مجلة المثنى للعلوم الادارية والاقتصادية
MJAES
المجلد السادس العدد الأول 2016 آذار
المحور الاداري
154-139

خارطة تدفق القيمة: كمدخل لمواجهة الهدر
دراسة حالة في المعهد التقني/ الديوانية

طاهر حميد عباس*

معلـــومات البحث
الاستلام : 2015/12/15
التقييـــم : 2015/12/18
التعديـل : 2016/1/13
القبـــول : 2016/1/27
النشـــر : 2016/3/30

الملخص

تتطلع هذه الدراسة إلى توظيف خارطة نشاط العملية بأنّها أحد أهم أدوات خارطة تدفق القيمة في إعادة تصميم الخدمة في البيئة التعليمية ، وقد تم اختيار المعهد التقني/ الديوانية كونه أحد المؤسسات العلمية الراعية للعلم وتقدم أفرادها بما يسهم في تقديم أفضل الخدمات التي يتطلعون اليها وبذل الجهود من أجل الوصول إلى ميزة تنافسية تنعكس من خلال إزالة الهدر بجميع أنواعه الذي يجعل من وقت انتظار طالب الخدمة عبئاً من الناحيتين المعنوية والمادية. تتمثل مشكلة الدراسة في كثرة وطول الاجراءات لإنجاز معاملة احتساب شهادة ماجستير ومنح القدم واللقب العلمي لمستحقيها ما أدى الى زيادة وقت الانتظار، ما أنعكس سلباً على قيمة الخدمة المقدمة. استمدت الدراسة أهميتها كونها تتناول مطلباً مهماً يتوافق مع الانجاز المتحقق والجهود والمثابرة لأجل الحصول على تلك الشهادة ، ومحاولة لإثارة اهتمام المنظمة استثمار التكنولوجيا الحديثة المتوافرة في تقديم أفضل خدمة لمنتسبيها وتخفيض العمليات التي لا تضيف قيمة التي تعد هدراً مالم يتم معالجتها. تهدف الدراسة الى متابعة الاجراءات المتخذة والتعرف على الامكانيات المتاحة في المنظمة المبحوثة ومدى إمكانية تطبيق هذه الأداة فيها وتحديد تأثير استعمالها بهدف توجيه الاهتمام نحو الأنشطة التي لا تضيف قيمة وتحديدها وإزالتها أو تخفيضها كلما أمكن ذلك. تعتمد الدراسة في جانبها التطبيقي على استعمال خارطة نشاط العملية وتحليل خرائط تدفق القيمة الحالية بهدف تحديد مواطن الهدر وإزالتها أو تخفيضها (تخفيض وقت الانتظار، حذف إجراءات غير ضرورية، تقليل المسافة) وفقاً للإمكانيات المتاحة وظروف العمل القائمة، والوقوف على مناطق التحسين المحتملة، بما يسهم في تحقيق رشاقة العمليات لتحسين كفاءة الخدمة المقدمة في المنظمة المبحوثة. تتبع الدراسة أسلوب دراسة الحالة، وقد تم جمع البيانات والمعلومات اللازمة من خلال المعايشة الميدانية والمشاهدات والمقابلات الممتدة من ٢٠١٤/٨/١٣ لغاية٢٠١٥/٤/٢٠، وتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة المتمثلة بـ (وقت الدورة, اجمالي وقت اضافة القيمة, اجمالي وقت عدم اضافة القيمة, وقت الانتظار، كفاءة الخدمة) للوقوف على مدى كفاءة الخدمة المقدمة لمستحقيها وبما يلبي احتياجاتهم والحد من معاناتهم أو تخفيضها. توصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات، منها:

١. أظهرت النتائج النهائية للدراسة بأنها أداة كفؤة وذات قدرة على تحديد مواطن الهدر ومعالجتها.
٢. ان وجود حالات هدر في الوقت والجهد انعكس سلباً على كفاءة الخدمة المقدمة.

وتوصلت الدراسة الى مجموعة من التوصيات ، منها :

١. استثمار اخر التعليمات الصادرة من الوزارة باتجاه ترشيق العمليات وبالتالي انجاز المهمة بكفاءة عالية و وقت وجهد أقل بالإشارة الى كتاب وزارة التعليم العالي والبحث العلمي المرقم ق/٤/٣/١٣٠٠٨ في ٢٠١٤/٦/٢٤ .
٢. التخلي عن الاجراءات التقليدية واستثمار التقنيات الحديثة المتوافرة وإعادة تأهيل منظومة الاتصال والمعلومات لضمان التبادل الشبكي والسريع للخبرات.

*المدرس المساعد ، المعهد التقني / الديوانية ، جامعة الفرات الاوسط التقنية ، E__mail: taher.bhea@mail.ru

المقدمة

نظراً لاشتداد المنافسة والتغيرات المتسارعة التي واجهت ومازالت تواجهُ المنظمات فإنَّه يتوجب انتهاج أفضلَ الاساليب والنظم التي تَفي بغاياتها والتي يُمكنْ استثمارها من اجل تعظيم الاستغلال الكلي للأنشطة التي تضيف قيمة من وجهة نظر الزبون، مما اوجب عليها التوجه نحو عملية التحسين المستمر بالجودة العالية والكلفة المنخفضة والاستجابة السريعة لمقابلة توقعات الزبون او ما يفوق تلك التوقعات, يكتسب موضوع التصنيع الرشيق يوماً بعد اخر أهمية متزايدة على انه استراتيجية تساعد على اكتشاف الهدر بأنواعه المختلفة وتدعيم أنشطة العمليات فضلاً عن امكانيته استثمار القدرات المعرفية والتنظيمية للأفراد العاملين وتمكينهم من ايجاد الوسائل وتحفيز القدرات على بذل المزيد من الجهود للوصول بالمنظمة وتدعيم نقاط قوتها من جهة, واكسابها ميزة تنافسية تجعلها تتجاوز قدرة منافسيها من المنظمات الأخرى في ذات النشاط من جهة اخرى, من خلال اضافة قيمة للزبون تتجاوز احتياجاته وترتقي الى مستوى توقعاته كي تضمن ولاءه وتحقيق التميز في اطار استراتيجية منظمة وفقاً لمتطلبات عمل المنظمة وامكانياتها, باستثمار المعرفة المتراكمة في عقول الموارد البشرية والناجمة عن الممارسة الفعلية للعمل والتوجيه والمساندة من القادة والمشرفين فضلاً عن التدريب وجهود التنمية والتطوير والتحديث المتفوق والاستجابة السريعة لحاجات الزبون وتطلعاته.

المحور الاول: منهجية الدراسة

اولاً: مشكلة الدراسة

تمثلت مشكلة الدراسة من خلال المعايشة الميدانية للحالة المبحوثة في المنظمة المذكورة في كثرة وطول الاجراءات لإنجاز المعاملة المشار اليها ما أدى الى زيادة وقت الانتظار الذي نجم عنه اثار نفسية ومادية انعكست سلباً على كفاءة الخدمة المقدمة في ضوء ذلك يمكن صياغة مشكلة الدراسة بالتساؤلات الاتية:

١. هل هناك امكانية لتطبيق ادوات خارطة تدفق القيمة في المنظمة المبحوثة للوصول بها الى منظمة رشيقة قادرة على اكسابها ميزة تنافسية.
٢. هل ان استعمال خارطة نشاط العملية باعتبارها احدى ادوات خارطة تدفق القيمة يسهم في تخفيض اوقات الانتظار أو تحسين كفاءة الخدمة , وماهي النتائج التي يمكن تحقيقها جراء تطبيقها.

ثانياً: أهمية الدراسة

١. تستمد هذه الدراسة اهميتها من كونها تتناول شريحة مهمة في المنظمة المذكورة تسعى باستمرار لاستثمارها بالشكل الامثل دون اية معوقات بما يؤدي الى نجاحها ما يجعلها قادرة على الابداع بشكل مثمر وخلاق.
٢. كونها تسهم في تقديم رؤية فكرية وفلسفية لهذه الاداة الحديثة واثار استعمالها في تحديد مواطن الهدر في العمليات والاهتمام برسم التصورات المستقبلية لتحسين تلك العمليات.
٣. محاولة لإثارة اهتمام المنظمة باستثمار التكنولوجيا الحديثة المتوافرة وتسخيرها لتقديم افضل خدمة لمنتسبيها.

