

**تصميم نظام الإنتاج الرشيق لتقليل الهدر بوقت
انجاز الخدمة باستعمال خارطة نشاط العملية:
دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة
التعليم العالي والبحث العلمي**

Designing a Lean Production System to Reduce Waste of
Service Completion Time Using the Process Activity Map
(PAM): A Case Study at the Administrative and Financial
Department at the Ministry of Higher Education and
Scientific Research

م.م أزهار زين العابدين علي
Asst. Inst. Azhar Zainulabdeen Ali

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministry of Higher Education and Scientific Research

azhar_delpak@yahoo.com

أ.م.د مها كامل جواد
Asst. Prof. Dr. Maha Kamil Jawad

كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد
College of Administration and Economics/ University of Baghdad

maha.k@coadec.uobaghdad.edu.iq

الملخص

يسعى البحث إلى استعمال الانتاج الرشيق وتطبيقه بوصفه أحد المداخل الجديدة والنظم المعاصرة للجودة والذي يهدف بشكل أساس إلى ازالة الضياعات أو الهدر Waste واستعمال الموارد بكفاءة، بوساطة اعتماد أحد أدواته وهي خارطة نشاط العملية (PAM) لا يتميز هذا البحث باختياره مفهوماً معاصراً فحسب، بل السعي لتطبيقه في بيئة خدمية غير ملموسة وصعبة التطبيق، وذلك لتقليل الهدر بوقت انجاز الخدمات، وقد تم اختيار الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي / قسم الموارد البشرية بوصفه مجتمعاً للبحث نظراً لكثرة المراجعات والعمليات التي تقوم بها وأهميتها الكبيرة، وتم اختيار أكثر العمليات المتكررة وهي عملية (معاملة) نقل الخدمات التي تعرف بكثرة اجراءاتها وطول مدة انجازها، وقد اعتمد منهج دراسة الحالة كونه الأنسب لتحقيق أهداف البحث، وتم جمع البيانات بالمعايشة الميدانية في الدائرة المبحوثة واعتماد الملاحظة المباشرة والمقابلات الشخصية والاطلاع على المعاملات الخاصة بنقل الخدمات، والتعرف على خطواتها واجراءاتها من وإلى وزارة التعليم العالي، أو نقل الخدمات بين تشكيلات الوزارة نفسها، ورسم (PAM) الحالية، ثم جرى حذف الأنشطة التي لا تضيف قيمة واعداد خارطة نشاط العملية المقترح، وحساب الأوقات قبل وبعد استعمال الانتاج الرشيق وقد توصل البحث إلى عدة نتائج منها طول الاجراءات الإدارية الناجم عن أوقات انتظار طويلة وغير مبررة، فضلاً عن تنقل المعاملة بين الموظف والقسم والشعبة والإدارة العليا بشكل متكرر، ولكن عند استعمال الانتاج الرشيق تبين أن وقت انجاز المعاملة انخفض بشكل كبير وقد أوصى البحث اعتماد الخارطة المقترحة لنشاط العملية من أجل تقليل وقت انجاز الخدمة.

الكلمات المفتاحية: الإنتاج الرشيق، الهدر، وقت انجاز الخدمة، خارطة نشاط

العملية

Abstract

The research seeks to use and apply lean production as one of the new approaches and contemporary systems of quality, which aims primarily to eliminate waste and use resources efficiently, by adopting one of its tools, which is the process activity mapping (PAM). This research is not only distinguished by its choice of a modern concept, but also by its attempt to apply it in an intangible and difficult to apply service environment, in order to reduce waste in the time of completing services. The Department of Administration and Finance of the Ministry of Higher Education and Scientific Research / Human Resources has been selected as the research community due to the importance of their roles and responsibilities handling large number of customers and processing their applications. The most frequently repeated process was chosen, which is the services transfer transaction, which is known for its many procedures and long completion time. The case study approach was adopted as it is the most appropriate to achieve the research objectives. Data were collected through field experience in the researched department and by relying on direct observation, personal interviews, and reviewing transactions related to transferring services, and identifying their steps and procedures to and from the Ministry of Higher Education, or transferring services between the formations of the ministry itself, and drawing the current (PAM), then activities that do not add value were deleted and a map of the proposed process activity was prepared, and times were calculated before and after using lean production. The research reached several results, including the length of administrative procedures resulting from long and unjustified waiting times, in addition to the frequent transfer of the transaction between the employee, the department, the division, and senior management. However, when using lean production, it became clear that the time to complete the transaction decreased significantly. The research recommended adopting the proposed map of the process activity from to reduce the service completion time.

Keywords: Lean Production, Waste, Service completion time, Process Activity Mapping

المقدمة

إن تطبيق مدخل الإنتاج الرشيق على الصناعات الخدمية أصبح مثيراً للجدل في الحالات نظراً لما تنتجه الصناعات الخدمية من منتجات غير ملموسة. ركز البحث على استعمال مدخل الإنتاج الرشيق المتمثل بخارطة نشاط العملية في البيئة الخدمية إذ سعى البحث إلى تطبيق أفكار الإنتاج الرشيق في الدائرة الإدارية والمالية بما يحقق تناسق فاعل للعمليات وتقديم أفضل الخدمات للزبائن.

