أنموذج مقترح لتطبيق المحاسبة الرشيقة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية /بغداد

م. حاتم كريم كاظم
جامعة الكوفة / كلية الإدارة والاقتصاد

المقدمـــــــة:

لقد شهدت الأسواق العالمية في الآونة الأخيرة انتشار المنافسة الشديدة وظهور التقنيات الجديدة والعمل على تلبية متطلبـــات الزبـــائن وتحقيق رضاهم، كل ذلك أدى الى قيام بعض الوحدات الاقتصادية الى تبني نظام الإنتاج الرشيق (Lean Production) ومـــا رافقهـــا مـــن ظهور المحاسبة الرشيقة، إنَّ كل تلك التغيرات تركت أثرها الكبير على المحاسبة مما جعل أساليب المحاسبة التقليدية لا سيما في مجال محاسبة التكاليف والإدارية لا تواكب تلك التغيرات وهذا يعني ضرورة تبنـــي أدوات وأساليب جديدة للمحاسبة تساهم في توفير المعلومات الملائمـــة لتحقيق الاستغلال الأمثل لموارد الوحدة الاقتصادية ومواكبة التطورات والتغيرات في الأسواق المتنافسة.

إنَّ نجاح تطبيق أدوات المحاسبة الرشيقة عند اتبـــاع نظـــام الإنتـــاج الرشيق يتوقف على مدى اعتماد الوحدات الاقتصادية علـــى مقـــاييس الأداء للتحسين الرشيق بدلا من مقاييس الأداء التقليدي التي تصمم لدعم الإنتاج الكبير والواسع فضلا عن المشاكل التي تواجه تلك المقاييس في ظل البيئة الرشيقة، لذلك فإن المحاسبة الرشيقة استجابة لتلك التغيرات والتطورات استحدثت مقاييس أداء جديدة تتلاءم مع الأفكار الرشيقة عند تبني الوحدة الاقتصادية للإنتاج الرشيق بدلا من الإنتاج الواسع.

منهجية البحث:

مشكلة البحث: تتمثل مشكلة البحث بأن انظمة المحاسبة التقليدية لا تتلاءم مع عمليات الانتاج الرشيق وذلك لاحتوائها على عدد كبير من الضياع نتيجة لاتباعها نظام الانتاج الواسع اضافة الى قصورها في تقديم المعلومات حول مقاييس الاداء المالي فقط ولغرض تحسين نظام الانتاج يتطلب الامر الحاجة الى نظام محاسبي جديد يتلاءم مع تبني الوحدة الاقتصادية لنظام الانتاج الرشيق والقدرة على احتساب الاثر المالي للتحسين الرشيق لذلك تتخلص مشكلة البحث في التساؤل حول مدى قدرة الشركة عينة البحث على تطبيق مبادئ وممارسات وأدوات المحاسبة الرشيقة.

أهمية البحث: تنبع اهمية البحث من مدى قدرة ادوات المحاسبة الرشيقة على تحسين الاداء المالي والتشغيأتي ودعم نظام الانتاج الرشيق والقضاء على انواه الهدر عند اداء عمليات الوحدة الاقتصادية والعمل على تقديم معلومات دقيقة وسريعة لكافة المستويات الادارية في الوحدة الاقتصادية.

هدف البحث: يهدف البحث الى ما يأتي:

١-التخلص من الهدر والضياع في العمليات التشغيأتية غير الضرورية مما يحقق الوصول الى نظام انتاجي رشيق.

٢-بيان مجالات استخدام ادوات المحاسبة الرشيقة لا سيما في مجال التحليل المالي وغير المالي بأستخدام مجموعة من الادوات مثل خارطة تيار القيمة وصندوق النقاط وغيرها.

٣-المقارنة بين المحاسبة التقليدية والمحاسبة الرشيقة من حيث القدرة للقضاء على الضياع والهدر في الانتاج والتشغيل والقدرة على تخفيض التكاليف وتحسين الجودة.

فرضية البحث: يعتمد البحث على فرضية اساسية مفادها:

(امكانية تطبيق ادوات المحاسبة الرشيقة في الشركة عينة البحث وبما يؤدي الى ايجاد مقاييس الاداء المالية وغير المالية والقضاء على الهدر وتخفيض التكاليف وتحسين الجودة).

المحور الأول: المحاسبة الرشيقة

اولاً: مفهوم المحاسبة الرشيقة:

ان معنى مفهوم الترشيق (Lean) هو الاقتصاد في كل شئ من متطلبات الانتاج اذ يتطلب الانتاج الرشيق جهد بشري اقل في المصنع ووقت اقل لاعداد منتج جديد وكلفة شراء ادوات ومعدات اقل للعمل والمساحة المطلوبة اقل للتصنيع والمخزون المطلوب اقل في الموقع والنتائج تحتوي على عيوب اقل وتنوع أكبر في

المنتجات ولتحقيق هذا الاقتصاد في متطلبات الانتاج يكون عن الطريق القضاء على الهدر لغرض التخفيف من آثار التقلبات في التجهيز ووقت الطلب وغيرها. (Shah & Ward,٢٠٠٧: ٩)

وتتمثل انواع الهدر الشائعة في مجال نظام التصنيع الرشيق بالتالي:(Chiarini,٢٠١٢:٦٨٢)

١-الانتاج الفائض: اذا كان الانتاج اكبر من احتياجات الزبون الداخلي والخارجي او القيام بالإنتاج قبل احتياج الزبون الداخلي او الخارجي للمنتج فهذا يؤدي الى الهدر.

٢-وقت الانتظار: أي التأخير قد يكون الأشخاص ينتظرون الآلات والأدوات والمعدات والمواد الخام والصيانة وغيرها.

٣-الهدر في النقل: نقل المواد او الاشخاص عبر مسافات طويلة او تكرار المناولة لعدة مرات والتي لا حاجة لها.

٤-الهدر في العمليات: عدم فاعلية العمليات اي انها غير ضرورية.

٥-الخزين الفائض: اي المخزون فوق الحاجة اي المنتجات التي لا حاجة لخزنها.

٦-الهدر في الحركة: اي حركة العمال او المكائن التي لا تضيف قيمة للمنتج او الخدمة.

٧-المنتجات المعابة: التي تتمثل بالسكراب وأعادة العمل ومراجعة الزبون نتيجة خلل وعدم ارتياحهم.

اما المحاسبة الرشيقة فهو مفهوم جديد ظهر في الآونة الاخيرة الذي ينبع من نظام التصنيع الرشيق وهو منهج ياباني مصمم في الصناعات اليابانية من قبل شركة (Toyota) وسبب ظهوره ان الفرد الياباني له ولاء كبير لشركته لأنها في المقابل تولي اهتماما كبيرا لكل العمال والموظفين وبمختلف درجاتهم وأن الفرد الياباني يشعر بالسعادة إذا تم تكليفه بعمل اضافي وأن كان بغير مقابل.(البياتي والراوي، ٢٠٠٥: ٧٩)

وتستخدم شركة تويوتا فرق عمل متعددة المهارات في كل مستويات المنظمة ويستعملون ايضا مكائن آلية للعمل وذات مرونة عالية لإنتاج تشكيلة هائلة وبأحجام مختلفة من المنتجات.

وأكد كتاب (الماكنة التي غيرت العالم) نجاح شركة تويوتا الكبير في صناعة السيارات وأظهرت الفجوة الكبيرة بينها وبين السيارات الغربية وقد تبنت افكار التصنيع الرشيق من قبل الشركات الامريكية لان شركة تويوتا اليابانية انتجت وطورت ووزعت المنتجات بأقل جهد بشري واستثمار مالي ومكائن عمل وأدوات

ومواد ووقت ونفقات عامة مما ساعد في استمرار تطورها. (Abdullah,٢٠٠٣:٥)

اما ما يتعلق بالمحاسبة الرشيقة (Lean Accounting فإنّها تعني منهج محاسبي جديد يؤدي الى زيادة فائدة العمل من خلال معانقة ثقافة الترشيق والعمل على قياس الاثر المالي لتنفيذ اجراءات التحسين الرشيق للوحدات الاقتصادية) (Stephen &Loyay,٢٠١٠:٧١) بينما تعرف المحاسبة بأنها (مصطلح عام يستخدم للتعبير عن التغيرات المطلوبة في العمليات المحاسبية والرقابية والادارية والمقاييس للشركة لغرض دعم ومساندة التصنيع الرشيق عن طريق ايجاد الطرق والاجراءات المحاسبية والادارية الملائمة للتصنيع الرشيق لان اجراءات وطرق المحاسبة التقليدية لا تتلائم مع التصنيع الرشيق وهو قائم على مبدأ الانتاج كبير الحجم) (Maskell, ٢٠١٠:١٠)

بينما يرى(Lawrence) بأن المحاسبة الرشيقة تقوم بتنظيم إدارة العمل وتحفز القضاء على الضياع وتحسين الأداء بشكل مستمر في العمليات المحاسبية وعلى ارض المصنع وإنّ المحاسبة الرشيقة لا تحتاج الى تطبيق طرق المحاسبة الإدارية التقليدية مثل التكاليف المعيارية (Standerd Cost) والتكاليف على اساس الانشطة (Activity-Based Costing) وتقارير الانحرافات ونظم الرقابة وغيرها. (Lawrence,٢٠٠٥: ١٩)

وبالتالي فأن المحاسبة الرشيقة هي مفاهيم مصممة لتعكس أداء مالي افضل عن الشركة التي تقوم بتطبيق تلك المفاهيم في العمليات الصناعية للحصول على إنتاج رشيق وخالٍ من الضياع كما أنّها تتضمن تكاليف الشركة من خلال تيار القيمة (value stream) وأساليب تقييم المخزون وتعديل القوائم المالية لتتضمن المعلومات غير المالية.

مما ورد اعلاه يمكن ملاحظة النقاط التالية:

١-ان مفهوم الترشيق يحرص على تقديم المنتجات او الخدمات وفقا للمواصفات المحددة ويحقق اعلى استجابة للزبائن.

٢-يساهم التصنيع الرشيق في التخلص من الهدر بكافة انواعه في المصنع ويركز على الجودة والكفاءة في العمليات الانتاجية

٣-يتطلب التصنيع الرشيق مجموعة من المهارات التي يحتاجها العاملين عند اداء عملهم.

٤- ان المحاسبة الرشيقة تزود المدراء بالمعلومات الملائمة التي تدعم الانتاج الرشيق.

ثانيا: مبادئ المحاسبة الرشيقة:

أنّ أهمّ مبادئ وممارسات المحاسبة الرشيقة تشمل ما يأتي: –
(Monroy et al,٢٠١٢:١٣)

أ)العمل المحاسبي الرشيق والبسيط : Lean & Simple Business Accounting

هذا المبدأ يطبق طريقة الترشيق للعمليات المحاسبية باستخدام ادوات الترشيق المتعددة مثل خريطة تيار القيمة (Value Stream Mapping) والتكلفة المستهدفة (Target Cost) واسلوب كايزن (Kaizen) وصندوق النقاط (Score Box) وغيرها من الادوات.

٢- العمليات المحاسبية المساندة للتحول نحو الترشيق: Accounting Processes support the Lean Transformation

اي الرقابة على العمليات الانتاجية بواسطة ادوات مقاييس الاداء المرئية وصندوق النقاط ولوحة اداء تيار القيمة لمساندة التحسين المستمر ، وأن استخدام اداة تحديد تكلفة تيار القيمة يحفز على التحسين الرشيق من خلال تيار القيمة الكلي والكلفة المستهدفة كأدوات تضمن تحقيق رضا الزبون .

