IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الاكاديمية العلمية
مجلة كلية الكوت الجامعة
ISSN (E) : 2616 - 7808 II ISSN (P) : 2414 - 7419
www.kutcollegejournal.alkutcollege.edu.iq
k.u.c.j.sci@alkutcollege.edu.iq
المجلد 7 , العدد 2 , كانون الأول 2022

دور خرائط تدفق القيمة في تخفيض التكاليف

احمد رعد نايف[1] ، أ. م. د. اسماعيل عباس منهل[2]

المستخلص

يهدف البحث إلى التعرف على مفهوم خرائط تدفق القيمة وإلى التعرف إلى احتساب تكاليف المنتوجات في ظل طريقة تكاليف تدفق القيمة التي تمثل أحد أدوات المحاسبة الرشيقة وتسليط الضوء على مفهوم القيمة المقدمة للزبون ، اما مشكلة البحث فتتلخص بأنه نتيجة للتغيرات التي تشهدها بيئة الاعمال المعاصرة ومنها التقدم التكنلوجي وتغيير اذواق الزبائن التي تؤثر في قيمة المنتج المقدم من قبل الوحدة الاقتصادية الى زبائنها فضلا عن مشكلة نظم التكاليف التقليدية وعدم قدرتها على توفير بيانات ومعلومات ملائمة لإدارة الوحدة الاقتصادية من اجل اتخاذ القرارات السليمة لاسيما قرارات تتعلق بالمنتج وخفض تكلفته وعليه مع المحافظة على النوعية الجيدة للمنتج يستلزم على الوحدات الاقتصادية ان تدرك اهمية تطبيق التقنيات الحديثة للمحاسبة الادارية والتي لها دور كبير في تخفيض التكاليف ومنع الهدر وتحسين قيمة المنتج ومن اهمها تقنية خرائط تدفق القيمة (VSM) إذ تعد هذه التقنية من اهم التقنيات التي نجحت في بيئة الاعمال التنافسية لدورها في تحسين قيمة المنتج وخفض تكلفته ، إذ تم تطبيق هذه التقنية بالجانب العملي للبحث وكيفية تحويل معمل أسلاك اللف إلى خلايا إنتاجية وبعدها إعداد تدفق قيمة بشكل خطوات متتالية ، والقيام بإلغاء مرحلتي طلب المادة الأولية ووصول المادة الأولية ودمجها بمرحلة واحدة لغرض تقليل وقت المناولة وتقليل عدد العاملين تطبيقاً لتقنية تدفق القيمة ، وخلصت الدراسة الى العديد من الاستنتاجات ومن اهمها تعمل خرائط تدفق القيمة على القضاء على الهدر في الإنتاج والضياع في المعالجات المحاسبية، إذْ َإنها اداة فعالة وذات كفاءة توفر القدرة على تشخيص الهدر والعمل على اجراء التحسينات اللازمة وعلى ضوء هذه الاستنتاجات تم وضع العديد من التوصيات من اهمها اهتمام ادارة شركة اور بصورة عامة ومعمل اسلاك اللف بصورة خاصة بتطبيق تقنيات حديثة في محاسبة التكلفة والادارية مثل (خرائط تدفق القيمة) للاستفادة من المعلومات التي توفرها هذه التقنية عن الأنشطة التي لا تضيف قيمة وبالتالي تخفيض التكاليف وتحسين قيمة المنتج وتحقيق رضا الزبائن وتحقيق والارباح.

الكلمات المفتاحية: خرائط تدفق القيمة (VSM) ، تخفيض التكاليف، تحسين قيمة المنتج، تقليل الهدر

انتساب الباحثين
[2،1] جامعة واسط، كلية الادارة والاقتصاد، العراق، واسط، 52001

[1]ahmedraad2t84@gmail.com
[2]imanhal@uowasit.edu.iq

[1] المؤلف المراسل

معلومات البحث
تأريخ النشر : كانون الأول 2022

The Role of Value - Stream Maps in Reducing Costs

Ahmed Read Nayef [1] , Dr. Ismail Abbas Manhel Abu Ragheef [2]

Abstract

The research aims to identify the concept of value flow maps and to identify the costing of products under the method of value flow costs, which represents one of the tools of agile accounting and to shed light on the concept of value provided to the customer. And changing the customers' tastes that affect the value of the product offered by the economic unit to its customers, as well as the problem of traditional cost systems and their inability to provide appropriate data and information for the management of the economic unit in order to make sound decisions, especially decisions related to the product and reduce its cost and attic while maintaining the good quality of the product requires Economic units should realize the importance of applying modern management accounting techniques, which have a significant role in reducing costs, preventing waste and improving product value, the most important of which is the value-flow mapping (VSM) technique, as this technique is one of the most important techniques that have succeeded in a competitive business environment for its role in improving the value of the product And reduce its cost, as this technique was applied in the practical aspect of research and how to transform the winding wire plant into Productive cells and then prepare a value flow in the form of successive steps, and cancel the two stages of requesting the raw material and the arrival of the raw material and merging

Affiliation of Authors
[1,2] Wasit University, College of Management & Economics, Department of Accounting, Iraq, Wasit, 52001

[1]ahmedraad2t84@gmail.com
[2]imanhal@uowasit.edu.iq

[1] Corresponding Author

Paper Info.
Published: Dec. 2022

it into one stage for the purpose of reducing the handling time and reducing the number of workers in application of the value flow technique. In production and loss in accounting treatments, as it is an effective and efficient tool that provides the ability to diagnose waste and work to make the necessary improvements, and in the light of these conclusions, many recommendations have been put in place, the most important of which is the interest of the Ur company's management in general images and the winding wire lab in particular by applying modern techniques in cost accounting and administrative ones (such as value flow maps) to benefit from the information provided by this technology on activities that do not add value, thus reducing costs, improving product value, achieving customer satisfaction and achieving profits.

Keywords: value flow mapping (VSM), cost reduction, product value improvement, waste reduction

.

المقدمة

نظرا إلى التطور الحاصل في بيئة التصنيع الحديثة وما صاحبه من تطور في تكنلوجيا المعلومات سعت الوحدات الاقتصادية لتحقيق هدف رئيس بمختلف انشطتها وهو تخفيض التكاليف وتحسين قيمة المنتج مع المحافظة على الجودة في الانتاج مع ازدياد حدة المنافسة ,اذ تعتمد الوحدات الاقتصادية ولغرض بقاءها في سوق المنافسة الاسبقيات التنافسية مثلا(الكلفة والجودة والوقت والابداع والابتكار) لغرض تلبية حاجات ورغبات الزبون ,هنا يجب على الوحدات الاقتصادية البحث عن اساليب للمحاسبة الادارية والمحاسبية الحديثة التي تحقق اهدافها ومنها خرائط تدفق القيمة (VSM) بحيث تعدّ خرائط تدفق القيمة وهي اداة من ادوات التصنيع الرشيق من اهم التقنيات الحديثة المستخدمة من قبل ادارات الوحدات الاقتصادية لغرض ترشيد التكاليف وتحسين قيمة المنتج .

المبحث الاول :منهجية البحث

اولا : منهجية البحث

1 - مُشكلة البحث :

تمثلت مشكلة البحث في (عدم قدرة نظم التكاليف التقليدية على توفير بيانات ومعلومات ملائمة لاتخاذ القرارات فيما يتعلق بالمنتج وخفض تكلفته والمحافظة على النوعية الجيدة للمنتج ومن ثمّ تحقيق رضا الزبون).

وفي ضوء مشكلة البحث الرئيسية يمكن صياغة التساؤلات التالية:

أ. هل يوجد دور لخرائط تدفق القيمة في تخفيض التكاليف؟

ب. هل تطبق الوحدات الاقتصادية العراقية نظام تكاليف خرائط تدفق القيمة ؟

ج .هل تطبيق خرائط تدفق القيمة في الوحدة الاقتصادية سوف يقضي على المشاكل الموجودة في تطبيق المحاسبة التقليدية من الهدر بالتكاليف والوقت وغيرها ؟

2- أهدافُ البحث

يهدف البحث إلى تحقيق الاهداف التالية :

1- التعرف على مفهوم خرائط تدفق القيمة والتعرف إلى احتساب تكاليف المنتوجات في ظل طريقة تكاليف تدفق القيمة التي تمثل إحدى أدوات المحاسبة الرشيقة وتسليط الضوء على مفهوم القيمة المقدمة للزبون .

2- تقييم مستوى ادراك الوحدات الاقتصادية العراقية لأهمية تطبيق التقنيات الحديثة للمحاسبة الادارية.

3- أهميّة البحث

تتجلى أهمية البحث في أن الاعتماد على اسلوب خرائط تدفق القيمة الذي ظهرت كاستجابة لتبني الوحدات الاقتصادية لنظام الإنتاج الرشيق كذلك تأتي اهمية البحث في التحول من الأساليب التقليدية في تخفيض التكاليف التي طبقت سابقا الى اسلوب جديد هو (اسلوب المحاسبة الرشيقة) باستخدام عدد من أدواتها (خرائط تدفق القيمة) التي تساعد في توجيه الموارد المتاحة للشركة بشكل فعال وكفوء .

4- فرضيّة البحث

تستند الدراسة الى فرضية رئيسية مفادها انه :

(يساهم استعمال خرائط تدفق القيمة في تخفيض تكاليف الانشطة واستبعاد او تقليل الهدر ومن ثمّ تحسين قيمة المنتج المقدم للزبون).

5- مُجتمع البحث ومحل تطبيقه

ان مجتمع البحث هو جميع الشركات التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن وتم اختيار شركة اور العامة وهي احدى الشركات التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن كعينة للبحث بسبب أهمية منتجاتها على مستوى البلد بحيث تقوم بإنتاج العديد من الانواع المختلفة من المنتجات التي تستفيد منها الوزارات وخصوصا وزارة الكهرباء، وبالنظر لتعدد الوحدات الاقتصادية داخل العراق وتنوعها فتم اختيار معمل اسلاك اللف محلا للبحث.

7- حدود البحث

1.**الحدود المكانيّة:** اختيرت شركة اور العامة للصناعات الهندسية وهي احدى الشركات التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن لغرض اجراء البحث فيها كونها تعد من الشركات الكبيرة على مستوى البلد وتساهم في دعم الاقتصاد العراقي الوطني عن طريق تلبية حاجات المجتمع من مختلف المنتجات .