ثالثاً: أهداف الدراسة

١. متابعة الاجراءات المتخذة والتعرف على الامكانيات المتاحة في المنظمة المبحوثة ومدى امكانية تطبيق هذه الاداة بغية توجيه

الاهتمام نحو اية أنشطة لا تضيف قيمة وتحديدها وازالتها كلما كان ذلك ممكناً.

٢. تحسين كفاءة الخدمة المقدمة لمستحقيها في المنظمة المبحوثة.

رابعاً: أساليب جمع البيانات

تم الحصول على البيانات والمعلومات اللازمة لإنجاز الدراسة في جانبها النظري بالاعتماد على المصادر المتمثلة بالمراجع والادبيات (الكتب, الدراسات, البحوث, الرسائل والأطاريح الجامعية,) العربية منها والاجنبية ذات الصلة, فيما اعتمد الجانب التطبيقي على المعايشة الميدانية والملاحظة المباشرة والسجلات والملفات والوثائق.

المحور الثاني: الجانب النظري

المرتكزات الاساسية لخارطة تدفق القيمة

تواجه منظمات اليوم مجموعة من المتغيرات والتطورات المتسارعة التي تتطلب منها السعي والبحث دوماً عن أفضل الوسائل لمواجهة تلك المتغيرات وذلك من خلال الانتاج باقتصاد وكفاءة والاقتصار على ما هو ضروري والتوجه نحو ازالة جميع الانشطة والممارسات التي لا تضيف قيمة الى المنتج النهائي.

اولا: مفهوم تدفق القيمة

عرِّف(Rahayu,2009:116) القيمة بأنَّها " كل ما يكون فيه الزبون راغباً في الدفع إزاءه من مادة أو معلومات "، ووصفها (zeithaml&Bitner) بأربعة معان مختلفة هي السعر المنخفض، ما يرغب ان تكون عليه السلعة أو الخدمة, الجودة تصبح لمن يكون قادراً على الدفع ازاءها، والقيمة أصبحت للذي أعطى، وهذه تركز على مدى القيمة من ناحية السعر، التوقعات ،والمنافع الفعلية إلى التضحيات (الخسائر) التي تكون في حدود الكلفة، الجهد، الوقت، الراحة، أو التبادل. ومن وجهة نظر إدارة عمليات الخدمة، يرى (Brown,*et al.*,2005:11) القيمة بانها "الأهمية في الوقت الحالي"(Parasmal,2011:14). ويعتقد (Alaca&Cylan, 2011: 934) بأنَّ تدفق القيمة يتضمن جميع الأنشطة أو الأفعال التي تضيف قيمة والتي لا تضيف القيمة المطلوبة لإتمام السلعة أو الخدمة من البداية إلى النهاية (من المادة الأولية إلى التسليم)، وأشار (Reiser,2009:١٠) إلى " أنَّها مجموعة الأعمال التي يتطلبها تقديم المنتج خلال عملية التصنيع (أو فروع تلك العملية) من البداية حتى النهاية. وتعدَّها (Barbara,2011:22) بأنَّها مجموعة الأنشطة التي تضيف قيمة وتلك التي لا تضيف قيمة التي تحدث في صنع المنتج من المفهوم إلى الانطلاق ومن الطلب إلى التسليم ، ومن المادة الخام إلى منتج تام الصنع. مما سبق يتضح بأنَّ تدفق القيمة هي " أية عمليات يتطلبها تقديم سلعة أو خدمة معينة ذات قيمة للزبون بدءاً من الطلب وانتهاءً بالتسليم.

ثانياً: إدارة تدفق القيمة

وفقاً لـ (Tapping & Luyster and Suker ,2002) تُعرَّفْ إدارة تدفق القيمة بأنَّها عملية تخطيط وربط مبادرات (خطوات) الترشيق من خلال جمع البيانات وتحليلها بشكل نظامي, ويمكن أن تعمل كنقطة بداية لمساعدة الإدارة، المهندسون، شركاء الإنتاج، المُجَدْولون، المجهزون، الزبائن لتمييز الهدر وتحديد أسبابه . الهدف هو تحديد وإزالة الهدر في العملية (الهدر أي نشاط لا يضيف قيمة إلى المنتج النهائي), وهي أداة إستراتيجية تكتيكية لفهم إلى أين يذهب التدفق الكامل للعملية, تسمح للإدارة بتحديد الاختناق والمشاكل في إحدى تدفقات القيمة, كما إنَّها العملية التي تربط الأفراد ، أدوات التصنيع الرشيق، والمقاييس (Metrics) معاً وتخبر (تبلغ) عن المتطلبات لانجاز المشروع الرشيق وأداة تخطيط تضمن استمرارية الرشيق، تسمح لأي فرد الفهم والتحسين المستمر، تجعل إمكانية

السيطرة على تدفق العملية على الأرض، وتوليد تصميم وتطبيق خطة الترشيق فعلياً وتتطلب منسق رشيق لجعل العملية تسير بيسر. الأكثر أهمية، إدارة تدفق القيمة هي ليست طريقة لإخبار الأفراد كيف يؤدون وظائفهم بفاعلية أكبر; بل هي مدخل نظامي لتشجيع الأفراد في كيفية التخطيط ومتى سيطبقون التحسينات التي تجعل الأمر أكثر سهولة لمقابلة طلبات الزبائن(Thummala,2004:5–8).

وعرَّفها (Tinoco,2004:12) بأنَّها أداة للتخطيط، الإدارة، التطبيق، الاستمرار وربط تحسينات التصنيع الرشيق إلى العمل اليومي. وأشار(Bonaccorsi,*et al.*,2011:429) بأنَّها طريقة مفضلة لتخطيط وتنفيذ التغيير المطلوب لإنجاز المشروع الرشيق على ارض الواقع . وهي في جوهرها تتكون من تعريف خريطتين كونها تمثيل بياني لكلٍّ من تدفقات المواد والمعلومات ضمن المنظمة. الأولى خارطة الحالة الحالية وتمثل الوضع الراهن ، والثانية خارطة الحالة المستقبلية التي تمثل نظام إنتاج السحب المثالي الذي يجب تحقيقه. هذا المدخل يختلف عن غيره من تقنيات الخرائط الأخرى في أنَّها(تطبق الإدارة المرئية طريقةً للاتصال بالأهداف التنظيمية، وتوثق العلاقة بين عمليات أرضية المصنع وسياسات الرقابة (مثل جدولة الإنتاج ومعلومات الإنتاج) التي تستعمل لإدارة هذه العمليات). ومثلما استعملت بنجاح في الحالات الصناعية تم استعمالها مؤخراً لفهم تدفق المواد والمعلومات في أنشطة المكتب على الرغم من بعض المعوقات في هذا المجال(الخدمة) منها:

١. الافتقار إلى وضوح العملية والملكية التي يمكن أنْ توجد.
٢. مفاهيم تدفق القيمة وإزالة الهدر أقل ملموسية للخدمة من عملية التصنيع.

ثالثا: **خطوات إدارة تدفق القيمة**

يتفق كل من (Thummala,2004:5; Tinoco,2004:22; Reiser,2009:15; Rahayu,2009:116) بأنَّ إدارة تدفق القيمة تشتمل على ثماني خطوات هي(الالتزام بالترشيق، اختيار تدفق القيمة، الادراك والتعلم حول الترشيق، اعداد خارطة الحالة الحالية، تحديد مقاييس الترشيق، اعداد خارطة الحالة المستقبلية، إعداد خطط التحسين المستمر، وتطبيق خطط التحسين المستمر).

رابعاً: **الخصائص الرئيسية لإدارة تدفق القيمة**

بين(Thummala,2004:7) بان هنالك مجموعة من الخصائص الرئيسية لإدارة تدفق القيمة هي:

١. توافر الاتصالات الواضحة والموجزة بين فرق القسم والإدارة حول توقعات الترشيق وحول تدفق المواد والمعلومات الفعلية.
٢. تثبيت أدوات تستعمل لتطبيق الترشيق.
٣. تعرف الفريق والمالكين.
٤. انسجام النظرة العامة للإدارة وبيانها.
٥. تتيح اتصالاً بصرياً لما يحدث في العملية بشكل جيد.
٦. التغييرات والتحديثات المقترحة تحدث التحسينات على العملية .

