واستعمال المعلومات الّتي تعزز علاقة الزبون وتصميم المنتج وتسعيره.

ثانياً: أهداف وأدوات المحاسبة الرشيقة (Objectives & Tools of Lean Accounting):

تَهدِفُ المحاسبة الرشيقة إلى تكوينِ ثقافة تنظيمية يشارك فيها جميع الموظفين, وتركز باستمرار في الحدِ مِنْ جميع أنواع الضياع الموجودة في العملياتِ مثل وقت الانتظار، ومشكلات المخزون وغيرها, إنَّ المحاسبة الرشيقة، والّتي تدعى ايضاً بتيار القيمة للمحاسبة الإدارية، تَهدِفُ إلى تحقيق عدة أهداف، وهي كالآتي (Kroll, 2004: 69):

1. تطبيق متقدم لأدوات المحاسبة الرشيقة في مستوى تيار القيمة.
2. تدريب مديري تيار القيمة وآخرون في صنع القرارات المالية، وإعداد تيار القيمة بوضوح وتقارير الأرباح والخسائر.
3. قياسات تيار القيمة لتربط بين إستراتيجية الوحدات الاقتصادية والتقارير الإدارية.
4. تطبيق مبادئ الرشاقة مِنَ المهامِ الماليةِ للحدِ مِنَ التعقيداتِ والضائعاتِ.
5. إشراك مديري تيار القيمة في التخطيطِ المالي وعلميات الموازنة.

لتحقيق الأهداف أعلاه هنالك عدة أدوات تتضمنها المحاسبة الرشيقة كلها تعملُ مَعَ بعضها البعض لتكوينِ الرقابة والإدارة للوحدات الاقتصادية الرشيقة، إذْ إنَّ تلكَ الأدوات تنبعُ مِنْ مبادئ وممارسات المحاسبة الرشيقة الّتي تَمَّ ذكرها سابقاً, والّتي يمكنُ بيانها وفقاً للجدول الآتي (Brian & Bruce, 2004:13):

الجدول رقم (2):أدوات المحاسبة الرشيقة

ت	اسم الأداة (باللغة العربية)	اسم الأداة (باللغة الانكليزية)
1	خرائط تيار القيمة	(Value Stream Mapping)
2	تيارات القيمة	(Value Stream)
3	التكلفة المستهدفة	(Target Cost)
4	التحسين المستمر	(Kaizen)
5	مخطط ربط قياس الأداء	(Performance Measurement Linkage Chart)
6	منهج3P	(3P Approaches)
7	صندوق النقاط (أداء تيار القيمة)	(Box Scores)
8	لوحات أداء تيار القيمة	(Value Stream Performance Boards)
9	لغة واضحة وسهلة	(Simple and Plain English)
10	سياسة هوشين	(Hoshin Policy)
11	تخطيط المبيعات والعمليات وتخطيط مالي	(Sales, Operation and Financial Planning)
12	تخفيض المخزون	(Low Inventory)
13	مصفوفة القضاء أو تقليص المعاملات	(Transaction Elimination Matrix)
14	خطط، نفذ، دقق، قرر	(Plan - Do – Check – Act (PDCA)
15	تقاسم الأرباح	(Profit Sharing)
16	إرضاء الموظفين والتدريب	(Employee Satisfaction and Cross-Training)
17	مخاطر ساربنز اوكسلي	(Sarbanes Oxley Risks), (SOX)

المصدر: (Brian & Bruce, 2004:13).

تَمَّ بيان العديد مِنَ التقنياتِ والأدواتِ المذكورةِ أعلاه لِذا سيقتصرُ الباحث على بيان الأدوات الّتي لمْ توضحُ سابقاً:

1. التكلفة المستهدفة (Target Cost):

عَرَّفَ Horngren التكلفة المستهدفة بأنَّها تمثل تقدير لتكلفة المكونات أو أجزاء كل وحدة مِنَ المنتجِ أو الخدمةِ للوحدات الاقتصادية في تحقيقِ الدخل التشغيلي المستهدف للوحدة الواحدة عندما يتم بيعها بالسعر المستهدف, وتُعَدُّ التكلفة المستهدفة لوحدةِ المنتجِ ملزمة ويجب تحقيقها خلال مراحل دورة حياة المنتج (Horngren, 2006: 539).

2. مخطط ربط قياس الأداء (Performance Measurement Linkage Chart):

عَرَّفَ كلُ مِن (Mashell & Baggaley) مخطط ربط قياس الأداء على أنَّه مخطط منطقي لربط مقاييس الأداء للخلية ومقاييس الأداء لتيار القيمة, فمقاييس أداء الخلية تتمثل بأربعةِ مقاييس وهي التقرير اليومي بالساعات (Day– By –Hour Report–The), والّذي يتابع نجاح الخلية في تحقيقِ وقت الإتمام إذْ صُمِمَتْ الخلايا الرشيقة لتحقيق زمن الدورة المحددة سلفاً للمنتجات المصنعة, ومقياس أول الوقت مِنْ خلالِ (FIT) الّذي يَعمَلُ على رصدِ عمل الخلية في المرةِ الأولى إذا كانتْ تَعمَلُ بشكلٍ صحيحٍ ويمكن حساب مقياس (FIT) على وفق الآتي:

(FIT) للخلية = (إجمالي الوحدات المنتجة – الوحدات المعاد تصنيعها) / إجمالي الوحدات المنتجة

أمّا مقاييس أداء تيار القيمة فهي تضم إعدادات تقارير الساعة واليوم الخاصة بالخليةِ وتفيد قياسات أداء تيار القيمة بإعداد التقارير الاسبوعية وإظهار كيف يمكن لتيار القيمة تحقيق الأداء (Mashell & Baggaley, 2014: 115).

3. منهج 3P (3P approaches):

هو أحد مكونات المدخل الشامل لتصميم الرشاقة الّذي يَتَضمَنُ تصميم شاشات المراقبة مِنَ الفريقِ المالي إلى (Kazen), إنَّ الهدفَ الرئيس لـ (3P) هو إعادة تطوير العملية أو تصميم المنتج الّذي يلبي أفضل متطلبات الزبائن فإنَّ الخطوات النموذجية لـ (3P) تتمثلُ بالآتي: تحديد الأهداف (احتياجات المنتج) وتصميم العملية، والتخطيط، والعثور على البدائل، ومراجعة التصميم ، وأخيراً، تنفيذ الخطة لتطوير المشروع (Brian & Bruce, 2004: 23).

4. صندوق النقاط (أداء تيار القيمة) (Box Scores):

صندوق النقاط ملخص لنتائج أداء تيار القيمة, عادةً ما يستعملُ ويُحدثُ اسبوعياً بالمعلوماتِ التشغيليةِ والماليةِ للحصولِ على نتائج أداء وربحية التيار, أمّا طاقة تيار القيمة فتحدثُ فقط عندما يَحدثُ تغيير كبير في تيار القيمة, ويستعمل صندوق النقاط داخل الوحدات الاقتصادية الرشيقة والجميع تقريباً في تيارِ القيمةِ مشمولون بهذا الصندوق إذْ يُعطي كل شخص وجهة نظر مشتركة ولغة للحديث عَنْ الأداءِ الرشيقِ:

- يستعمل مديرو تيار القيمة صندوق النقاط لتخطيط وتقييم التحسينات الرشيقة.
- يستعمل فريق التحسين المستمر لتيار القيمة صندوق النقاط لتصميمِ برامج التحسين, وإحداث التحسينات تدريجية الّتي سيكون لها التأثير الكبير في النتائج المالية والتشغيلية.
- يستعمل مديرو المصنع والأقسام صندوق الأداء لفهم خطط التحسين لتيار القيمة وتقييم الأداء.
- يستعمل المديرون التنفيذيون صندوق النقاط أساس لمحاكاةِ التأثيرات المحتملة لسوق المنتجات وخطط استثمار رأس المال, إنَّ الغرض الرئيس مِنْ تقرير صندوق النقاط الأسبوعي هو تركيز اهتمام فريق تيار القيمة على المجالاتِ الّتي يمكن أنْ تستفيد مِنْ جهود التحسين المستمر، ويمكن تتبع تحسين نتائج تيار القيمة الأسبوعي بوصفه مؤشراً لفاعلية جهود التحسين المستمر (Guan et al., 2007 : 122 – 123).

