المحاسبة الرشيقة
ودورها في تقويم الأداء

المحاسبة الرشيقة
ودورها في تقويم الأداء

المدرس الدكتور
مقداد أحمد نوري النعيمي

الطبعة الأولى

٢٠١٦ م – ١٤٣٧ هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ لَا يُكَلِّفُ ٱللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۚ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا ٱكْتَسَبَتْ ۗ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَآ إِن نَّسِينَآ أَوْ أَخْطَأْنَا ۚ رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَآ إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُۥ عَلَى ٱلَّذِينَ مِن قَبْلِنَا ۚ رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِۦ ۖ وَٱعْفُ عَنَّا وَٱغْفِرْ لَنَا وَٱرْحَمْنَآ ۚ أَنتَ مَوْلَىٰنَا فَٱنصُرْنَا عَلَى ٱلْقَوْمِ ٱلْكَٰفِرِينَ ﴾

صدق الله العظيم

سورة البقرة

الآية – ٢٨٥

الإهداء

إلى خاتم الأنبياء والمرسلين . . . . .

إلى النبي بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة . . . . سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام

إلى التي حملتني مضغة وأنجبتني طفلا" وتعهدتني رضيعا" بلبانها وعطفها وحنانها . . . . حتى غدا كونت مني رجلا" . . . . إلى والدتي الحنونة . . . . .

إلى الذي شجعني على المضي في طريق العلم والمعرفة فكان وراء سداد خطواتي العلمية والعملية . . . . إلى والدي العزيز . . . .

إلى أخوتي الأعزاء . . . . .

إلى زوجتي الصابرة على قضاء الله والله قادر على أن يحيي العظام وهي رميم . . . . .

إلى كل من علمني حرفا" . . . أساتذتي الأفاضل أجلالا" وتقديرا" . . . .

أهدي جهدي المتواضع هذا

الفهرس

المقدمة ١١

الفصل الأول

الأنتاج الرشيق

المبحث الأول: مفهوم الإنتاج ا لرشيق وفلسفته..... ١٩
المبحث الثاني: أدوات الإنتاج الرشيق ومنهجياته..... ٤٤

الفصل الثاني

الإطار النظري للمحاسبة الترشيقية.

المبحث الأول: مفهوم المحاسبة الرشيقة وأهميتها وعناصرها..... ٨١
المبحث الثاني: مبادئ المحاسبة الرشيقة وممارساتها وأدواتها. ١١٠

الفصل الثالث

المشكلات المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية وقياس أداء الوحدات الاقتصادية وتقويمها في ظل مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة.

المبحث الأول: قياس الأداء في ظل مقاييس الأداء التقليدية ومقاييس أداء المحاسبة الرشيقة..... ١٦٤
المبحث الثاني:تقويم أداء الوحدات الاقتصادية في ظل المحاسبة الرشيقة. ٢١٦
المصادر ٢٣٥

المقدمة

في ظل التطورات الهائلة في العقدين الأخيرين والمنافسة الشديدة ما بين الوحدات الاقتصادية وتغير إذواق المستهلكين ومحاولة الوحدات الاقتصادية المستمرة في تخفيض تكاليف إنتاج منتوجاتها وتقديم منتوجات تتلائم مع رغبات الزبائن، اصبحت المحاسبة التقليدية ونظم الإنتاج التقليدية المبنية على نظام الإنتاج الواسع Mass Production قاصرة في بعض ممارساتها على مواكبة التطورات الاقتصادية والتكنولوجية والمنافسة الشديدة.

لذلك ظهر في بداية الثمانينات من القرن الماضي مفهوم الإنتاج الرشيق Lean production والذي يعرف على أنه نظام إدارة متكامل يهدف إلى تعظيم القيمة المضافة لكل نشاط من أنشطة الوحدات الاقتصادية من خلال تشديده على الحد وازالة الهدر والضياع والاختناقات من جهة والتحسين المستمر للعمليات من جهة أخرى وبالشكل الذي يوفر ما يرغب به الزبون ويلبي إحتياجاته.

وبناءاً على ما تقدم فقد انطلق مفهوم الترشيق Lean ليخرج من إطار تصميم نظم الإنتاجليكون شكلاً من أشكال تصميم الوحدات الاقتصادية الرشيقة Lean Enterprises التي اتصفت بنسبة عالية من الأمثلية في الشكل والمحتوى التنظيمي لتكون وحدات إقتصادية بحجم ومستوى مناسب لتحقيق الغايات الإستراتيجية في عصر يتصف بكون نجاح الوحدات الإقتصادية لا يرتكز على حجم التمويل المتاح بل على الصيغ الهندسية المصممة لتلك الوحدات والمناسبة لخلق حالة منافسة ناجحة مع مفردات السوق الأخرى.

وتعد وظيفة قياس وتقويم الأداء من الوظائف الإدارية المهمة التي يعتمد عليها المدراء في تكوين صورة وهيئة الوحدة الإقتصادية بالمقارنة مع وحدات أخرى رائدة في مجال العمل والممارسة في السوق ولا بد من الأشارة هنا بأن المحاسبة الإدارية تدعم المدراء في وظيفة قياس وتقويم الأداء من خلال توليف خدمة المعلومات المالية وغير المالية بتقنيات معينة لتفرز مؤشرات تسهل على المدراء قياس وتقويم أداء الأقسام والوحدات الإقتصادية التي يعملون بها، لينصب هذا الهدف في مجال تحقيق الاهداف التي ترغب إدارات تلك الوحدات في تحقيقه على المدى القريب والبعيد.

ومما لا شك فيه أن النظم المحاسبية التقليدية قد أسهمت في تعزيز دور المدراء في الوحدات الإقتصادية بمجال قياس وتقويم الأداء في مدة من الزمن تعد مناسبة لإستخدام المعلومات المالية التي توصف فيها ظروف التشغيل التي رافقت الحقبة الزمنية لغاية فترة الثمانينات من القرن الماضي، وقد خرج أطار التشغيل للنظم المحاسبية عما ذكر في أعلاه من نهاية الثمانينات ولغاية الوقت الحالي باحتوائه على نوع ثاني من المعلومات غير المالية التي استخدمت إلى جانب المعلومات

المالية في تعزيز دور المحاسبة الإدارية في تنفيذ وظيفة قياس وتقويم الأداء وفق تقنيات حديثة.

ومع وجود طرق تقليدية في قياس وتوصيل معلومات الأحداث الإقتصادية التي تمثل جوهر عمل النظم المحاسبية بشكل عام، يلاحظ وجود ضرورة للإنتقال إلى مرحلة حديثة من مراحل تطور تلك النظم.

إن المحاسبة هي فن وعلم تكميم الظواهر الإقتصادية فهي تسعى إلى بلورة وتاطير مفاهيم محاسبية جديدة إعتماداً على النظم الإدارية والإقتصادية وصولاً إلى خدمة أهداف المحاسبة وخاصة محاسبة التكاليف ودورها في الرقابة وقياس وتقويم الأداء، إذ أن المحاسبة التقليدية أصبحت غير ملائمة في تحقيق أهداف الوحدات الإقتصادية وذلك من خلال تحول الوحدات الإقتصادية في تبني نظم الإنتاج من مفهوم نظام الإنتاج الواسع إلى تطبيق نظام الإنتاج الرشيق، لذلك ظهرت المحاسبة الرشيقة Lean Accounting التي تتضمن مجموعة من المبادئ والممارسات والأدوات التي توفر طرق جديدة في احتساب تكاليف الإنتاج واستخراج الربح وتقويم أداء الوحدات الإقتصادية الرشيقة التي تطبق مفهوم الإنتاج الرشيق، إذ أن المحاسبة الرشيقة تعمل على دعم ومساندة الإنتاج الرشيق وذلك من خلال التركيز على تدفق القيمة بدلاً من التركيز على المنتوجات وإستخراج تكاليف تدفق القيمة وإعداد كشوفات الدخل لتدفق القيمة وذلك من خلال الإعتماد على ربح تدفق القيمة (الذي يتمثل بالإيرادات المتحققة خلال مدة زمنية معينة مطروح منها تكاليف تدفق القيمة) وتوفر مقاييس جديدة ذات بعد مالي وغير مالي تساعد في تقويم الأداء وتقوم بإعداد صندوق الأداء Box Score الذي يوفر معلومات مالية وتشغيلية وطاقة وكذلك تقوم المحاسبة الرشيقة بإعداد الخطة المالية والتشغيلية والبيعية.

ولغرض تحقيق متطلبات الدراسة فقد تم تقسيمها إلى ثلاثة فصول وكالآتي:

إذ تضمن الفصل الأول الإطار النظري للإنتاج الرشيق بمبحثين، إذ تضمن المبحث الأول مفهوم وفلسفة الإنتاج الرشيق، أما المبحث الثاني فإنه تضمن أدوات ومنهجيات الإنتاج الرشيق، أما الفصل الثاني فإنه تضمن الإطار النظري للمحاسبة الرشيقة بمبحثين، إذ تضمن المبحث الأول مفهوم وأهمية وعناصر المحاسبة الرشيقة، اما المبحث الثاني فإنه تضمن مباديء وممارسات وأدوات المحاسبة الرشيقة، اما الفصل الثالث فإنه تضمن المشاكل المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية وقياس وتقويم أداء الوحدات الإقتصادية في ظل مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة بمبحثين، إذ تضمن المبحث الأول المشاكل المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية وقياس الأداء في ظل مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة، اما المبحث الثاني فإنه تضمن تقويم أداء الوحدات الإقتصادية في ظل المحاسبة الرشيقة.

الفصل الأول

الإنتاج الرشيق

المبحث الأول : مفهوم الإنتاج ا لرشيق وفلسفته

المبحث الثاني : أدوات الإنتاج الرشيق ومنهجياته

الفصل الأول

الإنتاج الرشيق

تمهيد

أحدث التغير في البيئة الصناعية وبيئة الأعمال الحديثة الكثير من التغيرات والتطورات، مثل قصر دورة حياة المنتوج والتجارة الألكترونية وإقتصاد السوق وإشتداد المنافسة، ضغوطا متزايدة على الوحدة الإقتصادية دفعتها نحو القيام بمواجهة هذه التغيرات والحد من أثرها من خلال الأستجابة السريعة وأحداث إعادة تنظيم وهيكلة عملياتها وضغط تكاليفها وتوفير المعلومات بشكل أفضل وأسرع.

إن بقاء الوحدات الإقتصادية في سوق العولمة، والحفاظ على حصتها السوقية والبحث عن الميزة التنافسية، ولد حافزاً لتلك الوحدات الإقتصادية بالتفكير بشكل إستراتيجي بما يخص قراراتها وإدارة نشاطاتها التجارية والصناعية، إذ إن تلك الوحدات الإقتصادية أدركت أن أنموذج الإدارة يتطلب أن يكون ملائماً لهذه التغيرات وقد سبب هذا الحاجة إلى تحليل الممارسات الإدارية الجديدة وتطبيق أنموذج يوافق بين الأهداف المتعلقة بتخفيض التكاليف وزيادة جودة المنتوجات ومرونة وسرعة أكبر في تلبية طلبات السوق وهنا تولدت الحاجة إلى إن يجعل نظام العمليات في الوحدة الإقتصادية رشيقاً وقادراً على التكيف والإستجابة لمتطلبات السوق، ويتطلب ذلك من المشاركين في سلسلة القيمة على إمتدادها التعاون المستمر لتنسيق عمليات الإنتاج وجودة المنتوجات والخدمات، والتخلص من أنواع الهدر والضياع كافة في موارد الوحدة الإقتصادية والعمل على تنظيم تدفق الإنتاج خلال تلك السلسلة بشكل متناغم.

فلذلك ظهر مفهوم الإنتاج الرشيق كإستجابة لمتطلبات السوق وتحقيق الميزة التنافسية وذلك من خلال إعادة دراسة لمسار العملية التصنيعية بدءاً من مرحلة البحث والتطوير و التخطيط و التصميم و التجهيز للزبائن مع إستهداف التخلص الكامل من كل جزيئة لا تحقق أية قيمة مضافة للزبون بوصفه المحور الأساس لتوجيه أي نشاط تصنيعي أو خدمي، والعمل على التوظيف المتوازن لكل موارد الوحدة الإقتصادية لغرض تحقيق هدف رضا الزبون من خلال إضافة القيمة للزبون، و لم يلبث فكر الإنتاج الرشيق إلى إن تحول إلى فكر عام وشامل يطبق في كل مجالات الإنشطة والأعمال الصناعية والتجارية والخدمية حاملاً المضمون نفسه وهو تحقيق رضا الزبون والعمل على التخلص من الإنشطة التي لا تضيف قيمة والقيام

بالتحسين المستمر لإنشطة وفعاليات الوحدة الإقتصادية وبالشكل الذي يساعد في تحقيق تلك الوحدات الإقتصادية لأهدافها وفي قدرتها على البقاء والنمو.

ولذلك يتضمن هذا الفصل المبحثين الآتيين:

المبحث الأول: مفهوم الإنتاج الرشيق وفلسفته

المبحث الثاني: أدوات الإنتاج الرشيق ومنهجياته

المبحث الأول

مفهوم الإنتاج الرشيق وفلسفته

يعّد نظام الإنتاج الرشيق أحد المداخل الحديثة في إدارة العمليات والذي ظهر كأستجابة للتغيرات التي طرأت في بيئة الأعمال ولرغبة إدارة الوحدات الإقتصادية بتحقيق الميزة التنافسية.

ويعمل الإنتاج الرشيق على ترشيق العمليات الإنتاجية من خلال تحديد أنواع الهدر والضياع التي قد تحدث في العملية الإنتاجية وتشخيصها والعمل على التخلص منها بهدف إستغلال موارد الوحدة الإقتصادية أفضل إستغلال.

إن نظام الإنتاج الرشيق يمثل نمط الإنتاج الذي يتضمن عملية تحويل مبرمجة في نقل أنظمة وأنشطة التصنيع من الأساليب التقليدية إلى الأساليب الحديثة بهدف القضاء على الضياعات التي قد تحدث في الموارد الإنتاجية للوحدة الإقتصادية وذلك من خلال القيام بعملية منهجية ومدروسة تتسم بمرونة عالية لتنفيذ الأعمال بجودة عالية تسهم في إضافة القيمة للزبون.

نشأة الإنتاج الرشيق وتطوره:

Origin and Development of Lean Production

يعد الإنتاج الرشيق أحد المداخل الجديدة والمتقدمة في إدارة العمليات والذي يهدف بشكل أساس إلى إزالة الهدر (الضياع) (Waste) وتحقيق كفاءة في إستخدام موارد الوحدة الإقتصادية.

وترجع بدايات الترشيق إلى عام (١٩٠٢)، إذ اخترع (Sakichi Toyoda) مؤسس شركة تويوتا منوالاً (loom) يتوقف آلياً إذا حصل أي تراكم أو عيب في عمليات الإنتاج، وقد كان هذا أختراعاً مهماً ويعد أحد السمات المهمة في الترشيق وذلك لأنه قد ساعد على تخفيض الضياع وسمح لعدة منوالات آلية أن تدار من قبل مشغل واحد وقد أدى ذلك إلى زيادة الأرباح. (Nayak, 2008:8).

ويعد هنري فورد)(Henry Fordوخطه الإنتاجي الأول في) هايلاد بارك(في ميشيغان في عام (١٩١٣)، الشخص الأول الذي أعطى أهمية لتدفق الإنتاج.
.(Kocakulah et.al.,2008:17)

إذ كانت المشكلة في قدرة فورد على صنع تشكيلة واحدة فقط من السيارات في الوقت الذي بدأ فيه الزبائن بطلب أنواع عديدة من السيارات، لذلك بدأ فورد والمنتوجون الآخرون بإضافة مكائن أكبر وأسرع لتخفيض وقت العملية، فقد كان هنري فورد أول من أدرك أن الضياعات تمثل عدم الكفاءة في العملية الإنتاجية وتؤدي إلى زيادة أكثر في تكاليف العملية الإنتاجية، وقد كان هاجس فورد هو تقليل كمية الموارد التي تؤدي إلى الهدر في عملية إنتاج السيارات، ولذلك أستخدم كل جزء ممكن من المواد الخام، كما خفض من وقت الإنتاج.
(Taleghani, 2010:228)

وفي الثلاثينات من القرن الماضي زار وفد ياباني مصنع فورد للإطلاع على التطبيقات والممارسات المتعلقة بنظم الإنتاج الرشيق والممارسات العملية المتبعة بمصنع فورد.
(Nayak, 2008:8)

وفي عام (١٩٥٠) مهدت شركة تويوتا (Toyota) لمجموعة من أساليب التصنيع المتميزة التي تهدف إلى تقليل الموارد المستخدمة في تدفق المنتوج، إذ خلقت تويوتا ثقافة تركز على تحديد جميع أشكال الضياع المتأتية من عمليات الإنتاج وإزالتها، وذلك لأن المصنعين اليابانين بعد الحرب العالمية الثانية واجهوا معضلة في عدم كفاية الموارد والمشكلات المالية والموارد البشرية. (United Stated Environmental protection Agency, 2003:8)

ويذسب شخصياً تطوير الإنتاج الرشيق (Lean production) دون أن يكون المصطلح مستخدماً أنذاك إلى (تيجي أونو Taiichi Ohno) المدير السابق ونائب الرئيس لاحقا لشركة تويوتا.(Jacobs And Chase, 2008:225) الذي أرسل في الخمسينيات من القرن الماضي لزيارة المصانع الأمريكية للسيارات لتعلم أساليب الإنتاج الامريكية، ولكن خصائص البيئة اليابانية والرغبة بتقليل الضياعات بأي شكل من الأشكال دفعت (Ohno) إلى إبتكار أفكار أساسية واجراءات سميت فيما بعد بالإنتاج الرشيق، ولم يطلق (Ohno) تسمية الإنتاج الرشيق على الأفكار والإجراءات التي توصل اليها إلا أنه اصدر كتاباً بعنوان "The Toyota production System" (جواد، ٢٠٠٩: ١٣-١٤).

وبعد الحرب العالمية الثانية وضعت الكثير من الأفكار من قبل شركة تويوتا وكان التركيز على إنتاج سيارات بجودة أفضل وبأقل تكلفة وبوقت أقصر وذلك من خلال التخلص المنهجي من الضياع (Waste).

إن منشأ الأفكار الرشيقة هي شركة تويوتا وذلك من خلال نظام إنتاج شركة تويوتا (TPS) (Toyota production System) الذي وضعه (تيجي أونو) والذي كان يستند إلى الإنتاج في الوقت المحدد Just In Time وأتمتة الآلة.

ويعد كل من (James Womack وDaniel Jones وDanial Ross) أوائل من أستخدموا مصطلح الإنتاج الرشيق وذلك في كتابهم الذي نشر في عام ١٩٩٠ بعنوان "الماكنة التي غيرت العالم "The Machine That Change The World" إذ أنهم قاموا بترجمة أنموذج نظام إنتاج شركة تويوتا إلى العالم الغربي وسموا هذا الأنموذج بنظام الإنتاج الرشيق Lean Production System)) وقد ناقش هذا الكتاب الفجوة الكبيرة للأداء في شركات صناعة السيارات في اليابان والولايات المتحدة الأمريكية وأوربا وقد توصلت الدراسة إلى أن أفضل المصانع هي تلك التي تستخدم الإنتاج الرشيق.

(Schroeder, 2007:408)

مفهوم الترشيق Lean Concept

إن مصطلح الترشيق مشتق من التقليل من إستخدام الموارد وعدم التبذير فيها وذلك من خلال إستخدام هذه الموارد بكفاءة عالية والعمل على حذف الهدر والضياع من كل أوجه نشاطات الإنتاج. (kocakulah et.al., 2008:16)

ويشير (Solana) إلى أن الترشيق هو فلسفة الإدارة بالعمل بحسب طلب الزبون وعلى أنه ممارسة تؤكد على تقليل الهدر والضياع في هيكل الوحدة الإقتصادية ككل، إلا أنه يتعلق بشكل خاص بسلسلة الأحداث المطلوبة لنقل المنتوج إلى الزبون بهدف تقليل الكلفة والتعقيد وتقديم أفضل الخدمات بطريقة صحيحة ولا يقوم بإضافة أي شيء لا يضيف قيمة إلى المنتوج والزبون. **(الدفاعي، ٢٠١١: ٢٤)**

وذلك من خلال عمليات التحسين المستمرة والعمل على إزالة الإنشطة التي لا تضيف قيمة لإنشطة وعمليات الوحدة الإقتصادية كافة (wild, 2007:8).

الوحدات الاقتصادية الرشيقة:

هي تلك الوحدات التي تتبنى الأفكار الرشيقة(lean thinking)، وتعرف الأفكار الرشيقة على أنها طريقة إدارية تؤكد على ثقافة التحسين المستمر وتزود طريقة تنظيمية للإجراءات المناسبة التي تحتاجها الوحدة الإقتصادية للتحسين والتكيف مع بيئة الأعمال المتغيرة.

ولذلك فإن الوحدات الإقتصادية الرشيقة تعمل على الضغط على سلسلة القيمة كاملة لتقليل الضياع، وتعظيم الجودة، والتخلص من الإنشطة التي تستهلك الموارد والتكاليف ولكنها لا تضيف قيمة إلى المنتوجات، وتخفيض أوقات الإنتظار المتعلقة بتسليم المنتوجات والخدمات.

ويتمثل النجاح الرئيس للوحدات الإقتصادية الرشيقة وسلسلة قيمتها في مستوى التقدم التكنولوجي وتدريب العاملين وفي تبني الثقافة التنظيمية.

(Kinney And Raiborn, 2011:808)

إن الوحدات الإقتصادية الرشيقة تعمل على زيادة بيع المنتوجات العالية الجودة ذات العيوب القليلة جداً وكذلك تعمل على تخفيض دورات حياة المنتوجات وتعمل على تخفيض الأوقات المتعلقة بتسويق المنتوجات الجديدة (Kinney et.al.,2006:715)

ويمكن القول أن الوحدات الإقتصادية الرشيقة هي تلك الوحدات التي تتبنى فلسفة الترشيق في كيفية إدارتها والذي سينعكس على جوانب تلك الوحدات جميعها إبتداءاً من هيكلها التنظيمي وعملياتها الإنتاجية والمالية والتسويقية (وظائف الوحدة الأقتصادية) وعملياتها الأدارية (من تخطيط وتنظيم وقيادة وتوجيه ورقابة).

إذ أن الترشيق يخص تحقيق الكفاءة في إستخدام موارد الوحدة الإقتصادية ويعمل على إنجاز الأهداف بأقل الموارد المتاحة وذلك من خلال العمل على ترشيق عمليات الوحدة الإقتصادية كافة، لأن الترشيق لا يقتصر فقط على العمليات التصنيعية المتعلقة بتقديم السلع والخدمات إلى الزبون وإنما يتعدى ذلك إلى جوانب الوحدة الإقتصادية المتعلقة بالعمليات الإدارية والمالية والتسويقية كافة، وكيفية ترشيق المعلومات التي ترفع إلى الإدارة لغرض مساعدتها في إتخاذ القرارات وبالشكل الذي يؤدي إلى عدم ارباك متخذ القرار بالكم الهائل من المعلومات التي قد تربكه وقد تؤدي إلى اتخاذ قرارات غير موضوعية.

مفهوم الإنتاج الرشيق The Concept Of lean production

بسبب الإنتقادات التي وجهت إلى أنظمة الإنتاج التقليدية والمتمثلة بالآتي:
Garrison And Noreen , 2008:18))

١- في الوحدات الإقتصادية التي تطبق نظم الإنتاج التقليدية فإن فلسفة الإدارة المتبناة هي تعظيم الإنتاج (زيادة عدد الوحدات المنتوجة) وذلك لكي يتم توزيع التكاليف الثابتة على عدد الوحدات المنتوجة وبالشكل الذي يؤدي إلى تخفيض نصيب الوحدة الواحدة من هذه التكاليف.

٢- في الوحدات الإقتصادية التي تطبق نظم الإنتاج التقليدية فإن أغلب تلك الوحدات تطبق الإنتاج الواسع (Mass production) الذي يعتمد في عملية الإنتاج على نظام الدفع (Push System)، والذي من خلاله يتم الإنتاج بقدر المستطاع وبالشكل الذي يبقي كل عامل مشغولاً بالإنتاج وبغض النظر فيما إذا كانت المنتوجات المنتوجة يمكن بيعها أم لا، ومما يؤدي إلى تراكم المخزون بمختلف أنواعه والمتمثل بمخزون المواد الأولية والإنتاج تحت التشغيل والإنتاج التام.

إذ إن عملية الدفع في نظام الإنتاج الواسع تبدأ من خلال دفع المواد الأولية والأنتاج تحت التشغيل إلى محطات العمل الفرعية (Workstations) وعند إنتهاء

محطة العمل الفرعية مهمتها التي تتمثل في تصنيع الأنتاج تحت التشغيل فإنها سوف تدفع ذلك الأنتاج تحت التشغيل إلى محطة العمل الفرعية الأخرى وبغض النظر فيما إذا كانت محطة العمل الفرعية هي مستعدة لإستلامها أم لا وبالنتيجة فإن ذلك يؤدي إلى تراكم مخزون الإنتاج تحت التشغيل أمام مراكز العمل ويؤدي إلى زيادة أوقات الإنتظار.

إن زيادة المخزون ستؤدي إلى تعرضه إلى التقادم وإلى زيادة العيوب وأرتفاع تكاليف الخزن ومن ثم تعرض موارد الوحدة الإقتصادية إلى الهدر والضياع.

وبسبب التحديات التي واجهت الكثير من الوحدات الإقتصادية المتمثلة بالتغيرات في بيئة الأعمال والتي تتمثل بإزدياد المنافسة العالمية، والتقدم التكنولوجي، والتركيز على الزبون، وصياغة أساليب جديدة لإدارة الوحدة الإقتصادية، والتغيرات الاجتماعية والسياسية والثقافية في بيئة الأعمال، واقتصاديات السوق، والعولمة، والتجارة الألكترونية، وقصر دورة حياة المنتوجات **(سرور، ٢٠٠٨: ٢١٣)**.

فقد أدى ذلك إلى إن إدارة الوحدات الإقتصادية قد عملت على أيجاد الطرائق لغرض تطوير الأداء وإلى إعادة تقويم الأفكار والبحث عن طرائق جديدة للتخلص من الضياع (waste) وذلك لغرض تبني الإنشطة المضيفة للقيمة.

هذه الطريقة الفلسفية في التصنيع تسمى بالإنتاج الرشيق.

(Guan et.al.,2009:405)

وبناءً على ذلك وردت تعاريف عدة للإنتاج الرشيق نورد منها الآتي:

فقد عرف Stevenson(الإنتاج الرشيق بأنه نظام الإنتاج الذي يجمع ما بين مزايا الإنتاج الحرفي (Craft production) والإنتاج الواسع (Mass production)، فبينما يتجنب التكلفة العالية في الإنتاج الحرفي فإنه يتجنب عدم المرونة من الإنتاج الواسع، فالإنتاج الرشيق هو رشيق لإنه يستخدم موارد أقل من أي شئ مقارنة بالإنتاج الواسع، حيث أنه يستخدم جهد عمل أقل، ومساحة تخزين اقل، وأستثمار في المكائن أقل، وساعات هندسة لتطوير المنتوج أقل، وكذلك فإنه يتطلب مخزون أقل وينتج منتوجات متنوعة بحسب الطلب وبأقل العيوب.

إن الإنتاج الرشيق يمثل تحولاً من الدفعة وطوابير الإنتظار التقليدية والترتيب الوظيفي والإنتاج الواسع إلى تدفق القطعة الواحدة)One piece flowوإلى سحب الإنتاج (Production Pull) ويكون العاملون في نظم الإنتاج الرشيق أكثر إنشغالا في صيانة وتحسين النظام من نظرائهم في الإنتاج الواسع.(Stevenson, 2005:25)

أما (Heizer and Render) فقد عرفا الإنتاج الرشيق على أنه الطريقة المتبعة للتخلص من الضياع من خلال التركيز على ما يرغب به الزبون.

(Heizer and Render, 2006:626)

في حين عرف كل من (Artill and Mclancy) الإنتاج الرشيق على أنه نظام إنتاج يعتمد على ثقافة التحسين المستمر من خلال الأستجابة السريعة للزبائن وإشراك العاملين في عمليات تحسين الجودة وتحسين أداء التسليم وخدمة الزبون والعمل على تخفيض التكاليف وتقليص وقت تطوير المنتوج الجديد وتوافر خيارات واسعة للزبون في تقديم نماذج متعددة له على وفق طلباته.
(Artill and Mclaney, 2009:11)

وقد وصف كل من (Hallgren and Olhager) الإنتاج الرشيق على أنه تطوير لمفهوم تدفق القيمة (Value Stream) يركز على تقليل الهدر ويضمن تسوية جدولة العمليات التي تعني أن عملية التصنيع تكون بعيدة عن التقلبات وحالات عدم التأكد من أجل الإنتفاع من الطاقة بغية تخفيض تكاليف التصنيع.(Hallgren and Olhager, 2009:978-979)

أما (Rose وآخرون) فقد أوضحوا أن الإنتاج الرشيق هو نظام تم إشتقاقه بشكل رئيس من نظام إنتاج تويوتا (Toyota Production System) الذي يركز على إزالة الضياع وتحقيق رضا الزبون، ويتالف من مجموعة من المبادىء وفلسفة العمليات المطبقة في الوحدة الإقتصادية.

وبذلك فإن الإنتاج الرشيق يعرف على أنه نظام إنتاج يركز على التدفق المستمر ضمن سلسلة القيمة من خلال التخلص من أنواع الضياعات كافة والعمل على التحسين المستمر الذي يؤدي إلى جودة المنتوج. (Rose et.al., 2011:872)

أما (Liker) فإنه يعرف الإنتاج الرشيق على أنه إستراتيجية عملية تتجه نحو تحقيق أقصر لزمن دورة الإنتاج من خلال تقليل وإزالة الضياعات وزيادة الإنشطة المضيفة للقيمة وتقليل العمل غير الضروري، وهذه التقنية غالباً ما تقلل الوقت بين طلب الزبون والشحن وهي تكون مصممة لتحسين الربحية وتحقيق رضا الزبون وتحسين وقت المخرجات المباعة (Throughput) وتعمل على تشجيع مشاركة العاملين (الأسدي، ٢٠١٢:٢٩)

إن الإنتاج الرشيق يعمل على تحليل الإنشطة Activity Analysis التي تعرف على إنها طريقة نظامية للتفكير بشأن العمليات التي تستخدم لتزويد المنتوجات والخدمات للزبائن.

وتتضمن عملية تحليل الإنشطة أربع خطوات تتمثل بالآتي:
(Maher, 2006:270)

١- تحديد هدف العملية من خلال تحديد ما يرغب به الزبون أو ماذا يتوقع من العملية.
٢- إعداد خارطة للإنشطة من البداية إلى النهاية، متمثلة بالإنشطة المستخدمة لإكمال إنتاج المنتوج أو تقديم الخدمة.
٣- تصنيف الإنشطة إلى إنشطة مضيفة للقيمة وإنشطة غير مضيفة للقيمة.

٤- التحسين المستمر لفعالية كل الإنشطة المضيفة للقيمة والعمل على تطوير الخطط للتخلص أو تقليص الإنشطة غير المضيفة للقيمة أو دمجها.

ولقد حدد (Hilton(ثلاثة معايير لتحديد فيما إذا كان النشاط يضيف قيمة أو لا يضيف قيمة وهي تتمثل بالاتي:- (Hilton, 1999:217)

١- هل النشاط ضروري؟ إذا كان النشاط مكرراً وغير ضروري فهو لا يضيف قيمة.

٢- هل النشاط ينجز بكفاية؟ يتم التحقق من هذا المعيار بواسطة مقارنة الأداء الفعلي لنشاط معين مع أداء داخلي أو خارجي، فإذا كان الاداء الفعلي لا ينجز بكفاية، فعندئذ يعد نشاطاً غير مضيف للقيمة ويتطلب تحسينه مع الأداء الداخلي أو الخارجي.

٣- هل النشاط يضيف قيمة في بعض الاحيان ولا يضيف قيمة في أحيان أخرى.

وحالما يتم تحديد الأنشطة التي لا تضيف قيمة، فإن هناك مجموعة من الأساليب التي يمكن إستخدامها لتخفيض التكاليف الناجمة عن الإنشطة التي لا تضيف قيمة وهي تتمثل بالآتي:-

١- تخفيض النشاط: ويتم ذلك من خلال تخفيض الوقت الذي ينجز به النشاط أو أية موارد اخرى مخصصة لإنجازه.

٢- حذف النشاط: ويتم ذلك من خلال التخلي عن النشاط عندما لا يكون ضرورياً.

٣- دمج الإنشطة: بموجب هذا الأسلوب يتم إعادة ترتيب الوظائف التي تؤدى داخل النشاط بطريقة أكثر كفاءة.

ويمكن القول أن عملية تحديد معايير للإنشطة المضيفة للقيمة وغير المضيفة للقيمة هي عملية صعبة لإن القيمة نسبية مع الوقت والمكان والصناعة فالنشاط قد لايكون مضيفاً للقيمة في قسم معين أو في وحدة إقتصادية معينة ولكنه قد يكون مضيفاً للقيمة في قسم آخر أو في وحدة إقتصادية أخرى، إن المعيار الأساس لكون النشاط مضيف للقيمة أو غير مضيف للقيمة يتمثل في الأجابة عن السؤالين الآتيين: هل إن أهداف التكلفة تمتص التكاليف المجمعة في هذا النشاط (تستهلك موارده) وهل يمكن قياس ذلك من خلال موجهات تكلفة النشاط؟.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن نظام الإنتاج الرشيق يعرف على إنه نظام إنتاج يتألف من مجموعة من الأدوات والتقنيات التي تعمل على التخلص من أنواع الهدر والضياع كافة خلال تدفق القيمة ويركز على تقليل إستخدام المدخلات بهدف تعظيم المخرجات، وبالشكل الذي يؤدي إلى سهولة تدفق الإنتاج خلال عمليات الإنتاج ومراحله، ويتعلق بتسليم المنتوج الصحيح والكمية والجودة الصحيحة في

الوقت المحدد الذي يطلبه الزبون وبتكلفة منخفضة، ويعمل الإنتاج الرشيق على نشر ثقافة التحسين المستمر داخل الوحدة الإقتصادية وعلى مشاركة العاملين في عملية صنع القرار.

مبادئ الإنتاج الرشيق principles Of lean production

إن تطبيق الأفكار الأنتاج الرشيق على قطاع الصناعة أدى إلى إشتقاق مجموعة من المبادئ التي تخص الإنتاج الرشيق والتي تطبق في القطاع الصناعي والخدمي، إن مبادئ الإنتاج الرشيق تتضمن الآتي:

١- قيمة الزبون (Customer Value): وهي تتعلق بتزويد المنتوجات والخدمات على وفق رغبات وطلبات الزبون وبتكلفة منخفضة. (Carrison et.al., 2008:13)

٢- تدفق القيمة (Value Stream): يمثل تدفق القيمة مجموعة العمليات الي تتم لإنتاج المنتوجات أو الخدمات من نقطة البداية المتمثلة بإستلام طلب الزبون أو إنتاج منتوج جديد إلى تسليم المنتوج أو الخدمة إلى الزبون، ويسعى تدفق القيمة إلى عرض وتحديد الإنشطة التي تهدر الموارد خلال تدفق القيمة.(Carnes, 2005: 28) (Kenndy and Brewer, 2005: 27)

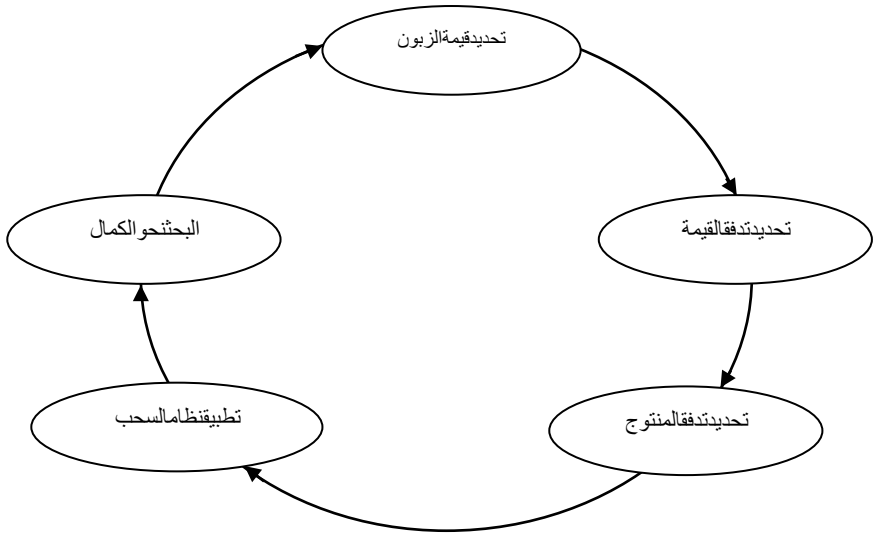
٣- التدفق (Flow): التدفق يعني أن المنتوج ينبغي أن يتدفق على نحو منتظم ودون إنقطاع خلال تدفق القيمة وبصورة ممهدة (Smoothing) إبتداءً من إستلام الطلب إلى حين تجهيزه إلى الزبون، وبالشكل الذي تتدفق فيه العملية بسرعة كبيرة دون توقف ويتم ذلك من خلال إزالة الإختناقات التي تحول دون التدفق.(Carrison et.al., 2008:13)

٤- السحب (Pull): يشير السحب إلى أن طلب الزبون هو الذي يسحب المنتوجات أو الخدمات، ففي ظل نظام السحب لا يتم إنتاج أي منتوج ما لم يكون هناك سحب من قبل الزبون، وإن أية محطة عمل فرعية لا تقوم بالإنتاج ما لم يطلب منها من قبل محطة العمل التي تسبقها وبالشكل الذي لا يؤدي إلى تراكم مخزون الإنتاج تحت التشغيل أمام مراكز العمل.
(Stenzel and Stenzel, 2003: 219)

٥- السعي نحو الكمال (Perfection): تسعى الوحدات الإقتصادية الرشيقة دائماً نحو الكمال ويتم ذلك من خلال تبني فلسفة التحسن المستمر والتي تؤدي إلى إن يكون النظام أكثر رشاقة وأسرع ويكون الهدر سهل التحديد وبالإمكان التقليل منه أو الغائه.
(Schroeder, 2007:401)

ويوضح الشكل الآتي مبادىء الإنتاج الرشيق:-

شكل (١)
مبادىء الإنتاج الرشيق



(Source: Kenndy, Frances; Brewer, peter, "lean Accounting Whats It All About, Strategic Finance" , November, 2005:28)

الفرق بين نظم الإنتاج التقليدية ونظام الإنتاج الرشيق :

هناك أختلافات كثيرة بين نظم الإنتاج التقليدية ونظام الإنتاج الرشيق يمكن تمثيلها في الجدول الآتي:-

جدول (١)

الفرق بين نظم الإنتاج التقليدية ونظام الإنتاج الرشيق

الفقرة	الإنتاج الواسع Mass production	الإنتاج الرشيق Lean production
١- الوصف	حجم عالٍ للمخرجات القياسية، التركيز على تعظيم حجم المخرجات، إستخدام معدات كبيرة عالية الثمن، تكلفة منخفضة للوحدة بسبب زيادة حجم المخرجات (تخفيض وهمي للتكاليف)، التركيز على حجم المخرجات على حساب الجودة، يتطلب عمال أقل مهارة.	إنتاج منتوجات بحسب الطلب مع تنوع كبير في المنتوجات، حواجز buffers أقل بكثير من الإنتاج الواسع والتي تشمل (العاملين، المخزون، الوقت، التركيز على الجودة، المرونة، إشراك العاملين في اتخاذ القرارات، التخفيض الحقيقي لتكلفة الوحدة الواحدة من خلال العمل على التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية، يتطلب عمال متعددي المهارات.
٢- التوجيه	قيادة التجهيز الأوامر تدفع خلال المصنع على أساس خطط الإنتاج المتوقعة الفحص يكون من خلال العينات بواسطة الفاحصين المتخصصين	قيادة الزبون الأوامر تسحب خلال المصنع على أساس طلبات الزبون الفحص يكون في الخط الإنتاجي من خلال عمال الإنتاج
٣- التخطيط	هناك تراكم كبير من المخزون بأنواعه (المواد الأولية، الإنتاج تحت التشغيل، الإنتاج التام)	هناك القليل جدا أو لا يوجد مخزون بأنواعه كافة
٤-فحص الجودة	تأخذ دورة الإنتاج الكلية وقت أطول من الوقت الفعلي المستغرق لمعالجة المواد	قصر دورة الإنتاج الكلية لتقترب من الوقت الفعلي المستغرق لمعالجة المواد
٥- المخزون	يتم من خلال أتفاقيات شراء قصيرة الأجل، إذ يكون هناك موردين عدة لكل جزء وذلك للحصول على الجودة المطلوبة والسعر المناسب	يتم من خلال إتفاقيات شراء طويلة الأجل إذ يتم الأعتماد على عدد قليل من الموردين للحصول على كل جزء من الاجزاء المطلوبة
٦- وقت دورة الإنتاج		
٧- تجهيز المواد		

(Source: Badkook, Hassan Omar, "lean Manafacturing System Toyota production Systems, 2009:5)

(Source: Stevenson, William J., "Operations Management, Eighth Edition, New york, USA, 2005:26)

الفرق بين نظام الإنتاج في الوقت المحدد ونظام الإنتاج الرشيق:

قد يكون هناك خلط ما بين مفهوم الإنتاج في الوقت المحدد ومفهوم نظام الإنتاج الرشيق لدى الكثير من الكتاب والمؤلفين، إلا أنه في حقيقة الأمر هناك إختلاف ما بين المفهومين، إذ يركز نظام الإنتاج في الوقت المحدد على القضايا الداخلية (أي من وجهة نظر داخلية للوحدة الإقتصادية) أما نظام الإنتاج الرشيق فإنه يتوسع خارجياً (أي من وجهة نظر خارج الوحدة الإقتصادية) وذلك من خلال التركيز على فهم متطلبات الزبون والعمل على خلق القيمة للزبون وتسليم المنتوجات والخدمات التي يرغبها الزبون في الوقت المحدد وبالسعر الذي يطلبه الزبون.
(النجار ومحسن، ٢٠١٢: ٤٥٩) **(Schroeder, 2007: 408)**

من خلال ما تقدم يمكن القول أن نظام الإنتاج الرشيق يمثل نظام إدارة متكامل يهدف إلى خلق القيمة لكل نشاط من إنشطة الوحدة الإقتصادية من خلال تشديده على التخلص من كل أنواع الهدر والضياع من جهة والعمل على التحسين المستمر من الجهة الأخرى وتوفير ما يرغب به الزبون، ويتالف من مجموعة من الأدوات والمنهجيات التي بضمنها يكون نظام الإنتاج في الوقت، إذ أن نظام الإنتاج في الوقت المحدد يعد جزءاً من أدوات نظام الإنتاج الرشيق والتي سوف يتم التطرق لها بالتفصيل في المبحث الثاني من هذا الفصل ويعمل نظام Jit على تنظيم الموارد لتسهيل تدفق المواد لكي تصل في الوقت المطلوب لها تماماً وهو يدعم ويساند الإنتاج الرشيق.

فوائد نظام الإنتاج الرشيق

إن عملية تطبيق نظام الإنتاج الرشيق في الوحدات الإقتصادية يحقق الكثير من المزايا والفوائد على المستوى العملياتي والإداري والإستراتيجي وكالآتي: (السمان: ٢٠٠٨: ١١٠)

أولاً: الفوائد العمليات للإنتاج الرشيق

١- تقليص أوقات الإنتاج وأوقات الإنتظار.
٢- زيادة إنتاجية العاملين.
٣- تحسين الجودة.
٤- تخفيض المخزون أثناء العمليات الإنتاجية ومخزون الإنتاج التام.
٥- تخفيض العمل الورقي.
٦- زيادة الخدمات وجودة المنتوج.
٧- العمل على استغلال ارضية المعمل أفضل أستغلال وتخفيض المساحات غير المستغلة.

ثانيا: الفوائد الإدارية للإنتاج الرشيق

١- تخفيض اخطاء المعالجة في الطلب.
٢- إنسيابية وظائف خدمة الزبون.
٣- تقليل عدد العاملين.
٤- توثيق وإنسيابية خطوات المعالجة التي تمكن من أداء الأعمال بالشكل الصحيح والتركيز على حاجات الزبون.

ثالثا: الفوائد الإستراتيجية للإنتاج الرشيق

١- تحقيق الميزة التنافسية.
٢- زيادة الحصة السوقية.

وبصورة أكثر دقة فإن الوحدات الإقتصادية عندما تطبق الإنتاج الرشيق في عملياتها فإنها تحقق الأهداف الآتية: (U.S. Environmental Protection Agency, 2003:8-9)

١- **تخفيض مستويات الخزين Reducing Inventory levels** إن تطبيق أدوات الإنتاج الرشيق يعمل على تخفيض مستويات الخزين في جميع المراحل الإنتاجية وبالشكل الذي يؤدي إلى تخفيض رأس المال المستثمر في الخزين وتوفير تكاليف الخزين وتوفير الخسارة الناجمة عن التلف أو عدم المطابقة للمواصفات.
٢- **تخفيض إستخدام المواد Reducing material Usage** إن تخفيض إستخدام المواد يتضمن تخفيض إستخدام المواد خلال العمليات الإنتاجية ويخلق ضياع أقل لإستخدام المواد خلال العمليات الإنتاجية.
٣- **المعدات المثالية**: تستعمل الوحدات الإقتصادية التي تطبق نظم الإنتاج التقليدية معدات كبيرة ذات تكلفة باهظة الثمن، أما في ظل بيئة الإنتاج الرشيق فإنها تستخدم المعدات المثالية التي تمثل مكائن أصغر ذات تكلفة أقل بكثير من المعدات الكبيرة الباهظة الثمن المستخدمة في أنظمة الإنتاج التقليدية.
٤- **تخفيض الحاجة لتسهيلات المصنع**: Reduced Need For Factory Facilities

إن تطبيق التصنيع الخلوي الذي يعد أحد أدوات الإنتاج الرشيق يساعد على تخفيض مساحات المصنع اللازمة للإنتاج.

٥- **تعجيل سرعة الإنتاج**: Increased production Velocity يقصد بتعجيل سرعة الإنتاج الوقت اللازم لعملية إنتاج منتج معين من المواد الخام إلى

التسليم للزبون، ويتم ذلك من خلال تقليل أوقات دورة الإنتاج وأوقات الإنتظار.

٦- **المرونة**: Flexible المرونة تمثل القدرة على إنتاج مدى واسع من المنتوجات مع تقليل وقت وكلف التغير، أو من خلال القدرة على إعادة أو تغير تكوين المنتوجات والعمليات بسرعة لتلبية إحتياجات الزبائن والتكيف مع تغيرات السوق.

٧- **زيادة المخرجات**: Increased Out Put ويتحقق ذلك من خلال تخفيض أوقات دورة الإنتاج وإزالة الأختناقات وأوقات توقف المكائن.

٨- **تقليل التعقيد**: Reduced Complexity إن تعقيد المنتوجات والعمليات يزيد من فرص الأختلاف والخطأ ويمكن تقليل التعقيد عن طريق تقليل عدد الأجزاء وأنواع المواد في المنتوجات والعمل على إزالة الخطوات غير الضرورية.

من خلال ما تقدم يتضح أن تطبيق نظام الإنتاج الرشيق في الوحدات الإقتصادية يحقق الكثير من المنافع على المستوى العملياتي والإداري والإستراتيجي وبالشكل الذي يؤدي إلى ترشيق العمليات الإنتاجية في مراحل سلسلة القيمة كافة إبتداءً من إستلام طلب الإنتاج وإنتهاءً بتسلم المنتوجات والخدمات وخدمات ما بعد البيع، ويساعد على ترشيد إستغلال الموارد النادرة ويخفض التكاليف المتعلقة بالإنتاج ويزيد أرباح الوحدات الإقتصادية.

فلسفة الإنتاج الرشيق المتعلق بالعمليات:

The lean Philosophy Of Operation

إن تطبيقات الإنتاج الرشيق في الوقت الحاضر توسعت لتشمل صناعة الطائرات فضلاً عن الكثيرمن الصناعات الأخرى، كما إنها شملت مجالات الأعمال الخدمية والبنوك والمستشفيات والخدمات الصحية وحتى الجامعات. (Schroeder, 2007:401)

وهناك ثلاث قضايا أساسية تتعلق بفلسفة الإنتاج الرشيق:

أولاً: إزالةالضياع: Eliminate Waste

إن تحديد وإزالة الضياع من تدفق القيمة يعد الموضوع الرئيس لفلسفة الإنتاج الرشيق، إذ أن الإنتاج الرشيق يمثل عملية تحسين بشكل ثابت ومستمر وذلك يعتمد على التخلص من أنواع الهدر والضياع كافة في العملية الإنتاجية ومن ثم تحديد ما هي الإنشطة التي تخلق قيمة ولا تخلق قيمة من منظور الزبون. (Dailey, 2007:9)

ويركز الإنتاج الرشيق على إزالة الضياعات المرتبطة بالأحتفاظ بكميات المخزون أكثر مما ينبغي وإنتاج متنوجات أكثر من الحاجة لها والمعالجات الزائدة

للمنتوجات أكثر مما يطلبه الزبون وعلى إزالة أوقات الإنتظار مابين العمليات الإنتاجية. (Jackson et al., 2009:51) ويعرف الضياع (Waste) على إنه أية عملية أو أية تكاليف لا تضيف قيمة إلى المنتوج النهائي، إذ أن الزبون ينظر إلى القيمة من خلال المنتوج النهائي وهو لا يبالي بطبيعة التكاليف الأخرى الناجمة عن العملية الإنتاجية مثل تكاليف الصيانة والتكاليف المترتبة على الخزين وأية تكاليف اخرى لا تعطي قيمة للمنتج النهائي فهي تمثل هدر وضياع.

وتتسم مصادر الهدر والضياع بكونها ذات طبيعة متداخلة فالتخلص من احدهما يقود إلى ازالة أو تخفيض المصادر الأخرى. (Slack et.al.,2004: 536)

إن شركة تويوتا حددت سبعة أنواع من الهدر وهي كالآتي:-

(Hizer and Render, 2009: 536)

(Tofts and Taylor, 2009: 1)

١- الضياع الناتج من الأفراط بالإنتاج (Over production Waste)
٢- الضياع الناتج من وقت الإنتظار(Waite time Waste)
٣- الضياع الناتج من النقل (Transformation Waste)
٤- الضياع الناتج من المعالجة(processing Waste)
٥- الضياع الناتج من المخزون(Inventory Waste)
٦- الضياع الناتج من الحركة(Motion Waste)
٧- الضياع الناتج من المعيب(Defect Waste)

١- الضياع الناتج من الافراط بالإنتاج:

يمثل الضياع الناتج بالافراط بالإنتاج بأنه إنتاج أكثر من الطلب، وأسرع من المطلوب والإنتاج قبل الحاجة. وتتمثل خصائص وأسباب الأفراط بالإنتاج بما يأتي:
(Hostetler, 2010: 40) (Carreira, 2005: 54-55)

أ- الخصائص المتعلقة بالضياع الناتج من الأفراط بالأنتاج:-

١- المعالجة بالدفعات.
٢- طرائق إدارة المخزون.
٣- المعدات الفائضة.
٤- السكراب الزائد.
٥- الخزن خارج أرضية المعمل في أماكن خزن خارجية.
٦- القوى العاملة المتضخمة.
٧- تدفق المواد خلال العمليات الإنتاجية بشكل غير متوازن.

ب- الأسباب المؤدية الى الأفراط بالأنتاج: إن أسباب الأفراط (الزيادة) في الإنتاج تعود إلى ما يأتي:

١- الأتمتة في الأماكن الخاطئة.

٢- ممارسات محاسبة التكاليف التي تتعلق بدعم نظام الإنتاج الواسع لزيادة عدد الوحدات المنتوجة وذلك لكي يقل نصيب الوحدة الواحدة من التكاليف الصناعية غير المباشرة.
٣- الأتصال الضعيف.
٤- أوقات الإعداد الطويلة.
٥-التخطيط الضعيف.

ويمكن القول أن ضياع الأفراط في الإنتاج يؤدي إلى الهدر في موارد الوحدة الإقتصادية وإلى تحملها تكاليف أضافية تتمثل بتوافر المخازن اللازمة وأحتمال تعرض المخزون للتقادم.

٢- الضياع الناتج من الإنتظار:

يمثل الضياع الناتج من الإنتظار الوقت العاطل عن العمل بين العمليات أو بين خطوات التدفق من مرحلة التصميم إلى الإنتاج، إذ يتضمن الإنتظار الوقت الضائع للعاملين، والمواد، والمكائن، والمعلومات. وكذلك فإن وقت الإنتظار يمثل مدة توقف العمال أو المكائن بسبب الأختناقات التي تحدث في تدفقات القيمة. وتعود خصائص وأسباب ضياع الإنتظار إلى ما يأتي:
(krajewski et.al., 2010:317) (Bad kook, 2009:8)

أ- الخصائص المتعلقة بالضياع الناتج من الأنتظار:
١- المشغلون العاطلون الذين ينتظرون المعدات.
٢- توقفات المكائن.
٣- إختناقات الإنتاج.
٤- سوء في تخطيط أوقات راحة المكائن.

ب- أسباب الضياع الناتج من الإنتظار:
١- طرائق العمل المتناقضة.
٢- الإفتقار للمعدات والمواد المطلوبة.
٣- أوقات الأعداد الطويلة.
٤- إنخفاض في كفاءة المكائن و الافراد.
٥- ضعف صيانة المعدات.
٦- إختناقات الإنتاج.

إن الإنتاج الرشيق يعمل على تحديد ومعالجة ضياع الإنتظار من خلال استخدام نظام Jit لسحب المواد وأعتماد الصيانة الوقائية الكلية وتدريب العاملين من خلال إعادة ترتيب المصنع.

ويمكن القول أن ضياع الإنتظار له إنعكاساته على التأثير في زيادة دورة التصنيع وفي زيادة أوقات إنتظار الزبائن للمنتوجات المطلوبة من قبلهم وبالشكل الذي يؤدي إلى عدم تسليم المنتوجات إلى الزبائن في المواعيد المحددة.

٣- الضياع الناتج من النقل:

يعرف الضياع الناتج من النقل على أنه الضياع الناجم عن التحريك غير الضروري للمواد أو بسبب الخزن المؤقت أو بسبب أعادة الترتيب، وكل ذلك سببه سوء الترتيب الداخلي الذي قد يؤدي إلى تحرك المواد لمسافات طويلة، لإن المواد المشتراة توضع في المستودعات ثم تنقل إلى الشعب الإنتاجية أو إلى محطات العمل لتنفيذ العمليات المطلوبة، وهذا يعني الكثير من الإنشطة المتعلقة بالتحميل أو التفريغ للمواد قبل وصولها إلى الأماكن النهائية المستهدفة.

وتتمثل الخصائص والأسباب المؤدية لضياع النقل بالآتي:

(حسين، ٢٢٠: ٢٠١٣) **(krajewski et.al.,** 2010:317)

أ- الخصائص المتعلقة بالضياع الناتج من النقل:

١- إدارة المخزون المعقدة.

٢- حسابات المخزون غير الصحيحة.

٣- أماكن خزن المواد المتعددة والمعدلات العالية لضرر نقل المواد.

ب- الأسباب المؤدية للضياع الناتج من النقل:

١- التخطيط الخاطئ.

٢- بعد المسافات بين مراكز العمل.

٣- الشراء بكميات كبيرة.

٤- تخطيط الإنتاج الضعيف.

٥- الجدولة الضعيفة وتنظيم مواقع العمل بشكل غير صحيح.

ويمكن القول بأن الأنتاج الرشيق يعمل على التخلص من هذا النوع من الضياع من خلال إعادة وتحسين الترتيب الداخلي للمصنع وطرائق النقل والعمل على التنسيق ما بين الإنشطة وإستخدام أسلوب التصنيع الخلوي.

٤- الضياع الناتج عن المعالجة الزائدة أو غير المناسبة:

يعد ضياع العمليات الزائدة مصدراً من مصادر الضياع، وتتمثل في الخطوات غير الضرورية في تصنيع المنتوج، من خلال أداء عمل أكثر من الضروري على المنتوج والذي لا يضيف قيمة في منظور الزبون وكذلك يتمثل في المعالجة غير الفعالة الناجمة عن أستخدام مواد رديئة وتقديم تصميم غير ناجح للمنتج مما يؤدي إلى إضافة خطوات غير ضرورية وعيوباً في الإنتاج وكذلك قد تؤدي العمليات الزائدة إلى الحاق الضرر بالمنتوج أو بالمواد وأخير فإن ضياع العمليات الزائدة قد يتمثل في إنتاج منتوجات أعلى جودة مما هو مطلوب.

إن خصائص وأسباب ضياع العمليات الزائدة أو غير المناسبة تتمثل بالآتي:

(عبيدات، ٢٠١٢: ٣٦) **(Carreira, 2005:61-62)**

أ- الخصائص المتعلقة بالضياع الناتج من العمليات الزائدة أو غير المناسبة:

١- المعلومات غير الصحيحة عن مواصفات المنتوج.
٢- إختناقات العمل.
٤- مواصفات الزبون غير الواضحة.
ب- الأسباب المؤدية إلى الضياع الناتج عن العمليات الزائدة أو غير المناسبة:-
١- إتخاذ القرارات الخاطئة بتصميم المنتوج.
٢- السياسات والأجراءات غير الكفوءة.
٣- الإفتقار إلى المتطلبات المتعلقة بالزبون.
٤- معايير الجودة غير الصحيحة.

إن الإنتاج الرشيق يعمل على التخلص من الضياع الناتج عن العمليات الزائدة أو غير المناسبة من خلال إستخدام خارطة تدفق القيمة التي تعمل على تحديد الإنشطة المضيفة للقيمة وغير المضيفة للقيمة و من ثم تساعد على التخلص من العمليات الزائدة أو غير الملائمة.

ويمكن القول أن الضياع الناتج عن العمليات الزائدة أو غير المناسبة يؤدي إلى تحمل الوحدة الإقتصادية تكاليف أضافية تؤدي إلى زيادة تكلفة الوحدة الواحدة.

٥ – الضياع الناتج من المخزون:

يشمل الضياع الناتج من المخزون، المخزون بأنواعه كافة (المواد الأولية، والإنتاج تحت التشغيل، والمنتوجات التامة)، إن عملية الاحتفاظ بكميات كبيرة من المخزون له تأثيرات كبيرة في التكاليف وفي الأرباح وقد يخفي مشكلات كثيرة مثل الجودة المتدنية والجدولة غير الجيدة و عدم توازن الخطوط الإنتاجية وفترات تهيئة طويلة ما بين الوجبات ومسافات نقل طويلة وإلى زيادة تكاليف الإنتاج، إذ تمثل كلفة الأحتفاظ بالمخزون ما بين (٥-٥٠%) من قيمة المخزون.

وتتمثل خصائص وأسباب ضياع المخزون بالآتي:

(krajewski et.al.,2010:317) (Badkook, 2009:10) (عبيدات، ٢٠١١: ٢٥٢)

أ- الخصائص المتعلقة بضياع المخزون:
١- مشكلات مخفية في ارضية المعمل تتمثل بأرتفاع المخزون من الأنتاج تحت التشغيل ما بين مراكز العمل.
٢- إستهلاك المساحة.
٣- أرتفاع التكاليف، وتكاليف خزن عالية، ومعدلات عيوب عالية.
ب- الأسباب المؤدية إلى الضياع الناتج من المخزون:-
١-عدم الدقة في أنظمة التنبوء وقصور المجهزين.
٢- أوقات الإنتظار الطويلة ما بين المراحل الإنتاجية.
٣- ضعف في تخطيط وتتبع المخزون.
٤- عمليات الإنتاج غير المتوازنة.

ويمكن القول بأن نظام الإنتاج الرشيق يعمل على التخلص والتقليل من ضياع المخزون من خلال إعتماد نظام Jit وأعتماد أحجام الطلبات الصغيرة ومن خلال تخفيض أوقات التهيئة والإعداد.

ويمكن القول أن ضياع المخزون يؤدي إلى الهدر في موارد الوحدة الإقتصادية و يؤدي إلى تعرض المخزون للتقادم ويحمل الوحدة الإقتصادية تكاليف عالية.

٦- الضياع الناتج من الحركة:

يحدث الضياع الناتج من الحركة بسبب الحركات غير الضرورية التي تؤدي إلى زيادة الأجهاد وضياع الوقت ولا تضيف قيمة للمنتوج النهائي ويشمل ذلك كل تنقل أو تحرك للعمال أو كل حركة عمل لا تضيف قيمة للمنتوج ولها أثر سلبي في الإنتاجية والجودة ومن ثم زيادة التكاليف.

وتتمثل خصائص وأسباب ضياع الحركة بالآتي:

(Dailey, 2007:16) (Hale and Kubiak, 2007:8)

أ- الخصائص المتعلقة بضياع الحركة.

١- الوصول المعقد ما بين محطات العمل.

٢- الأجراءات المعقدة غير الضرورية.

ب- الأسباب المؤدية لضياع الحركة:

١- عدم الكفاءة في تخطيط المصنع.

٢- ضعف الرقابة الميدانية.

٣- ضعف في تنظيم مواقع العمل.

ويمكن القول بأن الإنتاج الرشيق يعمل على التخلص من هذا النوع من الضياع من خلاله إستخدام خارطة تدفق القيمة Value Stream Mapping والتي سيتم تناولها في المبحث الثاني من هذا الفصل.

٧- الضياع الناتج عن المعيب:

إن فشل الوحدة الإقتصادية في إنتاج المنتوج بشكل صحيح ومن المرة الأولى له نتائجه المهمة والمؤثرة عليها، فإذا أكتشف العيب في المصنع فإنه يمكن القيام بالعمل التصحيحي المناسب و هذا يصاحبه تكاليف أما إذا أكتشف العيب في المنتوج من قبل العميل فإن هذا سيصاحبه مشكلات كثيرة كالمطالبات والشكاوي أو كلف الضمان وكذلك والأهم هو الكلف المصاحبة لخسارة الزبون والمتمثلة بتحول الزبون إلى وحدة اقتصادية أخرى، ويشمل المعيب المنتوجات التي تتم إعادة تصنيعها أو تصليحها والسكراب. وتتمثل خصائص وأسباب ضياع المعيب بالآتي: (عبيدات، ٢٠١١: ٢٥٤) (Carreira, 2005:62-65)

أ- الخصائص المتعلقة بضياع المعيب:-

١- تدفق المواد المعقد.

٢- زيادة مخزون البضاعة التامة.
٣- زيادة القوى العاملة للفحص، وإعادة التصنيع، وإعادة التصليح.
٤- شكاوي الزبون.
٥- معدلات السكراب العالية.
٦- جدولة الإنتاج الضعيفة.
٧- الجودة المشكوك فيها والإنتاج بمواصفات خاطئة.
ب- الأسباب المؤدية لضياع المعيب:-
١- زيادة التنوع في الإنتاج من خلال إنتاج تشكيلة متنوعة من المنتوجات.
٢- مستويات المخزون العالية.
٣- العمليات غير المتوازنة.
٤- التدريب غير الكافي.
٥-التخطيط الضعيف والمعالجة غير الضرورية.

ويمكن القول بأن الضياع الناتج عن المعيب سيؤدي إلى تحمل الوحدة الأقتصادية تكاليف أضافية تتمثل بتكاليف اعادة التصليح أو التصنيع وفي حالة عدم أكتشاف المعيب من قبل الوحدة الأقتصادية واكتشافه من قبل الزبون فأن ذلك سيؤدي التي تحمل الوحدة الأقتصادية تكاليف أضافية تتمثل بتكاليف الضمان وخسارة الحصة السوقية.