خامسا: **مفهوم خارطة تدفق القيمة**

تعد خارطة تدفق القيمة الاداة الاساسية لتحديد الهدر وازالته أو تخفيضه واجراء التحسينات المحتملة على العمليات حيث اصبحت دالة لتطبيق التصنيع الرشيق بل اصبحت أداة حاسمة لتوثيق العمليات وتحديد مواطن الهدر فيها, وهي احدى الادوات الرئيسية لتصميم وإعادة تصميم العمليات الإجرائية المتمثلة في (الرسوم البيانية, مخططات الخدمة, خارطة دالة الوقت, خارطة تدفق القيمة, ومخططات العملية) (Heizer & Render,2011:291– 292)، ويرى(King,2004:14) أنَّها " عملية مبسطة ،

توضح بشكل مرئي تدفق المواد والمعلومات التي تحدث انياً في العملية لوضع تصور مستقبلي للحالة الحالية بأداء أفضل بكثير ممّا كانت عليه) ,ويشير (Thummala,2004:5) إلى أنَّها أداة لتصوير تدفق المواد والمعلومات منتجاً يشق طريقه خلال التدفق ، وتعمل في خطوتين الأولى رسم خارطة تدفق القيمة الحالية لتوثيق صورة كيفية عمل الأشياء الآن ، والثانية رسم خارطة تدفق القيمة المستقبلية لرؤية كيف يجب أن تعمل الأشياء, ويصفها (الكرخي و إبراهيم ،٢٠٠٩ :٢٣٣) بأنَّها " أسلوب لعرض خارطة مصورة لسير عملية الإنتاج (مواد وعمليات ومعلومات) ابتداءً من المواد الأولية اللازمة لعملية الإنتاج وصولاً إلى السلع أو الخدمات المنتجة وهي في يد المستهلك النهائي.

أما (Hedberg &lindstrom,2012:12) فيعدها طريقة مرئية لتصوير وتحليل تدفق المواد والمعلومات من منظور قيمة الزبون ويمكن اجمالها في ثلاث خطوات هي(تحديد تدفق القيمة واختيار منتج معين لمتابعته خلال تدفق القيمة، وضع خارطة الحالة الحالية، وضع خارطة الحالة المستقبلية).ويمكن تحديد الغرض من خارطة تدفق القيمة بانه فهم تدفق القيمة في العملية الإنتاجية فهي تساعد على فهم كيفية تدفقات المنتج من وقت طلبات الزبون لحين إرسال المنتج إليه، كذلك تساعد على تحديد الخطوات التي تضيف قيمة للزبون وتلك التي لا تضيف قيمة. حيث تعرض بشكل تخطيطي الآتي (كل عملية أو نشاط ، المخزون أو الطوابير بين الخطوات، أوقات الإعداد ، التسلسل الزمني الكامل لتدفق القيمة، تدفق المعلومات من الزبون خلال عملية الإنتاج، تصور العملية كاملة، والتغييرات الضرورية لتطبيقها(Gopalakrishnan,2010:95).وتأسيساً على ما تقدم فإنها تقنية رشيق بصرية تسهم في صياغة عملية التغيير في المنظمة, تعرض جميع التدفقات المادية والمعلوماتية المطلوبة لتقديم المنتج, فضلاً عن انها تظهر نهج التحسين المستقبلي من خلال خلق رؤية تدفق افضل باتجاه القيمة التي يتوقعها الزبون..

سادساً: أدوات خارطة تدفق القيمة

يوجد العديد من الأدوات لهذه الخارطة استعملت لتحسين وإعادة تصميم أنظمة التصنيع والخدمة بهدف جعلها أكثر كفاءة ومرونة وتنافساً. وقد حدد(Hines&Rich,2013:50) هذه الأدوات بالاتي:

١. **خارطة نشاط العملية**

Process activity mapping

عرفها (Daniel&Julie,2008:144) انها تمثيل بياني لتصوير العملية, يوضح مدخلاتها, مخرجاتها, خطواتها اعتماداً على الغرض من اعدادها ويمكن ان تكون بمستوى عالٍ أو تفصيليه. أما(Gopalakrishnan,2010:87) فيعدها تقديم تدريجي للعملية تعمل كأداة مساعدة في التصنيع الرشيق لتحديد وإزالة خطوات العملية التي لا تضيف أي قيمة إلى الزبون.

ويرى(Russell&Tayler,2011:335) انها أداة تستعمل لبيان الكيفية التي تكون فيها مراحل مهمة أو مجموعة من المهام تتناسب أو تتلائم مع بعضها في التدفق الاجمالي لعملية الانتاج. في حين بين (محسن و النجار,٢٠١٢:٢٣١)انها أداة تهدف إلى متابعة الحالة التي يكون عليها المنتوج داخل المعمل. ويشير (Krajewski etal,2013:149) الى أنها طريقة منظمة لتوثيق جميع الانشطة المؤداة من فرد أو مجموعة من الافراد في محطة العمل مع الزبائن أو مواد معينة. وتأسيساً على ما تقدم فإنها أداة لتوثيق جميع الأنشطة التي تجري على منتج معين في محطة العمل من البداية الى النهاية لتحديد مواطن الهدر والأنشطة التي لا تضيف قيمة وتحليلها لإيجاد رؤية مستقبلية تتضمن التحسينات أو التطويرات اللازمة. تبدأ خارطة

نشاط العملية على تحليل أولي (تمهيدي) للعملية المباشرة (المأخوذة على العاتق) ثم التسجيل المفصل لكل المواد المطلوبة في كل عملية وحساب وتسجيل حركة المسافة الكلية ، الوقت ، والإفراد المشتركون في العملية في محاولة لإزالة الأنشطة غير الضرورية والبحث عن تغييرات السلسة التي ستخفض الهدر والنظر إلى التحسينات الطارئة المتنوعة التي يمكن أن تخطط بطريقة مشابهة قبل أن يتم اختبار المدخل الأفضل لغرض التطبيق (Hines& Rich, 2013: 51). ويرى (Gopalakrishnan,2010:88/89) بانها تتيح مجموعة من المزايا هي:

- ✓ تساعد فريق التصنيع الرشيق على فهم العملية الحالية وكذلك تحديد فرص التحسين.
- ✓ تحدد الطرق الفعلية أو المثالية لكشف اماكن المشاكل الخطرة والحلول الممكنة من خلال ربط الافكار والمعلومات والبيانات المتعلقة بالعملية بشكل مرئي وفعال.
- ✓ تمكّنْ الفريق من التفكر بإبداع لكل مراحل العملية والتحديد الواضح للهدر في العملية وتقريره خارطة العملية المستقبلية (المطورة). بإمكان الفريق الرشيق استعمال خارطة نشاط العملية الحالية والمستقبلية لتحديد مقدار التحسين بوضوح.
- ✓ بإمكان الفريق الرشيق استعمال خارطة نشاط العملية الحالية والمستقبلية لتحديد مقدار التحسين بوضوح.
- ✓ يمكن استعمال خارطة نشاط العملية كوسيلة تدريب مرئية للأفراد في العملية المطورة.

أما(محسن و النجار,٢٠١٢:٢٣١) يرون انها تتيح المزايا التالية: توفير الدقة والوضوح عن العمليات التي تمارس على المنتوج, تحقيق الانسجام في تصوير المعلومات والمشاكل, نقل المعلومات بشكل مختصر ودقيق وسريع, الحصول على اسس موحدة للمقارنة بين العمليات وذلك بهدف تقليل المشاكل.