5. سياسة هوشين (Hoshin Policy):

يُقصَدُ بسياسةِ هوشين الرقابة المباشرة على الوحداتِ الاقتصاديةِ وهي عملية رسمية تساعدُ في تطويرها وتنفيذ استراتيجياتها مِنْ خلالِ كافة مستوياتها وإدامة الاستقامة مَعَ الأهداف، وهو تنسيق مفصل لأنشطة العمليات بواسطة ربطها إلى أعلى مستوى للاستراتيجية مِنْ خلالِ أداء الإدارة, إنَّ سياسة هوشين وسيلة لوضعِ الأهداف الاستراتيجية للمستقبل

وتطوير الوسائل الحالية لتحقيقِ الأهداف إلى واقع وإنَّه تخطيط استراتيجية منهجية الإدارة واستعمال التفكير الجماعي لجميعِ العاملين لجعلِ منظمتهم الأفضل في مجال أعمالهم، وتضم سياسة هوشين الخطوات السبع الآتية (Johas, 1998:2):1- تحديد القضايا الرئيسة الّتي تواجه الوحدة الاقتصادية. 2- وضع أهداف قابلة للقياس والأعمال الّتي تتناول هذه القضايا. 3- تحديد الرؤية العامة والأهداف. 4- وضع استراتيجيات داعمة لتحقيق الأهداف. 5- تحديد التكتيكات والأهداف الّتي تسهل كل استراتيجية. 6- تنفيذ تدابير الأداء لكل عملية تجارية.

6. مخاطر ساربنس أوكسلي ((Sarbanes Oxley Risks (SOX)):

أُسِّسَ قانون ساربنس أوكسلي (SOX) في سنة 2002 ويتضمن إصلاحات وعقوبات جزائية على الشركات المزورة فهو يقوم بالرقابة واختبار وتقييم فاعلية التشغيل وهو يستعمل ليقرر هل أنَّ تشغيل الرقابة يتم كما صممت، وكذلك يقرر أداء الأفراد وامتلاك الرقابة ضروري للسلطة والمؤسسات. إنَّ نتائج (SOX) تنصبُ في البدءِ لتقييمِ وتشغيل نظام الرقابة الداخلية إنْ كانَ فاعلا أم لا، فضلاً عَنْ ذلكَ يَتِمَّ الاعتماد على معلوماتِ السنواتِ السابقةِ والتحليلات الّتي تساير التطورات الحديثة.

ثالثاً: أهمية المحاسبة الرشيقة في دعم وتقييم الأداء الرشيق(The Importance Of Lean Accounting):

بَعدَ استعراض أهم أدوات المحاسبة الرشيقة يَعرِضُ الباحث أهمية اعتمادها للوحدات الاقتصادية، إذْ وضعت معظم الطرائق الرشيقة للمحاسبة الرشيقة لدعمِ شركات التصنيع وتنفيذ المحاسبة الرشيقة الّتي تتم إطار شركات التصنيع, أمّا الآن فالأساليب الرشيقة تتحرك في مجالاتِ أخرى مثلاً لخدمات المالية والرعاية الصحية والحكومية والتعليمية, وهناك ثلاثة أسباب لتطبيقِ أساليب التحسين الرشيق للعمليات المحاسبية وهي(Kroll, 2004:12):

1. تحسين العمليات وعمليات الوحدة الاقتصادية بشكلٍ أفضل.
2. حثّ الاشخاص على تعلمِ الطرائق الرشيقة واكتساب الخبرة العملية بشأنها, إذْ إنَّ أكثر الأشخاص لا يتعلمون الطرائق الرشيقة مِنَ الكتبِ ولكن عَنْ طريقِ الخبرة الفعلية والعملية.

أمّا بخصوص أهمية تطبيق المحاسبة الرشيقة فيمكن توضيحها مِنْ خلال منافعها وكالآتي:

1. **المحاسبة الرشيقة تزيد مِنَ المبيعات؛ لأنَّها توفر أفضل المعلومات لِصُنّاعِ القرارِ, فعندَ استعمال معلومات التكاليف المعيارية للقرارات مثل التسعير والأرباح, وشراء وإنتاج, وتقديم منتجات جديدة غالباً ما توضع قرارات خاطئة, فالوحدات الاقتصادية الرشيقة تحتاج إلى أدواتٍ أفضل مثل تكاليف تيارات القيمة لصنعِ القرارات الرشيقة.**
2. **المحاسبة الرشيقة تقدم تشخيص للتأثير المالي للتحسينات الرشيقة فأغلب الشركات تستعملُ التكاليف التقليدية لتقييم منافع التنسيق الرشيق, فالمحاسبة الرشيقة توفر المال وتخفض التكاليف مِنْ خلالِ استعمال تكاليف تيار القيمة واللغة السهلة للكشوفات المحاسبية تجعلُ مِنها سهلة وواضحة ومفيدة.**
3. **المحاسبة الرشيقة تقدم تحفيزات طويلة الأجل للتحسينات الرشيقة مِنْ خلال الترشيقات المهمة في المعلوماتِ وعمليات القياس، فمقاييس الأداء الرشيق هي حجر الزاوية للرؤية الإدارية والرقابية لخلايا الإنتاج الرشيق وتيارات القيمة لكل الوحدات الاقتصادية (الاسدي, 2012 :32).**

أمّا فيما يتعلق بدعمِ الأداء الرشيق وتقييمه، فتتركز المهمة الأساس لمحاسبي التكلفة في تحديدِ التكاليف لكل وحدة منتجة، ويتم ذلكَ مِنْ خلالِ تتبع أثر تلكَ التكاليف مِنَ الموادِ الأوليةِ (الخام) إلى الإنتاجِ تحت التشغيل (W.I.P.) ومِنْ ثَمَّ إلى مخزون الإنتاج التام لتصبح تكلفة هذهِ الوحدات جزءاً مِنْ تكلفة الوحدات المباعة (C.O.G.S.) في كشف الأرباح والخسائر(P&L) وتتم المعالجة يومياً للتأكدِ مِنْ أنَّ تكاليف المواد والأجور المباشرة تخصص بشكلٍ صحيح، والتكاليف الصناعية غير المباشرة قدْ وزعتْ بشكلٍ محكمٍ قدر الإمكان وكل ذلك يجري في إطار المحاسبة التقليدية. لكن على النقيض مِنْ ذلكَ، تركز المحاسبة الرشيقة في جميعِ التكاليف "**تدفقات القيمة**" (مِنَ البداية إلى الانتهاء مِنْ عمل الانشطة)،

بسبب القضاء الفعلي على المخزون أو الالتزام بقواعد Kanban، أي إنَّ التكاليف تحصل بصورة انسيابية مِنْ دونِ الدخول إلى أحدِ أنواع المخزون أو الخروج مِنهُ. على وفق ذلكَ أصبح عمل محاسبي التكلفة يتركز في كيفيةِ الحصولِ على عملِ المنتج ومساعدة الوحدة الاقتصادية في استعمالِ طاقاتها المتاحة (الّتي عادة تكون متوافرة في المحاسبةِ الرشيقةِ) والاستفادة مِنْ فرصِ التكاليف المتاحة.

ووفقاً لِما تَمَّ تقديمه يجدُ الباحث أنَّ مِنَ الضروري بيان أسباب أهمية التحول في استعمالِ أساليب تحديد التكاليف مِنَ الأساليبِ التقليديةِ إلى الأساليبِ الرشيقةِ لِما لِذلكِ مِنْ أهميةٍ في تحديدِ مؤشراتِ الأداءِ، فمؤشرات محاسبة التكاليف تُعَدُّ مِنْ أهم مرتكزات تقييم الأداء مِنْ خلال تحديد الانحرافات وتحليلها وبيان أسبابها فضلاً عَنْ إنَّ استعمال مؤشرات ومقاييس المحاسبة الرشيقة تركز وتوجه الجهد والموارد نحو مواطن إضافة القيمة للمنتجاتِ وإرضاء الزبان وبذلك يتم تحقيق الأهداف التشغيلية وفق مستوى أداء رشيق ومنظم ومقوم.