ثانيا:مشاركة الملاك الوظيفي في العملية:-

إن فلسفة الترشيق تهدف إلى تزويد التعليمات لكل شخص ولكل عملية من خلال التركيز على مشاركة كل العاملين في إتخاذ القرارات وإشراكهم في حل المشكلات وتشجيعهم على الأبداع والمشاركة في تحمل مسئولياتهم وتفويضهم الصلاحيات لإتخاذ القرارات.

(Slack et.al., 2004:526)

ثالثا: التحسين المستمر

إن التحسين المستمر هو جزء مهم من فلسفة الترشيق، وهو ضروري لنجاح الوحدات الإقتصادية ومهما كان المستوى الذي وصلته الوحدة الإقتصادية، فإنه يبقى هناك مجالاً للتحسين المستمر ولتحقيق ذلك فلا بد من دعم الإدارة العليا وتوافر النظرة طويلة الأجل، كما أنها تتطلب مشاركة العاملين كافة في الوحدة الإقتصادية وتدريبهم على فلسفة التحسين المستمر كوسيلة لتحقيق الميزة التنافسية. **(عبيدات، ٢٠١١: ٢٥٦)**

من خلال ما تقدم يمكن القول أن نظام الإنتاج الرشيق يمثل فلسفة متكاملة تتبناها الوحدة الإقتصادية للتحديد والتخلص من أنواع الضياع لإنشطة الوحدة

الإقتصادية كافة، إذ أن الترشيق لا يقتصر فقط على العمليات التصنيعية وإنما يتعدى ذلك ليشمل العمليات الإدارية والتسويقية وكذلك ينعكس على العمليات المحاسبية وممارستها.

ويتم ذلك من خلال التركيز على خلق القيمة والعمل على التخلص من كل الإنشطة التي لا تضيف قيمة للزبون.

ويتضمن الإنتاج الرشيق مجموعة من الأدوات والتقنيات التي يتم تطبيقها لغرض تحقيق اهدافه، وهذا ما سيتم تناوله في المبحث الثاني من هذا الفصل.

المبحث الثاني

أدوات الإنتاج الرشيق ومنهجياته

إن رواد فلسفة الإنتاج الرشيق مثل)Womackيرون أن فلسفة الانتاج الرشيق هي أكثر من برنامج يمكن أن يطبق في الوحدات الإقتصادية، فهي تشمل كل الجوانب الإدارية والانتاجية وحتى طرائق التفكير التقليدية التي تتبعها الكثير من الوحدات الإقتصادية ويتم ذلك من خلال تبني المديرين لفلسفة الانتاج الرشيق والتركيز على قيمة الزبون، فالمديرين عليهم طرح السؤال الآتي " هل تعطينا هذه العمليات قيمة حقيقية"؟، أي بمعنى أخر هل ما تتبعه الوحدة الإقتصادية من خطوات انتاجية أو من عمليات إدارية أو ما تتخذه من قرارات يؤدي في نهاية المطاف إلى زيادة في قيمة المنتوج الذي تصنعه أو الخدمة التي تقدمها الوحدة الإقتصادية؟.

وتعني القيمة هنا تقديم المنتوج أو الخدمة بما يتلائم مع متطلبات ورغبات الزبون.

ولكي يحقق الإنتاج الرشيق أهدافه فأنه يعتمد على مجموعة من الأدوات و التقنيات والتي يطلق عليها أيضا بوحدات كتل بناء الإنتاج الرشيق التي تسهل عملية تنفيذ الانتاج الرشيق وتضمن تحقيق النتائج المرجوة بكفاءة عالية.

أدوات ومنهجيات الانتاج الرشيق

Lean Production Tools and Methodologies

تمثل أدوات ومنهجيات الإنتاج الرشيق الوسائل الخاصة لحل مشكلات الضياع وإزالتها، فحالما تحدد الوحدة الإقتصادية المصادر الرئيسة للضياعات التي قد تم تناولها في المبحث الأول، فإن أدوات الانتاج الرشيق ستساعد تلك الوحدات على إتخاذ الإجراءات التصحيحية لإزالة أو تقليل الضياعات، إذ توجه كل أداة من أدوات الانتاج الرشيق نحو تقليل الضياع داخل مجموعة موارد معينة فهناك أدوات تتعلق بتحسين الجودة، وأخرى تتعلق بالتركيز على إزالة الخطوات التي لا تضيف قيمة. **(الأسدي، ٢٠١٢: ٥٠)**

إن أدوات الانتاج الرشيق متعددة ومتنوعة وتختار الوحدة الإقتصادية تلك الأدوات بما يتلائم مع طبيعتها والمشكلات التي تواجهها والبيئة التنافسية وبما يتلائم مع تحقيق أهدافها.

(Dailey, 2007:40)

ويمكن تمثيل أدوات الانتاج الرشيق ومنهجياته بالآتي:-

(Dailey, 2007:18.39) (Badkook, 2009:15)
(Spann et.al.,2008:3-5) (النجار ومحسن، ٢٠١٢: ٤٦١ – ٤٧٨)

أولا: خارطة تدفق القيمة.

ثانيا: نظام الانتاج في الوقت المحدد.
ثالثا:منهجية تنظيم موقع العمل (5S).
رابعا: إدارة الجودة الشاملة.
خامسا: التحسين المستمر.
سادسا: تخفيض وقت الأعداد.
سابعا: أحجام الدفعة الصغيرة.
ثامنا: تمهيد الانتاج.
تاسعا: العمل القياسي.
عاشراً: الصيانة الانتاجية الكلية.
أحد عشر: الإدارة المرئية.
أثنا عشر: التكلفة المستهدفة.
ثلاثة عشر: الموارد المرنة.
أربعة عشر: الحيود السداسي

أولا: خارطة تدفق القيمة Value Stream Mapping

تعد خارطة تدفق القيمة نقطة البداية لأية وحدة اقتصادية ترغب في أن تكون رشيقة وهي تمثل أحد أهم أدوات الانتاج الرشيق (الدفاعي، ٢٠١١: ٤٨)

وقبل التطرق إلى مفهوم خارطة تدفق القيمة وخطوات إعدادها فانه سوف يتم تناول مفهوم تدفق القيمة وكالاتي:

١- تدفق القيمة Value Stream

يمثل تدفق القيمة كل الانشطة (المضيفة للقيمة وغير المضيفة للقيمة) المطلوبة لجلب مجموعة المنتوجات أو الخدمات من نقطة البداية (التصميم، وطلب الزبون، والإنتاج) إلى تسليم المنتوجات أو الخدمات إلى الزبون ، وبشكل أساس فإن تدفق القيمة يهدف إلى خلق القيمة للزبون.

(Yu et.al., 2009:783) (Rother and Shook, 1999:9)

إن القيمة تتحدد من خلال الزبون وهي تساوي واحد أو أكثر من الخصائص المتعلقة بالمنتوج أو الخدمة التي يكون الزبون مستعد لدفع مقابل الحصول عليها ويعد تحديد القيمة ومتطلباتها نقطة البداية لعمل الوحدة الأقتصادية ولايمكن أن تتقدم الوحدة الأقتصادية بدون فهم القيمة من وجهة نظر الزبون، وهي تمثل الفرق ما بين الإدراك (Realization) والتضحية (Sacrifice)، فالتضحية تمثل ما يتخلى عنه الزبون لأجل المزايا والخصائص المتعلقة بالمنتوج مثل الجودة، والعلامة التجارية، والسمعة، أما الادراك فهو يتمثل في ما يستلمه الزبون ولذلك فإن القيمة تتعلق بمنتوج معين وبخصائص معينة للمنتوج، فالمميزات والخصائص المضافة التي لا يرغب

بها الزبون تمثل ضياعاً للوقت ولموارد الوحدة الإقتصادية. **(حسين،٢٠١٣: ٢٠٢-٢٠٣)**

وفي الوحدات الإقتصادية التقليدية التي تطبق نظم الانتاج التقليدية فإن هيكلها التنظيمي يكون مبني على أساس الأقسام الانتاجية والأقسام الخدمية، إذ أن الإنتاج يتم على وفق الطريقة التقليدية بدفعات كبيرة وهذه الدفعات تنتقل من قسم لأخر وبغض الذظر عن حاجة القسم الأخر وتستغرق وقتاً للحركة وأوقات أنتظار وتؤدي إلى تراكم مخزون الانتاج تحت التشغيل أمام الأقسام الإنتاجية وكل هذا يمثل موارد ضائعة غير مضيفة للقيمة.

(Guan et.al.,2009:409)

وبالمقابل تعتمد الوحدات الإقتصادية الرشيقة التي تتبنى فلسفة الانتاج الرشيق على تدفق القيمة بدلاً من الأقسام الانتاجية والخدمية والذي يتضمن كل المتطلبات اللازمة لخلق رضا الزبون.

إن تحليل تدفق القيمة يساعد المديرين على تحديد الضياع، وتقسم الأنشطة في تدفق القيمة إلى انشطة مضيفة للقيمة وأنشطة غير مضيفة للقيمة، والأنشطة غير المضيفة تمثل موارد ضائعة وهي بطبيعة الحال تقسم إلى أنشطة يمكن تجنبها في المدى القصير وأنشطة لا يمكن تجنبها في المدى القصير وهي تعود إلى التقنية الحالية وطرائق الإنتاج، إذ يمكن للوحدة الإقتصادية التخلص بسرعة من الأنشطة التي يمكن تجنبها في الأجل القصير بينما الأنشطة التي لا يمكن تجنبها في الأجل القصير تحتاج إلى وقت أطول وجهد أكثر.

(Hansen and Mowen, 2007:726)

وفي ظل تدفق القيمة يتم تقسيم الوحدة الإقتصادية إلى عدد من تدفقات القيمة وكل تدفق قيمة يتضمن مدير تدفق القيمة والأفراد العاملين في العملية الانتاجية والأفراد المساندين للعملية الإنتاجية كالإداريين ومحاسبين التكاليف والتسويقيين وموظفي المشتريات والعاملين في مجال تأمين الجودة وكل الأفراد الأخرين الذين يشتركون في تدفق القيمة أي بمعنى أخر أن كل تدفق قيمة يتضمن الأفراد العاملين من نقطة البداية المتعلقة بتصميم منتوج جديد وأستلام طلب الزبون إلى تسليم المنتوج أو الخدمة إلى الزبون، وهذا بطبيعة الحال يتطلب التغيير التدريجي في الهيكل التنظيمي للوحدة الإقتصادية من الأقسام إلى تدفقات القيمة.

فعندما تتبنى الوحدة الإقتصادية التفكير الرشيق فإن الخطوة الأولى هي إعادة تنظيم الوحدة الإقتصادية من خلال تدفقات القيمة وكل تدفق قيمة يكون مسؤولاً عن إنتاج عدد معين من المنتوجات أو الخدمات التي تهدف إلى خلق القيمة والأبقاء على التدفق والتخلص من الضياع ويمكن تمثيل تدفق القيمة بوحدة إقتصادية صغيرة متكاملة داخل الوحدة الإقتصادية الأم تتضمن كل

الأنشطة اللازمة من نقطة البداية إلى تسليم المنتوجات أو الخدمات إلى الزبائن وتكون مسؤولة عن تحقيق الأرباح.(Fullerton et al., 2010:10-11)

السؤال الذي يطرح هنا في هذا المجال هو كم عدد تدفقات القيمة الذي يمكن أن تتكون منها الوحدة الإقتصادية؟ فإذا كانت الوحدة الإقتصادية تنتج (١٥) منتوجاً فهل هذا يعني أن لديها (١٥) تدفق قيمة، والجواب يمكن أن يكون (نعم) ويمكن أن يكون (لا).

وللإجابة عن هذا السؤال فان Baggaly و Maskell عرضا قواعد تتعلق بتدفق القيمة وهو أن عدد الأفراد العاملين في كل تدفق قيمة يجب أن يتراوح ما بين(١٥٠-25) شخصاً، أكثر من هذا العدد أو أقل فإن تدفق القيمة يكون غير واضح.

وبعد أن تقوم الوحدة الإقتصادية بتحديد تدفقات القيمة، فإن الخطوة التالية هي تخصيص الأفراد على موارد تدفق القيمة، إذ أن كل تدفق قيمة يتألف من فريق يسمى فريق تدفق القيمة Value Stream (Team) الذي يكون مسؤولاً عن إجراء التطويرات والتحسينات والنمو والربحية في تدفق القيمة و هذا الفريق يتألف من مدير تدفق القيمة وأعضاء فريق تدفق القيمة الذين يتمثلون بالأفراد العاملين في العملية الإنتاجية والتسويقية والمهندسين وأفراد المشتريات وعمال الصيانة والمحاسبين والعاملين في المخازن والعاملين الأخرين الذين يعملون عن كثب مع أعضاء فريق تدفق القيمة. (Kenndy and Huntzinger, 2005:32)

٢- أنواع تدفقات القيمة Kinds Of Value StreamThe

هنالك ثلاثة انواع من تدفقات القيمة والتي تتمثل بالآتي:

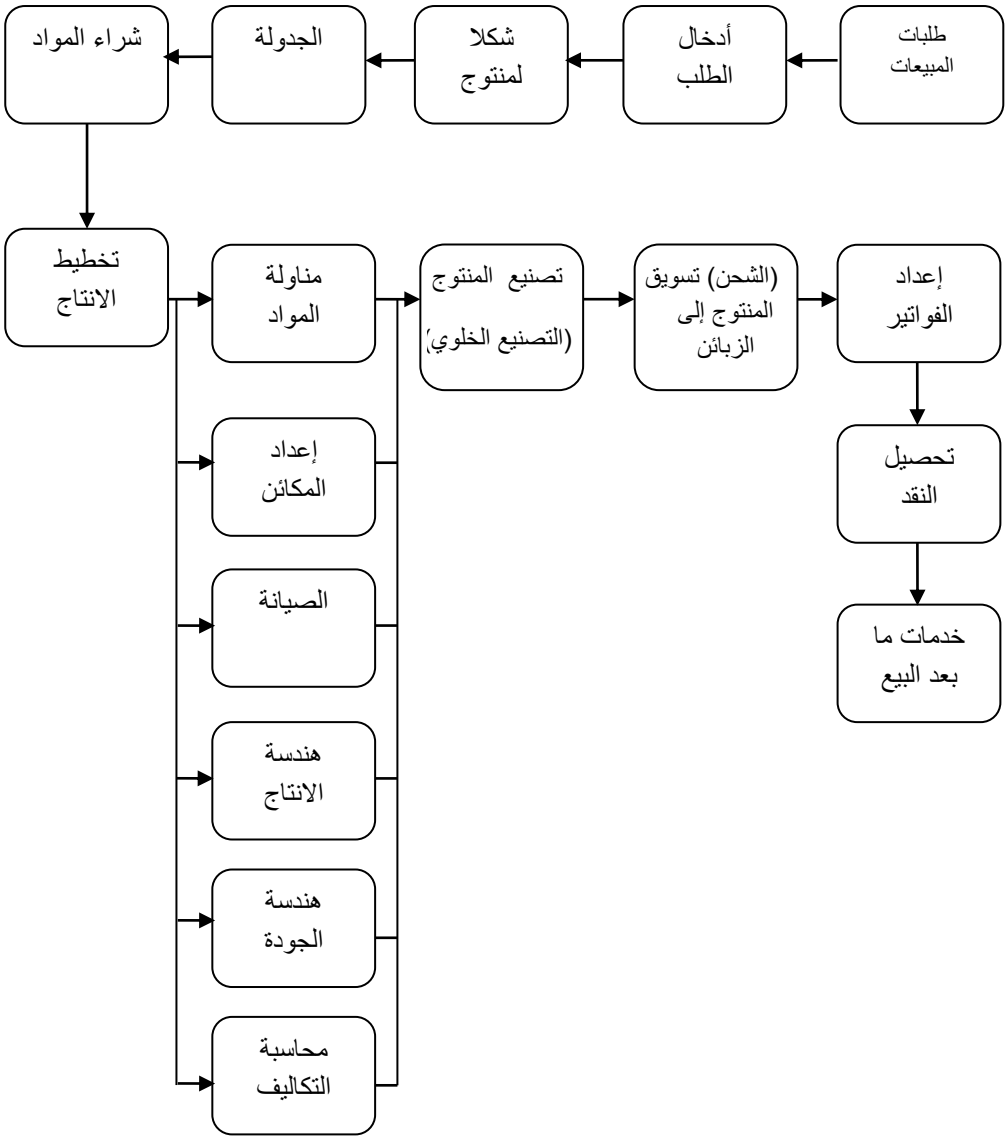
(Kennedy and Huntzinger, 2005:32)

أ- تدفق القيمة للأوامر المنجزة: The Orders Fulfillment Value Stream

يركز تدفق القيمة للأوامر المنجزة على تزويد منتوجات حالية لزبائن حاليين، ويتضمن ذلك كل الخطوات اللازمة لتزويد المنتوجات الحالية إلى الزبائن الحاليين إبتداءً من الوقت الذي يتم فيه إستلام طلب الزبون وحتى الوقت الذي يتم فيه تجهيز الزبون بتلك المنتوجات.

والشكل الآتي يمثل تدفق القيمة لإنجاز طلبات الزبون:-

شكل (٢)
تدفق القيمة لإنجاز طلبات الزبون



(Source: Hansen, Don R. ; Mowen, Maryanne M., "Managerial Accounting" , Eighth Edition , South-Western, China, 2007:726)

من خلال الشكل المذكور أنفاً يلاحظ بأن تدفق القيمة لأنجاز طلبات الزبون يمثل جميع الأنشطة اللازمة لتزويد الزبون بالسلع والخدمات أبتداءً من أستلام طلبات الزبائن وأنتهاءً بخدمات ما بعد البيع.

ب- تدفق القيمة للمنتوج الجديد: The New Product Value Stream

هو يمثل تدفق القيمة لتطوير المنتوجات الجديدة للزبائن الجدد والذي يشمل(هندسة التصميم، وهندسة الانتاج، وهندسة العمليات، والعمليات التسويقية، والتكاليف المستهدفة....الخ)

(Guan et.al.,2009:406)

ج- تدفق القيمة للمبيعات والتسويق: Sales and Marketing Value Stream

يركز هذا النوع من تدفقات القيمة على أكتساب الزبائن الجدد للمنتوجات الحالية وعلى أكتساب الزبائن الحاليين للمنتوجات الجديدة.

هذا وعلى الرغم من أن تدفقات القيمة للمنتوجات الجديدة و تدفقات القيمة للمبيعات والتسويق هي لا تمثل تدفقات قيمة تخص الإنتاج، إلا أن القضايا الترشيقية نفسها يتم إتباعها والتي تتمثل بخلق القيمة، والتدفق، والضياع، وفريق العمل، والمسؤولية، والسعي نحو الكمال.

(Guan et.al., 2009:406)

يتضح مما تقدم أن تدفق القيمة يمثل نقطة البداية الأساسية لتحول الوحدات الإقتصادية إلى الإنتاج الرشيق و هو يمثل نقطة تحول في الهيكل التنظيمي للوحدة الإقتصادية التقليدية التي قد تكون منقسمة على عشرات أو مئات من المراكز الانتاجية والمراكز الخدمية إلى عدد قليل من تدفقات القيمة، إذ أن كل تدفق قيمة يمكن تمثيله بوحدة اقتصادية فرعية داخل الوحدة الإقتصادية الأم، و هو يمثل مركز ربحية تتحقق فيه الأيرادات والتكاليف ويكون مسؤولاً عن تزويد أنواع معينة من المنتوجات والخدمات للزبائن والتي تخلق قيمة لهم.

٣- لماذا يجب ان تدار الأعمال من خلال تدفق القيمة

Why Should Be Manage The Business Through The Value Stream

هناك أسباب كثيرة تحفز الوحدات الإقتصادية التي تطبق الانتاج الرشيق على إدارة أعمالها من خلال تدفقات القيمة وهي تتمثل بالآتي:

(Hansen and Mowen, 2007:726-727) (Gordon, 2010:11-15)
(Maskell and Baggaley, 2004:71-73) (Brosnahan, 2008:59)

أ- التركيز Focus:

إن التركيز يكون على تدفقات القيمة لأن إدارة تدفق القيمة يمكنها تحديد الضياع وتطوير الخطط لإزالته، إذ أن الكثير من الوقت يهدر عندما تحدث الوحدات الإقتصادية تحسينات لقسم واحد أو عملية واحدة ليس لها تاثير عام في العمل، ولكن عندما تعتمد الوحدات الإقتصادية على تدفقات القيمة فإنها تتمكن من تحديد الضياع وتوجيه الجهود نحو التحسين المستمر وتحديد العقبات التي تحدث أمام التدفق والذي يقسم إلى ثلاثة أنواع متمثلة بالتدفق المادي للمواد وتدفق المعلومات وتدفق النقد، إذ تركز التحسينات الترشيقية على زيادة تدفق الأنواع الثلاث.

بينما في الوحدات الإقتصادية التقليدية التي تنظم من خلال الأقسام الانتاجية والخدمية يكون من الصعب ملاحظة التدفق وتحديد أنواع الضياع في الموارد.

ب- المساءلة: Accountability

يكون فريق تدفق القيمة مسؤولاً عن نتائج الأعمال وعن عمليات التحسين القصيرة الأجل والطويلة الأجل وذلك من خلال رسم الخطط الإستراتيجية لتطوير تدفق القيمة، ويكون مدير تدفق القيمة مسؤولاً عن تحسين العمليات والنمو والربحية لتدفق القيمة.

ج- التبسيط Simplicity

الوحدات الإقتصادية الرشيقة تسعى إلى تبسيط العمليات كافة، ويتم ذلك من خلال تطبيق أدوات الإنتاج الرشيق بنجاح والعمل على الإنتاج بدفعات صغيرة وتطبيق نظام(kanban)الذي يمثل أشارة تستخدم في نظام السحب تعبر عن طلب إنتاج أو سحب كمية أو دفعة قياسية محددة لعنصر معين من المواد أو الأجزاء أو المنتوجات وتهدف بطاقات (kanban) إلى ضبط تدفق الإنتاج ومستويات مخزون الإنتاج تحت التشغيل بين محطات العمل، وكذلك توثيق العمليات كافة وأستعمال المكائن الفعالة وأوقات دورات انتاج منتظمة.

وأخيراً فإن إدارة الوحدة الإقتصادية من خلال تدفقات القيمة تساعد على الأنتقال من وحدة إقتصادية معقدة جداً مع المئات من مراكز الكلفة، لأن الإنتاج والإعداد في التصنيع التقليدي ينظم وظيفياً في الأقسام الانتاجية والمنتوجات تنتج

بدفعات كبيرة وتتحرك الدفعات من قسم إلى أخر و هذا يتطلب وقت حركة ووقت أنتظار عند تحرك كل دفعة من قسم معين إلى قسم أخر ويتطلب تغيراً كلياً ((Changeover طويلاً لتحضير المكائن لإنتاج الدفعة التالية للمنتوجات التي قد تكون مختلفة في الخصائص وهذه الحركة وأوقات الانتظار تمثل موارد ضائعة، فضلاً عن الاف المعاملات والهيكل التنظيمي المعقد، إلى وحدة اقتصادية تدار من خلال ثلاثة أو أربعة أو خمسة تدفقات قيمة مما يؤدي إلى التبسيط في الأداء وفي أعداد التقارير المحاسبية وفي الهيكل التنظيمي وعمليات البنية التحتية.

٤-كيف نحدد تدفقات القيمة: How Do We Identify The Value Streams

إن أفضل مكان للبدء بتحديد تدفقات القيمة هو مع تدفقات القيمة لإنجاز الأوامر وذلك لأنها تعّد أكثر تدفقات القيمة أهمية للوحدات الإقتصادية في مراحلها المبكرة للترشيق، ففي الوحدات الإقتصادية التي تتسم عملياتها الإنتاجية بعدم التعقيد فإنه يمكن بسهولة تحديد تدفقات القيمة اللازمة لخلق القيمة للزبون، أما بالنسبة للوحدات الإقتصادية التي تستخدم عمليات الإنتاج المختلفة والمعقدة جداً فإنها تعتمد أسلوب مصفوفة تدفق الإنتاج (Production Flow Matrix) الذي يستخدم برنامج جدولة بسيط يتم فيه تحديد خطوات العمليات الانتاجية لعوائل المنتوجات داخل تدفقات القيمة وكما موضح في الجدول الآتي:

(Kennedy and Huntzinger, 2005:33)

	المنتوجات	أدخال الأمر	الجدولة	الختم	المكائن	معاملة حرارية	المعالجة الخارجية	الفحص	التجميع الثانوي (أ)	التجميع الثانوي (ب)	التجميع النهائي (أ)	التجميع النهائي (ب)	الشحن والتعبئة	الفاتورة

عوائل	A	X	X	X			X	X				X	X	X

من خلال هذا الجدول يلاحظ أن مصفوفة تدفق الانتاج تتضمن الخطوات اللازمة لإنتاج المنتوج إبتداءً من مرحلة أدخال الطلب وإنتهاءً بإعداد الفاتورة، إذ تتالف المصفوفة من محورين هما المحور العمودي الذي يمثل عوائل المنتوجات التي تصنع في تدفق القيمة والمحور الأفقي الذي يمثل خطوات الإنتاج (العمليات الإنتاجية والخدمية).

وبعد أن يتم تحديد مصفوفة الإنتاج، يتم توزيع المنتوجات على تدفقات القيمة، إذ يتم تجميع تدفقات الإنتاج المتماثلة لتصنيع المنتوج ضمن تدفق قيمة واحد، و تدفقات الإنتاج الأخرى ضمن تدفق قيمة أخر وهكذا، وتجدر الأشارة في هذا المجال، إلى عدم خلق تدفقات قيمة لعوائل المنتوجات التي تمثل نسبة قليلة جدا من المخرجات وبنسبة تقل عن(١٥%)، وفي حالة كانت عوائل المنتوجات تمثل كمية كبيرة من المخرجات فيتم خلق أكثر من تدفق قيمة واحد، كذلك فإن وقت دورة الانتاج للمنتوجات يكون أساساً لتحديد تدفقات الانتاج فمثلا إذا كانت عائلة المنتوج تتألف من(١٥)منتوجاً ويتطلب انتاج المنتوج الواحد فيها (٣) ساعات وتأخذ تدفق الإنتاج نفسه وعائلة منتوج أخرى تتالف من (٧) منتوجات ولها تدفق الانتاج نفسه ويتطلب إنتاج المنتوج الواحدة ساعة ونصف وعائلة منتوج اخرى تتالف من ٤ منتوجات ولها تدفق الإنتاج نفسه، ففي هذه الحالة يتم تخصيص تدفقات قيمة مختلفة لكل عائلة منتوج على أساس وقت دورة الانتاج.

(Maskell et.al.,2012:137-136)

٥- المشكلات والقضايا المرتبطة بتدفقات القيمة وحلها:

Problems And Issues Which Concern With Value Streams And Solving Them:-

عندما تبدأ الوحدة الإقتصادية بتطبيق الإنتاج الرشيق وتتحول من وحدة اقتصادية تنظم على أساس الأقسام إلى وحدة اقتصادية تنظم على أساس تدفقات القيمة فإن عدد من القضايا والمشكلات سوف تظهر، وبعض هذه المشكلات يمكن أن

تحل على المدى القصير والبعض الأخر لا يمكن التعامل معه على المدى القصير وإنما يتم ذلك على المدى البعيد، ويمكن القول بأنه ليس من الضروري حل كل المشكلات لكي يتم أحراز تقدم، إذ أن قاعدة الترشيق هي التقدم للأمام خطوة بخطوة، والمشكلات والقضايا المتعلقة بتدفقات القيمة تتمثل بالآتي:-

(Maskell.et al., 2012:131-134)

أ- **الأفراد العاملين في أكثر من تدفق قيمة:** People In More Than On Value Stream

في المراحل الأولى من الترشيق يمكن أن يكون تخصيص الأفراد على تدفقات القيمة مهمة صعبة وذلك لأن هناك أفراداً قد يخدمون أكثر من تدفق قيمة واحد فمثلاً قد يكون هناك ثلاثة مهندسين والوحدة الإقتصادية لديها اربعة تدفقات قيمة ففي هذه الحالة فإن هؤلاء المهندسين الثلاثة يخدمون تدفقات القيمة الأربعة أو قد يكون هناك أفراد قليلون ذوي خبرات عالية يخدمون أكثر من تدفق قيمة، و هذا يكون على المدى القصير، أما على المدى البعيد فإنه يمكن حل هذه المشكلة عبر التدريب لتزويد المهارات والخبرات اللازمة للأفراد العاملين في كل تدفق قيمة وبالشكل الذي يؤدي إلى تخصيص الأفراد في كل تدفق قيمة.

ب- **الملك العام: Properties**

إن الملك العام هي المكائن التي تخدم أكثر من تدفق قيمة واحد، و هي معدات كبيرة، غالية الثمن مع دفعات كبيرة للإنتاج وأوقات انتظار طويلة وتغيير كلي بطئ، وعلى المدى القريب فإن هذه الأملاك العامة قد تخدم أكثر من تدفق قيمة، أما على المدى البعيد فإنه يمكن أستبدال المكائن ذات الأستخدام العام (Monuments) بمكائن ذات أحجام صغيرة يتلائم حجمها مع حجم العمل المطلوب ونسبة الإنتاج المطلوبة لكل تدفق قيمة.

ج- **المنافسة ما بين تدفقات القيمة: Competition Value Streams**

إن مديري تدفقات القيمة وأعضاء الفريق يجب أن يسعون إلى التحسين المستمر لمقاييس أدائهم وذلك لن يحدث بشكل صحيح عندما تكون هناك منافسة غير مرغوبة ما بين تدفقات القيمة إذ أن التعاون هو مطلوب ما بين أعضاء تدفقات القيمة المختلفة لتحقيق الأهداف العامة للوحدة الإقتصادية.

د-**الأفراد الذين ليسوا هم في فرق تدفق القيمة:**

The people Who Are Not In The Value Stream Teams

هناك دائماً بعض الأفراد ضمن المصنع أو الوحدة الإقتصادية ليس لهم دور في تدفقات القيمة وهم يتمثلون بالآتي:-

١- الأفراد العاملين الذين لا يقدمون أية قيمة لتدفقات القيمة، مثال ذلك، أفراد الموارد البشرية، والمحاسبين الماليين، ومدير المصنع.... الخ.

٢- الأفراد اللذين يدعمون تدفق القيمة إلا انهم لا يمكن تقسيمهم بسهولة على تدفقات القيمة مثال ذلك أفراد تكنولوجيا المعلومات (Information Technology)، مدير ضمان الجودة، وإن النتيجة النهائية هي أن الوحدة الإقتصادية فيها غالبية من الأفراد يعملون في تدفقات القيمة، وبضعة أقسام نثرية تدعم عمليات تدفق القيمة تنظم بموجب الطريقة التقليدية أو تجمع في مركز تكلفة وحيد.

٦- مبادئ تدفق القيمة: Value Stream Principles

إن مبادئ تدفق القيمة تتمثل بالآتي: (Jacobs and Chase, 2008: 227)

أ- الإبقاء على حركة تدفق القيمة بالسرعة القصوى.

ب- التخلص من كل أنواع الضياع الذي يوقف أو يبطئ تدفق القيمة.

ج- التركيز على التخلص من الضياع بدلاً من تسريع العمليات التي تضيف قيمة.

د- تحديد أنواع الضياع في كل مكان في الوحدة الإقتصادية (العمليات الإنتاجية والتسويقية والإدارية والمحاسبية).

من خلال ما تقدم يمكن القول أن الوحدات الإقتصادية الرشيقة يجب أن تدار من خلال تدفقات القيمة وذلك لأن الإدارة من خلال الأقسام تعارض الأفكار الرشيقة، اذ أن الإدارة من خلال الأقسام تبحث عن تعظيم أدائها الخاص بدلاً من تعظيم اداء الوحدة الإقتصادية وتؤدي إلى الضياع في مواردها الإقتصادية وكذلك تؤدي إلى أن الكثير من المعلومات والوقت يضيعان بسبب ضعف الأتصال.

بينما تدفق القيمة يمثل وحدة إقتصادية صغيرة داخل الوحدة الإقتصادية الأم ويكون مسؤولاً عن تحقيق الأرباح وإعداد التقارير المتعلقة بالربحية وتقويم الأداء، وكل تدفق قيمة يتضمن ملاكاً متكاملاً من الأفراد العاملين الذين يهدفون بالنهاية إلى تقديم السلع والخدمات بما يتلائم مع رغبات الزبون وكل تدفق قيمة يتضمن الآتي: (المدير، والمشغلين، والمشرفين، ومناولة المواد، ورقابة الإنتاج، ورقابة المخزون، والصيانة، وهندسة الانتاج، وهندسة التصميم، والتشكيل، وضمان الجودة، والمشتريات، ومحاسبة التكاليف والمحاسبة المالية، وإدارة الموارد البشرية، وخدمات الزبون، وإدخال أمر الشراء، ونظم المعلومات، والتسويق، والمبيعات، والنقل، والمخزون).

٧- مفهوم خارطة تدفق القيمة: The Concept Of Value stream Mapping

عندما يتم تحديد عدد تدفقات القيمة وتخصيص الأفراد عليها فان الخطوة التالية هي رسم خارطة تدفق القيمة.(Abuthakeer et.al., 2010:2)

تشير خارطة تدفق القيمة إلى خارطة تدفق المعلومات والمواد خلال سلسلة التجهيز وهي تعد من أهم الأدوات التي تستخدم في التخطيط الرشيق، إذ أنها تساعد ممارسي النظام الرشيق على التفكير بشان التدفق بدلاً من ضياعات معزولة وتساعد في تنفيذ الترشيق بدلاً من تقنيات رشيقة فردية. (yu et.al.,2009: 782)

وتعرف خارطة تدفق القيمة على أنها طريقة مبسطة لرسم العمليات الصناعية كافة التي تظهر تدفق الإنتاج والمنتوجات والوقت الذي تحتاجه المنتوجات للحركة خلال العمليات المختلفة في تدفق القيمة. (Guan et.al., 2009:408)

وهي تهدف بشكل أساس إلى تحديد أنواع الضياعات كافة خلال تدفق القيمة وتتخذ الخطوات اللازمة للتخلص من تلك الضياعات وتعمل على خلق صورة عن عمليات الإنتاج وتساعد على التحسين المستمر لتدفق القيمة. (Abdulmalek and Rajgopal, 2006:225)

وقد عرف كل من (Zhon وIrani) خارطة تدفق القيمة على أنها تمثل العمليات المتعلقة برسم تدفقات المواد والمعلومات المطلوبة لتنسيق أداء الأنشطة من خلال المصنعين والمجهزين والموزعين لتسليم المنتوجات إلى الزبائن. (Irani and Zhon, 2010: 1)

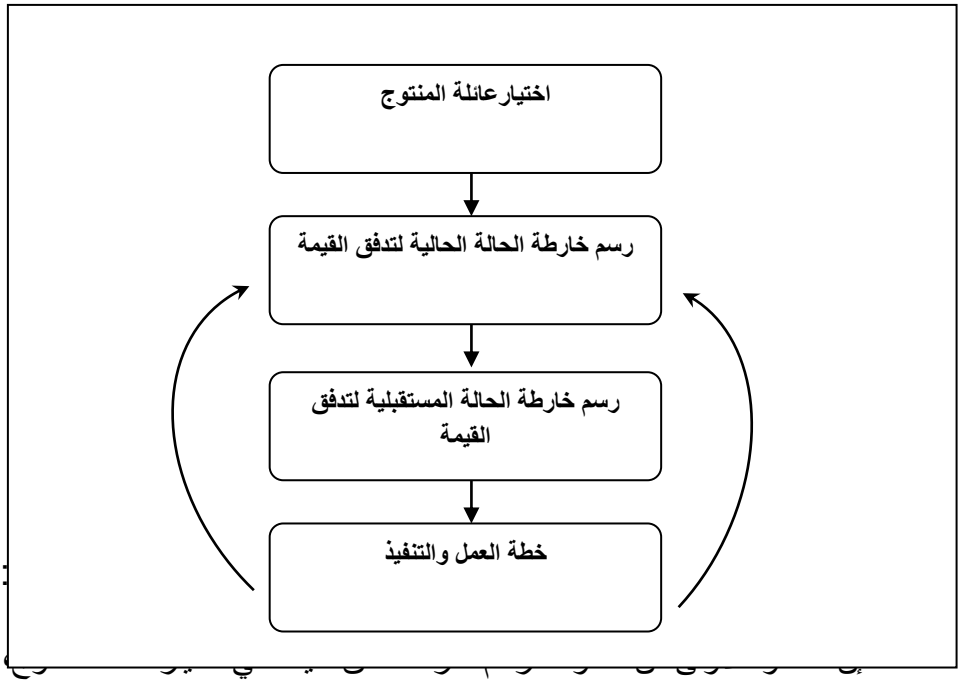
إن خارطة تدفق القيمة ما هي إلا شرح للعمليات المتعاقبة للإنتاج إبتداءً من بدايتها و حتى نهايتها فهي تصور تدفق المعلومات والمواد خلال جميع الأنشطة إبتداءً من طلب الزبون و إنتهاءً بتسليم السلعة أو الخدمة اليه.

و تظهر الخارطة القرارات المتخذة والتواصل بين العمليات ومدى تأثر بعض مفاصل مسار العمليات بموجب المخطط بالإختناقات والضياعات ومكامن القيمة المضافة بكل عملية والتي من خلالها يستطيع صانع القرار من إزالة مناطق الضياع و زيادة القيمة مما يجعل الوحدة الإقتصادية في تحسين مستمر. (الكرخي و ابراهيم، ٢٠٠٩: ٢٣٤)

٨- خطوات رسم خارطة تدفق القيمة:

هناك أربع خطوات يتم إتباعها عند رسم خارطة تدفق القيمة (VSM) والتي توضح في الشكل الآتي:-

شكل (٣)
خطوات رسم خارطة تدفق القيمة



ويقصد بعائلة المنتوج هي مجموعة المنتوجات التي تشترك بعمليات مشتركة إبتداءً من طلب الزبون وإنتهاءً بتسليم تلك المنتوجات إلى الزبون وهي التي يتم رسم خارطة التدفق لها. (Abuthakeer et.al., 2010:54)

وتتمثل عائلة المذتوج بمجموعة المنتوجات التي تتشابه بأوقات المعالجة وأحتياجات الزبائن ومعدلات الطلب.

إن التشابه لا يعني التطابق فعلى الرغم من أن هناك بعض الإختلافات إلا أنها سهلة التمييز، إذ قد تتفاوت المنتوجات باللون، والحجم، وميزات بسيطة، وخطوة أو خطوتين في طريقة الإنتاج.

ويمكن تحديد عوائل المنتوج من خلال أشتراك المنتوجات على الأقل بنسبة(٨٠%)من خطوات العمل ومن النقطة التي يكون فيها التدفق ممكناً. (Nielsen, 2008:3)

إن تصنيف المنتوجات على أساس عوائل المنتوجات يسهل من تتبع خطوات العمل ويسمح بإجراء عمليات التحسين المستمرة بشكل أكثر فاعلية.

ب- رسم خارطة الحالة الحالية:

تظهر خارطة الحالة السائدة (الحالية) لتدفق القيمة سير العمليات كما هي الأن وهذا يساعد على معرفة الحاجة للتغير وأين تكمن الفرص لأجراء التحسينات وقبل البدء في وضع المخطط لابد من التهيئة اللازمة لذلك وبالشكل الآتي: (Dailey,2007:20)

١- الوقوف على كل ماله علاقة بنقل الإنتاج وتصنيعه وتلبية متطلبات الزبون وحاجات عمليات التصنيع من المواد وغير ذلك.
٢- ترتيب الحاجات أو المهام بحسب وقوعها وتوضيح تكاليف كل مهمة والوقت اللازم لها والوقت اللازم للإنتقال من عملية إلى أخرى.
٣- تشخيص التأخيرات بين مرحلة وأخرى من مراحل العمليات.
٤- تحديد المسارات الحرجة، ونقاط المخزون، وعناصر النقل، ونقاط الفحص وتدفق المعلومات.

بعد ذلك يبدأ المحللون برسم الخارطة يدوياً أخذين بنظر العناية توجهات الزبون وتسجيل أوقات العملية الصناعية بدلاً من الأعتماد على المعلومات التي لم يتم تحصيلها من خلال الملاحظة المباشرة، إذ تجمع المعلومات لرسم تدفقات المواد والمعلومات من ورشة العمل مباشرة. (Krajewski et.al., 2010: 330)

وفي هذه الخطوة يتم جمع المعلومات الممكنة لكل عملية في تدفق القيمة بما في ذلك الآتي:

(Stevenson, 2005:238) (Krajewski et.al., 2010:332)

١- وقت الدورة Cycle Time (C/T): وهو الوقت الذي يمثل الزمن الكلي للنشاط، إذ أن وقت المعالجة يمثل مجموع أوقات تصنيع المنتوج خلال محطات العمل الفرعية (Work Station)
٢- وقت الإعداد أو التبديل (Setup or Changeover Time) (C/0): ويراد به الوقت المستغرق لتهيئة الماكنة للتحول من عملية إلى أخرى.
٣- وقت التشغيل الكامل Uptime: ويراد به الوقت المتاح للماكنة بنسبة مئوية وهو يمثل جزءاً من الوقت الفعال (Active Time) الذي تكون الماكنة من خلاله في حالة تشغيل تام فمثلاً يقال أن وقت تشغيل الماكنة هو بنسبة (٩٠%).
٤- الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن(Takt Time): وهو يمثل وقت العمل الفعال لكل وجبة عمل (Shift) مقسوماً على أوامر الزبون لكل وجبة عمل، إذ أن حساب (Takt time) يعطي للمدراء الغاية أو الهدف الذي يريدونه بغية التزامن مع سرعة الإنتاج ومجاراة سرعة المبيعات.
٥- أحجام دفعة الإنتاج.
٦- عدد العمال المشغلين للعملية.
٧- أوقات الأنتظار التي تمثل مدة الوقت ما بين طلب المنتوج وأستلامه.

٨- نسب التلف في العملية الإنتاجية.
٩- تدفق المعلومات من الوحدة الإقتصادية إلى الزبون وإلى المجهزين.

الخطوة التالية هي السير في العملية الانتاجية وتوثيق مستويات المخزون وأوقات دورات المعالجة مع أوقات الإعداد، إذ من المهم إستخدام مستوى المخزون وأوقاته وتميزه وتسجيله على أرضية المعمل ويضاف إلى ذلك تدفق المعلومات من مناطق الإنتاج وتحديد أي الخطوات التي قامت بإضافة قيمة حقيقية.

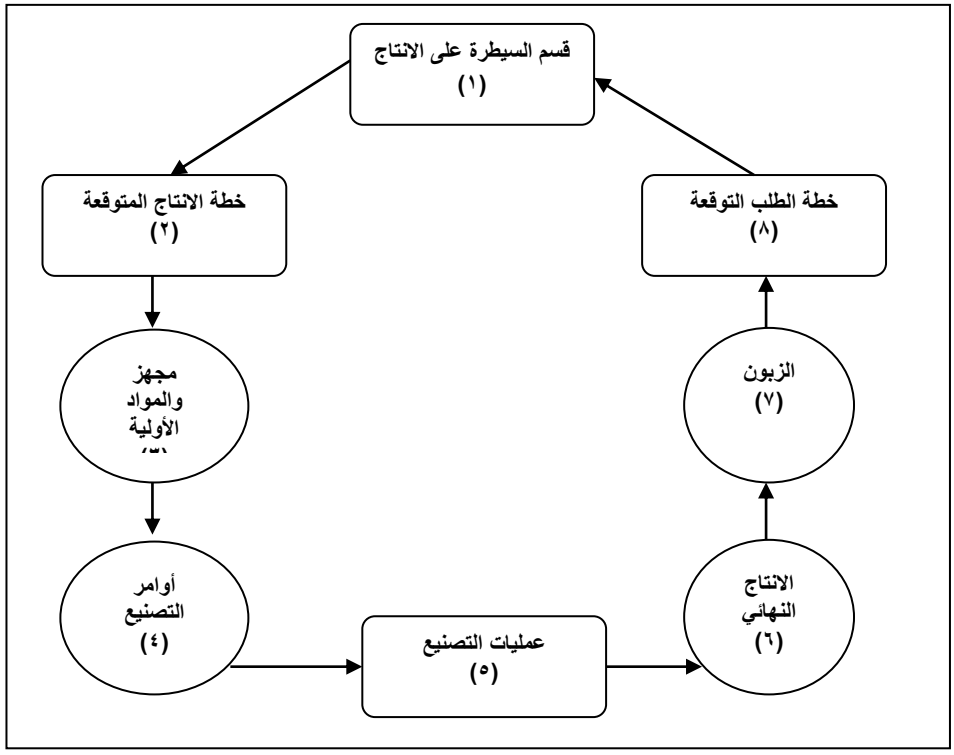
وأخيراً فإن الخطوة النهائية هي حساب أوقات الانتظار (Waiting Time) وما هي النسب الخاصة بأوقات الانتظار التي تضيف قيمة ولا تضيف قيمة للأنشطة، إذ أن النشاطات غير المضيفة للقيمة تمثل ضياعات ومناطق محتملة لإجراء التحسينات.

(Kocakulah et.al., 2008:18)

والشكل الآتي يوضح مخطط مبسط لخارطة تدفق القيمة الحالية:

شكل (٤)

مخطط مبسط لخارطة تدفق القيمة



(المصدر: الكرخي، مجيد، مهدي، اسماعيل ابراهيم، " دور قاعدة البيانات في مخطط تدفق القيمة"، المعهد العربي للتدريب والبحوث الاحصائية، ليبيا، ٢٠٠٩: ٢٣٧)

يظهر هذا الشكل العلاقة ما بين خطة الإنتاج المتوقعة وعمليات التصنيع وخطة الطلب المتوقعة وكيفية تنظيم التدفقات بينهما وصولاً إلى تجهيز السلعة أو الخدمة إلى الزبون.

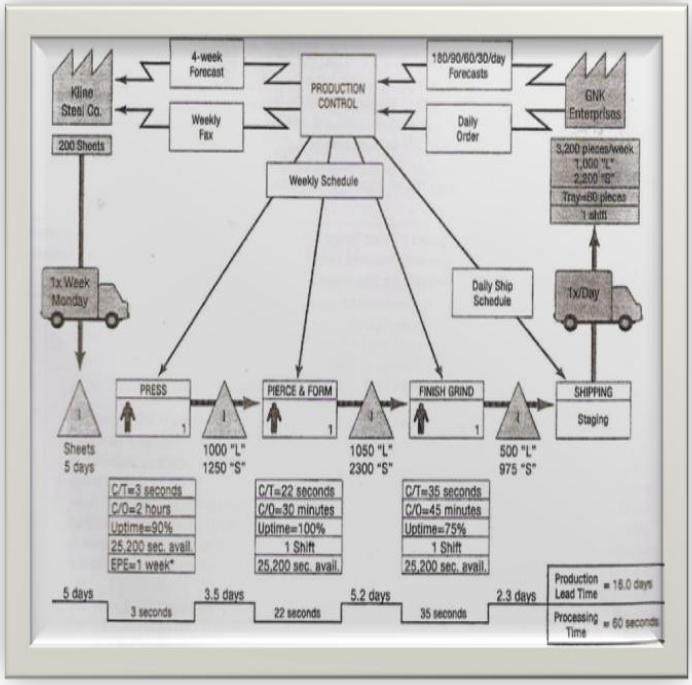
وبعد رسم خارطة التدفق المادية والمعلوماتية يتم عرض الخط الزمني أسفل الخارطة موضحاً وقت المعالجة لكل عملية وتأخيرات الذقل ما بين العمليات، إذ يستخدم الخط الزمني لتشخيص خطوات إضافة القيمة وحالات الضياع في النظام الحالي وذلك من خلال مقارنة أوقات المعالجة والوقت اللازم لتلبية طلبات الزبون وبطبيعة الحال فإن وقت الدورة في كل عملية لتدفق القيمة ينبغي أن يكون مساوياً أو أقل للوقت اللازم لتلبية طلبات الزبون (Takt Time).

(Irani and zhou, 2010: 2)

والشكل الآتي يوضح مثالاً لخارطة تدفق القيمة الحالية لأحدى الوحدات الإقتصادية:

شكل (٥)

الخارطة الحالية لتدفق القيمة



(Soucre: Krajewski, Lee J., Ritzman, Larry P., & Malhotra Manoj K., 2010, " operations management: processes and value chains " 9th ed., person prentice – Hall, New Jersey.P: 332)

ج- رسم الحالة المستقبلية:

بعد رسم خارطة تدفق القيمة الحالية فإن الخطوة التالية هي قيام المحللين بالإفادة من مبادىء تقنيات الإنتاج الرشيق لخلق خارطة تدفق القيمة المستقبلية التي تعمل على أجراء التحسينات اللازمة لتحسين خطوات إضافة القيمة وإزالة الخطوات التي لا تضيف قيمة في النظام الحالي. (Krajewski et.al., 2010:360)

وتقوم عملية رسم الحالة المستقبلية لتدفق القيمة على مجموعة من المبادئ التي تمثل بالآتي: (الكرخي، ومهدي، ٢٠٠٩: ٢٤١)

١- إفتراض أن كل شيء يمكن تحقيقه.
٢- وضع العمليات على أساس فرضية البدء بالعمل دون أن تكون هناك محددات لرأس المال.
٣- دراسة إمكانية دعم بعض العمليات.
٤- تحديد مناطق الأختناقات.
٥- البحث عن السبل لتبسيط العمليات المعقدة.
٦- تشخيص الزبائن ذوي القيمة للوحدة الإقتصادية.

إن عملية رسم خارطة تدفق القيمة المستقبلية تحتاج إلى معرفة الأنظمة الأساسية للعمليات والمعلومات الهندسية والخطط الإستراتيجية أكثر مما هو عليه في رسم خارطة تدفق القيمة الحالية. (Abuthakeer et.al., 2010:9)

د- خطة العمل والتنفيذ:

بعد رسم خارطة الحالة المستقبلية تصبح هذه الخارطة برنامج عمل لتنفيذ النظام الرشيق وتصبح الحالة المستقبلية حقيقة ملموسة تشير إلى التحسين المستمر على مستوى تدفق القيمة. (Krajewski et.al., 2010: 333)

٩- فوائد إعداد خارطة تدفق القيمة:

إن فوائد إعداد خارطة تدفق القيمة تتمثل بالآتي:

(Daily, 2007:18) (krajewski et.al., 2010:33)(الكرخي ومهدي، ٢٠٠٩: ٢٣٥)

- السهولة في تحديد كل أنواع الضياعات والتخلص منها.
- تحديد الأنشطة المضيفة للقيمة وغير المضيفة للقيمة.
- تحديد الفرص لتطبيق الأدوات والمبادىء الرشيقة والإستراتيجيات المحددة.
- دعم أنشطة التحسين المستمرة في تدفق القيمة.
- تقليل أوقات الانتظار.
- تقليل خزين الإنتاج تحت التشغيل امام محطات العمل.
- تخفيض تكاليف العمل غير المباشر.
- تقليل نسب التلف وإعادة التصليح.
- زيادة هامش الربح للوحدة الإقتصادية.
- تحسين الولاء لزبائن الوحدة الإقتصادية وتحديد الزبائن الأكثر ربحية.
- خلق الأهتمام الكبير والحاجة المتزايدة للتخطيط الإستراتيجي.
- جلب الأنتباه إلى أهمية العلاقات التي تربط الوحدة الإقتصادية بأطرافها المختلفة.

يتضح مما تقدم أن خارطة تدفق القيمة تعرف على أنها العملية المتبعة لتحديد ورسم تدفقات المعلومات، والعمليات، والبضائع المادية عبر سلسلة التجهيز المتكاملة إبتداءً من تجهيز المواد الأولية وإنتهاءً بتسليم المنتوجات إلى الزبون، وهي تعد أحد أهم أدوات نظام الإنتاج الرشيق لإنها تساعد على سهولة تحديد أماكن الضياع وتحديد الأنشطة المضيفة للقيمة وغير المضيفة للقيمة وتساعد على خلق رؤية مستقبلية لعملية التحسين المستمرة في أنحاء الوحدة الإقتصادية كافة سواء كانت صناعية أو خدمية، وتساعد في عملية التخطيط وتطوير الأداء والرقابة على الأداء وفي عملية تقويم أداء تدفقات القيمة وبالتالي تقويم أداء الوحدة الإقتصادية.

ثانيا: نظام الأنتاج في الوقت المحدد:

يعد نظام الانتاج في الوقت المحدد جزءاً من فلسفة الانتاج الرشيق التي نشأت من نجاح الكثير من الوحدات الإقتصادية اليابانية والأمريكية بتطبيقه.

(Maher et al., 2008:20)، ويمثل نظام الانتاج في الوقت المحدد مجموعة من ممارسات التصنيع الرشيق المستعملة أساساً في بيئة التصنيع التكرارية التي تعمل على التخلص من الضياع من خلال خلق التدفق الفعال لمراكز العمل المرتبطة

وتتعلق بتدفق المواد خلال خلايا العمل وبالشكل الذي يؤدي إلى امتلاك المواد في وقت الحاجة اليها وبالكمية المناسبة وفي المكان المناسب.
(Stenzel and Stenzel, 2003:308-309)

ويستند نظام (Jit) إلى أساس نظام السحب الذي بموجبه تسحب المنتوجات خلال النظام بالطلب الحالي وليس من خلال نظام الدفع الذي تدفع فيه المنتوجات خلال النظام إعتماداً على الطلب المتوقع. (Hansen and Mowen, 2006:936)

وفي ظل نظام (Jit) تنظم المكائن على شكل خلايا (Cells) وبحسب المتطلبات المحددة لأصناف المنتوجات مما يطلق عليه بالتصنيع الخلوي (Cellular Manufactuing) الذي يستخدم سلسلة من الخلايا لإنتاج عوائل المنتوجات المتشابهة، إذ تعرف خلية العمل على أنها مجموعة من المكائن غير المتشابهة التي ترتب على شكل حرف (U) تجمع سويه لمعالجة عائلة من الأجزاء أو المنتوجات بأشكال متماثلة أو وفق متطلبات متشابهة من العمليات.
(Horngren et.al., 2009:146)

ويعتمد نظام (Jit) في عملية سحب المواد خلال العملية الانتاجية على نظام (kanban) الذي يعرف على أنه إشارة تستخدم في نظام السحب تعبر عن طلب انتاج أو سحب كمية أو دفعة قياسية محددة لعنصر معين من المواد أو الأجزاء أو المنتوجات وتهدف بطاقات (kanban) إلى ضبط تدفق الإنتاج ومستويات مخزون الإنتاج بين محطات العمل. **(النجار ومحسن، ٢٠١٢: ٤٦٤)**

إن نظام (Jit) يهدف إلى تخفيض وقت الحركة، والحفاظ على التدفق مستمراً بين العمليات، والمخزون الصفري والتلف الصفري، وحجم دفعات صغير، ويهدف أيضا إلى التسليم في الوقت المحدد والإنتاج على وفق طلبات الزبون. (Jackson et.al.,2009:52)

وعليه يمكن القول أن نظام (Jit) يمثل أحد الركائز الأساسية للتحول إلى النظام الرشيق و هو يساعد على أستبدال المصنع التقليدي المبني على الأقسام بالخلايا التصنيعية ويساعد على أستغلال موارد الوحدة الإقتصادية أفضل أستغلال وذلك من خلال الأعتماد على عدد محدود من الموردين، وتسهيل تدفق المواد خلال الخلايا التصنيعية بالشكل الذي يؤدي إلى عدم تراكم مخزون الإنتاج تحت التشغيل أمام خلايا العمل.

ثالثا: منهجية تنظيم موقع العمل (5S)

تعد منهجية تنظيم موقع العمل (5S) طريقة منهجية تضم خمسة ممارسات وتطبيقات لتنظيم موقع عمل رشيق وكفوء وتشكل الأساس في تحقيق الرقابة المرئية والانتاج الرشيق، إذ في الوقت الذي يعد الكثيرون أن خارطة تدفق القيمة هي الأداة

الأساسية للإدارة للبدء بالعملية الترشيقية، فإن منهجية تنظيم موقع العمل (٥S) ضرورية جدا على أرضية المصانع كأساس لإجراء التحسينات اللاحقة ضمن الوحدة الإقتصادية. (Kocakulah, 2008:19)

لقد كان الأساس لهذه المنهجية هو لترتيب مكان العمل بشكل أنيق و منظم وكفوء وجعله وسيلة لتقليل أشكال الضياع وقد أعيد تنظيمها على شكل قائمة فحص لأنظمة الإنتاج الرشيق يطلق عليها ٥(S) وهي أختصار لخمسة مصطلحات مترابطة مع بعضها يبدأ كل واحد منها بالحرف S

وتوفر ممارسات ٥(S)وسيلة للتحسين المستمر كونها تمثل حجر الزاوية في تخفيض الضياع و في التخلص من المهام والأنشطة التي لا تكون هناك حاجة لها وتمكن العاملين من مشاهدة كل شيء بصورة مختلفة وبالشكل الذي يمكنهم من ترتيب أولويات المهام.

إن تطبيق ٥(S) يؤدي إلى تكاليف أقل وإلى تحسين الانتاجية وإلى التسليم في الوقت المحدد وإلى جودة أعلى للمنتوج وإلى أستخدام أفضل لمساحات المصنع بشكل يؤدي إلى خلق بيئة آمنة من العمل. (krajewski et.al., 2010:323-324)

والجدول الآتي يوضح الممارسات الخمسة لـ ٥S وكالآتي:

جدول (٣)

الممارسات الخمسة لـ ٥S

التعريف	الهدف	٥S
أفصل العناصر المطلوبة عن الزائدة، أحتفظ بما تحتاج من عناصر وتخلص من العناصر التي ليست لها قيمة لتقليل المساحات المستخدمة وتحسين تدفق العمل.	الأحتفاظ بما تحتاج اليه فقط والتخلص من الاشياء الزائدة	Sort (التنظيم)
تنظيم مكان العمل وترتيبه بشكل أنيق، وتحديد مكان لكل شيء ووضع كل شيء في مكانه	جمالية مكان العمل والعثور على الأشياء المطلوبة بسهولة	Straighten or Set In Order ترتيب الاشياء
تنظيف منطقة العمل وغسلها وتلميعها يومياً للتخلص من الأوساخ والمخلفات والاشياء الملوثة	النظافة، والبحث عن طرائق للمحافظة عن النظافة والتنظيم	Shine التنظيف
تطوير إجراءات التشغيل، وأضفاء الطابع الرسمي على نشاط النظافة بما يساعد على أظهار الأنحرافات بسهولة وذلك بغرض المحافظة على القيام بالممارسات الثلاثة بانتظام	المحافظة على الممارسات الثلاثة الأولى ومتابعتها	Standardize التنميط والتوحيد
خلق روح الأنضباط لإنجاز الممارسات الأربعة عبر التمسك بالقواعد المعتمدة داخل المصنع مما يتطلب أشراك العاملين في تطوير ووضع تلك القواعد والأعتراف بجهودهم وتحفيزهم وتدريبهم على ممارستها	التمسك بالقواعد	Sustain/Self Discipline الأنضباط الذاتي والمحافظة على النظام

(المصدر: النجار، صباح مجيد، محسن، عبد الكريم، "ادارة الانتاج والعمليات"، الطبعة الرابعة، الذاكرة للتوزيع، بغداد، ٢٠١٢: ٢٨٢)

ويمكن القول أن ممارسات ٥(S)تمثل خطوات العمل الواجب أتباعها من قبل العاملين لتهيئة أرضية المعمل للعملية الانتاجية وذلك من خلال ترتيب أرضية المعمل بشكل نظيف والتخلص من المواد والعدد الزائدة التي تمثل أرباكاً للعاملين في العملية الإنتاجية وتأخذ مساحات واسعة من أرضية المعمل يمكن الإفادة منها لأغراض أخرى والعمل على تنظيم مراحل العمل بشكل يؤدي إلى سهولة تدفق الإنتاج خلال محطات العمل.

رابعا: إدارة الجودة الشاملة: Total quality Management

تعرف إدارة الجودة الشاملة على انها تقنية إدارية شاملة تركز على التحسين المستمر في خصائص المنتوج أو العملية وإناطة مسؤولية تحقيق الجودة بكل فرد في الأنشطة أو المستويات التنظيمية للوحدة الإقتصادية ككل.(Wild,2007:8)

وتعبر إستراتيجية إدارة الجودة الشاملة عن أستهداف الجودة العالية وتخفيض التكاليف والمنافسة العالمية وهذه الأهداف لن تتحقق إلا بالإلتزام مع برامج التحسين المستمر التي يسهم في إنجازها كل العاملين في الوحدة الإقتصادية ويتم تطبيقها في جميع مظاهر سلسلة القيمة بضمنها المجهزين والزبائن.

(السامرائي وأخرون، ٢٠١٢: ٩٧- ٩٨)

خامسا: التحسين المستمر(Kaizen):

إن (كايزن) هو مصطلح ياباني يشير إلى التحسينات المستمرة والتدريجية بدلاً من التحسينات الكبيرة أو الجذرية التي تتم من خلال الأبتكارات أو الأستثمار في التكنولوجيا الجديدة

(Drury et.al., 2008:543)

وتعني(كايزن) السعي المستمر نحو الكمال في جوانب ومجالات الوحدة الإقتصادية كافة ويقسم كايزن إلى: (Dailey, 2007:36)

أ- تدفق كايزن (Kaizen Flow): يركز تدفق كايزن على التحسين المستمر خلال تدفقات القيمة.

ب- نقطة كايزن (Kaizen point): تركز نقطة كايزن على التخلص من أنواع الضياع في تدفق القيمة كافة.

إن فلسفة التحسين المستمر تمثل جوهر الانتاج الرشيق و هي تؤكد على مشاركة العاملين في الوحدة الإقتصادية كافة على عملية التحسين ولكافة المستويات من الأدارة العليا إلى عامل النظافة.

سادسا : تخفيض وقت الأعداد أو التغيير :

Setup Time Reduction Or Changeover

يمثل الأعداد أو التهيئة مجموعة الأعمال اللازمة لإعادة تحضير وأعداد العملية أو الماكنة والتي تتم بين دفعة إنتاج وأخرى، إذ تتطلب الدفعات الصغيرة والتغير في مزيج المنتوجات أوقات أعداد متكررة واذا لم تكن هذه الأعدادات سريعة فإن الوقت والتكاليف المرتبطة ستكون مرتفعة.

(Stevenson, 2005: 624)

وعليه يمكن القول أن أرتفاع أوقات التهيئة والأعداد للمكائن بين دفعة إنتاج وأخرى سيؤدي إلى أرتفاع تكاليف التهيئة والأعداد والذي سينعكس على أرتفاع تكاليف المنتوج ولذلك تسعى إدارة تدفقات القيمة على تخفيض أوقات أعداد المكائن التابعة لها من خلال أستخدام المكائن المتعددة الأغراض و تدريب العاملين على السرعة في إعداد وتهيئة المكائن وكذلك من خلال نقل المواد إلى أماكن أكثر قرباً مع تحسين عملية مناولة المواد والذي سينعكس على تخفيض تكاليف المنتوج.

سابعا: أحجاما لدفعة الصغيرة: Small lot Size

يؤكد نظام الإنتاج الرشيق على تقديم منتوجات ذات جودة عالية بدفعات صغيرة الحجم وذلك لأن الإنتاج بدفعات صغيرة يساعد على تخفيض المخزون وتكاليفه ويحتاج إلى مساحات أقل وأستثمارات رأسمالية أقل ونقل أسهل ويساعد على كشف مشكلات الجودة بصورة مبكرة وكذلك يشجع العاملين على عدم تمرير الوحدات المعيبة إلى المحطات القادمة والكشف من نقاط الأختناق والأخطاء بشكل أسرع.