٣- توصيل المعلومات بوضوح وبالوقت المناسب: Clear & Timely Communication Of Information

ان الادارة تستخدم لوحات الاداء المرئية المرافقة لأدوات صندوق النقاط الذي يعرض الاداء المالي والتشغيأتي في تقرير موحد وهذه الاداة تستخدم بشكل واسع في اتخاذ القرارات اضافة الى استخدام كشف دخل بسيط وواضح والعمل على استبعاد كل البيانات الغامضة والمظللة لغرض دعم وأسناد هذا المبدأ.

٤- التخطيط من منظور الترشيق :- Planning From a Lean Perspective

يتم تخطيط الترشيق باستخدام مجموعة من الادوات منها سياسة المبيعات والتخطيط المالي والتشغيأتي وكلفة تيار القيمة وتحليل الطاقة وهذه العملية تؤدي إلى تنظيم خطة متكاملة للمنظمة باستخدام معلومات المحاسبة الرشيقة .

والأثر المالي هو الأثر الحقيقي لتحسين الترشيق إذْ يجب إن يكون مفهوماً منذ البدء في إي تحول للترشيق باستخدام الوضع الحالي والوضع المستقبلي . وعندما يكون بدء عملية التحول للترشيق هو التوقف عن التفكير في تحسين الإنتاج وتخفيض التكاليف على المدى قصير الأجل وهو سائد في حالة الإنتاج الكبير.

٥- تعزيز الرقابة المحاسبية الداخلية: Strengthen Internal Accounting Control

تظهر هناك عدة وسائل رقابية لمساندة وضمان اجراء تغييرات المحاسبة الرشيقة مثل طريقة (Sarbanes Oxley) اذ تستخدم هذه الطريقة لتحسين المشاريع وتخفيض المخاطر وتعزيز الرقابة الداخلية.

ثالثا: منافع المحاسبة الرشيقة:

(Davis & Davis , (Maskell,٢٠١٠: ٢٠)
(٢٠١٢: ٣٤٠)

١- المساعدة في الحد من الضياع في العمليات المحاسبية وبالشكل الذي يحرر وقت الافراد الماليين والتشغيأتيين ويجعلهم أكثر فاعلية ونشاط في الاشتراك بمساعدة الوحدة الاقتصادية وتنفيذ استراتيجياتها.

٢- دعم الثقافة الرشيقة من خلال تحفيز العاملين وتوفير المعلومات الملائمة وتشجيع التحسين المستمر في كل مستويات الوحدة الاقتصادية.

٣- الامتثال بالمبادئ المحاسبية المقبولة قبولا عاما (GAAP) فيما يتعلق بأعداد التقارير الداخلية والخارجية.

٤- تعمل المحاسبة الرشيقة على زيادة قيمة المبيعات لأنها توفر معلومات جيدة لاتخاذ القرارات، فاذا تم استخدام معلومات الكلفة المعيارية لاتخاذ قرارات التسعير والربحية والصنع او الشراء واستثمار رأس المال وتقديم منتج جديد غالبا ما تكون قرارات خاطئة.

التكاليف المعيارية تكون اخطائها واضحة لهذا النوع من القرار، المنظمات الرشيقة تحتاج الى اداة جيدة لاتخاذ القرارات الرشيقة مثل اداة تكلفة تيار القيمة.

٥- تحدد المحاسبة الرشيقة الاثر المالي بوضوح للتحسينات الرشيقة معظم الشركات تستخدم نماذج توفير التكاليف التقليدية لتقييم مزايا التحسين الرشيق والعديد من الشركات تنظر إلى تخفيض التكاليف قصيرة الأجل كأنّها نتيجة للتغيير الرشيق فالمحاسبة الرشيقة تحدد الاثر الرئيسي للقضاء على الضياع وإنشاء وتوفير الطاقة.

٦- المحاسبة الرشيقة توفر المال وتخفض التكاليف

اذ ان معظم الشركات ليس لديها فكرة عن تخفيض التكاليف بسبب انشغالها بعمق بعمليات الشركة وعدم وجود محاسبي كلفة اكفاء فالمنظمة باستخدام المحاسبة الرشيقة تستطيع استبعاد الضياع من معاملاتها وتخفيض تكاليفها.

٧- تحفز المحاسبة الرشيقة على التحسين الرشيق في الامد الطويل من خلال استخدام المعلومات والمقاييس الهامة للترشيق ، فمقاييس الأداء الرشيق هي حجر الزاوية للإدارة المرئية للرقابة على خلايا الانتاج الرشيق وتيارات القيمة الكلية وغيرها.

رابعا: معوقات المحاسبة الرشيقة: -(Carnes & Hedin,٢٠٠٥: ٣١-٣٢)

١- الافتقار لعمليات التدريب وعدم فهم عمليات الانتاج ، ان الوضع الحالي للعمليات التشغيأتية سريعة التغير تتطلب من المحاسبين ان يجمعوا كل المهارات المحاسبية الصحيحة لغرض فهم العمل والقدرة على كسب المعرفة التامة للعمليات الاولية ومتابعة كل الاصدارات التجارية وهذه النظرة هي اوسع من نظرة المحاسبين التقليديين .

٢- الافتقار للتقريب بين الاقسام المختلفة فالعديد من الشركات تحدد مواقع وظائف المحاسبة والمالية على مساحة بعيدة عن مواقع الانتاج، وأن تيارات القيمة تستبعد الاقسام الوظيفية التقليدية بل ان معظم الشركات لا تجعل المحاسبين يتفاعلون مع افراد لانتاج .

٣- يتطلب من المحاسب الاداري ربط كل الارقام التي يحصل عليها بالكشوفات المالية وترك عقلية الكلفة التاريخية في اعداد قوائمها المالية الخاصة بالمنظمة .

٤- الشعور بالتفوق المهني اذ تقوم بعض المؤسسات المهنية الخاصة بالمحاسبة الادارية بحجب المعلومات والتقارير الضرورية لنشر ثقافة المحاسبة الرشيقة.

٥- هناك جذب في المحاسبة التقليدية غالبا ما تتمتع به عند تعقد تحليل الانحرافات والتوزيعات والتخصيصات وغيرها وبالعكس لا يكون هناك انجذاب نحو التبسيط والسرعة المطلوبة في المحاسبة الرشيقة.

٦- عند تطوير نظم جديدة في بيئة ديناميكية يتم قبول كل الاخطاء المحتملة والتسويات المستمرة وهذا يتطلب مناغمة ثقافة المنظمة والمحاسب للدخول في هذه البيئة .

٧- غالبا ما يكون وظائف المحاسبة والمالية في النظم التقليدية لا ترتبط بأداء وحدات العمل ، فعمل المحاسب لا يرتبط بالمنافع المتوقعة في صافي الدخل وهذا لا يحفز على ايجاد طرق تشغيأتية جديدة.

٨- هناك عقيدة اساسية في التصنيع الرشيق اي شيء لا يضيف قيمة ويحسنها ينبغي استبعاده هذا يتضمن العديد من البيانات والمعاملات والتقارير المتولدة من قبل المحاسبين ، وليس غريب ان بعض المحاسبين يترددون القيام بأساليب جمع البيانات ومعالجتها بشكل اضافي اضافة الى ضرورة مراجعتها .

٩- هناك افتقار للدعم والاسناد البحثي والتعليمي لمنهجيات المحاسبة الجديدة لذلك فأن ادارة الانتاج تستجيب لتطور التقنيات الجديدة

في الانتاج ويكون اقل دافعية للمحاسبين لوضع خطوات الاسناد والدعم لهذه التقنيات .

خامسا: الفرق ما بين المحاسبة التقليدية والمحاسبة الرشيقة:-

ان المحاسبة التقليدية (Traditional Accounting) ترتبط بشكل طبيعي بالانتاج الكبير على اساس مبدأ ان الزيادة في حصة الانتاج يوفر الامان لتلبية احتياجات الزبائن وهذا نقيض للمنظمة الرشيدة ، وأن استخدام حصص كبيرة في الانتاج لغرض انجاز الاهداف التالية:
(Gamble and Wilkinson,٢٠٠٤:٦٨٤-٦٨٥)

١- خدمة الزبون عن طريق توفير مستويات تجهيز عالية .

٢- توفير هوامش كبيرة للاستغلال الامثل.

٣- اجراء الاحتسابات التفصيلأتية المرتبطة بالتكاليف الفعلية لكل مركز كلفة.

٤- متابعة تكاليف المنتج المعيارية ومحاولة انجازها.

٥- تخصيص التكاليف غير المباشرة بأستخدام ساعات القوى العاملة الضرورية لصنع لمنتج.

ومن الجدير بالذكر ان المنظمات تستخدم المحاسبة التقليدية لتحديد مراكز كلفها على اساس الاقسام والخطوط الانتاجية ومجاميع المكائن والخلايا الانتاجية وغيرها لغرض التحميل الاولي لتكاليف القوى العاملة والمواد الاولية والانتاج تحت التشغيل وكذلك التكاليف غير المباشرة مثل مناولة المواد والصيانة والجودة والتصميم والبحث والتسويق وغيرها.

ويتم تحميل التكاليف غير المباشرة على اساس ساعات العمل المباشر الذي يحسب بقسمة اجمالي التكاليف غير المباشرة على اجمالي ساعات العمل المباشر لاستخراج معدلات التحميل ، وبعد ذلك يتم قسمة اجمالي تكاليف المنتجات على عدد الوحدات المنتجة لاستخراج معدل كلفة المنتج التي تعد نقطة المرجع في المحاسبة التقليدية لاتخاذ قرارات التسعير او قرار الصنع او الشراء او الموازنة او غير ذلك.

إن النظام المحاسبي التقليدي يؤدي الى حدوث تشويهات او انحرافات اذ اثبتت عدة دراسات ان المحاسبة التقليدية توفر معلومات غير دقيقة وغير نافعة لاساسيات التحسين المستمر.
(Abdel Maksoud et al, ٢٠٠٥: ٦٨٥)

العديد من المنظمات يفشلون في رؤية اثر التحسين الرشيق على كشوفاتها المالية بينما العاملون في الانتاج ممكن ان يروا التحسينات بشكل مباشر ونتائج الفشل سببها الفجوة بين المنظور المالي والتشغيأتي ، احدى اسباب خلق هذه الفجوة المحاسبة التقليدية التي تتجاهل

مقاييس الاداء غير المالية مثل التسليم في الوقت المحدد (On Time Delivery) ورضا الزبون وهذه هي ضغوطات الحاجة للمحاسبة الرشيقة . (Stephen & louay,٢٠١٠: ٧١)

ويمكن تحديد نقاط الاختلاف بين المحاسبة التقليدية والمحاسبة الرشيقة بالآتي:

(Qingmin & Lin ,٢٠٠٩:٣) (Cable,٢٠٠٩:٢٧)

١- هدف التكلفة: يكون هدف التكلفة في المحاسبة التقليدية هو المنتج بينما هدف التكلفة في المحاسبة الرشيقة تدفق القيمة.