٢. مصفوفة استجابة سلسلة التجهيز
Supply chain Response Matrix

انَّ أصول هذه الأداة هي ضغط الوقت وحركة الإمدادات (Logistics movement) وتندرج تحت مجموعة متنوعة من الأسماء (مثل خارطة العملية على أساس الوقت). استعملت من (Forza,etal.) في محيط سلسلة تجهيز النسيج. في عمل واسع النطاق (خارطة العملية على أساس الوقت) في القطاع الصناعي المتضمن السيارات، الفضاء، والإعمار. فيما تبنى هذا المدخل (Jessop& Jones) في الإلكترونيات، الغذاء، الملابس، وصناعة السيارات. وقد أعدت لتقييم وقت الاستجابة الكلي الذي يشير إلى مقدار وقت المنتج وأجزائه المحملة في موقع واحد حتى إكمال المنتج(Park,(-):1). يسعى هذا المدخل إلى التأكيد في مخطط بسيط محددات وقت الانتظار لعملية معينة (De Bucourt,*et al.*,2012:3);(Hines& Rich ,2013:52)

٣. قمع تشكيلة الإنتاج
Production variety funnel

تقنية بصرية تستعمل لتصوير مقدار تشكيلة المنتج المتولد في كل مرحلة من عملية الإنتاج. تنظر إلى نوع المصنع أو عملية الإنتاج الحالية واستعمالها فيما يتعلق بأنواع المواد والوظائف المؤداة (Pude,*etal*.,2008:8), (park,2012:1) نشأت في مجال إدارة العمليات وطبقت في صناعة المنسوجات تسمح بفهم كيفية عمل المنظمة أو سلسلة التجهيز والتعقيد المصاحب لها والذي يجب إدارته. فضلاً عن ذلك تساعد زبائن البحث المحتملين لفهم أوجه التشابه والاختلاف بين صناعاتهم والصناعات الأخرى التي ربما كانت مبحوثة بشكل أوسع. هذا المدخل يمكن أن يكون مفيداً في المساعدة بتقرير المكان الذي يستهدف تخفيض المخزون، وصنع التغييرات لمعالجة المنتجات. وهو مفيد أيضاً في كسب نظرة عن الشركة أو سلسلة التجهيز الخاضعة للدراسة (Hines& Rich, 2013: 53– 54);(De Bucourt, *et al*.,2012:13)

٤. **خارطة غربلة الجودة**

Quality Filter Mapping

وهي أداة جديدة (معاصرة) صممت لتحديد مكان وجود مشاكل الجودة في سلسلة التجهيز. الخارطة الناتجة بحد ذاتها توضح ثلاثة أنواع مختلفة من عيوب الجودة التي تحدث في سلسلة التجهيز.

- ✓ عيب المنتج – عيوب المنتج مُعَرَّفة كعيوب في السلع المنتجة التي لمْ تحدد أو تمسك **(Caught)** في الخط أو فحوصات نهاية الخط لذا تعبر إلى الزبائن.
- ✓ عيب الجودة – يمكن أن يعين (Termed) "عيب الخدمة". عيوب الخدمة التي تقدم إلى الزبون بصورة غير مباشرة (لا تتعلق بالمنتج نفسه مباشرة). العيب هو النتيجة المرافقة لمستوى الخدمة. العيوب الرئيسية للخدمة يمكن أن تتضمن تسليم غير ملائم(متأخر أو مبكر) سواء بالعمل الكتابي أو التوثيق غير الصحيح وبكلمات أخرى تتضمن مثل هذه العيوب أية مشاكل يواجهها الزبائن وليست بسبب عيوب الإنتاج.
- ✓ النوع الثالث للعيب يدعى أغلب الأحيان (الهدر الداخلي) ويشير إلى العيوب الناتجة في المنظمة والتي حددت في الخط أو الفحص نهاية الخط . طريقة الفحص في الخط ستتفاوت ويمكن أن تتضمن الفحص التقليدي للمنتج ، رقابة عملية إحصائياً (Statistical process control) أو خلال**(Poka–yoke)** وهي طريقة يابانية لمنع الخطأ من خلال وضع الحدود على الكيفية التي يمكن أن تؤدى فيها العملية من أجل الإكمال الصحيح لها.

كل هذه الأنواع الثلاثة من العيب ترسم بشكل أفقي على طول سلسلة التجهيز، نسبة العيوب عادة تعطى عمودياً بالخارطة بأجزاء من المليون (Part per million) على مقياس أسِّي (exponential). (DeBucourt,*et al*.,2012:3),(Hines&Rich,2013:54–55)، ويضيف (Smith,2010:1) بأنَّها تقنية يمكن استعمالها لتحديد مناطق الهدر ضمن العمل– تعرض وجهة نظر عالية المستوى للنشاط والسماح للمُنْتِج التركيز على العمليات التي تتطلب تحسيناً، وتشكل بحد ذاتها أغلب الأحيان جزءاً من خطط التحسين المستمر.

٥. **خارطة توسع الطلب**

Demand Amplification Mapping

تقنية لها جذورها في عمل ديناميكا النظم لـ (Forrester&Burbidge) المعروف بـ (تأثير Forrester) وصفت أولاً في مقالة مراجعة عمل هارفرد في عام ١٩٥٨ من قبل Forrester. هذا التأثير مرتبط مبدئياً إلى التأخيرات وصنع القرارات الضعيفة المتعلقة بتدفق المواد والمعلومات في مصانع الإنتاج التي لم تنظم بشكل صحيح. تأثير (Burbidge) مرتبط بما يعرف حالياً بـ (قانون الديناميكا الصناعية) الذي يذكر " إذا الطلب على المنتجات مرسل على طول سلسلة التخزين يستعمل طلب مراقبة المخزون Stock control (ordering) توسع تغير الطلب سيزداد بكل تغير" كنتيجة، في سلسلة التجهيز غير المعدلة هناك فائض من المخزون، الإنتاج، العمل، القدرة . عرَّفت بانها اداة توضح العيب في حياة العمل اليومية بأن المصنعين أحياناً غير قادرين على إرضاء طلب البيع بالمفرد على الرغم أنهم قادرون في المعدل على إنتاج سلع أكثر من المباعة. في مكان سلسلة التجهيز فإن المصنعون يبذلون جهودا اكبر– في حالات الأحجام الكبيرة– لغرض التجهيز تفادياً لمثل هذه المشاكل. استعمال تقنيات خرائط متنوعة بشكل حر مستندة على عمل(Forrester&Burbidge) الرائد شائع

جداً حالياً للتغلب على هذا العيب. هذه الأداة التحليلية البسيطة يمكن أن تستعمل لتصوير هكذا تغييرات بالطلب على طول سلسلة التجهيز قياساً إلى الوقت والخطوات الإجرائية.

هذه المعلومات يمكن أن تستعمل قاعدةً لصنع القرارات والتحليل أيضاً لمحاولة إعادة تصميم شكل (configuration) تدفق القيمة ، إدارة وتخفيض التقلبات (Fluctuation) أو إعداد حلول بصيغة مزدوجة، الطلب النظامي يمكن إدارته بإحدى الطرق والطلب الاستثنائي يمكن أن يدار بنمط الاستجابة بشكل منفصل–(DeBucourt ,*et al*.,2012:3 4),(Hines&Rich,2013:55–57)

٦. تحليل نقطة القرار

Decision Point Analysis

تقوم هذه الاداة على فكرة أساسية بسيطة مفادها معالجة الإنتاج الفائض، والإنتاج المنخفض عند توقف المنتجات المصنعة وفقاً للطلب والمصنعة على رغبة المستهلك المتوقعة، بكلمة أخرى بدلاً من تصنيع المنتجات لمجاراة أعداد الطلبات المستلمة، يتم التصنيع لتلبية الطلبات المتوقعة. فهم هذه النقطة أساسي لتصميم سيناريوهات " ماذا لو " (Park,2012:2). تحليل نقطة القرار من الاستعمالات الهامة للمصانع التي لها تشكيلة واسعة من المنتجات ولسلاسل التجهيز والصناعات التي تعرض مزايا متماثلة على الرغم أنه يمكن أن يستعمل في الصناعات الأخرى.