وتعرف الدفعة (lot) على أنها كمية أو عدد الوحدات من العناصر أو الأجزاء التي تنتج سوية قبل نقلها إلى محطة العمل القادمة. (النجار ومحسن، ٢٠١٢: ٤٧١)

ثامنا: الإنتاج المستقر production Smoothing Leveling

لكي يعمل نظام الإنتاج الرشيق بصورة جيدة فإنه يتطلب أن يكون الحمل اليومي لكل محطة عمل متساوي نسبياً، إذ يصعب المحافظة على أنسيابية تدفق الإنتاج التي تتحقق بواسطة نظام السحب وأستعمال بطاقات (kanaban) والدفعات صغيرة الحجم والتهيئة والأعداد السريع دون أن يكون حجم الإنتاج ثابتاً نسبياً. (النجار ومحسن، ٢٠١٢: ٤٧٤)

ولكي يتم الوصول إلى الإنتاج الممهد فإن الأمر يتطلب دراسة وتنظيم الطاقات الإنتاجية للمكائن وخطوط الإنتاج التي تنفذ عمليات متعاقبة (إذ أن كل ماكنة أو مجموعة مكائن تنفذ عملية واحدة تعد محطة عمل)، لذلك حتى يجري الإنتاج الممهد بشكل أنسيابي فإنه يجب أن لا تكون هناك أختناقات أو فوارق بالطاقات بين هذه المحطات.

(krajewski et.al., 2010:321)

تاسعا: العمل القياسي Standard Work

يعرف العمل القياسي بأنه العملية المتعلقة بالتوثيق وقياس المهام خلال تدفق القيمة متضمنة تعليمات العملية وإجراءاتها القياسية بهدف تأدية عمليات الإنتاج بالطريقة نفسها في كل وقت.

وفي الكثير من الوحدات الإقتصادية التي ليس لديها توثيق لإجراءاتها المتعلقة بعمليات معداتها وإنتاج المنتوجات فإن النتيجة تكون هي التغير أو التقلب العالي في المنتوج وتكاليف تدريب عالية ومعوقات لجدولة الإنتاج، أما من خلال العمل القياسي فإنه يؤدي إلى توحيد أعمال العمال ويؤدي إلى تنظيم العمل بطريقة أكثر فاعلية ويساعدهم في القضاء على الضياعات لأن كل عامل يتبع المهام المسندة اليه بتتبع الخطوات داخل عملية الإنتاج.

(Dailey, 2007: 30) (Capital, 2004:12)

وعليه يمكن القول أن العمل القياسي يتضمن أمر العملية للعمل القياسي الذي يتضمن عدد الأجزاء ومواصفات المنتوج والخطوات المتبعة بعملية الإنتاج وقائمة بالحاجات والأدوات المطلوبة للعملية الإنتاجية والوقت اللازم لأداء كل عملية والتعليمات الأخرى المتعلقة بالعملية الإنتاجية.

عاشراً: الصيانة الإنتاجية الشاملة: Total Productive Maintenance

يتبنى نظام الإنتاج الرشيق مفهوم الصيانة الإنتاجية الكلية بهدف زيادة الأنتفاع من المعدات وتحسين الحالة الكلية لمعدات الوحدة الإقتصادية وذلك من خلال تقليل عدد عطلات وتوقف المكائن.(krajewski et.al., 2010:324)

وتهدف الصيانة الإنتاجية الكلية إلى التخلص من التغير في العمليات بسبب تأثير العطلات غير المخططة على عملية الإنتاج، إذ تساعد الصيانة الوقائية على معالجة الأمور قبل حدوثها وذلك من خلال أستبعاد توقف المكائن غير المتوقع وأستبعاد التغيرات في المعالجة وإطالة عمر المكائن وتجنب الحالات التي تحتاج فيها لإصلاحات كبيرة وبالشكل الذي يؤدي إلى ضمان تدفق الإنتاج خلال محطات العمل. (عبيدات، ٢٠١١: ٢٦٣) (Slack et.al., 2004:529)

ويمكن القول أن الصيانة الإنتاجية الكلية تخص صيانة مكائن ومعدات الوحدة الإقتصادية بأوقات صيانة مجدولة بإنتظام خلال مدد الأشتغال العادية وذلك يتطلب مسك سجلات دقيقة تتعلق بحدوث العطلات وتكرارها والوقت ما بين العطلات وتكلفة صيانة العطلات وتكلفة الصيانة الوقائية.

أحدعشر: الإدارة المرئية:Visual Management

تمثل الإدارة المرئية حجر الزاوية للإدارة الرشيقة، إذ يحتاج الإنتاج الرشيق والمحاسبة الترشيقية إلى عرض مرئي لعمليات الإنتاج ولعرض المقاييس المالية وغير المالية، وتعرف الإدارة المرئية على أنها العملية المتعلقة بعرض المعلومات المتعلقة بأداء الإنتاج والأنشطة اليومية بشكل مرئي على الواح مرئية (Visual Board)، ومن خلال الإدارة المرئية يتم تبليغ عمال المصنع بإجراءات الإنتاج ومعلومات مهمة لأداء وظائفهم وكذلك توضح العروض المرئية ومراحل سير العملية الإنتاجية ونسبة تحقق الأهداف وجداول توضح الأعمال المطلوبة ولوحات توضح مهام الأفراد وتعليمات العمل والمواصفات القياسية.

(Capital, 2009: 13)

وعليه يمكن القول أن الإدارة المرئية تتعلق بنقل المعلومات المتعلقة بأداء الوحدة الإقتصادية اليومي على الواح مرئية يكتب فيها المعلومات المتعلقة بكافة أداء الوحدة الإقتصادية اليومي مثل مراحل سير العملية الانتاجية وطاقات المكائن

والإنتاج اليومي والأختناقات التي تحدث خلال العملية الإنتاجية مما يمكن الإدارة من متابعة الأداء مرئياً والتعرف على الفرص والمشكلات التي تواجه الوحدة الإقتصادية بشكل يومي.

أثناعشر: التكلفة المستهدفة Target Costing :

تعد التكلفة المستهدفة أداة تمكن الوحدة الإقتصادية من خلق قيمة لزبائنها وتتمثل بالإجراءات المتبعة لخلق قيمة أكبر للزبائن وتكون مسؤولية تحقيق ذلك من قبل فريق تدفق القيمة وتهدف التكلفة المستهدفة إلى تخفيض التكاليف في مراحل تصميم وإنتاج المنتوج كافة إبتداءً من معرفة حاجات الزبون وإنتهاءً بالإستقصاء عن القيمة التي يستلمها الزبون من المنتوج.
(Maskell and Baggaley, 2006:38)

إن مراحل تطبيق التكلفة المستهدفة تتمثل بالأتي:
(Horngren et.al., 2012:440-441)

١- تحديد المنتوج الذي يحقق ويستوفي إحتياجات الزبون.
٢- تحديد السعر المستهدف.
٣- إشتقاق التكلفة المستهدفة للمنتوج من خلال طرح السعر المستهدف للمنتوج من هامش الربح المستهدف.
٤- تحليل الكلفة (تحليل مراحل وعمليات الأنتاج بما ينسجم مع التكلفة المستهدفة).
٥- تطبيق هندسة القيمة لتحقيق التكاليف المستهدفة.

ثلاثةعشر: الموارد المرنة Flexible Resources

للعاملين دور كبير في الأنظمة الرشيقة إذ تتطلب هذه الأنظمة التي تعتمد الترتيب الخلوي قوى عاملة متعددة المهام لتمكن العامل من إدارة خلية العمل وتشغيلها والتي تضم عادة مكائن مختلفة في وظائفها ويمكن من إعادة ترتيبها بحسب تغير حجم الإنتاج أو تصاميم المنتوج، وتكمن فائدة المرونة في القدرة على تغير العاملين بين محطات العمل وخلايا العمل بسهولة للمساعدة في إزالة الأختناقات متى ما تظهر، كما تساعد المرونة على نقل بعض المهام التقليدية لمديري الإدارة الوسطى إلى هؤلاء العاملين، إن خلق قوة عاملة متعددة الوظائف يتطلب إخضاع العاملين لبرامج تدريبية واسعة النطاق لتمكينهم من القيام بأكثر من وظيفة على مكائن صغيرة ذات أغراض متعددة. **(النجار ومحسن، ٢٠١٢: ٤٦١-٤٦٢)**

أربعةعشر: الحيود السداسي: Six Sigma

تعرف (Six Sigma) على أنها طريقة نظامية قائمة على جمع البيانات الدقيقة وتحليلها لتعكس رؤية الجودة التي تمثل ٣(4.) عيب لكل مليون فرصة سواء للسلعة المصنعة أو للمعاملة الخدمية وهي تسعى نحو الكمال عبر ثورة في طريقة عمل الأشخاص و الوحدات الإقتصادية وذلك من خلال إجراء تغيرات جذرية تستند إلى القرارات القائمة على البيانات مقدمة مستوى عالياً من الإدراك للإنحرافات في جميع جوانب عمليات الأعمال أمتداداً من تصميم المنتوج ولغاية أنجاز الطلب. **(الفيحان واخرون، ٢٠٠٥: ٦-٧)**

وتقوم منهجية الحيود السداسي في توجهها الأساس على تطبيق إستراتيجية تعتمد على القياس الذي يركز على تحسين العملية وتقليل الأختلاف وهي تستخدم في تحسين عمليات التصنيع. **(المكي، ٢٠٠٩: ٨-٩)**

تهدف منهجية الحيود السداسي إلى تصميم وتطوير منتوجات وعمليات أجزاء بنسبة (١٠٠%) ضمن توزيع(طبيعي، ثنائي) لغرض الوصول إلى العملية الخالية من العيوب بنسبة (١٠٠%)(وقد بدأت الكثير من الوحدات الإقتصادية بدمج برامجها المتعلقة بمنهجية الحيود السداسي مع برامج إنتاجها الرشيق وحققت الكثير من المنافع المتمثلة

بالإنتاج بأقل العيوب والحد الأدنى من توقفات المكائن وتخفيض المعالجة المفرطة وزيادة الانتاج.

(kocakulah, 2008:23)

من خلال ما تقدم يلاحظ أن أدوات منهجيات الانتاج الرشيق هي متعددة ومتنوعة،وإن تطبيق هذه الأدوات كلها في الوحدة الإقتصادية يعد عملية صعبة، ولكن يمكن أن تقوم الوحدات الإقتصادية بتطبيق معظم أو جزء من هذه الأدوات وذلك أعتمادا على حجم الوحدة الإقتصادية وطبيعة نشاطها ومركزها المالي وعوامل المنافسة، إلا أن الوحدة الإقتصادية التي ترغب في تطبيق الانتاج الرشيق عليها أولا أن تحول هيكلها التنظيمي المبني على الأقسام إلى تدفقات القيمة، إذ أن تدفق القيمة يمثل حجر الزاوية للإنتاج الرشيق، إن تطبيق الانتاج الرشيق يساعد في تحقيق الميزة التنافسية وفي تحقيق إستراتيجية قيادة الكلفة والتمايز وذلك من خلال إجراء التحسينات المستمرة مثل الجودة الجيدة، زيادة الإنتاجية، تخفيض وقت الإنتاج، وتخفيض المخزون، وتخفيض وقت التهيئة، وتخفيض تكاليف الإنتاج وزيادة معدلات الإنتاج.

وكمثال على الوحدات الإقتصادية التي تطبق الإنتاج الرشيق هي شركة Hearth and home Technologics والتي طبقت الانتاج الرشيق وقد أدى هذا التطبيق إلى مايأتي:

١- ١٥(%) أنخفاض في معدلات خدمات الزبائن.
٢- ٣٨(%) أنخفاض في الضمان.
٣- ٢٣(%) أنخفاض في تكاليف الجودة.
٤- ٣٠(%) أنخفاض في الوقت الكلي.
٥- تحسين وقت التسليم للزبون من ٩٣(%(إلى ٩٨(4.%).
٦- ٢٥(%(توفير المساحات.
٧- ٤٨(%(زيادة في عدد الوحدات المنتوجة في الساعة للعامل.

إن الإنتاج الرشيق يحتاج إلى نظام معلومات محاسبي جديد يقوم على أحتساب أثر تطبيق الإنتاج الرشيق على نتيجة نشاط الوحدة الإقتصادية والمركز المالي لها، ونظام معلومات محاسبي يقوم بإحتساب تكاليف تدفقات القيمة وقياس الربح لتدفق القيمة ويعمل على قياس وتقويم أداء الوحدة الإقتصادية التي تتبنى فلسفة الترشيق وذلك للمساعدة في معرفة مدى تحقيق الوحدة الإقتصادية للأهداف الموضوعة لها ويساعد على عكس واقع الإنتاج الرشيق من المنظور المالي وغير المالي، إن نظام المعلومات المحاسبي هذا يطلق عليه بالمحاسبة الترشيقية وهذا ما سيتم تناوله في الفصل القادم.

الفصل الثاني

الإطار النظري للمحاسبة الترشيقية

الفصل الثاني

الإطار النظري للمحاسبة الترشيقية

تمهيد

إن التحديات التي تواجه الكثير من الوحدات الإقتصادية هي أن معظمها يعمل في بيئة متغيرة بشكل سريع مع تغير المنتوجات والعمليات، والمنافسون المحليون والدوليون دائما ما يتطلعون إلى المستقبل، كذلك فإن المعلومات المطلوبة بحسب الحاجة لإتخاذ القرارات قد تتغير أيضاً، مما أدى إلى أن الوحدات الإقتصادية قد أولت اهتماماً كبيراً بالزبون وعملت على أن تقدم منتوجات وخدمات على وفق طلباته ورغباته ويتم ذلك من خلال ايجاد الطرائق الحديثة لإنتاج المنتوجات المتنوعة التي تلبي هذه الرغبات والأنتباه أكثر إلى الترابط ما بين الوحدة الإقتصادية والمجهزين والزبائن، وتخفيض دورة حياة المنتوج والعمل على تخفيض تكاليف الإنتاج والأهتمام بجودة المنتوج لتحقيق الميزة التنافسية.

وبطبيعة الحال تتسم عمليات الوحدة الإقتصادية بالتغير السريع إستناداً إلى التغيرات في البيئة وتعمل على التكيف مع تلك التغيرات لغرض البقاء، ولذلك قامت الوحدات الإقتصادية بإعادة تقويم الأفكار وتطوير الأداء والبحث عن الطرائق اللازمة للحد وتقليل أنواع الهدر والضياع في عملياتها كافة من خلال مدخلاتها أو مخرجاتها.

وكما ذكرنا سابقاً فإن شركة تويوتا قامت بتبني ما يطلق عليه "بالإنتاج الرشيق" الذي قد عملت على تطويره لسنوات كثيرة، وبعد أن طبقت الكثير من الوحدات الإقتصادية نظام الإنتاج الرشيق وجدت أن نظام المحاسبة التقليدية لا يتلائم مع فلسفة الإدارة في تطبيق الإنتاج الرشيق، بل أن النظام المذكور يعيق تطبيق الأفكار الرشيقة ويعمل ضد التغيرات الرشيقة التي تحدث في تلك الوحدات الإقتصادية لأن نظام محاسبة التكاليف، وطرائق رقابة العمليات تتميز بدرجة كبيرة من التعقيد ولا تستطيع أن تساير التطورات الحديثة في العملية الإنتاجية.

فلذلك ظهر مفهوم "المحاسبة الرشيقة" AccountingLean كأستجابة إلى الوحدات الإقتصادية التي تبنت فلسفة الإنتاج الرشيق، إذ أكتشفت تلك الوحدات بأن التفكير الرشيق هو لا يقتصر فقط على العمليات الإنتاجية وأنما يمكن أن يطبق على مظاهر الوحدة الإقتصادية كلها بضمنها عمليات المحاسبية الإدارية ومحاسبة التكاليف والمحاسبة المالية.

هناك مرحلتين للمحاسبة الرشيقة، المرحلة الأولى هو تطبيق طرائق الترشيق إلى المحاسبة والرقابة وعمليات القياس، وفي هذه المرحلة لا يختلف عن تطبيق

طرائق الترشيق إلى أية عملية أخرى في الوحدة الإقتصادية إذ أن الهدف من هذا الأسلوب هو الحد من الضياع وتقليله، وتقليل الاخطاء والعيوب، مما جعل العمليات واضحة ومفهومة.

أما المرحلة الثانية وهو الأكثر أهمية في المحاسبة الرشيقة فهو يخص تغيراً أساسياً للمحاسبة والرقابة وعمليات القياس وبالشكل الذي يؤدي إلى تحفيز التغير الترشيقي والتحسين المستمر وبتوافر المعلومات التي تكون مناسبة لأغراض إتخاذ القرارات والرقابة، كذلك فإن المحاسبة الرشيقة تزود الفهم بقيمة الزبون وتعمل على أحتساب التأثير المالي للتحسين الرشيق بطريقة أكثر فاعلية.

إن المحاسبة الرشيقة لا تتطلب طرائق المحاسبة الإدارية ومحاسبة التكاليف التقليدية مثل التكاليف المعيارية والتكاليف على أساس الأنشطة وتقارير الإنحرافات والتقارير المالية المشوشة وغير الملائمة، إذ أستبدلت ذلك بطرائق جديدة لأحتساب تكاليف المنتوجات وبمقاييس جديدة لتقويم الأداء وبكشوفات مالية ذات معلومات أكثر ملاءمة وتقدم بالوقت المناسب.

ولذلك فان هذا الفصل سيتضمن المبحثين الآتيين:

المبحث الأول: مفهوم المحاسبة الرشيقة وأهميتها وعناصرها.

المبحث الثاني: مبادىء المحاسبة الرشيقة وممارساتها وأدواتها.

المبحث الأول

مفهوم المحاسبة الرشيقة وأهميتها وعناصرها

تعد ممارسات المحاسبة ضرورية لأية وحدة إقتصادية، وفي ظل التطورات التي حدثت في البيئة الصناعية الحديثة المتمثلة بالتحول من نظام الإنتاج التقليدي المبني على أساس نظام الدفع (Push System) إلى نظام الإنتاج الرشيق المبني على أساس نظام السحب (Pull System)، ظهرت المحاسبة الرشيقة كإستجابة لذلك التحول، إذ أن المحاسبة الرشيقة تعمل على دعم أداء الوحدات الإقتصادية التي تطبق نظام الإنتاج الرشيق وبالشكل الذي يؤدي إلى المساعدة في أحتساب التاثيرات المالية للتحسينات الرشيقة التي تحدث خلال الوحدة الإقتصادية والمساعدة في عملية التخطيط والرقابة وإتخاذ القرارات وتعمل على إزالة أنواع الهدر والضياع كافة في عمليات المحاسبة التقليدية والحد منها.

إن المحاسبة الرشيقة تمثل تطوراً كبيراً في وظائف المحاسبة التقليدية المتعلقة بالقياس والرقابة والأداء وتساعد على تحقيق إستراتيجية الوحدة الإقتصادية.

مفهوم المحاسبة الرشيقة The Concept Of Lean Accounting

لسنوات كثيرة أعتمدت أغلب الوحدات الإقتصادية في نظم إنتاجها على الإنتاج الواسع في تقديم منتوجاتها إلى الزبائن والتزموا بالمبادىء الأساسية للإنتاج الواسع والتي يمكن تقسيمها إلى أربعة أجزاء وتم إنتقادها من قبل الكثير من الكتاب والباحثين المتبنين للتفكير الرشيق وكالآتي:

(kennedy and Brewer, 2006: 64-65)(Kilpartic,1997:50-53)

الهدف: Goal

يهدف الإنتاج الواسع إلى تحقيق أقل كلفة ممكنة للوحدة الواحدة وذلك من خلال الوصول للحد الأقصى من إنتاجية العامل ومعدل إنتاج المعدات وذلك لأن نصيب الوحدات من التكاليف الثابتة يتناقص كلما إزدادت عدد الوحدات المنتجة، وإن هذا التخفيض في التكاليف يعد تخفيضاً وهمياً وليس حقيقياً لأن التكاليف الثابتة لم تتغير وإن ذلك يساعد على الأفراط بالإنتاج وتراكم مخزون الإنتاج بأنواعه كافة وبطبيعة الحال فإن ذلك يتعارض مع التفكير الرشيق.

تنظيم الموارد Organizing Resources:

الإنتاج الواسع ينظم موارده بشكل وظيفي وذلك من خلال تجميع المكائن المتشابهة والموظفين في أقسام منفصلة عن بعضها بعضاً وبالشكل الذي يخلق الكفاءة، و إن ذلك يتعارض مع التفكير الترشيقي الذي ينظم موارد الوحدة الإقتصادية على أساس تدفقات القيمة ويتضمن تغيراً في الهيكل التنظيمي للوحدات الإقتصادية المبني على أساس وظيفي.

التدفق Flow:

إن الإنتاج الواسع يعتمد على نظام الدفع (Push System) والذي بموجبه يتم الإنتاج بدفعات كبيرة تعمل على ضخ الإنتاج بغض النظر عن الطلب مما يؤدي إلى تخفيض وقت توقف الماكنة، وذلك يخالف مفهوم التدفق في الوحدات الإقتصادية الرشيقة المبني على أساس نظام السحب (Pull System) ويخلق الكثير من المشكلات المتمثلة بإرتفاع تكلفة الخزين وتعرض المخزون من الإنتاج التام إلى التقادم وبالشكل الذي يؤدي إلى تجميد رأس مال الوحدة الإقتصادية وكذلك فإن المخزون المتراكم يتطلب مساحات كبيرة للخزن كان يمكن أستثمارها بشكل أفضل.

العنصرالبشري Element Resource

تعتمد الوحدات الإقتصادية التي تطبق نظام الإنتاج الواسع على الأسلوب المركزي للأشراف على العاملين لضمان التوافق مع المعايير لأن الأشراف القوي على العاملين في الخطوط الإنتاجية يحقق الكفاءة ويحقق الجودة المطلوبة للمنتوج، وهذا أيضاً يتعارض مع التفكير الرشيق في تحقيق اللامركزية في الإشراف على العاملين وأعطائهم الصلاحيات لإتخاذ القرارات في عملية الإنتاج.

إن نظام محاسبة التكاليف التقليدية المتمثل بالتكلفة المعيارية وإنحرافاتها والموازنات الفصلية والسنوية وطرائق أحتساب التكاليف تطبق بنجاح وتتلائم مع الوحدات الإقتصادية التي تعتمد في نظام إنتاجها على الإنتاج الواسع، لأن أنظمة محاسبة التكاليف التقليدية قد صممت لدعم نظام الإنتاج الواسع. (Qingmin and Lin, 2009:1)

ولكن نظام المحاسبة التقليدية لا يتلائم مع نظام الإنتاج الرشيق بل أنه يعمل ضد الأفكار الرشيقة فمثلا أنحرافات التكاليف المعيارية من المحتمل أن تشجع على الأفراط في الإنتاج وتعمل ضد نظام السحب المعمول به في الإنتاج الرشيق. (Vinas, 2007: 1-2)

فلذلك ظهرت المحاسبة الرشيقة كأستجابة للتغير في طريقة التفكير الرشيقة في الوحدات الإقتصادية ولكي تتلائم مع بيئة التصنيع الجديدة التي تعتمد على نظام الإنتاج الرشيق.

وتتم عملية تطبيق المحاسبة الرشيقة على وفق مرحلتين تتمثل بالاتي:

(Carnes and Hedin, 2005: 28) (Maskell et.aL., 2007:11)

أ- **المرحلة الأولى**: تطبيق الترشيق على العمليات المحاسبية للوحدة الإقتصادية: إن خطوات إعداد المعاملات المالية والتقارير المالية لغرض التوصل إلى النتائج المالية تتضمن أنواع من الهدر والضياع التي ترتبط بالخطوات اللازمة لإعداد تلك النتائج، فلذلك تعمل المحاسبة الرشيقة على تخفيض أو إزالة أنواع الهدر والضياع من الخطوات المتتبعة في قسم المحاسبة لغرض اعداد التقارير المالية وعملية الرقابة وتقويم الأداء.

ب- **المرحلة الثانية**: تتضمن تغيراً أساسياً للمحاسبة التقليدية وعملية الرقابة وتقويم الأداء: إن المحاسبة الرشيقة قد أستبدلت طرائق المحاسبة التقليدية بالاتي:*

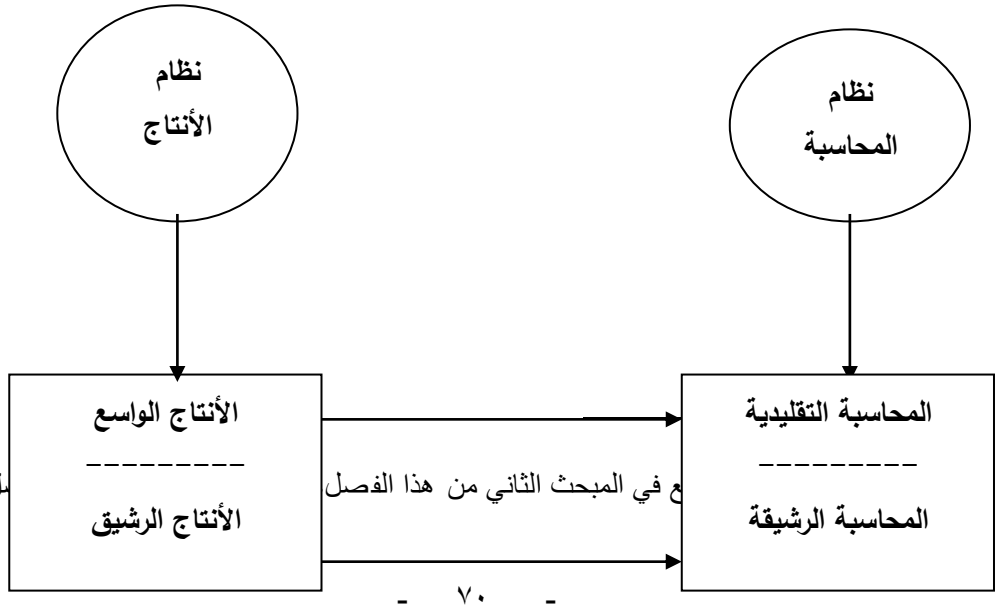
(Merwe and Thomson, 2007: 26-29)

أولاً: مقاييس الأداء الرشيقة.
ثانياً: ملخص مبسط للتكاليف المباشرة المتعلقة بتدفق القيمة.
ثالثاً: إتخاذ القرارات وإعداد التقارير بإستخدام صندوق الأداء (Box Score).
رابعاً: التقارير المالية التي تقدم في الوقت المناسب وبلغة سهلة.
خامساً: قيادة التغيرات الرشيقة من خلال الفهم العميق لخلق القيمة للزبائن.
سادساً: التسعير على أساس القيمة.
سابعاً: الفهم الصحيح للتأثير المالي للتغيرات الرشيقة.

ويمكن توضيح العلاقة ما بين أنظمة الإنتاج الرشيق في الوحدة الإقتصادية والأنظمة المحاسبية التي تتلائم معها من خلال الشكل الاتي:

شكل (٦)

العلاقة ما بين أنظمة الإنتاج والأنظمة المحاسبية الداعمة لها



ل ... ع في المبحث الثاني من هذا الفصل

(Source: Qingmin , Yuan; Lin, Wang, " Lean Accounting Based on Lean Production", 2009:1)

يتبين من خلال الشكل المذكور أنفاً أن أنظمة الإنتاج المتبعة في الوحدة الإقتصادية هي التي تحدد طبيعة الأنظمة المحاسبية المطبقة لدعم أنظمة الإنتاج، فنظام الإنتاج الواسع يتلائم مع طرائق الأنظمة المحاسبة التقليدية في إحتساب تكاليف المنتوجات وفي الرقابة وتقويم الأداء، أما بالنسبة إلى الوحدات الإقتصادية التي تطبق نظام الإنتاج الرشيق فإنها تتلائم مع المحاسبة الرشيقة التي ظهرت كإستجابة إلى التغيرات الحاصلة في طريقة التفكير الرشيقة وإلى طبيعة نظام الإنتاج الرشيق الذي يهدف إلى الحد والتقليل من أنواع الهدر والضياع كافة في العملية الصناعية وإلى أجراء التحسينات المستمرة لتلك العمليات، إذ تعمل المحاسبة الرشيقة على ترشيق العمليات المالية للوحدة الإقتصادية كافة ولا تقتصر فقط على نظام محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية، بل إنها تتضمن أيضا عملية الترشيق في عمليات المحاسبة المالية كحسابات الذمم المدنية والدائنة وحساب الأستاذ وتوفر طرائق جديدة في أحتساب تكاليف المنتوجات وفي عملية الرقابة وتقويم الأداء.

الفرق مابين المحاسبة الرشيقة والمحاسبة التقليدية :

The Different Between Lean Accounting And Traditional Accounting

هنالك أختلافات جوهرية تختلف فيها المحاسبة الرشيقة عن المحاسبة التقليدية يمكن تلخيصها بالآتي:(Qingmin and Lin ,2009:3) (Cable,2009:27)

١- **هدف التكلفة**: يكون هدف الكلفة في المحاسبة التقليدية هو المنتج، أما المحاسبة الرشيقة فإن هدف التكلفة يكون تدفق القيمة.

٢- **تحليل التكلفة**: تستخدم المحاسبة التقليدية التحليل التفاضلي للمساعدة في أتخاذ القرارات، أما المحاسبة الرشيقة فإنها تستخدم أسلوب التحليل التحسين المستمر للمساعدة في إتخاذ القرارات.

٣- **ثقافة الوحدة الإقتصادية**: تكون ثقافة الوحدة الإقتصادية في ظل المحاسبة التقليدية مبنية على أساس الرقابة والقيادة، أما المحاسبة الرشيقة فأن ثقافة الوحدة الأقتصادية تكون مبنية على التعاون والمساواة.

٤- **تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة**: الأساس المستخدم في المحاسبة التقليدية يكون على على أساس ساعات العمل، أما في المحاسبة الرشيقة فإن أساس تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة يكون على أساس تدفق القيمة.
٥- **أرسال المعلومات**: يكون أرسال المعلومات في المحاسبة التقليدية من الأعلى (الإدارة العليا)إلى الأسفل (المديرين)، أما في المحاسبة الرشيقة فأن أرسال المعلومات يكون (أعلى، وأسفل، وبشكل متوازي إلى المديرين)
٦- التركيز: تركز المحاسبة التقليدية على الأداء المالي، اما المحاسبة الرشيقة فأنها تركز على الأداء المالي والتشغيلي.

تعريف المحاسبة الرشيقة: Definition Of Lean Accounting

إن طرائق المحاسبة الرشيقة لم تعرف بشكل واضح لغاية عام (٢٠٠٦) وذلك لأنها طورت من قبل أشخاص مختلفين ومن قبل وحدات إقتصادية متنوعة، إلى أن عقد مؤتمر في سبتمبر من عام ٢٠٠٥ في (Dearborn)سمي هذا المؤتمر (بملتقى المحاسبة الرشيقة) (Accounting Summit Lean) الذي قد جمع أكثر من)٥٠٠(مدير تنفيذي من مختلف أرجاء العالم في مجال المحاسبة الرشيقة، وفي نهاية المؤتمر تم أصدار ورقة أطلق عليها أسم " المبادىء والممارسات والأدوات للمحاسبة الرشيقة"* (Principles, Practice And Tools Of Lean Accounting)

وفي عام(٢٠٠٦) تم نشر هذه الورقة في مجلة جمعية صناعة البراعة (Associat Of Manufacturing Excellence Camel)

ومنذ ذلك الوقت تم التعرف على المحاسبة الرشيقة على المستوى الدولي. (Maskell et.al., 2007:1)

هناك تعاريف كثيرة للمحاسبة الرشيقة يمكن توضيحها بالآتي:

إذ عرفها (Guan)وأخرون على أنها التكاليف التي تعد وتنظم طبقاً لمفهوم سلسلة القيمة والتي تجمع كلاً من المعلومات المالية وغير المالية بهدف تزويد الوحدة الإقتصادية بالكشوفات المالية التي تعكس الأداء بإستخدام المعلومات المالية وغير المالية.

(Cuan et.al., 2009: 405)

يلاحظ بأن هذا التعريف يؤكد على أن المحاسبة الرشيقة تركز على المقاييس المالية وغير المالية والتي تساعد في قياس وتقويم أداء الوحدات الأقتصادية وذلك من

(*) سيتم التطرق بالتفصيل إلى مبادىء المحاسبة الرشيقة وممارساتها وأدواتها في المبحث الثاني من الفصل الثاني.

خلال أستخدام صندوق الأداء الذي يتضمن مقاييس مالية وغير مالية تساعد في أحتساب التأثيرات المالية للتحسينات الرشيقة.

أما (Woehrleو Shady) فقد عرفا المحاسبة الرشيقة على أنها طريقة جديدة في المحاسبة تنشأ من أهتمام الأعمال بأعتناق ثقافة التفكير الرشيق التي تهدف إلى قياس التأثير المالي لتطبيق مشاريع التحسين المستمرة لعمليات الوحدة الإقتصادية.
(Woehrle and Shady, 2010: 838)

يلاحظ بأن هذا التعريف يركز على أن المحاسبة الترشيقية تهدف إلى قياس التأثيرات المالية للتحسينات المستمرة، وذلك من خلال الأعتماد على خرائط تدفق القيمة الحالية والمستقبلية.

وعرف كل من (Wolcott و Eldenburg) المحاسبة الرشيقة على أنها مجموعة من المبادىء والطرائق لدعم ممارسات الأعمال الرشيقة وتحفيز عملية التحسين المستمر من خلال جمع الطرائق والمفاهيم المتعلقة بتحليل سلسلة، والتصنيع الخلوي، ونظام Jit، ومقاييس الأداء التشغيلية، والإدارة على أساس الانشطة، والتكلفة المستهدفة، و تكلفة التحسين المستمر (Kaizen).
(Eldenburg and Wolcott, 2011: 521)

يلاحظ من هذا التعريف بأن المحاسبة الترشيقية تتألف من مجموعة من المباديء والممارسات والأداوات التي تعمل على دعم نظام الأنتاج الرشيق وتساعد على تحفيز عملية التحسين المستمر داخل الوحدة الأقتصادية وتركز على أدارة التكلفة بدلاً من تركيزها على محاسبة التكاليف التقليدية التي تشوه تكاليف المنتوج وتفشل جهود التحسين المستمر.

في حين قد عرف كل منBurrow (وCastellano)المحاسبة الرشيقة على أنها الطريقة المتبعة لتطوير طرائق أحتساب التكاليف ونظام قياس الأداء لدعم مبادرات الترشيق في الوحدة الإقتصادية. (Castellano and Burrows, 2011: 41)

وعرف Gamal وأخرون المحاسبة الرشيقة على أنها طريقة جديدة لأدارة الأعمال مبنية على المبادىء والطرائق الرشيقة تركز على التقرير عن المعلومات المالية التي تدعم الإنتاج الرشيق وتركز على الأنشطة المضيفة للقيمة وإزالة الضياع من نظام المحاسبة.

(Gamal et al., 2011:8)

يلاحظ بأن هذا التعريف يعرف المحاسبة الترشيقية على أنها عملية تطوير لطرق أحتساب التكاليف التقليدية وتطوير لعملية قياس وتقويم الأداء التقليدية التي تعتمد على نظام التكاليف المعيارية وأستخراج الأنحرافات.

أما Maskell فقد عرف المحاسبة الرشيقة على أنها مصطلح عام يستخدم لأجراء التغيرات المطلوبة في الوحدة الإقتصادية التي تخص المحاسبة والرقابة

والقيـاس وعمليـات الإدارة، وذلـك لـدعم نظـام الإنتـاج الرشـيق والأفكـار الرشـيقة. (Maskell, 2011: 1)

أهمية المحاسبة الرشيقة : The Importance Of Lean Accounting

إن تطبيق المحاسبة الرشيقة في الوحدات الإقتصادية التي تعتمد على نظام الإنتاج الرشيق يحقق الكثير من الفوائد التي تتمثل بالآتي: (Maynard, 2007:2) (Maskell, 2011: 1-6) (Davis and Davis , 2012:340)

١- تزويد المعلومات الواضحة والصحيحة في الوقت المناسب والتي يمكن أن تستخدم من قبل المديرين ورجال البيع ومديري العمليات وفريق التحسين الترشيقي وآخرين وذلك لتحفيز التحول الترشيقي خلال الوحدة الإقتصادية لزيادة قيمة الزبون، والنمو، والربحية، وتدفق القيمة.
٢- تزويد الإدارة بكل المعلومات المالية والتشغيلية التي تساعد على قياس أداء الوحـدة الإقتصـادية وتسـاعد الإدارة فـي عمليـة التخطـيط والرقابـة وإتخـاذ القرارات.
٣- الأمتثال الكامل للمبادىء المحاسبية المقبولة قبولاً عاماً (GAAP) فيما يتعلق بإعداد التقارير الداخلية والخارجية.
٤- المساعدة في الحد وتقليل الضياع من عمليات المحاسبة وبالشكل الذي يحرر الوقت المتعلق بالأفراد الماليين والتشغيلين ويمكنهم من أن يكونوا أكثر فعالية ونشاط في الأشتراك بمساعدة الوحدة الإقتصادية في تحقيق إستراتيجياتها.
٥- دعم الثقافة الرشيقة من خلال تحفيز العاملين وتوافر المعلومات الملائمة والتشجيع على التحسين المستمر في كل مستويات الوحدة الإقتصادية.
٦- تحديد التأثير المالي للتحسينات الرشيقة التي تحدث خلال الوحدة الإقتصادية.
٧- التخلص من نظام التكاليف المعيارية الذي يشجع على الممارسات الضائعة.

العوامل التيأدت إلى تغيير طبيعة المعلومات المحاسبيةفي البيئة الرشيقة :

هناك عوامل عدة أدت إلى تغيير في طبيعة المعلومات التي توفرها محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية في البيئة الرشيقة يمكن تصنيفها بالآتي:-

تغيرأهدافالأنظمة:

تهدف النظم التقليدية إلى زيادة الفاعلية وتخفيض تكلفة الوحدة الواحدة، لذلك فإن التصنيع بدفعات كبيرة يتم تشجيعه، لأنه يعني تغيرات كلية أقل (مثل وقت أعداد المكائن) وتكلفة أوطأ للمواد وبالشكل الذي يقود إلى تكاليف أقل كما إن الإنتاج بالدفعات لا يأخذ بالحسبان التكاليف المخفية المتعلقة بحركة المخزون والتخزين والأهمال والضرر، وعملية أعداد التقارير المتعلقة بدفعات العمليات والفواتير

وغيرها من الأمور التي تمثل التكاليف الحقيقية وبالشكل الذي يؤدي إلى الأفتقار إلى المرونة وزيادة رأس المال العامل، أما في ظل بيئة النظام الرشيق فإن التركيز الأساس ليس لتخفيض تكلفة الوحدة الواحدة، ولكن التركيز يكون على خلق القيمة، والجودة العالية، والعملية الكفوءة، إذ يهدف نظام الإنتاج الرشيق إلى إنتاج المنتوجات والخدمات بجودة عالية وتسليمها إلى الزبائن، وتمهيد التدفق، ويتم ذلك من خلال التركيز على التحسين المستمر وتخفيض أوقات الانتظار لكي يتم تحقيق المرونة وزيادة الطاقة من دون أستثمارات اضافية. (Kennedy, 2011: 1) (Liping,2010:374)

تغير هيكل الوحدة الأقتصادية:The Enterprise Structure Has Change

في الوحدات الإقتصادية التي تدار بشكل تقليدي فإن بناء ها يكون عمودياً مع مديري الأقسام الذين يكونون مسؤولين عن إتخاذ القرارات وتقع عليهم وظيفة إعداد الموازنة والتقارير المحاسبية وإستخراج الإنحرافات، وتؤدي إدارة الوحدات الإقتصادية من خلال الأقسام إلى تراجع التقدم لأن الأقسام تبحث عن تعظيم أدائها الخاص بدلاً من أداء الوحدة الإقتصادية ككل فضلاً عن أن هناك عدداً كبيراً من المعلومات قد تفقد عندما لا يكون هناك أتصال متبادل بين الأقسام. (kenndey and Huntzinger, 2005: 33)

أما بالنسبة إلى الوحدات الإقتصادية الرشيقة فإنها تكون أكثر افقية وتنظم على أساس تدفقات القيمة ويكون فريق تدفق القيمة مسؤولاً عن معظم القرارات التشغيلية وعن تدفق المعلومات والعمليات داخل تدفق القيمة. (Waddell, 2010: 4-5)

تغير التوقيت لإحتياجات المعلومات:The Timing Of Information Needs Changed

المحاسبة هي نظام لرقابة المعاملات التجارية تصمم لتزويد ملخص عن الأنشطة للمديرين لكي يتم التقييم فيما إذا كانت الأمور تحت الرقابة أم لا، وفي ظل محاسبة التكاليق التقليدية فإن عملية أعداد التقارير تتم بشكل سنوي أو فصلي أو شهري كما هي الحال مع الموازنات التخطيطية وتقارير الإنحرافات وبالشكل الذي يخلق الكثير من المشكلات لأنها تركز على الأداء الماضي وليس على المستقبل.

أما في ظل النظام الرشيق فإن فريق تدفق القيمة يحتاج إلى معرفة إن كانت العمليات تحت الرقابة، ويحتاج إلى معرفة المعلومات المالية وغير المالية التي تكون ملائمة لإتخاذ القرارات وذات توقيت مناسب، ويستخدم نظام الإنتاج الرشيق الإدارة المرئية التي تقدم المعلومات الملائمة وبالسرعة الممكنة عن حاجات العملية وكيفية تدفق المعلومات وتساعد على القيام بعملية التصحيح المناسب. (Frichol, 2008: 17 – 18)

يتضح مما تقدم أن هناك عوامل عدة أدت إلى الحاجة إلى ظهور المحاسبة الرشيقة في الوحدات الإقتصادية التي تتبنى التفكير الرشيق، وإن تحول الوحدات

الإقتصادية إلى النظام الرشيق أدى إلى أن تكون هناك حاجة لتغير في طبيعة المعلومات المحاسبية التقليدية المقدمة، ومع تبني إدارة تلك الوحدات الإقتصادية للتحسين المستمر وتحقيق الميزة التنافسية ومحاولة تقليل أنواع الهدر والضياع كافة في العمليات ولأن هدف النظام قد تغير وتغير معه هيكل الوحدة الإقتصادية وتوقيت المعلومات، فلذلك كانت هناك حاجة إلى التغير في وظائف المحاسبة التقليدية في توفيرها للمعلومات وبالشكل الذي يؤدي إلى الحاجة إلى نظام معلومات محاسبي جديد يتلائم مع البيئة الرشيقة.

الأنتقادات الموجهة إلى نظم المحاسبة التقليدية في ظل نظام الإنتاج الرشيق :-

كما ذكرنا أنفاً، فإن نظم المحاسبة التقليدية قد صممت لدعم أنظمة الإنتاج الواسع، وعند تحول الكثير من الوحدات الإقتصادية إلى تطبيق نظام الإنتاج الرشيق وجدت أن نظام المحاسبة التقليدية لا يتلائم معها بل إنه يعمل ضد الأفكار الترشيقة ولذلك فقد وجهت الكثير من الأنتقادات للمحاسبة التقليدية عن أسباب عدم ملائمتها لنظام الإنتاج الرشيق والتي تتمثل بالآتي:

١- نظام المحاسبة التقليدية معقدة جداً:

إن محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية التقليدية فيها الكثير من المشكلات في مقدمتها التعقيد الكبير، إذ أن المحاسبين لديهم صعوبة في تفسير وتوضيح كيف يعمل النظام وكيف يتم تعقبه ويتطلب الوقت والجهد من المحاسبين لتتبع المعاملات والعمليات والكثير من هذه الجهود والأوقات هي تعد أنشطة غير مضيفة للقيمة. (Maskell, 2011: 1)

وقد أوضح(Maskell) بأنه " بدلاً من فهم مشكلة معقدة بأبتكار الحل المعقد فمن الأفضل تبسيط المشكلة لكي يكون الحل واضحاً لكل شخص "وإن الحل هو بأن نترك النظام التقليدي ونطور نظام جديد يتلائم مع التفكير الرشيق الذي يخص تبسيط اي شيء معقد لا تكون الحاجة اليه". (Huntzinger, 2007: 4)

٢- نظام التكاليف المعيارية:-

تعددت الدراسات التي تشير إلى قصور نظام التكاليف المعيارية وعدم قدرته على توفير الكم والنوع الملائم من المعلومات والبيانات التي تحتاجها الإدارة عند ممارسة أنشطتها ووظائفها في بيئة الإنتاج الرشيق، ولم يتوقف النقد عند هذا الحد، بل أن تطبيق التكاليف المعيارية يعوق تحسين وتطوير الأداء ويشجع الممارسات التي تساعد على الهدر في موارد الوحدة الإقتصادية (Davis And Davis,2012:340).

إن الأنتقادات الموجهة لنظام التكاليف المعيارية تتمثل في الآتي:

(أبراهيم، ١٩٩٤: ٩٦ – ٩٨) (Carnes and Hedin, 2005: 28)

أ- تضاؤل أهمية إنحرافات تكلفة العمل المباشر الذي لم يعد يتجاوز (٥-١٠%) من تكلفة الإنتاج، فضلاً عن أتسام تكلفة العمل المباشر بدرجة كبيرة من الثبات مما يجعل تحليل إنحرافات هذا البند غير ذات قيمة، ويعود ذلك إلى الأعتماد على الأتمتة في عمليات التصنيع.

ب- أنخفاض أهمية تحليل إنحرافات المواد الخام، فإنحراف سعر المواد الخام لم يعد هاماً في ظل وجود اتفاقيات طويلة الأجل ذات سعر ثابت مع عدد محدود من الموردين ذوي الثقة في بيئة التصنيع الرشيقة، كما أن أنحراف كمية المواد يتضاءل تدريجياً مع تحسين طرائق الإنتاج والمراقبة الآلية للتشغيل والجودة.

ج- لم يعد الهدف التقليدي لنظام التكاليف المعيارية وهو الرقابة على التكاليف يتمتع بالأهمية نفسها التي كان ينالها في السنوات الماضية، إذ ظهرت أهداف متعددة أخرى لنظام التكاليف تعد أكثر أهمية مثل دعم إستراتيجية الوحدة الإقتصادية في المنافسة وتوافر بيانات غير مالية عن مستوى الجودة والمرونة وسرعة الأستجابة لمتطلبات الزبائن وتكاليف الضمان والتركيز على دورة حياة المنتج بدلاً من التركيز على تكلفة الإنتاج فقط.

د-تعارض بعض تحليلات الإنحرافات التقليدية مع عوامل النجاح الحرجة والأكثر أهمية في بيئة التصنيع الحديثة، فأنحراف سعر الشراء مثلاً قد يحقق وفراً على حساب تدني مستوى جودة الإنتاج أو زيادة حجم المخزون نتيجة شراء كميات كبيرة للإستفادة من خصم الكمية، كما أن أنحرافات كفاءة وأستخدام الأجور يشجع على الإنتاج بدفعات كبيرة وبناء مخزون عالٍ ويركز على المقاييس المالية بدلاً من المقاييس التشغيلية.

هـ- عدم الأهتمام بمقاييس الأداء غير المالية ومعالجة تكاليف الجودة:-

تركز نظم التكاليف التقليدية على أستخدام المقاييس المالية التي تهتم بالجوانب الكمية القابلة للقياس بوحدة النقد مع تجاهل المقاييس غير المالية لصعوبة قياسها، وذلك مما يؤدي إلى تحمل الوحدة الإقتصادية لتكاليف عالية جداً وفقدان حصتها السوقية وميزتها التنافسية، أما المحاسبة الرشيقة فإنها تركز على المقاييس المالية وغير المالية لدعم التحسين المستمر.(Grasso, 2005: 19)

كما أن نظام التكاليف التقليدية لا يوفر البيانات والمعلومات الكافية لمعالجة تكاليف الجودة بشكل جيد من حيث قياسها وتبويبها. (حماد، ٢٠٠١: ٣٦)

٣- تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة على المنتوجات:

إن تقارير محاسبة التكاليف لا تعطي معلومات واضحة عن تكاليف المنتج وذلك لأن هناك أرباكاً يرتبط أساساً بتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة، إذ أن أحد أفتراضات

التكاليف المعيارية أن كل التكاليف الصناعية غير المباشرة يتم تخصيصها إلى المنتج و هذه التكاليف الصناعية غير المباشرة ترتبط في معظم الحالات بكمية العمل المطلوب لصنع المنتج مما يؤدي إلى تشويه في تكاليف المنتج من خلال أن بعض المنتوجات تظهر تكاليف أكثر من الواقع ومنتوجات أخرى تظهر تكاليف أقل وبالشكل الذي يؤدي إلى إتخاذ قرارات خاطئة مرتبطة بالقرارات مثل قرارات الشراء أو التصنيع، وقرارات التسعير، والربحية.

إن تكاليف المنتج المشوهة يمكن أن تفشل الإنتاج الرشيق حتى عندما تكون هناك تحسينات تحدث ولتجنب هذه المشكلات فإن هناك تغيرات يكون الحاجة إليها في كل من تكاليف المنتج ورقابة العمليات لنجاح بيئة الترشيق.

(Hansen and Mowen, 2007: 732)

وعلى الرغم من أن الكثير من الوحدات الإقتصادية قد اعتمدت على نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC) في تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة والذي يوفر تخصيصاً أكثر وضوحاً وموضوعية إلا أن نظام (ABC) قد وجهت له الكثير من الأنتقادات المتمثلة بالآتي:

(Huntzinger, 2007: 243-245)

أ- يتطلب ABC عدداً كبيراً من الأنشطة وموجهات التكلفة التي تتطلب الكثير من الوقت والجهد لتتبع تلك الأنشطة وموجهات التكلفة.

ب- التصميم المعقد للنظام وأرتفاع تكاليف التصميم والتشغيل، مما يتطلب عدداً كبيراً من أجهزة الحاسوب وتوافر الملاك المتخصص.

ج- إن تقارير المحاسبة التقليدية تكون مشوشة وغير مفهومة ويقتصر فهمها على أشخاص متخصصين داخل الوحدة الإقتصادية، وتكون التقارير الواضحة والمفهومة مطلوبة لكي يتمكن الأفراد العاملون من أن يستخدموا التقارير لعمليات التحسين المستمر وإتخاذ القرارات.

(Huntzinger, 2007: 4)

من خلال ما تقدم يلاحظ أن هناك أنتقادات موجهة إلى أنظمة المحاسبة التقليدية في ظل بيئة الإنتاج الرشيق، وهذه الأنتقادات أدت إلى أن تكون هناك حاجة إلى تغير في طرائق المحاسبة التقليدية التي تخص كما ذكرنا أنفاً القياس والرقابة واتخاذ القرار ومن ثم أدت إلى ظهور المحاسبة الرشيقة.

أنواع الهدر والضياع في المعاملات المالية لقسم المحاسبة في ظلال أنظمة التقليدية:

The kinds Of Waste For Financial Transactions In Accounting Department Under Traditional Systems

لقد قام كل من(Thomas Johnson و Robert Kaplan) في عام (١٩٨٧) بأصدار كتاب بعنوان " فقدان الملائمة " "Relevance Loss"أوضحا فيه أن طرائق محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية غير ملائمة لبيئة اليوم، إذ إن الأفكار لم تحسن فعلياً في الوقت الذي فيه عالم الأعمال هو الوحيد الذي يزداد في سرعة التغير، والمحاسبون منهكون في متابعة معاملات الدائن والمدين.

وفي عام)١٩٩٦(كتب كل من (Womackو Jones Danial)عن التفكير الرشيق، وأوضحا أن هناك أنواع كثيرة من الهدر والضياع خلال سلسلة القيمة، على الوحدة الإقتصادية التخلص منها، وإن التفكير الرشيق يجب أن يشمل كامل الوحدة الإقتصادية بضمنها العمليات المالية والإدارية. (Cunningham et.al., 2003: 1-6)

وبطبيعة الحال فإن هناك الكثير من أنواع الهدر والضياع في الخطوات المتبعة لإعداد التقارير والكشوفات المالية وفي عملية الرقابة وتقويم الأداء في قسم المحاسبة والتي تسبب تكاليف إضافية غير ضرورية كتدفقات العمليات البطيئة والعمل الأضافي غير الضروري و عدم الفاعلية، والتي على الوحدة الإقتصادية تحديدها أولاً كبداية لتطبيق المحاسبة الرشيقة، وتتمثل أنواع الهدر هذه بالآتي: (Bragg, 2012: 2-3)

١- **الأختناقات: Bottlenecks**

عند المراجعة المرئية لأية عملية محاسبية فإنه يمكن الكشف بسهولة عن الإختناقات التي تمثل المكان الذي يتراكم فيه العمل، وعند معرفة أين تكمن الاختناقات، فإنه يمكن تعديل الملاك الوظيفي و تدفقات العمل لتخفيض أو التخلص من هذه الإختناقات.

٢- **الرقابة : Control**

إن الرقيب (Controller) يرغب في أن يكون هناك عدد من عمليات الضبط المتداخلة في أنحاء العمليات المحاسبية كافة ويرغب في أن يكون هناك نظام ضبط متداخل في أنحاء العمليات المحاسبية كافة للتأكد من أن الاخطاء كافة يتم تجنبها والعمل على منع الغش (Fraud)، من ناحية ثانية فإن الرقابة تضيف تكاليف إضافية وتبطأ العمليات لذلك فمن المفيد تحديد عمليات الضبط التي تتداخل مع الوظائف المناسبة في القسم وأيجاد طريقة لإعادة صياغة عمليات الضبط لتصبح أقل تداخلاً.

٣- **المسافة: Distance**

عندما يعتمد قسم المحاسبة على العمل المكتبي الذي يأتي من موقع خارجي، فإن ذلك يؤدي إلى التأخر في المعاملات المحاسبية وفي أزدياد فرص مخاطر فقدان الوثائق بسبب طول مدة الأنتقال، وللحد وتقليل ذلك فإن عملية التحول والإنتقال الالكتروني بإستخدام الحاسوب تمثل الحل لمعالجة ذلك.

٤- **الأخطاء: Errors**

تتطلب الأخطاء المحاسبية مقداراً كبيراً من الوقت للكشف والتصحيح وعادة ما تتطلب مقداراً من الوقت للملاك المحاسبي، ولذلك يجب أن يكون هناك نظام لتجميع الأخطاء في مكان تلك المعلومات الخاطئة الكلية لغرض إعداد تقارير عن هذه الأخطاء، وتستخدم التقارير الناتجة لأستهداف هذا النوع من الاخطاء التي تمثل أكثر المشكلات المطلوبة للتصحيح.

٥- **التكنولوجياغيرالملائمة Inappropriate Technology**

إن أستخدام التكنولوجيا غير الملائمة يمثل أحد انواع الهدر في قسم المحاسبة وإن قسم المحاسبة الرشيق يستخدم أقل الموارد الممكنة من خلال أختيار التكنولوجيا الملائمة لتحقيق الكفاءة وفي بعض الأحيان تكون العملية اليدوية الكفوءة هي أكثر كلفة من أختيار الحل التكنولوجي.

٦- **التقارير: Reports**

تمثل التقارير المالية مصدراً من مصادر الهدر والضياع في قسم المحاسبة، مثال ذلك تقارير الإنحرافات التي تتطلب الكثير من الوقت والجهد لإعدادها، فلذلك فإن فحص التقارير من ناحية العمل يمكن أن يؤدي إلى التغير في محتويات التقارير وإلى التخلص من التقارير غير الضرورية التي تخفض من العبأ على قسم المحاسبة لأعداد تلك التقارير.

٧- **أوقات الانتظار: Wait Times**

يعرف وقت الانتظار بأنه الوقت الذي تنتظر فيه المعاملة المالية لغرض معالجتها وكلما تحركت خطوات العمل اللازمة لأنجاز المعاملة المالية فإن وقت الانتظار سيزداد فضلاً عن ذلك فإذا كان هناك فاصل طويل ما بين خطوات العمل، فإن ذلك أيضاً سيؤدي إلى إزدياد أوقات الأنتظار.

٨- **المقاييس: Measures**

إن المقاييس التي تستخدم لمراقبة الأداء التقليدي، عادة تركز على مجموعة معايير لنسب (Ratios) والتي كانت قيد الأستعمال لعدة سنوات، وتتسم هذه المقاييس بعدم شموليتها للقضايا الأساسية التي تتعلق بقياس أداء الوحدة الإقتصادية، ومن ثم فإن الوقت المنجز على هذه المقاييس يمثل وقتاً ضائعاً، ولذلك يجب إستبدال مقاييس الأداء التقليدية بمقاييس جديدة تعتمد على كل من المقاييس المالية وغير المالية وهذا ما سيتم التطرق اليه في الفصل القادم.

٩- **تدفقالعملWork Flow**

يؤثر تدفق العمل في طبيعة تدفق المعاملات المالية وفي سرعة إنجازها، ويتأثر تدفق العمل في قسم المحاسبة بعدة عوامل عدة تتمثل بالآتي:-

أ- تجمع الملاك الوظيفي في منطقة العمل.
ب- خزن الوثائق التي تكون موضوعة إستناداً إلى أماكن عمل الموظفين.
ج- وضع معدات المكتب بالأرتباط مع أماكن عمل الملاك الوظيفي.
د- تاثير العقبات وأماكن العمل المتباعدة على تدفق العاملين.

هذا ويمكن أجراء التعديلات في تدفق العمل من خلال التغيرات في أعباء العمل في القسم وفي الملاك الوظيفي وفي التكنولوجيا المتاحة.

يتضح مما تقدم أن هناك أنواع متعددة من الهدر والضياع في الخطوات اللازمة للعمليات المحاسبية داخل قسم المحاسبة، تعمل المحاسبة الرشيقة على تحديد هذه الأنواع لغرض معالجتها والتخلص منها لأنها تمثل موارد غير مضيفة للقيمة وتحمل الوحدة الإقتصادية تكاليف أضافية غير ضرورية وتؤثر سلباً في تدفق المعاملات المالية ويتم ذلك من خلال الأعتماد على مجموعة من الأدوات التي توضح أماكن الهدر والضياع التي تحصل في الأنشطة والعمليات الخاصة بقسم المحاسبة.

أدوات الترشيق المطبقة لترشيق المعاملات المالية في قسم المحاسبة

Application Of Lean Tools For lean Financial Transactions In Accounting Departement

هناك أدوات يتم تطبيقها للحد من أنواع الهدر في المعاملات المالية في قسم المحاسبة، وتلك الأدوات تساعد على تشخيص وتحليل أماكن الهدر التي تحدث في العمليات المحاسبية وتعمل على سير تدفق العمليات داخل قسم المحاسبة، إن هذه الادوات تتمثل بالآتي:-

(Bragg, 2012: 4-8) (Bayfield and Roberts, 2002: 31, 51-52)
(Eldenburg and Wolcott, 2011:521)

خارطة تدفق القيمة Value Stream Mapping

تبين خارطة تدفق القيمة كمية المعلومات المتدفقة خلال قسم المحاسبة والتي تخص الأنشطة اللازمة لأنجاز المعاملات المالية وأعداد التقارير وعملية الرقابة على مدى صحة المعاملات المالية، وتوضح خارطة تدفق القيمة المعلومات الآتية:

أ- وقت العمل وأوقات الأنتظار المطلوبة لكل خطوة عمل.
ب- وقت العمل الأضافي.
ج- معدل الخطأ لكل خطوة عمل.
د- وقت الراحة Downtime لكل خطوة عمل.

وتطبق خارطة تدفق القيمة على عمليات المحاسبة المتنوعة ونتيجة الخرائط يمكن أن تستعمل لأجراء التحسينات المطلوبة مثل تخفيض الأخطاء و معالجة الإختناقات والحد من الضياعات في الوقت من خلال أستعمال الأتمتة و تعزيز الرقابة لتقليص تدفق العمليات.

المخطط الانسيابي Flowchart

يحقق أستخدام المخططات الانسيابية لتدفق العمل Flowchart فائدة كبيرة لخلق التمثيل المرئي عن كيفية العمل وكيف تتم معالجة العمليات إبتداءاً من أدخال المعلومات وأنتهاءً بإعداد التقارير اللازمة، وهي مفيدة لتصوير كيفية معالجة العمليات المالية المطلوبة قبل وبعد التحسينات.

مخططات عمل المحاسبة Accounting Run charts

تبين مخططات عمل المحاسبة أداء العملية في خط أتجاه معين و هي مفيدة لأبراز الزيادات أو الأنخفاضات في نتائج العمل، والتي تبين المشكلات المتعلقة بالنظام، وهذه المخططات تتألف من محورين هما المحور السيني والمحور الصادي وتتألف هذه المخططات من الآتي:-

أ- المعدل (Average): و هو يمثل النتائج المتوسطة (الوسط الحسابي) للعملية المالية على المدى القصير.
ب- النتائج الفعلية(Actual Results): وهي تمثل النتائج الفعلية للعمليات المالية عبر مدة زمنية معينة.

ويمكن أستخدام المخططات الانسيابية في عمل المحاسبة في الآتي:

أ- الدائنون: إذ يتم إعداد مخطط عن عدد الأيام المطلوبة للحصول على مصادقة (موافقة) المجهز، أو قد يتم اعداد مخطط عن عدد فواتير المجهز المدفوعة بشكل متأخر.

ب- فواتير الزبون: يتم أعداد مخطط يمثل الوقت اللازم لإصدار فاتورة الزبون، أو قد يتم إعداد مخطط يخص عدد الأخطاء المكتشفة من قبل الزبون.

ج- الأجور: إذ يتم إعداد مخطط يمثل عدد أخطاء الدفع المكتشفة لكل أجر.

هذا ويجب تحديد المدى الطبيعي المقبول للعمليات المالية ومن ثم يتم التركيز على النتائج التي تقع خارج المدى الطبيعي لسلسلة المقاييس المتتالية.

أن خرائط عمل المحاسبة تكون مفيدة للتطبيقات التي تحتوي على الكثير من المعاملات المالية.

قوائمالفحص: Check Sheets

تتمثل قوائم الفحص مخطط مبسط لعدد الأخطاء أو الأحداث خلال مدة زمنية معينة، ويتألف هذا المخطط من جانبين، جانب أيسر يمثل عدد الاخطاء أو الاحداث خلال حقبة زمنية معينة، والجانب الأيمن يمثل الفقرات المطلوب فحصها، وتساعد صفحات الفحص على معرفة عدد الاخطاء المتعلقة بكل وحدة قياس خلال مدة زمنية معينة وبالشكل الذي يساعد على معرفة الأخطاء وتصحيحها.

والجدول الآتي يوضح مخطط لقوائم الفحص للقضايا التي وجدت في الدورة المحاسبية.

جدول (٤)

قوائم الفحص للقضايا التي وجدت في الدورة المحاسبية

الفقرات	المدة الزمنية					
	اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع	اليوم الخامس	الاجمالي
وحدة القياس	II	IIII		I	IIIII	١٢
الخاطئة		II	IIII	I	III	١٠
الكمية	III			IIIII		٩
الخاطئة	I	I	III		II	٧
عدد الاجزاء		I				
غير						
الصحيحية						
موقع الخزن						
الخاطئ						

٣٨	١٠	٧	٧	٨	٦	الأجمالي

(Source: Bragg, steven M, " The Lean Accounting Guidebook", Accounting tool LLc, USA, 2012:8)

تحليلالنقل Traffic Analysis

يتضمن تحليل النقل ملاحظة حركة العاملين خلال قسم المحاسبة وخارجه، إذ يجب أن تكتب المهام المطلوبة ضمن أو خارج القسم والمسافات الخاصة بإنتقال وتحرك كل عامل، وهذه الملاحظات تكون الحاجة لها لإجراء التغيرات المتعددة في تخطيط القسم، وذلك بسبب الكثير من القضايا التي تتمثل بالآتي:-

أ- تحليل الأضابير: ويتضمن تحليل أماكن الأضابير التي تجمع في نهاية القسم، وتتطلب التحرك من الموظفين لجلب تلك الأضابير.