٢- تحليل التكلفة: تستخدم المحاسبة التقليدية التحليل التفاضلي للمساعدة في اتخاذ القرارات بينما المحاسبة الرشيقة تستخدم اسلوب التحسين المستمر للمساعدة في اتخاذ القرارات .

٣- ثقافة الوحدة الاقتصادية: تكون ثقافة الوحدة الاقتصادية في ظل المحاسبة التقليدية مبنية على اساس الرقابة والقيادة بينما ثقافة الوحدة الاقتصادية في المحاسبة الرشيقة مبنية على اساس التعاون والمساوة.

٤- تخصيص التكاليف غير المباشرة: الاساس المستخدم في المحاسبة التقليدية هو العمل المباشر بينما الاساس المستخدم في المحاسبة الرشيقة هو تدفق القيمة .

٥- ارسال المعلومات: يكون ارسال المعلومات في المحاسبة التقليدية من الادارة العليا الى المدراء بينما ارسال المعلومات في المحاسبة الرشيقة بشكل متوازي بين المدراء .

٦- التركيز: تركز المحاسبة التقليدية على الاداء المالي بينما تركز المحاسبة الرشيقة على الاداء المالي والتشغيأتي .

ويضيف الباحث ما يأتي:

٧- يكون انتاج الشركة في المخازن كبير في المحاسبية التقليدية بينما يكاد ان تكون المخازن فارغة في المحاسبة الرشيقة.

٨- في المحاسبة التقليدية تعتمد بعضها على التكاليف المعيارية بينما في المحاسبة الرشيقة لا تعتمد على التكاليف المعيارية بسبب تعدد انماط المنتجات.

٩- تكون بيئة المحاسبة التقليدية مستقرة والانتاج كبير بينما في المحاسبة الرشيقة تكون البيئة تنافسية ومتغيرة تتكيف بسرعة مع الزبائن والمجهزين.

المحور الثاني: أدوات المحاسبة الرشيقة

هناك عدة ادوات عديدة لتطبيق المحاسبة الرشيقة وسوف نركز على ما يأتي:

اولا-خارطة تيار القيمة: -

Value Stream Mapping

هي احدى ادوات التصنيع الرشيق وهي اداة للتخطيط وفهم لتدفق المواد من المجهز الى الزبون ولا تركز على فهم الوضع الحالي للعمليات والتدفق فقط ولكن ايضا على تحديد القيمة المضافة والقيمة غير المضافة لكل خطوات العملية التي تتضمن كل الانشطة حتى في عمليات خزن الانتاج والمواد الرئيسية في العملية الانتاجية ، وأن الفهم الواضح للتدفق الحالي للانشطة يسمح بتطور مستقبلي لحالة الخارطة التي تقلل الهدر بشكل واضح وتقلل الوقت المتدفق لسير العملية الانتاجية بكفاءة وفاعلية اكبر ، هذه الاستراتيجية تستطيع تطوير العمل المحدد وقيادة العمليات تجاه القيم المستقبلية للمنظمة التي تطمح اليها . (Arnold et al,٢٠٠٨: ٤٥٥)

ان خارطة تيار القمة تستخدم لتطوير وتحسين تدفق العمليات بواسطة التمييز والتخطيط لكل خطوة من خطوات العملية الانتاجية وتستعمل في اغلب الاحيان في تطوير تدفق القيمة ويستطيع التعرف على تحركات الهدر والخطوات غير الضرورية والزيادة بالمخزون وتستخدم لإنشاء العمليات مع المنتجات والخدمات وتبين ما هي الاحداث والقيم المضافة الى العمليات وتستخدم لتوزيع العمليات وفي تقديم الخدمات للزبائن .

(Beckman & Rosenfield,٢٠٠٨: ٣٧٠)

وقد تحركت العديد من المنظمات في مستوى المشاريع الفردية نحو تطبيق التصنيع الرشيق وذلك من خلال تبني مختلف الادوات الرشيقة وقد حققت بعض المنظمات بعض المنافع نتيجة لتطبيقها هذه الادوات ، ولكن على المنظمات الفهم الكامل للتصنيع الرشيق من اجل تحقيق جميع منافعه لذلك ينبغي استخدام خارطة تيار القمة التي تصور التدفق الكامل في اختيار الادوات الرشيقة التي تحقق المنافع القصوى ، وقد تم تطبيق خارطة تيار القيمة خلال السنوات القليلة الماضية من قبل العديد من المنظمات الصناعية وغير الصناعية مثل منظمات الفولاذ ومنظمات تقنية المعلومات .

(Abdullah,٢٠٠٣: ٣٨)

ويمكن القول ان خارطة تيار القيمة هي اداة للمساعدة في رؤية وفهم تدفق المواد والمعلومات لصنع المنتج من خلال تيار القيمة وهي طريقة مبسطة لرؤية القيمة ومصادر الضياع.

اما تكاليف تيار القيمة (Value Stream costing) فتشمل كل تكاليف العمل والمكائن والمواد وخدمات الاسناد والتسهيلات وغيرها

خلال فترة معينة تخصص على اساس تيار القيمة وليس على اساس المنتجات عند احتساب كلفة الوحدة وهكذا تصبح معظم التكاليف مباشرة قياسا بالتكاليف غير المباشرة ، والشكل رقم (١) ♦يوضح عناصر تحديد تكلفة تيار القيمة وكما يأتي:

أما أهم منافع ومزايا خارطة تيار القيمة ما يأتي: (Abdullah,٢٠٠٣: ٤٠)

١- تساعد على تقديم تصور على مستوى العملية الواحدة في الانتاج اضافة الى مساعدتها في رؤية التدفق الكامل للعملية الانتاجية .

٢- تساعد في رؤية وتشخيص الهدر وكذلك معرفة مصدره.

٣- تعطي لغة مشتركة واحدة للتحدث حول عمليات التصنيع .

٤- تربط المفاهيم والاساليب الرشيقة مع بعضها مما يساعد على تجنب عدم تحقيق المنافع القصوى .

٥- تقوم بتشكيل قاعدة لخطة تطبيق الترشيق وكيف يتم تدفق العمليات ومعرفة الهدر في العديد من الجهود الرشيقة .

وهكذا يتضح ان خارطة تدفق القيمة هي عملية تتبع تدفق المعلومات والعمليات والموارد المالية من بداية تجهيز المواد والاولية ولغاية تسليم المنتجات الى الزبائن.

ثانيا: التكلفة المستهدفة: (Target Costing)

وردت عدة تعاريف للتكلفة المستهدفة فقد عرفها (Coskun) بأنها:(اداة لتخطيط الربح وأدارة التكلفة وتحدد التكاليف بناءا على سعر البيع التنافسي وتخفض التكاليف من خلال الدراسة والتحليل لخصائص المنتج والوظائف الاكثر اهمية بالنسبة للزبون)(Coskun,٢٠٠٣: ١)

بينما عرفها (Jiambalvo) بأنها: (االطريقة المتعلقة بربط التكلفة والقيمة الخاصة بخصائص ومميزات المنتج او الخدمة والتي تهدف الى التركيز على التحسين المستمر وتصميم المنتج في المناطق التي يكون لها اثر كبير في تخفيض التكاليف وزيادة قيمة الزبون) (Jiambalvo, ٢٠١٠: ٢٩٠-٢٩١)

بينما عرفت بأنها: (اداة لادارة التكلفة الاستراتيجية تمثل نظاما مفتوحا يقوم بربط العوامل الداخلية والخارجية وتركز على عوامل التكلفة والوقت والجودة والمرونة والابتكار خلال مرحلة تطوير المنتج). (الموسوي، ٢٠٠٧: ٢٩)

إن التكلفة المستهدفة وجدت لغرض ادارة التكلفة بكفاءة وفاعلية وتحقيق الرقابة على التكاليف

♦ علما ان الاشكال والجداول موجودة نهاية البحث

والسيطرة عليها لانها تركز على المنافسة وأذواق الزبائن وامكانيات الوحدة لتطوير المنتج.

من خلال ملاحظة التعاريف اعلاه يمكن ملاحظة ما يأتي:

١- ان تقنية التكلفة المستهدفة اداة لادارة التكلفة الاستراتيجية الهدف منها تخفيض التكاليف.

٢- تركز التكلفة المستهدفة على عوامل النجاح الحاسمة وهي التكلفة والوقت والجودة والمرونة والابتكار.

٣- العمل على مواكبة المنافسة الشديدة في الاسواق العالمية من خلال توجيه اهداف التكلفة والانشطة في التصميم والتخطيط للانتاج وبما يضمن تحقيق الربح المستهدف .

٤- التوجه نحو الزبون وتلبية ما يحقق رضاه في تقديم المنتج بالقيمة والنوعية المرغوبة من قبله وبالسعر المستعد دفعه الزبون .

أما خطوات تنفيذ اسلوب التكلفة المستهدفة فهي: (Blocher et al , ٢٠٠٢:١٣٦)

١- تحديد سعر السوق المستهدف.

٢- تحديد الربح المستهدف.

٣- احتساب الكلفة المستهدفة عند سعر السوق مطروحا منه الربح المستهدف .

٤- استخدام هندسة القيمة او التحليل المفكك لتحديد طرق تخفيض كلفة المنتج.

٥- استخدام التحسين المستمر في التكاليف ورقابة العمليات التشغيأتية لتحقيق تخفيضات في التكلفة اذ يتم التركيز على العملية وليس المنتج.

اما ادوات تنفيذ التكلفة المستهدفة فهي:- (سلمان،٢٠١٠: ٣٧٥)

أ) هندسة القيمة : Value Engineering

هي عملية تحليل تفاضلي بين الانواع والمستويات المختلفة لوظائف المنتج وخصائصه وبين الكلفة الكلية للمنتج اي انها الفحص المنظم للعوامل التي تؤثر على كلفة المنتج من اجل ابتكار وسائل لانجاز هدف معين من التكلفة والجودة المطلوبة وتنجز هندسة القيمة من خلال ما يأتي:

١- وضع تصاميم المنتج بحيث تؤدي الى تخفيض كلفة المنتج بدون التضحية بالوظيفة.

٢- الغاء الوظائف غير الضرورية للمنتج التي تؤدي الى زيادة التكاليف في حين يكون الزبون غير مستعد لدفع اي مقابل عنها.

ان هندسة القيمة تتطلب اجراء التحليل الوظيفي وهي عملية تحليل المنتج الى العديد من الوظائف والخصائص وبعدها يتم مقارنة كل وظيفة مع القيمة المدركة للزبون فاذا كانت كل وظيفة تزيد كلفتها عن القيمة المدركة للزبون

فيتم تعديل وتحسين الوظيفة في ضوء القيمة المدركة للزبون من اجل ان تكون القيمة المدركة للزبون اكبر من الكلفة اما اذا كان الزبون غير مستعد للدفع عن وظائف معينة فيتم التخلص منها .

ب) التحليل المفكك Teardown Analysis:

وهي عملية تقويم منتجات المنافسين من اجل تحديد الفرص لتحسين المنتج وتخفيض التكاليف اذ يتم تحليل منتجات المنافسين لتحديد وظائفها وتصميماتها وتوفير رؤية واضحة حول العمليات المستخدمة في انتاج كل منتج وتكاليف صنعه حتى يتم توفير نوع من المقارنة المرجعية لمنتج الشركة مع منتجات المنافسين لادخال اي تعديلات تم ملاحظتها الى منتج الشركة لتخفيض التكاليف .