جرى اعتماد دراسة الحالة لواقع شعبة شؤون الجامعات التابعة للدائرة المذكورة بالاطلاع على الملفات والسجلات ومتابعة سير الاجراءات بوساطة المعاشة باستعمال الملاحظة والاستفسارات والتقصي وتدوين مخطط سير الاجراءات باستعمال خارطة نشاط العملية التي اسهمت في توضيح وتبسيط الاجراءات الحالية والمستقبلية والتوصل إلى منظمة تتبع مدخل وأفكار الإنتاج الرشيق في سير أعمالها. فهناك بعض الاجراءات والعمليات في شعبة شؤون الجامعات مهمة لكنها لا تضيف قيمة وعمليات غير أساسية لا تضيف قيمة فتم تشخيصها باستعمال خارطة نشاط العملية أو الاجراء (PAM) وعدت خارطة لسير الخطوات والاجراءات التفصيلية التي تمر بها المعاملة من بدايتها وحتى النهاية من أفضل الوسائل لتحليل الاجراءات ودراساتها ومساراتها الحالية بشكل دقيق ويتم عرض اجراءات المعاملة بشكل متسلسل لمعرفة أماكن الاختناقات التي تعرقل وتبطئ المعاملة باستعمال مجموعة رموز ومعالجتها ومن ثم اقتراح اجراءات مبسطة لتسريع انجاز المعاملة والهدف الرئيس هو تحديد الهدر ومحاولة ازالته وتخفيضه لحل مشكلة الدراسة إلاّ وهي الهدر بالوقت. وتضمن البحث عدة مباحث تناول المبحث الأول المنهجية العلمية للبحث وتناول المبحث الثاني الجانب النظري وتناول المبحث الثالث الجانب التطبيقي واختتم البحث بأهم الاستنتاجات والتوصيات اللازمة.

المبحث الأول: منهجية البحث

أولاً: مشكلة البحث

نال موضوع الإنتاج الرشيق عناية العديد من الباحثين والمنظمات في حقل ادارة العمليات من أجل تقليل الهدر بالوقت متمثلة بالإجراءات والأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج النهائي وبوساطة المعايضة في قسم الموارد البشرية / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لوحظ أن هناك هدر بالوقت بإنجاز معاملة نقل الخدمات. إذ أن هناك بعض الاجراءات الفائضة والمكررة التي تؤدي إلى الهدر في انجاز العمل المطلوب ولاسيما مسارات العمل الخدمية وخطواته.

لذا يمكن تحديد تساؤلات المشكلة الاتية:

١. ماهي الاجراءات الحالية لمعاملة نقل الخدمات؟
٢. كم الوقت المستغرق في معاملة نقل الخدمات حالياً؟
٣. ماهي الاجراءات الفائضة والمكررة في عملية النقل؟
٤. كم الوقت المستغرق في معاملة نقل الخدمات بعد تطبيق خارطة نشاط العملية (PAM)؟

ثانياً: أهمية البحث

١. توجيه عناية المنظمات الخدمية العراقية بضرورة استعمال الإنتاج الرشيق لتحسين وتطوير بيئة العمل، والتخلص من الضياع والهدر بالوقت وتحسين الانتاجية.
٢. تعريف المنظمة المبحوثة بإمكانية تطبيق الإنتاج الرشيق في بيئة المنظمات الخدمية.
٣. رفد المكتبة ببحث عملي من الواقع الفعلي في جانب الخدمة.

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

٤. المساهمة بحل مشكلة تأخر انجاز معاملة النقل.
٥. تقليل شكاوى المواطنين من جراء تأخر انجاز عملية النقل.

ثالثاً: أهداف البحث

١. عرض الواقع الفعلي لاجراءات نقل الخدمات بوساطة استعمال خارطة نشاط العملية.
٢. تحديد أوقات انجاز كل نشاط من أنشطة خارطة تدفق العملية.
٣. حساب الوقت الكلي لانجاز عملية نقل الخدمات.
٤. تحديد الأنشطة التي لا تضيف قيمة ضمن عملية نقل الخدمات.
٥. رسم خارطة تدفق العملية المقترح بعد ازالة الأنشطة التي لا تضيف قيمة.
٦. تحديد الوقت الاجمالي أو الكلي ووقت انجاز كل نشاط لعملية نقل الخدمات
٧. تحديد مقدار تقليل الهدر بوقت الانجاز.
٨. المقارنة بين أوقات انجاز عملية نقل الخدمات بالوضع الحالي وبعد تطبيق استعمال الخارطة المقترحة.

رابعاً: موقع اجراء دراسة الحالة

تعد الدائرة الإدارية والمالية أحد أبرز الدوائر الرئيسة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هدفها تنظيم العمل الإداري والمالي وتم اختيار إحدى أقسام الدائرة وهو (قسم الموارد البشرية) بوصفه مجتمعاً للبحث والذي يتكون من:

○ شعبة التوظيف والملاك _ شعبة شؤون الموظفين _ شعبة الهياكل التنظيمية.

○ شعبة شؤون الجامعات _ شعبة البيانات والأصاير.

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د.مها كامل جواد

يشمل مجتمع البحث مختلف المعاملات الخاصة بشؤون الجامعات ومنها معاملة نقل الخدمات من الوزارة وإليها وبمختلف تشكيلاتها، وقد تم اختيار هذه المعاملة بوصفها عينة للبحث من بين مختلف المعاملات التي ينجزها قسم الموارد البشرية، وقد جاء اختيار هذه العينة دون غيرها من المعاملات لما تم اكتشافه من مشكلة تأخر انجازها لطول اجراءاتها والتي تؤثر بشكل كبير على طرفي عملية النقل (الجهة المنقول منها والجهة المنقول إليها) وكذلك الشخص المعني لعملية النقل.

خامساً: المؤشرات الكمية المناسبة لطبيعة البيانات المستخدمة

تم الاعتماد في الدراسة مؤشرات كمية مناسبة لطبيعة البيانات المستعملة لخارطة نشاط العملية وكماً مبيّناً في الجدول (1) (الحميداوي وبهية، 2015: 71).