ب- معدات المكتب: وتتضمن ملاحظة معدات المكتب التي تجمع في مكان ما في القسم أو في نهاية القسم أو التي قد تخصص خارج القسم والتي تتطلب تحرك أكثر من الموظفين.

ج- الموظفون: ويتضمن ملاحظة كيفية تجميع الموظفين داخل القسم وكيفية الأتصال بينهم. وهؤلاء الموظفون يتفاعلون مع الأقسام البقية التي قد لا تخصص بالقرب من هذه الأقسام.

إن نتيجة تحليل النقل هي عملية إعادة ترتيب القسم إلى خلية إنتاج وتمثل خلية الإنتاج منطقة عمل تشكل على وجه الخصوص لإنجاز مهمة محددة مع مستوى عالٍ من الكفاءة، ولسنوات كثيرة قد استخدمت خلايا الإنتاج في مجال عملية التصنيع، والمفهوم نفسه يمكن أن يستخدم لترتيب مهام محددة داخل قسم المحاسبة.

مراحل تطبيق المحاسبة الرشيقة:

في الوحدات الإقتصادية التي تتحرك بإتجاه الإدارة الرشيقة، فإن مدير تدفق القيمة يكون مسؤولاً عن تحقيق الربحية من خلال تدفق القيمة الذي يديره، وأن بناء المحاسبة التقليدية لا يدعم تدفق القيمة ونادراً ما يكون لديه القدرة الفعالة على إتخاذ القرارات من خلال تدفق القيمة، ولذلك فإن المحاسبة الرشيقة تبحث عن أستبدال طرائق المحاسبة التقليدية وتزود المعلومات الملائمة في الوقت المناسب وتطبق الفلسفة الرشيقة للعمليات المالية.

إن عملية تطبيق المحاسبة الرشيقة تتم بشكل تدريجي وتقوم على تبني الإدارة لفلسفة الترشيق، ولغرض تطبيق المحاسبة الرشيقة في الوحدات الإقتصادية

التـي تطبـق الأنظمـة المحاسـبية التقليديـة فـإن علـى الإدارة العليـا إتخـاذ الآتـي: (Maynard, 2008: 1-2)

- تشكيل فريق المحاسبة الرشيقة الذي يتألف من (المحاسبين الماليين و المحاسبين الإداريين و الخبراء التشغيلين).
- تدريب الموظفين على مفاهيم المحاسبة الرشيقة وطرائق عملها وأيصال المفاهيم الرشيقة إلى نظم المحاسبة الإدارية والتكاليف والمالية.
- تحديد كيفية عمل المحاسبة الرشيقة داخل الوحدة الإقتصادية.
- تحضير برامج الجدولة، وتجميع البيانات، وتقبل خطط العمل.
- تحديد الأجراءات المعيارية لغرض جمع البيانات والتقارير بشكل منتظم.
- تنفيذ أجراءات المحاسبة الرشيقة من خلال الحد من المعاملات المالية غير الضرورية والتخلص من الطرائق التقليدية في المحاسبة وأستبدالها بالطرائق الجديدة التي تخص القياس والرقابة وتقويم الأداء وبطبيعة الحال فإن عملية تطبيق المحاسبة الرشيقة داخل الوحدة الإقتصادية يتطلب الوقت ويتطلب تبني الموظفين في أنحاء الوحدة الإقتصادية كافة لفلسفة الترشيق.

إن مراحل تطبيق المحاسبية الرشيقة تتمثل في الآتي:

١- التخلص من الضياع في عمليات المحاسبة والأنظمة التقليدية.

٢- التغير في طرائق القياس والرقابة وتقويم الأداء التقليدية.

٣- التخلص من الضياع في عمليات المحاسبة والأنظمة التقليدية:

Eliminated From Waste In Accounting Processes And Traditional Systems:

المحاسبة وأنظمة الرقابة التقليدية فيها ترهل كبير وإسراف في العمل وتفصيل أكثر و هي تتعقب وتراقب كل شيء في الأعمال لكي تبقي على الرقابة المالية والتشغيلية في تلك الأعمال وذلك لأن هذه الأنظمة مدعومة بأسم المصنع المخفي Hidden Factory الذي يكون ضمن المصنع المرئي Visible Factory، المصنع المرئي يمثل المصنع الذي فيه يتم تصنيع المنتوجات، أما المصنع المخفي فهو يتمثل بالاف المعاملات المالية، وإنتاج التقارير، والأجتماعات، والدراسات، وبداية واكتمال المشاريع، إذ أن كثرة هذه المعاملات يؤدي إلى أن عمليات الوحدة الإقتصادية تكون خارج الرقابة، وأن معظم الوحدات الإقتصادية التي تطبق نظم الأنتاج التقليدية تفتقر إلى الرقابة المهمة ضمن عملياتها، ولكن عند تطبيق الأفكار الرشيقة على عمليات الوحدة الإقتصادية فإن تلك العمليات ستصبح بشكل تدريجي تحت الرقابة، و يتم مخاطبة الافكار وتحديد الأسباب لهذه القضايا وتزيل وتتخلص من الفوضى خطوة بخطوة وبشكل تدريجي مما يعزز عمليات الرقابة على تلك القضايا وذلك من خلال

تتبع عمليات التبذير والعمل على إزالتها بشكل منتظم وتدريجي. (Maskell et.al., 2012: 10-11)

إن عملية التخلص التدريجي من المعاملات الكثيرة والزائدة تحرر المحاسبين من إدارة وتدقيق المعاملات الروتينية وتساعدهم في المشاركة على عمليات التحسينات الرشيقة مع العاملين على أرضية المعمل.

وتقوم المحاسبة الرشيقة* بإزالة الحاجة لكل عملية من خلال إزالة السبب لوجودها وليس على أساس التحسين في عمل المعاملات الكثيرة والزائدة.
(Maskell And Baggaley, 2004:105)

وبطبيعة الحال فأن المعاملات المالية الزائدة تعد انشطة غير مضيفة للقيمة وتحمل الوحدة الإقتصادية تكاليف أضافية، ولغرض تقليلها أو التخلص منها فإن المحاسبة الرشيقة تستعين بالأدوات الترشيقة لتحديد أنواع الضياعات في المعاملات المالية وتعمل على تقليلها أو التخلص منها. (Qingmin And Lin, 2009: 2)

جدول (٥)

طرائق الترشيق للحد من الضياع في حساب الدائنين

(المصدر: اعداد الكاتب)

طرق الترشيق	الأجراءات المتبعة تقليديا
تهدف عملية الترشيق إلى الإنتقال من الحجم العالي والعمليات الاجرائية المعقدة إلى تقليل المعاملات مع بناء الرقابة ويتم ذلك من خلال الآتي: أ- تحديد المجهزين على اساس كمية المواد التي تشترى منهم ب- تحديد اعداد المجهزين الذين يجهزون الوحدة الإقتصادية بالمواد الاساسية ج- تحليل المجهزين إلى مجهزين مؤهلين يزودون الوحدة الإقتصادية بالمواد الاساسية د- التخلص من معظم طلبات الشراء من خلال بناء علاقات طويلة الاجل مع عدد محدود من المجهزين. إن هذه الطرائق الترشيقية تنعكس على المعاملات المحاسبية المتعلقة بالدائنين وذلك من خلال تخفيض الجهد المتعلق بإعداد طلبات الشراء وتتبع حسابات الدائنين، وكذلك فإن عمليات الدفع من خلال بطاقات الأئتمان ستقلل الجهد والوقت المتعلق بتتبع حساب الدائنين. هـ- عندما تقوم الوحدة الإقتصادية بإعادة هيكلة المعامل التابعة لها والعاملين على وفق تدفقات القيمة فإن كل تدفق قيمة يخصص له عدد من المحاسبين إستناداً إلى حجم العمل والجهد في تدفق القيمة وذلك سيؤثر في حجم المعاملات المتعلقة بحساب الدائنين الخاص بتدفق القيمة ويقلل الجهد	عملية الشراء من المجهزين تتم أما نقداً أو بالآجل، وتتطلب معالجة حسابات الدائنين وقتاً وجهداً من المحاسبين في قسم المحاسبة يتمثل بعملية التسجيل ومتابعة دفع المبالغ للمجهزين ولاسيما عندما يتم التعامل مع عدد كبير من المجهزين فإن ذلك يحتاج إلى مقدار كبير من الوقت والجهد

* تعمل المحاسبة الرشيقة على التخلص من الضياع لمختلف المعاملات المالية. للمزيد من المعلومات راجع:
Bragg, Steven M., "The Lean Guide Book, Accounting tools", USA, 2012.

والوقت المتعلق بتتبع حساب الدائنين من قبل المحاسبين	

ويمكن توضيح عملية تخلص المحاسبة الرشيقة من المعاملات المالية التقليدية من خلال الجداول الآتية:

جدول (٦)

طرائق الترشيق للحد من الضياع في حساب المدينين

طرائق الترشيق	الأجراءات المتبعة تقليديا
إن تقليل المعاملات المتعلقة بحساب المدينين تتم من خلال الآتي: أ- المحاسبة الرشيقة تركز على تدفق النقد كأساس لأجراء التحسينات الترشيقية ولذلك فهي تتبع الأساس النقدي في عملية التسجيل، ومن ثم فإن عملية تقليل المعاملات الخاصة بالمدينين يمكن أن تتم من خلال عملية التشجيع على البيع النقدي مقابل منح الزبائن خصم لهم. ب- عند تحول الوحدة الإقتصادية لكي تدار إستناداً إلى تدفقات القيمة فإن حجم المعاملات المتعلقة بحساب المدينين ستقل وذلك لأن المدينين سيتم تحليلهم إستناداً إلى تدفقات القيمة فكل تدفق قيمة له زبائن محددين ومن ثم سيقلل ذلك من الوقت والجهد المتعلق بتتبع حساب المدينين. جـ-تشجيع عملية إستلام حسابات المدينين من خلال بطاقات الائتمان والذي سيقلل الجهد والوقت المتعلق بإستلام النقد وعملية الإيداع في البنك.	عملية البيع تتم اما نقداً أو بالآجل، وتتطلب معالجة حساب المدينين وقتاً وجهداً من المحاسبين في قسم المحاسبة وذلك لأن تتبع حساب المدينون يتعلق بكل الزبائن الذين يتعاملون مع منتوجات الشركة مما يحتاج إلى جهد ووقت في تتبع حساب المدينين وإستلام النقد

(المصدر: أعداد الكاتب)

جدول (٧)

طرائق الترشيق للحد من الضياع في الأستاذ العام وعملية الغلق في نهاية الشهر

طرائق الترشيق	الإجراءات المتبعة تقليديا
عندما تتبع الوحدة الإقتصادية إدارة أعمالها من خلال تدفقات القيمة فإن ذلك يؤدي إلى أن كل تدفق قيمة يمتلك السجلات المحاسبية الخاصة به ويعد كشوفاته المالية الخاصة به وترفع هذه التقارير والكشوفات إلى مدير تدفق القيمة وبذلك فإن جهد ووقت الإدارة المتعلق بمتابعة ومراجعة التقارير سيقل، كذلك فإن عملية التسجيل وأعداد الكشوفات المالية لكل تدفق قيمة سيسهل من عمل المحاسبين في عملية التسجيل والترحيل وغلق الحسابات وإعداد الكشوفات المالية. وتتمثل طرائق المحاسبة الرشيقة في الحد وتقليل الضياع والأخطاء في عملية التسجيل في قيود اليومية والترحيل لحساب الأستاذ في الآتي:- ١- حصر قيود اليومية: ويتم ذلك من خلال تحديد إدخال بيانات قيود اليومية لعدد محدد من الأشخاص وهكذا يتم تجنب التنوع والأختلاف في أخطاء قيود اليومية. ٢- قائمة تدقيق قيود اليومية: ويتم ذلك من خلال قائمة قياسية لقيود اليومية وذلك للتأكد من أن مجموعة محددة من القيود تكون صحيحة. ٣- أتمتة كل عمليات التسجيل لقيود اليومية والترحيل واعداد الكشوفات المالية. ٤- غلق السجلات فصلياً لتقليل الجهد المتعلق بمعالجة المستحقات والتسويات القيدية في نهاية السنة.	تتطلب عملية إعداد التقارير والكشوفات المالية الكثير من الوقت والجهد وذلك بسبب تعدد التقارير والكشوفات المالية التي تعد على مستوى الوحدة الأقتصادية ككل والتي تتطلب التحليل الدقيق لضمان دقة التسجيل والترحيل للحسابات، إذ إن كثرة التقارير المقدمة إلى الإدارة يؤدي إلى تراكم التقارير غير المقروءة ويخلق الأنشطة المبذرة التي ترتبط بخلق هذه التقارير، كذلك فإن عملية التسجيل اليدوي للحسابات وترحيلها إلى سجل الاستاذ يخلق الكثير من المشكلات المتعلقة بأخطاء التسجيل والترحيل ويحتاج إلى وقت وجهد كبيرين. كما إن عملية اغلاق السجلات في نهاية السنة يتطلب الكثير من الوقت لمعالجة المستحقات والتسويات القيدية.

(المصدر: أعداد الكاتب)

جدول (٨)

طرائق الترشيق للحد من الضياع في تتبع المواد الأولية

طرائق الترشيق	الأجراءات المتبعة تقليديا
إن الطرائق الترشيقة المتعلقة بتخفيض تتبع المواد تتمثل بالآتي:-	كل تكاليف المنتوج يتم تتبعها ومراقبتها

١- إستخدام نظام التدفق العكسي (Back flush) في تسجيل تكاليف المواد خلال عمليات الإنتاج وهذه العملية مفيدة في ظل إستخدام نظام (Jit) لأن المواد تسلم مباشرة إلى منطقة العمل وبالشكل الذي يكون فيه تدفق العملية سريعاً. ٢- تتبع السكراب وإعادة التصنيع من خلال التسجيل الدقيق للسكراب واعادة التصنيع. ٣- إعداد برنامج شهادة المجهز الواسع الذي يمثل عدد المجهزين المؤهلين الذين يسلمون المواد الأولية في الوقت المحدد وبالجودة العالية وبالشكل الذي يخفض إعداد المجهزين للمواد الأولية. ٤- عندما يتم تخفيض عدد المجهزين ويتم اعداد أوامر الشراء العامة والوحدة الإقتصادية يكون لديها مجهزين يسلمون المواد الأولية مباشرة إلى الخط الإنتاجي والمخزون يمكن أن يخفض بشدة بسبب إعتماد نظام السحب. أما بالنسبة إلى طرائق المحاسبة الرشيقة لتخفيض تتبع المواد فأنها تتمثل من خلال التوقف عن تتبع المواد الأولية وتحميلها على المراحل الإنتاجية، بدلاً من ذلك يتم تحميل تكلفة المواد الأولية مباشرة إلى تدفق القيمة	بإستخدام الإنتاج المستمر وذلك لمراقبة كميات المواد المستخدمة ومبالغها، إذ إن الكمية الفعلية للمواد المستخدمة تحمل على كل مرحلة إنتاجية، وذلك يستلزم كمية كبيرة من الوقت والجهد والموظفين والعمل الكتابي والورقي وكذلك يستلزم التأكد من صحة تحميل تكلفة المواد على كل مرحلة.

(المصدر: أعداد الكاتب)

جدول (٩)
طرائق الترشيق للحد من الضياع في تتبع الأجور

طرائق الترشيق	الأجراءات المتبعة تقليديا
إن طرائق الترشيق المتبعة لتخفيض الهدر في عملية تتبع الأجور تتم من خلال الآتي: ١- أتمتة مهمة العمل ٢-إزالة تتبع خطوات العمل بالتفصيل وذلك من خلال تتبع بداية العمل والأنتهاء من العمل فقط بإستخدام التدفق العكسي (Back flush) ٣- تحميل الأجور مباشرة إلى تدفق القيمة بدلاً من تحميل الأجور على الإنتاج مباشرة، وذلك سيؤدي إلى تقليل الوقت والجهد المتعلق بتتبع الأجور على المراحل الإنتاجية.	كل التكاليف يتم تتبعها ومراقبتها بإستخدام نظام المراحل الإنتاجية وذلك لمراقبة مبلغ الأجور المستحقة، إذ إن الأجور المستحقة يتم تحميلها على كل مرحلة ويتم إستخدام عدد الوحدات المنتجة لتحديد نصيب الوحدة الواحدة من الأجور المستحقة خلال المدة أو يتم تتبع التكاليف بأستخدام نظام الأوامر الأنتاجية، وكل ذلك يتطلب مقداراً كبيراً من الجهد والوقت لتتبع ساعات العمل وإعداد التقارير وبالشكل الذي يؤدي إلى الهدر في موارد الوحدة الإقتصادية*

(المصدر: إعداد الكاتب)

جدول (١٠)
طرائق الترشيق لتقليل عملية تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة

طرائق الترشيق	**الإجراءات المتبعة تقليديا**
عندما تدار الوحدة الإقتصادية من خلال تدفقات القيمة فإن نسبة كبيرة من التكاليف الصناعية غير المباشرة تعد تكاليف مباشرة على تدفق القيمة، وتبقى نسبة قليلة نسبياً من التكاليف الصناعية غير المباشرة التي يتم توزيعها وتخصيصها استناداً إلى الطرائق التقليدية في توزيع وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة	يتم تقسيم الوحدات الأقتصادية التقليدية على مراكز إنتاجية ومراكز خدمية ومراكز تسويقية ومراكز إدارية، والمراكز الإنتاجية تتمثل بالمعامل الإنتاجية، وإستناداً إلى مفهوم الامتصاص الكامل للتكاليف فإنه يتم تحميل جميع المصاريف الخدمية والإدارية والتسويقية إلى المراكز الإنتاجية على الرغم من عدم وجود علاقة سببية ما بين الكثير من تلك المصاريف والمراكز الإنتاجية، والذي سينعكس بالنتيجة في أرتفاع تكلفة الوحدة الواحدة من منتوجات الوحدة الأقتصادية، إن عملية توزيع وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة يتطلب تقسيم الوحدة الأقتصادية على مراكز خدمية ومراكز انتاجية والقيام بعملية توزيع وتخصيص التكاليف إستناداً إلى طريقة التوزيع الأجمالي أو التنازلي أو التبادلي وذلك ما لم تستطع الشركة تطبيقه، إذ إن عملية توزيع وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة تتم من خلال نسبة مئوية تحتسب من خلال أجمالي رواتب كل معمل على أجمالي الرواتب المدفوعة للشركة ككل

(المصدر: اعداد الكاتب)

جدول (١١)
طرائق الترشيق المتبعة لتتبع المخزون

---

* في حالة تطبيق الوحدات الإقتصادية لنظم التكاليف التقليدية فان تقارير الأجور تستخدم كأساس لإعداد تقارير الأنحرافات عن الأجور وذلك من خلال مقارنة الأجور الفعلية مع المعيارية ، وفي ظل تطبيق المحاسبة الرشيقة فانه يتم التخلص من نظام التكاليف المعيارية وتقارير انحرافاتها .

طرائق الترشيق	الأجراءات المتبعة تقليديا
في الوحدات الإقتصادية الرشيقة يتم التخلص بشكل كبير من عملية تتبع المخزون وذلك لأن المواد تصرف عند الاستلام ويقوم نظام السحب بمراقبة المخزون داخل تدفق القيمة. وفي الوحدات الإقتصادية الرشيقة تقل أهمية قيمة المخزون وذلك لأن كميته تكون منخفضة بشكل كبير وبالشكل الذي يساعد على استخدام طرائق مبسطة لتقويمه	تتبع الوحدات الأقتصادية التقليدية النظام الواسع في عملياتها الإنتاجية مما يؤدي إلى ضرورة تتبع المخزون بأنواعه كافه وفي نهاية السنة يتم جرد المخزون بالكامل، وذلك يتطلب وقت وجهد في عملية تسجيل وتتبع المخزون الذي يشهد ارتفاعاً كبيراً في منتوجات الشركة بسبب انخفاض الطلب، وكذلك فإن عملية تقويم المخزون تحتل أهمية كبيرة في نهاية السنة لغرض أعداد الكشوفات المالية

(المصدر: اعداد الكاتب)

ويمكن القول أن المرحلة الأولى لتطبيق المحاسبة الرشيقة تخص تحديد وإزالة الضياع من المعاملات المالية، إذ أن الوحدات الإقتصادية الرشيقة تجلب عملياتها تحت الرقابة الجيدة بإستخدام الطرائق الرشيقة، والرقابة المرئية، والمخزون المنخفض، وأوقات الأنتظار القصيرة وذلك لتحديد المشكلات المتعلقة بضعف الرقابة وحلها، وعندما تخضع العمليات للرقابة والسيطرة فلا ضرورة للأعتماد على النظم التقليدية المعقدة للمعاملات التجارية التي تمثل هدراً في موارد الوحدة الإقتصادية، إذ يمكن تدريجياً التخلص من المعاملات المالية المعقدة والوثائق الكبيرة وأوامر العمل الكثيرة وتتبع المخزون وطرائق تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة المعقدة والمشوهة للتكاليف، وذلك بأستخدام طرائق المحاسبة الرشيقة التي تعمل على أزالة آلاف المعاملات المبذرة وتسهل من عملية أحتساب تكاليف الإنتاج وأعداد التقارير المالية.

التغير في طرائق القياس والرقابة وتقويم الأداء التقليدية:-

إن التغير في طرائق القياس والرقابة وتقويم الأداء التقليدية سيتم التطرق إليها في المبحث الثاني من هذا الفصل.

يتضح مما تقدم بأن المحاسبة الرشيقة ظهرت كأستجابة للتغيرات في بيئة الأعمال المعاصرة المتمثلة بظهور فلسفة الإنتاج الرشيق، إذ أن الوحدات الإقتصادية التي طبقت فلسفة الإنتاج الرشيق وجدت أن نظام المحاسبة التقليدية لا يتلائم مع فلسفة الترشيق بل أنه يعمل ضد الأفكار الترشيقة.

إن الغرض من المحاسبة الرشيقة هو دعم أداء الوحدة الإقتصادية الرشيقة لإستراتيجية الأعمال، وذلك من خلال الأنتقال بطرائق المحاسبة التقليدية إلى النظام الذي يقيس ويحفز ممارسات التحسين المستمر للوحدات الإقتصادية الرشيقة.

وتمثل المحاسبة الرشيقة نظاماً للمحاسبة والرقابة والقياس والطرائق الإدارية التي تعكس تماماً الأفكار والممارسات الرشيقة والتي تحقق المنافع الاتية:-

١. إتخاذ أفضل للقرارات من خلال توافر المعلومات الملائمة والمفهومة والصحيحة.

٢. تساعد على تخفيض الوقت والموارد من خلال التخلص من الضياع المرتبط مع المحاسبة التقليدية ونظم الرقابة.
٣. تحفيز التحسينات على المدى البعيد من خلال تزويد المقاييس والمعلومات التي تركز على الأداء الترشيقي.
٤. المساعدة في أحتساب المنافع المالية الممكنة للتحسينات الرشيقة وتطوير الإستراتيجيات لغرض تحقيق الربح.
٥. التركيز على الزبون كبداية لإجراء التحسينات الرشيقة.

وفي الوقت الحاضر لا يقتصر تطبيق المحاسبة الرشيقة في الوحدات الإقتصادية الصناعية بل أنها أنتقلت لتطبق في قطاعات أخرى في المصارف والصحة والتعليم والوحدات الإقتصادية الحكومية، لأن المحاسبة الرشيقة توفر طرائق جديدة لأحتساب تكاليف الإنتاج وكذلك توفر طرائق جديدة في الرقابة وأتخاذ القرارات وفي أعداد الموازنات التخطيطية وهذا ما سيتم تناوله في المبحث الثاني من هذا الفصل.

المبحث الثاني

مبادئ المحاسبة الرشيقة وممارساتها وأدواتها

يوفر التغير في هيكل الوحدة الإقتصادية المبني على أساس الأقسام الوظيفة إلى الإدارة من خلال تدفقات القيمة تغيرات في كلاً من تكاليف المنتج وطرائق الرقابة على العمليات وطرائق التخطيط وإتخاذ القرارات.

إن المحاسبة الرشيقة تتخذ من قيمة الزبون مع طريقة التكلفة المستهدفة ومؤشرات تقويم الأداء أساساً تبدأ منه خلق القيمة للزبون وأجراء التحسينات المستمرة، ولذلك تحتاج المحاسبة الرشيقة إلى معلومات كلفوية أكثر موضوعية من نظام التكاليف التقليدي وإلى الانتقال بثقافة الوحدة الأقتصادية من أن تكون التكلفة هي نقطة البداية إلى أن تكون قيمة الزبون هي نقطة البداية وبالشكل الذي يمكن الوحدة الإقتصادية من التعرف على تكاليف أكثر موضوعية.

ولذلك فإن المحاسبة الرشيقة توفر طريقة جديدة في إحتساب تكاليف الإنتاج وذلك بالإعتماد على تكاليف تدفق القيمة، الذي يصنف التكاليف إلى تكاليف خاضعة لرقابة تدفق القيمة وتكاليف غير خاضعة لرقابة تدفق القيمة، إذ تعد التكاليف الخاضعة لرقابة تدفق القيمة تكاليف مباشرة يتم تضمينها في تكاليف الإنتاج أما التكاليف التي لا تخضع لرقابة تدفق القيمة ويكون تدفق القيمة غير مسؤول عنها فإنها تستبعد من أحتساب تكاليف الإنتاج.

وكذلك توفر المحاسبة الرشيقة طرائق جديدة في عملية الرقابة وإعداد التقارير وإتخاذ القرارات وإعداد الموازنات والتخطيط الرأسمالي، ويتمثل كل ذلك في مبادىء وممارسات وأدوات المحاسبة الرشيقة.

مبادئ المحاسبة الرشيقة وممارساتها وأدواتها:

Lean Accounting Principles , Practices , And Tools

تتألف المحاسبة الرشيقة من مجموعة من المبادىء والممارسات والأدوات التي من خلالها يمكن أن تعمل المحاسبة الرشيقة على أحتساب التأثير المالي للتحسينات الترشيقية وعلى قياس وتقويم أداء الوحدات الإقتصادية وعلى الأسهام في وضع الخطط المستقبلية ومساعدة الإدارة في الرقابة وإتخاذ القرارات.

ويمكن توضيح هذه المبادىء والممارسات والأدوات المتعلقة بالمحاسبة الرشيقة من خلال الآتي:- (Maskell et.al., 2007: 1-2)

المبدأ الأول: الترشيق ومحاسبة الأعمال البسيطة

Lean And Simple Business Accounting

المبدأ الأول من مبادىء المحاسبة الرشيقة يخص تطبيق الطرائق الترشيقية على العمليات المحاسبية ويتم ذلك من خلال الحد والتقليل المستمر من الضياعات في العمليات المحاسبية التقليدية وتقاريرها وطرائقها المعقدة.

ولتحقيق ذلك فانه يتم الأعتماد على مجموعة من الأدوات التي تتمثل بالآتي:-

أ- خارطة تدفق القيمة الحالية والمستقبلية*.

ب- كايزن (التحسين المستمر الترشيقي).

ج- حل المشكلات باستخدام طريقة خطط – جرب – دقق – نفذ.

٢- كايزن (التحسينالمستمرالترشيقي):

يشير مصطلح كايزن إلى التحسين المستمر الذي يمثل الركيزة الأساسية للتفكير الرشيق وهو لا يعني مجموعة المشاريع التي تتخذ لجعل الأعمال أفضل، بل هو يعني بأن الوحدة الإقتصادية تطور ثقافة العمل المتعلقة بأن كل العاملين في الوحدة الإقتصادية مشغولين ليس فقط بأداء عملهم ولكنهم مشغولين أيضاً بإجراء التحسينات على عملياتهم.

(Karkoska And Honorowicz, 2009: 199)

إذ يتم تشكيل فريق التحسين المستمر الترشيقي الذي يحدد المبادرات الترشيقية داخل تدفق القيمة والذي يحدد الطرق لتحسين التدفق والحد وتقليل الضياع في العمليات، وفي المراحل المبكرة من كايزن يتم التركيز على الحد وتقليل الضياعات في العمليات المحاسبية التقليدية ولكن عندما تنضج الأفكار الترشيقية في الوحدة

(*) سبق وان تم التطرق إلى خارطة تدفق القيمة في المبحث الثاني من الفصل الثاني.

الإقتصادية فإن التركيز يكون على الحد وتقليل الضياعات في عمليات الوحدة الإقتصادية ككل.

ولذلك فإن الخطوات التي تخص تطبيق التحسين المستمر الترشيقي خلال عمليات الوحدة الإقتصادية تتضمن الخطوات الآتية:

(The BMS Inc Team, 2008: 6-10)

- تشكيل فريق التحسين المستمر.
- تنفيذ مقاييس الأداء.
- تنفيذ خارطة تدفق القيمة.
- تنفيذ الحالة المستقبلية.
- العودة ثانية إلى البداية.

٣- حلال مشكلة بإستخدام طريقة خطط – جرب – دقق – نفذ

Plan. Do. Check. Act. Problem solving (PDCA)

التحسين المستمر يتم إنجازه من خلال أستخدام طريقة (خطط – إفعل – دقق- صحح) ويرمز لها اختصاراً بـ (PDCA)والتي قد تم إعدادها من قبل الدكتور(Edwards Deming)، وتسمى هذه الطريقة أيضا بدائرة(Shewart)وتعرف طريقة (PDCA) على أنها العملية المتعلقة بالحلقة المغلقة التي تؤسس (تثبت) الإستراتيجيات والأهداف التي تستند إلى تحليل البيئة الحالية (الخطة) واعداد برامج الأنشطة لأنجاز الأهداف (إفعل) وأختبار فعالية البرامج لإنجاز الأهداف (دقق) وتحدث سياسات العمليات والأجراءات اللازمة لهذه البرامج الفعالة (تنفيذ)، وتطبق طريقة (PDCA) عند كل مستوى في الوحدة الإقتصادية وتدفق القيمة وعمليات الخلايا وبالشكل الذي يخلق ثقافة التغير والتعلم المستمر. (Maskell et.al., 2007: 75)

إن طريقة حل المشكلة بأستخدام PDCA تزود إطار لحل المشاكل التي تؤدي إلى الآتي:

(Maskell et.al.,2007: 22)

أ- حل السبب الأساس للمشكلة بدلاً من الأسباب الهامشية.

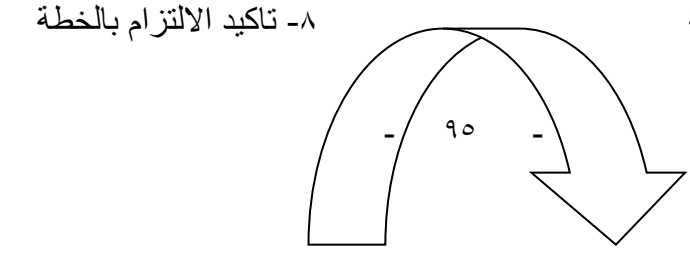
ب- تمثل طريقة علمية لتحسين الأفكار وقياسها والتحقق من النتائج.

ج- تؤدي إلى ثبات وتوحيد عمليات التحسينات المستمرة للعمليات كافة في الوحدة الإقتصادية الحالية والمستقبلية.

ويمكن تمثيل دائرة خطط – جرب – دقق – نفذ من خلال الشكل الآتي:

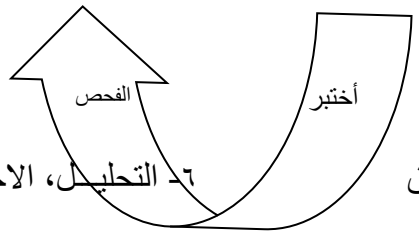
شكل (٨)

دائرة خطط - جرب – دقق - نفذ



٢- المقياس نفذ ٧- تطوير وتنفيذ معايير جديدة

الخطة



٣- الهدف

٤- تجميع الحقائق ٦- التحليل، الاختبار وتحديد اسباب المشكلة

٥- خلق الافكار للحل

(Source: The BMS Ins Team, "Lean Problem Solving and Continuous Improvement Of Accounting Processed By The BMS Ins Team, 2008:10)

من خلال الشكل المذكور أنفاً يلاحظ أن حل المشكلات بإستخدام (PDCA) يتضمن خطوات عدة تمثل مراحل تشخيص المشكلات وحلها وصولاً إلى تطوير معايير جديدة للأداء.

من خلال ما تقدم يتبين أن المبدأ الأول من مبادىء المحاسبة الرشيقة يخص الترشيق ومحاسبة العمليات، الذي يركز على الحد وتقليل أنواع الهدر والضياع في العمليات المحاسبية كافة مثل (عدم أنتظام تدفق سير العمل اللازم لأنجاز المعاملات المالية، وتعقيد الأجراءات اللازمة لأنجاز المعاملات المالية، وأوقات الأنتظار اللازمة لغرض تنفيذ المعاملات المالية، والأخطاء المتكررة في إعداد المعاملات المالية، وعدم أستخدام الأتمتة لغرض أنجاز المعاملات وإعداد التقارير) ويتم ذلك من خلال أستخدام مجموعة من الأدوات التي تتمثل بـ (خارطة تدفق القيمة، وكايزن، وحل المشكلات بإستخدام (PDCA).

المبدأ الثاني: العمليات المحاسبية التيتدعم المعاملات الرشيقة

Accounting Processes That Support Lean Transformation

تعمل المحاسبة الرشيقة على دعم عملية التحول الترشيقي في نظام الإنتاج للوحدات الإقتصادية، ويتم ذلك من خلال إعداد التقارير التي تعكس الأداء المالي والتشغيلي لتدفق القيمة والتركيز على قياس وفهم خلق القيمة للزبون وأستخدام المعلومات التي تعزز علاقة الزبون وتصميم المنتج وتسعيره والقيام بالتحسينات الترشيقية

(Maskell and Braggaley, 2006: 36)

إن هذا المبدأ يتضمن الممارسات الآتية:

١- الرقابة الإدارية والتحسين المستمر*.
٢- إدارة التكلفة: تركز المحاسبة الرشيقة على نظام إدارة التكلفة بدلاً من نظام محاسبة التكاليف الذي يكون ذا طبيعة مالية ويركز على ربحية وتكلفة المنتوجات الفردية ويشجع على بناء المخزون بهدف تخفيض نصيب الوحدة الواحدة من (ت ص غ م) الثابتة، بينما تركز المحاسبة الرشيقة على عوائل المنتوجات لتكاليف تدفق القيمة وهذا سيوفر طريقة جديدة لأحتساب تكاليف المنتوجات وربحية المنتوجات وفي كيفية إعداد التقارير التي تخص تدفقات القيمة.

(Lean Controllers Conference, 2012: 1-2)

إن ذلك يتحقق من خلال تطبيق المحاسبة الرشيقة للأدوات الآتية:

أ- تكاليف تدفق القيمة.
ب- كشف الدخل لتدفق القيمة.
ج- الزبون وقيمة المجهز.

أ- تكاليف تدفق القيمة: Value Stream Costs

تدفق القيمة يمثل احد المبادئ الاساسية للتفكير الرشيق، إذ تقوم الوحدات الإقتصادية الرشيقة بتحديد تدفقات القيمة بالشكل الذي يمكنها من إدارة وتنظيم الأعمال لتعزيز القيمة للزبائن، ولذلك فإن كشف الدخل يتم تنظيمه أيضاً على وفق تدفق القيمة.

وتبعا لذلك تعرف تكاليف تدفق القيمة على أنها العملية المتعلقة بتخصيص التكاليف الفعلية للوحدة الإقتصادية على تدفق القيمة بدلاً من تخصيصها على المنتوجات أو الخدمات أو الاقسام. (Wiinberg, 2010:15)

وتبدأ عملية تحديد تكاليف تدفق القيمة مع خارطة تدفق القيمة التي تقوم بتوليد المعلومات الضرورية لتدفق المواد وتخصيص الموارد التي يمكن أن تطبق على تكاليف تدفق القيمة، إذ يقوم تدفق المواد بتحديد أنواع المنتوجات التي تتدفق خلال تدفق قيمة معين، وكذلك تقوم خارطة تدفق القيمة بتحديد كيف أن الأفراد، والمعدات، والمساحات يتم أستخدامها لكل من تدفقات القيمة وبالشكل الذي يمكن من خلاله أحتساب التكاليف الفعلية لكل تدفق قيمة، وتعد كل التكاليف ضمن تدفق القيمة تكاليف مباشرة إلى تدفق القيمة، أما التكاليف المنفقة خارج تدفق القيمة والتي لا يستفاد منها تدفق القيمة فهي تمثل تكاليف غير مباشرة لا يتم تحميلها على تدفقات القيمة ويتم التقرير عنها بشكل منفصل في كشف الدخل المعد على مستوى الوحدة الإقتصادية، وتتم عملية إعداد تكاليف تدفق القيمة وكشف الدخل بشكل أسبوعي.

---

* سيتم التطرق إلى هذا الموضوع في المبحث الثاني من الفصل الرابع.

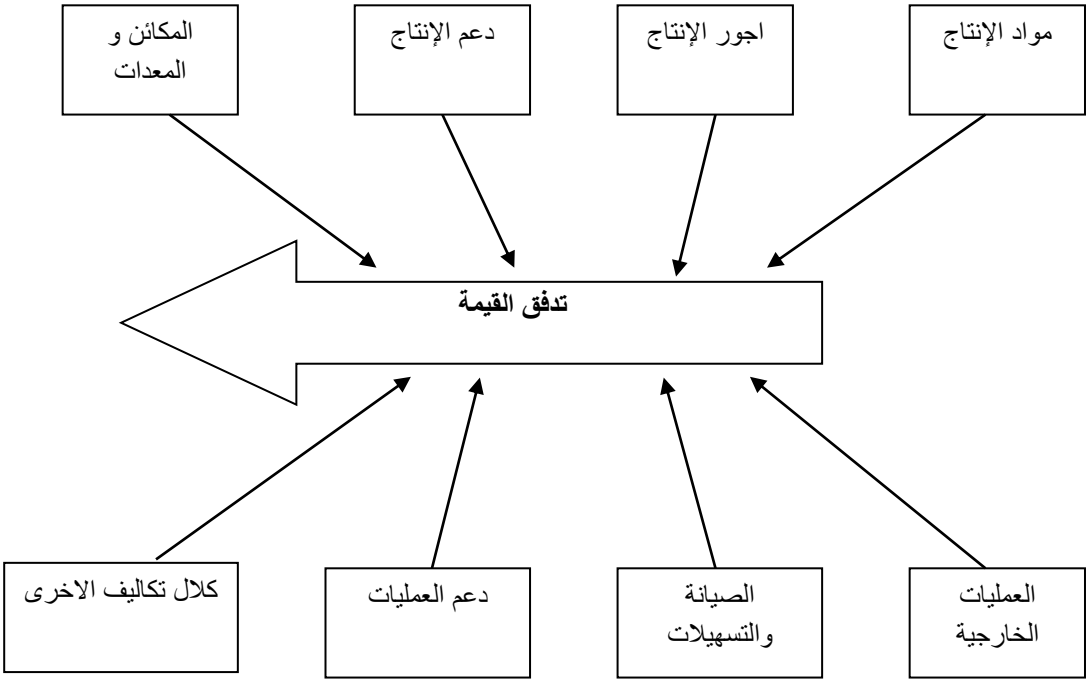
(Stenzel and Senge, 2007: 158- 159) (Sarah et al., 2011: 9)

١- عناصر تكاليف تدفق القيمة:-

أن عناصر تكاليف تدفق القيمة يمكن توضيحها بالشكل الآتي:

شكل (٩)

عناصر تكاليف تدفق القيمة



(Source: Huntzinger, James R., "Lean Cost Management Accounting For Lean By Establishing Flow.", J.Ross Publishing, USA, 2007:254)

ويمكن توضيح عملية تخصيص عناصر التكاليف ضمن تدفق القيمة من خلال الآتي:-

أ- تكاليف مواد تدفق القيمة: Value Stream Material Costs

يتم إحتساب تكاليف المواد على أساس المواد الفعلية المستخدمة بواسطة تدفق القيمة،

ويمكن إحتسابها على أساس مستندات الصادر المخزني للمواد إلى الإنتاج أو من خلال (مخزون المواد نهاية الشهر + المشتريات – مخزون نهاية الشهر السابق).

ب- تكاليف أجور تدفق القيمة: Value Stream Labor Costs

تكاليف الأجور تمثل مجموع الأجور والمنافع المدفوعة للعاملين الذين يعملون في تدفق القيمة، وتتضمن تكاليف الأجور المبالغ المدفوعة للأفراد العاملين في عمليات الإنتاج فضلاً عن العاملين الذين يعملون بالأنشطة الداعمة ضمن تدفق القيمة مثل تخطيط الإنتاج وخدمات الزبون والمبيعات والتسويق والمحاسبة، وتأمين الجودة وهندسة التصميم، وعلى وفق طريقة تكاليف تدفق القيمة إذ لا يكون هناك تمييز ما بين الأجور المباشرة وغير المباشرة، إذ تعد الأجور المنفقة داخل تدفق القيمة أجوراً مباشرة بغض النظر إن كانت مدفوعة للأفراد العاملين في الأنشطة الإنتاجية أو الأنشطة الداعمة. (Hansen and Mowen, 2007: 733)

أما بالنسبة إلى الأجور المدفوعة إلى العاملين الذين يعملون خارج تدفق القيمة ولا يخدمون تدفق القيمة فإنها تستبعد من تكاليف تدفق القيمة وتعامل كتكاليف مدة ضمن كشف الدخل المعد على مستوى الإقتصادية، وفي بعض الاحيان قد يكون هناك عاملون يعملون بمهام غير مرتبطة بتدفق قيمة (أي يقدمون خدماتهم لأكثر من تدفق قيمة) ففي هذه الحالة يتم تخصيص أجورهم على تدفقات القيمة بحسب نسبة الوقت المنفق لكل تدفق قيمة.

(Bahadir, 2011: 33)

ج- تكاليف العمليات خارج تدفق القيمة: Value Stream Outside Processes Costs

هناك بعض الأفراد (العاملين) في الوحدة الإقتصادية لا يعملون ضمن تدفقات القيمة ويؤدون مهام غير مرتبطة بتدفقات القيمة على سبيل المثال (المحاسبون والمدققون) أو يتم انفاق مبالغ معينة غير مرتبطة بتدفقات القيمة مثل التكاليف الإدارية.

إن التكاليف والمصاريف المرتبطة مع هذه المهام التي لا تضيف قيمة لتدفق القيمة لا يتم تخصيصها على تدفقات القيمة، إذ أنها تعامل كتكاليف مساندة للعمل (Sustaining Costs of Business) تكون لها موازنة خاصة ويتم الرقابة عليها ولكنها لا تخصص إلى تكاليف تدفقات القيمة، وبموجب طريقة (VSC) (تكاليف تدفق القيمة) ليست هناك حاجة لتكاليف الأمتصاص الكلية (Full Absorption Costs)، إذ أن الغرض من تكاليف تدفق القيمة هو تزويد معلومات تكلفة ملائمة ودقيقة ومفهومة للأفراد الذين يديرون تدفقات القيمة، أما التكاليف خارج تدفق القيمة فهي لا تزود أي مساعدة لإدارة أو تحسين عمليات تدفق القيمة، وبطبيعة الحال فإن نسبة هذه التكاليف تكون قليلة بسبب أن أغلب عمل الوحدة الإقتصادية سوف يرتبط بتدفقات القيمة.

ويتم التقرير عن هذه التكاليف بشكل مستقل في كشف الدخل المعد على مستوى الوحدة الإقتصادية. (Gordon, 2010: 12)

د- تكاليف التسهيلات: The Facility Costs

تتضمن تكاليف التسهيلات (الأيجار، والأندثار، وتكاليف المنافع العامة (Utilities Costs)، والصيانة، وخدمات الأمن والحماية.....الخ) هذه التكاليف يتم

تخصيصها إلى تكاليف تدفق القيمة على أساس المتر المربع المستخدم من قبل كل تدفق قيمة ليشجع المديرين على إستخدام مساحات أقل للأحتفاظ بالمخزون.

إن نصيب تدفق القيمة من تكاليف التسهيلات المستخدمة = تكلفة المتر المربع × عدد الأمتار المربعة المستخدمة من قبل تدفق القيمة.

ويتضمن القدم المربع المشغول (المستخدم) من قبل تدفق القيمة (منطقة الإنتاج، ومنطقة الخزن، ومنطقة مساحة المكتب المستخدمة من قبل الافراد العاملين في تدفق القيمة)، وبموجب طريقة تكاليف تدفق القيمة لا يتم أمتصاص كل تكاليف التسهيلات، فقط المتر المربع المستخدم من قبل تدفق القيمة يتم تخصيص نصيبه من تكاليف التسهيلات.

أما تكاليف التسهيلات غير المستخدمة Unused Facility Costs فإنها لا تخصص على تدفقات القيمة وتعامل كتكاليف مستقلة يتم التقرير عنها في كشف الدخل، ويساعد أستبعاد تكاليف التسهيلات غير المستخدمة من تكاليف تدفق القيمة على زيادة الرؤية المتعلقة بالطاقة غير المستخدمة ويخلق الحوافز لتخفيض هذه التكاليف أو أيجاد البدائل لإستخدام هذه الطاقة.*

(Horngren et.al., 2012:727)

فعند أستخدام تدفق القيمة مساحة أقل (متر مربع) فإن تدفق القيمة يستلم تكلفة أقل، وذلك سيحفز المديرين على أيجاد الطرائق التي يتم من خلالها أستغلال مساحة أقل من المساحة المتاحة وأستغلال المساحات غير المستغلة لأغراض أخرى كأن يكون أنتاج خطوط جديدة.

(Hansen and Mowen, 2007: 734)

وقد تلجأ بعض الوحدات الإقتصادية إلى عدم تضمين (تحميل) تكاليف التسهيلات إلى تكاليف تدفق القيمة لأنها غير مسيطر عليها من قبل تدفق القيمة وتقوم الوحدة الإقتصادية بتحميل تكاليف التسهيلات إلى تكاليف تدفق القيمة فقط في حالة إذا كانت تمثل نسبة مهمة مقارنة بأجمالي تكاليف تدفق القيمة ويمكن أن تؤثر وتتأثر بتدفق القيمة.

(Maskell et.al.,, 2007: 178)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن تكاليف التسهيلات يتم تخصيصها على تكاليف تدفق القيمة في حالة إذا كانت تتأثر بتدفق القيمة أو بمدير تدفق القيمة ويتم تخصيصها على أساس المساحة المشغولة للمتر المربع من تدفق القيمة، أما تكاليف التسهيلات التي لا يمكن أن تتأثر وتؤثر بتدفق القيمة فإنها تعد تكاليف غير مستغلة يتم التقرير عنها بفقرة مستقلة في كشف الدخل المعد على مستوى الوحدة الإقتصادية.

---

* ان تكلفة المتر المربع تحتسب من خلال قسمة اجمالي تكاليف التسهيلات المتحققة خلال المدة على الامتار المربعة الكلية للوحدة الإقتصادية .

هـ- تكاليف الدعم: Support Costs

تكاليف الدعم تتضمن (تجهيزات المصنع، وتجهيزات المكاتب، وقطع الغيار، والأدوات الزبونة، والتكاليف المتنوعة الأخرى التي تحدث خلال الأسبوع) هذه التكاليف تخصص عادة مباشرة إلى تكاليف تدفق القيمة لأنها يمكن بسهولة السيطرة والمراقبة عليها من قبل فريق تدفق القيمة. (Maskell et.al., 2007: 38)

و- الأملاك العامة: Monuments

الأملاك العامة تمثل المكائن الكبيرة التي تشترك في خدمة أكثر من تدفق قيمة، إذ في المراحل الأولى لعملية الترشيق يتم تخصيص تكلفة الأملاك العامة على تدفقات القيمة المستفيدة منها على أساس نسبة مئوية تحدد لكل تدفق قيمة يستفيد من تلك الأملاك العامة ولكن بمرور الوقت فإن على الوحدة الإقتصادية التخلص من هذه الأملاك العامة وإستبدالها بمكائن صغيرة تخصص لكل تدفق القيمة. (Maskell and Baggaley, 2012:182)

٢- مميزات تكاليف تدفق القيمة: The Advantages of Value Stream Costing

عند تطبيق طريقة تكاليف تدفق القيمة فإنها تحقق الكثير من المزايا التي تتمثل في الآتي:-

(Maskell et.al., 2007: 40) (Stenzel And Senge, 2007: 163-164) (Liping,2010:375)

أ- أستبعاد الأنظمة المعقدة في إحتساب تكاليف المنتوجات: ففي ظل محاسبة التكاليف التقليدية يتم جمع التكاليف عند مستوى المنتوج وأوامر العمل ومن ثم يتم التقرير عن تلك التكاليف في كشف الدخل، وهذا ما يتطلب نظام معقد للإحتساب وللأدارة بسبب تنوع وتعدد المنتوجات والخدمات المقدمة، أما في ظل طريقة تكاليف تدفق القيمة فإنه يتم التخلص من الحاجة للأحتفاظ بنظام التكاليف التقليدي المعقد لإحتساب تكاليف المنتوجات، ويتم ذلك من خلال التخلص من الحاجة للتقرير عن معاملات العمل على أساس أوامر العمل وتخصيص العمل إلى أوامر محددة، وبشكل متشابه يتم التخلص من تتبع معاملات المواد وذلك من خلال أن المواد لا تخصص على أوامر عمل محددة بسبب أنها تحمل مباشرة إلى تدفق القيمة إستناداً إلى المدفوعات النقدية أو المواد الأجمالية المصروفة.

ب- تخفيض مراكز التكلفة: وذلك من خلال عدم الحاجة لتتبع التكاليف على أساس مراكز تكلفة الأقسام المتنوعة وعناصر التكاليف المفصلة، أي يتم جمع التكاليف عند مستوى تدفق القيمة وتلخيص التكاليف إلى بضعة عناصر تكاليف مثل المواد، والأجور، والتسهيلات، والدعم، ويتم تخفيض التكاليف

من خلال التخلص من الضياع بالأعتماد على التحسين المستمر الذي ينجز من خلال التركيز على مقاييس أداء العمليات التي تركز على الانشطة الضائعة المسببة لنشوء التكاليف.

ج- التخلص من الطرائق المعقدة لتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة: إذ أن التكاليف غير المرتبطة بتكاليف تدفق القيمة تعد تكاليف مساندة للأعمال، وهذه التكاليف يتم التخطيط والرقابة عليها، وتتم عملية تخفيضها من خلال تطبيق ممارسات التحسين المستمر (كايزن على سبيل المثال).

إن السبب في عدم تخصيص هذه التكاليف على تدفق القيمة يعود إلى أن تدفق القيمة لايراقب ولا يسيطر ولا يدير هذه التكاليف والوحدات الإقتصادية الرشيقة ترغب في أن تركز على التخفيض المباشر للتكاليف خلال التحسين المستمر، وإذا تم تخصيص التكاليف المساندة للعمل على تدفقات القيمة فإن الطريقة الوحيدة لتخفيض هذه التكاليف هو تخفيض نسبة التخصيص والذي يعني نظاماً تخصيصاً ناقصاً بدلاً من التركيز على الأنشطة المضيفة للقيمة وتعزيز قيمة الزبون. (Maynard, 2008:4)

د- تزود المعلومات الدقيقة والملائمة وفي الوقت المناسب إلى مديري وأعضاء فريق تدفقات القيمة: إذ أن التقارير الأسبوعية تزود رقابة ممتازة على التكاليف.

هـ- تركيز الانتباه على قضايا ومشكلات وفرص تدفقات القيمة، مما يؤدي إلى أجراء التحسينات في تدفقات القيمة.

و- المعلومات المالية تكون سهلة الفهم لجميع الافراد، إذ كل التكاليف الموضحة في كشف الدخل تكون حقيقية ولا تحتوي على طرائق محاسبية معقدة.

ز- التخلص من تكاليف المنتج المعيارية وطرق تكاليف الأمتصاص الكاملة.

ح- تقارير تكاليف تدفق القيمة يتم تطويرها وتحسينها أسبوعياً من قبل اعضاء فريق تدفق القيمة.

ط- تشجيع العاملين على استخدام مقاييس الأداء المرئية.

ولكي يتم تطبيق تكاليف تدفق القيمة بفاعلية فإن على الوحدة الإقتصادية إتباع الخطوات الآتية: (Fullerton et.al., 2010:2)(Maskell and Baggaley, 2003: 30)

أ- ينبغي أعداد التقارير على وفق تدفقات القيمة وليس تبعاً للأقسام.

ب- تخصيص معظم الأفراد العاملين داخل الوحدة الأقتصادية على تدفقات القيمة.

ج- ينبغي أن يكون هناك عدد قليل من الأقسام الخدمية أو الأملاك العامة التي تشترك في خدمة تدفقات القيمة.

د- عمليات الإنتاج يجب أن تكون إلى حد معقول تحت الرقابة وذات تغير منخفض.

هـ- ينبغي أن يكون هناك تتبع شامل ورقابة للعمليات الخارجية التي تكون خارج رقابة تدفق القيمة.

و- المخزون يجب أن يكون تحت الرقابة ومنخفض وثابت.

وفي المراحل المبكرة لأدارة تدفق القيمة فان هذه المعايير قد لا يتم تطبيقها كلها بل تطبق بالتدريج وتحتاج إلى مدة معينة.

إحتساب تكاليف المنتوجات في ظل تكاليف تدفق القيمة

Calculate Production Costs under Value Stream Costing

بعد أن يتم إحتساب تكاليف تدفق القيمة، فإن الخطوة التالية تكون إحتساب تكلفة المنتوجات التي قد تم إنتاجها من قبل كل تدفق قيمة، إذ أن كل تدفق قيمة يكون مسؤولاً عن إنتاج تشكيلة معينة من عائلة المنتوجات، والجدول الآتي يوضح التكاليف المتعلقة بإحدى تدفقات القيمة.

جدول (٥)
تكاليف تدفق القيمة

الانشطة	تكلفة المواد	التكلفة الخارجية	الأجور	تكلفة المكائن	بقية التكاليف التي تتمثل (بتكاليف دعم الإنتاج، تكاليف الصيانة والتسهيلات، تكاليف دعم العمليات، كل التكاليف الأخرى)	اجمالي التكاليف
خدمة الزبون			××			××
التشكيل			××			××
الشراء			××			××
معالجة الطلبات			××			××
تخطيط الإنتاج			××			××
هندسة التصنيع			××			××
الحديد الفولاذ المستخدم	××		××	××	××	××
اللحام	××		××	××	××	××
التجميع	××		××			××
تامين الجودة			××			××
الصيانة			××			××
المحاسبة			××			
الموارد البشرية	-	-	-	-	-	-

نظم المعلومات		××	××			××
هندسة التصميم	-	-	-	-	-	-
الفحص			××			××
اعداد الفاتورة			××			××
الشحن			××			××
الأجمالي	××	××	××	××	××	××

Source: (Maskell, B; Baggaley, B, "Value stream for lean companies", cost management , volume 17, numbers, 2003:26)

وتتم عملية إحتساب تكاليف المنتوجات في ظل طريقة تكاليف تدفق القيمة وفق الطرائق الآتية:-

أ- **طريقة متوسط التكلفة للوحدة الواحدة: Method of the Average Cost per** Unit

(في حالة إنتاج تدفق القيمة منتوجات متشابهة نسبياً)

عندما تقوم تدفقات القيمة بإنتاج منتوجات متشابهة نسبياً أو أنها تستهلك الموارد بالنسبة نفسها تقريباً أو أن خليط المنتوجات ثابت نسبياً، ففي هذه الحالة يتم إحتساب تكلفة المنتوجات المنتجة في تدفق القيمة من خلال الآتي:-

١- في حالة إذا كانت المنتوجات المنتجة في تدفق القيمة متماثلة جداً (متشابهة جداً) والمواد المستخدمة لإنتاج تلك المنتوجات متماثلة أيضاً، ففي هذه الحالة يتم أستخراج معدل التكلفة الأجمالي للوحدة الواحدة والذي يحتسب من خلال المعادلة الآتية: (Merwe and Thomson, 2007:29)

$$\text{معدل التكلفة الإجمالي للوحدة الواحدة} = \frac{\text{التكاليف الكلية لتدفق القيمة خلال المدة}}{\text{عدد الوحدات المباعة إلى الزبائن خلال المدة}}$$

إذ أن معدل التكلفة الأجمالي للوحدة الواحدة يمثل مجموع التكاليف الكلية المنفقة لإنتاج المنتوجات المتنوعة (المتماثلة جداً) في تدفق القيمة خلال المدة مقسوماً على عدد الوحدات المباعة إلى الزبائن خلال تلك المدة، وهذه المدة تمثل مدة اسبوع واحد، إذ يتم أعداد تكاليف تدفق القيمة والتقارير الأخرى بشكل أسبوعي، ويلاحظ أن معدل التكلفة الأجمالية للوحدة الواحدة يعتمد في إستخراجه على عدد الوحدات المباعة إلى الزبائن بدلاً من الأعتماد على الوحدات المنتجة الفعلية خلال الأسبوع وذلك لتحفيز المديرين على تخفيض المخزون، ففي حالة اذا كانت عدد الوحدات المنتجة أكثر من عدد الوحدات المباعة فإن معدل التكلفة الأجمالية للوحدة الواحدة سيزداد لأن تكاليف الإنتاج المتعلقة بالوحدات المنتجة وغير المباعة ستضاف إلى البسط.

(Merwe and Thomson, 2007: 99)

(Kennedy and Brewer, 2006: 69)

٢- في حالة إذا كانت المنتوجات المنتجة في تدفق القيمة تستخدم مواد أولية متنوعة ذات تكاليف متباينة ولكن عمليات الإنتاج اللازمة لإنتاج المنتوجات داخل تدفق القيمة متشابهة، ففي هذه الحالة يتم إحتساب تكاليف المنتوجات على وفق الآتي:-
(Hansen and Mowen, 2007: 735)

أ- أستخراج متوسط تكلفة المواد الأولية للوحدة الواحدة لكل منتج في تدفق القيمة، والتي تحتسب من خلال مجموع تكاليف المواد الأولية لكل منتج يتم إنتاجه في تدفق القيمة مقسوماً على عدد الوحدات المباعة لكل منتج يتم إنتاجه في تدفق القيمة.

فمثلا إذا كان تدفق القيمة ينتج منتوجان هما ,B(A) وهذان المنتوجان يستخدمان مواد أولية متنوعة ذات تكاليف متنوعة، ففي هذه الحالة يتم أستخراج معدل تكلفة المواد الأولية للوحدة الواحدة من المنتج A من خلال قسمة مجموع تكاليف المواد الأولية المنفقة لإنتاج المذتوج (A) على عدد الوحدات المباعة من المنتج (A)، والطريقة نفسها تستخدم مع المنتج (B).

ب- أستخراج تكاليف التشكيل التي تمثل مجموع تكاليف تدفق القيمة خلال الأسبوع مطروحاً منها تكاليف المواد الأولية الكلية المنفقة لتدفق القيمة خلال الأسبوع، وبعد أستخراج تكاليف التشكيل لتدفق القيمة يتم إحتساب تكلفة التشكيل المتوسطة للوحدة الواحدة والتي تمثل إجمالي تكاليف التشكيل لتدفق القيمة خلال الأسبوع مقسوماً على عدد الوحدات المباعة خلال الأسبوع.

ولغرض إحتساب تكلفة المنتج (A) مثلاً فإنها = معدل تكلفة المواد الأولية للوحدة الواحدة من المنتج A + معدل تكلفة التشكيل للوحدة الواحدة.

إن متوسط تكلفة المنتج مفيدة وذات أهمية في حالة إذا كانت كل المنتوجات في تدفق القيمة متماثلة أو إن المنتوجات في تدفق القيمة متباينة لكن مزيج الإنتاج ثابت نسبياً.
(Maskell et.aL., 2012: 158)

وفي ظل المحاسبة الرشيقة لا تكون هناك حاجة لمعرفة تكلفة المنتوجات الفردية إذ يتم التركيز على تكلفة المنتوج المتوسطة و لاسيما في حالة إنتاج منتوجات متشابهة تماماً أو أن المنتوجات متباينة ولكن مزيج الإنتاج ثابت نسبياً إذ تقترب تكلفة المنتج المتوسطة من تكلفة المنتج الفردي، وتكون أداة لقياس التغيرات في الكفاءة الإقتصادية.

(Hansen and Mowen, 2007: 735)

إن المؤيدين لطريقة احتساب التكلفة المتوسطة للوحدة الواحدة يسوغون إستخدامها في الآتي:-

١- إن هدف المحاسبة الرشيقة ليس المنتج واذما تدفق القيمة أو مستوى تدفق القيمة.

(Maskell, 2011: 7)

٢- إن عدم احتساب التكاليف للمنتوجات الفردية ليس مشكلة لأن معظم القرارات تتخذ عند مستوى خط المنتج وليس عند مستوى المنتوج الفردي، وان قرارات التسعير تكون مستندة إلى أساس التكلفة المستهدفة للزبون وليس إلى أساس تكاليف المنتوجات.

(Horngren et.al., 2012: 727)

٣- إن إعداد التقارير وإتخاذ الكثير من القرارات المهمة يكون عند مستوى تدفق القيمة وليس عند مستوى المنتج الفردي، كما هي الحال في إتخاذ قرار الشراء أو التصنيع فإنه يكون بالأعتماد على ربحية تدفق القيمة ككل وليس المنتج الفردي، كذلك فإنه عندما تقرر الوحدة الإقتصادية تقديم منتوجات جديدة إلى تدفق القيمة فإن ذلك يتطلب تحليل لربحية تدفق القيمة وفيما إذا كانت هنالك طاقة متاحة ضمن تدفق القيمة.(Maskell and Baggely, 2004: 184- 185)

ب- طريقة الخصائص والمميزات: (Method Of Features And Characteristics)

(في حالة إنتاج منتوجات متباينة ذات تشكيلة متنوعة).

عندما تقوم تدفقات القيمة بإنتاج منتوجات تستهلك مواد مختلفة وذات مزيج إنتاج مختلف وتمر بمراحل مختلفة ومتنوعة وتتطلب أوقات مختلفة في كل مرحلة، ففي هذه الحالة يتم الأعتماد في أحتساب تكاليف المنتوجات على طريقة الخصائص والمميزات بدلاً من التكلفة المتوسطة للوحدة.

(Hicks, 2004:11)

إن المنتوجات التي لها تدفقات إنتاج متماثلة تجمع إلى تدفق القيمة، ويكون العامل الأساس الذي يحدد عدد الوحدات المباعة في تدفق القيمة هو عدد الوحدات التي يمكن أن تعالج في العملية المختنقة أو في مرحلة الإنتاج المختنقة*. وتعتمد تكلفة الإنتاج في ظل طريقة تكاليف تدفق القيمة على سرعة تدفق الإنتاج خلال تدفق القيمة وليس على أساس مقدار إستخدامها للموارد، إذ أن الكثير من المنتوجات خلال تصنيعها في تدفق القيمة ليس لها أوقات الدورة نفسها خلال العملية أو المرحلة المختنقة، فبعض المنتوجات تستهلك أوقات أكثر أو أقل من الأخرى خلال العملية أو المرحلة المختنقة.

ولذلك فإن طريقة تكاليف الخصائص والمميزات تحتسب تكلفة المنتوج بالأعتماد على خصائصه ومميزاته وتوضح بأن تحديد تكاليف المنتوج يكون أساس الخصائص والمميزات التي تتأثر بسرعة تدفق المنتوجات خلال العملية المختنقة. (Guan et.al, 2009: 420)

---

* تمثل المرحلة المختنقة، المرحلة التي تحتاج إلى وقت أكبر من بقية المراحل التي يمر بها المنتوج لغرض إنتاجه ، أو أنها تمثل أقل طاقة متاحة لمرحلة معينة بين المراحل .