٧. خارطة الهيكل المادي

Physical Structure mapping

اداة جديدة تمَّ إيجادها لتكون مفيدة في فهم ما يظهر في سلسلة تجهيز معينة لتقدير ما تبدو عليه الصناعة، تفحص كل هيكل الصناعة ، متضمنة رؤية كل خطوة في العملية، بأجمَعِها، سلسلة الإنتاج، من خلال بناء صف من المكونات، مثل المواد الأولية، التجميعات، الدعم، وبُعد السوق. ويمكن تقييم السلسلة ككل وربما إيجاد الحلقات المفقودة أو إحداها التي لا تحسن وقت الإنتاج العام، المنتج، والكلفة. كذلك تساعد على تقدير(تحديد) القيمة النقدية النهائية للمنتج من خلال أخذ الكلفة بنظر الاعتبار لكل خطوة على طول المسار إلى المادة النهائية (Park , 2012 : 2). هذه المعرفة مفيدة في توجيه الانتباه إلى المجالات التي قد لا تحظى باهتمام تنموي كافٍ. خرائط الهيكل المادي تطبق على نحو واسع في صناعة السيارات وغالباً ما تكون على نوعين هما: هيكل الحجم وهيكل الكلفة. تزود خارطة الهيكل المادي بخارطة صناعية واسعة متضمنة معظم المنظمات المشاركة مع مجال كل جزء متناسبة بيانياً مع عدد المنظمات لكل مجموعة. مثل هذا المدخل قد يؤدي إلى إعادة تصميم الوظائف نفسها وبطريقة مشابهة لتطبيق خارطة نشاط العملية يمكن إجراء محاولات للقضاء على الأنشطة غير الضرورية، تبسيط الأخريات، والجمع بين البعض وبعضهم الآخر والسعي لإحداث التغييرات من شأنها الحد من الهدر (Hines&Rich,2013:58–59) (De Bucourt,*etal*.,2012:4)

وبعد عرض الأدوات الرئيسية لإعداد خارطة تدفق القيمة يتفق الباحث مع(الدفاعي,٢٠١١: ٧٥ــ٧٦) بتبني خارطة نشاط العملية في الدراسة الحالية لأسباب هي (كونها شاملة ومتابعة لسلسلة الإجراءات العملية لكل مهمة, البساطة في تشخيص الإجراءات والمهام, كونها تتضمن الأوقات الفعلية لإنجاز كل إجراء والأوقات الإجمالية للعمليات, إمكانية تشخيص نقاط الاختناقات ومعالجتها ضمن تدفق العمليات, سهولة المراجعة والتقييم لإجراء تحسينات على مسارات العمل ومن ثم التوصل إلى نتائج مناسبة لرشاقة العمل). ينسجم إعداد خارطة تدفق القيمة وأداتها الأساسية المتمثلة بخارطة نشاط العملية مع الاستراتيجيات المتعلقة بالتصنيع الرشيق ، إذ تعد إستراتيجية إعادة

تصميم العمل واحدة من أهم الاستراتيجيات التي تهدف إلى تخفيض عبء العمل أو النشاط من خلال تقليص الوظائف والمستويات الإدارية والأقسام غير الضرورية (دمج إدارات متداخلة في أعمالها). وبعد اجراء مسح للأدبيات الحديثة تم تحديد الخطوات الرئيسة لخارطة تدفق القيمة بالاتي:

- ✓ تحديد المنتج أو عائلة المنتج.
- ✓ رسم خارطة الحالة الحالية.
- ✓ تحليل خارطة تدفق القيمة الحالية وتحديد مناطق المشكلة.
- ✓ رسم خارطة الحالة المستقبلية.
- ✓ إعداد خطة العمل وتطبيقها.

تحدد خارطة تدفق القيمة (VSM) القيمة المضافة في عملية التصنيع، وتعرض أيضاً كل الخطوات الأخرى التي لا تضيف قيمة، وبعد تحليل وتقييم العملية الحالية للمنتج، يمكن تحديد مناطق المشكلة بهدف تقليلها تماماً، ليصبح بالإمكان إنشاء خارطة تدفق القيمة النهائية، الخطوة الأخيرة هي تطبيق الأفكار الجديدة التي ستنشئ تباعاً عملية تصنيع رشيقة أكثر كفاءة (Apel,*et al.*,2007: 11), ويوضح الشكل(١) خطوات خارطة تدفق القيمة المثالية.

الشكل(١) خطوات خارطة تدفق القيمة المثالية

المصدر: اعداد الباحث بتصرف

سادساً: أنواع الهدر في صناعة الخدمة

من القضايا المهمة التي تسعى منظمات اليوم الى تحقيقها هو ازالة الهدر في العمليات حيث يتم التخلص من كل الممارسات التي لا تضيف قيمة الى المنتج. عرف (Tinoco,2004:10) الهدر بأنه أي شيء يضيف كلفة الى المنتج دون اضافة قيمة اليه. أي أنها جميع الانشطة التي لا تضيف قيمة والتي لايرغب الزبون الدفع ازاءها.

يرى(McManus,2005:57) أن هناك بعض من أنواع الهدر في صناعة الخدمة اوجزها بالاتي(العيوب, خزن غير صحيح, إفراط في الإنتاج, الانتظار/التأخير, الحركة, النقل, معالجة غير ملائمة).ويتفق معه(Sarkar,2008:2–3) الا أنه اضاف نوعاً اخر هو سوء استعمال العاملين. كما يتوقع (McManus) ايضاً وجود هدر يرتبط بتدفق المعلومات مماثلاً إلى أنواع الهدر السبعة المحددة في المصنع وهي:

١. الانتظار: التسليم المتأخر للمعلومات، التسليم المبكر جداً يؤدي إلى إعادة العمل.
٢. المخزون: قلة الرقابة، الكثير من المعلومات، الاسترجاع المعقد، معلومات قديمة ملغية.
٣. معالجة أكثر من اللازم (مفرطة): سلسلة إنتاج غير ضرورية، الكثير من التكرار.
٤. إفراط في الإنتاج: إيجاد البيانات والمعلومات غير الضرورية، نشر معلومات أكثر من اللازم : الدفع، عدم السحب، البيانات.
٥. النقل: عدم توافق/ انسجام المعلومات، برامج غير متوافقة، فشل الاتصالات، قضايا أمنية.
٦. حركة غير ضرورية: الافتقار إلى الوصول المباشر، سير المنتجات.
٧. منتجات معيبة، الاستعجال، الافتقار إلى المراجعات، الاختبارات، التحقق، التفسير.

سابعاً: العوامل البيئية المؤثرة في نجاح خارطة تدفق القيمة

يمكن تحديد العوامل البيئية المؤثرة في نجاح خارطة تدفق القيمة كونها اداة تحسين استعملت كجزء مكمل لتحولات الرشيق, تعرض نتاج التحسينات الواسعة في وقت التأخير في كل مكان من التصنيع. رأى (Heidelberg) بأنها

تستخدم في بعض الحالات في اماكن لا تعتبر بيئتها الملائمة الاولى, لهذا عمد لاستكشاف اقل الشروط (البيئية) الاكثر ملائمة لأدائها وتحديد ما التبصر الذي يمكن ان يعطى حول خارطة تدفق القيمة لمساعدة المستخدم في نجاحها.

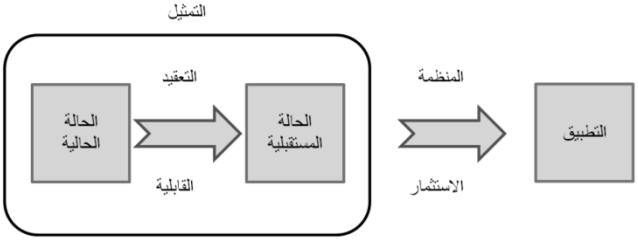
وقد رأى ان هناك خمساً من الخصائص البيئية يمكن ان تستخدم لتوضيح مدى ملائمة خارطة تدفق القيمة هي: القدرة على التقاط تمثيل جزء, القابلية, التعقيد, نوع المنظمة, والاستثمار. العوامل الثلاثة الاولى تؤثر على نجاح الحدث نفسه, بينما يؤثر الآخران على تطبيق الخارطة الجديدة(Salzman,RhondaA.,2002:1).

الجدول(١) تعريفات الخصائص البيئية الخمسة

ت	الخصائص البيئية	تعريفها
١	التمثيل	منتج له خطوات عملية متماثلة الى اغلبية المنتجات التي تمر خلال النظام. يتضمن التصنيف ايضا الوقت الى نهاية الخارطة بسبب تغييرات المنتج أو العملية.
٢	القابلية	مستوى الصعوبة المرتبط بإنتاج جزء.
٣	التعقيد	القدرة التكنولوجية لتجميع الشيء بشكل متكرر باقل ما يمكن من التدخل واقل المعوقات (نفايات, اعادة عمل, نقص)
٤	المنظمة	مستوى دعم الابتكار (التغيير) على ارضية المصنع.
٥	الاستثمار	توفر النقد والجهد للقيام بالتغيير.