وقد حددَ كل مِنْ **(Ruiz & Fortuny)** بعض مشكلات المحاسبة التقليدية (المعيارية) وفق الآتي (محمد, 2013 :45):

- المخزون كموجود، لمْ يَتِمُّ احتساب تكلفة الاحتفاظ بهِ، إذْ لا تَتِمُّ مراقبة المخزون التقليدي لغرض تقليل التكلفة وإنَّما تسعى الإدارة جاهدة لتجنب نفاد المخزون.
- سياسة تحميل التكاليف غير المباشرة ليست دائماً معقولة على سبيلِ المثال يَتِمُّ تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساسِ أجور العمل المباشرة على الرغم مِنْ أنَّ تكلفة الأخيرة أصبحت حالياً تُمَثِلُ نسبة ضئيلة مِنْ تكاليف الإنتاج وهذا لا يكون منطقياً في حالةِ احتساب التكاليف الصناعية غير المباشرة.
- الهدف الرئيس هو الوصول إلى التكاليفِ المعيارية وليس تحسين العمليات.

فيما بيَنَ (Maskell) مجموعة مِنَ الانتقادات الموجهة إلى نظمِ المحاسبةِ التقليديةِ أهمها(Maskell, 2011: 1):

1. **نظم المحاسبة التقليدية معقدة جداً:** إنَّ محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية التقليدية فيها الكثير مِنَ المشكلاتِ في مقدمتها التعقيد الكبير، إذْ إنَّ المحاسبين لديهم صعوبة في تفسير وتوضيح كيف يعملُ النظام وكيف يَتِمُّ تعقبه، ويتطلب الوقت والجهد مِنَ المحاسبينِ لتتبع المعاملات والعمليات والكثير مِنْ هذهِ الجهودِ والأوقات هي تُعَدُّ أنشطة غير مضيفة للقيمة, وقدْ أوضحَ بأنَّهُ بدلاً مِنْ فهمِ مشكلة معقدة بابتكار الحل المعقد فمِنَ الأفضلِ تبسيط المشكلة لكي يكون الحل واضحاً لكلِ شخصٍ، وإنَّ الحل هو بأنْ نترك النظام التقليدي ونطور نظاماً جديداً يتلاءم مَعَ التفكير الرشيق الّذي يخصُ تبسيط أي شيء معقد لا حاجة للنظامِ بهِ.
2. **تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة على المنتجات:** إنَّ تقارير محاسبة التكاليف لا تعطي معلومات واضحة عَنْ تكاليفِ المنتجِ وذلكَ لأنَّ هناك إرباكاً يرتبط أساساً بتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة، إذْ إنَّ أحد افتراضات التكاليف المعيارية أنَّ كل التكاليف الصناعية غير المباشرة يَتِمُّ تخصيصها إلى المنتجِ وهذهِ التكاليف الصناعية غير المباشرة ترتبط في معظمِ الحالاتِ بكميةِ العمل المطلوب لصنعِ المنتج، ممّا يؤدي إلى تشويهٍ في تكاليفِ المنتجِ مِنْ خلالِ بعض المنتجات الّتي تَظهَرُ بتكاليف أكثر مِنَ الواقع ومنتجات أخرى تَظهَرُ بتكاليف أقل وبالشكل الّذي يؤدي إلى اتخاذِ قراراتٍ خاطئةٍ مثل قرارات الشراء أو التصنيع، وقرارات التسعير والربحية. إنَّ تكاليف المنتج المشوهة يمكن أنْ تُفشل الإنتاج الرشيق حتى في حالةِ إجراء تحسينات وتحديثات، ولتجنب هذهِ المشكلات تكون هناك حاجة لإجراء تغييرات في تكاليفِ المنتج ورقابة العمليات لنجاح بيئة الترشيق.

وقد أوضح (Marhell & Baggaley) أنَّ نظم المحاسبة التقليدية تعمل باتجاه مضاد للرشاقة وعلّل ذلكَ بعدةِ أسبابٍ وهي:

- إنَّها كبيرة ومعقدة، إذْ تتطلب كميات واسعة مِنَ الاعمال الّتي لا تضيف قيمة.
- توفير المقاييس والتقارير مثل كفاءة العمل وامتصاص التكاليف الصناعية غير المباشرة (ت. ص. غ. م.) التي تدفع دفعة كبيرة من الإنتاج ومستويات عالية من المخزون.

- لا توفر للمديرين وسيلة جيدة للتعرف على التأثير المالي للتحسينات الرشيقة التي تجري في شركاتهم، إذْ إنَّ التقارير المالية غالباً ما تُظهِر الأمور السيئة وعند حدوث الأمور الجيدة جداً لا تظهر إلا مع التغيير الرشيق.
- عدد قليل جداً مِنَ العاملينِ في الشركةِ يفهمون التقارير الّتي تصدرُ مِنْ نظم المحاسبة التقليدية، وحتى الآن هم يستعملونها ويعدونها مهمة للقرارات بعيدة المدى.
- استعمال تكاليف الإنتاج المعيارية الّتي تكونُ مُظلّلة عِندَ اتخاذ القرارات المتعلقة بالربح، وتوفير/ شراء الموارد، وترشيد الإنتاج وغيرها(محمد, 2013 :46).

مِنْ جانب آخر بينَ(Baggaley, 2004: 2-4) إنَّ التحول إلى النظم الرشيقة يجبُ أنْ تكون فيهِ العمليات تحت السيطرة ويزيد مِنْ فاعلية المواد والعمليات. إنَّ إنتاج دفعات أيّ شيء نصنعهُ اليوم هو ما يُريدهُ الزبون اليوم وبهذا يتلاشى النظام المعياري ويحل محلّهُ نظام محاسبي مخصص لتقييم الأداء ويدعم تيار القيمة ليحل محل المحاسبة التقليدية وذلك عَنْ طريقِ مجموعةٍ مِنَ المقاييس الخاصة بالمحاسبةِ الرشيقةِ: 1- وضع مقاييس أداء الخلية. 2- وضع مقاييس أداء تيار القيمة. 3- وضع كشف الارباح والخسائر لتيار القيمة. 4- حساب تحسينات في الطاقةِ وتحويل هذهِ البيانات في اتخاذ قرارات ذات قيمة. 5- وضع مقياس مربع النقاط لتيار القيمة وذلكَ بدمجِ العملياتِ والطاقةِ والبيانات المالية. 6- إيقاف نظام التكاليف المعيارية.

إنَّ شرط تنفيذ تيار القيمة هو وجود تيار القيمة وازالة الضياع. **أمّا** صعوبات الانتقال واستعمال وتنفيذ المحاسبة الرشيقة. فإنَّ استعمال المحاسبة الرشيقة يُمَكِنُ مِنْ حلِ بعض المشكلات والعمل بشكلٍ جيدٍ على نحوٍ أكثر دقة لتعكس موقف الوحدة الاقتصادية, فأنَّهُ لا يمكن حل كل التناقضات مَعَ المحاسبةِ التقليديةِ الّتي تكونُ موجودة. ومثال ذلك إنَّ المحاسبين لا يمكنهم دائماً اتقان سعر المنتجات فقط على أساسِ احتمال الربحية أو مِنْ خلالِ عمليةِ الإنتاج كما أنّهُ مِنَ الصعبِ التوصلِ إلى منهجِ المحاسبةِ لقيم السرعة والجودة. وقدْ اشارَ (Lin & Qingmin, 2009: 3) إلى أنَّ المحاسبةِ الرشيقةِ هي بسيطة وسهلة الفهم أكثر مِنَ المحاسبةِ التقليديةِ، لكن هنالك بعض المعوقات في عملية تنفيذها مثل عقبة ثقافة الوحدة الاقتصادية، وعقبة دور المديرين للتحول وهكذا، وتتطلب منظمات المحاسبة الرشيقة زعزعة قيود الثقافة القديمة وفي الوقت نفسه تسعى منظمات المحاسبة الرشيقة تحسين العملية بشكلٍ مستمرٍ والسعي إلى الكمال في الثقافة التنظيمية. والموظفون يعملون فقط على وفق قيادة المدير مِنْ دونِ تفكير أمّا في المحاسبة الرشيقة فكل موظف يجب أنْ يأخذ بالحسبان التحسين المستمر للوحدة الاقتصادية بِما في ذلك المديرون والمحاسبون الّذينَ يجبُ أنْ يكونوا مِنْ أنصارِ الفكر الرشيق، فإذا نفذنا المحاسبة الرشيقة يجبُ علينا التغلب على عقبةِ ثقافةِ المنظمة وعقبة المديرين للتحولِ وتعزيز الثقافة التنظيمية بالمساواة والتعاون وبخلاف ذلكَ يكونُ تنفيذ المحاسبة الرشيقة محكوماً عليهِ بالفشلِ.