تعرف تكاليف الخصائص والمميزات على أنها طريقة تستخدم لأحتساب تكاليف المنتوجات الفردية عندما تكون المنتوجات المنتجة في تدفق القيمة متباينة وذلك من خلال فهم التأثيرات الحقيقية لتكلفة المنتج خلال تدفقه في تدفق القيمة، وبموجب هذه الطريقة فإن التكاليف المتعلقة بالمنتج لا تتحدد من خلال كمية الوقت المتعلق بالعمل (ساعات العمل، ووقت عمل المكائن) الذي يتطلب لغرض صنع منتج معين وإنما يتحدد من خلال نسبة تدفق المنتج خلال الموارد المختنقة في تدفق القيمة ومن ثم فإن معدل تدفق المنتج(The Rate Flow Of Product) تمثل العامل الأساس لتحديد تكاليف التشكيل، وتقوم طريقة الخصائص والمميزات بتحديد الخصائص والمميزات التي تؤثر في نسبة التدفق.

(Dragana and Zoran , 2006:1199)

إن طريقة تكاليف الخصائص والمميزات تتضمن خطوات عدة يتم تطبيقها لغرض أحتساب تكلفة المنتج الفردي وكالآتي: (Maskell et.al., 2012:207-217)

(Guan et.al., 2009:419-421)

١- إحتساب تكاليف عوائل المنتوجات بإستخدام طريقة تكاليف تدفق القيمة.

٢- تحليل الطاقة المتاحة: إن تقييد الطاقة الإنتاجية في تدفق القيمة يحدد حجم الوحدات المنتجة، ولذلك فإن حجم الوحدات المباعة في تدفق القيمة يتحدد بعدد الوحدات الذي يمكن أن تتدفق خلال الأختناقات التي قد تحدث في العمليات أو الخلايا المختنقة، إذ تعتمد تكلفة المنتج على وقت الدورة خلال العملية المختنقة وليس على اساس وقت الدورة الكلي لتصنيع المنتج، ولذلك تتم عملية تحليل الطاقة المتعلقة بكل مرحلة يمر بها المنتج لغرض إنتاجه سواءاً كانت العملية هي إنتاجية أو خدمية ويتم تحليل الطاقة لكل عملية وفق الآتي:

أ- **الطاقة الإنتاجية** (Productive Capacity): وهي تمثل وقت الماكنة أو العمل المنفق لخلق القيمة عند طلب الزبون.

ب- **الطاقة غير المنتجة** (Non Productive Capacity): وهي تمثل كل الموارد المتعلقة بالوقت المنفق في التغير الكلي لإعادة التصنيع والفحص وتحسين الموارد والتصنيع والصيانة، وأوقات الانتظار، والجدولة، والتخطيط.... الخ.

ج- الطاقة غير المستغلة (Un Used Capacity): وهي تمثل وقت العمل والمكائن المتبقي بعد إحتساب الوقت المنتج والوقت غير المنتج.

٣- تحديد الأختناقات الأساسية ضمن تدفق القيمة:

تمثل الأختناقات المتعلقة بالعملية أو الخلية الإنتاجية هي تلك العملية أو الخلية الإنتاجية التي تحتاج إلى وقت أكثر من العمليات أو الخلايا الأخرى لغرض تصنيع المنتج، أو أنها تمثل العملية أو الخلية التي لها طاقة متاحة أقل من بقية

العمليات أو الخلايا ضمن تدفق القيمة، والتي لا يمكن زيادة تلك الطاقة المتاحة من خلال زيادة وقت العمل أو من خلال الأستعانة بموارد العمليات أو الخلايا الأخرى، وتحدد العملية أو الخلية المختنقة مسار تدفق الإنتاج فلذلك يجب أن تتم جدولة وتحسين العملية أو الخلية المختنقة.

٤- تحديد كيفية تأثير الخصائص والمميزات في إستخدام الأختناقات: في هذه الخطوة يتم تحديد كيف أن خصائص ومميزات المنتج تحدد (تقيد) التدفق خلال العملية أو الخلية المختنقة ضمن تدفق القيمة، ولذلك ولغرض تحديد تكلفة المنتج فمن الضروري معرفة كيف تستهلك خصائص ومميزات المنتج موارد الأختناقات، وتتطلب هذه الخطوة إعداد مخططات تخص المميزات والخصائص الخاصة بالمنتوجات التي تؤثر في نسبة التدفق خلال تدفق القيمة، وهذه المخططات تحدد البدائل المتعلقة بعدد الوحدات التي يمكن إنتاجها بخصائص ومميزات معينة بناءً على طلبات الزبون خلال العملية أو الخلية المختنقة خلال الأسبوع.

٥- إحتساب متوسط تكاليف التشكيل للوحدة الواحدة بإستخدام تأثير الخصائص والمميزات:

بعد أن يتم تحديد البدائل المتعلقة بعدد الوحدات التي يمكن إنتاجها بخصائص ومميزات معينة خلال العملية المختنقة، يتم بعد ذلك أحتساب متوسط تكاليف التشكيل للوحدة الواحدة التي يمكن إنتاجها في العملية أو الخلية المختنقة خلال الأسبوع لكل بديل يخص الخصائص والمميزات التي يرغب الزبون فيها ان تكون بالمنتج، ويتم إحتساب ذلك من خلال الآتي:

$$\text{معدل تكلفة التشكيل للوحدة الواحدة} = \frac{\text{تكاليف التشكيل الكلية للمنتج خلال الأسبوع}}{\text{عدد الوحدات المنتجة في الخلية المختنقة خلال الأسبوع}}$$

إن عدد الوحدات المنتجة خلال الأسبوع في الخلية أو في العملية المختنقة تساوي ساعات العمل خلال الأسبوع في الخلية أو العملية المختنقة مقسومة على نسبة التشكيل في العملية المختنقة.

٦- إحتساب تكلفة المواد الأولية للوحدة الواحدة من المنتج: ويتم ذلك من خلال التكلفة الفعلية لكل مادة تدخل في تصنيع المنتج.

٧- إحتساب تكلفة الوحدة الواحدة من المنتوج خلال تدفق القيمة:-

إن تكلفة الوحدة الواحدة المنتجة من المنتج خلال تدفق القيمة = تكلفة المواد الأولية للوحدة الواحدة + متوسط تكلفة التشكيل للوحدة الواحدة.

إن طريقة الخصائص والمميزات تساعد على ربط قيمة المنتج بالسوق من خلال مشاركة كل من التكلفة والخصائص والمميزات في مساعدة الوحدة الإقتصادية على تطوير تصاميم المنتج التي تحسن القيمة في مناطق القيمة العالية وتخفض التكاليف في مناطق القيمة الواطئة.

يتضح مما تقدم أن تكاليف تدفق القيمة تمثل ملخصاً لتجميع التكاليف الكلية لتدفق القيمة خلال الأسبوع، وبموجب هذه الطريقة فإن هناك تخصيص قليل جداً للتكاليف الصناعية غير المباشرة، إذ ليست كل التكاليف التي تنفقها الوحدة الإقتصادية يتم تخصيصها على تدفقات القيمة، فقط التكاليف التي تخص تدفق القيمة والتكاليف التي تستفاد منها تدفقات القيمة يتم تخصيصها على تدفقات القيمة فتكاليف التسهيلات والتكاليف الخارجية التي تستفاد منها تدفقات القيمة يتم تخصيص كل تدفق قيمة منها على أساس المساحة أو على أساس الوقت المنفق لكل تدفق قيمة، وبهذا فإن طريقة تكاليف تدفق القيمة تتخلص من الطرائق التقليدية المتعلقة بتخصيص كل التكاليف الصناعية غير المباشرة والتكاليف الإدارية والتسويقية حتى وإن لم يستفاد القسم أو مركز التكلفة منها وبالشكل الذي يحمل المنتج تكاليف إضافية هو غير مسؤولاً عنها.

ب- كشف الدخل لتدفق القيمة:-

كل تدفق قيمة يمثل وحدة أعمال مستقلة يتم من خلاله إعداد كشف الدخل الخاص به والذي يعكس الأرباح والخسائر في تدفق القيمة، وهذا الكشف يتم إعداده أسبوعياً، ويكون مدير تدفق القيمة مسؤولاً عن تحقيق الربحية لتدفق القيمة وذلك من خلال خلق القيمة لتدفق القيمة والتخلص من الضياع وزيادة الأرباح. (Hansen and Mowen, 2007: 736)

ويمكن توضيح كشف الدخل لتدفق القيمة من خلال الكشف الاتي:-

الكشف (١)

كشف الدخل الأسبوعي لتدفق القيمة

النسبة من المبيعات	سعر بيع/ تكلفة الوحدة الواحدة	المبالغ خلال أسبوع	التفاصيل
%	×	×××	المبيعات
%	×	(××)	تكاليف المواد
%	×	(××)	تكاليف الأجور
%	×	(××)	تكاليف المكائن
%	×	(××)	تكاليف التسهيلات
%	×	(××)	تكاليف الدعم
%	×	(××)	حصة تدفق القيمة من التكاليف
%	×	(××)	الخارجية

تكاليف الضمان	(××)	×	
التكاليف الاخرى	×××	×	%
ربح أو خسارة تدفق القيمة	%		
العائد على المبيعات	××	عدد الأيام	
تدفق النقد:	××	عدد الأيام	
المخزون	××	عدد الأيام	
المدينون			
الدائنون			

(Source: Maskell, Brian, " How Lean Accounting work", BMA Inc, 2007: 13)

من خلال ملاحظة الكشف المذكور أنفاً يلاحظ أن كشف الدخل لتدفق القيمة يتضمن مجموع الأيرادات المتحققة من بيع المنتوجات خلال الأسبوع، ويتضمن مجموع التكاليف المباشرة المتعلقة بتدفق القيمة والفرق ما بين الأيرادات المتحققة والتكاليف المنفقة خلال الأسبوع يمثل الربح أو الخسارة في تدفق القيمة، وبذلك فإن الربح أو الخسارة في تدفق القيمة = مجموع الأيرادات المتحققة خلال الأسبوع – مجموع التكاليف المنفقة لتدفق القيمة خلال الأسبوع.

وبالرجوع إلى كشف الدخل لتدفق القيمة يلاحظ أن العمود الثالث يخص توافر المعلومات عن الوحدة الواحدة الذي يتضمن معلومات عن سعر بيع الوحدة الواحدة وعن نصيب الوحدة الواحدة المباعة من كل بند من بنود التكاليف، أما العمود الرابع فإنه يخص توافر معلومات عن مقدار نسبة كل بند من بنود التكاليف من المبيعات، ونسبة الربح أو الخسارة في تدفق القيمة من المبيعات، أما العائد عن المبيعات فهو يساوي ربح تدفق القيمة مقسوماً على المبيعات.

ويلاحظ أن كشف الدخل لتدفق القيمة لا يأخذ في الحسبان التغيرات في مستوى المخزون عندما يحتسب الربح أو الخسارة في تدفق القيمة، إذ أن أرتفاع المخزون أو أنخفاضه يتم التقرير عنه بشكل منفصل عن أسهامات تدفق القيمة، إذ يتم إحتساب التغيرات في المخزون عند إعداد كشف الدخل الموحد عند مستوى الوحدة الإقتصادية لكي يتلائم مع متطلبات إعداد التقارير الخارجية ويلاحظ أيضاً أن هناك فقرة خاصة تتعلق بتدفق النقد التي تتضمن المخزون الحالي لتدفق القيمة بالمبالغ ومدة الاحتفاظ به، وفقرة المدينين التي تتمثل بمبيعات تدفق القيمة على الحساب ومدة تحصيل النقد، وفقرة الدائنين التي تمثل المبالغ المستحقة على تدفق القيمة ومدة السداد.

وبعد أعداد كشف الدخل لكل تدفق قيمة يتم توحيد كشوفات الدخل لتدفقات القيمة في كشف موحد على مستوى الوحدة الإقتصادية، يتم إعداده كل نهاية شهر لكي يمثل نتيجة نشاط الوحدة الإقتصادية ككل.

والكشف الآتي يوضح كشف الدخل الموحد على الوحدة الإقتصادية وكالآتي:-

كشف (٢)

كشف الدخل المعد على مستوى الوحدة الإقتصادية

التفاصيل	تـدفق القيمـة (١)	تـدفق القيمـة (٢)	التكـاليف الصـناعية غيـر المباشـرة والتكـاليف الإداريـة للوحدة الإقتصادية	ارباح أو خسائر القسم/ المصنع، الوحدة الإقتصادية
الأيرادات	××	××		××
تكاليف المواد	××	××		(××)
تكاليف التشكيل	××	××		(××)
ربح أو خسارة تدفق القيمة	×××	×××		×××
العائد على المبيعات لتدفق القيمة	%	%		
تكاليف العاملين خارج تدفقات القيمة			(××)	(××)
التكاليف الاخرى			(××)	(××)
+ مخزون الفترة الحالية				××
- مخزون الفترة الماضية				(××)
التغير في المخزون				×× أو (××)
أرباح الوحدة الإقتصادية أو خسارتها				×××
العائد على المبيعات للوحدة الإقتصادية				%

(Source: Hansen, Don R; Mowen, Maryanne M.," Manangerial Accounting", Eighth Edition, South- Western, China, 2007: 736)

من خلال هذا الكشف يلاحظ أن العمود الأخير يمثل نتيجة نشاط الوحدة الإقتصادية من الربح أو الخسارة، إذ يتم أستخراج الربح أو الخسارة في الوحدة الإقتصادية ككل من خلال المعادلة الآتية:-

الربح أو الخسارة في الوحدة الإقتصادية = مجموع أيرادات تدفقات القيمة – مجموع تكاليف تدفقات القيمة – مجموع التكاليف المساندة للأعمال (غير المباشرة) ± التغير في المخزون، ويمثل التغير في المخزون الفرق ما بين مخزون الفترة الحالية لتدفقات القيمة ومخزون الفترة السابقة لتدفقات القيمة.

إن كشف الدخل لتدفق القيمة يزود الإدارة بالمعلومات اللازمة لإتخاذ القرارات ويساعدها في عمليات التحسين الترشيقي للوحدة الإقتصادية وذلك من خلال الآتي:

(Kennedy and Huntzinger, 2005:35)

١- توافر المعلومات عن التغير في مستويات المخزون الذي يساعد فريق تدفق القيمة في معرفة مخزون الإنتاج الذي يزيد عن الحاجة والقيام بعملية التحسين المستمر لتخفيض مستويات المخزون.
٢- إن طاقة المصنع غير المستغلة يتم فصلها وعزلها عن كشوفات تدفق القيمة، إذ أن التخصيص يكون فقط على أساس الطاقة المستغلة لكل تدفق قيمة وبالشكل الذي يساعد أعضاء فريق تدفق القيمة في تحديد الطرائق لإستغلال الطاقة غير المستخدمة من خلال توافر البدائل اللازمة لإستغلالها.
٣- إن كشف دخل تدفق القيمة ليس فيه غموض أو تشويش في المعلومات ويكون مفهوماً للجميع.
٤- توافر المعلومات المفيدة المتعلقة بالأيرادات والتكاليف الفعلية التي يتم إعدادها بشكل أسبوعي، وبذلك يتم توافر معلومات مالية تخص أنشطة حديثة، مما يساعد أعضاء فريق تدفق القيمة على أن تكون لهم القدرة بشكل كبير على تحديد المشكلات التي تحدث أسبوعياً في تدفق القيمة والعمل على الغاء العمليات التي تعوق الأداء.

من خلال ما تقدم يلاحظ أن كشوفات الدخل لتدفق القيمة توفر ثروة غنية المعلومات لأن هذه الكشوفات يتم إعدادها بشكل أسبوعي وتتضمن معلومات حديثة وليست معلومات عن مدة ماضية قد تكون سنوية أو فصلية، مما يتيح لمديري تدفقات القيمة وإدارة الوحدة الإقتصادية من معرفة الفرص والمشكلات التي تخص تدفقات القيمة والعمل على حلها وتحسينها بشكل مستمر.

ج- الزبون وقيمة المجهز:

هناك مبادىء أساسية تخص التفكير الرشيق والتي تمثل جزءاً أساسياً من ممارسات المحاسبة الرشيقة، هذه المبادئ تتمثل في الآتي: (Maskell et.al, 2007: 42)

١- الغرض من الوحدات الإقتصادية الرشيقة هو تجهيزالزبون بالسلع والخدمات ذات القيمه له.
٢- القيمة يتم تزويدها من خلال تدفق القيمة، الذي يمثل مجموعة من العمليات المترابطة التي تحول أمر الزبون إلى منتوجات أو خدمات ذات قيمة إلى الزبون.

٣- التدفق يمثل أحد المبادىء الأساسية لتدفق القيمة، الذي يشير إلى الطريقة التي ينتقل (يتحرك) فيها المنتوج أو الخدمة خلال العملية التي قد تكون (عملية صناعية أوعملية تصميم أو خدمة أو الرعاية الصحية أو التعليم أو أي عملية أخرى) من إستلام أمر الزبون إلى تسليم المنتوج أو الخدمة اليه.

وتعرف القيمة على أنها مجموعة خصائص المنتج أو الخدمة التي ترضي أحتياجات الزبون أو تحل مشكلاته، تسلم عندما يطلب الزبون المنتج أو الخدمة في الكمية والجودة التي يكون الزبون مستعد للدفع مقابلها. (Schiemann and Brewoton, 2009: 7)

إن الأداة التي تساعد في فهم ما يرغب فيه الزبون من المنتوجات والخدمات المقدمة اليه تتمثل في التكلفة المستهدفة.

تعرف التكلفة المستهدفة على أنها الطريقة المتعلقة بربط التكلفة والقيمة الخاصة بخصائص ومميزات المنتج أو الخدمة إلى عمليات العمل، وتهدف التكلفة المستهدفة إلى التركيز على التحسينات المستمرة وتصميم المنتج في المناطق التي يكون لها تأثير كبير في تخفيض التكاليف وزيادة قيمة الزبون. (Jiambalvo, 2010: 290-291)

وتنشأ التكلفة المستهدفة من خلال تحديد سعر البيع المستهدف الذي يمثل سعر البيع المقدر للمنتوجات والخدمات الذي يرغب فيه الزبائن المحتملين بالدفع مقابله وهذا السعر المستهدف يكون على أساس فهم القيمة المدركة للزبائن المتعلقة بحصولهم على المنتوجات والخدمات وكيف أن المنافسين سيقومون بتحديد أسعار منتوجاتهم وخدماتهم التنافسية، وبعد ذلك تقوم الوحدة الإقتصادية بتحديد هامش الربح المستهدف الذي يكون مستنداً إلى المشاريع والخطط الإستراتيجية للوحدة الإقتصادية، وتمثل التكلفة المستهدف الفرق ما بين سعر البيع المستهدف وهامش الربح المستهدف. (Homgren et.al., 2012: 439)

إن تحديد التكلفة المستهدفة يتم في مرحلة تصميم المنتج، إذ تستخدم الوحدة الإقتصادية لتحقيق التكلفة المستهدفة تقنيتين هما التحليل المفكك وهندسة القيمة، وتركز التكلفة المستهدفة على تخفيض التكاليف خلال مرحلة تصميم المنتج لكي يتم مقابلة هامش الربح المستهدف بإستخدام سعر البيع المحدد من خلال السوق. (Huntzinger, 2007:187)

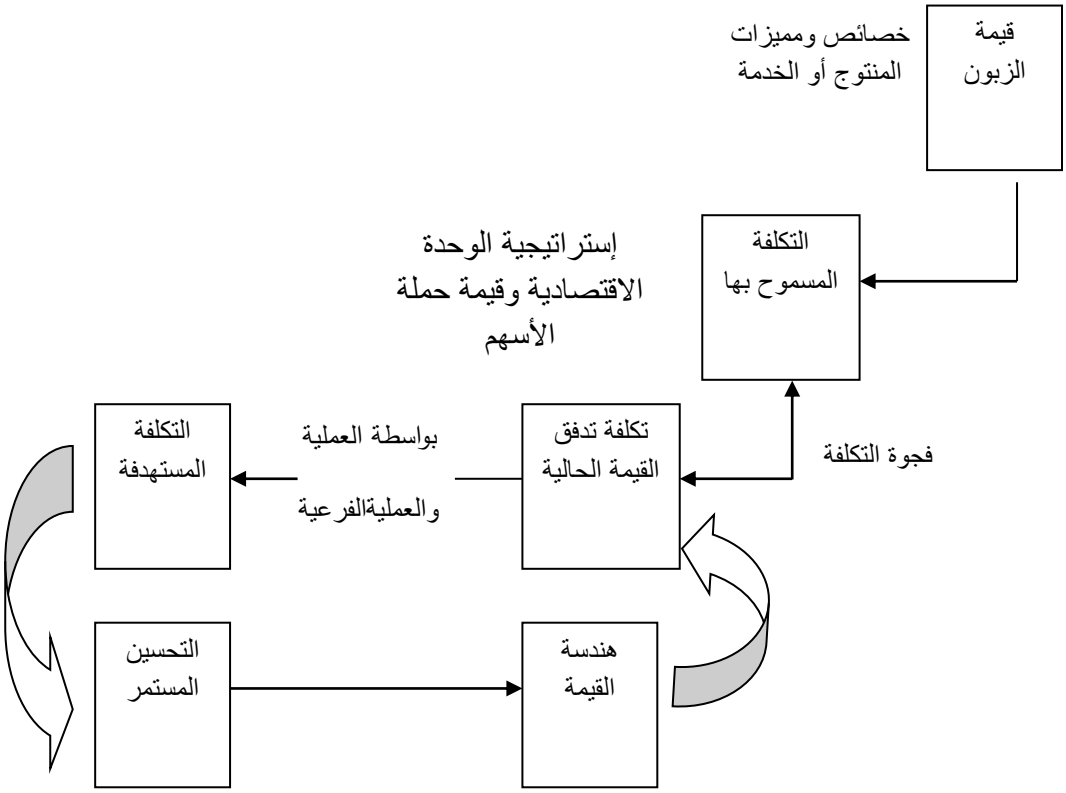
وتتمثل الخطوات المتعلقة بتنفيذ التكلفة المستهدفة بالآتي:-

(Kennedy and Brewer, 2005: 32-33)

١- من هو الزبون؟ فهم الزبون وما هي القيمة التي يرغب الزبون في الحصول عليها.
٢- مقابلة أحتياجات الزبون إلى خصائص المنتوجات أو الخدمات.
٣- أكتشاف كيف يمكن تحقيق رضا الزبون.
٤- التحديد الدقيق لكيفية أرضاء الزبون في المستقبل، هذا يتضمن فهم أحتياجات الزبون في المنتج أو الخدمة كالجودة الممتازة، والسعر المنخفض، وأوقات الأنتظار القصيرة، والمرونة، والتسليم في الوقت المحدد.
٥- ربط قيمة الزبون إلى منتوجات وخدمات الوحدة الإقتصادية.
٦- ربط عمليات تدفق القيمة لإنجاز ما يرغب فيه الزبون، إذ يتم تحديد بالضبط أين وكيف يتم خلق القيمة في تدفق القيمة.
٧- ربط قيمة الزبون إلى خصائص المنتج، اذ يتم فهم كيفية تغير القيمة إستناداً إلى خصائص ومميزات المنتج أو الخدمة.
٨- تحليل تكلفة المنتوجات المصنعة في تدفق القيمة.
٩- إستخدام هذا التحليل لتطوير التكاليف المستهدفة بالتفصيل للمنتوجات الأساسية، وهذا يتطلب الأخذ في الحسبان التحسينات الترشيقية، والتكنولوجيا الحديثة، والتغيرات في السوق..الخ.
١٠- مقابلة التكاليف المستهدفة إلى تكاليف العملية، هذا يسمح لفريق التحسين المستمر إلى زيادة دخل العملية (Throughput) وتخفيض التكاليف، إذ قد يقوم فريق التحسين المستمر بوضع تكلفة مستهدفة مؤقتة وذلك في حالة إذا كانت فجوة التكاليف كبيرة جداً إلى ان يتم تقليل تلك الفجوة.
١١- البدء بأنشطة التحسين المستمرة لإنجاز التكلفة المطلوبة.

وبطبيعة الحال فإن العلاقة ما بين قيمة الزبون والتكلفة يمكن توضيحها في الشكل الآتي:-

شكل (١٠)
العلاقة ما بين التكلفة وقيمة الزبون



(Source: Maskell, Brian; Baggaley, Bruce; Kat ko, Nick; Paino , David; Lilly, usan, " the lean Business Managemant system", BMA press, USA, 2007: 47)

من خلال هذا الشكل يلاحظ أن قيمة الزبون في سوق المنافسة هي التي تقود السعر وهذا يمكن أن يخلق فجوة التكلفة (Cost Gap) التي تنشأ من خلال الفرق ما بين مقدار التكلفة الفعلية وماهية التكلفة التي يجب أن تكون (التكلفة المسموح بها) لكي تحصل الوحدة الإقتصادية على ربح معين، هذه الفجوة يمكن أن تغلق من خلال تقويم العلاقة ما بين التكلفة و القيمة المتعلقة بخصائص ومميزات المنتج أو الخدمة وتصميم جهود التحسين المستمرة التي تهدف إلى التخلص من العقبات لتدفق الإنتاج عبر تدفق القيمة في مناطق الأختناقات.

من خلال ما تقدم يلاحظ أن التكلفة المستهدفة تمثل أحد الأدوات التي تستخدمها المحاسبة الرشيقة لخلق القيمة للزبون، وذلك من خلال تحليل العلاقة ما

بين القيمة والتكلفة المتعلقة بخصائص ومميزات كل عملية في تدفق القيمة لتحقيق التكلفة المستهدفة.

المبدأ الثالث الوضوح والوقت المناسب لنقل المعلومات

Clearness And Timely Communication Of Information

المحاسبة الرشيقة تزود المعلومات التي تتميز بالدقة، الوضوح، الوقت المناسب، القابلية للفهم من قبل كل الأفراد العاملين في الوحدة الإقتصادية، التي تحفز عملية التحسين عبر الوحدة الإقتصادية كاملة وتساعد في إتخاذ القرارات التي تساعد في زيادة قيمة الزبون والنمو والربحية وتدفق النقد. (Bahadir, 2011: 24)

إن مبدأ الوضوح والوقت المناسب لنقل المعلومات يتضمن الممارسات الآتية:-

١ – التقارير المالية.

٢ – التقارير المالية المرئية ومقاييس الأداء غير المالية*.

٣ – إتخاذ القرارات.

١- التقارير المالية:-

التقارير المالية لتدفق القيمة تعرض نتائج العمليات لكل تدفقات القيمة ضمن الوحدة الإقتصادية، ويتم دمج نتائج الكشوفات المالية لتدفقات القيمة في كشف الدخل الأجمالي للوحدة الإقتصادية الذي يساعد على تزويد المعلومات اللازمة عن نتائج تدفقات القيمة والعمليات الأخرى خلال المدة. (Jusko, 2007:3)

إن الممارسات المتعلقة باعداد التقارير المالية تتضمن الأدوات الآتية:

أ- **الكشوفات المالية الواضحة: Clear – English Financial Statements**

المحاسبة الرشيقة تزود كشوفات مالية تعد بلغة واضحة تكون مفهومة لكل فرد في الوحدة الإقتصادية والمعلومات تقدم بطريقة ليست معقدة لأنها لا تتضمن معلومات مظللة ومشوشة بسبب الأعتماد على نظام التكاليف المعيارية وإنحرافاتها الغامضة التي تبين نتائج تخص الماضي، إذ أن كشوفات دخل تدفق القيمة تعد كل أسبوع وتوفر معلومات حديثة بشكل مستمر عن الأداء المالي للوحدة الإقتصادية من خلال التركيز على ربحية تدفق القيمة وتحليل طاقة تدفق القيمة إلى منتجة وغير منتجة وغير مستغلة.

---

* سيتم التطرق إلى الممارسات المتعلقة بالتقارير المرئية ومقاييس الأداء غير المالية واتخاذ القرارات في المبحث الثاني من الفصل الرابع.

(Storthmann and Maskell, 2008:20)

ب- إستخدام محاسبة الأساس النقدي بشكل واسع:

Largel Cash Based Accounting

نظم الإنتاج التقليدية التي تعتمد على نظام الدفع تتميز بطول مدة التصنيع والتقلب الكبير في معدلات الإنتاج وأرتفاع نسب المخزون بكافة أنواعه، الأمر الذي يتطلب تعقب الإنتاج بالتفصيل من خلال نظام الكمبيوتر وذلك للحفاظ على عملية تتبع المخزون وتعزيز دقة إحتسابه ولاسيما عندما يكون هناك أختلاف ما بين قيمة المخزون السوقية وتكلفته المثبتة بالسجلات، وإستناداً إلى مبدأ المقابلة وفق المبادىء المحاسبية المقبولة قبولاً عاماً (GAAP) فإن التكاليف يتم مقابلتها مع الأيرادات المتحصلة خلال بيع المنتوجات وهذه التكاليف تشير إلى تكلفة البضاعة المباعة، أما تكاليف المنتوجات المصنعة وغير المباعة (بضاعة أخر المدة) فإنها تعامل كأصول متداولة في الميزانية العمومية لكي يتم مقابلتها مستقبلاً مع الأيرادات المتحققة.

(Maskell et.al.,2007: 55)

أما في ظل المحاسبة الرشيقة التي تدعم نظام الإنتاج الرشيق الذي يتميز بسرعة تدفق الإنتاج خلال العمليات وبثبات معدلات ومستويات الإنتاج والإنخفاض الكبير في مستويات المخزون الذي يمكن تتبعه بشكل مرئي، فليست هناك حاجة لوجود أنظمة معقدة جداً لتتبع المخزون ولأن عامل الزمن يعد أحد العوامل المهمة في المحاسبة الرشيقة، إذ تعد التقارير بشكل أسبوعي فلذلك يتم أعداد الكشوفات المالية لتدفقات القيمة بالأعتماد على الأساس النقدي، الذي يعني أن الأيرادات يتم الأعتراف بها على أساس المبيعات النقدية المستلمة خلال الأسبوع والتكاليف يتم تحميلها على أساس المبالغ النقدية المدفوعة خلال الأسبوع، وهذا يعني أن كل تكاليف الإنتاج تحمل كنفقات عندما تحدث ولا تعامل كأصول، أما بالنسبة إلى الإيرادات غير المستلمة (المدينون) والمصاريف المستحقة (الدائنون) فيتم الأفصاح عنها بفقرة مستقلة ضمن كشف الدخل الأسبوعي لتدفق القيمة، وفي نهاية الشهر يتم إعداد الكشوفات المالية الموحدة على مستوى الوحدة الإقتصادية التي تتضمن إجراء تعديلات على مجموع ارباح أو خسائر تدفقات القيمة المعدة على أساس نقدي لكي تتطابق مع أساس الأستحقاق وبالشكل الذي يمكن من خلاله أعداد كشوفات مالية تذعن للمبادىء المحاسبية المقبولة قبولاً عاماً، وذلك يتم من خلال أضافة مجموع الربح أو الخسارة لتدفقات القيمة بعد طرح التكاليف الصناعية غير المباشرة والتكاليف الإدارية من التغير في المخزون الذي يمثل مجموع المخزون لتدفقات

القيمة في نهاية الشهر مطروحاً منها مجموع المخزون لتدفقات القيمة في بداية الشهر*.

(Maskell et.al., 2012: 283)

إن ربح تدفق القيمة يكون مساوياً للتدفق النقدي التشغيلي مطروحاً منه الأندثار، إذ أن الترشيق يؤكد على زيادة التدفق النقدي بسبب تحقيقه للمنافع المالية للترشيق، ويلاحظ بأنه عندما يتم تحويل ربح تدفق القيمة (في حالة تحقيق تدفق القيمة للأرباح) من الأساس النقدي إلى أساس الأستحقاق ينخفض الربح الأجمالي لتدفق القيمة في حالة إذا كان مخزون نهاية الشهر هو أقل من مخزون بداية الشهر (أي صافي التغير سالب) وذلك لأن التكاليف المؤجلة (Deferred Costs) التي تعامل كأصول في بداية الشهر عندما يرتفع المخزون تظهر كتكاليف في المدة الحالية عندما المخزون ينخفض وذلك سيؤدي إلى أن تكون تكلفة البضاعة المباعة أكبر من الواقع – أي بمعنى أخر عندما يكون مخزون أخر المدة أقل من مخزون أول المدة فإن تكلفة البضاعة المباعة ستزداد ومن ثم سينخفض ربح تدفق القيمة، أما في حالة إذا كان مخزون أخر المدة أكبر من مخزون أول المدة ففي هذه الحالة فإن تكلفة البضاعة المباعة ستقل ويزداد ربح تدفق القيمة.

(Maskell et.al., 2007:56)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن اعداد الكشوفات المالية على مستوى تدفق القيمة يبسط كثيراً من إعداد هذه الكشوفات على وفق الـ (GAAP) بسبب عدم الحاجة إلى أجراء التعديلات على تكلفة البضاعة المباعة عند أتباع نظام التكلفة المعيارية من خلال تخفيض تكلفة البضاعة المباعة عندما تكون الأنحرافات ملائمة وزيادة تكلفة البضاعة المباعة عندما تكون الأنحرافات غير ملائمة وكذلك فإن أستخدام الأساس النقدي يوفر صورة واضحة عن التأثيرات المالية لتخفيض المخزون خلال عمليات التحسينات الترشيقية.

المبدأ الرابع: التخطي طمن المنظور الترشيقي:

Planning From A lean Perspective

تمثل عملية التخطيط وأعداد الموازنات جزءاً اساسياً من المحاسبة الرشيقة لأن التخطيط الجيد يؤدي إلى أن تعمل تدفقات القيمة بصورة مرنة ومنتظمة وبالشكل الذي يمكن الوحدة الإقتصادية من تحديد الفرص والمشكلات التي تواجهها على

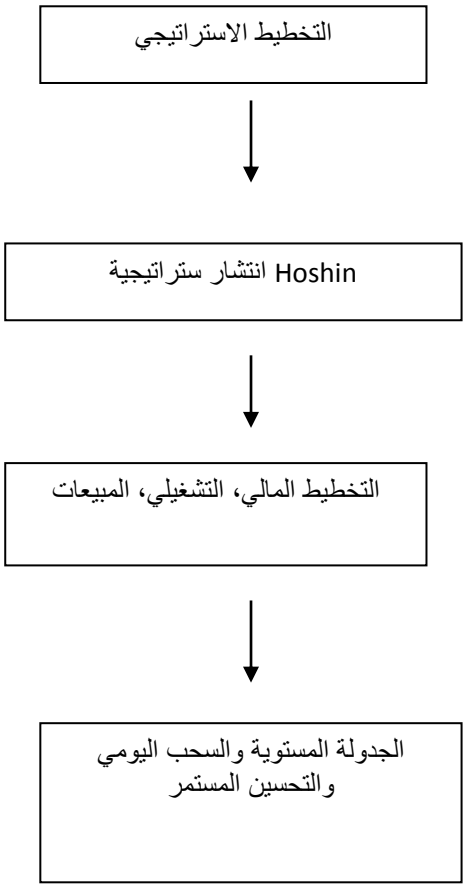
---

* مخزون تدفقات القيمة يحتسب من خلال مجموع تكاليف المخزون لتدفقات القيمة خلال المدة ويتم احتساب تكلفة المخزون لتدفق القيمة على وفق الاتي:
تكلفة المخزون لتدفق القيمة = عدد وحدات المخزون × متوسط تكلفة الوحدة الواحدة لتدفق القيمة

المدى القريب والبعيد ويساعدها في تحقيق أهدافها الإستراتيجية المتعلقة بزيادة كشف التدفق النقدي وزيادة المبيعات والحصة السوقية وتعزيز ثقافة التحسين المستمر.

ويمكن تصوير عملية التخطيط في الوحدات الإقتصادية من خلال الشكل الآتي:

شكل (١١)
تسلسل عملية التخطيط في الوحدات الإقتصادية الرشيقة



يتطلب وضع الإستراتيجية من ٣ إلى ٥ سنوات

يتم أعدادها سنوياً، وتحدث كل ٣ أشهر

خلال السنة، وهي تتعلق بنشر الإستراتيجية
التي تركز على التحسينات الجذرية

يتم الأعداد بشكل شهري ولمدة (١٨) شهر قادمة،
إذ يتم مقابلة أحتياجات الزبائن إلى المقدرة التشغيلية

التخطيط لأنجاز رغبات الزبون بطرائق منظمة
من خلال أحداث التغيرات المطلوبة والتحسين المستمر

(Source: Maskell, Brian; Baggaley, Bruce; Katko, Nick; Paino, David: Lilly, susan, " the Lean Business Management system: Lean Accounting: Principles and practices toolkit", BMA Inc, USA, 2007: 75)

إن الممارسات المتعلقة بعملية التخطيط وأعداد الموازنة تتم من خلال الأعتماد على الأدوات الآتية:

١- **التخطيط الإستراتيجي**:-

يعرف التخطيط الإستراتيجي على أنه عملية تحديد الأهداف والسياسات والخطط طويلة الأمد للوحدة الإقتصادية ويهدف التخطيط الإستراتيجي إلى بناء إطار فكري قوي ومتماسك لإختيار الطرائق التي تستطيع بواسطتها الوحدة الإقتصادية من تحقيق أهدافها.

(Evans, 1997: 80)

وتتضمن عملية التخطيط الإستراتيجي مجموعة من الخطوات التي تتمثل بالآتي:

(النجار ومحسن، ٢٠١٢: ٤٩)

أ- الفحص البيئي ويسمى بتحليل (Swot)، لتحديد الفرص والتهديدات (تحليل البيئة الخارجية للوحدة الإقتصادية) وتشخيص نقاط القوة والضعف للوحدة الإقتصادية (تحليل البيئة الداخلية للوحدة الإقتصادية)، ويتم تحليل البيئة الخارجية للوحدة الإقتصادية من خلال مراقبة الأتجاهات داخل البيئة الاجتماعية / الإقتصادية والتي تتضمن الصناعة، والسوق، والمجتمع لتحديد وحصر الفرص والتهديدات المحتملة ودراسة التغيرات التكنولوجية والظروف السياسية والتغيرات الأجتماعية ووفرة الموارد الرئيسة والقوة التساومية للزبائن أو المجهزين واصحاب المصالح..... الخ.

ب- صياغة الإستراتيجية الرئيسة للوحدة الإقتصادية التي تضع إطاراً عاماً لأهداف الوحدة الإقتصادية ككل (صياغة الرسالة وتحديد الأهداف طويلة الأمد) وتحليل السوق لتصنيف زبائن الوحدة الإقتصادية وتحديد حاجاتهم.

ج- تحديد القدرات الفريدة التي تمتلكها الوحدة الإقتصادية والتي يمكن أن تتميز بها عن غيرها أو تحديد ما هي القدرات الرئيسة المطلوب تطويرها وبنائها لتحقيق الميزة التنافسية أو لتبني أولوية تنافسية تختارها الوحدة الإقتصادية.

٢- **إنتشار سياسة هوشين (Hoshin policy Deployment)**

تعرف سياسة هوشين Hoshin على أنها أسلوب إداري يشكل عملية ترابط ما بين الخطط الإستراتيجية والتحسين المستمر ضمن الوحدة الإقتصادية، تستخدم لتحديد وأتصال وإدارة ورقابة أنشطة التحسين عند كل مستويات الوحدة الإقتصادية

وتعمل على التأكد من أن الأنشطة المختلفة التي تحدث ضمن الوحدة الإقتصادية تصطف بشكل صحيح مع إستراتيجية الوحدة الإقتصادية. (Tezel, 2007: 61)

إن انتشار سياسة Hoshin تبدأ مع إستراتيجية الأعمال للوحدة الإقتصادية التي تخص تحديد إستراتيجية الوحدة الإقتصادية لمدة تتراوح ما بين ٣-٥ سنوات، في حين أن سياسة)Hoshinتحدد ماذا يجب أن تفعله الوحدة الإقتصادية ككل في السنة القادمة ولذلك فإنها تختص بوضع الخطط على مستوى الوحدة الإقتصادية لمدة سنة واحدة.

(Miller,2010:30-31)

وتمثل خطة (Hoshin(للمستوى الأعلى توحيداً لجهود الوحدة الإقتصادية لأجراء التحسينات المطلوبة والتغيرات اللازمة لدعم إستراتيجية الأعمال مع مقاييس مراقبة الأداء والعمل على توافر الموارد المطلوبة لأكمال الخطة، ثم بعد ذلك ترسل خطة (Hoshin) للمستوى الأعلى إلى السلطة التنفيذية (المديرين التنفيذيين) والذين بدورهم يرسلونها إلى مديري تدفقات القيمة، وتعمل خطة (Hoshin) على التأكد من أن إستراتيجيات الوحدة الإقتصادية تنفذ بثبات خلال الوحدة الإقتصادية. (Maskell and Baggaley, 2006: 39-40)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن خطة (Hoshin) تمثل عملية إعداد الخطة للسنة القادمة من قبل الإدارة العليا، والتي تمثل الأنتقال من إستراتيجية الأعمال إلى إستراتيجية تدفق القيمة من خلال ربط أهداف الأعمال إلى عوامل النجاح الحاسمة وربط الأهداف ببرامج العمل لكل تدفق قيمة في الوحدة الإقتصادية.

٣- التخطيط المالي، والتشغيلي، والبيعي

Sales, Operations And Financial Planning (SOFP)

الوحدات الإقتصادية الرشيقة بحاجة إلى طريقة جديدة للتخطيط التشغيلي وإعداد الموازنات المالية التي تتلائم مع البيئة الحالية التي تتسم بالتغير المستمر لكي يتم التوقع بحاجات الزبائن المستقبلية ولتحديد الطاقة المطلوبة لتلبية هذه الأحتياجات، ولذلك تقوم الوحدات الإقتصادية بالتخطيط للأجل المتوسط لمدة (١٨) شهراً قادمة، وهذه الخطط تستخدم في المدى القصير لتحديد أوقات دورة الإنتاج المطلوبة ومستويات الجدولة وتخطيط الأفراد والمعدات ولتحديد الموارد الأضافية المطلوبة ومصادر الحصول على تلك الموارد.

(Maskellet.al.,2012:236)

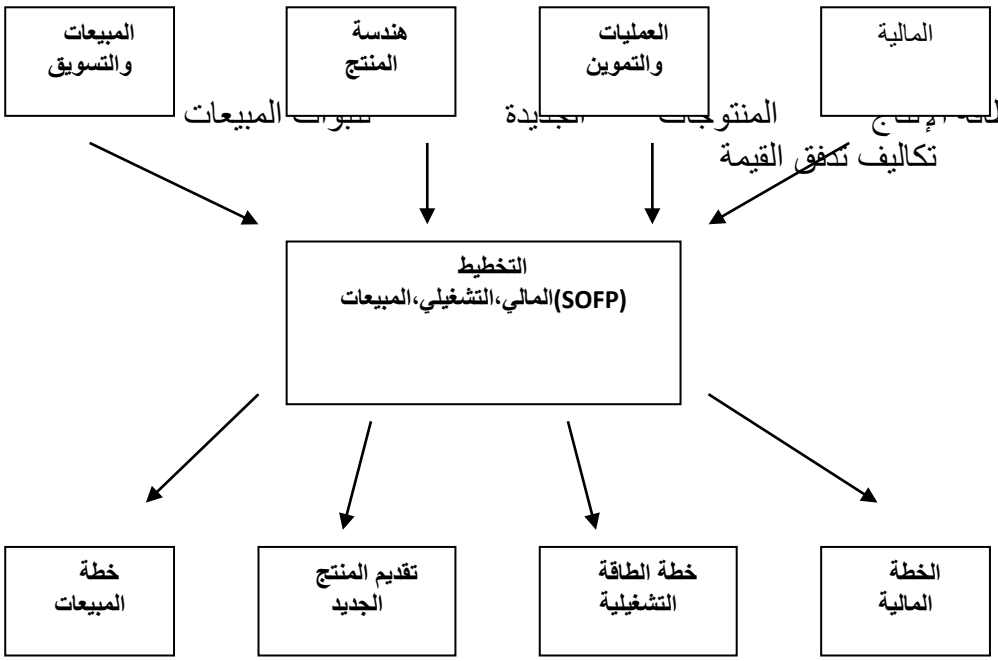
إن التخطيط المالي والتشغيلي والبيعي يعرف على أنه عملية رسمية (منهجية) تجري كل شهر ضمن تدفق القيمة بهدف تخطيط المبيعات وتخطيط الإنتاج والتخطيط المالي وتخطيط المنتج الجديد وتخطيط عملية التحسين المستمر وتوافر الموارد وتمثل (SOFP) خطة ديناميكية تتجدد كل شهر وتجري في كل شهر عمليات التحسينات المستمرة لتوافر المعلومات الملائمة المتعلقة بالمبيعات المتوقعة لعوائل

المنتوجات وخطط المنتوجات الجديدة وخطط الطاقة الإنتاجية وخطط تكاليف تدفق القيمة وبالشكل الذي يؤدي إلى تطوير التوقعات المالية بشكل مستمر ويؤدي إلى إعداد كشوفات مالية شهرية تساعد على إدارة ورقابة الوحدة الإقتصادية بشكل فعال. (Maynard, 2007: 32)

ويتم إعداد (SOFP) من قبل فريق متخصص في تدفق القيمة يعمل على إعداد خطة (SOFP) كل شهر من خلال تطوير برامج الجدولة وإتخاذ قرارات التخطيط وتحديد القرارات المطلوبة التي هي خارج مسؤولية الفريق وتزويد المعلومات المطلوبة لتنفيذ الخطة المطلوبة، ويقوم هذا الفريق بإعداد خطة (SOFP) لمدة تتراوح ما بين(٩)أشهر إلى(١٨)شهراً وذلك تبعاً لأفق التخطيط الذي ترغب به الوحدة الإقتصادية، ويجب أن يتضمن فريق (SOFP) الأفراد المسؤولين في تدفق القيمة عن عمليات الإنتاج، والشراء، والمبيعات، والتسويق، والرقابة المالية، وإدارة الموارد، وتقديم المنتج الجديد، والتحسين المستمر، بعض هؤلاء الأفراد قد يكونوا خارج تدفق القيمة لكنهم من الضروري أن يجلبوا إلى عملية أعداد (SOFP).
(Maskell and Baggaley, 2004:161)

ويمكن توضيح الخطة المتكاملة لـ)(SOFPمن خلال الشكل الآتي:-

شكل (١٢)
الخطة المتكاملة للتخطيط المالي والتشغيلي والبيعي



(Source: Maskell, Brian; Baggaley, Bruce; Grasso, Larry, " Practical Lean Accounting: A Proven system For Measuring and Managing The lean Enterprise", Second Edition, Taylor and Francis Group, USA, 2012: 238)

من خلال الشكل المذكور أنفاً يلاحظ أن المدخلات الأساسية لعملية (SOFP) تتمثل بالآتي:-

- افراد المبيعات والتسويق: يزودون توقعات عن المبيعات المتوقعة لـ (١٢ أو)١٨(شهراً القادمة.
- افراد تطوير المنتوج: يزودون معلومات عن المنتوجات الجديدة والتغيرات في التصاميم.
- أفراد الإنتاج: يوفرون معلومات عن الطاقة المتاحة في قطاعات الإنتاج والتموين لتدفق القيمة.
- الأفراد الماليون: يزودون توقعات عن المعلومات المالية بالتفصيل.

إن نتيجة عملية (SOFP) تتمثل بإعداد خطة متكاملة (موحدة) لكل تدفق القيمة وللوحدة الإقتصادية ككل، تعكس إستراتيجية عمل الوحدة الإقتصادية وتتمثل هذه الخطط بالآتي:-

- خطة المبيعات.
- خطة تقديم المنتوج الجديد.
- خطة الطاقة التشغيلية.
- الخطة المالية.

ولغرض أعداد الخطة المتكاملة لـ (SOFP) فإن على الوحدة الإقتصادية إتباع الخطوات الآتية:

أ- تخطيط طلبت دفق القيمة: Value stream Demand Planing

إن نقطة البداية لتخطيط طلب تدفق القيمة هو تحديد تدفقات القيمة وعوائل المنتوجات التي تتدفق داخل تدفق القيمة ويتم إعداد خطة طلب تدفق القيمة من قبل أفراد المبيعات والتسويق الذين يكونون مسؤولون عن التوقعات لكل عائلة منتج.
(Nagpal et.al., 2010: 31)

ويمكن توضيح الخطة المتعلقة بتوقعات الطلب على المبيعات على وفق عملية (SOFP) من خلال الجدول الآتي:

جدول (٦)
خطة طلب مبيعات تدفق القيمة وفقا لعملية (SOFP)

المبيعات	ككانون الثاني	شباط	اذار	مأيس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين ثاني	كانون الأول
التوقع الجديد (بالوحدات)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
المبيعات الفعلية (بالوحدات)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
إختلاف الشهر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تراكم الأختلاف	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	

(Source: Nagpal, Taruna; Donnell, Sean; Stramecki, Anthony: Yu, Vivian, " Sales and Operations Planning: Business forecasting", 2010: 31)

من خلال الشكل المذكور أنفاً يلاحظ أن إعداد خطة المبيعات المتوقعة يتم لـ(٩(أشهر أو (١٢) شهراً أو (١٨) شهراً وذلك بحسب أفق التخطيط الذي ترغب فيه الوحدة الإقتصادية ويتم كل نهاية شهر مقارنة المبيعات المتوقعة مع الفعلية لأستخراج الأختلاف الذي من خلاله يقوم فريق (SOFP) بتحديد ودراسة أسباب الأختلاف والعمل على إزالة أسباب الإختلاف من خلال عملية التحسينات المستمرة لزيادة دقة التنبوء.

ب- تخطيط عمليات تدفق القيمة: Value Stream Operations Planning

تعد مخرجات خطة طلب المبيعات مدخلات لتخطيط عمليات تدفق القيمة، إذ يقوم أفراد الإنتاج بتحديد الطاقة اللازمة لمقابلة طلب الزبائن المتوقع، وهذا يحدث من خلال معرفة وتحديد الإنتاج المنجز سابقاً وكمية الطاقة المستخدمة التي تحدد من خلال تحليل تكلفة تدفق القيمة المتعلق بـ (الطاقة الإنتاجية، والطاقة غير الإنتاجية، والطاقة غير المستغلة) وكذلك يتم معرفة أماكن الأختناقات في تدفق القيمة وما هي العقبات التي تواجه التدفق في تدفق القيمة مثل أوقات الأنتظار، والسكراب، وعدم توفر الطاقة المتاحة لمواجهة الطلب المتوقع للزبون، وبعد تحديد تلك المشكلات يعمل فريق)(SOFPعلى التخلص منها من خلال تطوير الخطط المتعلقة بالطاقة المتاحة ويتم ذلك من خلال الآتي:

(Maskell and Baggely, 2004: 167-168)

١- إجراء عمليات التحسين في العمليات المختنقة أو التخلص من الأختناقات.
٢- إجراء أحداث (Kaizen)عند الأختناقات.
٣- التغيرات في إدارة الخلية.
٤- إمتلاك معدات جديدة.
٥- التغيرات في ملاك الموظفين لتلبية الطلب المستقبلي المتوقع.
٦- التغير في مزيج الإنتاج.
٧- تحسين العمليات من خلال التخلص من أوقات الانتظار، وتوقفات المكائن، والسكراب..... الخ.

ويمكن توضيح الخطة المتعلقة بتخطيط طلب المبيعات وخطة العمليات من خلال الجدول الآتي:-

جدول (٧)

برنامج جدولة (SOFP) لتخطيط الإنتاج، المبيعات، مخزون البضاعة التامة

المبيعات	كانون الثاني	شباط	اذار	مأيس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين ثاني	كانون الأول
التنبوء الجديد	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
المبيعات الفعلية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الأختلاف: الشهر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الأختلاف-المتراكم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
العمليات:-											
الخطة القديمة	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الخطة الجديدة	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الخطة الجديدة مقابل الخطة القديمة	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
احتساب الخطة:-											
الفعلي:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الفرق: الشهر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الفرق المتراكم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الطاقة القصوى	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن (دقيقة)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
وقت دورة التصنيع (دقيقة)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
نسبة وقت دورة التصنيع الى الوقت	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
اللازم لتلبية طلبات الزبائن نسبة الأختناقات	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
المخزون:-											

الخطة	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الفعلي	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
أيام الاحتفاظ بالمخزون	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(Source: Maskell, Brian; Baggaly,Bruce; Katko, Nick; Paino, David, Lilly, susan, " the Lean Business Management system: lean Accounting, Principles and practice tool, BMA, Inc, 2007: 84)

من خلال هذا الشكل يلاحظ أن برنامج جدولة (SOFP) للمبيعات والإنتاج ومخزون أخر المدة يبين الآتي:

١- خطة المبيعات لـ (١٢) شهراً القادمة.

٢- الخطة التشغيلية (العمليات) لـ(١٢)شهراً القادمة والتي تتضمن الطاقة الإنتاجية المتاحة لتلبية الطلب المتوقع للمبيعات، إذ يلاحظ أن الخطة التشغيلية تتضمن الآتي:

- الخطة القديمة: التي تبين الطاقة الإنتاجية لـ(١٢) شهراً السابقة لتلبية طلب الزبائن.
- الخطة الجديدة: التي تتضمن الطاقة الإنتاجية المتاحة لتلبية الطلب المتوقع للزبائن لكل شهر.
- الأختلاف: الذي يمثل الفرق ما بين الخطة الجديدة والقديمة، والتي يمكن من خلالها معرفة وتحديد أسباب أختلاف الخطة الجديدة عن الخطة القديمة.
- عدد الوحدات الفعلية التي قد تم إنتاجها خلال الشهر.
- الأختلاف: يمثل الفرق ما بين الطاقة الإنتاجية الفعلية والطاقة الإنتاجية المتوقعة.
- الأختلاف المتراكم: وهو يمثل الفرق المتراكم ما بين الطاقة الإنتاجية الفعلية والطاقة الإنتاجية المتوقعة.
- الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن(Take time): وهو يمثل وقت طلب الزبون لكل وحدة منتجة، فمثلاً أن الزبون يرغب في الحصول على المنتج كل خمسة دقائق أو كل (٣٠) دقيقة أو كل ساعة وهكذا.
- وقت الدورة: وهو يمثل الوقت المتوقع اللازم لإنتاج الوحدة الواحدة.
- نسبة وقت دورة التصنيع الى الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن: وهو يمثل نسبة وقت الدورة اللازمة لإنتاج الوحدة الواحدة مقسوماً على الوقت النسبي.

- نسبة الأختناقات: و هي تتمثل بنسبة الأختناقات الناتجة عن عدم قدرة تدفق القيمة بتزويد الزبائن بالمنتوجات بالوقت الذي يريدونه لأن وقت الدورة اللازم لإنتاج المنتج هو أكبر من الوقت النسبي.

٣- **خطة المخزون**: وهي تمثل خطة المخزون المتوقعة لـ ١٢ شهراً القادمة وكذلك تتضمن العدد الفعلي للمخزون خلال الشهر وعدد أيام الاحتفاظ به.

ج- إعداد الموازنات والتقارير المالية من خلال (SOFP)

Prepare Budgets And Financial Report By SOFP

عندما تضاف معلومات عمليات الإنتاج وطلبات الزبائن إلى برامج جدولة (SOFP)فإن النتيجة المالية لهذه الخطط يمكن أن تحتسب، إذ يتم أعداد كشف الدخل المتوقع والميزانية المتوقعة لـ (٩) اشهر، (١٢) شهراً، (١٨) شهراً القادمة، وتكون مصادر المعلومات المالية لأعداد الخطط المستقبلية من برنامج جدولة (SOFP) للمبيعات، والإنتاج ومخزون البضاعة التامة ومن تحليل تكاليف تدفق القيمة، إذ من خلال تحليل تكاليف تدفق القيمة يمكن معرفة تأثير تغير الطلب على الخلايا المختنقة، وتدفق الإنتاج، وقضايا الطاقة الأخرى، والتي من خلال دراستها وتحليلها يتمكن الأفراد الماليين في فريق (SOFP) من إعداد كشوفات مالية شهرية تنبؤية. (Maskell et.al., 2012: 258)

ويمكن توضيح كشف الدخل المتوقع لـ (١٢) شهراً القادمة على وفق (SOFP) من خلال الكشف الآتي:

كشف (٣)

كشف الدخل المتوقع لتدفق القيمة على وفق عملية (SOFP)

تدفق القيمة	كانون الثاني	شباط	اذار	مأيس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين ثاني	كانون الأول
المبيعات (بالمبالغ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تكاليف المواد	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تكاليف التشكيل	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ربح تدفق القيمة	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
نسبة العائد على المبيعات											

(Source: Maskell, Brian; Baggaley, Bruce; Katko, Nick; Paino, David, Lilly, susan, " the Lean Business Management: Lean Accounting, Principles and practice toolkit, BMA, Inc, 2007: 86)

٤- الجدولة المستوية والسحب اليومي والتحسين المستمر:

و هي تتمثل بالعمليات اللازمة لتحقيق طلبات الزبون اليومية والقيام بعملية التحسين المستمرة من قبل أعضاء فريق تدفق القيمة. (Slack et.al., 2004:522)

خامسا: الرقابة المحاسبية الداخلية Internal Accounting Control

تختلف رقابة المحاسبة الداخلية في ظل المحاسبة الرشيقة عن الرقابة الداخلية في ظل المحاسبة التقليدية، إذ تعتمد أنشطة الرقابة التقليدية على مراجعة وفحص المعاملات والنتائج ومقارنتها بالمعايير المحددة مسبقاً لمعرفة مدى الألتزام بالخطط

الموضوعة لكي يتم إستخراج الإنحرافات ومعالجتها أما بالنسبة إلى الرقابة الداخلية في ظل المحاسبة الرشيقة فإنها تعمل على منع حدوث الاخطاء من خلال بناء الرقابة في كل أنشطة الأعمال والبحث عن الأسباب المسببة للخطأ ومعالجتها في الوقت المناسب وذلك من خلال عمليات التحسين المستمر والعمليات القياسية ورقابة الإنتاج وتخفيض المخزون وتحسين الجودة وتخفيض أوقات الانتظار. (Maskell et.al., 2007: 108)

وتعتمد أنظمة الرقابة التقليدية على فحص كل المعاملات المالية لضمان التفويض الصحيح للأفراد ودقة التسجيل والتقرير عن كل المعاملات مع الزبائن والمجهزين وهذا يتضمن فحص طلبات الزبائن والأيرادات وأستلام النقد من الزبائن وحسابات المدينين والمشتريات والمبالغ المدفوعة وحسابات الدائنين. (Maskell and Baggaley, 2004: 62)

أما بالنسبة إلى أنظمة رقابة المحاسبة الرشيقة فإنها تركز على توحيد مقاييس العمل وتخفض حجم المعاملات المالية التي تنعكس على عملية الرقابة ويتم ذلك من خلال الأمثلة الآتية: (Maskell, et.al., 2012: 104)

أ- الإنتاج بدفعات صغيرة جداً ومن ثم فإن الاخطاء التي قد تحدث تكون صغيرة جداً مقارنة بالإنتاج بدفعات كبيرة.

ب- إمتلاك مخزون قليل جداً يؤدي إلى تخفيض كبير في عملية تتبع المخزون والرقابة عليه.

ج- إمتلاك عدد محدد من المجهزين الذين يزودون الوحدة الإقتصادية يومياً بالمواد الأولية اللازمة للعملية الإنتاجية يخفض من الأخطاء الناتجة في حساب الدائنين وفي مخزون المواد الأولية.

د- عمليات البيع تكون بأحجام صغيرة ومن ثم سيؤدي ذلك إلى تخفيض حساب المدينين عند كل عملية بيع مما يؤدي إلى تخفيض في حجم الأخطاء في حساب المدينين.

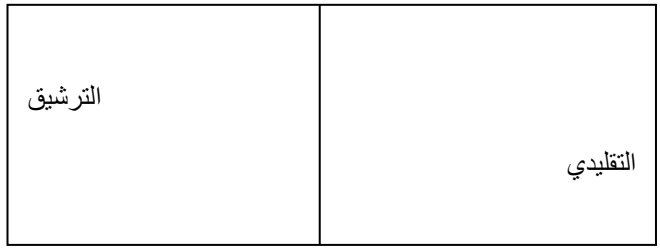
هـ- تقليل الأخطاء من خلال إستعمال الرقابة المرئية لـ (5S) والعمل القياسي والمخزون المعياري وتحليل أنحرافات العمل كل ساعة في خلية العمل، والأعتماد على ثقافة تحديد وحل المشاكل وتزويد التغذية الراجعة عن التكاليف والإنتاجية والجودة والتسليم في تدفق القيمة.

ويمكن تمثيل التغير في رقابة المعاملات في ظل نظام الرقابة التقليدي ونظام الرقابة في ظل المحاسبة الرشيقة من خلال الشكل الآتي:-

شكل (١٣)

التغير في رقابة المعاملات في ظل المحاسبة الرشيقة

الرقابة من خلال الفحص الرقابة من خلال المنع



حجم منخفض للمعاملات

حجم عالي للمعاملات

(Source: Maskell, Brian; Baggaley, Bruce; Grasso, Larry, " Practical lean Accounting: A proven system for Measuring and Managing the lean Enterprise, second Edition, Taylor and Francis Group, USA, 2012: 104)

من خلال هذا الشكل يلاحظ أن الرقابة المتبعة في ظل المحاسبة الرشيقة هي الرقابة من خلال المنع، إذ تتم عملية الرقابة الترشيقية خلال مراحل العمليات التشغيلية وليس بعد أن يتم إنجاز هذه العمليات ويحدث الخطأ، وتكون عملية الرقابة في ظل المحاسبة الرشيقة أقل جهداً وتكلفة بسبب أنخفاض حجم المعاملات المالية.

إن أدوات الرقابة الداخلية تتمثل بالاتي:

١- خارطة تدفق القيمة التي تبني عمليات الرقابة خلال العمليات التشغيلية:-

Value stream Map That Show Operations Control Throught Operations

إن قانون(Sarbanes Oxley) الذي ظهر أستجابة للفضائح المالية التي حدثت للكثير من الوحدات الإقتصادية مثل شركة أنرون، يمثل جودة من التنظيمات التي تبحث في مدى أذعان الوحدات الإقتصادية للمبادىء المحاسبية المقبولة قبولاً والتي ترتبط بالرقابة المالية الداخلية وصحة التقارير المالية.

إن تنظيم قانون(Sarbanes oxley)يتطلب من الإدارة تطوير معايير لإدارة المخاطر وعمليات الرقابة التي ترتبط مع خرائط العمليات التي تبين تأثير رقابة العمليات المحاسبية وهذا يتلائم مع البيئة الترشيقية والإنتاج الرشيق الذي يعتمد على الرقابة المرئية، ويتم ذلك من خلال أن الفريق المالي يشترك في إعداد خارطة تدفق القيمة وذلك للتأكد من أن الرقابة المحاسبية تكون مصاحبة لعمليات الإنتاج، فمن خلال إشتراك الفريق المالي في إعداد خارطة تدفق القيمة فإنه يتم تحديد عمليات الرقابة المحاسبية المصاحبة لكل عملية والقيام

بعمليـة التحسـين المسـتمرة فـي حالـة وجـود نقـاط ضـعف فـي نظـام الرقابـة المحاسبي المصاحب لكل عملية.
(Maskell et.al., 2007: 107-113)

٢- مصفوفة التخلص من المعاملات: Transactions Elimination Matrix

مصفوفة التخلص من المعاملات هي مصفوفة تتضمن خمسة أعمدة يمثل كل عمود مرحلة النضج الترشيقي، تزود الاطار الذي يمكن أن يتم من خلاله تحديد الطرائق الترشيقية التي يمكن أن تطبق للتخلص من عمليات المعاملات التقليديـة وتتضـمن هـذه المصـفوفة خمـس مراحـل للنضـج الترشـيقي (Lean Maturity) وهذه المراحل تمثل في الآتي:
(Maskell et.al., 2007: 115)

أ- إتخاذ القرار للبدء بالترشيق.
ب- تطبيق قيادة الترشيق.
ج- الإنتاج الرشيق.
د- إدارة تدفق القيمة.
ه- الوحدة الإقتصادية الرشيقة.