جدول (١) مؤشرات كمية لطبيعة البيانات المستخدمة

المؤشر الكمي	اسلوب الاحساب	مصدر العملية
١_ الوقت المتاح (Available Time)	6 ساعات * ٦٠ دقيقة	تمثل عدد ساعات العمل الفعلية للدائرة المبحوثة
٢_ اجمالي وقت اضافة القيمة (Total Value Added)	وقت العملية + وقت التدقيق + وقت الحفظ	Heizer & Render,2009,p: 228
٣_ اجمالي وقت عدم اضافة القيمة (Total of None Value Added Time)	وقت التنقلات + وقت التاخيرات والانتظار	Heizer & Render,2009,p: 228
٤- وقت الانتظار (Lead Time)	اجمالي وقت اضافة القيمة + اجمالي وقت عدم اضافة القيمة	Erfan ,2010,p:122 P: (الدفاعي، ٢٠١١، 10,89)

المبحث الثاني: الإطار النظري للبحث

أولاً: مفهوم الإنتاج الرشيق Concept of Lean production

الإنتاج الرشيق هو نظام يركز على ضبط الجودة لتخفيض الكلفة بوساطة إزالة الضياع، وبناء أساس قوي لجودة العملية والمنتج وهو نظام متكامل لتطور مستمر يتم ادامته عبر الثقافة الصحيحة والتي تدار.

بشكل مستمر ومتناسق، ويمثل الإنتاج الرشيق فلسفة طويلة الأجل للنمو بوساطة توليد قيمة للزبون وللمجتمع، والاقتصاد مع أهداف ترشيد الكلف، وتحسين أوقات التسليم، وتكوين جودة عالية بوساطة الإزالة الشاملة لجميع أنواع الضياعات (Wilson، 2010، 59) واكد Russell & Taylor بأن الإنتاج الرشيق يتألف من أكثر من مجرد مستويات المخزون المنخفضة فهو يحذف الهدر ويوجه العمليات ويشجع التغييرات السريعة وعلاقات المجهز الوثيقة أو التكيف والتعديل بشكل سريع إلى التغييرات الحاصلة في الطلب، ونتيجة لذلك تكون المنتجات مقدمة ومتوفرة بشكل سريع وبأقل تكلفة وفي تنوع أكبر (Russell & Taylor, 2009: 710).

يشير مصطلح (Lean) بالعربية لمجموعة معان منها الهزيل، والنحيل، والاقتصادي في استعمال الموارد أو عدم التبذير فيها أما من جهة الفلسفة الإدارية فيشير (Solano) بأنها فلسفة الادارة بالعمل حسب طلب الزبون ولها ممارسة تؤكد على تقليل الهدر والضياع في هيكل الوحدة الاقتصادية (الحميري ومحمد، 2022: 22_23)، ويعرف الإنتاج الرشيق بأنه تكييف الانتاج الواسع بطريقة مرنة وكفاءة بوساطة تبني.

أساليب تهدف إلى تقليل الضياعات بجميع أشكالها كما عرف بأنه نظام انتاج يهدف إلى تعظيم القيمة المضافة لكل نشاط في النظام بالتخلص من الموارد غير

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

الضرورية والتأخير الناتج عن ذلك (النجار وجواد، 2022 ، 324) وعرف أيضا بأنه منهجاً لإنشاء نظام انتاج على أقل مستوى عالمي لتعزيز القدرة.

التشغيلية الكافية عن طريق التصنيع الخالي من الهدر وبذلك تكون المؤسسات أكثر قدرة على المنافسة عالمياً (Wahab، 2022 ، 31). وأوضحت عزازية (2020) بأن الإنتاج الرشيق هو امكانية ادارة الانتاج والعمليات باستعمال أدنى حد لكل من جهد العاملين والطاقات والمعدات والوقت والمساحة والمخزون وبعطاء أكبر وتدقق مستمر بالاعتماد على التحسين المستمر والاستجابة إلى طلبات الزبون.

وذلك بوساطة تقليل الضياعات وبتكلفة أقل (عزازية، 2020 ، 590) ونظراً لأن الانتاج الرشيق يستعمل أماكن أقل وقوى بشرية وجهد أقل، فإنه يعد طريقة حديثة يجب على المنظمات اعتمادها لتحقيق أنشطة.

انتاج سلسلة عن طريق معالجة الهدر الداخلي والخارجي الذي قد يتسبب في ايقاف الانتاج (Wassan، 2022 ، et al., 707) واعتبروا. Prabowa، et al الانتاج الرشيق أداة فعّالة وشائعة للتعامل مع الأنشطة التي لاتضيف قيمة (Erceg، 2022، 92) وعرف Erceg الانتاج الرشيق أنه نظام تحسين مستمر لتكامل العمل اليومي في انتاج المنتجات والمعلومات وتسلمها بهدف رئيس وهو تحديد الهدر والتي تؤثر على تدفق الانتاج والجودة وأوقات التسليم وكما وضح (Nandakumar) بلّها أداة شائعة وقيمة لمعظم شركات الانتاج والخدمات للتخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة للزبون النهائي ويؤدي الانتاج الرشيق إلى تحسين عمليات الانتاج وتعزيز الرضا الوظيفي للموظف (Erceg، 2022 ، 46_47). فيرى محسن والنجار(2012) بأن الانتاج الرشيق نظام ادارة متكامل يهدف إلى تعظيم القيمة المضافة لكل نشاط من أنشطة المنظمة بوساطة تشديده على