رابعاً: مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة Performance Measurements of Lean Accounting

هناك مجموعة مِنَ الخصائصِ لمقاييسِ أداء المحاسبة الرشيقة، أهمها الآتي (Browne et al., 2000: 7):

1- تكون مقاييس الأداء قليلة نسبياً.

2- تكون معظم المقاييس هي مقاييس غير مالية.

3- تكون سهلة ومفهومة.

كما يمكن تقسيم مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة وفق التصنيف الآتي (Huntzinger, 2007: 120-122):

1. مقاييس الأداء المرتبطة بالخلية (Cell Performance Measurements):

تزود المحاسبة الرشيقة المعلومات الملائمة لغرض اتخاذ القرارات والرقابة على الخلايا الرشيقة مِنْ خلالِ تنفيذ المبادئ الرشيقةِ على ممارساتِ المحاسبةِ، لِذا فإنَّ مقاييس أداء الخلية تدعم أداء الخلايا الرشيقة وتمثلُ مدى قدرة العاملين في

الخليةِ على إكمال كل الأعمال الّتي يَجِبُ عليهِ القيام بها في كلِ وجبة عمل (Shift) على وفق ما هو مخطط داخل الخلية، ولذلك فإنَّ فريق الخلية يَعمَلُ على تلبيةِ طلباتِ الزبائنِ على وفق معدل طلب الزبون وتَعمَلُ مقاييس أداء الخلية على تحديدِ المشكلاتِ والمعوقاتِ الّتي تعيق عمل الخلية بالشكلِ الّذي يُساعِدُ في توجيه أعضاء فريق الخلية نحو تلكَ المشكلات والعمل على حلها بسرعة.

2. مقاييس الأداء المرتبطة بتدفق القيمة (Value Stream Performance Measurements):

تَهدِفُ مقاييس أداء تدفق القيمة إلى عرضِ مدى التقدم نحو استراتيجية الأعمال والعمليات المستقبلية داخل تدفق القيمة وهي تُستَعمَلُ لإدارة وتطوير مبادرات التحسين المستمر ضمن تدفق القيمة وتهدف مقاييس أداء تدفق القيمة إلى تحقيقِ الآتي: أ- قياس التقدم نحو النتائج المخططة. ب- تقويم العوامل الحاسمة الضرورية لإنجاز النتائج. ج- وضع الخطط للتحسينات المتعلقة بعواملِ النجاحِ الحاسمةِ. د- رقابة فاعلية مبادرات التحسينات. هـ- تعديل مبادرات التحسينات على وفقِ ما هو ملائم. إنَّ الغرضَ مِنْ مقاييس أداء تدفق القيمة هو البدء بالتحسيناتِ المستمرةِ لتدفقِ القيمةِ ولتقويمِ المنافع المتعلقة بالتغيرات الرشيقة، إذْ يكون مدير تدفق القيمة وأعضاء فريق تدفق القيمة مسؤولين عَنْ تحسينِ أداء تدفق القيمة وتكون مسؤولية فريق تدفق القيمة هي زيادة القيمة للزبائن والتخلص مِنَ الضائعاتِ ضمنَ تدفق القيمة وزيادة أرباح تدفق القيمة.

3. مقاييس الاداء المرتبطة بأداء الوحدة الاقتصادية ككل (الاستراتيجية) (Strategic Measurements):

تُمَكِنُ المقاييس الاستراتيجية إدارة الوحدة الاقتصادية مِنْ مراقبةِ الأداءِ المُتَعَلِقُ باستراتيجيةِ الوحدةِ الاقتصاديةِ ككل، ومِنْ تحقيقِ الأهدافِ الاستراتيجية الّتي تَتَمَثلُ في زيادة المبيعات والحصة السوقية، وزيادة تدفق النقد وتخفيض الديون، وخلق ثقافة التحسين المستمر داخل الوحدة الاقتصادية ككل، والحفاظ على استقرارِ وتعلمِ القوى العاملة. ويَتِمُّ إعداد المقاييس الاستراتيجية بناءً على الأهدافِ الاستراتيجيةِ للوحدةِ الاقتصاديةِ لِذا فإنَّ هذهِ المقاييس يَجِبُ أنْ تتلاءم وتنسجم مَعَ الأهداف الاستراتيجية المطلوب تحقيقها مِنَ الوحدةِ الاقتصاديةِ.

مِنْ خلالِ ما تقدمَ يُمكِنُ القولَ بأنَّ مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة تُقَسَمُ على مقاييس أداء عِندَ مستوى الخليةِ، ومقاييس أداء عِندَ مستوى تدفق القيمة، ومقاييس أداء عِندَ مستوى الوحدة الاقتصادية. وهذهِ المقاييس تعملُ بشكلٍ منسجمٍ مَعَ أهداف الوحدة الاقتصادية وتكون مرتبطة باستراتيجيةِ عملها، وتعملُ مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على قياسِ أداء الوحدات الاقتصادية الّتي تطبق الإنتاج الرشيق، وتَهدِفُ إلى الانتقال مِنَ الهدف التقليدي لمقاييس الأداء المتمثلة بالنظرِ إلى الماضي وتسجيل النتائج إلى الانتقال للنظرِ إلى المستقبل وفهم أسباب الأداء المطلوب مقدماً، وتصميم عملية الرقابة والقياس على أساسِ الرؤيةِ المستقبليةِ، وتعملُ مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على تحديدِ الأهداف الاستراتيجية وربط هذهِ الأهداف مَعَ عوامل النجاح الحاسمة المطلوبة لإنجازها عِندَ مستوى الخلية وعند مستوى تدفق القيمة وعِندَ مستوى الوحدة الاقتصادية ككل.

المبحث الثالث

تحليل نتائج الدراسة العملية Empirical Study Analysis

أولاً: أداة البحث وأسلوب القياس:

مِنْ أجل تحقيق أهداف البحث واختبار فرضياته، تَمَّ اعتماد أسلوب الاستبانة كأداة للبحث في الحصولِ على البيانات، إذ تُعَدُ الاستبانة الوسيلة الرئيسة لجمعِ البيانات، والّتي تُعَرَفُ بأنَّها "**مجموعة مِنَ الاسئلة والاستفسارات المتنوعة والمرتبطة بعضها ببعضٍ بشكلٍ يحققُ الهدف–أو الأهداف– الّتي يسعى الباحث إليها في ضوءِ الموضوع والمشكلة الّتي اختارها لبحثـهِ**" (قنديلجي، 1993، 129– 130)، وقدْ تَمَّ تصميم استبانة مِنَ النوع المغلق تضمنت فقرة للمعلومات العامة عَنْ افرادِ الاستبانة فضلاً عَنْ محورينِ خُصص الأول مِنها للكشفِ عَنْ تأثير استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في دعمِ نظم الإنتاج الرشيق، أمّا المحور الثاني فتضمن مجموعة اسئلة لاختبار علاقة استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في تقييمِ الأداءِ الرشيقِ. إذْ تَمَّ الاعتماد على مقياس (Likert Scale) الخماسي الّذي تراوح مدى نقاط إجاباته مِنْ (5) مؤثر جداً إلى (1) غير مؤثر على الاطلاق في حين يُعَبِرُ الرقم (3) عَنْ حياديةِ المقياس.

ثانياً: محل البحث:

تَمَّ استبيان آراء مديري الأقسام وعينة مِنْ موظفي الإدارة العامة والاقسام الانتاجية العاملين في شركةِ واسط العامة للصناعات النسيجية لِما يمثله النشاط الصناعي مِنْ بيئةٍ خصبةٍ لتطبيقِ التقنيات الإنتاجية والمحاسبية وحاجته الماسة لتطوير واقعه الإنتاجي والإداري والمحاسبي في ظلِّ ما يواجه مِنْ تحدياتٍ اقتصاديةٍ عدة وفي مقدمتها حدة منافسة المنتج الأجنبي وانخفاض تكلفته، إذْ تَمَّ تجميع (28) استمارة استبانة صالحة للتحليل بعد استبعاد الاستمارات غير الصالحة.