وتمثـل هـذه المراحـل الخطـوات اللازمـة للتحـول مـن الوحـدات الإقتصـادية التقليدية إلى الوحدات الإقتصادية الرشيقية وداخل المصفوفة يتم تحديد المبادرات الترشيقية على رقابة العمليات مثل:

أ- أوقات دورة تدفق القيمة.
ب- مستويات المخزون.
ج- السحب و Kanban.
د- العمل القياسي.
ه- جودة المجهز.
و- جودة الخلية.
ز- مقاييس الأداء.
ح- الرقابة والتنظيم.

وتساعد هذه المصفوفة على تحديد الطرائق المتبعة للتخلص التدريجي من المعاملات المالية التقليدية والعمليات التشغيلية من خلال تحديد الأجراءات والطرائق اللازمة للتحول إلى نظام الإنتاج الرشيق والذي ينعكس على عملية الرقابة في العمليات.

(Maskell and Baggaley, 2006:42)

٣- تقويم المخزون: Inventory Valuation

في ظل نظام الإنتاج الرشيق مستويات المخزون تنخفض بشكل كبير و هذا الأنخفاض يتراوح ما بين (٥٠%) إلى (٩٠%) ويصبح المخزون تحت الرقابة وينعكس ذلك على طرائق تقويم المخزون التي تصبح أكثر بساطة وعلى نظام تتبع المخزون الذي لا يحتاج إلى نظام معقد لتعقب المخزون بسبب أهميته القليلة مقارنة بالوحدات الإقتصادية التقليدية.

(Maskell et.al., 2007:122)

هناك عدة طرائق لتقويم المخزون في ظل المحاسبة الرشيقة* ولعل أكثر الطرائق شيوعاً هي طريقة معدل التكلفة التي تتضمن مجموع تكاليف تدفق القيمة خلال الشهر مقسومة على عدد الوحدات المنتجة خلال الشهر لكي يتم إستخراج معدل تكلفة الوحدة الواحدة المنتجة والتي تضرب في عدد وحدات مخزون أخر المدة. (Guan et.al.,2009: 414)

من خلال ماتقدم يمكن القول أن المحاسبة الرشيقة تتألف من مجموعة من المبادىء والممارسات والأدوات التي تعمل سوية لغرض تحقيق اهداف المحاسبة الرشيقة المتمثلة بالآتي:-

١- توافر المعلومات الملائمة لأغراض إتخاذ القرارات.
٢- إحتساب التاثير المالي للتحسينات الترشيقية داخل الوحدة الإقتصادية.
٣- تبسيط عملية إعداد التقارير المالية التي تكون مفهوم من قبل الجميع في الوحدة الإقتصادية.
٤- التركيز على قيمة الزبون.
٥- التركيز على البيانات المالية والتشغيلية.
٦- قيادة عملية التحول الترشيقي داخل الوحدة الإقتصادية من خلال التخلص من العمليات والصفقات غير الضرورية التي لا تضيف قيمة للوحدة الإقتصادية.
٧- توافر طرائق جديدة ومبسطة لإحتساب تكاليف المنتج بالأعتماد على طريقة تكاليف تدفق القيمة.

---

*لمعرفة هذه الطرق يتم الرجوع إلى:
Maskell, Brian; Baggaley, Bruce; Katko, Nick; Paino, David, Lilly, susan, " the Lean Business Management system: Lean Accounting, Principles and practice toolkit, BMA press, 2007: 123-125)

٨- التخلص من مفهوم الأمتصاص الكامل للتكاليف المتبع على وفق الطريقة التقليدية وذلك على أساس أن كل التكاليف التي تتحملها الوحدة الإقتصادية يكون للمنتوجات نصيب منها حتى وأن لم تستفيد هذه المنتوجات من تلك التكاليف، إذ أن المحاسبة الرشيقة من خلال الأعتماد على طريقة تكاليف تدفق القيمة فإن التكاليف تحمل على تدفقات القيمة إستناداً إلى أرتباط تلك التكاليف بتدفقات القيمة أما التكاليف التي لا ترتبط بتدفقات القيمة فإنها تعد تكاليف مساندة للاعمال لا تدخل ضمن تكاليف تدفق القيمة ومن ثم لا تنعكس على المنتوجات المنتجة في تدفق القيمة.

٩- إن المحاسبة الرشيقة تساعد في عملية التخطيط وأعداد الموازنات الشهرية، وهي بذلك تتخلص من الأسلوب التقليدي في إعداد الموازنات الذي يعد موازنات سنوية تركز على الأداء المالي فقط وتتم في نهاية السنة مقارنة الأداء الفعلي مع الأداء المخطط للإستخراج الأنحرافات ومن ثم فإنه في نهاية السنة بعد أن يكون هناك هدر وضياع في أستخدام موارد الوحدة الإقتصادية خلال السنة يتم إبلاغ الإدارة بذلك الهدر والضياع وذلك يوفر أساساً متأخراً لعملية الرقابة – أما في ظل المحاسبة الرشيقة فإنه يتم إعداد موازنات شهرية حديثة يتم تحديثها وتعديلها كل نهاية شهر من خلال التركيز على الأداء المالي والتشغيلي.

ويعد العامل الرئيس للمحاسبة الترشيقية هو عامل الزمن، ففي ظل بيئة الإنتاج الرشيق فإن الإدارة تحتاج إلى معلومات مستمرة وحديثة يتم من خلالها أحتساب التأثير المالي للمعلومات وعمليات التحسين الترشيقية للوحدة الإقتصادية، وبطبيعة الحال فإن عملية تطبيق مبادىء وممارسات وأدوات المحاسبة الرشيقة قد تحتاج إلى مدد زمنية قد تكون طويلة، لأن عملية التحول من طرق المحاسبة التقليدية في أحتساب تكاليف المنتوجات والقياس والأداء تتطلب تغيرات تدريجية، فعملية الأنتقال من الأقسام الإنتاجية والخدمية إلى تدفقات القيمة يحتاج إلى وقت وكذلك فإن عملية تخصيص التكاليف إلى تدفقات القيمة يحتاج إلى وقت، ففي بداية عملية التحول الترشيقي فإن مقدار التكاليف الصناعية غير المباشر قد تكون نسبتها كبيرة إلى أن يتم بالتدريج تخصيص العاملين والمكائن إلى تدفقات القيمة مما يؤدي إلى أنخفاض نسبة التكاليف الصناعية غير المباشرة تدريجياً، فمثلاً قد يكون لدينا اربعة تدفقات قيمة وثلاثة مهندسين، ولكن بمرور الوقت وأجراء عملية التدريب فإنه يمكن أن يخصص لكل تدفق قيمة مهندس واحد وهكذا.

إن المحاسبة الرشيقة لها دور مهم في عملية القياس وتقويم أداء الوحدات الإقتصادية ويتم ذلك من خلال الأعتماد على مفهوم(Box Score) الذي يتضمن ملخصاً اسبوعياً للعمليات المالية والتشغيلية ومصادر الطاقة وتوفر مقاييس جديدة يتم

على أساسها قياس الأداء على مستوى الخلية وتدفق القيمة والوحدة الأقتصادية و هذا ما سيتم تناوله في الفصل الثالث.

الفصل الثالث

المشكلات المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية وقياس أداء الوحدات الإقتصادية وتقويمها في ظل مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة

الفصل الثالث

المشكلات المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية

وقياس أداء الوحدات الإقتصادية وتقويمها في ظل مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة

تمهيد

لقد شهدت البيئة في العقدين الأخيرين تغيراً كبيراً في الكثير من المجالات نظراً لسوق المنافسة الشديد والتطورات التكنولوجية الهائلة ورضا الزبون والتي أنعكست على تبني الوحدات الإقتصادية لنظام الإنتاج الرشيق ولم تكن المحاسبة بمعزل عن تلك التغيرات، الأمر الذي دعا المهتمين في هذا الحقل إلى ضرورة تطوير الأساليب التقليدية في المحاسبة و لاسيما في مجال محاسبة التكاليف والتي لم تعد توفر إجابة واضحة عن كيفية إستعمال الوحدة الإقتصادية لمواردها وذلك بما يخدم الهدف من وجودها ويؤدي إلى توافر المعلومات الملائمة بالشكل والكيفية التي تساعد على إدارة الوحدات الإقتصادية وتحقيق أهدافها على ضوء تلك المتغيرات.

ان نجاح تطبيق الوحدات الإقتصادية لنظام الإنتاج الرشيق عادة ما يفشل على المدى البعيد وذلك عندما تتبنى تلك الوحدات الإقتصادية لمقاييس الأداء التقليدية كأساس لتقويم أدائها لأن أنظمة القياس التقليدية مصممة لدعم نظام الإنتاج الواسع فضلاً عن الكثير من المشكلات التي تواجه تلك المقاييس في ظل البيئة الرشيقة.

لذلك فإن المحاسبة الرشيقة التي ظهرت كإستجابة للتغيرات في تبني الوحدات الإقتصادية لنظام الإنتاج الرشيق بدلاً من نظام الإنتاج الواسع أستنبطت مقاييس أداء جديدة تتلائم مع تبني الوحدات الإقتصادية للأفكار الرشيقة، وتساعد على توافر المعلومات الملائمة لتقويم أداء الوحدة الإقتصادية، و هذه المقاييس تقسم على ثلاثة مستويات (مستوى الخلية ومستوى تدفق القيمة، ومستوى الوحدة الإقتصادية).

وتبعاً لذلك فان هذا الفصل سيتضمن المبحثين الآتيين:

المبحث الأول: قياس الأداء في ظل مقاييس الأداء التقليدية ومقاييس أداء المحاسبة الرشيقة.

المبحث الثاني: تقويم أداء الوحدات الإقتصادية في ظل المحاسبة الرشيق

المبحث الأول

قياس الأداء في ظل مقاييس الأداء التقليدية

ومقاييس اداء المحاسبة الرشيقة

بسبب المشكلات المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية في ظل البيئة الرشيقة فإن الوحدات الإقتصادية التي تطبق فلسفة الإنتاج الرشيق تحتاج إلى مقاييس أداء جديدة تدعم إستراتيجية الوحدة الإقتصادية التي تسهم في أدارة تدفق القيمة، هذه المقاييس تصمم لكي تحفز السلوك وتكون الدافع للتحسين المستمر عند أي مستوى في الوحدة الإقتصادية وتعمل على الرقابة عن خلايا الإنتاج وتدفق القيمة والوحدة الإقتصادية ككل وتساعد في توافر المعلومات الملائمة التي تزود تغذية راجعة عن كيفية إدارة الأنشطة وإتخاذ القرارات وتكون هذه المقاييس متناغمة مع فلسفة الإنتاج الرشيق.

و تمكن مقاييس الأداء في النظام الترشيقي الوحدات الإقتصادية من التكيف لشروط التغيرات في البيئة الداخلية والخارجية وتزود تغذية راجعة مباشرة عن فاعلية جهود التحسين المستمرة وتركز هذه المقاييس على الرقابة وتحسين الأعمال وتكون مصممة بشكل بسيط لكي تزود الرقابة المالية والتشغيلية لتحفيز الأفراد العاملين داخل الوحدة الإقتصادية بإتجاه السلوك الرشيق.

وتقسم مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على ثلاثة مستويات تتمثل في الآتي:-

١- مقاييس خلية الإنتاج: تصمم مقاييس أداء مستوى الخلية بشكل أساس لمساعدة الأفراد التشغيلين لإكمال أنشطتهم اليومية المتعلقة بإنتاج منتوجات ذات جودة عالية في الوقت المناسب وتستجيب لإحتياجات الزبون، و هذه المقاييس يتم تعقبها بشكل مرئي ساعة بساعة و هي تركز على الإحتياجات الفورية لخلق القيمة للزبون.

٢- مقاييس تدفق القيمة: تصمم مقاييس تدفق القيمة لتحفيز التحسين المستمر لعمليات تدفق القيمة للتأكد من أن العمليات داخل تدفق القيمة تتم بصورة صحيحة على وفق ما هو مخطط له.

٣- مقاييس الوحدة الإقتصادية: وهي مقاييس تصمم على مستوى الوحدة الإقتصادية تستخدم من خلال المديرين لمراقبة تحقيق أهداف الوحدة الإقتصادية.

١ المشكلات المرتبطة بمقاييس الأداء التقليدية في البيئة الرشيقة :

التعقيد في إدارة الوحدات الإقتصادية يتطلب من المديرين أن تكون لديهم نظرة عن أداء الوحدات الإقتصادية من جوانب مختلفة بدلاً من التركيز على تحليل الأداء من منظور تاريخي، وبطبيعة الحال فإن فاعلية الإدارة تعتمد على فاعلية قياس الأداء والنتائج، ولأن تركيز نظم القياس التقليدية على الأسباب التي توضح النجاح أو الفشل من منظور تاريخي فإن نظم القياس تلك تكون غير كافية لمتطلبات البيئة الرشيقة.(Kanji, 2007: 1)

لذلك قام الكثير من الكتاب والباحثين بتحديد المشكلات المتعلقة بنظم القياس التقليدية وأوضحوا بأنه في ظل أستمرار الوحدة الإقتصادية بإستخدام مقاييس الأداء التقليدية فإن الوحدة الإقتصادية ستفشل على المدى البعيد بتطبيق الإنتاج الرشيق وبإجراء عمليات التحسينات المطلوبة.

ولذلك سيتم التطرق إلى المشكلات المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية في ظل البيئة الرشيقة من وجهة نظر باحثين متعددين وكالآتي:-

إذ أوضح (Maskell) وآخرون أن المقاييس التقليدية تواجه الكثير من الأنتقادات المتمثلة بالآتي: (Maskell et.al., 2012:29-30)

١- أنها تحفز السلوك غير الرشيق مثل بناء الدفعات الكبير وزيادة المخزون وبالشكل الذي يعيق تدفق الإنتاج ويطيل وقت دورة الإنتاج.
٢- تأتي المقاييس متأخرة جداً وتحتوي بالدرجة الاساس على معلومات مالية، إذ تحتوي المقاييس التقليدية على مقاييس مثل كفاءة العاملين وإستخدام المكائن والأنحرافات مثل أنحراف العمل وإستخدام المواد وإمتصاص التكاليف الصناعية غير المباشرة، وفي الوحدات الإقتصادية الرشيقة فإن هذه التقارير تكون متأخرة وتستغرق الوقت الكثير لتوضيح الأنحرافات وهي لا تدعم أهداف الوحدة الإقتصادية الرشيقة.
٣- تهدر المقاييس الكثير من الوقت لجمع البيانات، إذ أن تزويد هذه التقارير يتطلب جمع معلومات تفصيلية عن ساعات العمل لكل عملية إنتاجية ووقت الماكنة لكل أمر إنتاجي ولكل عملية إعداد وكمية المواد المصروفة لكل أمر انتاجي.
٤- عند الأنتقال إلى الإنتاج الرشيق فان عبء البيانات التي تجمع تصبح أكثر والتي تتعلق بتتبع ساعات العمل ووقت عمل المكائن وكمية المواد المصروفة وذلك عند الأستمرار بإتباع نظام التكاليف المعيارية كأساس لتقويم الأداء، فإذا تم تصنيع دفعات أصغر فيكون لدى الوحدة الإقتصادية أوامر عمل أكثر مما يؤدي إلى تتبع أكثر لتلك الأوامر وتؤدي إلى تقارير عمل ووقت مكائن ومواد مصروفة أكثر وبالمحصلة النهائية سيؤدي ذلك إلى معاملات كثيرة مرتبطة بأنشطة غير ضرورية تؤدي إلى الهدر في الوقت والجهد.

أما (Browne وآخرون فقد حددوا خمس مشكلات أساسية تتعلق بالمحاسبة الإدارية التقليدية لمقاييس الأداء وكالآتي:- (Browne et.al., 2000: 3-5)

١- فقدان الملاءمة: تقارير المحاسبة الإدارية لا ترتبط مباشرة بإستراتيجية التصنيع وليست ذات مغزى لرقابة الإنتاج وتؤدي إلى تضليل قرارات التصنيع.

٢- عدم المرونة: تقارير المحاسبة الإدارية التقليدية لا تتغير من مصنع إلى أخر ضمن الوحدة الإقتصادية ولا تتغير بمرور الوقت إستجابة للتغير في أحتياجات الأعمال ولذلك فإن تقارير محاسبة التكاليف تستلم متاخرة جداً وتؤدي إلى نتائج غير مرضية.

٣- تنتقد المقاييس المالية التقليدية بسبب قلة دعمها للأستثمارات طويلة الأمد فضلاً عن أنها تدعم الأستثمارات التي تكون عوائدها قابلة للقياس وهذا يؤدي إلى أستثمار أعلى في الموجودات التي تكون عوائدها قابلة للقياس مقابل أستثمار أدنى في الموجودات التي تكون عوائدها عادة صعبة القياس مثل مشروعات التحسين الداخلية ومهارات العاملين ورضا الزبون.

٤- الخضوع لإحتياجات المحاسبة المالية: نظام محاسبة التكاليف يجب أن يتكيف على وفق متطلبات المحاسبة المالية، ولذلك فإن نظم المحاسبة الإدارية يجب أن تكون مستندة إلى أفتراضات وطرائق مختلفة تتلائم مع متطلبات المحاسبة المالية كتقويم المخزون وأمتصاص التكاليف الصناعية غير المباشرة والفترات المحاسبية.

٥- عدم رضا الإدارة: إن تقارير المحاسبة الإدارية تواجه عدم رضا من قبل الإدارة لأنها تمثل بحقيقتها أداءً ماضياً، فمتطلباتهم تتمثل بمعلومات مالية وغير مالية تساعدهم على التنبؤ بالأداء المستقبلي للوحدات الإقتصادية مثل رضا الزبون عن المنتج وخدماته وسرعة تدفق المنتج الجديد من مرحلة الأبتكار والتطوير إلى مرحلة الإنتاج الفعلي والتسويق.

في حين تطرق (Baggaley) إلى أن المقاييس التقليدية قد فشلت في البيئة الرشيقة بسبب تعارض هذه المقاييس مع الأفكار الرشيقة وأوضح أن هناك مشكلات تخص المقاييس التقليدية في ظل البيئة الرشيقة وهذه المشكلات تتضمن الآتي: (Stenzel and Senge, 2007: 71-78)

أولاً: قيمة حملة الأسهم مقابل قيمة الزبون:

Shareholders Value Versus Customer Value

إن الأفراد الذين يبدأون بتصميم مواقع العمل الرشيق يستخدمون أثنين من الأفكار المتنافسة المتعلقة بالقيمة وذلك لتوضيح الغرض الأساس المتعلق بالوحدات الإقتصادية وكالآتي:

١- النماذج التقليدية لقياس الأداء توضح بأن الوحدات الإقتصادية موجودة لغرض خلق القيمة لحملة الأسهم، وبموجب هذا الأفتراض فإن العمل الأكثر أهمية للإدارة العليا هو تعظيم العائد الذي يؤدي إلى تعظيم القيمة السوقية لأسهم الوحدة الإقتصادية في السوق، إذ أن هذه النظرية تشير إلى إنه عندما يتم تعظيم قيمة حملة الأسهم فإن إستخدام الموارد يكون أكثر فاعلية في الإقتصاد لأن المستثمرين يكافؤون الوحدة الإقتصادية مع سهم عالي القيمة بتكلفة منخفضة لرأس المال، والتي تسبب زيادة في التمويل لأغراض التوسع والنمو، علاوة على ذلك فإن المجتمع ككل سيكون أفضل حالاً بسبب معدل النمو والتحسين في مستوى المعيشة، إذ أن الوحدات الإقتصادية ستوظف عاملين أكثر بصورة مباشرة وهذه الوحدات ستدعم عمل الوحدات الإقتصادية للمجهزين من خلال زيادة المشتريات المتعلقة بالمواد الأولية والمعدات الرأسمالية. إن هذه النظرة التقليدية المتعلقة بالقيمة من الممكن أن تهمل على المدى البعيد رفاهية الزبون والموظفين، إذ تنظر بطاقات الأداء (Score Cards)ونظم قياس الأداء الأخرى على قيمة حملة الأسهم كمصدر نهائي لتقويم كل عمليات الأعمال (العمليات، وتطوير المنتج، والتسويق، والمبيعات) من خلال التأثير في المبيعات والنمو وتخفيض التكاليف والعائد على الموجودات.

٢- الأفكار الرشيقة لا تنفي الحاجة إلى النتائج المالية ولكن لديها وجهة نظر أخرى عن الهدف الرئيس للوحدات الإقتصادية، ووجهة النظر البديلة للقيمة هي قيمة الزبون والتي تكون سبباً لوجود الوحدات الإقتصادية، وإستناداً إلى وجهة النظر هذه، فإن الأعمال التجارية موجودة حتى تسلم القيمة للزبون وهذا يؤدي إلى إصطفاف الوحدة الإقتصادية كلياً عن العمليات المتعلقة بتسليم القيمة للزبون على الرغم من أن ذلك احياناً قد يؤدي إلى خسائر مالية في الأمد القصير، ومع هذه الرؤية فإن الوحدات الإقتصادية الرشيقة تشجع العاملين على تحديد الطرائق الحالية وممارسات الأعمال التي تؤدي إلى تسليم القيمة للزبون وتحديد ماهية الخصائص والمميزات التي يرغبها الزبون في المنتج.

إن أتباع هذه الطريقة التي تركز على قيمة الزبون يؤمنون بأنه على المدى البعيد إن النتائج المالية تركز على قيمة الزبون والتي لا يمكن تحقيقها من خلال تركيز هذه الوحدات الإقتصادية على قيمة حملة الأسهم. (Qingmin and Lin , 2009:1)

ثانياً: النتائج مقابل توجيه التغذية الراجعة للتحسين:

Result Versus Improvement Feed Back Orientation

المشكلة الثانية مع نظم مقاييس الأداء التقليدية هي تركيزها الكبير على النتائج، فمن الصعب جداً الوصول إلى الإستراتيجية المستهدفة من خلال قياس النتائج.

إذ تقارن النتائج التشغيلية (الأداء الفعلي) مع الأداء المستهدف خلال مدة معينة للوصول إلى الأنحرافات، والمقاييس المستعملة في عملية القياس التقليدية تركز على تفسير لماذا تكون النتائج أكثر أو أقل من التوقعات؟ وهذا يؤدي إلى ظهور مشكلتان هما:

(Maskell And Baggaley, 2004:5)

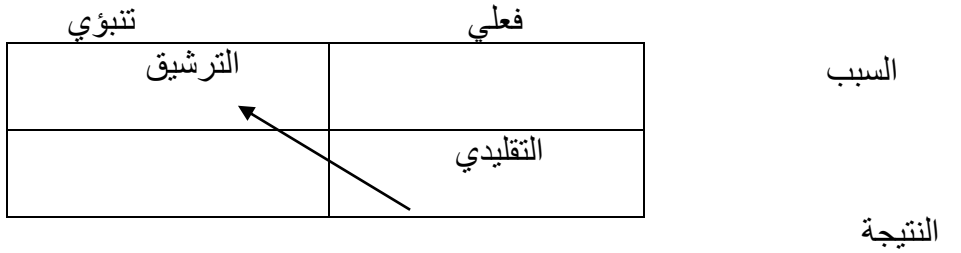
١- إن قياس النتائج (الأداء الفعلي) هو تاريخي: إذ يتم القياس من قبل الإدارة وهي التي تتدخل وتؤثر في عملية القياس لأن الإدارة هي التي تحدد وتقيس الأداء الفعلي.

٢- إن قياس النتائج (الأداء الفعلي) يتم بشكل أجمالي على مستوى الوحدة الإقتصادية: إذ أن البيانات التي يتم تجميعها عن أداء العمليات هي بيانات أجمالية، وهذه المشكلات تؤدي إلى نتائج تتعلق بأدوات ضعيفة للقياس.

و هي تمثل معلومات غير ملائمة عن برامج التغير، ولذلك فإن الوحدات الإقتصادية إذا رغبت في مقاييس تكون مفيدة كدليل للتغير فإن على الإدارة العليا أن تفهم ما هي العوامل التي تؤدي إلى النتائج المرغوبة قياسها.

والشكل الآتي يوضح العوامل التي تخص المقاييس التنبؤية والسببية.

شكل (١٤)
المقاييس التنبؤية والسببية



(Source: Stenzel, Joe; Senge, peter, "Lean Accounting Best practice For Sustainable Integration", John wiley and Sons, Inc, New Jersey, USA, 2007: 73)

يلاحظ من خلال هذا الشكل أن المقاييس التقليدية هي تاريخية وتركز على النتيجة، أما المقاييس الرشيقة فهي تنبؤية وتركز على السبب، وهذا مهم في الإنتاج الرشيق، إذ أن التغير الترشيقي في البرامج يعتمد على قيادة الأفراد للتغير وذلك لخلق التنبؤ ويتعلق ذلك بالتأثيرات بتغير البرامج من ناحية العوامل المسببة للتغير والمؤدية إلى النتائج المرغوبة.

إن أحد المفاتيح المتعلقة بالنجاح في نظام الإنتاج لشركة تويوتا (TPS) Toyota Production System

هي الفرضية التي تقول " إذا نفذنا برنامج تغيير معين لتعديل العوامل لكمية محددة فإن هذا سيؤدي إلى التغيير المطلوب في النتائج".

وتعد عملية تنفيذ البرامج المخططة لتغيير العوامل المسببة ومقارنة النتائج مقابل القيم التنبؤية هو اختبار لهذه الفرضيات.

إن الذي يميز هذه الطريقة أن المقاييس والفرضيات تصمم من قبل الأفراد الذين يصنعون التغيير وذلك لمراقبة برامجهم الخاصة ولا تصمم من قبل الإدارة العليا ولذلك ستقوم المقاييس بعملية التغذية الراجعة التي تتعلق بفعالية تغير العمليات وليس لقياس النتائج الخاصة بالعمليات نفسها فضلاً عن إستخدام مقاييس الأداء لتحديد المشكلات وتأطير الفرضيات الخاصة بحل المشكلات وتطويرها من خلال الطريقة الرشيقة.

ثالثاً: تفويض السلطة والصلاحيات من الأعلى إلى الأسفل مقابل التكيف والاستمرارية

TOP- Down Authority Oriented Versus Adaptation And Sustainability

يعتمد نظام إنتاج تويوتا (TPS) على ثقافة التحسين المستمر وتعلم العاملين القدرة على التكيف لحل المشكلات ودراسة التغيرات في البيئة، وثقافة التحسين

المستمر قد تم تبنيها من قبل شركة تويوتا منذ الثمانينات من القرن الماضي وذلك بسبب ظروف عدم التاكد وبسبب زيادة عدم قدرة المديرين على التنبوء بالمستقبل بشكل دقيق فلذلك يجب أن تكون لدى الوحدات الإقتصادية المقدرة على التعلم والتكيف لظروف البيئة المحيطة إذا رغبت تلك الوحدات بالأستمرار والبقاء.
(Slack et.al., 2004: 526)

وتعد عملية الإدارة من الأعلى إلى الأسفل (المركزية) التي يتم من خلالها إتخاذ قرارات بطيئة جداً وأقل فاعلية في ظل الظروف البيئة المتغيرة بإستمرار، ولذلك يتم طرح التساؤل الآتي " ماذا يقال عن الإدارة من خلال برامج الأهداف وبطاقة الأداء (Scorecard) التي تطورت من خلال مجموعة الإستراتيجيات في دورة التخطيط السنوية؟.

إن الإستراتيجيات والأهداف المتعلقة بالأداء توضع مرة واحدة في السنة من قبل الإدارة العليا وذلك لغرض تنفيذها من قبل العاملين وتكون هذه الإستراتيجيات والأهداف هشة (Brittle) وغير مرنة للعمل في ظل ظروف البيئة المتغيرة بشكل كبير وتكون ثابتة خلال السنة، على الرغم من أن واقع البيئة الحالية يشير إلى عدم ذلك، إذ تتغير الإستراتيجيات والأهداف المتعلقة بالوحدة الإقتصادية بشكل مستمر إستجابة إلى الظروف الداخلية والخارجية للوحدة الإقتصادية، وفي ظل هذه البيئة (التي تتميز بعدم التأكد وأزدياد المنافسة) فإن أنظمة الخطط يجب أن تندمج بأستمرار بآلية التغذية الراجعة وتتغير بأستمرار إستنادا إلى الأخيرة وذلك لغرض أن تتكيف الوحدة الإقتصادية مع التغيرات الحاصلة في البيئة وتدرس العوامل المؤدية للنجاح في ظل متغيرات بيئة الأعمال المعاصرة والتي تتمثل في الآتي: (Blocher et.al., 2002:9)

١- أزدياد شدة المنافسة.
٢- التقدم في تكنولوجيا التصنيع وقصر دورة حياة المنتوج.
٣- التقدم في تكنولوجيا المعلومات.
٤- التركيز على الزبون.
٥- صياغة أساليب جديدة لإدارة الوحدات الإقتصادية.
٦- التغيرات أو التطورات الأجتماعية والسياسية والثقافية في بيئة الأعمال.
٧- الأسواق المفتوحة والتجارة الحرة والعولمة.
٨- التطور المعرفي للتقنيات الكلفوية المعاصرة.

وهذه البيئة تتطلب من الوحدة الإقتصادية أن تكون مرنة وأن تتكيف للثقافة الرشيقة.

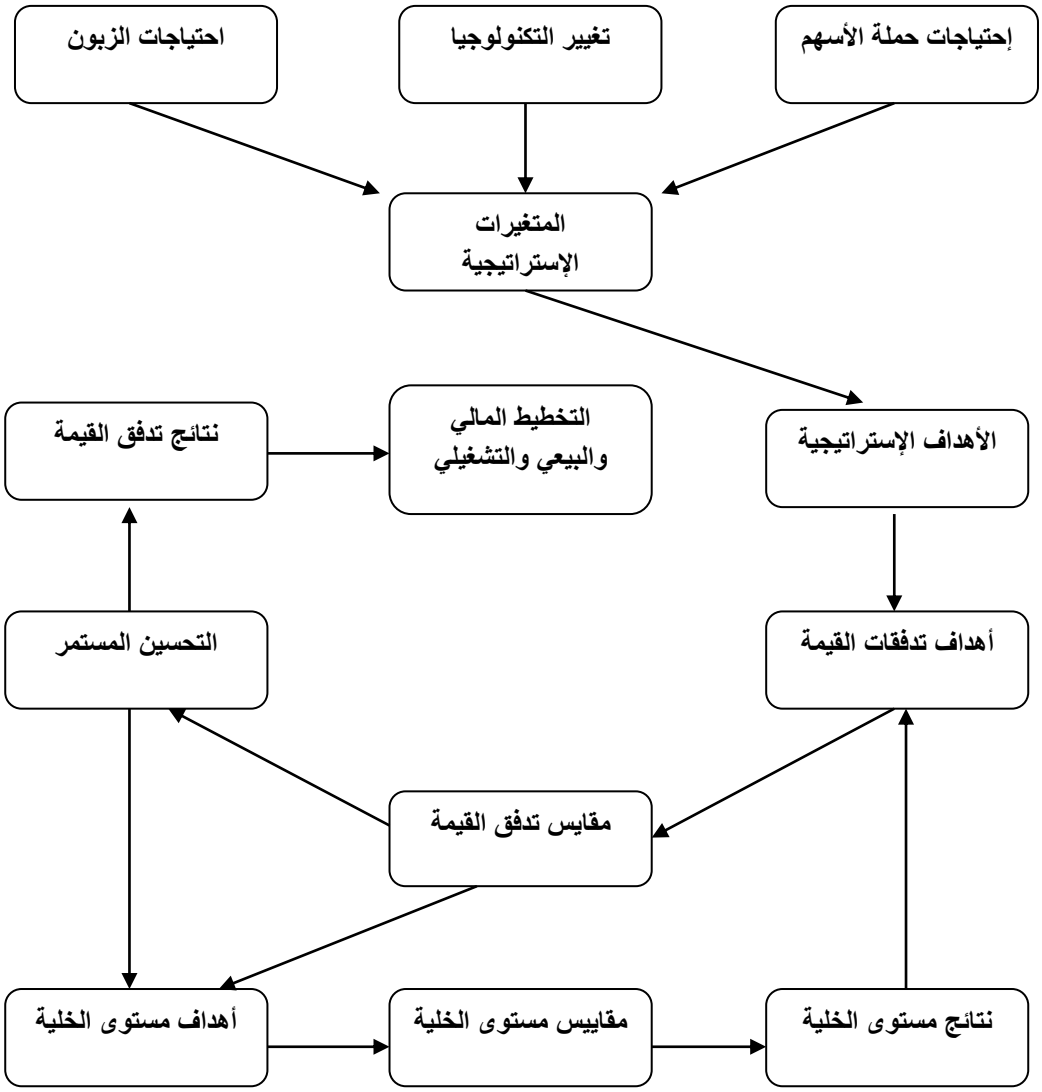
إن المهمة المركزية للإدارة هو خلق نظم الإدارة التي تتضمن مقاييس الأداء والتي تشمل المبادىء المتعلقة بثقافة التكيف ونظم الوحدات الإقتصادية المترابطة التي يتم من خلالها الحوار بشكل مستمر للتكيف مع البيئة المحيطة فضلاً عن شبكة

الأتصالات المتعلقة بالعلاقات داخل الوحدة الإقتصادية، وفيما يخص هذا الجزء فإن العاملين يجب أن يتعلموا كيفية إستخدام المقاييس لغرض تحديد المشكلات وخلق الحلول للعملية وأختبار فاعلية الأداء بشكل يومي، ومن خلال الحوار المستمر ما بين الإدارة والعاملين فإن الإدارة تستطيع أن تكتشف مع العاملين كيفية التغير الذي يحدث في بيئة الأعمال (الزبائن، والأسواق، والمنافسة، والتكنولوجيا) والتي تؤثر في عمل الوحدة الإقتصادية بشكل يومي.

ولذلك فإن طريقة الإدارة من الأعلى إلى الأسفل التي تسقط الإستراتيجية من الأعلى إلى الخطط الأدنى في الوحدة الإقتصادية تؤدي إلى فقدان الأهداف لعملية التغذية الراجعة المستمرة وكذلك تؤدي إلى فقدان متطلبات التكيف مع البيئة بصورة سريعة.

والشكل الآتي يوضح البرامج التي تتلائم أكثر مع متطلبات التكيف المستمرة للوحدات الإقتصادية الرشيقة.

شكل (١٥)
التخطيط المستمر لتدفق القيمة والتكيف المستمر لبيئة الأعمال



(Source: Stenzel, Joe; Senge, peter, "Lean Accounting Best practice for Sustainable Integration", John wiley and sons, Inc, New Jersey, USA, 2007: 76)

من خلال هذا الشكل يلاحظ بأن عملية تطوير الإستراتيجية المتعلقة بتدفق القيمة يتم تغذيتها بشكل أسبوعي من خلال نتائج تدفق القيمة، إذ أن التقدم بأتجاه

التحسين المستمر وتحقيق أهدافه وتقديرات الطاقة يتم تحريرها من خلال عملية الترشيق.

وكذلك يلاحظ أن إستراتيجية تدفق القيمة يتم تطويرها شهرياً في عملية التخطيط المالي والبيعي والتشغيلي (خطة SOFP)، و هذه العملية تتضمن توقعات من)١٢- ١٨) شهراً للمبيعات وتطوير المنتج وتخطيط الطاقة والتي يتم تحديثها بشكل مستمر لمعرفة الفرص لتحسين قيمة الزبون وتهديدات بيئة الأعمال والتي من خلالها يتم أجراء تعديلات مستمرة خلال (١٢ أو ١٨(شهراً للخطط المالية لتدفق القيمة وتحسين تدفق القيمة وتتكيف الخلية لتغيرات بيئة الأعمال، إذ تتأثر إستراتيجية تدفق القيمة بإستمرار بكل من الشروط في الخلية التي تقيد أو تدعم الأداء وبالشروط الخارجية لتدفق القيمة والتي من خلالها يتم تحديد التغيرات الواجب القيام بها داخل تدفق القيمة.

رابعاً: التركيز على رقابة الأفراد مقابل الأبداع وحل المشكلات:

Focus on Control Of People Versus Creativity And Problem Solving

إن إستخدام المقاييس لرقابة الأفراد يستند إلى الأعتقاد بأن المقاييس والأ هداف تكون مطلوبة لتحفيز الأفراد للأصطفاف (Align) إلى الأ هداف المتعلقة بو حداتهم الإقتصادية، ويقوم الأعتقاد المتعلق بتحفيز الأفراد لغرض قياس الأداء على الأفتراضات الآتية:

١- إن الأفراد العاملين يتم تحفيزهم من خلال الخوف، والطمع، والفائدة.
٢- تعزيز المنافسة والمبادرة الفردية يؤدي إلى تحقيق الوحدة الإقتصادية لإنجاز أهدافها.
٣- ترك الأفراد العاملين لتحقيق رغباتهم لن يؤدي إلى أن الأفراد العاملين سيعملون بجد.

والو حدات الأقتصادية التي تعمل على و فق أ سلوب الرقابة تستخدم أ سلوب أعطاء العلاوات والزيادات في الرواتب والترقيات لتحفيز المديرين للوصول إلى الأهداف المالية للوحدة الإقتصادية، ولكن من المعروف لمدة طويلة أن الأفراد العاملين لا يتم تحفيزهم من خلال المكافآت أو من خلال الأهداف الموضوعة من قبل الوحدة الإقتصادية، بل أن الأفراد العاملين يتم تحفيزهم من خلال العمل الذي يستخدم قدرتهم على الابداع، أي أن الو حدات الإقتصادية تحفز أفرادها العاملين من خلال تصوير الأبداع المتأصل الذي يكمن ضمن كل أعمالهم في حين أن مقاييس الأداء التقليدية تكون مستندة إلى العقيدة التقليدية عن تحفيز العمل الصناعي (Manufacturing Work) الذي ينسجم مع وجهة نظر Frederick Taylor وآخرون في مدرسة الإدارة العلمية والتي تعتقد بأن الإدارة فقط لها القدرة على خلق الأفكار وعلى الأبداع ويكون الأفراد العاملون لهم القدرة فقط على التنفيذ وليست لهم القدرة على خلق الأفكار والأبداع. (Slack et.al., 2004: 527)

ويمكن القول أن هذا الأعتقاد في ظل البيئة الرشيقة أصبح خاطئاً لأنه يمنع قدرة الأفراد العاملين على الأبداع وعلى حل المشكلات ولذلك فإن تقنيات التحفيز التقليدية لا تمتلك المرونة ومتطلبات التكيف للتغيرات في بيئة الأعمال ولذلك فإن التحديات التي تواجه الوحدات الإقتصادية الرشيقة هو تصميم المقاييس وإدارة العمليات التي تخلق القنوات لطاقات الأبداع لكل الأفراد العاملين والمدراء من ناحية قدرتهم على حل المشكلات اليومية.

خامساً: تحقيق الأمثلية الجزئية مقابل فاعلية النظام:

Sub Optimization Versus System Effectiveness

المشكلة الأخيرة في مقاييس الأداء التقليدية هي أكثر ضرراً، وهي تتعلق بأن جميع مقاييس الأداء التقليدية مستندة إلى فلسفة الإنتاج الواسع وليس الطرائق الرشيقة.

إن مقاييس نظام التكلفة المعيارية لا يمكن أن تعمل في الوحدات الإقتصادية الرشيقة وذلك لأنها صممت لدعم نظام الإنتاج الواسع، ولذلك إذا أستمرت الوحدة الإقتصادية بأستعمال المقاييس التقليدية لقياس أداء الإنتاج الرشيق فأنها لن تكون لديها القدرة في المدى البعيد على الأستمرار بتطبيق الإنتاج الرشيق. (Hansen and Mowen, 2007: 732)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن المشكلات المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية في ظل البيئة الرشيقة يمكن تلخيصها بالآتي:

١- أنها قديمة وتركز على أتجاهات خاطئة لتوليد القيمة.
٢- تركز على قياس النتائج أكثر من دراسة أسباب النجاح.
٣- تصميم النظم لقياس الإستراتيجيات من الأعلى إلى الأسفل والتي تركز على الأهداف أكثر من تعزيز المرونة والتكيف للعمليات.
٤- الأفكار الخاطئة في كيفية تحفيز الأفراد العاملين في الوحدة الإقتصادية.
٥- تستند مقاييس الأداء التقليدية إلى فلسفة الإنتاج الواسع وليس إلى فلسفة الإنتاج الرشيق.

إن المشاكل المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية أدت إلى حاجة الوحدات الإقتصادية التي تطبق نظام الإنتاج الرشيق إلى استبدال المقاييس التقليدية مع مقاييس تصمم لدعم الأسباب المتعلقة بالتكاليف وتتلائم مع الأفكار الرشيقة، وهذه المقاييس الجديدة تعكس إستراتيجيات الوحدة الإقتصادية والأهداف المتعلقة بها لكل المستويات وتتلائم مع متغيرات البيئة الداخلية والخارجية وتعمل على قياس رضا الزبون وجودة المنتوجات وسرعة التدفق، وهذه المقاييس تدعى بمقاييس أداء المحاسبة الرشيقة التي تقوم بقياس أداء الوحدات الإقتصادية التي تطبق الإنتاج الرشيق.

خصائص مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة:

Lean Accounting Performance Measurements Characteristics

هناك عدة خصائص تتوفر في مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة هذه الخصائص تتمثل بالآتي:

(Cunningham And Fiume, 2003: 48-51) (Browne et.al., 2000: 6-7)

١- دعم إستراتيجية الوحدة الإقتصادية: مقاييس اداء المحاسبة الترشيقة تدعم إستراتيجية الوحدة الإقتصادية المتعلقة بعملية الأنتقال إلى ممارسات الأعمال الرشيقة، ولذلك فهي مصممة لدعم إستراتيجية الوحدة الإقتصادية المتعلقة بتبنيها لفلسفة الإنتاج الرشيق.

٢- تكون مقاييس الأداء قليلة نسبياً: بالأعتماد على حجمها إذ إن المقاييس بحاجة إلى تطويرها على مستويات مختلفة، فعلى المستوى الأدنى تكون هناك مقاييس ترتبط مباشرة بالأفراد العاملين في الخلايا الإنتاجية، أما على المستوى الأعلى، فإن المقاييس توفر المعلومات عن أداء الوحدة الإقتصادية ككل، في حين أن عدد المقاييس في المستويات الوسطى داخل الوحدة الإقتصادية سيعتمد على حجم الوحدة الإقتصادية، ومع ذلك، فإن عدد المقاييس عند مستوى الوحدة الإقتصادية يجب أن تكون قليلة العدد نسبياً وتركز على الأنشطة الرئيسة والعمليات وتنتج تقارير ذات معلومات ملائمة لصانع القرار.

٣- تكون معظم المقاييس هي مقاييس غير مالية: كل فرد في الوحدة الإقتصادية الرشيقة يكون على عاتقة التخلص من الضياع والألتزام بمتطلبات التغير المادية، ولذلك فإن معظم المقاييس يجب أن تتغير وتكون مقاييس غير مالية وذلك لأن المقاييس المالية هي غير كافية لقياس أداء الوحدة الإقتصادية ومدى تحقيقها للميزة التنافسية.

٤- تكون مستخدمة لتحفيز السلوك الصحيح: هناك ثلاث طرائق لحصول الوحدة الإقتصادية على أرقام أفضل تتمثل في الآتي:

أ- من خلال تحسين النظام.

ب- من خلال أعطاء صورة غير حقيقية عن النظام والحصول على النتائج المطلوبة على حساب النتائج الأخرى.

ج- من خلال تحريف أرقام النظام.

وفي الوحدات الإقتصادية التي يشعر فيها الأفراد العاملين بأن لهم قدرة ضعيفة لتغير النظام، فإنهم سيعملون كل ما هو ضروري لجعل المقاييس تبدو أفضل، حتى لو فعلوا شيئاً يضر بأداء الوحدة الإقتصادية في مكان

أخر، ولذلك فإن مقاييس الأداء الرشيقة يجب أن تحفز السلوك الصحيح للأداء وتظهر النتائج الفعلية للأداء.

٥- تكون سهلة ومفهومة: إذا رغبت الوحدة الإقتصادية بأن يشارك الأفراد العاملين بعملية التخلص من الضياع، فإن المقاييس يجب أن تكون مفهومة وواضحة لهم، والأفراد العاملون داخل الوحدة الإقتصادية يجب أن تكون لهم القدرة على الأرتباط بتحسين أعمالهم لكي ينعكس ذلك على مقاييس الأداء.
إن ذلك يعني أن كل فرد داخل العملية يجب أن يعلم كيف يكون جزءاً من الحل ويعمل على جعل العملية أفضل والذي سينعكس ذلك على مقاييس الأداء.

٦- قياس العمليات وليس الأفراد: المقاييس يجب أن تركز على قياس العمليات وليس الأفراد، إذ من خلال التركيز على قياس العمليات فإن الأفراد العاملين يتمكنون من تحديد الضياع في عمليات الوحدة الإقتصادية.

٧- تحديد الأهداف المرغوبة وقياس النتائج الفعلية: الأهداف يجب أن تكون بسيطة ويمكن الوصول اليها والمقاييس يجب أن تقيس النتائج الفعلية مقابل هذه الأهداف.

٨- الوقتية: أحد الأستخدامات الأساسية لمقاييس الأداء هو مساعد الإدارة في إتخاذ الأجراءات التصحيحية عندما يكون واضح بأن النتائج لا تتطابق مع الأهداف الموضوعة ولذلك فإن مقاييس الأداء الرشيقة يجب أن تكون (أسبوعية، ويومية، وساعة بساعة) فمثلاً عند مقارنة الإنتاج الفعلي مع الإنتاج المخطط أستناداً إلى الوقتالنسبي (Takt time)، فإذ تم أكتشاف بأن هناك قصوراً في وقت التسليم إلى الزبائن، ففي هذه الحالة عندما يتم تحديد أسباب القصور بشكل يومي وفي كثير من الأحيان كل ساعة عند ذلك تستطيع الإدارة أن تتخذ الأجراءات التصحيحية قبل نهاية اليوم.

٩- الرؤية المستقبلية للتحسينات المستمرة: أحد المواضيع المهمة المتعلقة بالتحسينات المستمرة هو أن الوحدة الإقتصادية ترغب في أن يكون أداؤها اليوم أفضل من الأمس ولذلك فإن جميع مقاييس الأداء الرشيقة يجب أن لا تبين فقط الأهداف والنتائج الفعلية للمدة الحالية ولكن يجب أن تتجه لمدة زمنية مستقبلية أطول.

١٠- مرئية المقاييس: لكي تكون المقاييس ذات قيمة فإنها يجب أن تعرض بشكل مرئي يستطيع كل فرد مشاهدتها، ولذلك يتم عرض المقاييس المتعلقة بالأداء على لوحات النتائج (Scoreboards) لكي يتم مشاهدتها من قبل كل العاملين ولكي تستطيع الإدارة بسهولة من مقارنة الأهداف مع الخطط والتعرف على أوجه القصور وأجراء التحسينات اللازمة.

أهداف مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة : Lean AccountingPerformance Mesurement Objectives

هناك أربعة أهداف رئيسة تخص مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة تتمثل في الآتي:

(Stenzel and Senge, 2007: 80-84)

أولاً: مقاييس الأداء الرشيقة تعكس المبادئ الرشيقة:

Lean performance Measures Reflect Lean Principles

مقاييس الأداء الرشيقة تعكس مدى التزام الوحدة الإقتصادية بالأفكار الرشيقة وهذه الأفكار الرشيقة تتمثل بالآتي:

١- **قيمة الزبون**: تهدف الوحدات الإقتصادية الرشيقة إلى تزويد القيمة إلى الزبائن، وهذا يعني بأن كل عملية يجب أن تقيم على أساس مدى تقديمها لقيمة الزبون، ولذلك فإن مقاييس الأداء الرشيقة يجب أن تقيس المدى الذي تدعم فيه عمليات الوحدة الإقتصادية تقديم القيمة إلى الزبائن، وهذه القيمة تتضمن الأفكار المتعلقة بالجودة وإستجابة الخدمات وكيفية تحسين الخصائص والمميزات المتعلقة بالمنتوجات والخدمات التي تلاقي حاجات ورغبات كل زبون ومن وجهة نظر العملية فإن المقاييس توضح الأهتمام بالجودة والوقتية.

(Ward And Graves, 2005: 4)

من خلال ما تقدم يلاحظ أن الفكر المتعلق بتركيز المقاييس الرشيقة على قيمة الزبون يمثل ترك لمفاهيم مقاييس الأداء التقليدية التي تركز على قيمة حملة الأسهم كأساس لزيادة القيمة للوحدات الإقتصادية.

٢- **تدفق القيمة**: لقد تمت الإشارة إلى تدفق القيمة في المبحث الثاني من الفصل الثاني، إن تدفق القيمة يمثل ببساطة مجموعة من العمليات المترابطة التي تسلم القيمة إلى الزبون وعليه فإن مقاييس الأداء الرشيقة في تدفق القيمة تركز على كيفية تدفق المنتوجات بسهولة خلال تدفق القيمة وتعمل على تحديد المعوقات التي تتعلق بعملية تدفق المنتوجات خلال تدفق القيمة.

(Brosnahan, 2008: 61)

٣- السحب والتدفق: نظام السحب يمثل النظام المتبع للإنتاج في الوحدات الإقتصادية الرشيقة والتدفق يشير إلى تدفق المواد الأولية خلال العمليات الإنتاجية، فلذلك فإن مقاييس الأداء تقيس مدى تدفق المواد خلال العمليات الإنتاجية بمعدلات ثابتة ومن دون توقف.

(Badkook, 2009: 1)

٤- الكمال: إن المعايير المتعلقة بالترشيق تمثل التدفق والمعدل الذي يرغبه الزبون في الخدمة أو المنتج وذلك يعني بأن عمليات القياس يجب أن تتضمن مقاييس تقيس العمليات غير المضيفة للقيمة وغير المتدفقة وغير المسحوبة وتوفر المعلومات المتعلقة بالأسباب المؤدية لذلك والعمل على معالجتها فوراً. (Daly And Chenoweth, 2009: 4)

٥- تفويض الصلاحيات للأفراد العاملين: إن فلسفة الترشيق تركز على مشاركة وتفويض الأفراد العاملين لحل المشكلات التي تواجههم من دون الرجوع إلى مرؤسيهم، وتنمي روح الأبداع والمسؤولية عند الأفراد العاملين داخل الوحدة الإقتصادية. (Slack, 2004: 526)

ثانياً: المقاييس تزود التغذية الراجعة عنفاعلية تحسينات تدفق القيمة:

Lean Measures provide Feedback About The Effectiveness Of Value Stream Improvement

الوحدات الإقتصادية الرشيقة تحتاج إلى أنواع من المقاييس التي تساعد في إدارة أسباب التغير عن النتائج المطلوبة، ولغرض أداء الأهداف المتعلقة بتدفق القيمة (أوقات أنتظار منخفضة وأنتاجية عالية) فإن الوحدات الإقتصادية الرشيقة يجب أن تباشر بأعداد البرامج التي تركز على عوامل التغير التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف ومن ثم تقوم بقياس مدى تحقيق النتائج المرغوبة كنتيجة للبرامج الرشيقة لادارة هذه العوامل.

فعندما يخفق قياس الأداء الفعلي في الوصول إلى الأداء المستهدف فإن الوحدة الإقتصادية تعمل على توضيح النقص الحاصل في البرامج وكيف يتم تعديلها، وهذه العملية تخلق البرنامج المتعلق بالتعليم المستمر والتي من خلالها يتم ربط مقاييس النتائج والأسباب ببرنامج التحسين المستمر.

إن التفاعل ما بين نتائج تدفق القيمة المطلوبة وبرنامج التحسين المستمر ينتج عنه وضع معايير جديدة للعوامل الحاسمة لأنجاز هذه النتائج وينتج عنه مراقبة هذه العوامل الحاسمة التي تشكل عملية قياس الأداء الرشيق التي تؤدي إلى التعليم المستمر وتحقيق النتائج المطلوبة.

ثالثاً: المقاييس الرشيقة تزود تغذية راجعة عن التمسك بالمعايير في الخلايا الرشيقة:

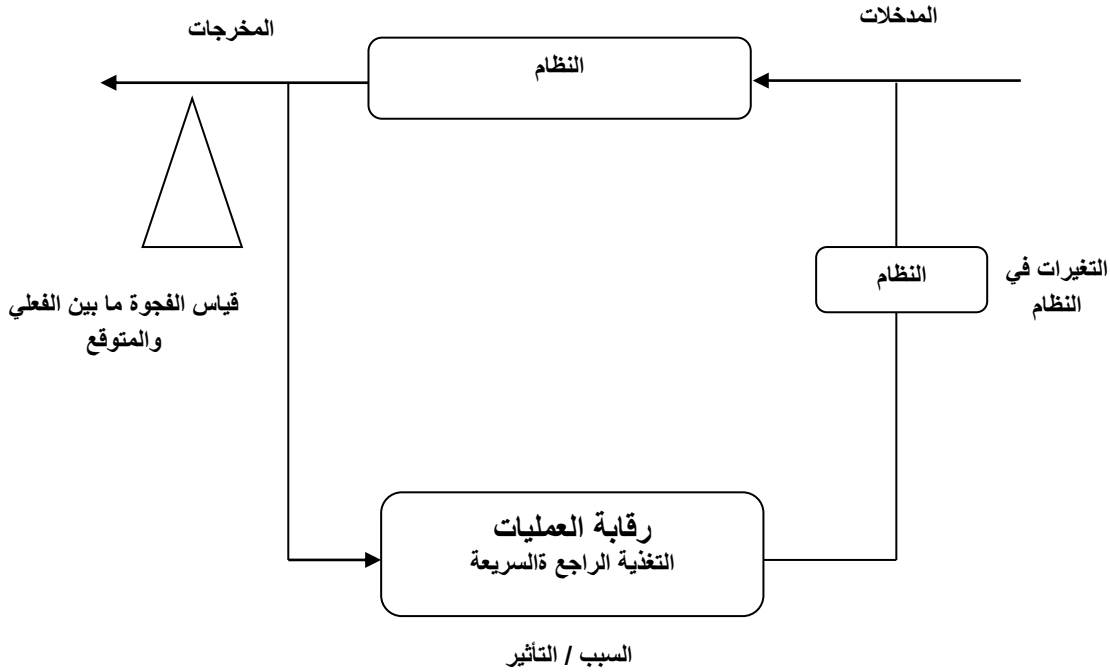
Lean Measures Provide Feedback About Adherence To Standards In The Lean Cells

تعرف الخلية الرشيقة على أنها مجموعة مترابطة من العمليات تستخدم لتصنيع المنتوجات أو لتقديم الخدمات إلى الزبائن، وتساعد المقاييس في الخلية

العاملين الذين يعملون في الخلية بتحديد الحالات غير الطبيعية والمشكلات التي ترتبط بعمليات الإنتاج داخل الخلية وتحديد أماكن الخلل وذلك لغرض إستعادة الخلية إلى وضعها الطبيعي على وفق ما هو محدد لها في المعايير.

والشكل الآتي يوضح تنظيم فاعلية انجاز المقاييس الرشيقة داخل الخلية.

شكل (١٦)
تنظيم فاعلية أنجاز المقاييس الرشيقة



(Source: Stenzel, Joe; Senge, peter, "Lean Accounting Best practices for Sustainable Integration", John wiley and Sons, Inc, New Jersey, USA, 2007: 84)

من خلال الشكل المذكور أنفاً يلاحظ أن تنظيم العملية يتضمن إستجابة التغذية الراجعة السريعة لنظام الأداء وتنظيم الآلية التي يتم من خلالها صيانة العوامل المسببة في العملية، إذ أن الإستجابة تكون آنية وسريعة.

وتعمل مقاييس الأداء في الخلية على أنذار فريق الخلية بأن هناك مشكلة داخل عمل الخلية مما يستدعي تدخل فريق الخلية للأستجابة الفورية لحل هذه المشكلة من خلال توجيه الأداء وعودة الكفاءة بالاعتماد على الأهداف بأسرع وقت ممكن.

رابعاً: المقاييس الرشيقة تربط الخلايا وتدفقات القيمة بأهداف وإستراتيجية الأعمال ذات الجوهر التشغيلي:

Lean Measures Link Cell And Value Streams To Operationally Informed Business Strategic And goals.

ترتبط إستراتيجية الأعمال للوحدة الإقتصادية بتدفق القيمة وبعمليات الخلية ويمكن توضيح العلاقة ما بين الأهداف الإستراتيجية وأهداف تدفق القيمة وأهداف الخلية من خلال الجدول الآتي:

جدول (٨)

علاقة مخطط ترابط مقاييس الأداء الرشيقة

التغذية الراجعة التغذية الراجعة التغذية الراجعة

الأهداف الستراتيجية	المقاييس الأستراتيجية	عوامل النجاح الحاسمة لتدفق القيمة	هدف تدفق القيمة	مقاييس تدفق القيمة	عوامل النجاح الحاسمة للخلية	هدف الخلية	مقاييس الخلية
- أهداف مشتركة محددة - وقت محدد للإنجاز - توجيه ادارة تدفق القيمة - الأهداف التسويقية والإنتاجية - الأهداف المالية	قياس تحقيق الأهداف المشتركة الموضوعة	مإذا يجب أن يفعل فريق تدفق القيمة في تدفق القيمة إذا الأهداف الإستراتيجية قد تم تحقيقها	- أهداف محددة لتدفق القيمة لإنجاز عوامل النجاح الحاسمة لتدفق القيمة - وقت محدد للإنجاز	المقاييس التي تحقق الأهداف المحددة لتدفق القيمة	مإذا على فريق الخلية ان يفعل عند مستوى الخلية إذا تم انجاز أهداف تدفق القيمة	- اهداف محددة للخلية لكي يتم أنجاز عوامل النجاح الحاسمة للخلية - وقت محدد للإنجاز	المقاييس التي تحقق الأهداف المحددة للخلية

(Source: Maskell, Brain; Baggaley, Bruce; katko, Nick; Paino; Lilly, suson, " Lean Business Maragement System Lean Accounting: principles and practices toolkit", BM Press, 2007, USA: 25)

من خلال الشكل المذكور أنفاً يلاحظ بأن مخطط ترابط مقاييس الأداء يزود الدليل المرئي على أن مقاييس الأداء تنسجم مع الأهداف وعوامل النجاح الحاسمة عند كل مستوى في الوحدة الإقتصادية ويهدف مخطط ترابط مقاييس الأداء إلى تحقيق الأهداف الآتية:(Maskell et.al., 2007: 25-26)

١- التركيز على عوامل النجاح الحاسمة عند مستوى الخلية والتأكد من أن هذه العوامل تصطف مع أهداف تدفق القيمة، وأن الخلية يمكن أن تستنبط منها مقاييس أداء للعمليات الإنتاجية وكذلك يمكن أن تتضمن الخلية العمليات

المساندة مثل (الشراء و خدمات الزبون والمبيعات والجدولة ومناولة المواد والمحاسبة....الخ) ويمكن أن يستخدم مخطط الترابط لمقاييس الأداء لتطوير مقاييس بالعمليات الإدارية والمساندة داخل تدفق القيمة، وتعرف أنشطة عوامل النجاح الحاسمة عند مستوى الخلية على انها مبادرة التحسين المطلوبة لأنجاز أهداف تدفق القيمة.

٢- التركيز على عوامل النجاح الحاسمة لتدفق القيمة وهذه العوامل تجسد المبادىء الخمسة للترشيق التي تتضمن تسليم القيمة للزبون وتحديد تدفق القيمة الذي يسلم القيمة للزبون وتصميم التدفق عند معدل سحب الزبون والعمل على المحافظة على التحسين المستمر في التدفق والتأكيد على الجودة وتشجيع العاملين.

٣- التركيز على أهداف تدفق القيمة والتي تعني أنجاز عوامل النجاح الحاسمة لتدفق القيمة من ناحية أداء تدفق القيمة وتعمل مقاييس الأداء على وضع المعايير لتحقيق الأهداف وعوامل النجاح الحاسمة اللازمة لأنجاز النتائج الإستراتيجية المطلوبة (الأهداف الإستراتيجية).

٤- وضع أهداف محددة عند كل مستوى بشكل يمكن من خلاله قياس التقدم بجهود التحسين المستمرة والذي يمكن من خلاله أن تقيس مقاييس الأداء مدى إنسجام عمليات الوحدة الإقتصادية كلياً مع الأهداف الإستراتيجية.

٥- تزويد التغذية الراجعة عند كل مستوى داخل الوحدة الإقتصادية، إذ يلاحظ أن كل مستوى لديه حلقة تغذية راجعة تعمل على توافر المعلومات عن التغيرات في الحالات والتي تمكن أعضاء فريق تدفق القيمة من تعديل أهدافهم وعوامل النجاح الحاسمة إستناداً إلى ما يحصل داخل الخلية، فمن خلال التغذية الراجعة المستمرة فإن الحالات عند مستوى الخلية تتكيف إلى أهداف تدفق القيمة وبصورة مشابهة لأن التغيرات في إستراتيجية الأعمال تؤثر في تحقيق ما هو مهم لكل من تدفق القيمة والخلية.

٦- الأهداف الإستراتيجية يتم مقابلتها مع المقاييس الإستراتيجية والتي تصمم لقياس أداء الوحدة الإقتصادية ككل.

٧- أهداف تدفق القيمة يتم مقابلتها مع مقاييس تدفق القيمة، وذلك يخدم بشكل أساس فريق التحسين المستمر في عملية أعداد الخطط وفي تقويم مبادرات التحسين.

٨- أهداف الخلية يتم مقابلتها مع مقاييس الخلية، إذ يساعد فريق الخلية على إنجاز أعمالهم وتقويمها خلال مدة العمل ويساعد على تحديد المشكلات وتطوير مقاييس الأداء.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة تعكس تماماً الأطلاع التشغيلي لإستراتيجيات الوحدة الإقتصادية والأهداف المتعلقة بكل مستوى من مستويات الوحدة الإقتصادية التي تقسم على ثلاثة مستويات هي كالآتي:

١- مستوى الخلية.
٢- مستوى تدفق القيمة.
٣- مستوى الوحدة الإقتصادية.

ولكل مستوى من هذه المستويات هناك مقاييس أداء خاصة بذلك المستوى تتفاعل مع بعضها بعضاً لتحقق إستراتيجية الوحدة الإقتصادية.

وهذه الأهداف والإستراتيجيات تتكيف مع ظروف البيئة الداخلية والخارجية وتتغير بأستمرار إستناداً إلى التغيرات في بيئة الأعمال، إذ إن مقاييس الأداء هي في حالة حوار مستمرة داخلياً وخارجياً كما أنها تتكيف مع التغيرات في بيئة الأعمال وتتكيف مع إستراتيجية الوحدة الإقتصادية وأهدافها من خلال ربط مقاييس الأداء الإستراتيجية بتدفق القيمة وبالخلية.

وهذه المقاييس تزود تغذية راجعة سريعة بحيث أنها لا تركز على النتائج وانما تركز على الأسباب وتعمل على تشخيص وحل المشكلات بسرعة للحفاظ على موارد الوحدة الإقتصادية من الهدر والضياع.