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

التخلص من الهدر والضياع من جهة والتحسين المستمر للعمليات من الجهة الاخرى، ويوفر للزبون ما يرغب به تماماً وعلى وجه الدقة بدون هدر و اخفاق (2012، 460). وعرفها (Heizer، et al، 2017) بأنه توفير ما يريده الزبون بدون هدر عن طريق التحسين المستمر، إذ يبدأ تدفق العمل بسحب طلب الزبون (Heizer، 2017، 638، et al.) وأوضح كل من (Krajewski & Malhotra) بأن الانتاج الرشيق أنظمة العمليات التي تزيد من القيمة المضافة لكل نشاط من أنشطة المنظمة عن طريق إزالة الهدر والتأخير وأشارا بأن على الادارة العليا أن تتبنى فلسفة الرشيق وأن تجعلها جزء من الثقافة التنظيمية كما هو الحال لشركة (Nike) و (Aldi) إذ استعملت كل منهما مبادئ الانتاج الرشيق عن طريق الحفاظ على الكلف المنخفضة في جميع فروعها و جهزت الزبائن بالمزيد من القيمة مقابل أموالهم وذلك باستعمال اسلوب التخفيضات على المنتجات المباعة في فروع متاجرها كافة اذ كانت فلسفة الرشيق عند (Aldi) هي في سلسلة التجهيز وأكثر من 60٪ من الفواكه والخضراوات يتم الحصول عليها محلياً لتوفير تكاليف النقل والوقت فباستعمالها لمبادئ الرشاقة استطاعت أن تحافظ على بقاءها تنافسية من حيث أسعارها المنخفضة مقارنة بالأسواق الأخرى (Krajewski & Malhotra، 2022، 166)، ومن خلال الاطلاع على العديد من البحوث والمقالات في هذا المجال وجد Yost بأن مبادئ الانتاج قابلة للتكيف مع التعليم ويعد الانتاج الرشيق لحد الآن وسيلة فعّالة للكفاءة (Yost، 2، وبوساطة الاطلاع على العديد من البحوث والمقالات في هذا المجال وجد Yost بأن مبادئ الانتاج قابلة للتكيف مع التعليم ويعد الانتاج الرشيق لحد الآن وسيلة فعّالة للكفاءة (Yost، 2016)، ومن الواضح أن التعاريف السابقة قد ركزت على أن الانتاج الرشيق فلسفة للانتاج المثالي وهو ازالة الهدر وتحسين مستمر ومشاركة العاملين، وفيما يرى آخرون أن الانتاج الرشيق هو اسلوب اداري يمكن المنظمات

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

من زيادة كفاءتها وفعاليتها عن طريق القضاء على الأنشطة التي لا تضيف قيمة في عملياتها التنظيمية (الحميري ومحمد، 2022، 23_22) و (الريعي، 2019، 9_8) مما سبق نجد أن الانتاج الرشيق منهج يساعد في تقليل الأنشطة والعمليات والاجراءات التي لا تضيف قيمة للمنتج أو الخدمة للحد من الهدر وبما يسهم في تقديم ما يحتاجه الزبون في الوقت المناسب.

ثانياً: منافع الإنتاج الرشيق Benefits of lean production

يعد الانتاج الرشيق أهم استراتيجيّة يمكن أن تتبناها أي منظمة ترغب في الحصول على اداء أفضل وبتطبيقه يمكن الحصول على المنافع الآتية (Manea,2013، 169).

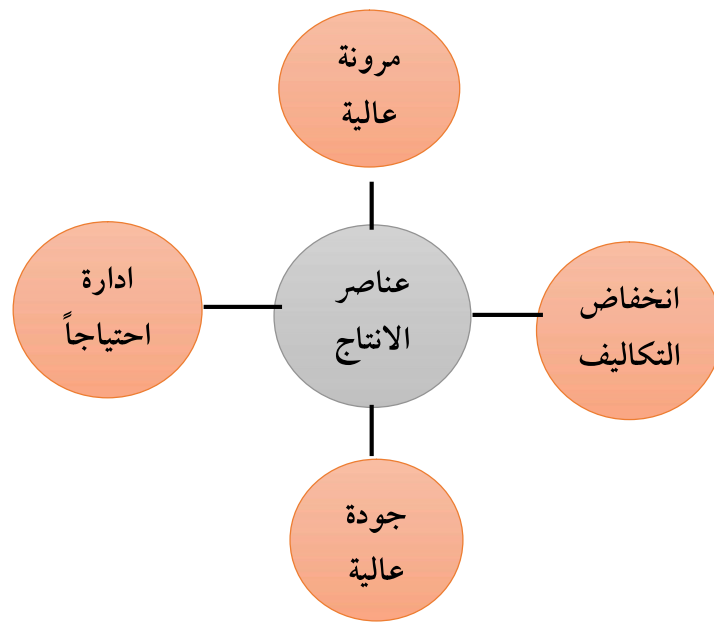
١. تقليل الهدر في العملية.
٢. تقليل وقت الانتظار.
٣. الادخار المالي.
٤. زيادة فهم العملية.
٥. اعادة العمل أقل.
٦. تخفيض المخزون.

ثالثاً: عناصر الإنتاج الرشيق Elements of Lean production

حدد (Erceg) عناصر الانتاج الرشيق بالآتي (2022، 47):

١. مرونة عالية.
 ٢. انخفاض التكاليف.
 ٣. ادارة احتياجات الزبائن.
 ٤. جودة عالية
- وكما موضح في الشكل (1):

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي



شكل (١) عناصر الانتاج الرشيق

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على :

Source: Erceg, A. (2022). Lean Manufacturing application in the frozen goods industry. pp (57_62)

رابعاً: أنواع الهدر في الانتاج الرشيق: Type of Waste in Lean production

صنّف Taiichi Ohno الهدر إلى سبعة أنواع هي: (Millard، 2022) و (Nakic، 2022: 6_7) و (Triquell، 2019) (دنديس، 2018: 16_17)

١. الانتاج المتراكم (Overproduction).