ثالثاً: صدق أداة البحث:

تَمَّ التأكد مِنَ الصدق الظاهري وصدق المحتوى للاستبانةِ باستعمالِ أسلوب التحكيم المرحلي لمتخصصين في مجال المحاسبة والإدارة وقد أُخذتْ ملاحظات المحكمين بالحسبانِ، جرى بَعدَ ذلك تطوير الاستبانة بشكلها النهائي ثم وزعت الاستبانة على (15) مِنَ المديرين والعاملين في الشركة محل البحث للتعرف على مدى مناسبة الفقرات، إذْ كانت النسبة (87%) والّتي تُعَدُّ دليلاً على صدقِ الأداة.

رابعاً: ثبات اداة البحث:

1. تم احتساب معامل الثبات بواسطة الحاسوب باستعمال (Alpha Cronbachs) لقياس مدى ثبات أداة القياس مِنْ ناحية الاتساق الداخلي لعبارات الأداة، وكانتْ النتيجة (0.74).
2. مؤشر الصدق (Validity Index) تم احتساب مؤشر الصدق وذلك من خلال احتساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات وعلى هذا الأساس فإنَّ مؤشر الصدق أصبح (0.86) وهو معامل ثبات مرتفع مقارنة بالحد الأدنى للنسبة المقبولة إحصائياً لمعاملي الثبات والصدق البالغة (0.67) وهذا ما يشير إلى مصداقية الاجابات.

خامساً: الوسائل الاحصائية المستعملة:

تَمَّ استعمال المجموعة الإحصائية الجاهزة (SPSS) بشكلٍ أساس لتحليلِ البياناتِ واختبار فرضيات البحث، إذْ تَمَّ الاعتماد على الاختباراتِ الإحصائية الآتية:

1– الوسط الحسابي (Arithmetic Mean): هو أحد مقاييس النزعة المركزية الّذي يمكن مِنْ خلاله تمثيل مجموعة مِنَ البيانات بقيمة واحدة، والّذي يمكن احتسابه مِنْ خلال المعادلة الآتية (المشهداني وهرمز، 1989، 149):

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

إذْ أنَّ : الوسط الحسابي = $\bar{x}$ ؛ مجموع القيم = $\sum_{i=1}^{n} x_i$ ؛ عدد القيم = n

2- الوسط الحسابي المرجح (Weighted Mean): هو أحد مقاييس النزعة المركزية لإعطاء الإجابات الأكثر أهمية ووزناً أكبر عند احتساب الوسط الحسابي، إذْ يمكن استخراجه كما يأتي (المشهداني وهرمز، 1989، 167):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i w_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i}$$

إذْ أنَّ : اوزان القيم w_i

3- الانحراف المعياري (Standard Deviation): يمثل الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مجموع مربعات انحرافات قيم المتغير العشوائي عن وسطها الحسابي، إذْ يستفاد من هذا المقياس لمعرفة مدى تشتت قيم المتغير العشوائي عن وسطها الحسابي (المشهداني وهرمز ، 236,1989).

4- معامل الارتباط البسيط(Simple Correlation Coefficient): بين المتغيرات المستقلة لتحديد درجة تلك العلاقة ونوعها وفقاً للمعادلة الآتيـة (الجبوري وعبد، 197,2000):

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2 . \sum_{i=1}^{n} (y_i - \bar{y})^2}}$$

إذْ أنَّ: معامل ارتباط العلاقة بين المتغيرين r_{xy}

5- معادلة الانحدار المتعدد (Multiple Regression Equation): لقياس العلاقة بين عدة متغيرات أحدهما تابع (Y) والأخرى متغيرات مستقلة (X1, X2,X3,.....,Xn)، وذلك حسب المعادلة الآتية (الراوي، 1984، 426):

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \cdots + e$$

إذْ أنَّ: X تمثل المتغيرات المستقلة (نظم الإنتاج الرشيق من 1 – 9).

كما إنَّ: Y تمثل المتغيرات التابعة (أدوات المحاسبة الرشيقة من 1 – 6، مجالات تقييم الأداء من 7 – 9).

6- معامل التحديد (R^2): هو نسبة ما يفسره المتغير المستقل من التغير الحاصل في المتغير التابع نتيجة لتغيّر المتغيّر المستقل (المشهداني وهرمز، 1989، 351):

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} * 100$$

إذْ أنَّ: SSR= مجموع مربعات الانحدار ؛ SST = مجموع المربعات الكلي.

7- إحصاء الاختبار F:يستعمل لاختبار معنوية معالم الانحدار المقدرة ككل حسب الصيغة(Anderson ,1984,154)

$$F = \frac{MSR}{MSE}$$

إذْ أنَّ: MSR= متوسط مربعات الانحدار ، MSE = متوسط مربعات الخطأ.

8- إحصاء الاختبار T : هو اختبار يستعمل لغرض اختبار كل فرضية على حدة (Anderson ,1984, 123):

$$T = \frac{\beta - 0}{S\hat{\beta}_i}$$

إذْ أنَّ : $\hat{\beta}_i$ = المعلمة المقدرة i ؛ $S\hat{\beta}_i$ = الانحراف المعياري للمعلمة $\hat{\beta}_i$.

سادساً: اختبار فرضيات البحث:

لغرض إعطاء فكرة عَنْ البياناتِ المستعملةِ في عمليةِ التحليل الإحصائي، يوضح الجدول رقم (3) الإحصاءات الوصفية (Descriptive Statistics) لها، إذْ تضمن هذا الجدول عرض الأوساط الحسابية لإجابات استمارة الاستبانة والانحراف المعياري والمدى الّذي تراوحت فيهِ تلك الاجابات.

الجدول رقم (3): الإحصاءات الوصفية لمتغيرات البحث

نوع المتغير	رمز المتغير	اسم المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المدى
المتغيرات المستقلة	X_1	خارطة تدفق القيمة	2.875	0.435	2-4
	X_2	منهجية تنظيم موقع العمل (5S)	2.842	0.503	2-4
	X_3	نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	3.901	0.313	2-5
	X_4	إدارة الجودة الشاملة	4.671	1.223	3-5
	X_5	حجم الدفعات الصغيرة	3.572	0.256	2-4
	X_6	التحسين المستمر	4.254	0.191	2-5
	X_7	الإدارة المرئية	2.921	0.531	1-4
	X_8	الحيود السداسي	3.071	0.440	2-5
	X_9	الإنتاج المستقر	4.285	1.436	2-5
المتغيرات التابعة	Y^1	التكلفة المستهدفة	4.607	0.497	3-5
	Y^2	مخطط ربط قياس الأداء	2.607	0.423	1-3
	Y^3	منهج 3P	2.040	0.543	2-3
	Y^4	صندوق النقاط (أداء تيار القيمة)	1.892	0.315	1-2
	Y^5	سياسة هوشين	1.642	0.378	1-2
	Y^6	مخاطر ساربنس اوكسلي (SOX)	1.392	0.497	1-3
	Y^7	مقاييس الأداء المرتبطة بالخلية	2.607	0.427	2-4
	Y^8	مقاييس الأداء المرتبطة بتدفق القيمة	2.142	0.356	2-4
	Y^9	مقاييس الأداء المرتبطة بالوحدة الاقتصادية	2.230	0.412	2-4

وقد أظهرت نتائج الارتباط الخطي البسيط بين المتغيرات المستقلة المبينة في الجدول رقم (4) مؤشرات إيجابية ساعدت على مواصلة عملية التحليل الإحصائي للبيانات المفرغة مِنْ استمارةِ الاستبانةِ دون اللجوء إلى طرائقِ معالجةِ مشكلة التعدد الخطي، إذْ يتضح أنَّ غالبية معاملات الارتباط كانتْ دون مستوى (0.50). أمّا بقية المعاملات فقد تجاوزته ببضعة أعشار فقط. وهذا مؤشر جيد لسلامة أنموذج التحليل الإحصائي الخاص ببيانات البحث مِنْ مشكلةِ التعددِ الخطي.