٣أنواع مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة:

The Kinds Of Lean Accounting Performance Mesurements

إن نجاح تنفيذ عملية الترشيق سوف ينتج عنها تحسينات مالية وتشغيلية متنوعة، والتحسينات التشغيلية تتضمن الجودة العالية والإنتاجية فضلاً عن الأنخفاض في أوقات الأنتظار والطاقة غير الإنتاجية، أما بالنسبة إلى التحسينات المالية الناتجة عن تنفيذ عملية الترشيق بنجاح فهي تتضمن زيادة في تدفق النقد ومستويات المخزون المنخفضة وتخفيض تكاليف تدفق القيمة.

وعندما تبدأ الوحدة الإقتصادية بتبني فلسفة الترشيق فإن السؤال الذي يطرح نفسه مإذا تقيس الوحدة الإقتصادية؟ وما هي المقاييس التي تتلائم مع تبني الوحدة الإقتصادية لفلسفة الترشيق؟. (Searcy, 2009: 34)

تقسم مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على ثلاثة مستويات تتمثل في الآتي:

أولاً: مقاييس الأداء عند مستوى الخلية.
ثانياً: مقاييس الأداء عند مستوى تدفق القيمة.
ثالثاً: مقاييس الأداء عند مستوى الوحدة الإقتصادية ككل.

وفيما يأتي توضيح لكل مستوى من المستويات:

أولاً: مقاييس أداء مستوى الخلية: Cell Performance Mesurements

المحاسبة الرشيقة تزود المعلومات الملائمة لغرض إتخاذ القرارات وللرقابة على الخلايا الرشيقة من خلال تنفيذ المبادىء الرشيقة على ممارسات المحاسبة، ولذلك فإن مقاييس أداء الخلية تدعم أداء الخلايا الرشيقة وتمثل مدى قدرة العاملين في الخلية على أكمال كل الأعمال التي يجب عليه القيام بها في كل وجبة عمل (Shift) على وفق ما هو مخطط داخل الخلية، ولذلك فإن فريق الخلية يعمل على تلبية طلبات الزبائن على وفق معدل طلب الزبون وتعمل مقاييس أداء الخلية على تحديد المشكلات والمعوقات التي تعيق عمل الخلية وبالشكل الذي يساعد في توجيه أعضاء فريق الخلية نحو تلك المشكلات والعمل على حلها بسرعة. (Bahadir, 2011: 24-25)

إن مقاييس الأداء على مستوى الخلية تتمثل في الآتي:-

أ- المقاييس الأساسية للخلية: The Primary Measurements In The Cell

١- تقرير(الساعة – اليوم): Day – By- The – Hour Report

يعد تقرير)الساعة اليوم(أحد المقاييس الأكثر أهمية لقياس الأداء الرشيق، ويستخدم هذا التقرير لإحتساب قدرة الخلية على أنجاز الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن (Takt time) الذي يعرف بأنه معدل الوقت اللازم لأنتاج الوحدة الواحدة من الإنتاج لمواجهة الطلب من قبل الزبائن ويحتسب الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن} = \frac{\text{وقت العمل الفعال لكل وجبة عمل}}{\text{الطلب الكلي للزبائن خلال وجبة العمل}}$$

إن وقت العمل الفعال لكل وجبة عمل = وقت وجبة العمل – (وقت الراحة ووقت التهيئة والأعداد ووقت دخول وخروج العاملين ووقت الصيانة)، ويمثل الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن (Takt Time) نقطة البداية لتصميم تدفق الوحدات الإقتصادية التي تطبق الإنتاج الرشيق وذلك لغرض تلبية طلبات الزبون من المنتوجات والخدمات في الوقت الذي يحدده الزبون.

(Huntzinger, 2007: 122)

إن الخلايا الرشيقة تكون مصممة لأنجاز وقت الدورة (Cycle Time)، مثال ذلك إذا كان الزبون يريد المنتج كل خمس دقائق عند ذلك فإن أوقات الدورة عند كل خلية تشترك في تصنيع المنتج يجب أن تقابل خمس دقائق.

ويعمل تقرير (الساعة – اليوم) على تتبع قدرة الخلية على أنجاز الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن ويوفر تغذية راجعة عن المشاكل التي تحصل في الخلية

ويتم التقرير عن معلومات التقرير من خلال لوحة بيضاء ضمن الخلية تبين كمية الإنتاج المطلوبة كل ساعة لدعم الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن للزبون وعند نهاية كل ساعة يقوم أحد الأفراد العاملين في الخلية بكتابة الكمية الفعلية المنجزة في تلك الساعة والكمية المتراكمة المنجزة عند كل وجبة عمل (Shift).

(Toledo And Vanger, 2009: 15)

وعندما تتراجع نسبة الإنتاج في الخلية ولم تنجز الكمية لكل ساعة فمن الضروري حل هذه المشكلات بسرعة، إذ يقوم العاملين في الخلية بأعداد تقرير (الساعة – اليوم) الذي يجمع المعلومات عن المشكلات التي تواجه الخلية كل (ساعة) وكل (يوم) ويقوم هذا التقرير بتحديد أسباب هذه المشكلات، وتستخدم هذه المعلومات من قبل أفراد الخلية أنفسهم ومن قبل فريق تدفق القيمة للتحسين المستمر والمديرين والمهندسين ضمن تدفق القيمة الذين يعملون على حل هذه المشكلات وتحسين نوعية العمل. (Maskell et.al., 2012:32-33)

إن استعمال تقرير (الساعة – اليوم) يؤدي إلى تحقيق الأهداف الآتية:-

(Bahadir, 2011: 26)

أ- التركيز على مقابلة الإنتاج مع طلبات الزبون لمنع الزيادة أو الانخفاض في الإنتاج.

ب- توافر التغذية الراجعة للأفراد العاملين في الخلية من خلال التوضيح لهم عن حالة الأنشطة داخل الخلية.

ج- جمع المعلومات عن المشكلات التي تواجه خلية الإنتاج لكي تتم دراسة وحل هذه المشكلات بإستمرار.

٢- تقرير المخرجات السليمة من المرة الأولى: First Time Through Report (FTT)

يعرف تقرير (المخرجات السليمة من المرة الأولى) على أنه التقرير الذي يوضح نسبة المنتوجات الكلية التي ليس فيها سكراب أو تتطلب إعادة تصليح أو إعادة التصنيع أو المعيبة أو التالفة ويعكس هذا التقرير قدرة عمليات الإنتاج على تصنيع المنتوجات بجودة عالية من المرة الأولى ويعد تقرير المخرجات السليمة من المرة الأولى على أنه مقياس لفاعلية عمل الخلية القياسي. (Bragg, 2012: 184-185)

إن العمل القياسي هو ميزة ضرورية للتصنيع الرشيق، فعندما تصمم الخلية فإن الطريقة الدقيقة للتصنيع يتم تحديدها، والتدفق الطبيعي خلال الخلية يتم تحديده ويرسم بيانياً ويتم توحيد الرسوم البيانية التي تبين السلسلة الدقيقة لخطوات عمليات الإنتاج ويهدف العمل القياسي إلى التاكد من أن المنتج يصنع بشكل صحيح وإلى تحديد وقت دورة إنتاج الخلية.

ويبين تقرير (المخرجات السليمة من المرة الأولى) الذسبة المئوية المتعلقة بتصنيع المنتج في الخلية من دون أي إعادة تصنيع أو سكراب أو إعادة تصليح ويتم أحتساب مقياس نسبة(المخرجات السليمة من المرة الأولى) على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{نسبة المخرجات السليمة من المرة الأولى} = \frac{\text{أجمالي عدد الوحدات المصنعة – المرفوضة وإعادة التصنيع}}{\text{أجمالي عدد الوحدات المصنعة}} \times ١٠٠\%$$

إن البيانات المطلوبة لإحتساب نسبة الوحدات السليمة يتم جمعها من قبل أفراد الخلية أنفسهم الذين يراقبون عملياتهم الإنتاجية وهؤلاء الأفراد يقومون بتتبع المنتوجات التي تتطلب إعادة التصنيع أو التصليح أو السكراب ويتابعون الأسباب المؤدية لذلك.

(Maskell and Baggaley, 2004:22)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن تقرير (المخرجات السليمة من المرة الأولى) هو يعد مقياس للجودة لأنه يحتسب نسبة الوحدات السليمة التي قد تم تصنيعها من المرة الأولى لعملية التصنيع من دون ظهور السكراب أو الحاجة لإعادة التصنيع أو تصليح المنتوجات.

٣- تقرير (مخزون الإنتاج تحت التشغيل إلى مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري):

Work In Process To Standard Work In Process (WIp – To – Swip)

الترشيق يركز على تخفيض مخزون الإنتاج تحت التشغيل والتكاليف المرتبطة به وفي الوقت نفسه، في المراحل الأولى لتبني الوحدة الإقتصادية لعملية

الترشيق، فإن مفهوم الأستقرار ضمن الترشيق يتطلب مخزون وقائي (Buffer Stock) (ليغطي التنوع في طلب الزبون) ويتطلب مخزون الأمان Safety stock (ليغطي الفقدان في الوحدات المنتجة السليمة كحالات السكراب وظهور المعيب) وذلك للعمل على أستقرار حالة المواد، ففي المراحل الأولى لتنفيذ الترشيق فإن الخلايا الرشيقة تصمم للإحتفاظ بكمية محددة من المخزون.

(Bahadir, 2011: 26)

إن تقرير (مخزون الإنتاج تحت التشغيل إلى مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري) يبين مستويات المخزون الفعلية داخل الخلية مقارنة بمستويات مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري، إذ إن الخلايا الإنتاجية في بداية مراحل الترشيق تصمم للإحتفاظ بكمية معينة من المخزون (المخزون المعياري) و هذا المخزون يتحدد من خلال عدد الـ (Kanbans) بين مراكز عمل الخلية، ويكون الغرض من هذه الـ (Kanbans) هو لحماية عمليات الإنتاج ضمن الخلية من المشكلات أو التأخيرات التي قد تحدث خلال العملية الإنتاجية وللإبقاء على تدفق القطعة الواحدة. (Eldenburg and Wolcott, 2011: 522)

هذا وتمثل طريقة الـ (Kanban) * الركيزة الاساسية لنظام السحب الرشيق، فإذا كانت عملية إعداد الـ (kanban)بشكل خاطئ فإن نظام السحب ضمن الخلية سوف يفشل وستزداد أوقات دورة الإنتاج وتنخفض معدلات الإنتاج والعمليات الإنتاجية تكون غير مستقرة، ولذلك فإن مقياس)الإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري(هو مقياس لتتبع مدى نجاح نظام السحب، فعندما يتطابق المخزون الفعلي داخل الخلية مع مخزون الإنتاج المعياري المصمم للخلية فإن نظام السحب يعمل بشكل صحيح، أما إذا كان المخزون الفعلي هو أكثر أو أقل من المخزون المعياري عند ذلك فإن هناك خلل في نظام السحب.

(Stenzel and Senge, 2007: 89)

---

* كلمة Kanban تعني بطاقة أو سجل مرئي في اللغة اليابانية وكانبان هي أشارة تستخدم في نظام السحب تعبر عن طلب انتاج أو سحب كمية أو دفعة قياسية لعنصر محدد من المواد أو الأجزاء أو المنتوجات وتهدف بطاقات الـ Kanban إلى ضبط تدفق الإنتاج ومستويات المخزون تحت التشغيل بين الخلايا ومحطات العمل داخل تدفق القيمة كما يمتد عمل بطاقة الـ Kanban لتنظيم العلاقة ما بين تدفق القيمة والمجهزين من جهة للتحكم بحجم مخزون المواد والأجزاء المشتراة وتدفق القيمة والزبائن من جهة أخرى للسيطرة على مستويات مخزون المنتج النهائي وينظر إلى بطاقة الـ Kanban عندما تشاهد من قبل محطة العمل داخل الخلية المنتجة على أنها تخويل بتجهيز محطة العمل المستخدمة بعنصر معين وتتضمن بطاقة الـ Kanban معلومات مثل رقم الجزء ، وصف مختصر للجزء ، كمية الحاوية ، المحطة السابقة من أين جاءت المحطة التالية (إلى أين ذاهب) ولا تتغير معلومات البطاقة خلال الإنتاج وتدور البطاقة نفسها الـ Kanban ذهاباً وأياباً بين المحطتين السابقة واللاحقة .

ويحتسب مقياس الإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري وفق المعادلة الآتية: (Eldenburg And Wolcott, 2011: 522)

$$\text{الإنتاج تحت التشغيل الفعلي إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري} = \frac{\text{إجمالي كمية المخزون الفعلي في الخلية}}{\text{إجمالي كمية المخزون المعياري في الخلية}} \times ١٠٠\%$$

فعندما تكون النسبة (١) فهذا يعني أن مخزون الإنتاج تحت التشغيل يساوي مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري وإذا كانت النسبة أكبر من (١) فذلك يعني أن المخزون الفعلي داخل الخلية هو أكثر من المخزون المعياري وأما إذا كانت النسبة هي اقل من (١) فهذا يعني أن المخزون الفعلي هو أقل من المخزون المعياري و هذا مؤشر على ان الخلية في مشكلة و هذه الأخيرة تخص نقص الدوران (Running Short)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (الإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري) يعد مقياساً لمدى نجاح أو فشل نظام السحب المطبق داخل الخلية الإنتاجية، وبطبيعة الحال فمن الصعب إحتساب كل جزء من الأجزاء الداخلة في المنتج ومقارنتها مع ما هو معياري و لاسيماً أن بعض المنتوجات قد يتضمن مئات أو آلاف الأجزاء مما يؤدي إلى أن الخلية تتضمن عدداً كبيراً من المواد الأولية الداخلة في تصنيع المنتج، ففي هذه الحالة يتم أختيار الجزء الرئيس أو عوائل الأجزاء التي تمثل كمية المنتوجات التي تتدفق خلال الخلية ويتم التقرير عنها ضمن تقرير مخزون الإنتاج تحت التشغيل إلى مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري ويتم أعداد هذا المقياس كل يوم أو كل وجبة عمل، ويطبق هذا المقياس في المراحل الأولى لعملية الترشيق لأن الوحدة الإقتصادية في مراحلها الأولى للترشيق ستحتفظ بكمية معينة من المخزون تنخفض تدريجياً كلما تقدمت الوحدة الإقتصادية بإتجاه مرحلة النضج الترشيقي.

٤- فاعلية المعدات التشغيلية: Operational Equipment Effectiveness (OEE)

إن مقياس فاعلية المعدات يتضمن مجموعة مقاييس تتبع قدرة الماكنة لتصنيع المنتج في الوقت المحدد و بالجودة الصحيحة، و هو يتطلب تتبع ثلاثة خصائص في الماكنة هي وقت التوقف Downtime ومعدل الإنتاج Production Rate والمخرجات السليمة من المرة الأولى First Time Through.

وعادة يستخدم مقياس (OEE) على المكائن التي تعاني من أختناقات لأن هذه المكائن هي التي تقرر معدل التدفق Flow Rate ووقت الدورة لكامل الخلية، فعندما يبدأ العمل بمقاييس الخلية فإن مقياس (OEE) يستخدم أولاً عند المكائن المختنقة

ولكن عندما يتم أستخدام مقاييس الخلية كجزء منتظم من عمل أفراد الخلية بشكل يومي فعند ذلك يمكن التوسع بإستخدام مقياس OEE إلى المكائن الأخرى ضمن الخلية. (Stenzel and senge, 2007: 89)

ويتم أحتساب مقياس فاعلية المعدات التشغيلية على وفق المعادلة الآتية:
(Eldenburg and Wolcott, 2011: 522)

فاعليــة المعــدات التشــغيلية = معــدل الوقــت المتــاح × فاعليــة الأداء × المخرجات السليمة من المرة الأولى

إذ إن معدل الوقت المتاح = **أجمالي وقتوجبة العمل – أوقات التوقف والراحة**
(Availability Rate time)

أجمالي وقت وجبة العمل

ولغرض تتبع الوقت المتاح للمكائن فمن الضروري تتبع كمية الوقت المتعلقة بالمكائن التي لا تعمل عندما تكون هذه المكائن متاحة للعمل، ويقوم مشغلوا المكائن بتتبع أوقات التوقف في المكائن وتحديد أسباب التوقف.

أما بالنسبة إلى فاعلية الأداء فهي تخص معدل إنتاج الماكنة فمثلاً إحدى المكائن مصممة لإنتاج)١٠٠(وحدة في الساعة ولكنها تنتج فقط)٩٠(وحدة في الساعة عند ذلك فإن فاعلية أداء هذه الماكنة تمثل نسبة)٩٠%(، ولذلك فإن فاعلية الأداء للمكائن يتم أحتسابها على وفق المعادلة الآتية:

العدد الفعلي للوحدات المنتجة في كل وجبة من قبل الماكنة

**فاعلية الأداء = ــ

وفيما يخص مقياس المخرجات السليمة من المرة الأولى فانه يحتسب على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{المخرجات السليمة من المرة الأولى} = \frac{\text{إجمالي الكمية المصنعة لكلوجبة عمل} - \text{عدد الوحدات المرفوض في كل وجبة عمل}}{\text{إجمالي كمية الوحدات المصنعة في كل وجبة عمل}} \times ١٠٠\%$$

هذا ويستخدم مقياس (OEE) لقياس مدى نجاح جهود برنامج الصيانة الإنتاجية الكلية ولرقابة العملية الإنتاجية أحصائياً ولتصميم الخلية، ويتم التقرير عن مقياس (OEE) بشكل رسم بياني يبين نتائج فاعلية المعدات التشغيلية والعناصر الثلاثة للمقياس (معدل الوقت المتاح، وفاعلية الأداء، والمخرجات السليمة من المرة الأولى) وبموجب هذا المقياس يتم تسجيل أوقات توقف المكائن والمشكلات المتعلقة بالجودة وتباطؤ الماكنة وهذه المعلومات تستخدم لبناء تاريخ عمليات الماكنة لفريق التحسين المستمر. (Maskell and Braggly, 2004: 27)

ويمكن القول أن مقاييس أداء الخلية الاساسية تستخدم من قبل المديرين والأفراد المساندين ضمن تدفق القيمة يومياً للتأكد من أن الخلايا وعمليات تدفق القيمة تقابل الوقت الذسبي للزبون، وهذا يتطلب من المديرين والمشرفين إستخدام مقاييس الأداء بشكل متكرر خلال اليوم وخلال الأسبوع لمراقبة الإنتاج بشكل مرئي والعمل على حل المشكلات، ويجب أن تكون عملية حل المشكلات المتعلقة بالخلية وبتدفق القيمة الخاصة بتلبية احتياجات الزبون سريعة جداً من خلال الأعتماد على مقاييس الأداء.

ولذلك تعد مقاييس مستوى الخلية واحدة من المقاييس المستعملة للتأكد من أن العمليات التشغيلية للوحدة الإقتصادية هي تحت الرقابة الجيدة.

ب- المقاييس الساندة في الخلية Support Measurements In The Cell

هناك مقاييس تدعم مقاييس الخلية الأساسية و هذه المقاييس تحفز الأفراد العاملين داخل الخلية على تحقيق أهداف الإنتاج الرشيق وتساعد على أنجاز النسبة المخططة للانتاج، وهذه المقاييس تتمثل في الآتي: (Maskell et.al., 2012: 49-51)

١- مخطط أجتياز التدريب: Cross- Training Chart

مخطط التدريب يبين عدد الدورات التدريبية التي تم أنجاز ها لأعضاء فريق الخلية، إذ يبين المحور الأفقي قائمة بأسماء أعضاء فريق الخلية، أما المحور العمودي فتدرج فيه كل المواضيع التي تكون هناك حاجة للأفراد العاملين أن يتدربوا عليها بمرور الوقت وهذه المواضيع تقسم على أربعة مجاميع:

- المجموعة الأولى: تخص المهام المطلوبة من الخلية لتصنيع المنتوجات.
- المجموعة الثانية: تتضمن المهارات المطلوبة لعمل الصيانة الوقائية وحل المشكلات وأجراء التحسينات الرشيقة.
- المجموعة الثالثة: تخص المهام المطلوبة لدعم الخلايا الأخرى.
- المجموعة الرابعة: تخص المهارات المطلوبة لفريق التحسين المستمر وأحداث (Kaizen) (التحسين المستمر).

وعندما يتدرب الفرد العامل داخل الخلية تتم الأشارة إلى ذلك داخل المخطط فمثلاً الدائرة الحمراء تشير إلى أن الفرد قد أدى مهام محددة والدائرة البرتقالية على المخطط تشير إلى أن الفرد قد تدرب على مهام أخرى، وكذلك يتم تخصيص نقاط عددية لكل مستوى من المستويات التي حصل عليها الفرد العامل خلال التدريب.

٢- Five S: منهجية تنظيم موقع العمل

معظم الوحدات الإقتصادية الرشيقة لديها برنامج عمل (Five S)، الذي يستخدم لخلق منطقة عمل منظمة للخلية*.

٣- الأمان: Safety

الأمان ليس هو مقياس للأداء في حد ذاته، إلا أن عملية تتبع الأمان ومدى الألتزام بمعايير السلامة يعد أمراً مهماً جداً.

٤- التغيب: Absenteeism

هذا المقياس يخص تتبع حضور الأفراد العاملين داخل الخلية ويتم إستخدامه في تقارير الأجور فضلاً عن أستمرار تتبع المشكلات التي قد تحدث داخل الخلية.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقاييس أداء الخلية تمثل عملية رقابة على قدرة أعضاء فريق الخلية على تقديم المنتوجات المصنعة داخل الخلية على وفق

---

* لقد تمت الأشارة الى منهجية تنظيم موقع العمل في المبحث الثاني من الفصل الأول.

الوقت الذي يطلبه الزبون وبالجودة المطلوبة وتمثل مدى التزام الخلية بالمخزون المعياري المخطط له وتراقب قدرة المكائن ولاسيما المكائن المختنقة على تصنيع المنتوجات في الوقت المحدد وبالجودة المطلوبة، وهذه المقاييس يتم تقديمها بشكل مرئي على لوحة تسمى لوحة مقاييس أداء الخلية، إذ أن كل خلية تقوم بإعداد لوحة مقاييس الأداء الخاصة بها، وتستخدم الواح القياس هذه من قبل المديرين والمشرفين على عمل الخلايا، إذ يتم من خلال الواح القياس هذه عرض المشكلات التي تواجه الخلية والتي تقسم إلى مشكلات يمكن حلها من خلال فريق الخلية وإلى مشكلات يتطلب حلها من قبل أفراد آخرين خارج الخلية.

إن المعلومات التي تقدمها مقاييس أداء الخلية يتم جمعها كل ساعة وكل مناوبة وهذه المعلومات تستخدم كمدخلات لفريق التحسين لتدفق القيمة، أما بالنسبة إلى الخلايا غير الإنتاجية ضمن تدفق القيمة فإنها تستخدم المقاييس نفسها التي يتم إستخدامها في الخلايا الإنتاجية ولكن عملية جمع البيانات من الممكن أن تختلف إلا أن الطرائق الرشيقة هي نفسها.

كذلك تعد مقاييس أداء الخلية إحدى آليات الرقابة ضمن تدفقات القيمة، فبينما يتم الأنتقال من محاسبة التكاليف التقليدية والرقابة على المخزون وعمليات رقابة الإنتاج، فإن هناك حاجة لطرائق جديدة للتأكد من أن العمليات هي تحت الرقابة وإحدى هذه الطرائق هي مقاييس أداء الخلية، فعندما تباشر الوحدات الإقتصادية بتطبيق الإنتاج الرشيق ففي المراحل الأولى لعملية الترشيق يكون هناك عدد من التغيرات المطلوبة في المحاسبة والرقابة ونظم القياس وهذه التغيرات تتضمن الآتي:

١- مقاييس أداء جديدة لخلايا الإنتاج الرشيقة.
٢- التخلص من الكثير من المعاملات المبذرة داخل الخلية.
٣- قياس وفهم التأثير المالي لتنفيذ التحسينات الرشيقة.

ثانياً: مقاييس أداء تدفق القيمة:

Value Stream Performance Measurements

تهدف مقاييس أداء تدفق القيمة إلى عرض مدى التقدم نحو إستراتيجية الأعمال والعمليات المستقبلية داخل تدفق القيمة وهي تستخدم لإدارة وتطوير مبادرات التحسين المستمر ضمن تدفق القيمة وتهدف مقاييس أداء تدفق القيمة إلى تحقيق الآتي: (Maskell et.al., 2007: 30-31)

١- قياس التقدم نحو النتائج المخططة.
٢- تقويم العوامل الحاسمة الضرورية لأنجاز النتائج.
٣- وضع الخطط للتحسينات المتعلقة بعوامل النجاح الحاسمة.
٤- رقابة فاعلية مبادرات التحسينات.
٥- تعديل مبادرات التحسينات على وفق ما هو ملائم.

إن الغرض من مقاييس أداء تدفق القيمة هو البدء بالتحسينات المستمرة لتدفق القيمة ولتقويم المنافع المتعلقة بالتغيرات الرشيقة، إذ يكون مدير تدفق القيمة وأعضاء فريق تدفق القيمة مسؤولين عن تحسين أداء تدفق القيمة وتكون مسؤولية فريق تدفق القيمة هي زيادة القيمة للزبائن والتخلص من الضياعات ضمن تدفق القيمة وزيادة أرباح تدفق القيمة.

ولذلك فإن أختيار مقاييس الأداء يجب أن يركز على التحسين المستمر داخل تدفق القيمة ويبين مقدرة تدفق القيمة على خلق القيمة للزبائن. (Lin and Qingmin, 2009: 2)

وتتم عملية التحسين المستمر من قبل أعضاء فريق تدفق القيمة وفريق التحسين المستمر داخل تدفق القيمة، إذ إن كل تدفق قيمة داخل الوحدة الإقتصادية يحتوي على فريق للتحسين المستمر يعمل على تحسين مقاييس أداء تدفق القيمة من خلال دراسة هذه المقاييس أسبوعياً والبدء بالمشاريع لجعل مقاييس الأداء تتحرك بالإتجاه الصحيح كل أسبوع، ويكون معظم أعضاء فريق التحسين المستمر لتدفق القيمة هم من الأفراد العاملين داخل تدفق القيمة فضلاً عن أفراد من خارج تدفق القيمة ويكون الأفراد المحاسبين عادةً ضمن فريق التحسين المستمر.
(Stenzel and Senge, 2007: 86)

هذا وتتمثل مقاييس أداء تدفق القيمة بالآتي:

أ- المقـــاييس الاساســـية لتـــدفق القيمـــة: The primary Measurements In Value Stream

١- المبيعات لكل شخص: Sales Per Person

تهتم تدفقات القيمة بزيادة معدلات إنتاجها بشكل ثابت بمرور الوقت، فعندما تزداد الإنتاجية فإن تدفق القيمة يمكن أن يصنع ويبيع منتوجات أكثر من الموارد نفسها وبالشكل الذي يؤدي إلى زيادة قيمة تدفق القيمة.

ويعد مقياس (المبيعات لكل شخص) مقياس لقياس معدل الإنتاجة لتدفق القيمة ويتم إحتسابه وفق المعادلة الاتية: (Searcy, 2009: 37)

المبيعات لكل شخص = كمية المبيعات المتحققة في تدفق القيمة خلال الاسبوع / عدد الأفراد العاملين داخل تدفق القيمة

إن كمية المبيعات المتحققة في تدفق القيمة تساوي (كمية المبيعات النقدية + كمية المبيعات الأجلة)، ولذلك فمن الضروري تحديد المبيعات المتحققة في تدفق القيمة خلال الأسبوع، أما بالنسبة إلى عدد الأفراد العاملين داخل تدفق القيمة فهو يتمثل بعدد الأفراد العاملين بشكل دائم داخل تدفق القيمة بضمنهم إدارة تدفق القيمة*.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (المبيعات لكل شخص) يمثل مقياس لكفاءة العمل داخل تدفق القيمة وهو يمثل مقدار أسهام كل عامل في كمية المبيعات المتحققة خلال الأسبوع، وتعمل تدفقات القيمة على زيادة أسهام كل عامل في داخل تدفق القيمة بكمية المبيعات المتحققة خلال الاسبوع*، ولذلك فإن زيادة كمية المبيعات المتحققة لكل فرد عامل داخل تدفق القيمة يمثل مؤشراً أيجابياً على قدرة تدفق القيمة في تحقيق الأرباح وزيادة النقد المتحقق لتدفق القيمة.

٢- التسليم في الوقت المحدد: On Time Delivery

التسليم في الوقت المحدد هو مقياس للنسبة المئوية المتعلقة بالطلبات التي شحنت إلى الزبائن في الوقت المحدد، ويقيس هذا المقياس مستوى الرقابة على تدفق القيمة، فإذا كانت نسبة الوحدات المشحونة في الوقت المحدد عالية فذلك يعني أن تدفق القيمة هو تحت الرقابة، أما إذا كانت نسبة الوحدات المشحونة في الوقت المناسب منخفضة، عند ذلك فإن العمليات داخل تدفق القيمة تكون خارج الرقابة. (Bragg, 2012: 185)

إن مقياس التسليم في الوقت المحدد يتم إحتسابه على وفق المعادلة الآتية: (Bahadir, 2011: 29)

$$\text{التسليم في الوقت المحدد} = \frac{\text{التسليم الفعلي للزبائن استناداً إلى الجدولة}}{\text{أوامر الزبائن المجدولة}} \times ١٠٠\%$$

* في المراحل الأولى لعملية الترشيق قد يكون هناك أفراد عاملون يتم تخصيصهم على أكثر من تدفق قيمة أو أفراد يعملون بشكل مؤقت أو قد يعملون بشكل جزئي داخل تدفق القيمة ففي هذه الحالة سيتم تضمين هؤلاء العاملين ضمن الأفراد العاملين داخل تدفق القيمة من خلال احتساب الوقت الكلي المكافئ للأفراد العاملين Equivalent Full- Time Heads أو يمكن أن يتم التقرير عنهم بكمية المبيعات المتحققة لكل ساعة عمل .

* المحاسبة الرشيقة تقوم بإعداد تقارير أسبوعية توضح فيها ربح تدفق القيمة ومقاييس الأداء المتحققة.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (التسليم في الوقت المحدد) يمثل نسبة الطلبات الكاملة المشحونة إلى الزبائن مقسومة على الطلبات الكلية المطلوبة من قبل الزبائن على وفق التأريخ الذي يطلبونه، إذ يتم مقارنة طلبات الزبائن الفعلية المشحونة مع طلبات الزبائن على وفق تأريخ الأستحقاق، ولذلك فإن هذا المقياس يتطلب توفر المعلومات لتتبع تواريخ إستحقاقات طلبات الزبون، هذا ويعد هذا المقياس من المقاييس المهمة لأنه يتعلق بتحقيق رضا الزبون بتسليم المنتوجات على وفق التأريخ الذي يطلبه، ويحاول أعضاء فريق تدفق القيمة بأستمرار إلى تحسين عدد الوحدات المسلمة في الوقت المحدد لأن ذلك سيؤثر في الحصة السوقية للوحدة الإقتصادية وتحقيقها للميزة التنافسية.

٣- الوقت من الرصيف إلى الرصيف: Dock – To – Dock Time

الإنتاج الرشيق يهتم كثيراً بشان التدفق، إذ يعد التدفق أحد مبادئ التفكير الرشيق، ويقسم التدفق على ثلاثة أنواع هي تدفق المواد وتدفق المعلومات وتدفق النقد، ولذلك تهتم الوحدات الإقتصادية الرشيقة كثيراً بزيادة سرعة التدفق. (Cunningham et.al, 2003: 8)

إن مقياس (من الرصيف إلى الرصيف)يتعلق بتدفق المواد خلال تدفق القيمة من ناحية الوقت المتعلق بتدفق المواد من نقطة دخول الطلب إلى العملية الإنتاجية إلى شحن المنتج إلى الزبون، وهو مؤشر عن الفاعلية المتعلقة بالمبادرات الرشيقة لغرض تحسين التدفق ويمثل المدى الذي يتم من خلاله تخفيض المخزون وتحسين تدفق النقد، ولذلك فإن (مقياس الوقت من الرصيف إلى الرصيف) يمثل مقدار الوقت اللازم من لحظة تسلم المواد إلى تسليم المنتج التام الصنع إلى الزبون. (Stenzel and Senge, 2007: 87)

ويتعلق هذا المقياس بالوقت الذي يتطلبه تدفق القيمة لتحويل المواد الأولية إلى منتج نهائي وبيعه ويشير سرعة مقياس (الوقت من الرصيف إلى الرصيف) إلى أن الوحدة الإقتصادية لديها أستثمار قليل بالمخزون لدعم الكمية المحددة من المبيعات.

إن مقياس الوقت من الرصيف إلى الرصيف يحتسب من خلال المعادلة الآتية:

(Bragg, 2012: 184)

$$\text{مقياس الوقت من الرصيف إلى الرصيف (بالساعات)} = \frac{\text{كمية مخزون تدفق القيمة}}{\text{المعدل الموزون للمنتوجات المشحونة}} \times ١٠٠\%$$

إن كمية مخزون تدفق القيمة = (مخزون المواد الأولية + مخزون الإنتاج تحت التشغيل + مخزون الإنتاج التام).

أما بالنسبة إلى المعدل الموزون للمنتوجات المشحونة فيساوي المنتوجات المشحونة خلال الأسبوع مقسومة على عدد ساعات العمل خلال الأسبوع.

هذا وفي حالة تصنيع تدفق القيمة منتوجات قليلة ذات مكونات بسيطة ففي هذه الحالة يمكن تتبع المخزون بأنواعه كافة بسهولة ويمكن عند ذلك أحتساب وقت من الرصيف إلى الرصيف بسهولة أيضاً، أما في حالة تصنيع تدفق القيمة منتوجات متنوعة ومعقدة وتتألف من مئات الأجزاء ففي هذه الحالة يكون من الصعب احتساب مخزون كل جزء لأن هذه العملية تكون معقدة وتحتاج إلى جهد كبير، ولذلك يتم أحتساب الجزء التمثيلي للمنتج Representative Part Of Product، والجزء التمثيلي يمثل الجزء الأساس للمنتج الذي تم شراؤه من المجهز والذي يستخدم في كل مرحلة من مراحل التصنيع داخل تدفق القيمة والجزء التمثيلي للمنتج يجب أن يمثل التدفق الرئيس لأجزاء المنتج لأنه يستخدم ليمثل تدفق المواد الكلي للمنتج، وعادة يتم التقرير عن مقياس الوقت من الرصيف إلى الرصيف أسبوعياً مع مقاييس الأداء الأخرى. (Maskell et.al., 2012: 154)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (الوقت من الرصيف إلى الرصيف) يمثل عدد الساعات اللازمة لتحويل المخزون بأنواعه كافة إلى منتج نهائي وشحنه إلى الزبون، وكلما أنخفض مخزون المواد الأولية ومخزون الإنتاج تحت التشغيل ومخزون المنتج النهائي أدى ذلك إلى أنخفاض وقت تدفق المواد والعكس صحيح، ولذلك يعد هذا المقياس مؤشراً على مدى فاعلية إدارة تدفق القيمة في الإحتفاظ والرقابة على المخزون بأنواعه كافة، فإذا إنخفضت الساعات اللازمة لتحويل المخزون إلى منتج نهائي وشحنه إلى الزبون، فإن ذلك يعني أن إدارة تدفق القيمة لديها القدرة على تخفيض المخزون والرقابة عليه وزيادة النقد لتدفق القيمة وذلك يعكس الزيادة في معدل تدفق المواد المؤدية إلى أنخفاض مستويات المخزون داخل تدفق القيمة، أما إذا كان نتيجة مقياس وقت تدفق المواد هو أزدياد الوقت (أزدياد الساعات) عن المدة السابقة (الأسبوع السابق) فذلك يعكس الأنخفاض في معدل تدفق المواد التي تؤدي إلى أزدياد مستويات المخزون داخل تدفق القيمة.

٤- المخرجات السليمة من المرة الأولى: First Time Through (FTT)

مقياس (المخرجات السليمة من المرة الأولى) هو مقياس يقيس مدى فاعلية العمليات المنجزة داخل كل عمليات تدفق القيمة بضمنها الخلايا الإنتاجية والخلايا غير الإنتاجية، ويعد مقياس المخرجات السليمة من المرة الأولى مقياس لدرجة توحيد المقاييس المتعلقة بإحتساب مقاييس (FTT) عند كل خلية داخل تدفق القيمة. (Bahadir, 2011: 29)

ولذلك فإن مقياس (المخرجات السليمة من المرة الأولى) يساوي حاصل ضرب كل مقياس (FTT) للخلايا داخل تدفق القيمة وتشمل هذه الخلايا كل من

الخلايا الإنتاجية والخلايا غير الإنتاجية فمثلاً إذا كان تدفق القيمة يتألف من العمليات الآتية اللازمة لتقديم المنتج إلى الزبون (أدخال الطلب، والتصنيع، والتجميع الفرعي، والتجميع النهائي، والشحن، وأعداد الفاتورة) فعند ذلك يتم إحتسابFTT() لكل عملية من العمليات المذكورة أنفاً وعلى وفق الآتي:

مقياس(FTT) لتدفق القيمة = (FTT أدخال الطلب) × (FTT للتصنيع) × (FTT للتجميع الفرعي) × (FTT للتجميع النهائي) × (FTT للشحن)× (FTT أعداد الفاتورة)

إذ إن:-

FTTأدخال الطلب = **إجمالي عدد طلبات الزبون – الطلبات المعدة بشكل خاطئ** / **إجمالي عدد طلبات الزبون**

أماFTT للتصنيع = **إجمالي عدد الوحدات المصنعة – الوحدات المعيبة** / **إجمالي عدد الوحدات المصنعة**

وFTT للتجميع الفرعي = **إجمالي عدد الوحدات المجمعة فرعيا – الوحداتالمعيبة** / **إجمالي عدد الوحدات المجمعة فرعيا**

وFTT للتجميع النهائي = **إجمالي عدد الوحدات المجمعة نهائياً – عدد الوحدات المعيبة** / **إجمالي عدد الوحدات المجمعة نهائيا**

وFTT للشحن = **إجمالي عدد الوحدات المشحونة – عدد الوحدات المرفوضة من قبل الزبون** / **إجمالي عدد الوحدات المشحونة**

إجمالي الفواتير المعدة – عدد الفواتير المعدة بشكل خاطئ

وFTT لاعداد الفواتير = ―――――――――――――――

إجمالي الفواتير المعدة

إن نتيجة احتساب مقياس (FTT) عند مستوى الخلية قد تكون جيدة جداً، أما نتيجة إحتساب مقياس (FTT) عند مستوى تدفق القيمة فإنها قد تكون مخيبة للآمال لأن بعض الخلايا قد يكون مقياس (FTT) عالي وبعض الخلايا قد يكون مقياس(FTT) واطئاً، ولذلك فإن مقياس (FTT) عند مستوى تدفق القيمة يستخدم لرفع مستوى الرقابة ضمن العملية ولأعداد تقرير عن مستوى جودة المنتوجات المصنعة والخدمات المقدمة لكل تدفق القيمة إلى فريق التحسين المستمر ومدير تدفق القيمة وذلك للعمل بشكل منظم على توحيد العمل وإزالة التنوع والمشكلات في عمليات تدفق القيمة. (Hansen and Mowen, 2007: 737)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (المخرجات السليمة من المرة الأولى) يمثل مقياساً لإجمالي نتائج عملية قياس المخرجات السليمة من المرة الأولى لكل الخلايا داخل تدفق القيمة وهذه الخلايا تشمل الخلايا الإنتاجية والخلايا غير الإنتاجية، إذ يمثل مقياس(FTT) للخلايا الإنتاجية نسبة الوحدات المصنعة السليمة بدون ظهور عيوب أما مقياس (FTT) للخلايا غير الإنتاجية فإنه يمثل نسبة المعاملات المنجزة والخدمات المقدمة من دون أخطاء.

٥ - معدل تكلفة الوحدة الواحدة لتدفق القيمة:Average Value Stream Cost Per Unit

يمثل مقياس (معدل تكلفة الوحدة الواحدة لتدفق القيمة) أجمالي التكاليف المتحققة لتدفق القيمة خلال الأسبوع مقسومة على عدد الوحدات المشحونة في ذلك الأسبوع، ويسعى فريق التحسين المستمر لتدفق القيمة ومدير تدفق القيمة على التخفيض المستمر لتكلفة الوحدة الواحدة لتدفق القيمة وذلك من خلال البحث المستمر عن أفضل الطرائق والأساليب لإنتاج المنتوج بتكلفة منخفضة وتحديد أنواع الهدر والضياع التي تحدث داخل تدفق القيمة والتي تؤدي إلى أرتفاع معدل التكلفة الواحدة لتدفق القيمة. (Hansen and Mowen, 2007: 735)

٦- حسابات المدينين غير المستلمة: Accounts Receivable Days Outstanding

يعد مقياس (سرعة استلام النقد) مقياساً لسرعة أستلام النقد المستلم من الزبائن، إذ يهتم المصنعون الترشيقيون كثيراً بالتدفق النقدي وتمثل حسابات المدينين عنصراً مهماً لسيولة النقد، ولذلك فإن الكثير من الوحدات الإقتصادية الرشيقة تركز على السيولة النقدية أكثر من تركيزها على الربحية وذلك لأن تدفق السيولة

النقدية يتحسن عندما تتم زيادة تدفق المواد والمعلومات.(Maskell et.al., 2012: 161-162)

ويتم أحتساب مقياس(حسابات المدينين غير المستلمة) من خلال الآتي:

حسابات المدينين غير المستلمة = رصيد المدينون ÷ (إجمالي المبيعات ÷ عدد أيام المدة)

خلال المدة خلال المدة

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (سرعة أستلام النقد) يمثل المدة الزمنية التي سيتم فيها أستلام النقد من المدينين وكلما كانت مدة تحصيل النقد من المدينين قصيرة فإن ذلك يعني أن السيولة النقدية لتدفق القيمة عالية، أما إذا كانت فترة تحصيل النقد من المدينين طويلة فإن ذلك يعني أن سيولة نقد تدفق القيمة منخفضة ولاسيما في حالة إذا كانت نسبة المبيعات على الحساب مرتفعة.

٧- مساحة الارضية: Floor Space

مقياس (مساحة الارضية) يمثل مقدار القدم المربع المستغل من قبل تدفق القيمة ويشمل ذلك المساحة المستغلة في عملية الإنتاج والمساحة المخصصة لمخزون الإنتاج التام وتحت التشغيل ومخزون المواد الأولية. (Maskell et.al., 2012:65)

ويتم احتساب هذا المقياس على وفق المعادلة الآتية:

مساحة الارضية = المساحة المستغلة من قبل تدفق القيمة (قدممربع) / المساحة الكلية لتدفق القيمة (قدممربع) ×١٠٠%

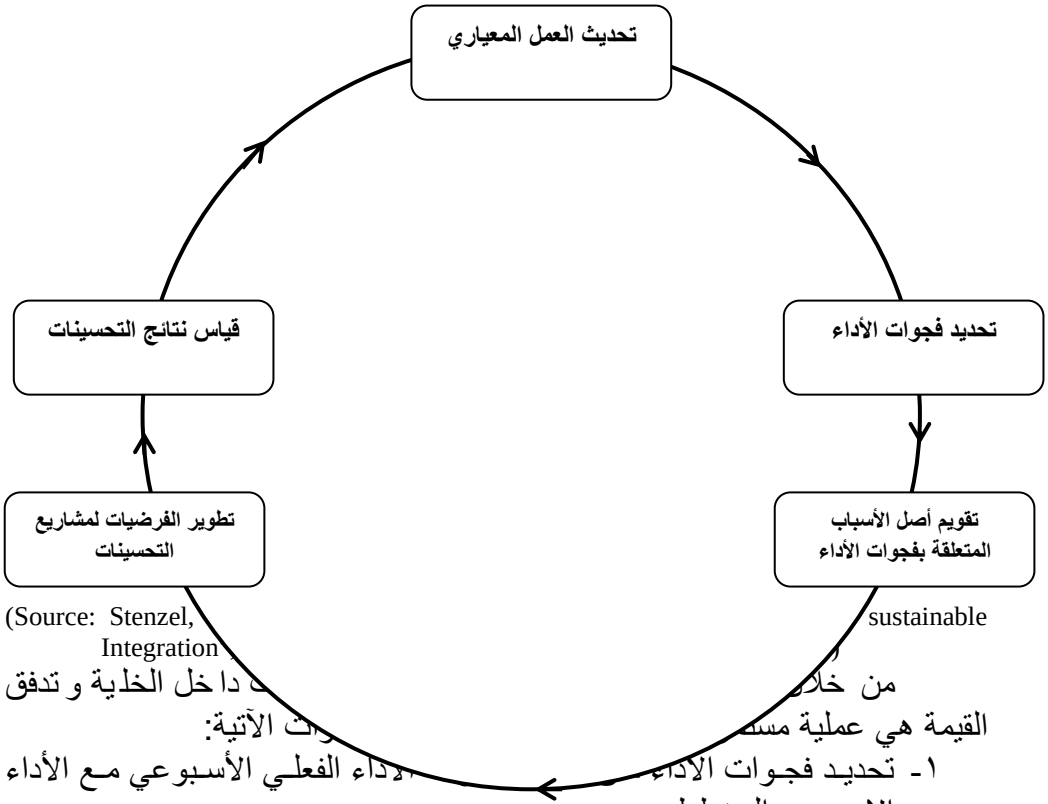
ويمكن القول أن مقياس مساحة الارضية لتدفق القيمة يمثل مقياساً لمعرفة المساحة المستغلة في العمليات الإنتاجية والعمليات الداعمة لتدفق القيمة والمساحة المستغلة للمخزون بأنواعه كافة ويساعد هذا المقياس على تحليل مساحة تدفق القيمة إلى مساحة مضيفة للقيمة ومساحة غير مضيفة للقيمة، إذ تتعلق المساحة غير المضيفة للقيمة بالمساحات غير المستغلة من قبل تدفق القيمة أو إنها تتعلق بالمساحات الواسعة المستخدمة لخزن المخزون بأنواعه كافة ولاسيما عندما تكون الوحدة الإقتصادية في المراحل الأولى لعملية الترشيق، مما يؤدي إلى أن إدارة تدفق وفريق التحسين المستمر يعملون على أستغلال المساحات غير المستغلة في تدفق القيمة كأن يقوموا بإدخال خط جديد للإنتاج أو يقوموا بتأجير المساحات الفائضة غير المستغلة لتدفق القيمة للأخرين.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقاييس أداء تدفق القيمة الأساسية تعمل على تحفيز عملية التحسين المستمر داخل تدفق القيمة وتعمل على الرقابة على العمليات داخل تدفق القيمة وتحديد الحالات التي تكون خارج الرقابة، وفي نهاية كل أسبوع يقوم فريق التحسين المستمر بمقارنة مقاييس الأداء المخططة مع مقاييس الأداء

الفعلية وذلك لتحديد المشكلات والبدء بعملية التحسين، إذ يكون الغرض من مقاييس أداء تدفق القيمة ليس فقط عرض الذتائج وأذما خلق تحسينات مستمرة وآذية لرقابة العمل.

هذا ويمكن تمثيل عملية حل المشكلات داخل الخلية وتدفق القيمة من خلال الشكل الآتي:

شكل (١٧)
عملية حل المشكلات داخل الخلية وتدفق القيمة



(Source: Stenzel, Integration sustainable

من خلا داخل الخلية و تدفق القيمة هي عملية مس وات الآتية:

١- تحديد فجوات الأداء الأداء الفعلي الأسبوعي مع الأداء الاسبوعي المخطط.
٢- تحديد الأسباب المتعلقة بفجوات الأداء وتحليلها.
٣- تطوير الفرضيات المتعلقة بمشاريع التحسين و يتم ذلك من خلال المتابعة المستمرة للتطورات التكنولوجية في البيئة وتبني الوحدة الإقتصادية لفلسفة الترشيق.
٤- قياس نتائج التحسينات: و يتم ذلك من خلال قياس نتائج التحسينات التي تم التوصل اليها بعد تطوير الفرضيات المتعلقة بنتائج التحسينات.
٥- تحديث العمل المعياري: بعد ما يتم قياس مدى أمكانية تطبيق وأجراء التحسينات على العمليات المتعلقة بالخلية و تدفق القيمة فإن الخطوة الأخيرة هي عملية تحديث العمل المعياري،

وهذه العملية تتم بشكل دوري في نهاية كل أسبوع.

ب- **المقـاييس الســاندة لتـدفق القيمـة:** Supporting Measurement In Value Stream المقـاييس الســاندة لتـدفق القيمــة لا تتعقـب أداء تـدفق القيمــة إلا أنهــا تـزود معلومات مفيدة عن تقدم تدفق القيمة مع عملية التحول الترشيقي وهذه المقاييس تتمثل في الآتي:

(Maskell et.al., 2012: 162-163)

١- إجتياز حد الأمان: SafetyLimit Cross

وهو مقياس يمثل عدد الحوادث التي حدثت خلال الشهر ومقدار الوقت الذي تم هدره بسبب تلك الحوادث، وإذا كان هذا المقياس يتم إعتماده في الخلايا داخل تدفق القيمة، عند ذلك فإن مقياس إجتياز الأمان لتدفق القيمة يساوي مجموع مقاييس عبر الأمان للخلايا.

ويتم إحتساب مقياس إجتياز الأمان على وفق المعادلة الآتية:-

عدد الحوادث التي حدثت خلال الشهر

مقياس إجتياز حد الامان = ـــ

عدد الحوادث التي حدثت في الشهر السابق

٢- مخطط عبر التدريب: Cross – training Chart

وهو مقياس يبين مخطط إجتياز مستوى التدريب للأفراد العاملين في كامل تدفق القيمة وهو يساوي مجموع الأفراد العاملين في خلايا تدفق القيمة الذين قد حصلوا وأجتازوا الدورات التدريبية، ويتم إحتساب مقياس مخطط عبر التدريب على وفق الآتي:

عدد العاملين الذين أجتازوا مستوىا لتدريب

مقياس عبر التدريب = ـــ

عدد العاملين المخطط لهم أجتياز مستوى التدريب

٣- الأشتراك في مشاريع التحسين: Improvement Projects Participation

بعض الوحدات الإقتصادية تجد أنه من المفيد تتبع عدد الأفراد العاملين ضمن تدفق القيمة الذين يعملون بشكل فعال ونشيط في مشاريع التحسين، فعندما تكون عملية الأشتراك في مشاريع التحسين طوعية فإن هذا المقياس يعد مؤشراً على درجة الألتزام والحماس عند العاملين للإشتراك في عملية البناء والتطوير، ويتم إحتساب هذا المقياس على وفق الآتي:

عدد الأفراد المشاركين في مشاريع التحسين لتدفق القيمة

مقياس الاشتراك في مشاريع التحسين = ـــ

أجمالي عدد الأفراد العاملين في تدفق القيمة

ثالثاً: المقاييس عند مستوى الوحدة الإقتصادية ككل (المقاييس الإستراتيجية)

Strategic Measurements

تمكن المقاييس الإستراتيجية إدارة الوحدة الإقتصادية من مراقبة الأداء المتعلق بإستراتيجية الوحدة الإقتصادية ككل ومن تحقيق الأهداف الإستراتيجية التي تتمثل في الآتي: (Maskell et.al., 2007: 30)

أ- زيادة المبيعات والحصة السوقية.
ب- زيادة تدفق النقد وتخفيض الديون.
ج- خلق ثقافة التحسين المستمر داخل الوحدة الإقتصادية ككل.
د- الحفاظ على أستقرار وتعلم القوى العاملة.

ويتم إعداد المقاييس الإستراتيجية بناءً على الأهداف الإستراتيجية للوحدة الإقتصادية ولذلك فإن هذه المقاييس يجب أن تتلائم وتنسجم مع الأهداف الإستراتيجية المطلوب تحقيقها من الوحدة الإقتصادية. (Toledo And Vanger, 2009: 10)

إن مقاييس الأداء الإستراتيجي يتم التقرير عنها شهرياً لمعرفة إنجاز الإستراتيجيات المستهدفة من قبل الإدارة وهذه المقاييس تتمثل في الآتي:
(Maskell et.al., 2007: 30) (Cunningham And Fiume, 2003: 53-57)

١- نمو المبيعات: Sales Growth

وهو مقياس يقيس معدل نمو المبيعات عند مستوى الوحدة الإقتصادية ككل خلال المدة، ويتم إحتساب هذا المقياس على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{مقياس نمو المبيعات} = \frac{\text{مبيعات المدة الحالية – مبيعات المدة السابقة}}{\text{مبيعات المدة السابقة}} \times ١٠٠\%$$

٢- النقد من العمليات: Cash From Operations

وهو يمثل كمية النقد المستلمة من عمليات الوحدة الإقتصادية ككل خلال المدة، ويتم إحتساب هذا المقياس على وفق الآتي:

ويمكن إحتساب هذا المقياس على وفق المعادلة الاتية:

$$\text{مقياس النقد من العمليات} = \frac{\text{كمية النقد المستلمة خلال المدة – كمية النقد المستلمة في المدة السابقة}}{\text{كمية النقد المستلمة في المدة السابقة}} \times ١٠٠\%$$

$$\text{مقياس النقد من العمليات} = \frac{\text{كمية النقد المستلمة فعلياً خلال المدة}}{\text{كمية النقد المقدر إستلامها خلال المدة}}$$

٣- رضا الزبون: Customer Satisfaction

وهو مقياس يمثل مقدار رضا الزبائن عن المنتوجات المقدمة من قبل الوحدة الإقتصادية ويتم إحتساب رضا الزبون من خلال إحتساب مقدار الزيادة أو النقصان في الحصة السوقية للوحدة الإقتصادية أو من خلال استقصاء أراء الزبائن عن القيمة المقدمة من قبل منتوجات الوحدة الإقتصادية.

ويتم إحتساب مقياس رضا الزبون على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{مقياس رضا الزبون} = \frac{\text{المبيعات الكلية للوحدة الاقتصادية خلال المدة الحالية – المبيعات الكلية للوحدة خلال المدة السابقة}}{\text{المبيعات الكلية للوحدة الاقتصادية خلال المدة الحالية}}$$

٤- أيام المخزون: Inventory Days

وهو يمثل كمية المخزون اليومي الذي تحتفظ به الوحدة الإقتصادية ويشمل ذلك مخزون المواد الأولية والإنتاج تحت التشغيل والإنتاج التام.

ويتم إحتساب مقياس أيام المخزون على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{مقياس أيام المخزون} = \frac{\text{كمية المخزون الفعلية للوحدة الاقتصادية ككل في نهاية المدة}}{\text{كمية المخزون المعيارية للوحدة الاقتصادية ككل في نهاية المدة}}$$

٥- المبيعات لكل مستخدم: Sales For Employee

وهو يمثل قيمة المبيعات المتحققة على مستوى الوحدة الإقتصادية ككل مقسوماً على عدد العاملين في الوحدة الإقتصادية، ويتم إحتساب مقياس المبيعات لكل عامل على وفق الآتي:

$$\text{مقياس المبيعات لكل عامل} = \frac{\text{المبيعات المتحققة خلال لمدة للوحدة الاقتصادية ككل}}{\text{إجمالي عدد العاملين للوحدة الاقتصادية ككل}}$$

٦- المقترحات لكل شخص: Suggestions Per Person

و هو يمثل عدد المقترحات المقدمة من قبل الأفراد العاملين داخل الوحدة الإقتصـادية المتعلقـة بمقترحـاتهم عـن تطـوير وتحسـين العمليـات داخـل الوحـدة الإقتصادية، إذ تركز الوحدات الإقتصادية الرشيقة على تبني مفهوم الأبتكار والأبداع للأفراد العاملين فيها لتحفيزهم على خلق الأبداع والتطوير في أعمالهم.

ويتم إحتساب هذا المقياس على وفق المعادلة الآتية:

مقياس المقترحات لكل عامل = عدد المقترحات المقدمة من قبل العاملين داخل للوحدة الاقتصادية / أجمال بعدد العاملين ككل في الوحدة الاقتصادية

٧- نسبة العاملين المشاركين في التحسين:

Percent Employee Engaged In Improvement

و هو يمثل نسبة الأفراد العاملين داخل الوحدة الاقتصادية المشتركين في مشاريع التحسين المستمرة للوحدة الاقتصادية.

ويتم إحتساب هذا المقياس على وفق المعادلة الآتية:

مقياس نسبة العاملين المشاركين = عدد العاملين المشتركين في مشاريع التحسين على مستوى الوحدة الاقتصادية ككل / إجمال يعدد العاملين في الوحدة الاقتصادية في التحسين

من خلال ما تقدم يمكن القول أن المقاييس الإستراتيجية تعمل على قياس أداء الوحدة الإقتصادية ككل وتقارن أداء الوحدة الإقتصادية المتحقق مع الأهداف الإستراتيجية الموضوعة، وتنشأ المقاييس الإستراتيجية من إستراتيجية الأعمال الرشيقة وأهدافها، وهذه المقاييس يجب أن تنسجم مع الأهداف والخطط الإستراتيجية للوحدة الإقتصادية، وبطبيعة الحال فإن مقاييس أداء تدفق القيمة ومقاييس أداء الخلية والمقاييس الإستراتيجية يجب أن تكون منسجمة ومتناغمة مع الأهداف الإستراتيجية للوحدة الإقتصادية فمثلاً إذا كانت أهداف تسليم قيمة الزبون الإستراتيجية تمثل زيادة بنسبة (٢٥%) للمبيعات وتدفق النقد، فإن نتائج المقاييس الإستراتيجية عند ذلك يجب أن تتضمن كلاً من نمو المبيعات وتدفق النقد للعمليات للمستوى الإستراتيجي ولذلك فإن المبيعات لكل شخص سوف تزداد بمقدار(٢٥%)عند مستوى تدفق القيمة ولأجل تحقيق ذلك فإن العمل المعياري ووقت الدورة عند مستوى الخلية يجب أن تكون قادرة على زيادة معدل الإنتاج خلال اليوم بنسبة (٢٥%) وبما يتوافق مع الأهداف الإستراتيجية المتعلقة بزيادة المبيعات وتدفق النقد بمقدار (٢٥%).

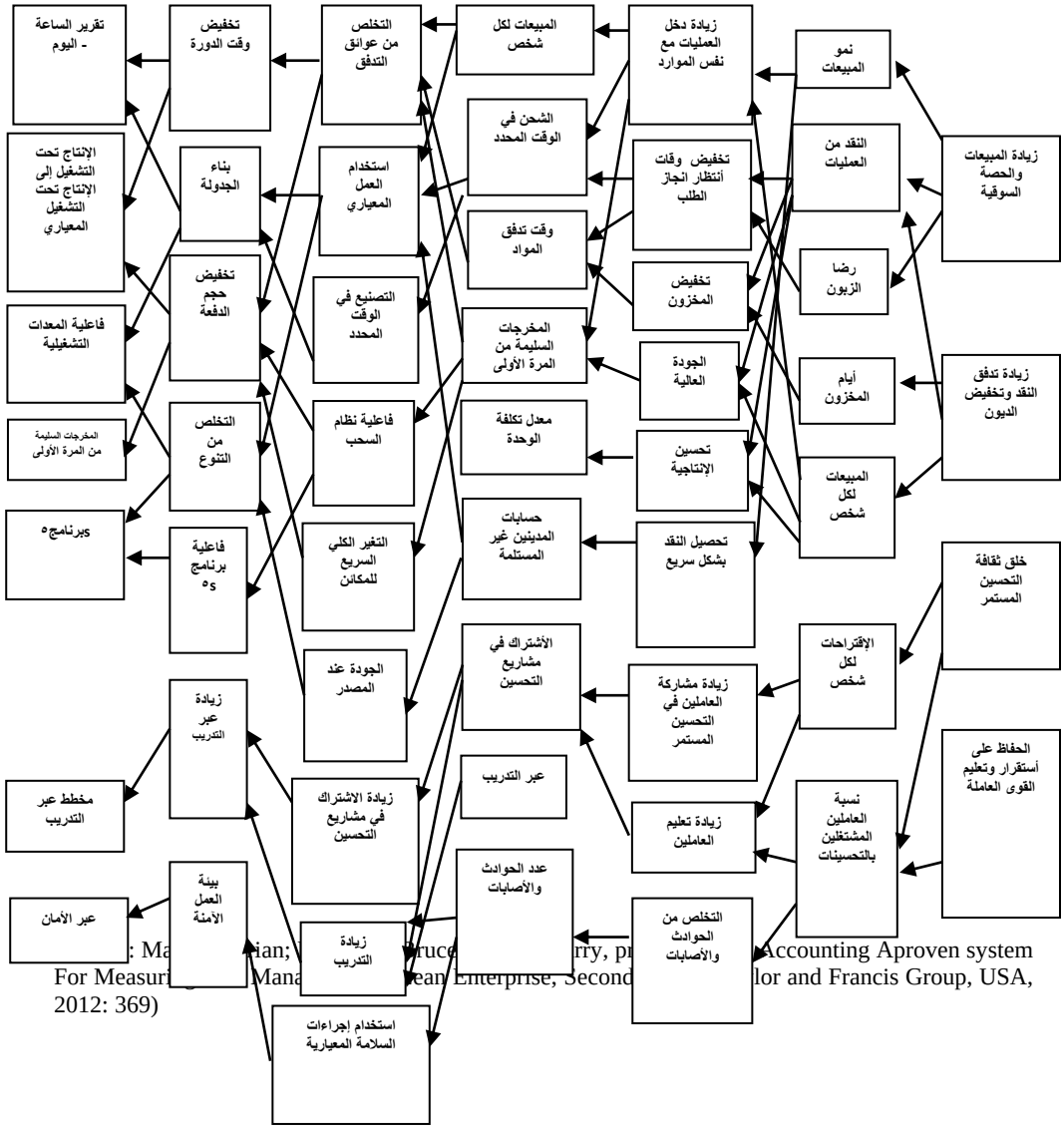
ويمكن توضيح العلاقة ما بين المقاييس الإستراتيجية ومقاييس تدفق القيمة ومقاييس الخلية من خلال الشكل الآتي:

شكل (١٨)

(العلاقة ما بين المقاييس الإستراتيجية ومقاييس تدفق القيمة ومقاييس الخلية)

الأهداف الإستراتيجية المقاييس الإستراتيجية أهداف تدفق القيمة مقاييس تدفق القيمة

عوامل النجاح الحاسمة للخلية أهداف الخلية مقاييس الخلية



: Ma ian; ruce rry, pr Accounting Aproven system For Measuri Mana ean Enterprise, Second lor and Francis Group, USA, 2012: 369)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة تقسم على مقاييس أداء عند مستوى الخلية ومقاييس أداء عند مستوى تدفق القيمة ومقاييس أداء عند مستوى الوحدة الإقتصادية، وهذه المقاييس تعمل بشكل منسجم مع أهداف الوحدة الإقتصادية وتكون مرتبطة بإستراتيجية عمل الوحدة الإقتصادية وتعمل مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على قياس أداء الوحدات الإقتصادية التي تطبق الإنتاج الرشيق، وتهدف إلى الأنتقال من الهدف التقليدي لمقاييس الأداء المتمثلة بالنظر إلى الماضي وتسجيل النتائج إلى الأنتقال إلى النظر إلى المستقبل وفهم أسباب الأداء المطلوب مقدماً وتصميم عملية الرقابة والقياس على أساس الرؤية المستقبلية، وتعمل مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على تحديد الأهداف الإستراتيجية وربط هذه الأهداف مع عوامل النجاح الحاسمة المطلوبة لإنجازها عند مستوى الخلية وتدفق القيمة وعند مستوى الوحدة الإقتصادية ككل.

إن عملية تقويم الأداء في ظل المحاسبة الرشيقة تتم من خلال الأعتماد على صندوق الأداء (Box Score) الذي يمثل ملخصاً لأنشطة تدفق القيمة خلال الأسبوع وذلك ما سيتم التطرق له في المبحث الثاني.