2.**الحدود الزمانيّة**: تم حصر الحدود الزمانية للدراسة بعام (2019) لأنه يحتوي على بيانات حديثة مما يساعد في تتبع الانشطة ولمواكبة احداثها.

8- أسلوب جمع البيانات

اعتمد الباحث في جمع البيانات على حصيلة الكتاب والباحثين والتي تتمثل بالمصادر العربية (المحلية وغير المحلية) والمصادر الأجنبية المتنوعة لغرض تغطية الجانب النظري من البحث وتم الاستناد ايضا إلى البيانات والمعلومات المالية والمعلومات غير المالية لغرض تقييم واقع الشركة عينه البحث (معمل أسلاك اللّف) فضلا عن المقابلات المتكررة والمعايشات الميدانية مع مسؤولي الشركة ومعمل أسلاك اللّف لغرض تغطية الجانب العملي من البحث .

المبحث الثاني : دور خرائط تدفق القيمة في تخفيض التكاليف

نتيجة للتطور الحاصل في منشآت الاعمال استوجب على الوحدات الاقتصادية البحث عن اساليب جديدة للتنافس تمكنها من تحسين ادائها والتفوق على منافسيها ، والحصول على المرونة اللازمة التي تمكنها من الاستجابة العاجلة والسريعة لرغبات الزبائن والتخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة ذلك باستعمال خرائط تدفق القيمة مدار البحث .

اولا :خرائط تدفق القيمة كأداة من ادوات المحاسبة الرشيقة :

مفهوم المحاسبة الرشيقة وتعريفها :

ان المحاسبة الرشيقة تمثل مفهوما جديدا ظهر في المدة الاخيرة والذي ينبع من نظام التصنيع الرشيق وهو فكر ياباني استعمل في الصناعات اليابانية من قبل شركة (Toyota)، ان الشركات اليابانية تهتم اهتماما كبيرا بالعمال والموظفين الامر الذي انعكس على نفسية الفرد الياباني واصبح يشعر بالسعادة اذا كلف بعمل ما بالوحدة واصبح العامل او الموظف الياباني هو سبب في ظهور التصنيع الرشيق [1] .

ويراها أحد الباحثين الآخرين على انها وسيلة تستخدم تدفقات القيمة في قياس الفوائد المالية لتقدم الوحدة في تنفيذ التصنيع الرشيق، ان المحاسبة الرشيقة تضع جميع منتجات وخدمات الوحدة في تدفق القيمة وانها تساعد في تحسين الربحية للشركة ومن ثمّ اتخاذ قرارات سليمة [2] .

وعُرّفت بأنها نهج منتظم لتحديد الضياع (الهدر) والقضاء علية عن طريق التحسين المستمر وتدفق المنتج في جذب العميل والسعي لتحقيق الكمال [3].

ثانيا: ادوات المحاسبة الرشيقة:

ان هنالك العديد من الادوات التي تستعملها المحاسبة الرشيقة وهي كالتالي [4] :

1- خرائط تدفق القيمة .
2- التكلفة المستهدفة .
3- التحسين المستمر (كايزن).
4- مخطط ربط قياس الاداء.
5- صندوق نقاط اداء تدفق القيمة.
6- لوحة اداء تدفق القيمة .
7 - لغة واضحة وسهلة .
8- سياسة هوشين (Hoshin).
9- تخفيض المخزون.
10- مبيعات وعمليات وتخطيط مالي.
11- مصفوفة القضاء على المعاملات .
12- نهج P3.
13-خطة، عمل ،فحص ،قرار.
14- الادارة المرئية .
15-ارضاء الموظفين والتدريب.

وسوف نتناول في هذا البحث اداة من ادوات المحاسبة الرشيقة وهي خارطة تدفق القيمة ، اذ تعدّ اداة تدفق القيمة اداة مهمة في منهج المحاسبة الرشيقة كونها تساعد في اتخاذ القرار المناسب من خلال تحديد الانشطة غير المضيفة للقيمة والتخلص منها .

ثالثا: نشأة خرائط تدفق القيمة

هنالك رأي يقول ان مفهوم خرائط تدفق القيمة قدمت (Porter)[2] في عام (1985) تحت اسم (سلسلة القيمة)[3] وتم توضيحه بشكل ادق من قبل James Martin في عام (1995) بحيث يستخدم تدفق القيمة بدلا من العملية لتحديد التدفق الشامل للأنشطة التي تقدم نتائج معينة لزبون معين سواء داخلي او خارجي بحيث يتم تطبيق هذا المفهوم على نطاق واسع في بيئة التصنيع الخالي من الفاقد [5] .

وفي سنه 1998 قدم كل من (Mike Rother and John Shook) مفهوم خرائط تدفق القيمة (VSM) الى عالم التحسين المستمر من خلال كتابهم (Learning to see) وذكروا في كتابهم :

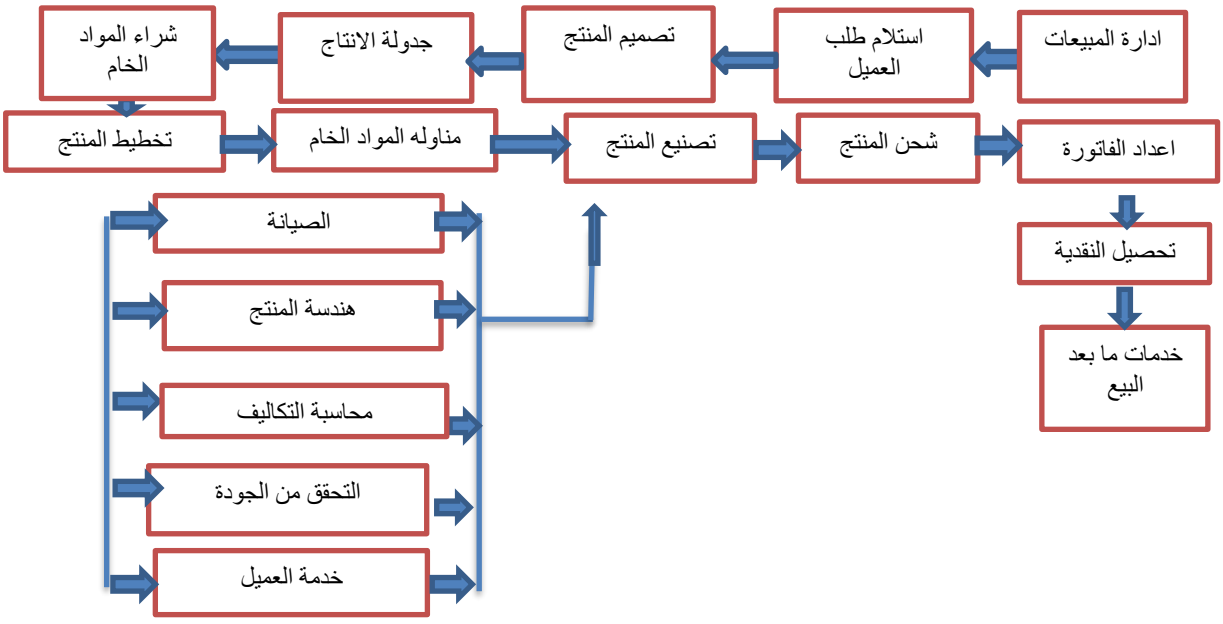
أنه مع وجود المنتج الخاص بالزبون يعني أن هناك تدفقا للقيمة والشيء المهم يكمن في رؤية هذا التدفق إذ وصفوا خرائط تدفق القيمة لغرض مشاهدة هذه التدفقات وتم نشر العديد من الكتب عن خرائط التدفق التي تقدم افكار جديدة وتوضح كيفية استعمال هذه التقنية بعدة طرق [6].

رابعا :مفهوم خرائط تدفق القيمة:

هناك نقطة مهمة في التصنيع الرشيق هي التركيز على القيمة ، اذ تتكون القيمة إذا تم تقليل الهدر او الضياع الداخلي، إذ يتم التقليل من الأنشطة التي لا تضيف قيمة والكلف المرتبطة بها مما سيزيد من القيمة الإجمالية للزبون، كما ويمكن زيادة القيمة عن طريق تقديم خدمات إضافية او مميزات ، والتي يتم تقييمها من قبل الزبون وقد يتبع ذلك دورة تسليم اقل وقت وأقصر وقد لا تضيف كلفة إضافية ولكنها تضيف قيمة حقيقية للزبائن [7].

واشار احد الباحثين الى ان لفظ كلمة القيمة بشكل عام يطلق على جميع الاشياء محل الاهتمام من قبل الافراد سواء كان لأسباب اجتماعية او اقتصادية او سيكولوجية اما من وجهة النظر الاقتصادية فتمثل (القيمة) السعر المحدد للمنتج عند مستوى معين لجذب الزبائن ويحقق في الوقت نفسه ربحا للبائع [8].

ويرى احد الباحثين ان تدفق القيمة هو تدفق الأنشطة التي تستطيع ان تنتج قيمة طول دورة حياة تطوير المنتج [9] . ويمكن توضيح عملية تدفق القيمة بالشكل (1) المبسط التالي:



الشكل (1) يوضح عملية تدفق القيمة **المصدر[10]**

إذ إن القيمة تشـــخص من خلال الزبون وتتكون من مجموعة من خصـائص المنتج التي يكون فيها الزبون مستعد الى ان يدفع مقابل الحصـول عليها وتمثل الفرق بين الادراك والتضـحية فالإدراك هو ما يحصل عليه الزبون من الاستعمال الفعلي للمنتج والتضحية هي ما يقدمه الزبون مقابل حصـــوله على خصـــائص ومزايا الســـلعة [11] .

وقد عرّف العديد من الكتّاب والباحثين خرائط تدفق القيمة (VSM) كما هو موضح في الجدول (1) التالي :

جدول (1) يبيّن تعريفات خرائط تدفق القيمة

ت	التعريف	المصدر
1	بأنها اداة من ادوات الترشيق نوعية تستخدم على نطاق واسع تهدف الى التخلص من الضياع او Muda. الضياع في الكثير من العمليات يمكن ان يكون اعلى من 60%.	[12]
2	إحدى تقنيات التصنيع الرشيق الفعالة ويمكن نشرها في السيناريو الصناعي لتمكين عملية التحسين في المنشأة ومما يسهل على المنشآت تحقيق الميزة التنافسية العالمية .	[13]
3	أداة تستخدم لتحسين المشاريع والمساعدة في تصور عملية الإنتاج بأكملها وذلك عن طريق تمثيل مرئي لتدفق كل من المواد المعلومات .	[14]

المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر السابقة .