الجدول رقم (4): مصفوفة الارتباط الخطي البسيط بين المتغيرات المستقلة (نظم الإنتاج الرشيق)

المتغيرات المستقلة (نظم الإنتاج الرشيق)	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
X1	1	.16	.134	.342	.354	.451	.328	.419	.373
X2	.16	1	.231	.245	.367	.481	.097	.478	.433
X3	.134	.231	1	.432	.582	.586	.423	.574	.437
X4	.342	.245	.432	1	.524	.481	.444	.589	.432
X5	.354	.367	.582	.524	1	.475	.543	.420	.530
X6	.451	.481	.586	.481	.475	1	.410	.507	.436
X7	.328	.097	.423	.444	.543	.410	1	.651	.532
X8	.419	.478	.574	.589	.420	.507	.651	1	.570
X9	.373	.433	.437	.432	.530	.436	.532	.570	1

أمّا نتائج تحليل التباين الخاص بالفرضيات الرئيسة للبحث ولكل متغير من المتغيرات التابعة فيما يتعلق بأدوات المحاسبة الرشيقة وكذلك فيما يتعلق بمقاييس تقييم أداء الوحدات الاقتصادية، فقد تَمَّ عرضها في الجداول (5 – 13) بالشكلِ الآتي[1]:

[1] - سوف تظهر الإشارة (*) فوق قيمة الاختبار المعنوية وذلك عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (df=n-1=28-1=27)بالنسبة لـ t، و F، و(9)، و(18) للبسط والمقام على التوالي بالنسبة لـ F (القيم الجدولية F=2.46, t=2.052).

نتائج اختبار الفرضية الرئيسة الأولى:

(لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية لاستعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في دعمِ نظمِ الإنتاجِ الرشيقِ).

تتضمن الجدوال (5، 6، 7، 8، 9،10) نتائج تحليل الانحدار المتعدد لتأثير أشكال وانماط نظم الإنتاج الرشيق المختلفة في استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة، وقد أظهرت النتائج أنَّ هناك تأثيراً معنوياً لهذه الاشكال أو الانماط الحديثة مجتمعة في استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة، إذْ يتضح معنوية قيمة (F) المحسوبة لجميع المتغيرات التابعة عند مستوى معنوية (5%)، ما يعني أنَّ استعمال أدوات المحاسبة الرشيقة يتأثر بنظم الإنتاج الرشيق المختلفة، كما إنَّ قيمة معامل التحديد تراوحت بين (62%– 84%)، وهذه النسب تبين مقدار التغير الحاصل في المتغيرات التابعة نتيجة التغير في المتغيرات المستقلة، أمّا المتبقي من التغير فهو نتيجة لعوامل أخرى غير محددة أدرجت ضمن حد الخطأ (e)، ولأجل معرفة نظم الإنتاج الرشيق ذات التأثير الأساس في معنوية (F) على مستوى النظم المختارة ككل، فإنَّ ذلك يتضح من خلال قيم (t) المحسوبة على أساس اختبار كل نظام على انفراد، إذْ ستظهر علامة (*) فوق المتغير الذي أثر ايجاباً في معنوية اختبار (F) بالدرجة الأساس، وهذا يعني رفض الفرضية الأساس الأولى وقبول الفرضية البديلة التي تنص:

(توجد علاقة ذات دلالة معنوية لاستعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في دعمِ نظمِ الإنتاجِ الرشيقِ).

الجدول رقم (5): العلاقة بين التكلفة المستهدفة ونظم الإنتاج الرشيق الرشيق

المتغيرات		معاملات الانحدار	الخطأ المعياري	قيمة T المحسوبة
المتغير التابع	المتغيرات المستقلة			
Y^1 التكلفة المستهدفة	خارطة تدفق القيمة	0.320	0.049	3.472 *
	منهجية تنظيم موقع العمل (5S)	0.231	0.213	2.245 *
	نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.292	0.225	3.121 *
	إدارة الجودة الشاملة	0.481	0.101	2.811 *
	حجم الدفعات الصغيرة	0.776	0.318	2.989 *
	التحسين المستمر	0.329	0.305	3.963 *
	الإدارة المرئية	0.155	0.149	1.005
	الحيود السداسي	0.014	0.179	0.653
	الإنتاج المستقر	0.103	1.272	2.783 *
(قيمة معامل التحديد R^2= 0.841)، (قيمة الحد الثابت B=1.117)، (قيمة F المحسوبة F=5.941*).				

الجدول رقم (6): العلاقة بين مخطط ربط قياس الأداء ونظم الإنتاج الرشيق

المتغيرات		معاملات الانحدار	الخطأ المعياري	قيمة T المحسوبة
المتغير التابع	المتغيرات المستقلة			
Y^2 مخطط ربط قياس الأداء	خارطة تدفق القيمة	0.232	0.321	2.246 *
	منهجية تنظيم موقع العمل (5S)	0.330	0.224	2.438 *
	نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.272	0.231	3.121 *
	إدارة الجودة الشاملة	0.434	0.317	4.112 *
	حجم الدفعات الصغيرة	0.391	0.412	2.983 *
	التحسين المستمر	0.439	0.227	4.326 *
	الإدارة المرئية	0.254	0.454	1.380
	الحيود السداسي	0.158	0.236	0.250
	الإنتاج المستقر	0.271	0.313	2.533*
(قيمة معامل التحديد R^2= 671)، (قيمة الحد الثابت B_0= 3.212)، (قيمة F المحسوبة F=3.641*).				

الجدول رقم (7): العلاقة بين منهج 3P ونظم الإنتاج الرشيق

المتغيرات		معاملات الانحدار	الخطأ المعياري	قيمة T المحسوبة
المتغير التابع	المتغيرات المستقلة			
Y^3 منهج 3P	خارطة تدفق القيمة	0.011	0.012	2.532 *
	منهجية تنظيم موقع العمل (5S)	0.021	0.023	3.114 *
	نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.013	0.004	4.546 *
	إدارة الجودة الشاملة	0.021	0.003	3.732 *
	حجم الدفعات الصغيرة	0.016	0.013	1.023
	التحسين المستمر	0.013	0.015	3.421*
	الإدارة المرئية	0.006	0.002	3.392*
	الحيود السداسي	0.012	0.013	1.231
	الإنتاج المستقر	0.006	0.014	3.101 *
(قيمة معامل التحديد R^2= 0.755)، (قيمة الحد الثابت B_0= 1.792)، (قيمة F المحسوبة * F= 3.576)				

الجدول رقم (8): العلاقة بين صندوق النقاط ونظم الإنتاج الرشيق

المتغيرات		معاملات الانحدار	الخطأ المعياري	قيمة T المحسوبة
المتغير التابع	المتغيرات المستقلة			
Y_4 صندوق النقاط (أداء تيار القيمة)	خارطة تدفق القيمة	0.145	0.122	2.304 *
	منهجية تنظيم موقع العمل (5S)	0.072	0.131	1.935
	نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.097	0.377	3.435 *
	إدارة الجودة الشاملة	0.052	0.125	4.231 *
	حجم الدفعات الصغيرة	0.066	0.684	3.513 *
	التحسين المستمر	0.520	0.469	2.987 *
	الإدارة المرئية	0.062	0.312	1.043
	الحيود السداسي	0.153	0.396	1.103
	الإنتاج المستقر	0.062	0.205	2.546 *
(قيمة معامل التحديد R^2= 0.620)، (قيمة الحد الثابت B_0= 2.012)، (قيمة F المحسوبة *F= 3.418)				

الجدول رقم (9): العلاقة بين سياسة هوشين ونظم الإنتاج الرشيق

المتغيرات		معاملات الانحدار	الخطأ المعياري	قيمة T المحسوبة
المتغير التابع	المتغيرات المستقلة			
Y^5 سياسة هوشين	خارطة تدفق القيمة	0.046	0.132	2.439 *
	منهجية تنظيم موقع العمل (5S)	0.223	0.118	2.284 *
	نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.248	0.342	5.342 *
	إدارة الجودة الشاملة	0.219	0.238	6.521 *
	حجم الدفعات الصغيرة	0.352	0.825	0.956
	التحسين المستمر	0.229	0.135	4.861 *
	الإدارة المرئية	0.405	0.230	1.409
	الحيود السداسي	0.165	0.230	1.295
	الإنتاج المستقر	0.134	0.229	2.385 *
(قيمة معامل التحديد R^2= 0.574)، (قيمة الحد الثابت B_0= 0.963)، (قيمة F المحسوبة *F= 3.931)				