اما الشكل رقم (٢) يوضح خطوات تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة وكما يأتي:

ثالثا: تقنية التحسين المستمر(كايزن) Continues Improvement (Kaizen)

ان التحسين المستمر احد الادوات الهامة في التصنيع الرشيق لانه يمثل القاعدة الرئيسية والمهمة من اجل تبني التصنيع الرشيق ، اذ ان تفويض العاملين والتطبيق الفني الصحيح لخطوات العمل وتقليل المخاطر جميعها تؤدي الى الانتقال من التصنيع التقليدي الى التصنيع الرشيق مع التركيز على تخفيض الهدر.

يطلق على التحسين المستمر مصطلح كايزن (Kaizen) وهو احدى التقنيات الحديثة والمهمة التي تقوم على أساس إدخال التحسينات بصورة تدريجية ومتعاقبةً على الإنتاج وتنعكس هذه التحسينات في خفض الكلف وتحسين جودة المنتج (Hilton et al, ٢٠٠٠ : ٢٢٠) .

ان التحسين المستمر يعتمد على منهج متميز في التطبيق اذ يعمل على ادخال التحسينات بصورة تدريجية ومتتالية على الانتاج وتنعكس هذه التحسينات الى تخفيض التكاليف الى ادنى مستوى ممكن ورفع الجودة الى اعلى مستوى ممكن وبصورة مستمرة، اي انها عملية مستمرة وبحث مستمر لتخفيض التكاليف والتخلص من التلف وتحسين الجودة واداء العمليات التي تزيد من رضا وقيمة الزبون .(Drury , ٢٠٠٦ : ١٥)

رابعاً: مقاييس تيار القيمة : Value Stream Measures

تتركز المقاييس المستخدمة في تيار القيمة في عدة مقاييس نذكر منها ما يأتي:

أ) الوحدات المصنعة: (Kenddy and Maskell, ٢٠٠٧::١٤٧-١٤٩)

هذا المقياس يقيس القيمة الناجمة عن انتاجية تيار القيمة ومن المهم القول أن انتاجية تيار

القيمة تزداد بشكل طردي مع مرور الزمن ، إذ تزداد الانتاجية من خلال بيع المزيد من المنتجات وباستخدام الموارد نفسها وبازدياد الانتاج تزداد قيمة التيار . وهناك بعض الشركات تستخدم الأرباح للشخص الواحد بدلا من المبيعات حتى يتمكنوا من التركيز في ربحية تيار القيمة .

ب) التسليم في الوقت المحدد :

التسليم في الوقت المحدد هو مقياس لنسبة الطلبات التي يتم شحنها الى الزبائن في الوقت المحدد ويقيس مستوى الرقابة داخل تيار القيمة . فاذا كان تيار القيمة تحت السيطرة او مسيطر عليه يكون شحن الطلبية في الوقت المحدد عالياً اما اذا كانت عمليات تيار القيمة خارج نطاق السيطرة فإن الشحنات في الوقت المحدد تكون منخفضة .

ج) متوسط فترة التحصيل للذمم المدينة:

يستخدم بشكل عام هذا المقياس لقياس سرعة استلام النقدية من الزبائن ، فالمصنعون الرشيقون قلقون بشأن التدفق النقدي لأن الحسابات المدينة عنصر مهم من التدفق النقدي. إذ إنّ العديد من المنظمات الرشيقة تركز في التدفق النقدي الذي يؤثر في الربح لأنها تدرك أن المواد وزيادة تدفق المعلومات يحسن التدفق النقدي ويقاس متوسط فترة التحصيل للذمم المدينة بقسمة رصيد المدينون على متوسط كمية المبيعات اليومية او الشهرية او السنوية.

د) مساحة الارضية:

هو مقدار القدم المربع المستغل من قبل تدفق القيمة ويشمل المساحة المستغلة في الانتاج والمساحة المخصصة لمخزون الانتاج التام والانتاج تحت التشغيل والمواد الاولية.

خامسا: صندوق النقاط : Box Scores

في الواقع هناك مشكلة تتمثل بعدم الربط بين مواقع الانتاج ومواقع اعداد القوائم المالية في شعبة المالية او المحاسبة اذ ينبغي وضع روابط وأتصالات بينهما يمكن الاستفادة منها في تحديد مقاييس الاداء التي تساند وتدعم التحسين المستمر الرشيق، وقد اقترحا كل من (Cunningham & Fiume) في عام ٢٠٠٣ مجموعة مقاييس اداء هامة لدعم استراتيجية الشركة وتكون نسبة مقاييس الاداء غير المالية كبيرة مقارنة بالمقاييس المالية لغرض التحضير للسلوك الصحيح والبساطة والسهولة في الفهم وكذلك اقترحا ان مقاييس الاداء المطلوبة لقياس العملية نفسها وليس الاشخاص والعمل على مقابلة النتائج الفعلية بالاهداف المحددة خلال فترة زمنية معينة. (Cunningham & Fiume,

٢٠٠٣:٧٢)

ولغرض تفادي تلك العوائق يتم استخدام صندوق النقاط وهو احد ادوات المحاسبة الرشيقة التي تعمل على تلبية المتطلبات التي حددها كل من (Cunningham & Fiume) لوضع مقاييس الاداء الملائمة .

ان صندوق النقاط هو تقرير يعد على اساس ورقة موحدة تستخدم لتشخيص الاداء ومقارنته بالمستهدف وهي صيغة ملخصة لتقرير التقدم الاسبوعي لتيار القيمة وذلك لغرض الاداء وإتخاذ القرار وأسبقيات وأولويات التحسين الرشيق.(Maskell & Kenddy, ٢٠٠٧: ٥٩-٦٣)

ومن مزايا صندوق النقاط انه يجمع بين المنظور المالي والتشغيأتي سوية لغرض الترشيق ويعمل صندوق النقاط على مراقبة التقدم تجاه النتائج المستهدفة ومن الممكن عرض مقاييس الاداء للشركة بشكل مرئي امام نظر العاملين مثل عرض لوحات اداء تيار القيمة وهذه الطريقة تحفز العاملين بالاتجاه نحو تعزيز جهود التحسين الموضوعة من قبل الشركة .(Debusk & Debusk, ٢٠١٣: ٤٥)

ومن فوائد صندوق النقاط ما يأتي:

١- مراقبة مقاييس الاداء لكل فترة .

٢- اظهار الاثر المالي المستمر من الوضع الحالي الى الوضع المستقبلي.

٣- اظهار الاثر المالي للاستثمار .

وأخيرا هناك ثلاث اقسام لتقرير صندوق النقاط هي: (Goubergen & Dijk, ٢٠٠٧: ٩)

١- الاداء التشيغلي: يشمل كل مقاييس الاداء غير المالي التي تعد من اهداف واستراتيجيات المنظمة الرشيقة مثل التسليم في الوقت المحدد والجودة من اول مرة ووقت الدورة وغيرها.

٢- الطاقات: يشمل مقاييس الطاقة المستهلكة لكل من الانشطة الانتاجية وغير الانتاجية والطاقة المتاحة للعمل .

٣- مقاييس الاداء المالي: وتشمل الارباح والخسائر الخاصة بتيار القيمة .

مهكذا يتضح ان للمحاسبة الرشيقة دور في وضع مقاييس الاداء للوحدة الاقتصادية اعتمادا على مفهوم صندوق النقاط (Box Score) الذي يتضمن ملخصا اسبوعيا للعمليات المالية والتشغيأتية ومصادر الطاقة وتوفير مقاييس جديدة يتم على اساسها قياس الاداء على مستوى الخلية وتدفق القيمة والوحدة الاقتصادية.

ومن الجدير بالذكر ان هناك انواع عديدة من ادوات المحاسبة الرشيقة لكن الباحث ركز على اهم انواع ادوات المحاسبة الرشيقة .

المحور الثالث: الجانب العملي

يتناول هذا المحور امكانية الاستفادة من اسلوب المحاسبة الرشيقة وادواتها المختلفة المتمثلة بخارطة تيار القيمة والتكلفة المستهدفة والتحسين المستمر ومخطط ربط مقاييس الاداء وتكلفة تيار القيمة وصندوق النقاط وغيرها من ادوات المحاسبة الرشيقة ، وقد اختار الباحث احد منتجات الشركة العامة للمنتجات الكهربائية في بغداد المتمثل بماطور الماء وبسبب المنافسة الشديدة لهذا المنتج ادى الى انخفاض مبيعاتها الى ادنى مستوى ممكن نتيجة لوجود مناشئ عالمية مختلفة بسبب ان سعر بيع الماطور لا يغطي تكاليف انتاجها ، وتمر عملية انتاج ماطور الماء بخمسة مراحل رئيسية هي:

١- مرحلة الكابسات: يتم تقطيع وتعديل صفائح الحديد للماطور بأستخدام مجموعة من المكائن ولمختلف القياسات.

٢- مرحلة البلاستيك: تتم في هذه المرحلة صناعة الاجزاء البلاستيكية الخاصة بالماطور.

٣- مرحلة اللف والعزل: في هذه المرحلة يتم انشاء الملفات الرئيسية والثانوية بأستخدام عملية اللف اضافة الى وضع العوازل.

٤- مرحلة التجميع: يتم جمع وربط كافة اجزاء الماطور التي تم انجازها في المراحل السابقة.

٥- مرحلة الفحص والتغليف: يتم في هذه المرحلة التأكد من سلامة عمل الماطور والتأكد من خلوه من العيوب اضافة الى تعبئته وتغليفه. لاحظ جدول (١)*

وفيما يتعلق بحسابات التكلفة سيتم تحديد تكلفة ماطور الماء التي انتجته الشركة خلال مدة اجراء البحث من تتبع عمليات الانتاج وتحديد تفاصيل صرف المواد ، إذ يوضح الجدول (٢) معدل صرف هذه المواد وأسعار المواد والسعر الكلي وكما يأتي : -

اختبار امكانية تطبيق ادوات المحاسبة الرشيقة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية:

أ) رسم خارطة تيار القيمة Value Stream (Mapping)

لرسم خارطة تيار القيمة تم جمع البيانات حول المجالات الآتية : -

١- اختيار صنف المنتج :

تم اختيار منتج ماطور الماء المنزلي بسبب وجود طلب حالي على هذا المنتج خصوصاً في فصل الصيف من قبل الزبائن ويتم انتاجهُ كاملاً في الشركة . وقد تم جمع البيانات الخاصة به والمرتبطة بتدفقات عناصر التكاليف فضلاً عن المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال

* تلاحظ الجداول والاشكال نهاية البحث

المشاهدات الميدانية لسير العملية الانتاجية وكذلك من خلال الاطلاع على السجلات والدفاتر واللقاءات التي اجريت مع موظفي المعمل .

٢- تدفق البيانات والمعلومات:

إن الطلب على المنتج من الزبائن أو التنبؤ بحدوث طلب على المنتج من قبل قسم التسويق يحدد بدأ العملية الانتاجية والعمل على وضع جدولة الانتاج بناءا على بيانات ومعلومات معينة .إذْ يتم جدولة الطلب للمجهزين بشكل اسبوعي او شهري، وكذلك الجدولة الموضوعة من قبل مدير الانتاج الخاصة بخطوط الانتاج لتلبية الطلبيات اليومية لكل عملية داخل تدفق القيمة.