خامسا: مزايا خرائط تدفق القيمة:

لقد طور الباحثون عدد من الادوات التي تســتخدم لتحســين العمليات الفردية ضمن سلسلة التوريد ولقد لاحظوا قصورا واضحا بمعظم هذه الادوات بما يتعلق بربط وتصـــور طبيعة تدفق المواد والمعلومات عبر هذه السلسلة ، وبالمقابل تعمل خرائط تدفق القيمة على الصـــورة الإجمالية والكبيرة وليس العمليات الفردية وهناك العديد من المزايا التي تقدمها خرائط تدفق القيمة وهي [15]؛ [16]؛[17]:

1- انها تشكل الاساس لتنفيذ التصنيع الرشيق .

2- تساعد على تحديد الضياع (الهدر) ومصادره .

3- تربط عملية التصنيع الداخلية بمرافق سلسلة التوريد بأكملها .

4- توضح العلاقة بين تدفق المنتج وتدفق المعلومات .

5- توضح العلاقة بين مفاهيم وتقنيات التصنيع الرشيق .

6- تســاعد في تصــور عملية الانتاج على مســتوى المصــنع ككل وليس على مستوى العملية الواحدة.

7- تحتوي على معلومات تتعلق بوقت الانتاج ومستويات التخزين .

8- تساعد في ربط تخطيط المنتجات والتنبؤ بالطلب بكل من جدولة الانتاج والسيطرة على التدفقات والتحكم بها باستخدام معلمات التشـــغيل مثل وقت الاكتمال إذ بموجبه يتم تحديد معدل الانتاج الذي ينبغي ان تعمل فيه كل مرحلة معالجة في نظام التصنيع .

ان الوحدات الاقتصـــادية الرشـيقة التي تتبنى فكر الانتاج الرشـيق تعتمد على تدفق القيمة عوضـــا عن الاقســـام الانتاجية إذ يتضـــمن جميع الامور اللازمة لتحقيق رضـــا الزبون ، ويســـاعد تحليل تدفق القيمة المديرين على تحديد وتمييز الضـــياع إذ تنقســـم الانشـــطة في تيار تدفق القيمة الى انشـــطة مضـــيفة للقيمة واخرى غير مضـــيفة وان الانشـــطة غير المضـــيفة للقيمة تمثل موارد ضـــائعة وغير ضـرورية والانشـطة غير المضـيفة للقيمة تنقسـم الى انشـطة ممكن تجنبها في المدى القصير واخرى لا يمكن تجنبها في المدى القصير وذلك بسـبب اسـتخدام التقنيات الحديثة وطرائق الانتاج الحديثة ، إذ تســتطيع الوحدات الاقتصـــادية التخلص من الانشـــطة التي يمكن تجنبها في المدى القصـير بصـورة سـريعة ، أما الانشـطة الاخرى التي لا يمكن تجنبها في المدى القصـير فتحتاج الى جهد اكثر ووقت اطول [18].

بعد ان تم استعراض اهم المزايا التي يمكن ان تتحقق من استعمال خرائط تدفق القيمة إذ لا يمكن إنكار أن استعمال خرائط تدفق القيمة له فوائد مهمة للعملية الصناعية ، وهذا هو السبب في استعمالها في الكثير من الوحدات لكن يجب الاخذ بنظر الاعتبار أنه ، مع كل هذه المنافع ، تم استعمالها بشكل خاطئ بحيث يمكن أن تولد نتائج سيئة والتي بدورها تؤدي إلى قرارات سيئة من الناحيتين الفنية والمالية وذلك بسبب ان جميع التغييرات التي سوف يتم القيام بها مستقبلا تتوقف على صحة تقييم الوضع الحالي لتدفق المواد [19] .

يرى الباحثان ان خرائط تدفق القيمة تعدّ اداة مهمة ومناسبة لتخفيض وترشيد التكاليف كونها ساعدت في تخفيض اوقات العمليات واستبعدت مصادر الضياع (الهدر) واستبعدت ايضا الأنشطة غير المضيفة للقيمة الداخلة في العملية الإنتاجية وقامت بتحديد مواضع الاختناق واستطاعت أن تخفض من المخزون وتكاليفه العالية ، ومن ثمّ حسّنت جودة المنتج وقدمته للعميل بالوقت المناسب الامر الذي انعكس على تحقيق رضا العميل .

سادسا: مفهوم تخفيض التكاليف :

ان تخفيض التكاليف يعني الانتقال من مستوى التكاليف الحالي الى مستوى تكاليف ادنى منه ، على سبيل المثال استخدام آلة جديدة تقوم بنفس العمليات ولكن بكلفة اقل او انتاج اكبر بنفس التكلفة أو استعمال مادة خام جديدة تكون تكلفتها اقل من تكلفة المادة المستعملة من قبل أو تغيير آلية العمل للقضاء على الوقت الضائع (الهدر) او تخفيض تكلفة وقت العمل الاضافي أو اعداد جداول دقيقة ومنتظمة لصيانة الآلات والمعدات [20] .

سابعا: دور خرائط تدفق القيمة في تخفيض التكاليف :

ان خرائط تدفق القيمة لها دور واضح في تخفيض التكاليف ، إذ تمكنت الوحدات الاقتصادية التي قامت باستخدام خرائط تدفق القيمة من تخفيض اوقات تنفيذ العمليات وايضا استبعاد مصادر الضياع في العمليات وكذلك التخلص من الأنشطة غير المضيفة للقيمة في العملية الانتاجية [21]، وتحديد اماكن الاختناق فيها وتخفيض المخزون وتحقيق رضا الزبون عن طريق تحسين جودة المنتج وتقديمة للزبون بالوقت المطلوب (المناسب) وإن خرائط تدفق القيمة لها منهجية عمل تشتمل على مراحل وخطوات اعدادها كافة و هذه المراحل والخطوات تتفاعل مجتمعة عند تطبيق هذه المنهجية لغرض ترشيد التكاليف من خلال التخلص من مصادر الضياع بالعملية الانتاجية [22].

اذ تبدأ عملية تخفيض التكلفة مع بداية عملية تخطيط خرائط تدفق القيمة وتصميم خارطة تدفق قيمة للوضع الحالي وعند اعداد خارطة تدفق القيمة للوضع الحالي توجد مجموعة من الاجراءات يجب اتباعها تتمثل بما يلي [23]:

1- التعرف على متطلبات الزبون الحالية.
2 - تحديد العملية الرئيسية.
3- اختيار مقاييس العملية .
4- تتبع مسار تدفق القيمة .
5- التعرف على كيفية مساهمة كل عملية بالعمل.
6- حساب ملخص مقياس تدفق القيمة كوقت التنفيذ ووقت العملية والتكلفة .

ويعدّ اختيار المقياس المعتمد عليه بالتعرف على الوضع الحالي للعمليات من اهم الادوات التي تساعد بالتعرف على مصادر الضياع والفاقد الموجودة بالعملية الانتاجية.

وان اداة خرائط تدفق القيمة تعدّ من الادوات الاساسية والحديثة لتخفيض التكاليف ،أذ يَتّم من خلالها احتساب التكاليف على اساس الانشطة الرئيسية والفرعية من خلال اعادة هيكلتها لغرض تعظيم قيمة تلك الانشطة ابتداء من شراء المواد الاولية وانتهاء بتسليم المنتج الى الزبون او المستهلك وان عملية تحليل تكلفة الانشطة سوف تساعد الادارة في معرفة مقدار ما تمثله كلفة كل نشاط قياسا بالكلفة الاجمالية ومن ثمّ التركيز على الانشطة المرتفعة الكلفة بالنسبة للأنشطة الاخرى ومن ثمّ البحث عن الطرق او السبل لتخفيض التكاليف مع الاحتفاظ بالنوعية الجيدة للمنتج او الخدمة المقدمة وبما يضمن لها تحقيق المنافسة مع الوحدات الاقتصادية الاخرى ، وان هذا الامر يتطلب فهم ووعي واسع للأنشطة التي يراد تخفيض تكاليفها ويتطلب ايضا المزيد من المعلومات عن وضع الوحدة الاقتصادية وكذلك علاقاتها الداخلية والخارجية لتتمكن من اجراء المقارنة في شأن تكاليف انشطتها مع تكاليف انشطة الوحدات الاخرى بهدف تحقيق الميزة التنافسية [24].

ويرى الباحثان ان خرائط تدفّق القيمة تعدّ اداة مهمة ومناسبة لتخفيض التكاليف وترشيدها ،لأنها ساعدت في تخفيض اوقات العمليات ، واستبعدت مصادر الضياع ، وايضا استبعدت الانشطة غير المضيفة للقيمة الداخلة في العملية الانتاجية .

المبحث الثالث

التطبيق العملي لتقنية خرائط التدفق في معمل اسلاك اللف لتخفيض التكاليف :

في هذا المبحث يتم شرح توضيحي لعينة البحث وهي (شركة اور العامة إمعمل أسلاك اللف) التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن العراقية ، إذ تعدّ شركة اور العامة من اهم الوحدات الاقتصادية على مستوى العراق كونها تعمل على صناعة منتجات ذات كفاءة وجودة عالية وتم اختيار معمل اسلاك اللف لغرض تطبيق استعمال خرائط تدفق القيمة في تخفيض التكاليف ، وذلك لكون منتجاته مطلوبة ومهمة وخاصة من وزارة الكهرباء وسيتم تناول هذا المبحث وفقا للفقرات الآتية :

اولا : نبذة تعريفية عن شركة اور العامة ومعمل اسلاك اللف

تعدّ شركة اور العامة احدى شركات وزارة الصناعة والمعادن العراقية وأُسِّسَت شركة اور العامة للصناعات الهندسية بعد ان تم دمج كل من المنشأة العامة لصناعة القابلوات والاسلاك والمنشأة العامة لصناعة الالمنيوم استنادا لقرار مجلس قيادة الثورة (المنحل) ذات الرقم 222 في 6\3\1988 واصبحت تحت اسم منشأة اور العامة للصناعات الهندسية وتم تحويلها فيما بعد الى شركة اور العامة للصناعات الهندسية على وفق المادة 6 من قانون الشركات العامة رقم 22 سنة 1997 وتتخصص الشركة بإنتاج كل انواع القابلوات الكهربائية ذات الضغط الواطئ والاسلاك الهوائية المعلقة المصنعة من الالمنيوم والنحاس والقابلوات الكهربائية المبرومة المعلقة واسلاك لف المحركات والمحولات الكهربائية اما **معمل اسلاك اللف** فإن الكلفة الكلية للمعمل تبلغ حوالي (4) ملايين دينار عراقي في عام (1979)، ويقوم هذا المعمل بإنتاج اسلاك اللف المعزولة ب مادة (الاينااميل) وايضا اسلاك اللف المعزولة ب طبقة واحدة او طبقات عدة .