٢. الانتظار / التوقف (Downtime / Waiting).

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

٣. النقل (Transportation).

٤. الحركة (Movement).

٥. المخزون (Inventory).

٦. الإفراط في المعالجة (verprocessing).

٧. العيوب (Defects).

وأضاف الباحثون النوع الثامن من الهدر وهو:

٨. المواهب والمهارات غير المستعملة (Unused Talent and Skills).

يعد اهدار المواهب والمهارات والمعرفة أحد أشكال الهدر وينتج عن سوء استعمال قدرات موظفي الشركة الابداعية لتلبية متطلبات الزبائن المتغيرة فالاعتماد فقط على "الخبراء" مثل (المهندسين، والمدراء، والمشرفين) للتوصل إلى أفكار قد يجعل من حل المشكلات بشكل أبطأ والذين يمتلكون مهارات عالية قلة مقارنة بالموظفين العاديين فتوليد أفكارهم ومهاراتهم يساعد بتقليل الهدر وأطلق عليها (Millard 2022) تسمية أخرى وهي الامكانيات البشرية (Human Potential) ويعد هذا النوع من الهدر أكثرها ضرراً للمنظمات التي تفشل في استيعاب أفكار الموظفين والعمل عليها من أجل اجراء التحسينات قد تؤدي إلى دوران العمل للموظفين وزيادة التغيب عن العمل (Millard، 2022). كما أضاف الباحثون أمثال (Timpson) نوع ثامن وتاسع من الهدر تحت تسمية مشاركة ضعيفة وطاقة الافراد. والنوع التاسع من الهدر بإسم (Lack of Alignment) ضعف الانتظام أو التنسيق إذ أشار إلى اهدار بأفكار الموظفين وعقولهم وعدم اشراكهم في اداء العمل اليومي وتحميلهم المسؤولية بسبب اهدار في الوقت بانجاز المهام وبطأ بحل مشاكل العمل (Timpson، 2023) بعد الاطلاع على

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

العديد من المقالات والبحوث حدد نوع عاشر من الهدر كما أشار إليه Brewer (Overspending): هو المبالغة في الانفاق غذ يؤثر الانفاق أكثر مما هو مطلوب أو استعمال الأموال بشكل غير فعال على العناصر الأخرى للعملية ابتداء من المواد الأولية إلى تخزين المنتجات النهائية يعد الاهدار بالمال.

(Brewer Science، 2021). والشكل (2) يوضح أنواع الهدر العشرة

بالاعتماد على المصدرين Timpson و Brewer.



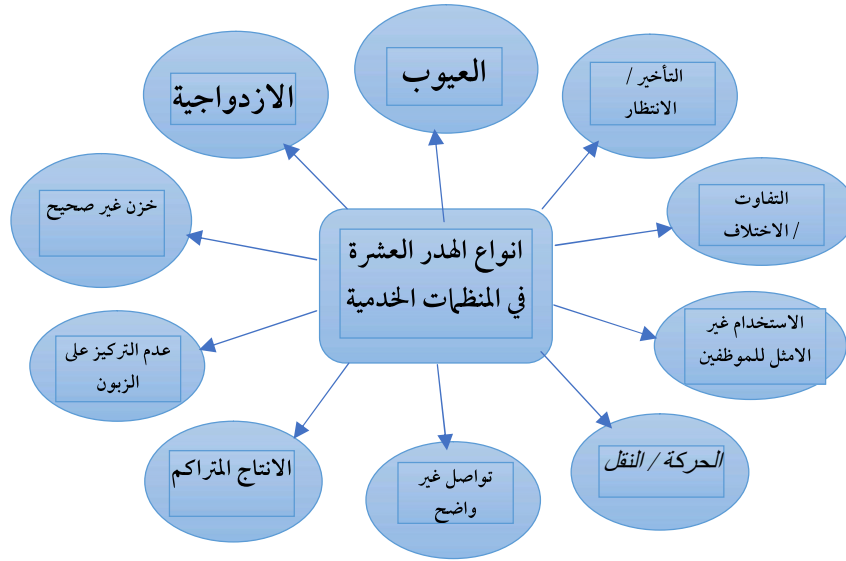
شكل (٢) أنواع الهدر العشرة في الانتاج الرشيق

Source :1.Timpson, J. (2023). There are 9 wastes in the lean Waste wheel.

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د.مها كامل جواد

2. Brewer Science. (2021). Brewer Science's 10 Wastes to Become Lean.

أما في قطاع الخدمة فقد تم تحديد عشرة أنواع للهدر والشكل (3) يوضح أنواع الهدر العشرة في المنظمات الخدمية (Dogan & Yagli، 2019، 3).



شكل (٣) أنواع الهدر العشرة في المنظمات الخدمية

Source: Dogan,N. & Yagli, B. S. (2019). Value Stream Mapping: A Method that Makes the Waste in the Process Visible. P.3

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

خامساً: طرق الانتاج الرشيق وأدواته

(Lean production Tools and Methods)

الانتاج الرشيق يستعمل مجموعة من الأدوات والأساليب من أجل تخفيض الهدر والتي تتضمن (Ranon,2016:14_18):

١. التصنيع الخلوي Cellular Manufacturing.
 ٢. كايزن Kaizen.
 ٣. الصيانة الانتاجية الشاملة Total Productive Maintenance (TPM).
 ٤. التصنيع في الوقت المناسب (JIT) Just –in –Time Manufacturing.
 ٥. سرعة تغيير الأدوات Single minute Exchange of dice (SMED).
 ٦. خارطة تدفق القيمة Value Stream Mapping (VSM).
- وكما حددت (Marinelli) أدوات التصنيع الرشيق الاتي (Marinelli, et al., 2021: 289_290):
١. الأنشطة ذات القيمة المضافة /الهدر Value – added activities /Waste.
 ٢. كايزن Kaizen.
 ٣. كانبان Kanban.