٣- تدفق المواد الاولية:

استناداً الى جدولة الانتاج يتم استلام المواد الاولية من المخزن ونقلها الى داخل الاقسام لتمر بالمراحل الانتاجية حتى تصبح بضاعة تامة الصنع. وتمر المراحل الانتاجية اولاً بقسم الكابسات ثم قسم البلاستيك ثم قسم اللف والعزل ثم قسم التجميع وأخيرا قسم الفحص والتغليف .

٤- الطلبيات اليومية:

يحصل قسم الانتاج في الشركة على كمية الطلبيات اليومية ومن ثم يحدد حجم الانتاج اليومي والاسبوعي والشهري . وفيما يتعلق بالشركة عينة البحث فإنها تعمل بجدولة الانتاج الى انتاج شهري استناداً الى التنبؤات المتوقعة للانتاج السنوي وبهذا فأن الشركة تعمل الى وضع خزين استناداً الى التنبؤات ولاسيما في فصل الصيف لكون المنتج موسمياً وليس دائمياً.

٥-عمليات داخل تيار القيمة:

الجدول في أدناه (٣) يبين اوقات دورة الانتاج ووقت التحويل وعدد وجبات العمل وعدد العاملين لكل عملية في تيار القيمة لانتاج الماطور المنزلي والمبينة تفاصيلها في اوقات سير العملية الانتاجية.

وإن وقت دورة الانتاج الكلية : ٣١٥٠ ثانية = ٥٢,٥ دقيقة = ٠,٨٧٥ ساعة

اما تحديد وقت الإنتاج المتاح لكل وجبة من خلال حساب وقت الإنتاج الكلي لكل وجبة والبالغ (٤٢٠) دقيقة باليوم (٧ساعة باليوم × ٦٠ دقيقة بالساعة) وطرح أوقات التوقف المخططة (٣٠ دقيقة في بداية العمل ، ٣٠ دقيقة استراحة،٦٠ دقيقة في نهاية العمل) لذلك يكون : -

وقت الانتاج المتاح لكل وجبة = ٤٢٠- (٦٠+٣٠+٣٠) = ٣٠٠ دقيقة

أما وقت الإنتاج المتاح عند كل مركز عمل يحدد بضرب ٣٠٠ دقيقة بعدد الوجبات . وإن عدد الوجبات هو وجبة واحدة في جميع مراكز العمل لذلك يكون : –

وقت الانتاج المتاح عند كل مركز عمل = ٣٠٠ × ١ وجبة = ٣٠٠ دقيقة

ولذلك يكون وقت الانتاج المتاح للعمل لكل عملية او قسم حاصل ضرب الوقت الانتاج المتاح مضروباً في عدد العاملين للحصول على الوقت المتاح الكلي وكالآتي : –

الوقت المتاح الكلي لمرحلة الكابسات = ٣٠٠ × ٨ = ٢٤٠٠ دقيقة

الوقت المتاح الكلي لمرحلة البلاستيك = ٣٠٠ × ٦ = ١٨٠٠ دقيقة

الوقت المتاح الكلي لمرحلة اللف والعزل = ٣٠٠ ×١٢ = ٣٦٠٠ دقيقة

الوقت المتاح الكلي لمرحلة التجميع = ٣٠٠ ×٧ = ٢١٠٠ دقيقة

الوقت المتاح الكلي لمرحلة الفحص والتغليف= ٣٠٠ × ٥ = ١٥٠٠ دقيقة

اما نسبة الوقت المتاح للعمل تحسب داخل كل عملية بطرح وقت التحويل من الوقت المتاح الكلي للعملية ومن ثم تقسيم الناتج على الوقت المتاح الكلي للعملية وكما يأتي :

نسبة الوقت المتاح لمرحلة الكابسات = [(٢٤٠٠ – ١٧) / ٢٤٠٠] × ١٠٠ = ٩٩,٢٩٢ %

نسبة الوقت المتاح لمرحلة البلاستيك = [(١٨٠٠ – ١٦) /١٨٠٠] × ١٠٠ =٩٩,١١١ %

نسبة الوقت المتاح لمرحلة اللف والعزل = [(٣٦٠٠ – ٢٥) /٣٦٠٠] × ١٠٠ =٩٩,٣٠٦%

نسبة الوقت المتاح لمرحلة التجميع = [(٢١٠٠ – ٦٠) / ٢١٠٠] × ١٠٠ = ٩٧,١٤٣ %

نسبة الوقت المتاح لمرحلة الفحص والتغليف = [(١٥٠٠ – صفر) / ١٥٠٠] × ١٠٠ = ١٠٠ %

يشمل وقت انتظار الانتاج اوقات النقل والفحص واعادة العمل والتوقفات غير المتوقعة ووقت انتظار انتاج تحت التشغيل ويبدأ حسابه من استلام المواد ولغاية تسليم المنتج الى المخازن .وقد تم حساب وقت انتظار الانتاج (Lead Time) وكما موضح في خارطة تيار القيمة:

وقت الانتظار = ١,٥ +٤ +٢ + ٢ = ٩,٥ يوم

ومن خلال خارطة تدفق القيمة والبيانات والمعلومات الناتجة عنها ومواقع الضياع في العملية استناداً الى الادوات المستخدمة للمحاسبة الرشيقة التي سيتم تطبيقها من قبل الباحث لتصنيع الماطورات . إذْ يتم تحديد الطاقات

المتاحة للعمل ونسبة استغلال الطاقة المتاحة للمعمل وعدد العمال المطلوبين لكل قسم وبيان الطاقات الفائضة وكما يأتي:-

الطاقة المتاحة للمعمل = (عدد العاملين × الوقت المتاح)/ وقت العملية الكلي

= (٣٨×٣٠٠)/٥٢,٥= ٢١٧ ماطور/يوم

٢١٧ × ٢٠ يوم عمل بالشهر = ٤٣٤٠ ماطور الانتاج المتوقع بالشهر

فأن عدد العاملين المطلوب في كل معمل : -

عدد العاملين المطلوب في مرحلة الكابسات = (٧,٥× *١٠) /٣٠٠ = ٠,٢٥ عامل

عدد العاملين المطلوب في مرحلة البلاستيك = (٤,٧٥ ×١٠) /٣٠٠= ٠,١٦ عامل

عدد العاملين المطلوب في مرحلة اللف والعزل= (٢١,٥ × ١٠) /٣٠٠ = ٠,٧٢ عامل

عدد العاملين المطلوب في مرحلة التجميع = (٨,٥ ×١٠) / ٣٠٠ = ٠,٢٨ عامل

عدد العاملين المطلوب في مرحلة الفحص والتعبئة = (١٠,٢٥×١٠) /٣٠٠ = ٠,٣٤عامل

*** لأنّ كمية الطلبية (٥٠) ماطور في الاسبوع (٥ ايام عمل فعلية) بما يساوي (١٠) ماطور باليوم.**

وتظهر لنا النتائج في أعلاه ان كل قسم من الاقسام اعلاه يحتاج إلى اقل من عامل واحد لانجاز ما تحتاجهُ الشركة على وفق ما مخطط اليه من الانتاج ومن الطلبات الخارجية الاضافية وبذلك يتوفر للشركة فائض كبير من حيث عدد العاملين ويكون عدد الفائضين في كل قسم على وفق الجدول الآتي (٤): -

وعلى وفق النتائج في اعلاه يتبين لنا انه لكلّ مرحلة من مراحل الانتاج يحتاج الى عامل واحد وكذلك من الممكن تكليفهم بأعمال اخرى لإنجاز ما تحتاج اليه الشركة من المهام وهو معتمد في الشركات اليابانية كما معروف. إن العامل هناك يمتلك مهارات متعددة تمكنه من انجاز مهام مختلفة.

إن الهدف الرئيس من رسم خارطة تيار القيمة لماطور الماء هو تمكين المعمل او الشركة من توثيق الوقت الرئيس الحالي ومستوى الخزين وأوقات دورة الانتاج ووقت انتظار الانتاج الكلي لصنف المنتج عينة البحث. ومن خلال دراسة الباحث للخارطة الحالية الناتجة عن دراسة وتشخيص الضياع في العملية وتقييم وتحديد اماكن أو مجالات التحسين ومن ملاحظة خارطة تدفق القيمة يتبين لنا ان المسار الحرج في مراحل تصنيع الماطور هي مرحلة اللف والعزل إذْ تستغرق هذه العملية استناداً الى جدول رقم (٣) ٤١ % (٢١,٥/ّ٥٢,٥) من

وقت دورة الانتاج وهذه نسبة عالية قياساً بالمراحل الاخرى، السبب في ذلك أنَ هذه المرحلة يتم الإنتاج فيها يدوياً وفي الوقت نفسهُ تعدّ هذه المرحلة أساسية في تصنيع الماطور ، ويمكن القضاء على الهدر في الوقت وذلك باضافة مكائن لف اخرى لاجراء عملية اللف.

ب) الكلفة المستهدفة: Target Cost

عند المقارنة بين سعر الماطور للشركة عينة البحث مقارنة بالمنتجات المستوردة المتدفقة في الاسواق المحلية نلاحظ ارتفاع سعر المنتج المحلي قياسا بالمنتج المستورد ويعود السبب الى وجود مكونات اضافية في منتج الشركة ومن خلال زيادة سمك صفائح الحديد الكهربائي لجوانب الماطور وقاعدة الماطور والجزء الدوار والثابت والملف الرئيسي والثانوي وغيرها.

في ضوء ما عرض في اعلاه فإن الشركة بإمكانها ان تتبع الاجراءات الاتية لتقليل كلفة المواد الاولية التي تستخدمها ومن ثم تخفيض الكلفة ألإجمالية للماطور وتوفير مبالغ وتكون اكثر منافسة في الاسواق وأعتمادا على الجدول رقم (٢) وكما يأتي :

١- تخفيض تكلفة شراء جوانب الماطور والمثبتات الى سعر شراء (٥٦٢٥) دينار بدلا من (٦٥٠١) دينار اي مقدار التخفيض (٨٧٦) دينار لكل ماطور.

٢- تخفيض كلفة غطاء المروحة من مبلغ ٢٠٠٠ دينار للماطور الواحد (بسعر ١٦٠٠ دينار وبمعدل صرف ١,٢٥ كغم) الى مبلغ ١٥٠٠ دينار (بسعر ٢٠٠٠ دينار وبمعدل صرف ٠,٧٥ كغم) اي مقدار التخفيض (٥٠٠) دينار لكل ماطور.

٣- تخفيض كلفة الجزء الدوار من مبلغ ١٥٠٠ دينار للماطور الواحد (بسعر ٣٠٠٠ دينار وبمعدل صرف ٠,٥ كغم) الى ٨٧٥ دينار للماطور الواحد (بسعر ٢٥٠٠ دينار وبمعدل صرف ٠,٣٥ كغم) اي مقدار التخفيض ٦٢٥ دينار لكل ماطور.

٤- تخفيض كلفة الجزء الثابت من مبلغ ٢٥٠٠ دينار للماطور الواحد (بسعر ٢٥٠٠ دينار وبمعدل صرف ١ كغم) الى ١٦٨٧,٥ دينار للماطور الواحد (بسعر ٢٢٥٠ دينار وبمعدل صرف ٠,٧٥ كغم) اي مقدار التخفيض ٨١٢,٥ دينار لكل ماطور.