وبعد الاطلاع على حسابات الشركة ونظام المحاسبي ونظام التكاليف المطبق يتضح

أنَّ شركة اور العامة تطبق النظام المحاسبي الموحد اذ ان هذا النظام لا يواكب التغيرات التي تحدث على القوائم والكشوفات المالية وايضا يلاحظ أنَّ هذا النظام غيرُ مهتمٍّ بتطبيق تقنية خرائط تدفق القيمة وتعد من التقنيات الادارية الحديثة التي ممكن ان تساعد بتخفيض التكاليف عن طريق التخلص من الانشطة غير المضيفة للقيمة والتخلص من الهدر مع الاحتفاظ بجودة المنتج وبأسعار تنافسية ومن ثمّ تحقيق رضا الزبون .

ثانيا: التطبيق العملي لتقنية خرائط التدفق في معمل اسلاك اللف لتخفيض التكاليف:

ان عملية تطبيق تقنية خرائط تدفق القيمة (VSM) في معمل اسلاك اللف تتطلب القيام بالإجراءات التالية :

الخطوة الاولى: تحويل معمل اسلاك اللف الى خلايا انتاجية .

الخطوة الثانية : اعداد تدفق قيمة لمعمل اسلاك اللف .

وسنستعرض الخطوات المذكورة بشكل مفصل وكالآتي :

الخطوة الاولى : تحويل معمل اسلاك اللف الى خلايا انتاجية

يتكون معمل اسلاك اللف من ثلاث مراحل انتاجية وهي (مرحلة السحب ، مرحلة العزل ، مرحلة درفلة الاسلاك المستطيلة) وان المرحلتين الاولى والثانية منفصلتان عن المرحلة الثالثة وكل مرحلة تتألف من مجموعة من المكائن الانتاجية موزعة داخل المعمل بطريقة غير منظمة تؤدي الى زيادة مدة مناولة المواد بين المكائن ومراحل الانتاج ،اذ يوجد في المعمل قسمين (طلب المواد ووصول المواد الاولية) وعلى الرغم من انهما يعدّان خطوة اولى لأي عملية انتاجية ويعدّان من الانشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج كونهما يمثلان اجراءات روتينية تتبع في التصنيع التقليدي ، ويمكن ان يتم استبدالهما بأسلوب اكثر رشاقة واقل كلفة دون التأثير في العملية الانتاجية وتعدّ مدة المناولة بهذا المعمل كبيرة لذا يجب الاخذ بنظر الاعتبار اوقات المناولة للمواد الاولية بين المكائن والمراحل الانتاجية ويمكن ان يتبين الوقت المعياري لهذه المناولة وكما هو موضح في الجدول (2) التالي :

جدول (2) الوقت المعياري لمناولة المواد بين المكائن والمراحل الانتاجية الخاص بإنتاج طن واحد (الوقت بالدقيقه)

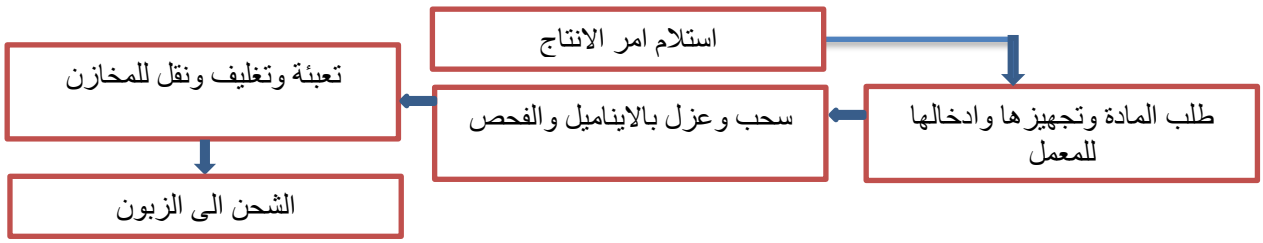
العملية	طلب المادة الاولية	وصول المادة الاولية	ادخال المادة الاولية الى عملية الانتاج	سحب النحاس على الماكنة	عزل بواسطة الاينياميل	فحص الانتاج	تعبئة وتغليف والنقل الى المخزن	المجموع
الوقت	60	30	60	90	1440	120	120	1920
نسبة وقت المناولة	3.1 [4]	1.6	3	4.7	75	6.3	6.3	100

المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات المعمل .

يتضح من الجدول السابق ان مرحلة طلب المادة الاولية ومرحلة وصول المادة الاولية يشكلان ما نسبته (3.1%) و(1.6%) من وقت المناولة على التوالي ومن خلال الاطلاع على آلية العمل في معمل اسلاك اللف نلاحظ ان هاتين المرحلتين فيهما اجراءات روتينية لا تضيف قيمة للمنتج ، وبالإمكان ان نتجاوزها ، اذ يرى الباحث انه عندما يتم تحويل الوحدات الانتاجية في المعمل الى خلايا انتاجية فهنا يتم تجاوز جميع الاجراءات الروتينية بمرحلتي طلب المادة الاولية ووصولها للمعمل ، ويتم دمجها مع مرحلة ادخال المادة الاولية في العملية الانتاجية كون هاتين المرحلتين تخدمان مرحلة ادخال المادة الاولية وذلك بالقيام بتوفير المادة الاولية داخل المعمل بسبب مساحه المعمل الكافية مما يؤدي الى تقليل وقت المناولة والعاملين، ويرى الباحث من اجل التحويل الى الخلايا الانتاجية أنه يجب ترتيب مكائن المعمل بشكل صحيح وحسب التخصص وتجميع الاقسام ضمن الخلايا التي يخدم بعضها البعض الآخر ، وهذا يؤدي الى التقليل في وقت التصنيع والخزن ومناولة المادة الاولية لذا فن الخطوة الاولى تتمثل بتحويل الوحدات الانتاجية الى خلايا انتاجية، وتطبيق عملية السحب ، اذ يمكن تقسيم المعمل الى خلايا انتاجية وكما يلي :

1- خلية طلب المادة الاولية وتجهيزها وادخالها الى المعمل.
2- خلية السحب للنحاس وعزل بمادة الاينياميل وفحص الانتاج.
3- خلية تعبئة وتغليف ونقل للمخازن .

وبعد ان تم تحويل معمل اسلاك اللف الى خلايا انتاجية فإن الترتيب الداخلي للمعمل يمكن ان يوضح بالشكل (2) التالي :



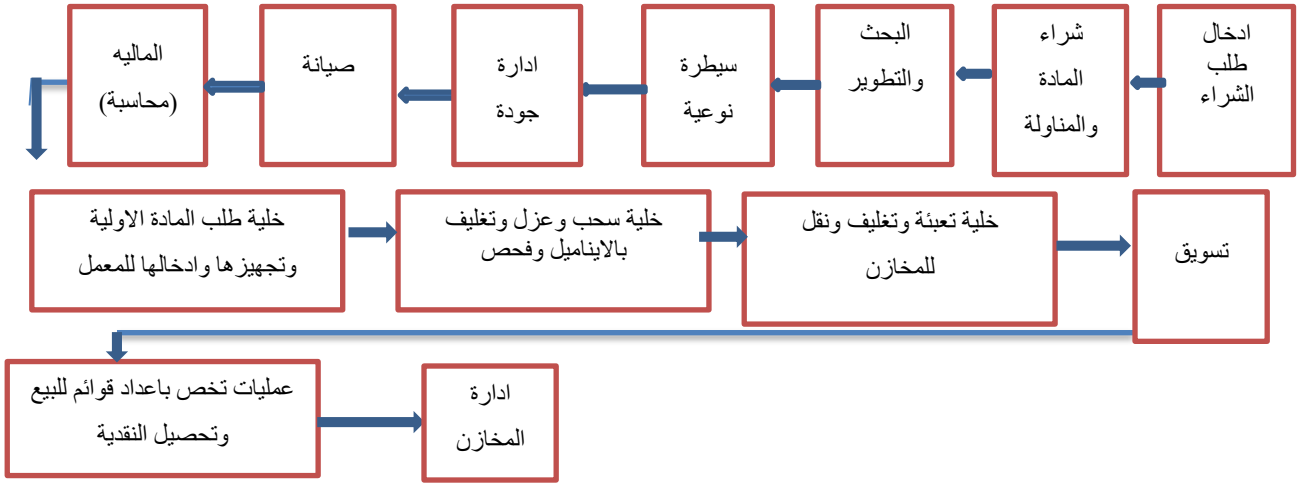
الشكل (2) يبين الترتيب الداخلي لمعمل اسلاك اللف بعد تحويلة الى خلايا انتاجية

المصدر : اعداد الباحثين اعتمادا على بيانات المعمل .

بعد عملية ترتيب الداخلي لمعمل اسلاك اللف بشكل خلايا انتاجية تم تحويل عملية التصنيع بالمعمل الى ثلاث خلايا وهذا يمثل عملية التصنيع الاساسية هما الخليتان (1) و (2) اما الخلية (3) فتمثل عملية التعبئة وتغليف ونقل الى المخازن .