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

٤. الصيانة الانتاجية الشاملة Total productive Maintenance (TPM).

٥. خارطة تدفق القيمة (VSM) Value Stream Mapping.

٦. توثيق العمل Standardized Work.

٧. بوكا يوكي Poka – Yoke.

٨. النظام السيبراني المادي (CPS Cyber Physical system).

٩. الحوسبة السحابية والتصنيع السحابي Cloud computing and cloud Manufacturing.

١٠. الروبوتات Robotics.

١١. المحاكاة Simulation.

ومن أدوات خارطة تدفق القيمة حيث اتفق Grwal و Romero & Chavez و De Bucourt هي (Grwal,2008:407) و (Romero & Chavez,2011:678) و (De Bucourt, etal, 2012:2).

١- خارطة نشاط العملية Process Activity Mapping.

٢- مصفوفة استجابة سلسلة التجهيز Supply Chain Response Matrix.

٣- قمع تشكيلة الانتاج Production Variety Funnel.

٤- خارطة غربلة الجودة Quality Filter Mapping.

٥- خارطة توسع الطلب Demand Amplification Mapping.

٦- تحليل نقطة القرار Decision Point Analysis.

٧- خارطة الهيكل المادي Physical Structure Mapping.

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

وسيتم اختيار أحد أدوات خارطة تدفق القيمة في بحثنا هذا ألا وهي خارطة نشاط العملية.

سادساً: خارطة نشاط العملية (PAM) Process Activity Mapping

يقصد بها عملية أو (أجراء) متضمنة تحديد جميع الأنشطة كل منها على حدة وهي ضرورية لتحقيق أهداف العمليات وتحديد السياق الذي تقام فيه الأنشطة، ويتضمن هذا التصميم رسم خريطة العملية والتي تحدد الأنواع المختلفة للنشاط في العملية ويوضح مسار المواد أو الافراد أو المعلومات (Slack et al., 2007)، (102) وتمثل خارطة نشاط العملية أو (الاجراء) خطوات سير الاجراءات أو العمليات التفصيلية من البداية إلى النهاية وتعد من أفضل الوسائل لتحليل ودراسة الاجراءات فهي تصور وبشكل دقيق جميع الاجراءات الخاصة بالعملية وتعرضها بصورة مبسطة وبشكل متسلسل اعتماداً على المنطق والتفكير، وبالإمكان التعرف على الخطوات غير الضرورية وعلى أماكن الاختناقات والتكرار والتأخيرات التي تعرقل سير العملية، ومن ثم اقتراح اجراءات مبسطة لتسريع انجاز الأعمال وذلك باستعمال نموذج فيه رموز موحدة ومتفق عليها وبموجب خطوات (عصفور، 2009: 271_272)، وتتكون خارطة نشاط العملية (PAM) من رموز على النحو الآتي: (Slack et al., 2010، Krajewski & Ritzman، 2007) (130) (Schroeder & Goldstein، 2007) (102، 2018: 95)

١. العملية او معالجة  : وتعني اجراء عملية ما مثل التركيب، الطلاء والطباعة وغيرها من العمليات وتساهم العملية بتحقيق قيمة مضافة للمنتج أو الخدمة.

٢. النقل  : تعني انتقال من مكان إلى آخر أو من عامل لآخر لاستكمال الاجراءات.

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

٣. الفحص  : تتمثل باجراء الفحص والتدقيق.

٤. التأخير، الانتظار  : تأخير انتظار العمل للأنشطة.

٥. حفظ المعاملة  : خزن أو حفظ.

إن خارطة نشاط العملية عبارة عن انشاء مخطط مرئي لوصف عملية التحول وهي أداة لفهم العمليات وتحسينها وتستعمل في مجموعة واسعة من الصناعات لغرض فهم الأنشطة التي تحدث في العملية لانتاج منتج أو خدمة. (Schroeder & Goldstein ، 2018 ، 95) والجدول (2) أدناه يحدد رموز تفسير خارطة نشاط العملية (PAM).

جدول (٢) رموز خارطة نشاط العملية

الرموز الرئيسية	
العملية (المهمة او نشاط العمل)	
النقل (حركة المواد من نقطة ل اخرى)	
الفحص (فحص كمية المنتج وجودته)	
التأخير (التأخير في تسلسل العمليات)	
خزن او حفظ (تخزين المواد في انتظار العملية الآتية)	

Source : Schroder ,R. G., & Goldstein ,S. (2018). Operations Management in The Supply Chain: Decisions and Cases. P:99.

المبحث الثالث: الجانب العملي للبحث

سيتم في هذا المبحث عرض الواقع الفعلي لعملية نقل الخدمات من خارج وزارة التعليم العالي إلى مقر الوزارة ذاتها أو أحد تشكيلاتها أو نقل من داخل وزارة التعليم العالي إلى خارجها وسيتم عرض الواقع الفعلي لاجراءات عملية نقل الخدمات إذ تم اعداد جدولاً يمثل الخطوات اللازمة لإنجاز معاملة نقل الخدمات من وإلى وزارة التعليم مع بيان الوقت المستغرق لكل نشاط إذا تبدأ العملية من استلام طلب النقل من الجهة التي ينتمي إليها ورغبته بالنقل للوزارة ثم يتم احالة الطلب إلى قاعدة بيانات لادخال معلوماته الشخصية ثم احالتها إلى الأرشفة ويتطلب انجازها مفاتيحة عدة جهات بالإضافة الى اعداد مذكرات وتهيئة أمر وزاري بناءً على ما سبق فقد تم تبني خارطة نشاط العملية لاجراء الجانب العملي كونها شاملة لمتابعة سير الأنشطة واجراءات سير عملية نقل الخدمات في قسم الموارد البشرية/ شعبة شؤون الجامعات وتحديد الأنشطة التي لا تضيف قيمة للخدمة وتشخيص نقاط الاختناقات والتكرارات والتأخيرات في العملية لكون هذه الخارطة تحدد الاجراءات والمهام والأوقات الفعلية لانجاز المهام، وتسهم في تحديد الهدر بالوقت بوساطة رسم الخارطة الحالية لاجراءات المعاملة والخارطة المستقبلية. وسيتم توضيح اجراءات المعاملة وفقاً لخارطة نشاط العملية الحالية موضحة بها التفاصيل والوقت المنجز ونوع الاجراء سواء كان يضيف قيمة أم هدراً بالوقت تم تحديد خارطة نشاط العملية وكما في الجدول رقم (٣) للوضع الحالي لعملية نقل الخدمات.