المبحث الثاني

تقويم أداء الوحدات الإقتصادية في ظل المحاسبة الرشيقة

يعد تقويم الأداء من المرتكزات الأساسية للإدارة الحديثة التي تسعى الى تحقيق أهدافها المتمثلة بالتكيف والنمو والبقاء في ظل بيئة فعالة تتميز بالمنافسة الشديدة بين الوحدات الإقتصادية، إذ إن تقويم الأداء يساعد على تحديد مدى كفاءة وفاعلية الوحدة الإقتصادية في إستغلال مواردها وفي تحديد نقاط القوة والضعف في جميع مستوياتها الإدارية والتنفيذية وذلك من خلال مقارنة الأداء الفعلي مع الأداء المخطط وإستخراج الأنحرافات.

إن تقويم الأداء التقليدي يعتمد بالدرجة الأساسية على المقاييس المالية التي لا تتلائم مع الوحدات الإقتصادية الرشيقة ولا تساعد إدارة تلك الوحدات في تقويم أدائها وإذا أستمرت تلك الوحدات الإقتصادية الرشيقة في إستخدام مقاييس الأداء التقليدية فإنها لن تكون قادرة على البقاء في عملية الإنتاج الرشيق لأن مقاييس الأداء التقليدية مستندة إلى فلسفة الإنتاج الواسع وليس على المبادئ الترشيقية.

وتعتمد المحاسبة الرشيقة في عملية تقويم الأداء على صندوق الأداء (Box Score) الذي يمثل تقرير يتم إعداده في نهاية كل أسبوع يمثل ملخصاً لأنشطة تدفق القيمة ويوفر معلومات ذات ثلاثة أبعاد تتمثل بـ (التشغيلي، والمالي، والطاقة) والذي يتم من خلاله تقويم أداء تدفق القيمة الأسبوعي.

مفهوم تقويم الأداء

يعد تقويم الأداء أحد الأنشطة المهمة في الوحدة الإقتصادية، وينطوي مفهوم تقويم الأداء على الكثير من المفاهيم الجوهرية ذات العلاقة بالنجاح والفشل والكفاءة والمخطط والفعلي، فتقويم الأداء يميز بين العمل الجيد والعمل غير الجيد بهدف تطوير العمل وتحسينه ويعد أحدى الحلقات المهمة في العملية الإدارية الشاملة لتحقيق الأهداف سواء كانت تشغيلية أم إستراتيجية. **(الحسيني، ٢٠٠٠: ٢٣١)**

وفي بداية الستينات كانت المنافسة بين منتوجات الوحدات الإقتصادية في الأسواق قليلة وليست ذات أهمية تلفت أنتباه إدارات وحدات الأعمال المتنافسة في الأسواق، وكانت عملية قياس مستوى الأداء ببساطة عملية مقارنة بين الدخل الفعلي والدخل المخطط، أي أن عملية القياس كانت مستندة إلى الأداء المالي، وبقيت هذه المقاييس كافية ولم تدع الحاجة إلى تغييرها وصولاً الى منتصف الثمانينات، إذ إن المنافسة قد توسعت وتحولت الأسواق المحلية إلى أسواق عالمية تحتوي أنواع مختلفة من السلع ومن مناشئ متنوعة في ظل اقتصاد عالمي لا يعترف بالمسافات

(العولمة)، ومع هذه التغيرات بدأت الوحدات الإقتصادية تعيد النظر في سياساتها وفي إستراتيجيتها ولاسيما فيما يخص العوامل البيئية الخارجية والمؤثرة في حصة الوحدة الإقتصادية السوقية وموقعها التنافسي وتوجهت الأنظار نحو تكاليف الإنتاج وجودة المنتج وزادت حدة التنافس من خلال إعطاء أهمية أكبر لتقويم الأداء وتحليل الأنحرافات والبحث عن أسبابها، إذ كان تقويم الأداء يتضمن مقارنة التكاليف الفعلية (سواءاً المتغيرة أو الثابتة) مع المخططة ومن ثم تتم محاولة تحليل أسباب عدم مطابقتها، ومن خلال التعمق في هذه المقارنة وجد أن بعض فقرات تكاليف الإنتاج تتأثر بعوامل أخرى غير مالية تتبع تغيرات خارجة عن إرادة إدارة الوحدة الإقتصادية بضمنها التغيرات الإقتصادية والسياسية والثقافية والتكنولوجية والتي قد تؤثر في أسعار البيع سواءً للمنتوج أو لمصادر الإنتاج (أسعار شراء المواد الأولية، وأجور العمل) والتي بدورها تؤثر في تكاليف الإنتاج كعامل موجه في التكلفة بالأرتفاع أو الأنخفاض دون وجود أي عامل مسبب أو موجه داخلي للإنحراف (تغيرات البيئة الداخلية للوحدة الإقتصادية)، فضلاً عن التغيرات في أذواق المستهلكين (التغيرات الثقافية) والتطورات في تكنولوجيا التصنيع والآلآت الإنتاجية وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات وقصر دورة حياة المنتوج وتحقيق رضا الزبون، وكلها عوامل تؤثر في دخل الوحدة وليس لإدارة الوحدة الإقتصادية القدرة على السيطرة عليها.

هذا فضلاً عن البحث المستمر لتطوير تقنيات لأغراض تقويم الأداء يمكن من خلالها تزويد الإدارة العليا بالمعلومات الكافية لإتخاذ القرارات الإستراتيجية وتحسين أداء الوحدة الإقتصادية لضمان النجاح ومن ثم النمو والتوسع الذي بدوره يضمن تحسين الدخل وزيادة الأرباح.

ومن هنا بدأت في بداية التسعينات مقاييس الأداء بالتغير والتحول نحو تقويم الأداء غير المالي. **(الحسن، ٢٠٠٩: ٢١).**

وقد عرف (Blocher) وآخرون تقويم الأداء أنه العملية التي بواسطتها تقدم الإدارة وبجميع مستوياتها المعلومات اللازمة عن أداء الأنشطة داخل الوحدة الإقتصادية والتي من خلالها يتم الحكم على الأداء بواسطة المعايير الموجودة في الموازنات والخطط والأهداف.

(Blocher et.al., 2002:856)

أما (Wright) وآخرون فقد عرفوا تقويم الأداء على أنه يمثل قدرة الوحدة الإقتصادية على تحقيق أهدافها من خلال إستخدام الموارد المتاحة بطريقة كفوءة.

(Wright et.al., 1998:259)

يتضح مما تقدم أن عملية تقويم الأداء تعرف بأنها عملية منظمة ومستمرة لقياس قدرة تحقيق الوحدة الإقتصادية للأهداف الموضوعة مسبقاً من خلال مقارنة

الأداء الفعلي بما هو مخطط وتوضيح مدى قدرة الوحدة الإقتصادية في إستغلال مواردها بكفاءة ويتم ذلك من خلال الأعتماد على مجموعة من المعايير والمؤشرات التي توضح مدى نجاح الوحدة الإقتصادية في تحقيق أهدافها، وتتيح أمكانية تحديد الأنحرافات ومعرفة أسبابها ومعالجتها ورسم السياسات المناسبة لرفع مستوى الأداء، ويتضمن تقويم الأداء الأنواع الآتية:

١- تقويم الأداء الفعلي مقابل المخطط بالموازنة (سواءً كان المخطط هو معياري أو تقديري).
٢- تقويم الأداء الفعلي للسنة الحالية مقابل سنة أساس أو مقابل السنوات الماضية (كأساس للمقارنة).
٣- تقويم الأداء الفعلي للوحدة الإقتصادية مع وحدة اقتصادية أخرى رائدة (المقارنة المرجعية).

٣- ٢- ٢ فوائد تقويم الأداء :-

يتمثل جوهر تقويم أداء الوحدات الإقتصادية في تحسين وتطوير أدائها المستقبلي لغرض تحقيق أهدافها بكفاءة من خلال الأستغلال الأمثل للموارد الإقتصادية المتاحة ويمكن الوصول إلى ذلك من خلال تحقيق الفوائد الآتية:
(Glautier And Brian, 1997:607)

١- تقويم مدى تحمل المديرين للمسؤوليات المخولة لهم بشكل فعال.
٢- تشخيص المجالات التي سوف تتخذ فيها الأجراءات التصحيحية والعمل على معالجتها.
٣- التأكد من أن المديرين يتحفزون بإتجاه غايات الوحدة الإقتصادية والأهداف المرسومة لها مقدماً.
٤- إجراء المقارنات بين أداء مختلف الأقسام في الوحدة الإقتصادية لتحديد المجالات التي يجب ان تجري فيها التحسينات.
٥- التاكد من أن الأنجاز الفعلي كان على وفق الأهداف والخطط الموضوعة.
٦- التاكد من أن الأنجاز الفعلي قد تم بكفاءة من خلال الأستغلال الأمثل للموارد.
٧- إيجاد نوع من المنافسة بين الأقسام والإدارات والذي بدوره يدفع تلك الأقسام لتحسين مستوى أدائها.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن تقويم الأداء في الوحدات الإقتصادية يحقق أهدافاً متعددة ومتنوعة ولكي تتم عملية تقويم الأداء فإن هناك خطوات يجب أتباعها، هذه الخطوات تتمثل في الآتي:-

١- تحديد الأهداف والخطط والموازنات.
٢- قياس الأداء الفعلي.

٣- مقارنة الأداء الفعلي مع المخطط بالموازنة.
٤- تحديد الأنحرافات وتحليلها.
٥- إتخاذ الأجراءات التصحيحية.

تقويم الأداء الإستراتيجي :-

يعد تقويم الأداء الاستراتيجي عنصراً جوهرياً من عناصر العملية الإدارية إذ يستخدم في تقديم المعلومات المفيدة لقياس مدى الكفاءة في إستخدام الموارد وتحقيق أ هداف الو حدة الإقتصادية و من ثم التعرف على أتجا هات الأداء السابقة واللاحقة لأنشطتها مما يساعدها في إتخاذ القرارات الضرورية في ضوء رسالتها وأهدافها الإستراتيجية.

ولقد اتسع مفهوم تقويم الأداء وأتسعت مجالات إستخدامه ليتعدى البعد الواحد للتقويم بالأعتماد على المؤشرات المالية التقليدية ليشمل مؤشرات مالية وغير مالية لتقويم الأداء تتناسب مع المتغيرات البيئية للو حدة الإقتصادية سواءً الداخلية منها أو الخارجية و مع الأساليب الإدارية الإستراتيجية الحديثة. (Lawrance and William, 1989: 18)

وتعرف عملية التقويم الأداء الإستراتيجي على أنها عملية التأكد من أن الو حدة الإقتصادية تسعى لتنفيذ الإستراتيجيات التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف والغايات كلها. (Amaratunga, 2000: 180)

أهمية تقويم الأداء الإستراتيجي :

تبرز أهمية تقويم الأداء الإستراتيجي في بيئة الأعمال لما تتميز به الموارد الإقتصادية من ندرة بالنسبة إلى الإحتياجات المتزايدة والتنافس عليها مما يؤدي الى ضرورة تحقيق أقصى العوائد من خلال الأستغلال الأمثل للموارد المتاحة ويمكن إبراز أهمية تقويم الأداء الإستراتيجي من خلال الآتي: (الحسيني، ٢٠٠٠: ٣٣٣-٣٣٤) (Hill and Pullen, 2001:3)

١- يمثل مؤ شراً لمدى نجاح الو حدة الإقتصادية في تحقيق أ هدافها (التكيف، والنمو، والبقاء).
٢- يظهر مدى إسهام الوحدة الإقتصادية في عملية التنمية الإقتصادية والأجتماعية من خلال تجنب أسباب الهدر والضياع في الوقت والجهد والأموال.
٣- تقديم معلومات لمختلف المستويات الإدارية في الو حدة الإقتصادية لأ غراض التخطيط والرقابة وإتخاذ القرارات.
٤- تنفيذ الأهداف الموضوعة في الخطط.

٥- تحديد المركز الإستراتيجي للوحدة الإقتصادية ضمن البيئة التي تعمل فيها ومن ثم تحديد متطلبات التغير لتحسين الموقع الإستراتيجي.
٦- تحقيق أتجاه نظامي لإستراتيجية الوحدة الإقتصادية.
٧- يعكس تقويم الأداء الإستراتيجي درجة الموائمة والأنسجام ما بين أهداف الوحدة الإقتصادية وإستراتيجيتها.
٨- تخصيص موارد الوحدة الإقتصادية بشكل كفوء.

هذا ويمكن القول أن تقويم الأداء الإستراتيجي هو وسيلة لدراسة قدرة أية وحدة إقتصادية على أنجاز أهدافها الإستراتيجية وتحقيق ما هو مطلوب منها خلال مدة معينة وينبغي أن لا ينظر إلى تقويم الأداء على أنه عملية مستقلة بل هو مرحلة من مراحل العملية الإدارية وإن تقويم الأداء يعد جزءاً مهماً من وظيفة الرقابة على الوحدة الإقتصادية.

صندوق الأداء: Box Score

يعرف (صندوق الأداء) على أنه تقرير يلخص التأثيرات التشغيلية والمالية وتأثيرات الطاقة المتعلقة بتدفق القيمة ويلخص التقارير الأسبوعية المتعلقة بتدفق القيمة الخاصة بالأداء وإتخاذ القرارات وتفضيل مبادرات التحسينات الترشيقية.
(Woehrle and Shady, 2010: 839)

ويبين صندوق الأداء تأثير التغيرات الترشيقية على النتائج المالية المستقبلية والتي يتم قياسها إستناداً إلى التأثيرات التشغيلية وتأثيرات أستغلال الطاقة.

وعندما تتبنى الوحدة الإقتصادية فلسفة الترشيق فإن المديرين التنفيذيين والعاملين يتوقعون رؤية التحسين المالي الملموس، إلا أنهم لا يلمسون ذلك في الأجل القصير على الرغم من أنهم يلاحظون نتائج كبيرة في العمليات الإنتاجية، ويعود ذلك إلى الأختلاف ما بين المنظور المالي والمنظور التشغيلي (العملياتي).
(Bahadir, 2011, 29)

إذ إن مديري العمليات يسعون الى تحقيق النتائج الآتية:
١- تخفيض وقت الانتظار.
٢- تحسين الجودة.
٣- تحسين التسليم في الوقت المناسب.
٤- تخفيض مساحة ارضية تدفق القيمة.
٥- زيادة دوران المخزون.

ويعتقد مديري العمليات أن هذه النتائج سوف تمكن الوحدة الإقتصادية من زيادة النمو والربحية وزيادة رضا الزبون.

أما النظرة المالية للمديرين الماليين لمجموعة البيانات نفسها فإنها تكون مختلفة، إذ يعتقد المديرين الماليين أن التغيرات الترشيقية تزود الأمكانية للتحسين المالي، إلا أنه ما لم يتم تخفيض التكاليف أو زيادة الأيرادات فإن الصورة المالية لن تتغير.

(Maskell et.al., 2012: 61-62)

ولذلك فإن المديرين يحتاجون الى طريقة لوضع طريق يربط وجهات النظر المالية والتشغيلية يوضح كيف أن التغيرات التشغيلية ستؤثر على النتائج المالية، وهذا الطريق يتمثل بصندوق الأداء (Box Score) الذي يمثل حلقة الوصل ما بين النظرة المالية والتشغيلية المتعلقة بالترشيق وتصويرها في مجمع واحد (One Pool)، ويساعد صندوق الأداء على خلق الحالة الحالية لخارطة التدفق لتدفق القيمة وفي تحديد مصادر الضياع وفي قياس أثر التحسينات التي تنتج نتيجة لعمليات الترشيق، وكذلك يوضح صندوق الأداء الحالة المستقبلية لخارطة تدفق القيمة ويوضح الأختلاف ما بين النتائج الفعلية والنتائج المخططة المتعلقة بتدفق القيمة.

(Woehrle and Shady, 2010: 839)

إن صندوق الأداء يمكن أي شخص من تقويم أداء تدفق القيمة في أية لحظة، ويسهل من عملية التحسين المستمر، ويستخدم صندوق الأداء من قبل مدير تدفق القيمة وفريق التحسين المستمر لمراقبة وخلق التحسين ضمن تدفق القيمة.

(Bahadir, 2011:29)

ويتألف صندوق الأداء من ثلاثة أبعاد تمثل المنظور المالي والمنظور التشغيلي ومنظور الطاقة، وبذلك فإن صندوق الأداء يجمع هذه المنظورات الثلاثة في تقرير واحد، يبين كيفية أستغلال موارد تدفق القيمة بطريقة يمكن من خلالها النظر إلى المنظورات الثلاثة (المنظور المالي والمنظور التشغيلي ومنظور الطاقة) في الوقت نفسه وبالشكل الذي يتمكن المديرون من خلاله من التخطيط وإتخاذ القرارات وتقويم النتائج الترشيقية التي لها تأثير في النتائج المالية والتشغيلية.

(Maskell and Baggaley, 2004: 33)

إن صندوق الأداء يتألف من المنظورات الآتية:

(Hansen and Mowen, 2007: 738)

١- المنظور التشغيلي: Operational perspective

يتضمن المنظور التشغيلي في صندوق الأداء المقاييس المتعلقة بتدفق القيمة والتي تتمثل في الآتي: (Maskell, 2011: 7)

- المبيعات لكل شخص
- التسليم في الوقت المحدد
- الوقت من الرصيف إلى الرصيف

- خلال الوقت الأول
- معدل تكلفة الوحدة الواحدة لتدفق القيمة
- سرعة استلام النقد
- مساحة الأرضية

٢- المنظور المالي: Financial Perspective

المعلومات المالية ضمن صندوق الأداء تبين تأثيرات التغيرات الترشيقية على النتائج المالية، والمعلومات المستخدمة لتقويم التأثيرات المالية المتعلقة بالترشيق يتم الحصول عليها عن طريقة تكاليف تدفق القيمة، ويتضمن المنظور المالي لصندوق الأداء ما يأتي:

(Maynard, 2008: 3)

أ- الايرادات: وهي تتمثل بمقدار المبيعات النقدية التي حصلت خلال الأسبوع.

ب- تكاليف المواد: وهي تتمثل بتكلفة المواد التي تم شراؤها خلال الأسبوع.

ج- تكاليف التشكيل: وهي تتمثل بالتكاليف الأجمالية لتدفق القيمة خلال الأسبوع مطروحاً منها تكاليف المواد التي تم شراءها خلال الأسبوع.

د- ربح تدفق القيمة: وهو يمثل الفرق ما بين الأيرادات وتكاليف المبيعات، إذ تمثل تكاليف المبيعات مجموع تكاليف المواد مضافاً اليها تكاليف التشكيل الأسبوعية.

إن صندوق الأداء لا يأخذ بنظر العناية التغيرات الحاصلة في مستويات المخزون عندما يقوم بإحتساب ربح تدفق القيمة، من ناحية أخرى فإن مستويات المخزون ستؤثر مباشرة في ربح تدفق القيمة فعندما تزداد مستويات مخزون تدفق القيمة فإن صندوق الأداء سيوضح إنخفاض ربح تدفق القيمة ومعدل تكلفة عالي لتدفق القيمة، أما عندما تنخفض مستويات مخزون تدفق القيمة فإن صندوق الأداء سيوضح أن هناك أرتفاع في ربح تدفق القيمة ومعدل تكلفة منخفض لتدفق القيمة وبذلك فإن صندوق الأداء سوف يحفز اعضاء فريق التحسين المستمر على تخفيض مستويات المخزون.

(Bahadir, 2011:30)

هـ- عائد تدفق القيمة على المبيعات، وهو يمثل ربح تدفق القيمة مقسوماً على المبيعات، وهو مقياس يمثل فاعلية تدفق القيمة في استخدام الموارد لخلق العائد على المبيعات.

٣- منظور الطاقة: Capacity Perspective

يركز الترشيق على مقدار الطاقة المتاحة للأفراد والمكائن التي تحتاجها الوحدة الإقتصادية لتحقيق أهدافها وعندما تطبق الوحدة الإقتصادية برامج الترشيق فإنها ستتعامل مع مقدار كبير من الطاقة المتحررة Free Capacity، والتي من خلالها

سيكون أمام الوحدة الإقتصادية خياران الأول هو أستغلال الطاقة المتحررة لنمو الأعمال والثاني هو التخلص من الموارد المتحررة. (Guan et.al, 2009:418)

إن معلومات الطاقة ضمن صندوق الأداء تبين التغيرات الحاصلة في إستخدام طاقة الموارد كنتيجة للتغيرات الترشيقية وتعرف طاقة الموارد(Resource capacity) على أنها القدرة لإنجاز العمل كما هي مزودة من خلال الموارد، وفي هذا المجال سيتم التركيز على صنفين من الموارد هما: (Maskell et.al., 2012:78)

أ- الافراد العاملون والساعات المتاحة للعمل المباشر خلال مدة من الوقت كأن تكون وجبة عمل أو يوم أو اسبوع أو شهر.

ب- المكائن والساعات المتاحة لإنجاز العمل الآلي خلال مدة من الوقت.

ولذلك فإن طاقة الموارد يتم تقسيمها على ثلاثة أصناف تتمثل بالآتي: (Bahadir, 2011:31)

أ- الإنتاجية (الوقت المنتج): Productivity

وهي تمثل وقت العمل أو وقت المكائن المنفق لخلق القيمة عند سحب طلب الزبون، وإستناداً إلى الترشيق فليست هناك إنتاجية في تصنيع المنتوج، وإنما الإنتاجية تكون فقط في خلق القيمة للزبون.

ب- عدم الإنتاجية (الوقت غير المنتج): Non Productivity

وهي تمثل وقت العمل أو وقت المكائن المنفق على الأنشطة غير المضيفة للقيمة، مثل الوقت المنفق على التغير الكلي (Changeovers)، واعادة التصنيع، وحركة المواد، والتصليح، والصيانة، وانتظار الموارد، والجدولة، والتخطيط، وأستراحة العمال، وتعد كل هذه الأنشطة أنشطة غير مضيفة للقيمة وتمثل هدراً وضياعاً في موارد الوحدة الإقتصادية.

جـ- الطاقة العاطلة (غير المستغلة) Available

وهي تمثل الوقت الكلي اللازم للعمل المتعلق بالأفراد العاملين والمكائن في تدفق القيمة مطروحاً منه الوقت المنتج والوقت غير المنتج، أي انها تمثل الوقت المتبقي بعد إحتساب الوقت المنتج وغير المنتج.

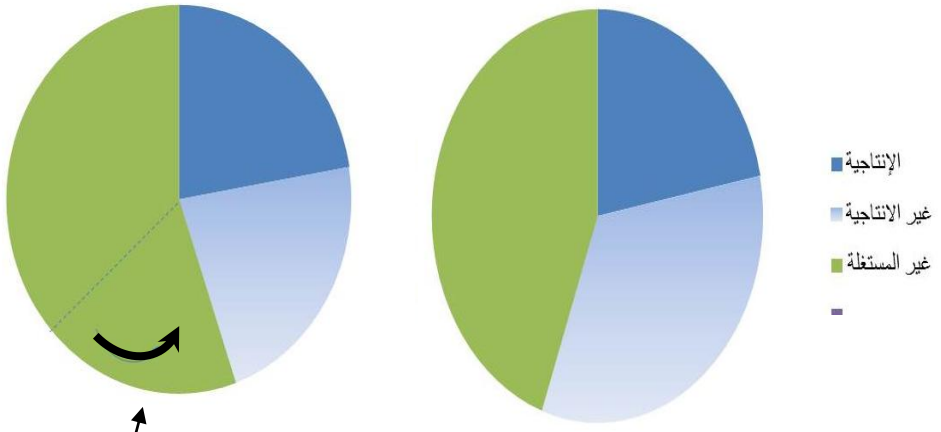
إن الترشيق يركز على التخلص من الضياع في عمليات تدفق القيمة من خلال تنفيذ المبادىء الخمسة للترشيق في عمليات تدفق القيمة التي تؤدي الى التحسينات التشغيلية ولذلك فإن التركيز يكون على التخلص من أستغلال موارد الطاقة غير الإنتاجية، إذ أنه في حالة التخلص من الضياع فإن طاقة الموارد الخاصة بساعات العمل وساعات عمل المكائن التي قد تم استخدامها بالعمليات غير الإنتاجية ستصبح متاحة، أي تتحول الطاقة غير الإنتاجية التي تمثل ضياعاً وهدراً في موارد تدفق القيمة الى طاقة عاطلة (غير مستغلة)، ويتم ذلك من خلال التخلص أو تقليل الهدر والضياع في العمليات غير الإنتاجية التي تؤدي الى التخفيض في طاقة الموارد

غير الإنتاجية وتسمى هذه العملية بتحرير الطاقة التي تعرف على أنها العملية المتعلقة بتخفيض طاقة الموارد غير الإنتاجية وزيادة الطاقة المتحررة (غير المستغلة).

(Maskell et.al., 2012:77-78)

ويمكن توضيح تأثير الترشيق المتعلق بإستغلال الموارد الحالية على أستغلال الموارد المستقبلية من خلال الشكل الآتي:

شكل (١٩)
(زيادة الطاقة غير المستغلة استناداً الى الترشيق)



A (زيادة الطاقة غير المشتغلة) Brian; Baggaley, Bruce; Grasso, Larry, Practical Lean tem for Measuring and Managing the Lean Enterprise, second Edition, Taylor and Francis Group, USA, 2012:78)

من خلال هذا الشكل يلاحظ أن الوضع الحالي لأستغلال الموارد يتمثل في أرتفاع طاقة أستغلال الموارد غير الإنتاجية ولكن بعد تنفيذ عمليات الترشيق على أستغلال الموارد غير الإنتاجية المتمثلة (بتخفيض وقت التغير الكلي للمكائن وتخفيض حركة المواد، وتخفيض أوقات الصيانة وتخفيض أوقات الانتظار وأوقات الجدولة والتخطيط وتخفيض نسبة المعيب التي تنعكس على الوقت اللازم لإعادة التصنيع والتصليح وتخفيض في أستراحة العاملين) يلاحظ أنخفاضاً في نسبة أستغلال الموارد غير الإنتاجية التي تحولت الى طاقة عاطلة (غير مستغلة).

إن الترشيق يؤكد على كمية الطاقة المتاحة للأفراد العاملين والمكائن في الوحدة الإقتصادية المطلوبة لإنجاز أهدافها وذلك يعود إلى مقدار الطاقة المتحررة من خلال المبادرات الترشيقية، إذ يتمثل التحدي للوحدات الإقتصادية الرشيقة في التخطيط لإستغلال هذه الطاقة المتحررة خلال مرحلة التخطيط المتعلقة بالترشيق، ففي وقت أعداد وتحضير خرائط تدفق القيمة (Value Stream Maps) يكون أمام الوحدة الإقتصادية خياران الأول هو أستغلال هذه الطاقة لنمو الأعمال من خلال إضافة خطوط انتاجية جديدة إلى تدفق القيمة أو من خلال تحويل هذه الموارد المتاحة الى تدفقات قيمة أخرى لديها توسع أكثر مع أزدياد في طلب الموارد، أما الخيار الثاني فهو يتعلق بالتخلص من الموارد المتحررة. (Guan et.al., 2009:418)

وبالنسبة الى صندوق الأداء فإنه يوضح تحليل أستغلال طاقة الموارد بموجب الحالة الحالية والحالة المستقبلية، وبالشكل الذي يؤدي إلى استغلال طاقة الموارد التي تخلق حالة من الترابط ما بين التأثيرات المالية والتشغيلية المتعلقة بالتغيرات الترشيقية التي تم إتخاذها في الأجل القصير، وبطبيعة الحال فإن التأثيرات التشغيلية لن تنعكس على المعلومات المالية في صندوق الأداء ما دامت الوحدة الإقتصادية تدفع المبالغ لهذه الموارد (الموارد المتحررة)، ولذلك فإن التأثيرات المالية المتعلقة بالترشيق تصبح واضحة عندما تقوم الوحدة الإقتصادية بإستغلال الطاقة المتحررة لنمو الاعمال أو عندما تقوم بالتخلص من هذه الطاقة، عند ذلك فان صندوق الأداء سيوضح تأثيرات الخطط المتعلقة بإستغلال الطاقة المتحررة في الحالة المستقبلية.
(Bahadir, 2011: 31)

إن صندوق الأداء (Box Score) يمكن توضيحه من خلال الجدول الآتي:

جدول (٩)
صندوق الأداء لتدفق القيمة خلال الأسبوع

التفاصيل	الاسبوع الماضي	الاسبوع الحالي	الاسبوع التالي	التخطيط للمستقبل
العمليات:-				
المبيعات لكل شخص				
التسليم في الوقت المحدد	%	%	%	%
الوقت من الرصيف إلى الرصيف				
خلال الوقت الأول	%	%	%	%
معدل تكلفة الوحدة الواحدة				
حسابات المدينين غير المستلمة				
مساحة الارضية				
الطاقة:-				
الإنتاجة	%	%	%	%
غير الإنتاجية	%	%	%	%
المتاحة	%	%	%	%
المالي:				
المبيعات				
كلفة المواد				
تكاليف التشكيل				
ربح تدفق القيمة				
العائد على المبيعات				%

(Source: Hansen, Don R.; Mowen, Maryanne M,"Managerial Accounting", Eighth Edition, South- western, china, 2007:738)

٣- ٢- ٦ **إستخدامات صندوق الأداء:** Using The Box Score

يهدف صندوق أداء تدفق القيمة الى تحقيق الأهداف الآتية:

١- إعداد التقارير الاسبوعية لقياس أداء تدفق القيمة:-

إن الغرض الرئيس لتقرير صندوق الأداء الاسبوعي هو لتركيز إنتباه فريق التحسين المستمر على المناطق التي يمكن أن تستفيد من جهود التحسين المستمر، ولذلك فإن صندوق أداء تدفق القيمة يساعد على توافر المعلومات اللازمة لتقويم أداء تدفق القيمة من خلال الآتي:

أ- كيف أن التدفق يؤدي إلى العمليات التشغيلية.

ب- كيف أن التدفق يؤدي إلى العمليات المالية.
ج- كيف أن موارد تدفق القيمة يتم أستغلالها.

إن التغيرات في أستغلال الطاقة تمثل الجسر ما بين التغيرات المالية والتشغيلية، ففي حالة أستغلال طاقة الموارد بفاعلية فإن الذتائج المالية تتحسن، إذ إن التحسينات الترشيقية تخلق طاقة متاحة جديدة لأن هذه التحسينات تتخلص من الضياع في طاقة وعمليات تدفق القيمة.

(Maskell et.al., 2012:198)

٢- عرض تاثيرات التحسينات الترشيقية:

إن تقرير صندوق الأداء يساعد مديري تدفق القيمة وفريق التحسين المستمر على رؤية المعلومات ذات البعد المالي والتشغيلي والطاقة في تقرير واحد مما يؤدي إلى المساعدة في تقويم التأثيرات المتعلقة بالتغيرات الترشيقية أسبوعياً ومعرفة أثر التحسينات الترشيقية المتعلقة بالأداء التشغيلي وإستغلال الطاقة في النتائج المالية.

(Maynard, 2008: 2)

٣- المساعدة في اتخاذ القرارات الترشيقية:

تستند عملية إتخاذ القرارات في الوحدات الإقتصادية الرشيقة إلى أساس تقويم تأثير ربحية تدفق القيمة، وتهدف عملية إتخاذ القرارات الترشيقية الى تحقيق الآتي:

(Maskell et.al., 2007:67)

أ- تحديد تأثير قرارات العمل على أداء عمليات وطاقة وربحية تدفق القيمة.
ب- إستخدام المعلومات الفعلية في الوقت الملائم لإتخاذ القرارات بدلاً من التقدير أو التخصيص.
ج- منع إستخدام نظام التكاليف المعيارية الذي يؤدي إلى إتخاذ قرارات خاطئة في البيئة الترشيقية وذلك لأن نظام التكاليف المعيارية يستخدم لتحليل قرارات العمل المستندة إلى الإنتاج الواسع، وعندما تستخدم الوحدات الإقتصادية التقليدية التكاليف المعيارية لإتخاذ القرارات، تكون قرارات الربحية مستندة إلى معايير مثل التأثير على هامش المنتج المعيارية والأمتصاص، والجدول الآتي يوضح الأختلاف ما بين طرائق أحتساب التكاليف على وفق المحاسبة الرشيقة وتبعاً لنظام التكاليف المعيارية المستخدمة في عملية إتخاذ القرارات.

جدول (١٠)

الفرق بين إحتساب التكاليف تقليدياً وأحتسابها على وفق المحاسبة الرشيقة

المحاسبة الرشيقة	تقليدياً

التكاليف الترشيقية تحتسب على أساس الوقت والموارد المطلوبة من قبل العمل. التكاليف الترشيقية تتغير بسبب التغيرات في شروط التشغيل، مثل معدل التدفق خلال تدفق القيمة فضلاً عن التقلبات في طلب الزبائن وفي خليط المنتج. في البيئة الترشيقية تعد الأجور تكلفة ثابتة و هي ترتبط مباشرة بالطاقة، وفي الوحدات الإقتصادية الرشيقة يكون من المهم جداً فهم كيف يستخدم العمل وذلك من خلال تحديد فيما إذا العمل يستخدم لإنجاز امر الزبون ام فيما إذا كان العمل يكون على الأنشطة غير المضيفة للقيمة، وفي ظل المحاسبة الرشيقة لا يوجد هناك تصنيف للتكاليف بحسب أرتباط التكاليف بالمنتوج الى تكاليف متغيرة وثابتة ومختلطة وأنما يكون هناك تصنيف للتكاليف على وفق علاقة التكاليف بتدفق القيمة الى تكاليف مباشرة إلى تدفق القيمة وتكاليف غير مباشرة إلى تدفق القيمة. يكون التخصيص غير ضروري وأنما فهم كيفية إستخدام الطاقة هو يعد العامل الاساس.	١- التكاليف المعيارية تحتسب إستناداً إلى التقديرات الثابتة لكمية الوقت والموارد المطلوبة لإنتاج المنتج ٢-التكاليف المعيارية عادة تعد عند المدد المعيارية (التي ترتبط مع الموازنة) ولا تتغير بتغير شروط التشغيل. ٣-التكاليف المعيارية تفترض أن الأجور المباشرة هي تكلفة متغيرة وأن هناك نسبة من التكاليف الصناعية غير المباشرة متغيرة ايضاً. ٤- حسابات التكلفة المعيارية تخصص كل التكاليف الصناعية غير المباشرة على اساس كمية العمل أو ساعات عمل المكائن المستخدمة لتصنيع المنتج، وذلك يؤدي الى تحميل مقدار كبير من التكاليف الصناعية غير المباشرة على بعض المنتوجات ومقدار قليل على منتوجات اخرى.

(Source: Maskell, Brian; Baggaley, Bruce; Katko, Nick; paino, David; Lilly, Susan, "The Lean Business Management System: Lean Accounting: Principles And Practices toolkit", BMA Press, USA, 2007: 66)

إن صندوق الأداء يستخدم لمساعدة مدير تدفق القيمة على إتخاذ القرارات القصيرة الأجل كقرارات الربحية والشراء أو التصنيع و قرارات تخصيص الموارد و كذلك يستخدم صندوق الأداء في المساعدة على إتخاذ القرارات المتوسطة الأجل من خلال توضيح الطاقة والموارد التي تكون هنك حاجة لإنجاز تلك القرارات و هذه القرارات تكون مرتبطة بالتخطيط المالي والتشغيلي والبيعي و يستخدم صندوق الأداء في المساعدة في إتخاذ القرارات الإستراتيجية مثل تقديم منتج جديد ويساعد في وضع وتطوير إستراتيجية هوشين. (Maskell et.al., 2012: 199-200)

وفيما يأتي توضيح للمعلومات التي يوفرها صندوق الأداء للمساعدة في إتخاذ قرار إضافة منتوجات جديدة أو التخلص من المنتوجات ذات الهامش الأقل أو الابقاء على الحالة الحالية.

جدول (١١)

إتخاذ القرارات بموجب صندوق الأداء

إضافة منتوجات جديدة	التخلص من المنتوجات ذات الهامش الأقل	الحالة الحالية لتدفق القيمة	
			العمليات:-
			المبيعات لكل شخص
			التسليم في الوقت المحدد
			الوقت من الرصيف إلى الرصيف
			خلال الوقت الأول
			معدل تكلفة الوحدة الواحدة
			حسابات المدينين غير المستلمة

مساحة الارضية			
الطاقة:-			
الإنتاجية			
غير الإنتاجية			
المتاحة			
المالي:-			
المبيعات			
كلفة المواد			
تكاليف التشكيل			
ربح تدفق القيمة			
العائد على المبيعات			

(Source: Maskell, Brian; Baggaley, Bruce; Katko, Nick; paino, David, "The Lean Business Management System: Lean Accounting: Principles And Practice Toolkit", BMA Press, USA, 2007: 67)

إن ربحية تدفق القيمة ترتبط مباشرة بالطلب والأداء التشغيلي وطاقة تدفق القيمة، وتكاليف الإنتاج الأساسية لتدفق القيمة المتمثلة بالأجور وعمل المكائن والتسهيلات والتي تعكس كمية الطاقة التي تم إستخدامها، و ترتبط كمية الطاقة المطلوبة داخل تدفق القيمة بمقدار الطلب وبثبات العمليات، إذ إن ثبات العمليات في تدفق القيمة يسمح بالوحدة الإقتصادية من إستخدام طاقة أكثر لمقابلة طلب الزبائن، بدلاً من الأنشطة غير المضيفة للقيمة، ومن منظور تدفق القيمة فإن الإيرادات ترتبط بطلب الزبون وإدارة التكلفة هي دالة لكمية الطاقة المطلوبة وثبات العمليات وكل المظاهر الثلاثة لأداء تدفق القيمة (التشغيلي، والطاقة، والمالي) يجب أن تؤخذ بنظر العناية عند إتخاذ قرارات الأعمال الترشيقية.

ولذلك عند تحليل تأثير القرارات، فإنه يجب النظر إلى أرباح أو خسائر تدفق القيمة الفعلية خلال مدة زمنية معينة (اسبوع، شهر، سنة) بدلاً من النظر إلى أساس ربح أو خسارة الوحدة الواحدة، ثم بعد ذلك يتم إحتساب الايرادات والتكاليف الفعلية التفاضلية الناتجة من إتخاذ القرار وتحديد التاثير الكلي لربحية تدفق القيمة. (Maskell et.al., 2007: 68)

وعند إتخاذ القرارات المتعلقة بالوحدة الإقتصادية فإنه من المهم تحديد العائد على مبيعات تدفق القيمة وهامش الربح لوضع حد أدنى لمتطلبات الوحدة الإقتصادية اللازمة لإنجاز أهدافها المخططة، ولذلك فإن العمل القياسي لإتخاذ القرارات الترشيقية يبحث عن الأجابة حول الأسئلة الاتية: (Merwe and Thomson, 2007: 31)

- ما هو التاثير في الايرادات؟.
- ما هو التاثير في التكاليف؟.
- ما هو التاثير في الطاقة؟.

- ما هو التاثير في أداء العمليات؟.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن صندوق الأداء يعد أحد الأدوات المهمة التي تساعد الوحدة الإقتصادية في تقويم أدائها وذلك من خلال عرض المعلومات التشغيلية والمالية والطاقة في تقرير واحد وبالشكل الذي يساعد مديري تدفق القيمة وفرق التحسين المستمر داخل الوحدة الإقتصادية على معرفة نتائج أداء تدفقات القيمة خلال المدة وعلى تحسين أداء تدفق القيمة في المدة القادمة، إذ يلاحظ أن صندوق الأداء يتضمن نتيجة نشاط تدفق القيمة في المدة السابقة ونتيجة نشاط تدفق القيمة في المدة الحالية وكذلك يتضمن جهود فريق التحسين المستمر لنتيجة النشاط المتوقع لتدفق القيمة في المدة القادمة وهو بذلك يساعد على عملية تقويم أداء تدفقات القيمة وفي إتخاذ القرارات وفي عملية التخطيط للمستقبل.

المصادر

القرآن الكريم

المصادر العربية

أولا": الكتب

١- حسين، أحمد حسين علي، "المحاسبة الادارية المتقدمة"، كلية التجارة، الجامعة الاسكندرية، ٢٠٠٠.
٢- حسين، احمد علي حسين، "المحاسبة الإدارية المتقدمة للفكر الإستراتيجي، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠١٣.
٣- الحسيني، فلاح حسن عداي، "الادارة الستراتيجية، مفاهيمها – مداخلها وعملياتها المعاصرة"، الطبعة الاولى، عمان، دار وائل للنشر، ٢٠٠٠).
٤- السامرائي، منال حبار سرو، السامرائي، مهند مجيد طالب، الزاملي، علي عبد الحسين هاني، "تكاليف الجودة والتقنيات الكلفوية المعاصرة"، مكتب الجزيرة للطباعة، بغداد، ٢٠١٢.
٥- عبيدات، سليمان خالد، "مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات"، الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١١.
٦- كيسو، دونالد، جيري، وبجانت، حجاج، أحمد حامد، السلطان، سلطان المحمد، "المحاسبة المتوسطة"، الطبعة الثانية، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٩.
٧- النجار، صباح مجيد، محسن، عبد الكريم، "ادارة الانتاج والعمليات"، الطبعة الرابعة، مكتبة الذاكرة للنشر والتوزيع، بغداد، ٢٠١٢.

ثانيا: الرسائل والأطاريح الجامعية العربية

١- الأسدي، معتصم علي لفته، "تطبيق بعض أدوات الأنتاج الرشيق في معمل ٧ في الشركة العامة للصناعات الجلدية – دراسة حالة "، رسالة ماجستير في قسم إدارة الأعمال، مقدمة الى كلية الإدارة والإقتصاد- جامعة بغداد، ٢٠١٢ط

٢- الحسن، اسماء رشيد علي، " استعمال بطاقة الاداء المتوازن في تقويم وتحسين الاداء، دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الجلدية"، اطروحة في محاسبة التكاليف والادارية مقدمة الى المعهد العالي للدراسات المحاسبية، جامعة بغداد، ٢٠٠٩.

٣- حماد، محمد صالح هاشم، " نموذج مقترح لزيادة فعالية محاسبة التكاليف لمواكبة البيئة الصناعية المتقدمة دراسة نظرية تطبيقية"، اطروحة دكتوراه مقدمة الى قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، ٢٠٠١.

٤- الدفاعي، زينب كاظم، "اعادة تصميم الخدمة بتطبيق مدخل الانتاج الرشيق"، رسالة ماجستير في قسم إدارة الأعمال مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، ٢٠١١.

٥- السمان، ثائر أحمد سعدون، "التكامل بين استراتيجيات التصنيع الفعال واساليب التصنيع الرشيق وأثرهما في تعزيز الاداء العملياتي: دراسة تطبيقية في مجموعة مختارة من المنظمات الصناعية في مدينة الموصل، اطروحة دكتوراه، كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بغداد، ٢٠٠٨.

٦- محمد، رائد مجيد عبد، " أمكانية إستخدام أدوات المحاسبة الترشيقية في تخفيض التكاليف " – بحث تطبيقي في عينة من شركات وزارة الصناعة، أطروحة في محاسبة التكاليف والإدارية مقدمة إلى المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد،٢٠١٣.

ثالثا": الدوريات والبحوث والدراسات

١- ابراهيم، فؤاد خليل، "نموذج مقترح لتصميم نظم التكاليف بهدف تحقيق الرقابة الشاملة على التكلفة في ظل ظروف البيئة الحديثة للصناعة"، مجلة العلوم الادارية، كلية تجارة بني سويف، العدد السابع، السنة الرابعة، القاهرة، ١٩٩٤.

٢- جواد، مها كامل، مداخل التحسين المستمر: دراسة مقارنة"، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، المجلد ١، العدد ٧، ٢٠٠٩.

٣- سرور، منال جبار، "الأتجاهات الأقتصادية المعاصرة للعولمة وتأثيرها على المحاسبة"، مجلة العلوم الأقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والإقتصاد – جامعة بغداد، المجلد ١٤، العدد ٤٩، ٢٠٠٨.

٤- الفيحان، ايثار عبدالهادي، حمزة، صلاح عبد، عباس، سعد فارس، "تحسين العملية باستخدام طريقة Six Sigma دراسة حالة في الشركة العامة لتجارة الحبوب فرع بابل"، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية/ جامعة بغداد، العدد (٣٧)، ٢٠٠٥.

٥- الكرخي، مجيد، مهدي، اسماعيل ابراهيم، "دور قاعدة البيانات في مخطط تدفق القيمة"، المعهد العربي للتدريب والبحوث الاحصائية، ليبيا، ٢٠٠٩.

٦- المكي، محمد موفق أحمد، "مقدمة الى الستة سيجما الرشيقة والفوائد المحتملة من اقتباسها من قبل القطاع العام والخاص في سوريا"، الندوة الوطنية الرابعة عشر للجودة: نحو مؤسسة من الصدق العالمي والتميز في الاعمال، دمشق، ٢٠٠٩.

المصادر باللغة الانكليزية

1- Amaratunga, D., "Performance Measurement Of Higher Eduction Facilities: The Balanced Scorecard Approach", Research Foundation paper series, 2000.

2- Atrill, Peter, Mclaney, Eddie,"Management Accounting For Decision Makers", Sixth Edition, pearson Education, United kingdom, London, 2009.

3- Blocher, Edward, Chem., Hing H, Hin, Thomas W., "Cost Management: Strategic Emphasis", 2 Edition., Mc Graw- Hill Company, USA, 2002.

4- Bragg, Steven M., "The Lean Accounting Guidebook", Accounting Tools LLc, 2012.

5- Carreira, Bill,"Lean Manufacturing That Works: Powerful Tools For Dramatically Reducing Waste And Maximizing profits", AMACOM, USA, 2005.
6- Cunningham, Jean E; Fium, Orest J.; Adams, Emily,"Real Numbers: Management Accounting In A Lean Organization", Managing Times press, Canada, 2003.
7- Dailey, Kenneth W., "The Lean Manufacturing pocket Handbook", DW publishing Co., USA, 2007.
8- Davis, Charles E; Davis, Elizabeth, "Accounting", John wiley And Sons, Inc., USA, 2012.
9- Drury, Colin"Management And Cost Accounting", 7Th Edition, Thomas Learning, Italy, 2008.
10- Drury, Colin,"Management and cost Accounting", 7th ed., Thomas Learning, Italy, 2008.
11- Eldenburg, Leslie G.; Wolcott, Susan k.," Cost Management: Measuring, Monitoring And Motivating performance", Second Edition, John wiley And Sons, Inc, USA, 2011.
12- Evans , J.R., "Applied Production And Opereation Management " , 6Th., Wes Puplishing Company , 1997.
13- Garrison , Ray H ; Noreen , Ericw ; Brewer , Peter C., " Managerial Accounting ", Twelfth Edition , Mc Graw , 2008.
14- Glautier , Micheal ;Brian , Under Down , " Accounting Theory And Practice" , 6Th Edition , Pitman Publishing , London , 1997.
15- Glautier,Michael ; Under Down, “Accounting Theory And Practice” , 6Th, Edition , Pitman Publishing , London,1997.
16- Guan, Liming, Hansen, Don R., Mowen M., Maryanne." Cost Management", South- Western, India, Newdelhi, 2009.
17- Hansen, Don R..; Mowen, Maryanne M.,"Cost Management: Accounting And Control", Fifth Edition, South-western, USA, 2006.
18- Hansen, Don R.; Mown, Maryanne M.,"Managerial Accounting", Eight Edition, South Western, China, 2007.
19- Heizer, J B; Render, "Operation Managemen", Pearson International Edition, 9th ed., printice- Hall, New Jersey, 2008.
20- Heizer, Jay, Render, Barry, "Principles Of Operations Management", Sixth Edition pearson Education, Inc, New Jersey, USA, 2006.
21- Heizer, Jay; Render, Barry, "Operation Management", 9Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2009.

22- Hill, Charles W.; Pullen, John, "Implementation A strategic performance Management System: Measuring Strategic performance", Part three, Mercor Media, Inc.,2001.
23- Hilton, Ronald W."Managerial Accounting", 5 Edition, Mc Graw- Hill-Companies, 1999.
24- Horngren, charler T; Data, srikant M ; Rayan, Madhave,"Cost Accounting A Managerial Emphasis", Fourteenth Edition, Pearson prentice Hall, New Jerse, USA, 2012.
25- Horngren, Charles, I ; Datar, Srikant, M; Foster, George ; Rahan, V., Madhav; Ittner, Christopger, "Cost Accounting: Management Emphasis", 13th ed, person, prentice- Hall, 2009.
26- Huntzinger, James R.,"Cost Management: Accounting For Lean By Estabilishing Flow", J. Ross Publishing, USA, 2007.
27- Jackson, Steven R; Sawyers, Roby; Jenkins, Gregory J.,"Managerial Accounting: A Focus On Ethical Decision Making", Fifth Edition, South- Western, Cananda, 2009.
28- Jacobs, Robert F., Chase, Richard B.,"Operations And Supply Management: The Core", Mc Graw- Hill, Irwin, Chaina, 2008.
29- Jiambalvo, James,"Managerial Accounting", Fourth Edition, John Wiley And Sons, Inc, 2010.
30- Kinney, Michael R, Kinsey- Parther, Jenice, Raiborn, Cecily A.,"Cost Accounting: Foundations And Evolutions", Sixth Edition, Thomson South-Western, USA, 2006.
31- Kinney, Michal R; Raiborn, Cecily A," Cost Accounting Founations And Evaluation",South-Western, USA, 2011.
32- Krajewski, J. Ritz; Man, Larry P ; Malhotra, Manoy k.,"Operations Management: Processes And Supply Chains", Ninth Edition, pearson Education, Inc., New Jersey, USA, 2010.
33- Lawrance, Roland; William, F.,"Strategic Management And Business Policy", Third Edition, Mc Graw-Hill Company, Inc.,USA, 1989.
34- Maher, Michael W., Lanen, William N., Rajan, Madhav,"Fundamentals Cost Accounting", Mc Graw-Hill- Irwin, New york, USA, 2006.
35- Maher, Michael W; Stickney, clyde p.; weil, Roman L.,"Managerial Accounting: An Introduction To Concepts, Methods And Uses", 2 Edition, South-western, 2008.
36- Maskell , Brian ; Baggaley , Bruce ," Practical lean Accounting – A Proven System For Measuring And Managing The Lean Enterprise " , William H. Typography Service , New York , USA , 2004.

37- Maskell, Brian; Baggaley, Bruce; Grasso, Larry, "Practical Lean Accounting: A proven System For Measuring And Managing The Lean Enterprise", Second Edition, Taylor And Finance Group, New York, USA, 2012.
38- Maskell, Brian; Baggaley, Bruce; katko, Nick; Paino, David; Paino, Susan,"The Lean Business Management System:Lean Accounting: principles And practices Tool kit", BMA Inc press, New Jerse, USA, 2007.
39- Russell, Roberta, Taylor, Brenard,"Operation Management: A Long Supply Chain International Student Version", six Edition, John Wiley And Sons, Inc, 2009.
40- Schroeder, Roger G," Operation Management" Contemporary Concepts And Cases", Third Edition, Mc Graw- Hill Companies, Inc, 2007.
41- Slack, Nigel; Chambers, Stuart ; Johnston, Robert,"Operations Management", Prentice Hall, United Kingdom, 2004.
42- Stenzel, Catherine, Stenzel, Joe,"From Cost To performance Management: A Blue print For Organizational Development", John Wiley and sons, Inc., New Jersey, 2003.
43- Stenzel, Joe; Senge, peter, "Lean Accounting For Sustainable Intergration", Jhon wiley And Sons, Inc, New Jersey, USA, 2007.
44- Stevenson, William J.."Operations Management" Eighth Edition, Mc Graw-Hill Irwin, New York, USA, 2005.
45- Wild, John Y.,"Managerial Accounting", The Mc Graw-Hill Companies, Inc, USA, 2007.
46- Wright, peter; kroll, Mark; parnell, John,"Strategic Management Concepts", Prentice-Hall, New Jersey, USA, 1998.

Second: Periodical And Articles

1- Abuthakeer,S.S; Mohanram,P.V; kumar, Mohan G."Activity Based Costing Value Stream Mapping", International Journal Of lean Thinking, Volume 1, Issue 2, December, 2010.
2- Baggaley, B; Maskell, B.," Value Stream For Lean Companies", Cost Management, Volume 17, Number 3, 2003.
3- Brosnahan, Jan," Unleash The power Of lean accounting", Journal Of Accounting", July, 2008.
4- Carnes, Kay, And Hedin, Scott, "Accounting For Lean Manufacturing: A Nother Missed Opportuninty ?", Management Accounting Quarterly Fall, vol.7, No.1, 2005.

5- Castellano, Joseph F; Burrows, Ron," Relevance Lost: The Practice Classroom Gap", Management Accounting Quarterly Winter, 2011, Vol.12, No.2.
6- Dragna, Stojanovic; Zoran, Radojevic,"Accounting Characteristic In lean Manufacturing" , Faculty Of Economic And Management Sau In Nitra, May, 2006.
7- Gardon, Gus, "Value Stream Costing As A Management Strategy For Operational Improvement", Cost Management, ABI/ Inform Global, Vol.24, No.1, 2010.
8- Garnes, Kay; Hedin, Scott,"Accounting For Lean Manufacturing: Another Missed Opportunity?" , Management Accounting Quarterly, Fall 2005, Vol.7, no.1.
9- Gordon, Gus," Value Stream Costing As A Management Strategy For Operational Improvement", Cost Management, Volume 24, Issue 1, 2010.
10- Grasso, Lawrence P.,"Are ABC And RCA Accounting Systems Compatible With Lean Management?", Management Accounting Quarterly Fall, Vol.7.No.1.,2005.
11- Hale, R ; Kubia k, D.,"Waste Final Foothold", Industrial Engineer", Vol.39, No.8, 2007.
12- Hallgren, Mattias Olhager, Jon, "Lean And Agile Manufacturing: External And Internal Drivers And performance outcomes", International Journal Of Operations And production Management, Emerald Group Publishing limited, Vol.29, No.10., 2009.
13- Irani, shahrukh A.; Zhou, Jin, "Value stream Mapping Of Complrtr Product, Department Of Industrial", Welding And Systems Engineering, The Ohio State University, Columbus, 2010.
14- Karkoska, T., HonorowicZ, J., "Kaizon philosophy A manner Of Continous Improvement Of Processes And Products", Journal Of Achievement In Materials And Manufacturing Engineering, Volume 35, Issue 2,2009.
15- Kenndy, Frances A; Huntzinger, Jim," Accounting: Measuring And Managing The Value Stream", "Cost Management", September/October, ABi/ inform Global, Vol.19, No.5, 2005.
16- Kenndy, Frances,"Why-and How-Lean Accounting works", Leader of Accountancy And Finance profession, AC AEW, 2011.
17- Kenndy, Frances; Brewer, peter, "Lean Accounting whats It All About?", Strategic Finance, November, 2005.

18- Kennedy, Frances A; Brewer, peter C.,"The Lean Enterprice And Traditional Accounting Is The Honeymoon Over", The journal Of Cor Porate Accounting And Finance/ September/ October, 2006.
19- Kocakulah, Mehmet C ; Brown, Jason F ;Thomson, Jashua W.,"Lean Manufacturing Principles And Their Application", Cost Management; ABI/ Inform Global, May 2008; Vol 22, No.3, 2008.
20- Liping, Zhang, "A Novel Cost Management Model And Framework For Railway Construction Enterprises", IEEe Xplore, 2010.
21- Maskell, Brian H; Baggaley, Bruce L, "Lean Accounting Whats It All About", Association For Manufacturing Excellance, Volum 22, number 1, 2006.
22- Maskell, B; Baggaley, B, "Value stream for lean companies", cost management , volume 17, numbers, 2003
23- Merwe, Anton vander; Thomson, Jeffrey,"The Lowdown On Lean Accounting", Strategic Finance, February, 2007.
24- Qingmin, yuan; Lin, Wang, "Lean Accounting Based On Lean Production", 2009.
25- Rose, A.M.N., Deros ; B.M.D., Rahman, M.N.AB ; Nordin, N., "Lean Manufacturing Best Practices In SMEs", Proceedings Of The International Conference On Industrial Engineering And Operations Management, kuala Lumpur, Malaysia, January, 2011.
26- Searcy, Dewayne L.,"Developing A Lean performance Score", Strategic Finance, September, 2009.
27- Shiemann, William; Brewoton, James,"Functional Lean: A New Approach For Optimizing Internal Service Function Value", Cost Management, Volume 23, Number 4, 2009.
28- Taleghani, Mohammand, "Key Factors For Implementing The Lean Manufacturing System", Jornal Of American ScienceVol.6,No.7, 2010.
29- Titu, Mihail Aruel; Grecu, Daniel, "Applying The Kaizen Method And The 5S Technique In The Activity Of post – Sale Service In knowledge- Based Organization", proceeding Of The International Multiconference of Engineers and Computer Scientists, Volume 3 , March , Hong kong, 2010.
30- Toledo, Gama, Kleber; Vanger, Cavenaghi,"Measuring performance And Lean production: A Review Of Literature And Proposal For A performance Measurement System", poms 20Th Annual Conference, Orland, Florida, USA, 2009.

31- Vinas, Tonya,"Lean Accounting Being Driven By Lean Business Philosophy", The American Institute Of Certified Public Accountants, Inc, New York, 2007.
32- Woehrle, Stephen L., Shady, Louay Abou,"Using Dynamic Value Stream Mapping And Lean Accounting Box Score To Support Leam Implementation", Eabr And Etl Conference Proceedings, ,Dublin, Ireland, 2010.
33- Yu, Haitao; Tweedw Tarry; AL- Hussein, Mohamed; Nasseri, Reza,"Development Of Lean Model For House Construction Using Value Stream Mapping", Journal Of Construction Engineering And Management, ASCE, August, 2009.

Third: Thesis

1- Bahadir, Ayca,"The Role Of Management Accounting System In Implementing Lean Business Strategies", Erasmus University Rotterdan, Faculty Erasmus School Of Economics, Master Thesis Accounting, Auditing And Control, Rotterdam, Netherlands, 2011.
2- Kilpartric, Auston Marmaduke, "Lean Manufacturing principles: A Comprehensive Framework For Improving production Efficiency", Impartial Fulfillment Of The Requirements For Degree Of Master Of Science In Mechanical Engineering, 1997.
3- Tezel, Bulent Algan,"A Statistical Approach To Lean Construction Implementations Of Construction Companies In Turkey", Thesis Submitted To The Graduate School Of Natural And Apple Sciences Of Middle East Technical University, Turkey, 2007.
4- Wiinberg, Andre, "Benefit Realisation Form Lean A Case Study Approach To Seizing The Benefit", Master Thesis, LuLea University Of Technology, Departement Of Business Administration And Social Sciences, 2010.

Forth: Internet

1- Abdulmalek, Fawaz A; Raygopal, Jayant, "Analyzing The Benefits Of Lean Manufacturing And Value Stream Mapping Via Simulation: A process Sector Case study", www.elservier.com/Locate/ijpe, 2006.
2- Badkook,Omer ,Hassan ,"Lean Manufacturing System: Toyata Production Systems (TPS)," , www.google.com, 2009.

3- Bayfiled, Richard; Roberts, Paul,"Contract Of Co-Operation? Insights From Beyond Construction: Collaboration – The Honda Experiences",Manufacturing-Today.com 2002.
4- Browne, Jimmie; Devlin, John; Rolstadas, Asbjorn; Andersen, Bjorn,"Performance Measurement: The ENAPS Approach", www.google.com, 2000.
5- Cable, Josh," Lean Accounting Quest For Acceptance", www.Industryweek.com, 2009.
6- Capital, Mekong,"Introduction To Lean Manufacturing For Vietnam", www.Industryweek.com, 2004.
7- Daly, John L., Chenoweth, Dan,"Lean Accounting", www.Executiveeducationinc.com, 2009.
8- Frichol, Mike,"Revally Aligned ? Nine step to Drive Lean Initiatives To The Next Level", Manufacturing-today.com, 2008.
9- Fullerton, Rosemary R.; Kennedy, Frances A.; Widener, Sally k.," Accounting For A Lean Environment", http://ssrn.com/abstract, 2010.
10- Hicks, Douglas,"Cost Information And lean Enterprise", www.google.com,2004.
11- Hostetler, Dustin, "Get results: Improve your Accounting Firm processes Using Lean Six Sigma, "Journal Accounting, January, www.Journalofaccountancy.com, 2010 ,
12- Jusko, Jill,"Accounting For Lean Tastes" ,www.iwbestplants.com ,2007.
13- Kanji, Gopal k.,"Performance Measurement A system Approach For Excellence",www.lean.com, 2007.
14- Lean Controllers Conference," Target Cost And kaizen Costing For The Lean controller", www.Leanbeans.net, 2012.
15- Manos, Athony,"Value stream Mapping For Service", www.proferoinc.com,2010.
16- Maskell, Brian H.,"what Is Lean Accounting", www.Maskell.com//LeanAcctg.htm, 2011.
17- Maskell, Brian,"How Lean Accounting work", BMA Inc, www.Leanbeans.net ,2007.
18- Maynard, Ross," Lean Accounting: Tools For Lean Transformation", www.iomnet,org.uk, 2007.
19- Maynard, Ross,"Count on Lean", www.google.com, 2007.
20- Maynard,Ross," Reflections on A Lean Accounting project " ,BMA,Inc,www.Superfactory.com, 2008.

21- Miller, Ed,"Adopting Policy Deployment (Hoshin kanri)", Strategy Development Service, llc,www.lean.com 2010.

22- Nagpal, tartuna; Donell, Sean; Stramecki, Yu, Vivian,"Sales And Operations Planning: Business Forecasting", www.Leanbeans.net, 2010.

23- Nayak, Bijaj," Lean Manufacturing And Value Stream Management Convergence Of Divergent Tool", Vice President, Manufacturing Sane International, 2008.

24- Nielsen, Anders," Getting Started With Value Stream Mapping", Gardiner Nielsen Associates Inc, www.google.com , ,2008.

25- Rother, Mike; Shook, John, "Value Stream Mapping To Create Value And Eliminate Muda", www.Lean.org, USA, 1999.

26- Sarah,Gamal; Mohamed, Ehab K.A.; Ubrahim, Magda H.,"A Suggested Framework For Integration Of Activity- Based Costing (ABC) In A Lean Environment To Enhance Companies Competitive Position- A Case Study In Egypt",www.uqu1.com, 2011

27- Spann, Marry; Adams, Mel ; Rahman, Maruf ; Czarnecki, Hankm; Schoer, Bernard,"Transferring Lean Manufacturing To Small Manufacturers: The Role Of Nist-MEP", university Of Albama In Huntsville,www.google.com, 2008.

28- Storthmann, Dave; Maskell, Brian,"Lean Management: Measuring Value -Stream Performance With Lean Accounting", BMA Inc, www.leanaccounting.com, 2008.

29- The BMS Inc Team, "Lean problem Solving And Continous Improvement Of Accounting Processed By The BMS Inc Team", www.superfactory.com, 2008.

30- Tofts, Christ ; Taylor, Richard," Lean Services-Translating Manufacturing Experience To Service Industry", www.concinnitas.co.uk, 2009.

31- United State Environmental protection Agency , "Lean Manufacturing And The Environment Research On Advanced Manufacturing

System And Recommendations Leveraging Better Environmantal Performance", www.epa.gov/ Innovation, Lean,htm", 2003.
32- Waddell, Bill,"The Advancement Of Lean Accounting", www.google.com, 2010.
33- Ward, Jvonne; Graves, Andrew,"A New Cost Management And Accounting Approach For Lean Enterprises", http:/ /www.bath. ac.uk/ Management/ Research/ Papers Htm, 2005.