الخطوة الثانية : اعداد تدفق قيمة لمعمل اسلاك اللف

بعد ان تم تحويل معمل اسلاك اللف الى خلايا انتاجية وخدمية بالخطوة الاولى يمكن اعداد تدفق قيمة على شكل خطوات انتاج متتالية وتتألف من (ادخال طلب الشراء ،شراء المادة الاولية ،مناولة المادة الاولية ،بحث وتطوير ،سيطرة نوعية ،ادارة جودة ،صيانة ،موارد بشرية ،شؤون قانونية ، شؤون مالية ،مركز معلومات ،خلية طلب المادة الاولية وتجهيزها وادخالها للإنتاج ،خلية سحب وعزل وتغليف بالاينياميل والفحص ،خلية تعبئة وتغليف ونقل للمخازن ،تسويق ،عمليات متعلقة بأعداد قوائم البيع وتحصيل النقدية ،ادارة المخازن) ويمكن توضيح تدفق القيمة لمعمل اسلاك اللف بالشكل (3) التالي :



شكل(3) يبين خطوات الانتاج والانشطة الساندة في تدفق القيمة للمعمل

المصدر : اعداد الباحثين اعتمادا على بيانات المعمل

ووفقا لذلك يمكن ان نعيد هيكلة عدد الموظفين من اجل التحول الى تدفق القيمة ومن خلال اعادة ترتيب المعمل تم ملاحظة وجود مساحات شاغرة وواسعة وغير مستغلة بشكل صحيح يمكن ان يستغل جزء منها لغرض خزن المادة الاولية مع توافر شروط الخزن الصحيحة ، خاصة بعد ان تم الغاء مرحلتي طلب المادة الاولية ووصولها للمعمل ، وفيما يتعلق بعدد العاملين فيتم تحديدهم بالخلايا الخدمية المتمثلة (ادخال طلب الشراء ، شراء المادة الاولية والمناولة ، سيطرة نوعية ، ادارة جودة ، صيانة ، الشؤون ماليه (محاسبة)، تسويق ، اعداد قوائم البيع وتحصيل النقدية ، ادارة المخازن) ومن اجل رسم خارطة تدفق قيمة حالية للمعمل فمن الجدول (3) التالي يبين لنا الوقت الحالي لإنتاج الطن الواحد من المنتج سلك 2 ملم .

جدول (3) يبين وقت الانتاج للطن الواحد من السلك 2 ملم خلال سنة 2019

اسم الخلية	الوقت الحالي بالساعة
طلب المادة الاولية وتجهيزها وادخالها للمعمل	2.5
سحب وعزل وتغليف بالاينياميل وفحص الانتاج	27.5
تعبئة وتغليف ونقل للمخازن	2
المجموع	32

المصدر : اعداد الباحثين اعتمادا على المسلك التكنلوجي في المبحث الثاني من هذا الفصل .

ان عمل الماكنة في معمل اسلاك اللف مرتبط بعمل العامل ، لذا فإن ساعات العمل في المعمل يتم حسابها على اساس ساعات العاملين إذ تبين أن جميع المكائن لا تعمل الا بتدخل العمال ، وعليه فإن خطة المعمل اليومية على اساس ساعات العمل المقررة وهي (7) ساعات وجبة صباحية و(14) ساعة وجبة مسائية بنظام المناوبة ، اي مجموع (21) ساعة عمل ، اما بخصوص معدل ساعات العمل اليومي الفعلية كانت (18.4) ساعة بعد ما تم طرح الوقت الضائع البالغ (2.6) ساعة ويتضمن الوقت الضائع (فترة الحضور والخروج وتهيئة المكائن واستراحة العاملين) ، (40 دقيقة حضور و40 دقيقة مغادرة و40 دقيقة تهيئة المكان للعمل و1.4 استراحة العاملين) اما فيما يخص اوقات الدوام الفعلي خلال السنة فقد بلغت (300) يوم بعد استبعاد التوقفات كما اشرنا اليها سابقا .

ويمكن ان نحسب الطاقة المتاحة للخلايا الانتاجية للمعمل قبل الترشيق وكما يلي :

أ- **الطاقة المتاحة للخلايا الانتاجية للمعمل :**

تبلغ الطاقة الانتاجية المتاحة للمعمل (3200) طن ولمختلف القياسات للأسلاك وتعد خلية سحب وعزل والتغليف بالاينياميل وفحص الانتاج مرحلة او نقطة حرجة في طاقة المعمل بحيث تشكل ما نسبته (86%) من وقت الانتاج وسيتم توضيح كيفية احتساب الطاقة اليومية لكل خلية من الخلايا الثلاثة وكما يأتي :

اولا- الطاقة المتاحة اليومية لخلية طلب المادة الاولية وتجهيز ها وادخالها للمعمل وعن طريق المعادلة التالية يتم حساب الطاقة المتاحة اليومية للخلية **وبحسب المعادلة التالية:**

الطاقة المتاحة اليومية = الطاقة المتاحة السنوية / ساعات عمل فعلية خلال السنة × ساعات عمل فعلية باليوم..... (1)

من خلال الجدول السابق تبيّن أن خلية طلب المادة الاولية وتجهيزها وادخالها للمعمل تتطلب (2.5) ساعة للطن الواحد وعليه ان :

الطاقة المتاحة اليومية لخلية طلب المادة الاولية = 223008طن[5] / 557520 ساعة بالسنة[6] ×18.4 س = 7.36 طن باليوم

ثانيا – الطاقة المتاحة اليومية لخلية سحب وعزل وتغليف بالاينياميل وفحص الانتاج **وبحسب المعادلة التالية :**

لماكنة السحب = 557520 ساعة بالسنة ÷1.5 ما تتطلبه خلية السحب = 371680 طن ....(2)

371680 طن / 557520ساعه بالسنة ×18.4=12.2 طن طاقة المتاحة اليومية لخلية السحب

لماكنة عزل وتغليف بالاينياميل =557520 ساعة بالسنة ÷24 ما تتطلبة خلية العزل =23230طن

23230 طن / 557520 ساعة بالسنة ×18.4= 0.76 طن طاقة متاحة لخلية العزل

الطاقة المتاحة اليومية للفحص = 557520 ساعة بالسنة ÷2 ساعة ما تتطلبة الفحص = 278760 طن

278760 طن

———————— ×18.4 = 9.2 طن طاقة متاحة يومية للفحص

557520 ساعة بالسنة.

يتبين لنا من خلال ملاحظة الطاقات المتاحة اليومية لجميع مكائن سحب وعزل وتغليف وفحص الانتاج اختلاف الطاقات بين هذه المكائن ولهذا سيتم الاعتماد على اقل طاقة للمكائن وهي مكائن عزل وتغليف بالاينااميل بلغت (0.76) طنا يوميا لغرض تحديد طاقة هذه الخلية كونه موردا حرجا .

ثالثا – الطاقة المتاحة اليومية لخلية تعبئة وتغليف ونقل للمخازن

تتألف هذه الخلية من عدد من المكائن تتضمن مكائن تعبئة وتغليف والنقل بالرافعة الشوكية والخزن .

وتحسب كما يلي **بالمعادلة التالية** :557520 ساعة بالسنة ÷2 ساعة ماتتطلبة الخلية = 278760 طن .....(3)

278760 طن

———————— ×18.4= 9.2 طن يوميا

557520 ساعة بالسنة

ج- تحديد كمية المبيعات اليومية :

سيتم اختيار بيانات شهر آب لسنة (2019) كأساس لاحتساب التكاليف والمبيعات لتدفق القيمة المقترح بسبب توافر المعلومات الضرورية عن هذه الفترة الزمنية من قبل الشركة ، حيث بلغت المبيعات (38) طنا ، واذا اردنا ان نحسب الكمية الاسبوعية للمبيعات كون تقارير المحاسبة الرشيقة تعد اسبوعيا فتبلغ (9.5) طن ، عليه فإن المبيعات اليومية تبلغ (1.9) طن اي قسمة (14.5) على 5 ايام العمل **ويمكن ان نوضح المعادلة التالية :**

مبيعات اسبوعية 9.5طن

مبيعات يومية = ———————— = ———————— = 1.9 طن باليوم .....(4)

ايام العمل بالأسبوع 5 ايام

د- احتساب الوقت المستغرق لتلبية طلبات الزبائن :

ويتم الاحتساب من خلال تقسيم الوقت الفعلي اليومي الكلي على معدل الطلبات اليومية للزبائن وكما يلي :

ويتم استخراج الوقت الفعلي اليومي الكلي من خلال **المعادلة التالية** .....(5) :

ساعات العمل الفعلي 557520

———————— = ———————— =1858ساعة الوقت الفعلي اليومي الكلي

ايام العمل الفعلي 300

وهنا يتم احتساب الوقت المستغرق لتلبية طلبات الزبائن كما يلي :

1858 ساعة للطن

———————— = 978 ساعة

1.9 طن يومي

اما اذا باليوم فتكون بحسب المعادلة التالية .....(6) :

الوقت المستغرق لتلبية طلب الزبائن بالساعة **978 ساعة**

ـــــــــــــــــــــــــــ = ـــــــــــــــــــــــــــ = 53 يوم لتلبية طلب الزبون

ساعات العمل الفعلية اليومية **18.4 ساعة عمل فعلي يومي**

ومن اجل اعداد خرائط التدفق الحالية للمعمل يتبين ان القيام ببعض الاجراءات التي تتخذ لغرض تقليل وقت المناولة والتصنيع ومنها ما يلي :

1- لغرض التقليل من وقت المناولة وتقليل عدد العاملين بالمعمل القيام بإلغاء مرحلتي طلب المادة الاولية ووصول المادة الاولية ودمجها بمرحلة واحدة مع مرحلة ادخال المادة الاولية للمعمل لتصبح (خلية طلب المادة وتجهيزها وادخالها للمعمل) .

2- يجب التقليل من المخزون بكل أنواعه بالمخازن لان ذلك يعد نشاطا غير مضيف للقيمة ومن ثمّ كثرة المخزون وتقادم الفترة بالخزن تؤدي الى تلف المخزون ومن ثمّ يجب على الشركة ان تعمل بنظام الانتاج حسب طلبات الزبون لمنع تكدس المخزون بكل أنواعه بالمخزن .