الجدول رقم (10): العلاقة بين مخاطر ساربنس اوكسلي ونظم الإنتاج الرشيق

المتغيرات		معاملات الانحدار	الخطأ المعياري	قيمة T المحسوبة
المتغير التابع	المتغيرات المستقلة			
Y^6 مخاطر ساربنس اوكسلي (SOX)	خارطة تدفق القيمة	0.243	0.113	3.693 *
	منهجية تنظيم موقع العمل (5S)	0.149	0.118	2.734 *
	نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.361	0.258	5.826 *
	إدارة الجودة الشاملة	0.395	0.212	4.948 *
	حجم الدفعات الصغيرة	0.522	0.636	2.678 *
	التحسين المستمر	0.443	0.452	2.859*
	الإدارة المرئية	0.231	0.213	1.937
	الحيود السداسي	0.354	0.154	1.897
	الإنتاج المستقر	0.236	0.398	1.698
(قيمة معامل التحديد R^2= 0.697)، (قيمة الحد الثابت B_0= 2.641)، (قيمة F المحسوبة *F= 4.611)				

نتائج اختبار الفرضية الرئيسة الثانية: (لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية لاستعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في تقييمِ الأداءِ الرشيقِ)، إذْ تتضمن الجدول (11، 12، 13) نتائج تحليل الانحدار المتعدد لتأثير نظم الانتاج الرشيقة في مقاييس الأداء الرشيق، وقد أظهرت النتائج أنَّ هناك تأثيراً معنوياً لهذه النظم مجتمعة في مقاييس الأداء الرشيق، إذْ يتضح معنوية قيمة (F) المحسوبة لجميع المتغيرات التابعة عند مستوى معنوية (5%)، ما يعني أنَّ تقييم الأداء الرشيق يتأثر بنظم الإنتاج الرشيق المختلفة، كما إنَّ قيمة معامل التحديد تراوحت بين (59%- 76%) وهذه النسب تبين مقدار التغيّر الحاصل في المتغيرات التابعة نتيجة التغيّر في المتغيرات المستقلة. أمّا المتبقي مِنَ التغيّر فهو نتيجة لعوامل أخرى غير محددة أدرجت ضمن حد الخطأ (e)، ولأجل معرفة نظم الإنتاج الرشيق ذات التأثير الأساس في معنوية (F) على مستوى النظم المختارة ككل، فإنَّ ذلك يتضح من خلال قيم (t) المحسوبة على أساس اختبار كل نظام على انفراد، إذْ ستظهر علامة (*) فوق المتغير الذي أثر إيجاباً في معنوية اختبار (F) بالدرجة الأساس، وهذا يعني رفض الفرضية الثانية وقبول الفرضية البديلة:**(توجد علاقة ذات دلالة معنوية لاستعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في تقييمِ الأداءِ الرشيقِ)**.

الجدول رقم (11): العلاقة بين مقاييس الأداء المرتبطة بالخلية ونظم الإنتاج الرشيق

المتغيرات		معاملات الانحدار	الخطأ المعياري	قيمة T المحسوبة
المتغير التابع	المتغيرات المستقلة			
Y^7 مقاييس الأداء المرتبطة بالخلية	خارطة تدفق القيمة	0.053	0.086	2.291*
	منهجية تنظيم موقع العمل (5S)	0.327	0.215	2.497*
	نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.542	0.222	6.874*
	إدارة الجودة الشاملة	0.386	0.204	5.593*
	حجم الدفعات الصغيرة	0.611	0.502	2.947*
	التحسين المستمر	0.134	0.201	6.721*
	الإدارة المرئية	0.380	0.397	1.231
	الحيود السداسي	0.217	0.473	1.938
	الإنتاج المستقر	0.031	0.087	4.356*
(قيمة معامل التحديد R^2= 0.763)، (قيمة الحد الثابت B_0= 1.311)، (قيمة F المحسوبة F= 4.243*)				

الجدول رقم (12): العلاقة بين مقاييس الأداء المرتبطة بتدفق القيمة ونظم الإنتاج الرشيق

المتغيرات		معاملات الانحدار	الخطأ المعياري	قيمة T المحسوبة
المتغير التابع	المتغيرات المستقلة			
Y^8 مقاييس الأداء المرتبطة بتدفق القيمة	خارطة تدفق القيمة	0.102	0.114	6.365*
	منهجية تنظيم موقع العمل (5S)	0.157	0.124	3.826*
	نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.256	0.361	2.937*
	إدارة الجودة الشاملة	0.112	0.211	3.313*
	حجم الدفعات الصغيرة	0.071	0.426	1.016
	التحسين المستمر	0.237	0.272	3.614*
	الإدارة المرئية	0.221	0.412	0.985
	الحيود السداسي	0.357	0.397	1.943
	الإنتاج المستقر	0.097	0.121	2.821*
(قيمة معامل التحديد R^2= 0.591)، (قيمة الحد الثابت B_0= 0.492)، (قيمة F المحسوبة F= 2.605*)				

الجدول رقم (13): العلاقة بين مقاييس الأداء المرتبطة بالوحدة الاقتصادية ككل ونظم الإنتاج الرشيق

المتغيرات		معاملات الانحدار	الخطأ المعياري	قيمة T المحسوبة
المتغير التابع	المتغيرات المستقلة			
Y^9 مقاييس الأداء المرتبطة بالوحدة الاقتصادية ككل	خارطة تدفق القيمة	0.012	0.017	3.879*
	منهجية تنظيم موقع العمل (5S)	0.019	0.011	1.832
	نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.029	0.039	4.624*
	إدارة الجودة الشاملة	0.017	0.029	3954*
	حجم الدفعات الصغيرة	0.021	0.059	1.782
	التحسين المستمر	0.073	0.025	2.354*
	الإدارة المرئية	0.033	0.022	1.932
	الحيود السداسي	0.028	0.018	0.998
	الإنتاج المستقر	0.016	0.028	2.217*
(قيمة معامل التحديد R^2= 0.692)، (قيمة الحد الثابت B_0= 1.038)، (قيمة F المحسوبة F= 4.855*)				

المبحث الرابع

الاستنتاجات والتوصيات Conclusions & Recommendations

أولاً: الاستنتاجات: Conclusions

في ختام هذا البحث يمكن إجمال ما تَمَّ التوصل إليهِ مِنَ استنتاجاتٍ في جانبيهِ النظري والعملي بالآتي:

1. يُعَدُ الإنتاج الرشيق فلسفة إنتاجية متكاملة ترتكزُ على إزالةِ الضياعِ والتحسين المستمر للعملياتِ الّذي يَتِمُّ مِنْ خلالهِ الحصول على أكبرِ قدرٍ مِنَ المخرجاتِ باقلِ ما يُمكِنُ مِنَ المدخلاتِ ومستوياتِ خزنٍ للموادِ والانتاجِ منخفضة أو معدومة وعدد عمال أقل.
2. تُمَثلُ مؤشرات محاسبة التكاليف أهم مرتكزات تقييم الأداء مِنْ خلال تحديد الانحرافات وتحليلها وبيان أسبابها، فضلاً عَنْ إنَّ استعمال مؤشرات ومقاييس المحاسبة الرشيقة تركز وتوجه الجهد والموارد نحو مواطن إضافة القيمة للمنتجاتِ وإرضاء الزبائن، وبذلك يتم تحقيق الأهداف التشغيلية وفق مستوى أداء رشيق ومنظم ومقوم.
3. تَعملُ مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على قياسِ أداء الوحدات الاقتصادية الّتي تطبق الإنتاج الرشيق، وتَهدِفُ إلى الانتقال مِنَ الهدف التقليدي لمقاييس الأداء المتمثلة بالنظرِ إلى الماضي وتسجيل النتائج إلى الانتقال للنظرِ إلى المستقبل وفهم أسباب الأداء المطلوب مقدماً وتصميم عملية الرقابة والقياس على أساسِ الرؤيةِ المستقبليةِ، فضلاً عَنْ تحديدِ الأهداف الاستراتيجية وربط هذهِ الأهداف مَعَ عوامل النجاح الحاسمة المطلوبة لإنجازها عِندَ مستوى الخلية، وعِندَ مستوى تدفق القيمة، وعِندَ مستوى الوحدة الاقتصادية ككل.
4. تساعد أدوات المحاسبة الرشيقة على تقديمِ الدعم اللازم لعمل نظم الإنتاج الرشيق مِنْ خلال تقديم المعلومات الملائمة والعمل بما ينسجم مَعَ متطلبات هذه النظم الحديثة، إذْ اظهرتْ نتائج التحليل لبيانات الدراسة العملية معنوية الاختبارات المتعلقة بجوانب التوافق بين نظم الإنتاج الرشيق وأدوات المحاسبة الرشيقة.
5. توفر أدوات المحاسبة الأساس الملائم لتقييم أداء الوحدات الاقتصادية في ظلّ اعتماد نظم الإنتاج الرشق وعلى مختلفِ المستوياتِ، إذْ لا يمكن لأساليب المحاسبة التقليدية أنْ تواكب التطورات الحاصلة في نظم وتقنيات الإنتاج ممّا يعزز أهمية أدوات المحاسبة الرشيقة في هذا المجال، وقدْ بينتْ نتائج الدراسة العملية وجود علاقات ذات دلالة معنوية لاستعمال أدوات المحاسبة الرشيقة في تقييم الأداء الرشيق سواء أكان على مستوى الخلية أو على مستوى تدفق القيمة أو على مستوى الوحدة الاقتصادية ككل.