Source: **Salzman ,Rhonda A.,(2002),Manufacturing System Design : Flexible Manufacturing system and value stream mapping,p:1**

الشكل(٢) تأثير الخصائص البيئية على التطبيق



Source: Salzman, Rhonda A.,(2002),Manufacturing System Design :Flexible Manufacturing system and value stream mapping,p:18

وهو يفترض بان التعقيد والقابلية يؤثران على قابلية رسم خارطة الحالة المستقبلية من الحالة الحالية. ان قابلية التقاط تمثيل ملائم للأجزاء تؤثر على ما اذا كان هذا الحدث يحدد الفرص الصحيحة للنجاح, لهذا فان التمثيل يرى على الصندوق الذي يحيط الحالة الحالية والحالة المستقبلية, هذه العوامل الثلاثة تؤثر على عمل الخارطة التي تحدد التحسينات الجديدة. عندما تصنع الخارطة والحدث مكتمل ,يمكن رؤية ذلك بدون دعم المنظمة والاستثمار ضروري للتغيير, وهذا ما معروض بشكل تخطيطي في الشكل(٢), فيما تؤثر الخاصيتان الأخريان على نجاح تطبيق الافراد.

يعرض الشكل(٣) مصفوفة خارطة تدفق القيمة والتي يمكن ان تستخدم لتحديد مدى ملائمة خارطة تدفق القيمة لكل تصنيف او فئة, ويمكن للقيادة رؤية مدى فعالية تلك الخارطة من خلال دراسة المبادلات (مهنة, حرفة, صناعة, تجارة) للتصنيفات المختلفة.

الشكل(٣)مصفوفة خارطة تدفق القيمة

Source: Salzman, Rhonda A.,(2002),Manufacturing System Design:Flexible Manufacturing system and value stream mapping,p:18

سابعا: مبادئ تصميم النظام الاجتماعي– التقني

يشير (Skjelstad,*et al.*,2009:8-10) ان اسهام نظرية النظام الاجتماعي– التقني قبل أي شيء لبناء كفاءة اكثر, تزويد كل العاملين برؤية الصورة الكاملة في عملية خلق القيمة, وتنظيم جهود التحسين المستمر ليكون فعالاً بشكل اكبر. الهدف الاخر, زيادة جاذبية مكان العمل , وتحفيز العاملين لدرجة اكبر ليكونوا قادرين على استخدام امكانياتهم, هذه القوى ذات تأثير جيد لعمل المنظمة يمكن ان تؤدي الى تحسين الاداء, وهناك مجموعة من المبادئ يمكن ان تعمل على تحسين طريقة العمل الذي تم تنظيمه لتحقق أمثليه المشاركة هي:

المبدأ الأول/ التوافق (الانسجام): يجب ان تكون عملية تصميم المنظمة متسقة مع اهداف التصميم

وهذا يتطلب خلق منظمة قادرة على التكيف "قدرة ابداعية من الافراد" لخلق منظمة تشاركية بناءة.

المبدأ الثاني/ المواصفات الحرجة بأقل ما يمكن: في عملية تصميم الوظائف يحدد ما هو ضروري جداً(جوهري), المواصفات الاكثر من اللازم(المفرطة) قد تعيق الابداع أو التكيف الى الظروف.

المبدأ الثالث/ السيطرة على التباين: يجب ان يصمم العمل للسيطرة على الانحراف عن الحالة المثالية بقدر من المصادر الممكنة, عمل تصميم يمكن من خلاله تحديد الاخطاء وتصحيحها قبل ان يتم تغذيتها الى العمليات المتدفقة.

المبدأ الرابع/ مبدأ تعدد الوظائف: تصميم العمل يجب ان يتجنب تجزئة المهام الى حد كبير وتدريب الافراد لأداء نوع واحد من المهام. تحقيق أمثلية المشاركة بحضور العاملين متعددي الوظائف مع تخصيص المهمة المرنة.

المبدأ الخامس/ تعيين حدود الموقع: يجب رسم حدود الاقسام لتطويق(احاطة) المهام المتعاقبة المتعلقة احداها بالأخرى مقابل المماثلة لاحداها الاخرى تقنياً. تنظيم العمل حول تدفق المنتج يسهل مشاركة المعلومات ويشجع الملكية والمسؤولية ضمن مهام الاقسام.

المبدأ السادس/ تدفق المعلومات: الفئة الرئيسة للمعلومات هي التغذية العكسية على الاداء حول الانحراف عن الحالة المثالية، نظام المعلومات يجب ان يزود العاملين بالتغذية العكسية التي يحتاجونها للسيطرة على التباينات وتحسين عملياتهم.

المبدأ السابع/ القوة والسلطة: الافراد الذين يحتاجون المعدات, المواد أو الموارد الاخرى لتنفيذ مسؤولياتهم يجب ان يمتلكوا سلطة الوصول اليها والتحكم بها, بالمقابل يمارسون القوة والسلطة التي يحتاجونها لتحمل مسؤولية اداءهم, التي يرافقها ايضا المعرفة والخبرة.

المبدأ الثامن/ انسجام الدعم: يجب ان تكون هياكل الدعم الاجتماعي كأنظمة المكافأة, عملية الاختيار, سياسات التدريب, آليات حل الصراع, وما شابه متسقة مع الاهداف التي حكمت تصميم نظام العمل.

المبدأ التاسع/ النقص(عدم الاكتمال): عملية تصميم المنظمة لن تنتهي ابداً. انها عملية مستمرة.

لذا فان الخارطة يجب ان تعكس هذه المجالات وتضيف المعلومات القيمة الى عملية تطوير الخارطة المستقبلية, هذه المبادئ تشكل النظام الجوهري الاساس لتصميم الانظمة الاجتماعية التقنية.

المحور الثالث:

الجانب التطبيقي للدراسة

حالة احتساب شهادة ومنح قدم وتغيير لقب علمي:

هي احدى الحالات التي ترد الى المنظمات التعليمية من قبل مستحقيها بعد حصولهم على شهادة الماجستير التي تتطلب اتخاذ مجموعة من الاجراءات الادارية اللازمة لإصدار أمر اداري بذلك, جمعت هذه الاجراءات في مخطط (خارطة نشاط العملية) كما مبين في الملحق(٢), ويوضح الجدول (٢) ملخصاً لنشاط العملية استناداً الى خارطة نشاط العملية للحالة المبحوثة , كما يوضح الشكل(٤) خارطة تدفق القيمة الحالية المتعلقة بالحالة المشار اليها أعلاه.

الجدول(٢)
ملخص نشاط العملية الحالية لحالة احتساب شهادة ومنح قدم وتغيير لقب علمي

الإجراءات	الرمز	عدد الرموز	الوقت الإجمالي (دقيقة)	المسافة (متر)
العمليات	○	٣٢	١١٩٠	
الانتقال	⇨	١٩	٣٧٥	٣٢١٥٥١
التأخير	D	٢٥	١٢٠٠٢٥	
التدقيق	□	١	٤٢٠	
الحفظ	▽	٢	٣	

اذ بلـغ اجمـالي وقـت اضـافة القيمـة(١٦١٣) دقيقـة , واجمـالي وقـت عـدم اضـافة القيمـة (١٢٠٤٠٠) دقيقة, وبـذلك يكـون اجمـالي وقـت الانتظـار (١٢٢٠١٣) دقيقـة الـذي تـم احتسـابه كالاتي:

إجمالي وقت إضافة القيمة =

وقت العمليات+ وقت التدقيق+ وقت حفظ الأولويات

= ١١٩٠ + ٤٢٠ + ٣ = ١٦١٣

دقيقة

إجمالي وقت عدم إضافة القيمة =
وقت التنقلات + وقت التأخيرات

= ٣٧٥ + ١٢٠٠٢٥ = ١٢٠٤٠٠

دقيقة

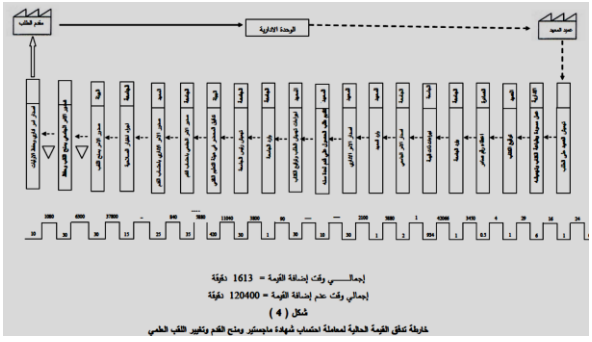
إجمالي وقت الانتظار = إجمالي وقت إضافة القيمة + إجمالي وقت عدم إضافة القيمة