ويمكن ان نبين من خلال الجداول (4) (5) (6) التالية اعداد العاملين المقترحة للترشيق في الخلايا الانتاجية :

جدول (4) يبين عدد العاملين في كل خلية قبل وبعد الترشيق

خلية طلب المادة الاولية وتجهيزها وادخالها للمعمل (1)

العمل	عدد العاملين الحاليين	عدد العاملين المقترح	نسبة الترشيق للعاملين
مدير المعمل	1	1	-
معاون المدير	1	-	%100
سائق الشوكية	2	1	%50
فني	5	3	%60
المجموع	9	5	%44

المصدر :اعداد الباحثين اعتمادا على بيانات الوحدة .

جدول (5) **يبين خلية سحب وعزل وتغليف بالاينياميل وفحص الانتاج (2)**

العمل	عدد العاملين الحاليين	عدد العاملين المقترح	نسبة الترشيق للعاملين
ماكنة السحب M85	11	10	%10
ماكنة سحب وسطية	10	9	%10
ماكنة السحب M30	11	9	%18
ماكنة سحب M30A	4	-	%100
ماكنة سحب M15-B	3	-	%100
ماكنة سحب M15-C	3	0	%100
ماكنة العزل الافقية المدمجة الاولى	1	-	%100
ماكنة العزل الافقية المدمجة الثانية	1	-	%100

ماكنة العزل الايطالية العمودية	8	10	-
ماكنة العزل الافقية 6	1	-	%100
ماكنة العزل العمودية 1	1	-	%100
ماكنة العزل النمساوية	1	-	%100
ماكنة عزل الاسلاك المستطيلة	1	-	%100
ماكنة سحب واحد بلوك	1	-	%100
ماكنة درفلة الاسلاك المستطيلة	1	-	%100
فرن التخمير	1	-	%100
منظومة توليد النتروجين	1	-	%100
ماكنة عزل بالورق	1	-	%100
فحص الانتاج	8	4	%50
المجموع	69	41	%41

المصدر : اعداد الباحثين اعتمادا على بيانات الوحدة .

جدول (6) يبين خلية تعبئة وتغليف ونقل للمخازن (3)

العمل	عدد العاملين الحاليين	عدد العاملين المقترح	نسبة الترشيق للعاملين
ماكنة التغليف	10	5	%50
ماكنة كبس	7	4	%43
سائق شوكية	1	1	-
عاملي المخزن	5	2	%60
المجموع	23	12	%48

المصدر :اعداد الباحثين اعتمادا على بيانات الوحدة .

المجموع الكلي للمعمل	101	58	%43

المصدر : اعداد الباحثين بالتعاون مع مسؤولي المعمل .

يتبين للباحثين بعد ان يتم تحويل المعمل من مراحل انتاجية الى خلايا انتاجية ومن خلال الزيارات الميدانية ومقابلة العاملين والمسؤولين في المعمل أنّ بالإمكان ربط اكثر من مرحلة في خلية واحدة فضلا عن صيانة وتطوير بعض المكائن لغرض تصنيع اكثر من نوع من القياسات المطلوبة للأسلاك ومن خلاله نستطيع تقليل وقت التصنيع ووقت المناولة للمادة الاولية ، اذ انه من خلال ما سبق نستطيع تخفيض تكاليف العاملين بعد ترشيق اعدادهم ويمكن ان نبين عدد العاملين في الخلايا الانتاجية لمعمل اسلاك اللف قبل وبعد الترشيق ودمج المراحل ، اذ كان عدد العاملين للخلية الاولى 11 وبعد الترشيق اصبح 5 وللخلية الثانية كان عدد العاملين 69 وبعد الترشيق اصبح 41 وللخلية الثالثة كان عدد العاملين 21 واصبح 12عاملا، نلاحظ انه تم تخفيض عدد العاملين الكلي في معمل اسلاك اللف بنسبة (43%)* نتيجة للترشيق ودمج بعض المراحل مع بعضها والتقليل من عملية المناولة لغرض تقريب مراحل الانتاج من بعضها لبعض (اي ترتيب مكائن المصنع) .

وعلية يمكن ان نحسب الساعات السنوية المتاحة للمعمل قبل وبعد الترشيق في عدد العاملين وتطبيق وتدفق القيمة وكما يلي بالجدول (7) :

جدول (7) يبين الساعات السنوية للمعمل قبل وبعد الترشيق ودمج المراحل

ساعات السنوية للمعمل قبل الترشيق ودمج المراحل	(300يوم عمل فعلي ×18.4ساعة ×101 عامل=557520 ساعة)
ساعات السنوية للمعمل بعد الترشيق ودمج المراحل	(300يوم عمل فعلي ×18.4 ساعة ×58 عامل =320160 ساعة)

المصدر : اعداد الباحثين اعتمادا على بيانات المعمل .

يتبين من الجدول السابق ان هناك فرق بالوقت قبل وبعد عملية الترشيق ودمج المراحل وتطبيق تدفق القيمة وهو (237360) ساعة ساعات عمل بعد دمج المراحل الانتاجية ، ووفقا لذلك سيتم احتساب الآتي :

بالإمكان احتساب الطاقة المتاحة السنوية بالساعات وبعد تحديد عدد العاملين للخلايا الانتاجية ولمستوى كل خلية وكما يلي بالمعادلة التالية :

1- خلية طلب المادة وتجهيزها وادخالها للمعمل 18,4 ساعة ×5 عامل ×300 يوم عمل =27600ساعة عمل .....(7)

2- خلية سحب وعزل والتغليف بالاينياميل وفحص الانتاج 18.4 ساعة ×41عامل×300 يوم = 226320 ساعة عمل

3- خلية تعبئة وتغليف ونقل للمخازن 18.4ساعة ×12 عامل ×300 يوم= 66240 ساعة عمل

4- ولهذا فإن طاقة العمل الكلية للمعمل بعد تطبيق تدفق القيمة والتصنيع الرشيق تساوي مجموع الخلايا السابقة وهي (27600+226320+66240=3,20160 ساعة في السنة) .

ثانيا – الطاقة المتاحة اليومية لخلية سحب وعزل وتغليف بالاينياميل وفحص الانتاج كما يلي:

لماكنة السحب = 557520 ساعة بالسنة ÷1.5 ماتتطلبة خلية السحب =371680 طن

371680 طن

ـــــــــــــ ×18.4=12.2 طن طاقة المتاحة اليومية لخلية السحب

557520ساعة بالسنة

لماكن عزل وتغليف بالاينياميل =557520 ساعه بالسنة÷24 ماتتطلبة خلية العزل =23230طن

23230 طن

ـــــــــــــ ×18.4= 0.76 طن طاقة متاحة لخلية العزل

557520 ساعة بالسنة

الطاقة المتاحة اليومية للفحص = 557520 ساعة بالسنة ÷2 ساعة ما تتطلبة الفحص = 278760 طن

278760 طن

ـــــــــــــ ×18.4 = 9.2 طن طاقة متاحة يومية للفحص

557520 ساعه بالسنة

من خلال ما سبق يتضح انه بعد تطبيق المنهج الرشيق المتمثل بتدفق القيمة ودمج المراحل الانتاجية خفض عدد العاملين من (101) عامل الى (58) عاملا مع مراعاة الجودة المناسبة للمنتج اي تخفيض العاملين بمقدار (43) عاملا ، ووفقا لذلك يمكن ان يتم حساب الوقت المخفض بعد تطبيق التصنيع الرشيق المتمثل بتدفق القيمة ودمج المراحل الانتاجية والبالغ (320120) ساعة سنويا اما قبل التطبيق وفي ظل الاسلوب التقليدي كان (557520) ساعة سنويا اي ان مقدار التخفيض هو (237360) ساعة سنويا وعلى الرغم من ان تكاليف هذا الوقت لا يضيف قيمة للمنتج إلا انه كان يحمل على الوحدة المنتجة ، اذ تم تخفيض الرواتب بمقدار(41654756) واحد واربعين مليونا وستمائة واربعة وخمسين ألفا وسبعمائة وسته وخمسين دينارا إذ كان المبلغ الشهري الكلي لرواتب (101) عامل قبل تطبيق تدفق القيمة ودمج المراحل الانتاجية هو (95616599) خمسه وتسعون مليونا وستمائة وستة عشر الف وخمسمائة وتسعه وتسعون دينارا عراقيا وبعد التخفيض اصبحت الرواتب الشهرية (53961843) ثلاثة وخمسين مليونا وتسعمائة وواحد وستين ألفا وثمان مئة وثلاثة وأربعين دينارا عراقيا لـ (58) عامل.

5- يمكن احتساب وقت دورة الانتاج للطن الواحد في المعمل في ظل تطبيق التصنيع الرشيق المتمثل في تدفق القيمة ودمج المراحل الانتاجية وتحويلها الى خلايا انتاجية وكما هو مبين بالجدول (8) الآتي :

جدول (8) يبين دورة الانتاج للطن الواحد في ظل تطبيق تدفق القيمة ودمج المراحل

الخلية	الوقت الحالي\ساعة
طلب المادة الاولية ووصولها وادخالها في المعمل	1
سحب وعزل وتغليف بالاينياميل وفحص الانتاج	15,5
تعبئة وتغليف ونقل للمخازن	2
المجموع	18,5

المصدر : اعداد الباحثين .

يتبين للباحثين ان بعد تطبيق التصنيع الرشيق المتمثل بخرائط تدفق القيمة ودمج المراحل الانتاجية حصول انخفاض في وقت دورة الانتاج والسبب يمكن توضيحه بالآتي :

1- القيام بدمج مرحلتي طلب المادة الاولية ووصولها مع مرحلة ادخال المادة للمعمل كونهما لا يضيفان قيمة ، ومن ثمّ التخلص من وقت المناولة للمرحلتين وبمقدار (1,5) ساعة ، اذ يمكن ان نحسب وقت التخفيض وحسب المعادلة التالية

مقدار التخفيض في الخلية (1)=1,5 ساعة ×171 طن =256.5 ساعة

.....(8) :

2- لو تم صيانة ماكنة العزل الافقية فهذا يؤدي الى تخفيض وقت العزل للوحدة ليكون (12) ساعة بعد ان كان (24) ساعة .

وان الطاقة المتاحة للماكنة ستتضاعف من (0.76 طن الى 1.52 طن)، وهذا يترتب علية انخفاض وقت التصنيع الكلي للخلية الثانية ليكون (15.5) ساعة بدل (27.5) ساعة ويمكن ان نحسب وقت التخفيض للخلية الثانية وحسب المعادلة التالية:

(12 ساعة ×171 طن الانتاج الفعلي للمعمل =2052 ساعة.