٥- تخفيض كلفة قاعدة الماطور من مبلغ ١٥٠٠ دينار للماطور الواحد (بسعر ٣٠٠٠ دينار وبمعدل صرف ٠,٥ كغم) الى ٨٧٥ دينار للماطور الواحد (بسعر ٢٥٠٠ دينار وبمعدل

صرف ٠,٣٥ كغم) اي مقدار التخفيض ٦٢٥ دينار لكل ماطور.

٦- تخفيض كلفة الماطور الخلفي مع انابيب السحب والدفع من مبلغ ٢٥٠٠ دينار للماطور الواحد (بسعر ٣٣٣٣ دينار وبمعدل صرف ٠,٧٥ كغم) الى ١١٢٥ دينار للماطور الواحد (بسعر ٢٥٠٠ دينار وبمعدل صرف ٠,٤٥ كغم)اي مقدار التخفيض ١٣٧٥ دينار لكل ماطور.

٧- تخفيض كلفة غطاء الماطور العلوي من مبلغ ٧٥٠ دينار للماطور الواحد (بسعر ٣٧٥٠ دينار وبمعدل صرف ٠,٢ كغم) الى ٣٧٥ دينار للماطور الواحد (بسعر ٣٠٠٠ دينار وبمعدل صرف ٠,١٢٥ كغم)اي مقدار التخفيض ٣٧٥ دينار لكل ماطور.

٨- لم يطرأ اي تغيير في كلفة المروحة اي بمبلغ ثابت ٢٥٠ دينار لكل ماطور.

٩- تخفيض كلفة قاعدة البورد الكهربائي من مبلغ ٧٥٠ دينار للماطور الواحد (بسعر ٨٣٣ دينار وبمعدل صرف ٠,٩ كغم) الى ٥٨٨,٧٥ دينار للماطور الواحد (بسعر ٧٨٥ دينار وبمعدل صرف ٠,٧٥ كغم) اي مقدار التخفيض ١٦١,٢٥ دينار لكل ناطور.

١٠- تخفيض كلفة ملف الاسلاك الرئيسية مع العوازل من مبلغ ١٠٧٨ دينار للماطور الواحد (بسعر ٤٧٩١ دينار وبمعدل صرف ٠,٢٢٥ كغم) الى ٧٠٨,٧٥ دينار للماطور الواحد (بسعر ٤٠٥٠ دينار وبمعدل صرف ٠,١٧٥ كغم) اي مقدار التخفيض ٣٦٩,٢٥ دينار لكل ناطور.

١١- تخفيض كلفة ملف الاسلاك الثانوية مع العوازل من مبلغ ١٤٢٢ دينار للماطور الواحد (بسعر ١٨٩٦ دينار وبمعدل صرف ٠,٧٥ كغم) الى ٨٨٨ دينار للماطور الواحد (بسعر ١٦٤٤,٢٥ دينار وبمعدل صرف ٠,٥٤ كغم) اي مقدار التخفيض ٥٣٤ دينار لكل ناطور.

وبهذا يكون اجمالي التخفيض في تكاليف لتلك المواد هو : -

(٨٧٦+٥٠٠+٦٢٥+٨١٢,٥+٦٢٥+١٣٧٥+٣٧٥+ ١٦١,٢٥+٣٦٩,٢٥+٥٣٤)= ٦٢٥٣ دينار كلفة المواد الأولية للماطور الواحد

ج) كلفة التحسين المستمر (كايزن): Continues Improvement (Kaizen)

تتمثل خطوات التحسين المستمر المقترحة للشركة عينة البحث بما يأتي:

١- العمل على تحديد المجال المطلوب تحسينه في منتج ماطور الماء الذي تم انتاجه في الشركة عينة البحث والذي يعاني من مشكلة

ارتفاع تكاليفه قياسا بالمنتجات المستوردة الامر الذي ادى الى تدني قيمته السوقية .

٢- اقتراح استبدال المكائن والقوالب القديمة الداخلة في إنتاج ماطور الماء بمكائن وقوالب جديدة ذات مواصفات عالية وبما يساهم في تخفيض تكاليف الصيانة والإدامة والأدوات الاحتياطية بما يقارب ٧٠%.

٣- العمل على إعادة تأهيل سيارات الشركة لغرض نقل العاملين وبالتالي تجنب مصاريف نقل العاملين المدفوعة لمتعهد النقل وهذا يؤدي الى توفير تكاليف النقل بما يقارب٥٨%.

٤- هناك ارتفاع في عدد الايدي العاملة الفائضة عن الحاجة وبنسبة ١٨% بسبب انخفاض الانتاج والمقترح هو الاستفادة من هذه الايدي العاملة لانجاز مهام اخرى بالمعمل .

وهكذا يتضح ان للتحسين المستمر دور جوهري في تخفيض تكاليف انتاج ماطور الماء مع الاحتفاظ بالجودة وتحسين سعره في السوق.

د) مقاييس تيار القيمة: Value Stream Measures

١- الوحدات المصنعة:

إن وحدات التصنيع للشخص الواحد اكثر كفاءة من المبيعات للشخص الواحد كون المنتج يكون الطلب عليه اكثر في فصل الصيف اي ان المنتج موسمي وبهذا يكون :

الوحدات المصنعة للعامل الواحد = الوحدات المصنعة / عدد العاملين في تيار القيمة= ٥٠ / ٢٥ = ٢ معدل الوحدات المصنعة للعامل الواحد

عدد أشخاص تيار القيمة (العاملين) تم حسابهم بالشكل التالي جدول رقم (٥):

إن الغرض من هذا المقياس هو زيادة القيمة باستخدام الموارد البشرية واستناداً الى أساسيات المحاسبة الرشيقة فإن نسبة (٢) تعد مقبولة كونها بالقرب من الحد الاعلى للنسبة فهي تتراوح بين (١,٥% - ٢%) وذلك من خلال تطبيق أسلوب المحاسبة الرشيقة. (Maskell,٢٠١٠:١١٣)

أما بالنسية الى المحاسبة التقليدية للشركة فإن عدد العاملين الحاليين (٨٢) شخص وبهذا تكون نتائج المقياس كما يأتي :

الوحدات المصنعة للعامل الواحد=٨٢/٥٠= ٠,٦١ معدل الانتاج للعامل الواحد

عند مقارنة نتائج المحاسبة التقليدية والبالغة ٠,٦١ إذْ تعدّ نسبة غير جيدة استناداً الى النسب في اعلاه مع نتائج المحاسبة الرشيقة.

٢- التسليم في الوقت المحدد:

قياس نسبة الطلبيات التي يتم شحنها الى الزبائن في الوقت المحدد وتدابير مستوى

الرقابة داخل تيار القيمة ، فإذا كانت القيمة عالية فأن تيار القيمة تحت السيطرة واذا كانت القيمة منخفضة فإن تيار القيمة خارج السيطرة . والغرض من هذا المقياس هو جلب جميع العمليات لجعلها تحت السيطرة داخل تيار القيمة وتحسب على وفق المعادلة الاتية: –

تسليم الطلبية في الوقت المحدد خلال اسبوع =عدد الوحدات المشحونة بتأريخ التسليم/عدد الوحدات الكلية ×١٠٠= صفر/٥٠ × ١٠٠ = صفر%

ولكون الطلبية يجب ان تسلم خلال اسبوع لكن تم شحنها في الاسبوع اللاحق لوقت التسليم، فإن هذا يدلّ الى عدم امكانية الشركة تسليم الطلبية أو حتى جزء منها في الوقت المحدد .

٣- متوسط فترة التحصيل للذمم المدينة:

الغرض من هذا المقياس هو لقياس كمية المبالغ المدينة اليومية لغرض السيطرة على تلك الحسابات ومتابعتها.

متوسط فترة التحصيل للذمم المدينة = رصيد المدينون/(المبيعات الشهرية ÷ عدد ايام البيع بالشهر)= صفر/(٤٢٠٠٠٠٠٠÷٢٠) = صفر

إن النتيجة الظاهرة (صفر) تعبر على ان الشركة لا تتعامل بالمبيعات الاجلة.

٤- مساحة الارضية:

هو مقدار القدم المربع المستغلة من قبل تدفق القيمة ويشمل المساحة المستغلة في الانتاج والمساحة المخصصة لمخزون الانتاج التام والانتاج تحت التشغيل والمواد الاولية

ويحسب كما يأتي:

مساحة الارضية= المساحة المستغلة/ المساحة الكلية × ١٠٠= ٢٥٠ م^{٢} / ٣٣٠ م^{٢} × ١٠٠ = ٧٥,٧٦%

هـ) صندوق النقاط Box Scores

إن صندوق النقاط يوفر إطار لتقييم الاثار التشغيأتية والمالية وبطريقة منظمة لعرض نتائج تيار القيمة Value Stream وسيعرض صندوق النقاط ابلاغ الحالة الاسبوعية عن اداء تيار القيمة والذي يظهر النتائج الاسبوعية الخاصة بتيار القيمة.

وكذلك يعرض الحالة للاسابيع اللاحقة وبهذا يمكن الحصول على مجموعة من النتائج والتقارير الاسبوعية التي يستفاد منها لبيان نشاط الشركة ومدى التقدم الذي احرزته في عملها وكذلك لوضع الخطط المستقبلية للشركة ، وتكون تلك النتائج متوفرة في اي وقت عند طلبها من قبل الجهات العليا للاداة او من جهات

خارجية التي تكون واضحة وسهلة الفهم من جميع المستويات لاحظ جدول رقم (٦).

ونعرض ادناه الحسابات التي اجريت في كل من الاداء التشغيأتي والطاقات والاداء المالي للوصول الى الارقام المعروضة في صندوق الاداء وكما يأتي : -

أولاً : الاداء التشغيأتي : تم احتسابها سابقاً.

ثانياً : الطاقات:

الطاقة المتاحة لاسبوع = ٥ يوم × ٣٠٠ دقيقة باليوم = ١٥٠٠ ×٧ ماكنة =١٠٥٠٠ دقيقة

الطاقة الانتاجية = وقت الدورة / الطاقة المتاحة × ١٠٠= (٥٢,٥ دقيقة للوحدة × ٥٠ وحدة) / ١٠٥٠٠ دقيقة × ١٠٠ = ٢٥%

الطاقة غير الانتاجية =الاوقات غير الانتاجية/الطاقة المتاحة × ١٠٠= وقت الانتظار (٩,٥ يوم × ٣٠٠ دقيقة باليوم) + ١١٨ دقيقة (وقت التحويل) / ١٠٥٠٠ × ١٠٠= ٢٩٦٨/١٠٥٠٠ × ١٠٠ = ٢٨,٢٦٧%

الطاقة الفائضة = ١٠٠ – (٢٥ + ٢٨,٢٦٧) = ٤٦,٧٣٣ %

تجنب وقت الطاقات غير الانتاجية استناداً الى مبادئ وممارسات المحاسبة الرشيقة وذلك عن طريق تجنب وقت الانتظار بين الخلايا والبالغ ٢٨٥٠ دقيقة (٩,٥ يوم × ٣٠٠ دقيقة في اليوم)، وكذلك تقليل وقت التحويل خصوصا في مرحلة التجميع.