= ١٦١٣ + ١٢٠٤٠٠ = ١٢٢٠١٣ دقيقة

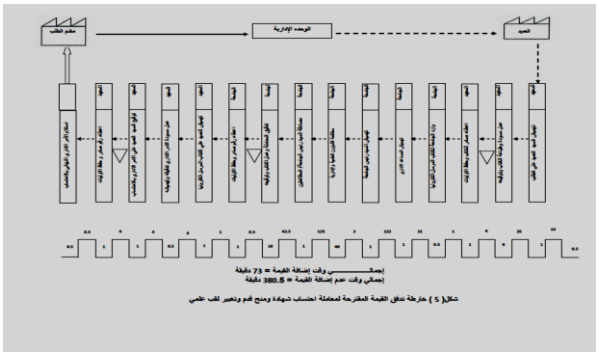
أي أن نسبة وقت إضافة القيمة من إجمالي وقت الانتظار (٠.٠١٣٢)، أما وقت عدم إضافة القيمة فيشكل نسبة (٠.٩٨٦٨) من إجمالي وقت الانتظار مما يستلزم ضرورة معالجه الهدر الناجم من التنقلات والتأخيرات من اجل الاسراع بإنجاز المعاملة والتخفيف من الاعباء النفسية والمادية وبهذا فإنَّ:

كفاءة الخدمة = اجمالي وقت إضافة القيمة / اجمالي وقت الانتظار

= ١٦١٣ / ١٢٢٠١٣ = ٠.٠١



ومـن أجـل اعـداد انشـطة باتجـاه ترشـيق العمليـات الحاليـة واسـتثمار الامكانيـات الماديـة والبشرية للمنظمـة المبحوثـة بهدف تقديم أفضـل



الخدمات لمستحقيها ، تم رسم خارطة تدفق

القيمة المقترحة (المستقبلية) وكما في الشكل (٥)، فيما يوضح الجدول(٣) ملخصاً لنشاط العملية المقترح بالاستناد إلى الملحق(٢).

استند الشكل(٥) الذي يمثل خارطة تدفق القيمة المقترحة على اتباع ما يلي:-

١. تجسير الفجوة وبناء علاقة متينة من خلال تبني التكنولوجيا الحديثة المتطورة في تداول المراسلات الرسمية الكترونيا يخفض وقت الانتقال والانتظار بدلا من ارسالها يدويا.
٢. استقلال الجامعة اداريا عن الهيئة (خاصة وان جميع الاولويات الخاصة بالمعهد في متناول الجامعة) يخفض وقت الانتقال والانتظار لحين عودة المعاملة والبت فيها.
٣. الاخذ براي اللجان التي يتم تشكيلها خاصة وانها تعتمد التعليمات الصادرة من الجهات ذات العلاقة والمصادقة على قراراتها دون الحاجة الى تدقيق قراراتها مرة اخرى.
٤. ترشيق العمل المنظمي من خلال ترشيق الاجراءات اعلاه يخفض عدد الافراد العاملين.
٥. الاخذ باخر التعليمات الصادرة عن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بصدد احتساب الشهادة ومنح القدم واللقب العلمي بإصدار أمر

اداري واحد يتضمنها جميعا يخفض بنسبة عالية جدا الاجراءات المتخذة سابقا.

٦. بلغ وقت الدورة في خارطة تدفق القيمة الحالية (٤٢٠) دقيقة, أما في خارطة تدفق القيمة المقترحة (٤٠) دقيقة بتخفيض (٣٨٠) دقيقة أي بنسبة (٩٠.٥%), مما يعني اسهاما في ترشيق انجاز مسار العمليات في هذه المنظمة.

الجدول(٣)
ملخص نشاط العملية المقترح لحالة احتساب شهادة ومنح قدم وتغيير لقب علمي

الإجراءات	الرمز	عدد الرموز	الوقت الإجمالي (دقيقة)	المسافة (متر)
العمليات		٢٤	٦٧.٥	
الانتقال		١٨	٤٥	٤٢٦
التأخير		٩	٣٣٥.٥	
التدقيق		٢	٤	
الحفظ		٣	١.٥	

إجمالي وقت إضافة القيمة =
وقت العمليات + وقت التدقيق + وقت حفظ الأوليات

= ٦٧.٥ + ٤ + ١.٥ = ٧٣ دقيقة

إجمالي وقت عدم إضافة القيمة =
وقت التنقلات + وقت التأخيرات

= ٤٥ + ٣٣٥.٥ = ٣٨٠.٥ دقيقة

إجمالي وقت الانتظار =
إجمالي وقت إضافة القيمة + إجمالي وقت عدم إضافة القيمة

= ٧٣ + ٣٨٠.٥ = ٤٥٣٣.٥ دقيقة

أي أن نسبة وقت إضافة القيمة من إجمالي وقت الانتظار (٠.١٦) ، أما وقت عدم إضافة القيمة فيشكل نسبة (٠.٨٤) من إجمالي وقت الانتظار وبهذا فإنَّ :

كفاءة الخدمة = اجمالي وقت إضافة القيمة / اجمالي وقت الانتظار

= ٧٣ / ٤٥٣٣.٥ = ٠.١٦

وبمقارنة النتائج التي تم التوصل إليها في خارطة تدفق القيمة الحالية مع النتائج أعلاه يتبين الآتي:

أن إجمالي وقت إضافة القيمة في خارطة تدفق القيمة الحالية(١٦١٣) دقيقة وإجمالي وقت إضافة القيمة في خارطة تدفق القيمة المقترحة(٧٣) دقيقة، أما إجمالي وقت عدم إضافة القيمة في خارطة تدفق القيمة الحالية(١٢٠٤٠٠) دقيقة وإجمالي وقت عدم إضافة القيمة في خارطة تدفق القيمة المقترحة(٣٨٠.٥) دقيقة مما يدل على تقليل الهدر بنسبة(٩٥.٥%) من وقت إضافة القيمة وبنسبة(٩٩.٧%) من وقت عدم إضافة القيمة. أما كفاءة الخدمة فقد شكلت (١%) في خارطة تدفق القيمة الحالية، أما في خارطة تدفق القيمة المقترحة فقد شكلت(١٦%).

الجدول(٤) يوضح نسبة تخفيض الهدر في الاوقات ونسبة الارتفاع في كفاءة الخدمة

الحالة / الأوقات (دقيقة)	احتساب شهادة ومنح قدم وتغيير لقب علمي		
	الحالية	المستقبلية	نسبة التخفيض
وقت العمليات	١١٩٠	٦٧.٥	%٩٤.٣٣
وقت إضافة القيمة	١٦١٣	٧٣	%٩٥.٥
وقت عدم إضافة القيمة	١٢٠٤٠٠	٣٨٠.٥	%٩٩.٧
وقت الانتظار	١٢٢٠١٣	٤٥٣٣.٥	%٩٦.٣
وقت الدورة	٤٢٠	٤٠	%٩٠.٥
نسبة الارتفاع			
كفاءة الخدمة	٠.٠١	٠.١٦	%٩٣.٧٥

المصدر: اعداد الباحث

تؤشر حقول الجدول(٤) أبرز النتائج الآتية:

١. وقت العمليات: بلغت نسبة التخفيض في وقت العمليات(٩٤.٣٣%) .
٢. وقت إضافة القيمة: بلغت نسبة التخفيض في وقت اضافة القيمة (٩٥.٥%).
٣. وقت عدم إضافة القيمة: بلغت نسبة التخفيض في وقت عدم اضافة القيمة (٩٩.٧%) .