.....(9)

ويمكن ان نحسب الوقت المخفض من دورة الانتاج بعد تطبيق التصنيع الرشيق وخرائط تدفق القيمة ودمج المراحل ويكون كما في الجدول (9) التالي :

جدول (9) يبين مجموع الوقت المخفض

وقت مناولة مرحلة طلب المادة ووصولها	256.6ساعة	256.5ساعة(1.5ساعة ما تتطلبة الخلية الاولى × 171 طن الانتاج الكلي)
تخفيض عدد العاملين	237360 ساعة	وقت قبل الترشيق 557520 ساعة -320160 بعد الترشيق = 237360ساعة
التخفيض بدورة الانتاج لماكنة عزل خلية 2	2052 ساعة	وقت التخفيض في الخلية 2 (12 ساعة × 171 طن)=2052
المجموع الوقت المخفض	239669 ساعة	----------

المصدر : اعداد الباحثين .

احتســـاب الطاقات في ظل التصـــنيع الرشـــيق ودمج المراحل وتحوليها الى خلايا انتاجية :

يمكن ان نحسب الطاقات المتمثلة بساعات العمل الفعلي او الوقت الفعلي للإنتاج او طاقات الخلايا المتاحة **وحسب المعادلات التالية :**

1- ســاعات العمل الفعلي = 300يوم × 18.4 ســاعة عمل فعلي ×58 عامل =320160 ساعة .....(10)

2- وقت فعلي للإنتاج = 320160 ســـاعة ÷171 الانتاج الفعلي للمعمل خلال (2019)=1872ساعة .....(11)

3- احتســـاب وقت التصـــنيع وتلبية طلب لزبون بعد الترشيق:

يمكن ان نحسب وقت الصنع الحالي بموجب تدفق القيمة الحـالي للخلايـا الانتـاجيـة لغرض انتـاج طن واحـد من اســـلاك اللف ، اذ ان اكبر كمية طلب خلال عام 2019 هي (38) طنا لشـــهر آب ومن ثمّ تعدّ اكبر مدة لتلبية طلبات الزبائن هي (31) يوم وتحسب كما يلي :

(ساعات العمل الفعلية اليومية × عدد العاملين بعد الترشيق = 18.4 ×58 عامل = 1067ساعة

ساعات العمل اليومية للعاملين ÷ معدل الطلب اليومي = 1067 ساعة ÷ 1.9 طن = 562 طن

562طن ÷ 18.4 ساعات يومية فعلية = 31 يوم وقت لتلبية طلب الزبون) ....(12)

563

كيفية احتســاب تكاليف الانتاج لمعمل اســلاك اللف وكشــف الدخل بالأسلوب التقليدي :

بحســب الاســلوب التقليدي المتبع في الشــركة بصــوره عامة ستعرض تكاليف تدفق القيمة على المستوى الشـهري والاسـبوعي وتبعا لمتطلبات التصــنيع الرشــيق للمعمل اســتنادا للبيانات الفعلية للمعمل لشهر اب لسنة 2019 وبحسب الجدول(10) التالي :

جدول (10) احتساب تكاليف الاسبوعية لتدفق قيمة المعمل لشهر آب 2019 بحسب الاسلوب التقليدي

عناصر التكاليف	شهري	اسبوعي
المادة الاولية	[8]171,304333	42,827083[9]
الاجور (رواتب)	95,616583	23904146
ت .ص. غ . م	251,391,583	62,847,896
تكلفة التصنيع	518,312,499	129,578125
م . ادارية وتسويقية	1,89,460000	47,365000
التكلفة الكلية	707,772,499	176,943125

المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات قسم التكاليف بالمعمل

اما فيما يخص كشـــف الدخل لتدفق القيمة لمعمل اســـلاك اللف وللمستوى الشهري والاسبوعي ايضا فيتم اعداده كما هو مبين في الجدول (11) التالي :

جدول (11) كشف الدخل لمعمل اسلاك اللف لشهر آب 2019 وبالأسلوب التقليدي وللمستوين الشهري والاسبوعي

بيان	دخل شهري	دخل اسبوعي
المبيعات	333,333,333[10]	83,333333
تكلفة الصنع	518,312,499	129,578125
مجمل الربح او الخسارة	(184,979166)	(46,244792)
م . ادارية +تسويقية	(1,89,460000)	(47,365000)
صافي الخسارة	(374,349,166)	(93,609792)

المصدر: اعداد الباحثين .

احتساب تكاليف خرائط التدفق للمعمل بعد تطبيق ترشيق التكاليف ودمج المراحل وتحوليها الى خلايا انتاجية :

تم عرض التكاليف الشـــهرية والاســـبوعية لمعمل اســـلاك اللف اســـتنادا الى الاســـلوب التقليدي وهنا ســـوف يتم عرض التكاليف وكشف الدخل لمستوى اسبوعي وفقا لتطبيق المنهج الرشيق وتدفق القيمة وكما يلي :

1- يتم احتســـاب المعدل للأجر الشـــهري للعامل **بحســـب المعادلة التالية** :

مجموع الراتب الشهري مقسوم على عدد العاملين

$$\text{معدل الاجر الشهري للعامل} = \frac{95,61583}{101} = 9,46699 \text{ دينار} \quad ...(13)$$

وســـيتم توضـــيح تكاليف تدفق القيمة للمعمل بعد دمج المراحل الانتاجية وتحويلها الى خلايا انتاجية من خلال تطبيق تدفق القيمة كما في الجدول (12) التالي :

جدول (12) يبين تكاليف الاسبوعية لتدفق القيمة للمعمل لشهر آب 2019

الخلايا الخدمية	المادة الاولية	اجور	تسهيلات	مجموع
خلية طلب المادة الاولية وتجهيزها وادخالها للمعمل	-	1,183,374	-	1,183,374
خلية سحب وعزل وتغليف بالاينياميل وفحص الانتاج	-	9,703665	-	9,703665
خلية تعبئة وتغليف ونقل للمخازن	-	2,840097	-	2,840097
مدير تدفق القيمة	-	236675	-	236675
معاون المدير	-	236675	-	236675
الاداريين	-	236675	-	236675
ادخال طلب الشراء	-	236675	-	236675
شراء المادة ومناولتها	42,827083	710024	-	43,537107
بحث وتطوير	-	236675	-	236675
سيطرة نوعية	-	236675	-	236675
ادارة الجودة	-	236675	-	236675
صيانة	-	4,73350	-	4,73350
محاسبة (مالية)	-	4,73350	-	4,73350
تسويق للزبائن	-	4,73350	-	4,73350
قوائم البيع وتحصي النقدية	-	4,73350	-	4,73350
المخزن	-	4,73350	-	4,73350
تسهيلات	-	-	5,421500	5,421500
المجموع	42,827083	18,460,635	5.421500	66,709,218

المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات المعمل .

وسيتم اعداد كشف الدخل لتدفق القيمة لمعمل اسلاك اللف بعد تطبيق تدفق القيمة ودمج المراحل الانتاجية وتحويلها الى خلايا انتاجية وكما في الجدول(13) التالي :

جدول (13) يبين كشف الدخل الاسبوعي تدفق قيمة معمل اسلاك اللف لشهر آب 2019

البيان	المبالغ
المبيعات	83,333333
المادة الاولية	(42,827083)
الاجور (رواتب)	(13,727,136)
حصة المعمل من التسهيلات	(5,421500)
الربح لتدفق القيمة	21,357,614

المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات المعمل .

ومن خلال الجداول السابقة يمكن ان يتم اجراء مقارنة بين النتائج على وفق الاسلوب التقليدي وتقنية تدفق القيمة من خلال تحويل المراحل الانتاجية الى خلايا انتاجية وبحسب الجدول (14) التالي :

جدول (14) مقارنة نتائج بين الاسلوب التقليدي بالمعمل وتطبيق خارطة تدفق القيمة

البيان	الفترة\كمية	الاسلوب التقليدي(1)	تقنية تطبيق خارطة تدفق القيمة والترشيق (2)	الفرق 1-2	النسبة 1÷2
ساعات عمل المكائن	للطن الواحد	32 ساعة	18.5 ساعة	انخفاض بمقدار (13.5) ساعة	%42
وقت دورة الانتاج	سنوي	557520ساعة	320160ساعة	237360 ساعة تخفيض	%44
طاقة متاحة لمورد حرج (ماكنة العزل والتغليف)	للطن الواحد	0.76طن	1.52 طن	0.76 زيادة	%100
الوقت المستغرق لتلبية طلبات الزبائن	بالشهر	53 يوم	31 يوم	الانخفاض (22) يوم	%48
التكلفة الكلية	بالأسبوع	176,943125 مليون	42,827,083 مليون دينار	133,117,047 مليون دينار(انخفاض)	%78
صافي ربح\خسارة	بالأسبوع	(93,609792)دينار	21,357,614دينار	التحول من الخسارة الى ربح	-

المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على البيانات اعلاه .

ويتبين لنا الاثر الواضح لتطبيق خرائط تدفق القيمة وترشيق المعمل وتحويل المراحل الانتاجية الى خلايا انتاجية ، إذ انخفضت نسبة التكاليف للمعمل بنسبة (45%) مع مراعاة المحافظة على الجودة للمنتج لإرضاء الزبون ، وهذا الامر ادى الى تحول من الخسارة الى الربح بمقدار **21,357,614** مليون دينار ، وان المحافظة على جودة المنتج تمت باستعمال المواد الأولية نفسها وجودتها نفسها ولم تتأثر بتخفيض التكلفة ، وتم تحقيق انخفاض بالوقت المستغرق لتلبية طلبات الزبائن بنسبة (34%) وان هذا الانخفاض بالتكاليف وتحقيق زيادة بالأرباح سببه هو تخفيض وقت دورة الانتاج بنسبة (44%) والقضاء على مختلف الضياع او الهدر بالمعمل ، وان تحول المعمل الى

خلايا انتاجية ساعد بتقليل وقت المناولة للمادة الاولية وفضلا عن تخفيض اعداد العاملين على مستوى تدفق القيمة لمعمل اسلاك اللف والتركيز على الخبرات الجديدة والتدريب المستمر للعاملين ، وهنا يمكن القول ان تطبيق خرائط تدفق القيمة وترشيق المعمل كان له دور مهم في التخلص من الانشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج ومساعدة الادارة في اتخاذ القرارات الرشيدة وتعزز من موقف الوحدة الاقتصادية التنافسي بين الاسواق ، والباحثان هنا اثبتا فرضية وهي أنّ تطبيق تقنية خرائط تدفق القيمة ستؤدي الى نتائج افضل في تخفيض التكاليف مع المحافظة على نوعية المنتج والجودة العالية التي تمكنه من منافسة المنتجات الاخرى والمحافظة على الجودة من خلال المنتج باستعمال المواد الأولية نفسها وجودتها نفسها ولم تتأثر بتخفيض التكلفة.