جدول (٣) خارطة نشاط عملية نقل الخدمات والأوقات اللازمة لكل نشاط

ت	وصف					الوقت/	نوع النشاط
---	-----	---	---	---	---	--------	------------

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

(الاجراء)	بالدقيقة						اجراءات المعاملة	
قيمة (Value)	١٠ د						١ ورود الطلب الى الشعبة او كتاب من جامعة اووزارة	
قيمة (Value)	٢ د						٢ احالة الطلب الى الموظف المختص	
هدر (Waste)	٧٠ د						٣ انتظار	
قيمة (Value)	٢٠ د						٤ ملاحظات مسؤول الشعبة	
هدر (Waste)	٤٠ د						٥ انتظار	
قيمة (Value)	٣٠ د						٦ اعداد كتاب وطباعته لارساله للوزارة	
هدر (Waste)	١٥ د						٧ انتظار	
هدر (Waste)	٥ د						٨ انتقال الى مسؤول الشعبة	
قيمة (Value)	٦٠ د						٩ تدقيق من قبل مسؤول الشعبة	
هدر (Waste)	٨٠ د						١٠ انتظار	
قيمة (Value)	٢٠ د						١١ تعديل الكتاب	
هدر (Waste)	٣٦٠ د						١٢ انتظار	

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

١٣	انتقال الى مكتب مدير قسم					٣٠ د	هـ (Waste)
١٤	ملاحظات مدير قسم					١٠ د	قيمة (Value)
١٥	انتظار					١٨٠ د	هـ (Waste)
١٦	انتقال الى الموظف لتعديل الكتاب					١٠ د	هـ (Waste)
١٧	اعادة الطباعة					١٥ د	قيمة (Value)
١٨	انتقال الى مسؤول الشعبة					٥ د	هـ (Waste)
١٩	توقيع					٣٠ د	قيمة (Value)
٢٠	انتظار					١٢٠ د	هـ (Waste)
٢١	انتقال الى مدير قسم					٢٠ د	هـ (Waste)
٢٢	توقيع وملاحظات مدير قسم					٥ د	قيمة (Value)
٢٣	انتظار					٢٤٠ د	هـ (Waste)
٢٤	انتقال الى م مدير عام					٥ د	هـ (Waste)
٢٥	تدقيق م عام					٦٠ د	قيمة (Value)

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

هـلر (Waste)	د ٣٦٠						انتظار	٢٦
هـلر (Waste)	د ٢٠						اعادة المعاملة للموظف (انتقال)	٢٧
قيمة (Value)	د ٢٠						تعديل الطباعة	٢٨
هـلر (Waste)	د ١٥						انتقال لمسؤول الشعبة	٢٩
هـلر (Waste)	د ٣٠٠						انتظار	٣٠
قيمة (Value)	د ٦٠						تدقيق مسؤول الشعبة	٣١
هـلر (Waste)	د ٨٠						انتظار	٣٢
هـلر (Waste)	د ٣٠						انتقال الى مدير قسم	٣٣
قيمة (Value)	د ٦٠						توقيع الكتاب من مدير القسم	٣٤
هـلر (Waste)	د ١٨٠						انتظار	٣٥
هـلر (Waste)	د ١٠						انتقال الى م. مدير عام	٣٦
قيمة (Value)	د ١٥						توقيع وملاحظات م.مدير عام	٣٧
هـلر (Waste)	د ٦٠						انتظار	٣٨

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

٣٩	انتقال الى الصادرة					١٠ د	هـ (Waste)
٤٠	اعطاء رقم صادر للكتاب					٤ د	قيمة (Value)
٤١	انتظار لحين ورود الاجابة (١)					٧٢٠ د	هـ (Waste)
٤٢	استلام البريد الوارد (٢)					١٥ د	قيمة (Value)
٤٣	تفريق البريد الوارد					١٢ د	قيمة (Value)
٤٤	انتظار					٧٥٠ د	هـ (Waste)
٤٥	توزيع الكتاب (٢)					٨ د	قيمة (Value)
٤٦	استلام مسؤول شعبة					٥ د	قيمة (Value)
٤٧	تأخير					٣٦٠ د	هـ (Waste)
٤٨	انتقال للموظف المختص					٤ د	هـ (Waste)
٤٩	اعطاء رقم وارد للكتاب معاملة (١)					١٠ د	قيمة (Value)
٥٠	تأخير لحين ورود اجابة معاملة (١)					٥٠٠٤٠ د	هـ (Waste)
٥١	استلام البرية الوارد معاملة (١)					١٠ د	قيمة (Value)