ثالثاً-الاداء المالي:

الايرادات = ٢٥٠٠٠ سعر بيع الماطور × ٥٠ ماطور = ١٢٥٠٠٠٠ دينار

تكاليف المواد والتكاليف التحويأتية والاخرى ٥٠/١١٤٠٨٨٠= ٢٢٨١٧,٦ دينار معدل تكلفة الوحدة

ان صندوق النقاط يوفر حلقة بين العمليات التشغيلة والعمليات المالية التي تسمح للشركة بأكملها الى التركيز على كيفية استخدام تلك الموارد والتي تم تحريرها بواسطة الترشيق، وبذلك يكون تحويل المشكلة من استخدام العمليات الى قضية استراتيجية وكيفية التعامل معها.

وهناك ادوات كثيرة لتطبيق اسلوب المحاسبة الرشيقة اي ما يقارب ١٧ اداة لكن في هذا البحث يتم التركيز على بعض هذه الادوات.

ومن الجدير بالذكر يستلزم تطبيق أي نظام مجموعة من التكاليف المباشرة وغير المباشرة، ولعل تطبيق أسلوب المحاسبة الرشيقة يعتمد بصورة رئيسة فيما اذا كان التطبيق يتم في شركة بدأت نشاطها للتو، أو تحول تطبيقات الشركة التقليدية نحو عمليات الانتاج الرشيق.

وبما ان عينة البحث هي شركة قائمة فأن

التكاليف تقتصر فقط على تكاليف التحول نحو الترشيق لكون الشركة لديها البنية التحتية من الآلات ومعدات وادوات ومباني التي يمكن استخدامها في تطبيق اسلوب المحاسبة الرشيقة، فضلاً عن ذلك فأن فريق العمل الرشيق يجب ان يتم تدريبه على كيفية التعامل والعمل بأسلوب المحاسبة الرشيقة وذلك عن طريق زجه بدورات تدريبية متخصصة لزيادة قدرته على التطبيق.

المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

اولا: الاستنتاجات:

١- إنَّ نظام المحاسبة التقليدي يتلائم مع نظام الانتاج الواسع وعندما ترغب الوحدة الاقتصادية بالتحول الى نظام الانتاج الرشيق فعليها تطبيق المحاسبة الرشيقة لخلق قيمة للزبون وتقليل الضياع وإدارة تدفق القيمة.

٢- إنَّ المحاسبين والمنتجين التقليديين يقفون عقبة امام التحول نحو الترشيق داخل الوحدة الاقتصادية .

٣- إنَّ تطبيق أدوات المحاسبة الرشيقة يوفر القدرة على تخفيض التكاليف وكمية المخزون وزيادة الجودة وسرعة الاستجابة للزبون وتحقيق رضاه.

٤- إنَّ تطبيق المحاسبة الرشيقة في الشركة عينة البحث يؤدي الى تحقيق الميزة التنافسية لها وتحسين كفاءة الانتاج .

٥- توفر المحاسبة الرشيقة المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات بشكل سليم وصحيح وقابل للتنفيذ.

ثانيا: التوصيات:

١- ضرورة تعزيز مستوى الاداء التشغيأتي والمالي للشركة عينة البحث من خلال تطبيق المحاسبة الرشيقة .

٢- تبني الوحدة الاقتصادية وموظفيها التفكير الرشيق وذلك من خلال إقامة الدورات التدريبية والتطويرية عن مفهوم الانتاج الرشيق والمحاسبة الرشيقة .

٣- استخدام أدوات المحاسبة الرشيقة لأنها تعطي الصورة الواضحة عن أداء الوحدات الاقتصادية وتساعدها في عملية التقويم وتحقيق أهدافها الاستراتيجية .

٤- ينبغي على المحاسبين تنمية وعيهم نحو ثقافة المحاسبة الرشيقة وعدم إعاقة التحول نحو التفكير الرشيق بسبب تخوفهم من القيام بأعمال اضافية خاصة بجمع البيانات ومعالجتها .

٦- العمل على تطبيق أدوات المحاسبة الرشيقة لكونها توفر المعلومات لاتخاذ القرارات وإعداد التقارير بوضوح وسهولة وفي الوقت المناسب .

المصادر:

أ) المصادر العربية:

١- البياتي، فائز غازي عبد اللطيف، والراوي، مها عبد الرحيم حمود "نظم التخطيط والسيطرة على الانتاج OPT, JIT, MRP" مكتب الغفران للخدمات الطباعية، بغداد،٢٠٠٥.

٢- الموسوي، عباس نوار كحيط "تكامل تقنيتي الكلفة المستهدفة والتحسين المستمر وأنعكاسهما في ستراتيجيات التنافس للوحدات الاقتصادية"، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الادارة والاقتصاد الجامعة المستنصرية.

٣- سلمان، علاء جاسم "محاسبة التكاليف المتقدمة – مدخل اداري في بيئة الاعمال المعاصرة"ط٢، الصادق للطباعة ، صنعاء، اليمن ، ٢٠١٠.

ب) المصادر الأجنبية:

١-Abdel-Maksoud, A., Dugdale, D. and Luther, R., "Non- Financial Performance
Measurement in Manufacturing Companies", The British Accounting Review, Vol. ٣٧ No. ٣, ٢٠٠٥.

٢-Abdullah, Fawaz, "Lean Production and Techniques in the Process Industry with a focus on Steel", Degree M.Sc,٢٠٠١.

٣- Arnold,J.R Tony and Chapman, N., Stephen and Clive, M. , Lioyd "Introduction to Materials Management", ٦th Ed., Pearson Parentice- Hall, ٢٠٠٨.

٤- Beckman, L., Sara and Rosenfield, B. , Donald, "Operation Strategy" ١st Ed. , Mc Graw – Hill , New York, ٢٠٠٨.

٥- Blocher, Edward and Chem., Hing H, Hin, and Thomas W., "Cost Management: Strategic Emphasis", ٢nd Ed., Mc Graw- Hill Company, USA, ٢٠٠٢.

٦- Cable, Josh," Lean Accounting Quest For Acceptance", www.Industryweek.com, ٢٠٠٩.

٧-Carnes, K. and Hedin, S. "Accounting for Lean Manufacturing another Missed Opportunity" Management Accounting Journal, ٢٠٠٥.

٨-Chiarini, Andrea"Lean Production: Mistakes and Limitation of Accounting Systems Inside the SME Sector", Bologna, Italy, ٢٠١٢.

٩- Coskun, Ali "Target Costing as a Strategic Cost Management Tool" Journal of Academic Studies, ٢٠٠٣.

١٠- Cunningham, Jean E; and Fium, Orest J"Real Numbers: Management Accounting In A Lean Organization", Managing Times press, Canada, ٢٠٠٣.

١١- Davis, Charles E;and Davis, Elizabeth, "Accounting", John wiley And Sons, Inc., USA, ٢٠١٢.

١٢- Debusk, Gerald and Debusk, Chuch "Value Streem Costing" Cost Management, ٢٠١٢.

١٣- Drury, Colin "Management and Cost Accounting" ٦th Ed., Bussiness Press , Thomson Learning , London, ٢٠٠٦.

١٤- Jiambalvo, James, "Managerial Accounting " ,John Wiley & Sons, Ins. ,U.S.A. , ٢٠١٠ .

١٥- Gamble, J., Morris and Wilkinson, B., “Mass Production is alive and well: the future of work and Organization in East Asia”, The International Journal of Human Resource Management, Vol. ١٥ No. ٢،٢٠٠٤.

١٦- Goubergen, Dirk, and Dijk, Patrick "Value Stream Costing for Quantifying the Financial benefits of Lean" Ghent, Belgium, ٢٠٠٧.

١٧- Kennedy FA,and Maskell BH " Why do we need Lean Accounting and how does it work" Finance Journal,٢٠٠٧.

١٨- Hilton , Ronald W. and Maher , Michael W. and Selto , Frank H. ,"Cost Management Strategies for Business Decisions" McGraw-Hill , Co. ,٢٠٠٠

١٩- Lawrence, P.Grasso, "Are ABC and RCA Accounting Systems Compatible with Lean Manufacturing" , Management Accounting Journal, ٢٠٠٥.

٢٠- Maskell, Brian,"Lean Accounting" President, BMA Inc., ٢٠١٠.

٢١- Monroy, Carlos and Nasiri, Azadeh and Pelaez, Miguel,"ABC,TdABC,Lean accounting: Accounting Systems Approach to Manufacturing", ٢٠١٢.

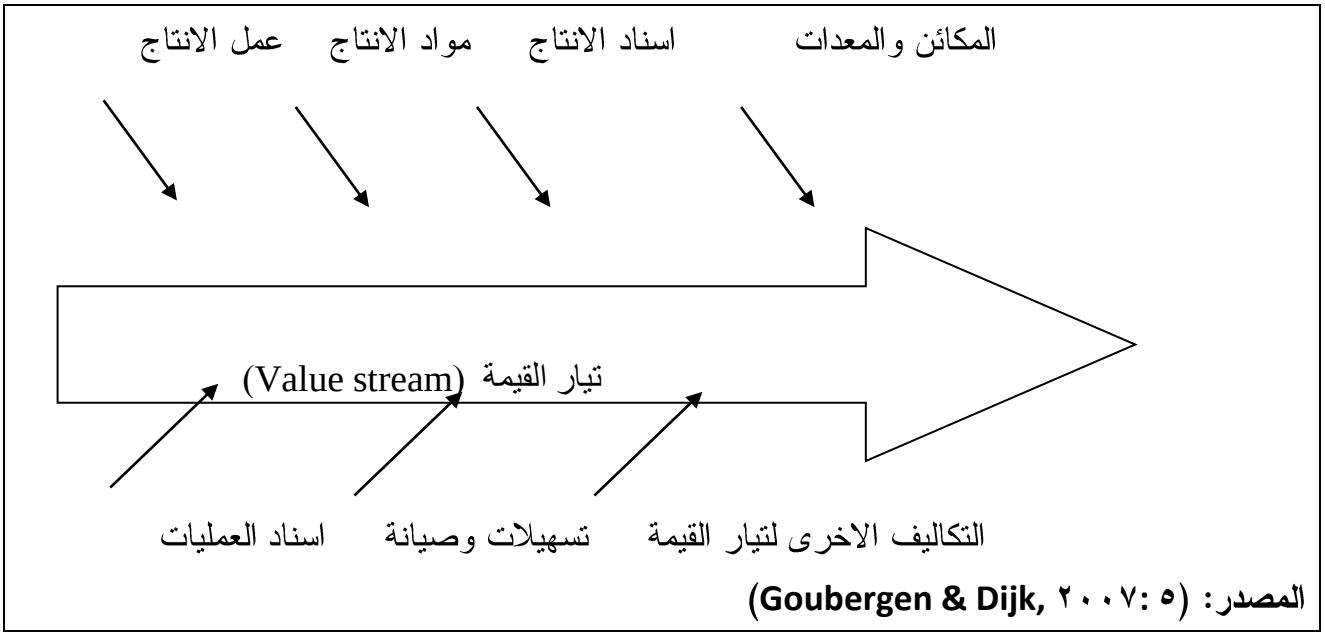
٢٢- Qingmin, yuan; Lin, "Lean Accounting Based On Lean Production", article, ٢٠٠٩.

٢٣- Shah, Rachna and Ward,Peter "Defining and Developing Measures of Lean Production", Operation Management Journal, Vol.٢٥, No.٤, ٢٠٠٧.

٢٤- Stephen, L., Woehrle and Louay ,Abou Shady "Using Dynamic Value Stream Mapping and Lean Accounting Box Scores to Support Lean Implementation" , Mankato,USA,٢٠١٠.