٤. وقت الانتظار: بلغت نسبة التخفيض في وقت الانتظار(٩٦.٣%).
٥. وقت الدورة : بلغت نسبة التخفيض في وقت الدورة (٩٠.٥%).
٦. كفاءة الخدمة: بلغت نسبة الارتفاع في كفاءة الخدمة (٩٣.٧٥%).

المحور الرابع:

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

١. ان نجاح استعمال خارطة نشاط العملية مرهون بمدى الاستعداد والقدرة على استثمار الامكانيات التكنولوجية المتاحة في انجاز المهام وتبني منهجية عمل جديدة.
٢. أظهرت النتائج النهائية للدراسة بأنها أداة كفؤة وذات قدرة على تحديد مواطن الهدر ومعالجتها.
٣. إن استعمال خارطة نشاط العملية يسهم بشكل فاعل في زيادة الرضا الوظيفي من خلال تخفيض أو ازالة الانشطة التي لا تضيف قيمة اذا ما علمنا انها مكفولة باستعداد العنصر البشري في محاولة لإيجاد حلول ناجعة.
٤. ان وجود حالات هدر في الوقت والجهد انعكس سلباً على كفاءة الخدمة المقدمة.
٥. ان التداخل والترابط بين عمل الجامعة والهيئة يطيل من أوقات الانتظار.
٦. على الرغم من الجهود الحثيثة المبذولة من المعهد والجامعة الا أنهم لم يستثمروا المستجد من التعليمات الصادرة من الوزارة.

ثانياً: التوصيات

١. استثمار اخر التعليمات الصادرة من الوزارة باتجاه ترشيق العمليات وبالتالي انجاز المهمة بكفاءة عالية و وقت وجهد أقل بالإشارة الى كتاب وزارة التعليم العالي والبحث العلمي المرقم ق/٤/٣/١٣٠٠٨ في ٢٠١٤/٦/٢٤ .
٢. ان استقلالية عمل الجامعة عن الهيئة يهيئ المناخ المناسب لاتخاذ قرارات سريعة بخطى ثابتة ما يقلل من وقت الانتظار والخسائر المادية المترتبة على ذلك.
٣. تمتين علاقات الترابط والثقة مع اللجان التي يتم اعتمادها والمصادقة على قراراتها كونها استندت على ادلة قانونية دون الاعتماد على جهات اخرى لتدقيق لقرارها.
٤. التخلي عن الاجراءات التقليدية واستثمار التقنيات الحديثة المتوافرة وإعادة تأهيل منظومة الاتصال والمعلومات لضمان التبادل الشبكي والسريع للخبرات.
٥. تهيئة الموارد والمقدرات الاستراتيجية المادية والبشرية والاستفادة من تجارب المنظمات العالمية الرائدة عبر إقامة الدورات التدريبية وورش عمل متقدمة بالتنسيق مع المنظمات البحثية والتدريبية المتخصصة والاستفادة من برامج تدريب وتأهيل الأفراد لإعادة تأهيلهم في اختصاصات ومهارات تحتاجها المنظمة.

المصادر

أولا/المراجع العربية

أ. الكتب

محسن، عبد الكريم والنجار، صباح مجيد، (٢٠١٢)،"إدارة الإنتاج والعمليات"، الطبعة الرابعة، الذاكرة للنشر والتوزيع، بغداد.

ب. الرسائل والأطاريح الجامعية

الدفاعي، زينب كامل كاظم، (٢٠١١)، إعادة تصميم الخدمة بتطبيق مدخل الإنتاج الرشيق- دراسة حالة في دائرة البعثات والعلاقات الثقافية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، رسالة ماجستير(غ. م)، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

ج. المؤتمرات والندوات

الكرخي، مجيد و ابراهيم، مهدي اسماعيل، (٢٠٠٩)، دور قاعدة البيانات في مخطط تدفق القيمة، المعهد العربي للتدريب والبحوث الاحصائية، ليبيا.

Second/Foreign Reference

A-Books

Daniel B,& Julie M,(2008), Health care, operations Management,2th ed., Prentuce –Hall, Inc., New Jersey

Gopalakrishnan N.,(2010),"Simplified Lean Manufacturing– Elements, Rules, Tools and Implementation" ,PHI Learning Private limited, New Delhi.

Heizer, Jay &Render, Barry, (2011), operation management, 10th Ed, Pearson education, Inc, Publishing as prentice Hall, New Jersey.

Krajewski, Lee . J & Ritzman, L.P. and Malhotra, M.K,(2013), operations management: process& Supply chains 10th Ed, Pearson Education limited, England.

Russell , Roberta S. and Taylor III , Bernard W ., (2011) , Operations management – Multimedia version , 3th ed ., Prentuce – Hall , Inc ., New Jersey.

B-Thesis

Apel, Wolfgang&Yongli,Jia and Walton, Vanessa, (2007), value stream mapping for lean manufacturing implementation, Bachelor of Science / university of science & Technology.

Hedberg, Viktor & Lindstrom, Jens, (2012),Value Stream mapping in new Product introduction A case study at Ericsson Mic, Master Thesis of science, KTH industrial Engineering and management, Industrial management, Stockholm, Sweden.

king, Stephen G, (2004),Using value stream mapping to improve forging processes, master of Science in mechanical Engineering, Massachusetts Institute of Technology.

Rahayu , Devy Adhriany, (2009), Building model of basic stability for productivity improvement Journey in PT . Dow Agro sciences indones by utilizing value stream mapping (VSM) in production shop floor, master in scienees degree in industrial Engineering , Post Graduate School – North Sumatra university.

Riser, Bard w ., (2009), Increasing Profitability by Evaluating Core Business processes of a Bridge Manufacturing, Master of Science Degree in Technology Management, The Graduate School university of Wisconsin – stout.

Salzman, Rhonda A. ,(2002), Manufacturing system Design: Flexible Manufacturing system and value stream mapping , Master Degree of science in Mechanical Engineering at the Massachusetts institute of Technology.

Thummala,Granesh S.,(2004),Value stream mapping for software Development process, master of science in management technology, the Graduate school, university of Wisconsin – stout.

Tinoco, Juan C., (2004), "Implementation of Lean

Barbara, Santa,(2011),Training Guide–lean manufacturing QAD Enterprise Application, Standard&Enterprise Edition, WWW.qad.com.

De Bucourt, Maximilian& Buss, Reinhard& Guttler, Felix& reinhold, Thomas and vollnberg, Bernd, (2012), process mapping of PTA and Stent placement in a university hospital interventional radiology department, charite–university medicine Berlin mdb@charite.de.

Mc Manus, Hugh, (2005) ,The lean Aero space initiative, product Development value mapping (PDVSM) Manul 1.0, Massachusetts institute of technology,

WWW.hmcmmanus@alum.mit.edu.

Parasmal, Yeshwanth Raj,(2011), Application of lean thinking in higher education, WWW.strategum.in .

park, Molly, 2012,The seven value stream mapping tools, www.ehow.com .

Sarkar , Debashis , (2009), " 8 wastes of lean manufacturing in services context " process excellence network , www. sixsegmaiq . com .

Smith, john,2010,Quality Filter mapping How to Guide, WWW.bizbodz.com .

Manufacturing", Master in Science Degree in Management Technology, The Graduate Collage, university of Wisconsin stout.

C-Journal & periodical's

Bonaccorsi, Andrea & carmignani, Gionata and Zammori, Francesco, (2011), Service value stream management (SVSM) Developing lean thinking in the service industry , Journal of service science and management, Vol.13, No.4, PP: 428 – 439.

Hines, Peter& Rich, Nick, (2013), The seven value stream mapping tools m Emerald international journal of operations & production management vol.17, Iss.1, PP:46–64.

Pude, Girish . C& Naik, G.R. and Naik, P.G, 2008, Application of value stream mapping tools for process improvement a case study in foundry, 10SR Journal of mechanical and civil Engineering, PP: 7–12 .

D-Conference

Alaca, Hande& Ceylan, Cemil,(2011), value chain Analysis using value stream mapping:white good industry application, international conference on industrial Engineering and operations management Kuala Lumpur, Malaysia.

Skjelsted, Lars & Knutstad, Gaute & Netland, Torbjorn 11. and Ruvik, mate, (2009), Including socio technical A spects in value stream mapping–launching the STS VSM–POMS,20th Annual conference, Orlando, Florida.

E – Internet