المبحث الرابع :الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات :

1. ظهور اساليب حديثة للمحاسبة الادارية تركز على تدفق القيمة للمنتج وايضا العمل على إضافة قيمة للمنتج يجذب الزبون على عكس الاساليب الاخرى التي كانت تركز على الاقسام ، اذ انها لا تهتم بالعلاقة بين رضا الزبون والانشطة .
2. تعمل خرائط تدفق القيمة على القضاء على الهدر في الانتاج والضياع في المعالجات المحاسبية مع المحافظة على الرقابة المالية الكاملة ، اذ انها اداة فعالة وكفؤة توفر القدرة في تشخيص الهدر والعمل على اجراء تحسينات ومعالجات مناسبة .
3. القدرة على تحسين قيمة المنتج من خلال تطبيق تقنية خارطة تدفق القيمة .
4. ان استخدام تقنية خرائط تدفق القيمة يمكن ان يحدث عن طريق ثلاث معلومات وهي اقل تكلفة واقل وقتا واعلى جودة للمنتج لتحقيق رضا الزبون .
5. ان ظهور تقنية خرائط تدفق القيمة يشير الى ان محاسبة التكاليف في تطور مستمر وتتواصل مع التغيرات في البيئة الصناعية والخدمية وتستجيب بأنظمتها وادواتها في ان تجد البدائل المناسبة والمتكاملة .
6. فيما يتعلق بالجانب العملي تبين ضعف في معرفة الموظفين في الوحدة الاقتصادية عينّة البحث بالتقنيات الإدارية الحديثة مثل تقنية خرائط تدفق القيمة

التوصيات:

1. الاهتمام بالتقنيات الادارية الحديثة التي تعد تقنيات مهمة لأغلب الوحدات الاقتصادية ومن اهمها تقنية خرائط تدفق القيمة (VSM) وهي تساعد في توفير معلومات ملائمة لاتخاذ القرارات الرشيدة .
2. ضرورة تطبيق تقنية خرائط تدفق القيمة للاستفادة من المعلومات التي توفرها هذه التقنية عن الانشطة التي لا تضيف قيمة وتحديد تكلفة تلك الانشطة ومن ثمّ يسهم في تحديد الهدر والقضاء عليه ولما لهاتين التقنيتين من مزايا مهمة تعود بالنفع على الوحدة الاقتصادية .
3. فيما يتعلق بالجانب العملي يوصي الباحثان بتطبيق تقنية خرائط تدفّق القيمة للاستفادة من المعلومات التي توفّرها هذه التقنية عن الأنشطة التي لا تضيف قيمة ومِنّ ثّم يسهم في تحديد الهدر والقضاء عليه .

الهوامش

[1] بحث مستل من رسالة الماجستير للباحث .

[2] Porter: هو Michael Porter ولد في عام 1947 برفسور في بيشوب وليام لورنس في مدرسة هارفرد للاعمال ويعتبر من الكبار في مجال استراتيجية الشركات والمنافسة وله العديد من المساهمات والمؤلفات https://www.google.com/search

[3] :سلسلة القيمة (Value Chain): هو مصطلح يستعمل في مجال ادارة الاعمال لغرض التعبير عن سلسلة النشاطات المساهمة في قيمة المنتج اكثر من تكلفته ،وانها تبدا بالبحث والتطوير والهندسة ومن ثم الى التصنيع وبعدها الى الزبون . (https://www.marefa.org/).

[4] : 3.1 (60÷1920) .

[5] : 223008 =557520 ساعة بالسنة ÷2.5 ساعة حاجة الخلية الاولى .

[6] : 557520= 300يوم فعلي ×18,4 ساعة باليوم× 101 عامل .

[7] : 58:%43 عامل بعد الترشيق مقسوم على 101 عامل قبل الترشيق .

[8] : 171304333=(2055651996÷12 شهر) .

[9] 42,827083=(171304333÷4 اسابيع في الشهر) .

[10] 333,333,333= (333,333,333× 12 شهر) الايراد الفعلي للشركة خلال سنة .

المصادر

[1] كـاظم ، حـاتم كريم ، (2013)، "أنموذج مقترح لتطبيق المحاسـبة الرشـيقة في الشـركة العامة للصـناعات الكهربائية /بغداد"، جامعة الكوفة ،كلية الادارة والاقتصـاد، مجلة مركز دراسات الكوفة ، العدد35، ص (226-224 ، 271-270).

[2] Blocher, Edward J., David E. Stout.,& Juras,E, Paul.,and Steven D. Smith. (2018). "Cost Management A Strategic Emphasis", Eighth Edition.

[3] Sunder, M. V. (2013). "Synergies of lean six sigma". IUP Journal of Operations Management, 12(1), 21.P(22).

[4] محمد، رائد مجيد عبد ،(2013)، "استعمال أدوات المحاسبة الر شيقة في تخفيض التكاليف بحث تطبيقي في الشركة العامة لصـناعات الكهربائية "، مجلة دراسـات محاسـبية ومالية ، المجلد 8 ، العدد 25، الفصل الرابع (300).

[5] Ben Fredj-Ben Alaya, L. (2016). "VSM a powerful diagnostic and planning tool for a successful Lean implementation": A Tunisian planning tool for a successful Lean implementation: A Tunisian case study of an auto parts manufacturing firm. Production Planning and Control (2-3).

[6] Erikshammar, J., Bildsten, L., & Haller, M. (2014). "Value Stream Mapping": a case study of an inner wall manufacturer. Luleå tekniska universitet,P.(10).

[7] Hines, P., Holweg, M., & Rich, N. (2004). "Learning to Evolve : A Review of Contemporary Lean Thinking". International Journal of Operations &Production Management (181-182). Weiss,S.I.(2013)."Produce and systems

[8] الجندي ، نشوى احمد ،(2008)، "نموذج مقترح لإدارة تكلفة تطوير المنتج من منظور القيمـة المقدمـة للعميـل"، مجلـة البحوث الادارية ، مجلد 26، العدد4،ص (14) .

[9] Development: a value ". John Wiley & Sons.

[10] Maskell, B. H., Baggaley, B., & Grasso, L. (2011). "Practical lean accounting": a proven system for measuring and managing the lean enterprise. CRC Press.

[11] الموسـوي والغرباوي ، عباس نوار كحيط وسـجاد مهدي عباس، (2015)، "اسـتعمال ادوات المحاسـبة في دعم نظم الانتاج الرشـيق وتقييم اداء الوحدات الاقتصـادية "، جامعة واسـط، كليـة الادارة والاقتصـاد، مجلـة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية ، العدد17، ص(8).

[12] Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2010). "Operations management": Processes and supply chains. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.

[13] Vinodh, S., Arvind, K. R., & Somanaathan, M. (2010). "Application of value stream mapping in an Indian camshaft manufacturing organization". Journal of Manufacturing Technology Management, 21(7), P (898).

[14] Vinodh, S., Arvind, K. R., & Somanaathan, M. (2010). "Application of value stream mapping in an Indian camshaft manufacturing organization". Journal of Manufacturing Technology Management, 21(7), P (898).

[15] Braglia, M., Carmignani, G., Aldo, F., Icpr, Z., & New, A. (2006). "A New value stream mapping approach for complex production system". International Journal of Production Research, P (4-6).

[16] Braglia, M., Frosolini, M., & Zammori, F. (2009). "Uncertainty in value stream mapping analysis Marcello". International Journal of Logistics: Research and Applications, P (436).

[17] Rother, M., & Shook, J. (2003). "Learning to see": value stream mapping to add value and eliminate muda. Lean Enterprise Institute.

[18] Hansen, Don R. and Mowen, Maryanne M. (2007). "Managerial Accounting" 8th EDITION. John Wiley & Sons, Inc.

[19] الربيعي، بشـــرى عبد الحمزة عباس، (2019)، "تصـــميم نظام التصنيع الرشيق باستخدام خارطة تدفق القيمة وتأثيره في تحســـين الانتاجية"، اطروحة دكتوراه في فلســـفة ادارة الاعمال، جامعة كربلاء، كلية الادارة والاقتصاد.

[20] شـجاع ،مخلد فؤاد ،(2015)، "دور المحاسـبة الرشـيقة في تخفيض التكاليف دراســـة تطبيقية على شـــركة فاين للورق الصـحي"، ماجستير محاسبة ،جامعة الشرق الاوسط ،كلية الاعمال ، قسم محاسبة .

[21] Ruiz-de-Arbulo-Lopez, P., Fortuny-Santos, J., & Cuatrecasas-Arbós, L. (2013). "Lean manufacturing": costing the value stream. Industrial Management & Data Systems.P(652-648).

[22] Joshi, M. R. R., & Naik, G. R .(2012). "Process improvement by using value stream mapping":-A case study in small-scale industry. International Journal of Engineering Research and Technology, P (2).

[23] نوير، مصـــطفى بهنســـاوي طة محمود،(2016)، "دور خرائط تدفق القيمة في ترشـــيد التكلفة في منشـــآت الاعمال "،جامعة عين الشـــمس ، كلية التجارة ، قســـم المحاســـبة والمراجعة ،مجلد20،عدد4،ص(236-235).

[24] عابدين ورشـــوان ، حســـني عابدين وعبدالرحمن محمد ،(2018)، "أثر استخدام تيار القيمة كأداة للمحاسبة الرشيدة لتطوير النظام المحاسبي وتقييم الأداء المالي-دراسة حالة"، الكلية الجامعية للعلوم والتكنلوجيا ، غزة ، مجلة الاجتهاد للدراســات القانونية والاقتصــادية ،المجلد 7 ، العدد 2، ص (8,568).