ثانياً: التوصيات: Recommendations

في ضوءِ الاستنتاجاتِ التي تَمَّ التوصل إليها، يضعُ الباحث التوصيات الآتية:

1. الأخذ بالحسبان أهمية أدوات المحاسبة الرشيقة في دعمِ نظم الإنتاج الرشيق، إذْ لا يمكن للوحداتِ الاقتصاديةِ أنْ تتبنى نظم الإنتاج الرشيق دون العمل على تطويرِ النظمِ المحاسبية التقليدية المعتمدة ولاسيما فيما يتعلق بنظم محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية.
2. العمل على تطوير أساليب ومقاييس تقييم أداء الوحدات الاقتصادية بما ينسم مَعَ متطلبات نظم الإنتاج الرشيق وما توفره أدوات المحاسبة الرشيقة مِنْ بياناتٍ ومعلوماتٍ تلائم متطلبات البيئة الاقتصادية المعاصرة.
3. في إطار توسيع الدراسات المستقبلية في مجال المحاسبة الرشيقة وعلاقتها بدعم ومواكبة نظم الإنتاج وتقييم الأداء الرشيق، يوصي الباحث بتكثيف البحث على مستوى دراسات وبحوث أوسع بهدف تطبيق وتوظيف النظم والتقنيات المحاسبية والإنتاجية في البيئة العراقية سواء أكانتْ صناعية أم خدمية أم تجارية وعلى مختلف القطاعات لأجل النهوضِ بالواقع الاقتصادي العراقي ليواكب التطورات العالمية.

مصادر البحث

أولاً: الكتب العربية:

1. الجبوري، شلال وعبد، صلاح حمزة، (2000)، "**تحليل متعدد المتغيرات**"، ط1، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد.
2. السامرائي, منال جبار, والسامرائي، مهند مجيد, والزاملي، علي عبد الحسين، (2012)، " **تكاليف الجودة والتقنيات الكلفوية المعاصرة** " ، الطبعة الأولى، مكتبة الجزيرة للطباعة, بغداد.
3. الراوي، خاشع، (1984)، "**المدخل إلى الإحصاء**"، ط1، دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل، العراق.
4. عبيدات، سليمان خالد، (1999), "**إدارة الإنتاج والعمليات**", الطبعة الثانية, مركز طارق للخدمات الجامعية, الأردن.
5. قنديلجي، عامر، (1993)، "**البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات**"، ط1، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد.
6. المشهداني، محمود حسن وهرمز، أمير حنا، (1989)، "**الإحصاء**"، ط1، مطابع بيت الحكمة، بغداد.
7. النجار، صباح مجيد، ومحسن، عبد الكريم،(2009)، "**إدارة الإنتاج والعمليات**"، الطبعة الثالثة، مكتبة الذاكرة، بغداد.

ثانياً: البحوث الرسائل والأطاريح الجامعية العربية:

1. الأسدي، معتصم علي لفتة، (2012)، "**تطبيق بعض ادوات الانتاج الرشيق في معمل رقم (7) في الشركة العامة للصناعات الجلدية دراسة حالة**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
2. الجبوري، إخلاص زكي، (2005)، "**تطبيقات (ISO 9001, CMM, TQM) لقياس جودة الأداء الكلي– دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات الجلدية**"، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
3. السمان، ثائر أحمد سعدون، (2008)، "**التكامل بين استراتيجية التصنيع الفعال واساليب التصنيع الرشيق وأثرها في تعزيز الأداء العملياتي**" ، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
4. محمد, رائد مجيد, (2013)، "**امكانية استخدام أدوات المحاسبة الرشيقة في تخفيض التكاليف**"، اطروحة دكتوراه غير منشورة مقدمة إلى المعهد العالي للدراسات المالية والمحاسبية, جامعة بغداد.
5. المكي, محمد موفق محمد, (2009)، "**مقدمة عن الستة سيجما الرشيقة والفوائد المحتملة من تطبيقها**"، بحث مقدم للمؤتمر العلمي حول ستراتيجيات تطوير الأداء في المنشآت الحكومية, جامعة بغداد– كلية الإدارة والاقتصاد.

ثالثاً: الكتب الأجنبية:

1. Anderson, T. W., (1984), "**An Introduction to Multivariate Statistical Analysis** ", 1st ed ., Wiley & Sons, Inc.
2. Garrison, Ray H. & Noreen, Eric w., (2008), "**Managerial Accounting**", 11th ed., New York, McGraw Hill, Singapore.
3. Gun, L., Hanson, D. & Mohryn ,M., (2009), "**Cost Management**", 5th ed., SW1Y, South–Western India.
4. Horngren, T., Foster, G. & Datay, S., "**Cost Accounting: Managerial Emphasis**", 12th ed., Pearson Prentice Hall, Inc , 2006.
5. Krajewsky, J., Ritz, M., Larry, P., & Malhotra, K ., (2010), "**Operations Management: Processes and Value Chains**", 9th ed., Person Prentice – Hall, New jersey.
6. Maskel, B. & Baggaly, B., (2004), "**Practical Lean Accounting– A Proven System**", 3ed., McGraw–Hill, New York, USA.

رابعاً: البحوث الرسائل والأطاريح الاجنبية:

1. Nayak, Bjij, (2008), "**Lean Manufacturing and Value Stream**", Vice President San International, Master thesis *A Case Study of Sony Ericsson* – EFO705.
2. Kennedy & Brewer by James R. Martin, (2006), "**What is Lean Accounting?**", Cost Management, march/April Master of Science in Business and Economics Major in Business Law, Tax and Accounting.
3. Spithoven, A.H.G.M. (2001), "**Lean Production and Disability**" International Journal of Social Economies, VOL. 28, NO. 9, PP.725-741.
4. Kovach, R. manvfrty, M., & Horty, B., (2005), "**Cost Management**", Journal of cost management, JEL Classification: G32, D23, L14.
5. Rick Dove, D.G., (1996), "**Performance Measures for Cell Manufacturing and Focused Factory Systems**", Journal of cost management , ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives, Vol. 3.
6. Mishra & Pradhan, (2009), "**Lean accounting: A Relent Development in Management Science**", sashay o Amusandhan University Orissa. Indra pin-751030.
7. Bruce Baggaley BRAIN, (2004), "**Lean Accounting Series Creating the Course and Tools for a Lean Accounting System**.
8. Kroll, D., (2007), "**Wastes Final Foothold**", Industrial Engineer . Vol.39 , No.8.
9. Mashell, Brian H. & Bruce I. Baggaley, (2006), "**Lean Accounting What Is It All About?**, p.36 from Lean accounting summit in September 2005.
10. Karen M. Kroll, (2004), "**A New Way of Looking at the Numbers", The Lowdown Lean accounting**", Journal of Accountin , Gul.
11. Lin MERY, Qingmin, HI., (2009), "**Lean Manufacturing and Their Application**", ABI. information Global ,Vol. 19 , NO 5.
12. Brown , jimmy, (2000), "**Perfumes Management: The ENBES, APPROCH",** Business Administration, university of Wasaensis.

خامساً: مواقع شبكة المعلومات (الانترنيت):

1. Gamal, (2011), Lean Manufacturing Basics, www.Devisland.net.