الشكل رقم (١)

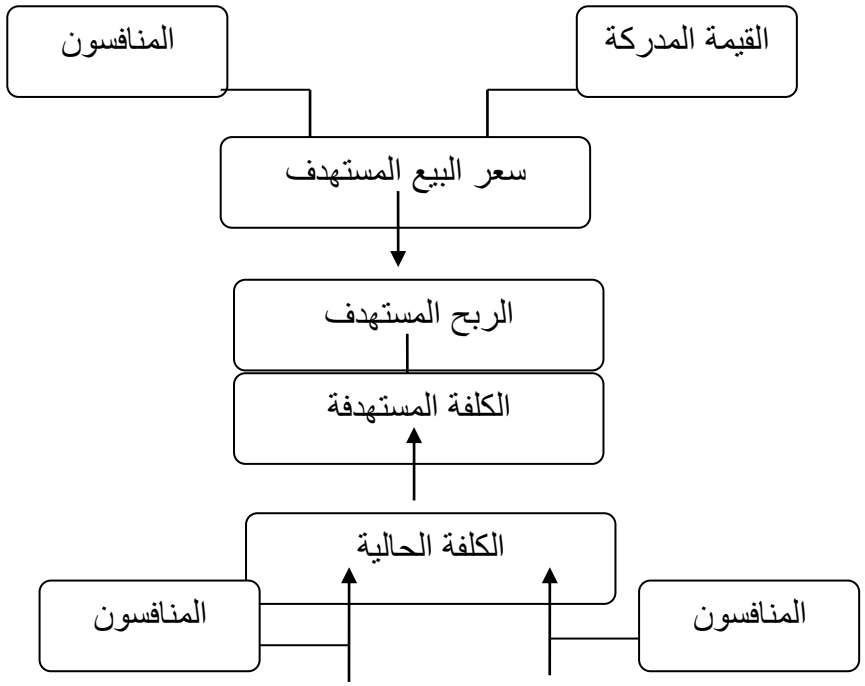
تحديد تكلفة تيار القيمة (Value stream Costing)



المصدر: (Goubergen & Dijk, ٢٠٠٧: ٥)

الشكل رقم (٢)

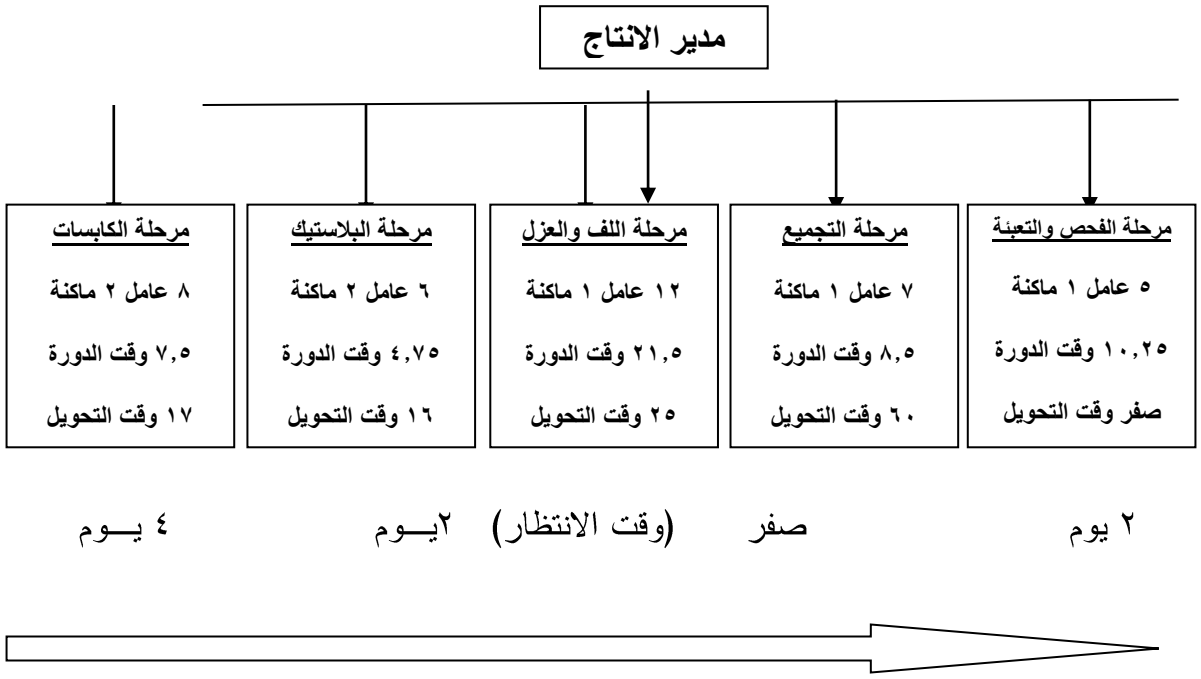
خطوات تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة



المصدر: (سلمان، ٢٠١٠: ٣٧٨)

الشكل رقم (٣)

خارطة تيار القيمة



المصدر : إعداد الباحث.

جدول (١) المواد الأولية المستخدمة في تصنيع الماطور

ت	المادة	معدل صرف المواد لماطور الماء(كغم)
١	صفائح الحديد الكهربائي(٨ ملم) لجوانب الماطور	٢,١٦٧
٢	صفائح الحديد الكهربائي(٢ ملم) لغطاء المروحة	١,٢٥
٣	حديد كهربائي (٨ ملم) للجزء الدوار	٠,٥
٤	ستيل (٦ملم) للجزء الثابت	١
٥	صفائح الحديد الكهربائي(٨ ملم) لقاعدة الماطور	٠,٥
٦	حديد فولاذ (١٠ ملم) لغطاء الماطور الخلفي	٠,٧٥
٧	بلاستيك لغطاء الماطور العلوي	٠,٢
٨	بلاستيك للمروحة	٠,١
٩	قاعدة البورد الكهربائي (ABS)	٠,٩
١٠	ملف الاسلاك الرئيسية مع العازل (سلك نحاسي ٩٥٠ملم)	٠,٢٢٥
١١	ملف الاسلاك الثانوية مع العازل(سلك نحاسي ٧٢٠ملم)	٠,٧٥

المصدر :اعتماداً على بيانات المعمل لعام ٢٠١٢.

جدول (٢)تكلفة ماطور الماء (معدلات صرف المواد وأسعارها)

ت	المادة	معدل صرف المواد لماطور الماء(كغم)	سعر شراء المادة (كغم)	السعر الكلي
١	صفائح الحديد الكهربائي(٨ ملم) لجوانب الماطور	٢,١٦٧	٣٠٠٠	٦٥٠١
٢	صفائح الحديد الكهربائي(٢ ملم) لغطاء المروحة	١,٢٥	١٦٠٠	٢٠٠٠
٣	حديد كهربائي (٨ ملم) للجزء الدوار	٠,٥	٣٠٠٠	١٥٠٠
٤	ستيل (٦ملم) للجزء الثابت	١	٢٥٠٠	٢٥٠٠
٥	صفائح الحديد الكهربائي(٨ ملم) لقاعدة الماطور	٠,٥	٣٠٠٠	١٥٠٠
٦	حديد فولاذ (١٠ ملم) لغطاء الماطور الخلفي	٠,٧٥	٣٣٣٣	٢٥٠٠
٧	بلاستيك لغطاء الماطور العلوي	٠,٢	٣٧٥٠	٧٥٠
٨	بلاستيك للمروحة	٠,١	٢٥٠٠	٢٥٠
٩	قاعدة البورد الكهربائي (ABS)	٠,٩	٨٣٣	٧٥٠
١٠	ملف الاسلاك الرئيسية مع العازل (سلك نحاسي ٩٥٠ملم)	٠,٢٢٥	٤٧٩١	١٠٧٨
١١	ملف الاسلاك الثانوية مع العازل(سلك نحاسي ٧٢٠ملم)	٠,٧٥	١٨٩٦	١٤٢٢
المجموع		–	–	٢٠٧٥١

المصدر :اعتماداً على بيانات المعمل لعام ٢٠١٢.

جدول (٣)أوقات الدورة للوحدة الواحدة وعدد الوجبات والعاملين لكل عملية

العملية	وقت الدورة	وقت التحويل	عدد الوجبات (٥٠ ماطور)	عـــــــدد العاملين
الكابسات	٧,٥ دقيقة	١٧ دقيقة	واحد	٨
البلاستيك	٤,٧٥ دقيقة	١٦ دقيقة	واحد	٦
اللف والعزل	٢١,٥ دقيقة	٢٥ دقيقة	واحد	١٢
التجميع	٨,٥ دقيقة	٦٠ دقيقة	واحد	٧
الفحص والتغليف	١٠,٢٥ دقيقة	–	واحد	٥
المجموع	٥٢,٥ دقيقة	١١٨ دقيقة	–	٣٨

المصدر : إعداد الباحث .

جدول (٤)عدد العاملين الفائضين وفقاً لتطبيق المحاسبة الرشيقة

ت	العملية	العدد الحالي	عدد المحاسبة الرشيقة	الفرق
١	الكابسات	٨	١	٧
٢	البلاستيك	٦	١	٥
٣	اللف والعزل	١٢	١	١١
٤	التجميع	٧	١	٦
٥	الفحص والتغليف	٥	١	٤
٦	المجموع	٣٨	٥	٣٣

المصدر : إعداد الباحث

جدول (٥)العاملين وفقا للمحاسبة التقليدية والرشيقة

ت	التفاصيل	المحاسبة التقليدية	المحاسبة الرشيقة	الفرق
١	موظفي المالية	٧	٢	٥
٢	خدمة الزبائن	٣	١	٢
٣	المبيعات والتسويق	٥	٢	٣
٤	المشتريات	١	١	صفر
٥	الانتاج والتجميع	٣٨	٥	٣٣
٦	عامل نظافة وخدمات	٧	٤	٣
٧	عامل مولدة الكهرباء	١	١	صفر
٨	عامل نقل	١	١	صفر

٩	مسؤول ضمان الجود	١	١	صفر
١٠	تصميم وفحص	٣	١	٢
١١	حراسة وأمن	٧	٣	٤
١٢	صيانة وأدامة	٨	٣	٥
المجموع		٨٢	٢٥	٥٧

المصدر : اعداد الباحث.

جدول (٦) صندوق النقاط لأغراض الابلاغ الاسبوعي عن أداء تيار القيمة

التفاصيل		الحالة الحالية	الاسبوع القادم	الاسبوع الذي يأتيه	التغيير
الاداء التشغيأتي	عدد الوحدات للشخص الواحد	٢			
	التسليم في الوقت المحدد	صفر %			
	متوسط تحصيل المدينون	صفر			
	مساحة الارضية	%٧٥,٧٦			
الطاقات	الطاقة الانتاجية	٢٥ %			
	الطاقة غير الانتاجية	٢٨,٢٦٧ %			
	الطاقة الفائضة (غير مستغلة)	٤٦,٧٣٣ %			
الاداء المالي	الايرادات	١٢٥٠٠٠٠			
	تكلفة المواد والتحويأتية والاخرى	١١٤٠٨٨٠			
	الارباح	١٠٩١٢٠			
	نسبة الارباح	%٨,٧٣			

المصدر : إعداد الباحث.