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

٥٢	تفريق البريد الوارد						قيمة (Value) ١٥ د
٥٣	انتظار						هـلر (Waste) ٣٦٠ د
٥٤	انتقال للموظف المختص						هـلر (Waste) ٥ د
٥٥	حفظ مع الاوليات ١+٢ الاجابات على المعاملات						قيمة (Value) ٤ د
٥٦	اعداد مذكرة دائرة (ل) الدراسات						قيمة (Value) ١٥ د
٥٧	انتظار						هـلر (Waste) ١٨٠ د
٥٨	تدقيق مسؤول شعبة						قيمة (Value) ١٠ د
٥٩	توقيع مسؤول الشعبة						قيمة (Value) ٤ د
٦٠	تسجيل المذكرة (ل) من قبل متابعة الشعبة						قيمة (Value) ١٥ د
٦١	انتظار وتأخير						هـلر (Waste) ٣٠ د
٦٢	انتقال مكتب مدير قسم						هـلر (Waste) ١٠ د
٦٣	تدقيق مدير قسم						قيمة (Value) ١٥ د
٦٤	انتظار						هـلر (Waste) ١٢٠ د

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

٦٥	انتقال مكتب م. مدير عام					٣٠ د	هـ (Waste)
٦٦	استلام مكتب م. مدير عام					٥ د	قيمة (Value)
٦٧	توقيع م. مدير عام					٥ د	قيمة (Value)
٦٨	انتظار					١٥ د	هـ (Waste)
٦٩	انتقال متابعة القسم					١٠ د	هـ (Waste)
٧٠	استلام موظف المتابعة					٤ د	قيمة (Value)
٧١	اعادة المذكرة الى شعبة شؤون الجامعات					١٥ د	قيمة (Value)
٧٢	انتظار					٣٠ د	هـ (Waste)
٧٣	تسليم المعاملة من قبل الموظف المختص					١٣ د	قيمة (Value)
٧٤	تفريق المعاملة والاحتفاظ بنسخة من الاوليات					١٠ د	قيمة (Value)
٧٥	انتظار					١٥ د	هـ (Waste)
٧٦	تسليم المعاملة لموظف المتابعة					٧ د	قيمة (Value)

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د.مها كامل جواد

							المختص	
٧٧	حفظ الاوليات من قبل الموظف المختص لحين ورود الاجابة							قيمة (Value) ١٠ د
٧٨	انتظار							هـلر (Waste) ٣٠٠٢٤٠ د
٧٩	اعداد مذكرة (ب) مكتب النصاريح الامنية التابع لمكتب الوزير							قيمة (Value) ١٥ د
٨٠	انتظار							هـلر (Waste) ٢٤٠ د
٨١	تدقيق مسؤول شعبة							قيمة (Value) ٣٠ د
٨٢	توقيع مسؤول شعبة							قيمة (Value) ١٦ د
٨٣	انتظار							هـلر (Waste) ٢٠ د
٨٤	تسجيل المعاملة متابعة							قيمة (Value) ١٥ د
٨٥	انتقال مكتب مدير قسم							هـلر (Waste) ٢٠ د
٨٦	تدقيق مدير قسم							قيمة (Value) ٣٠ د
٨٧	انتظار							هـلر (Waste) ١٥ د
٨٨	توقيع مدير قسم							قيمة (Value) ١٠ د

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هـلر (Waste)	د ٣٦						انتظار	٨٩
هـلر (Waste)	د ١٢						انتقال مكتب م مدير عام	٩٠
قيمة (Value)	د ٣٠						تدقيق م. مدير عام	٩١
قيمة (Value)	د ١٠						توقيع م مدير عام	٩٢
هـلر (Waste)	د ١٥						انتقال ومتابعة	٩٣
هـلر (Waste)	د ٣٥						انتظار	٩٤
قيمة (Value)	د ١٠						وضع رقم للمذكرة تصنيف المذكرة	٩٥
هـلر (Waste)	د ٢٠						انتقال لقسم الصادرة	٩٦
قيمة (Value)	د ١٠						ارسال كتاب	٩٧
هـلر (Waste)	د ٥.٤٠٠						انتظار	٩٨
قيمة (Value)	د ١٧						استلام الاجابة من قبل الموظف	٩٩
قيمة (Value)	د ١٠						ادخال رقم المذكرة بقاعدة بيانات الموظف	١٠٠
قيمة (Value)	د ١٥						دمج خزنها مع الاوليات (حفظ) وارشفة	١٠١
قيمة (Value)	د ٢٠						اعداد مذكرة داخلية مطالعة لاستحصل موافقة	١٠٢

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

١٠٣	طباعة المذكورة						قيمة (Value) ١٥ د
١٠٤	انتظار						هـ ٦٠ د (Waste)
١٠٥	تدقيق مسؤول شعبة						قيمة (Value) ٣٠ د
١٠٦	انتظار						هـ ١٨٠ د (Waste)
١٠٧	توقيع مسؤول شعبة						قيمة (Value) ١٠ د
١٠٨	انتقال مدير قسم						هـ ١٥ د (Waste)
١٠٩	تدقيق مدير قسم						قيمة (Value) ٣٠ د
١١٠	توقيع مدير قسم						قيمة (Value) ١٠ د
١١١	انتظار						هـ ٣٦٠ د (Waste)
١١٢	انتقال مكتب معاون مدير عام						هـ ٥ د (Waste)
١١٣	تسليم الكتاب الى مكتب م مدير العام						قيمة (Value) ٥ د
١١٤	توقيع وتدقيق م. مدير عام						قيمة (Value) ١٠ د
١١٥	انتظار						هـ ٣٦٠ د (Waste)

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

١١٦	انتقال مكتب مدير عام					٣٠ د	هـلر (Waste)
١١٧	انتظار					٧٢٠ د	هـلر (Waste)
١١٨	استلام مكتب مدير العام					١٢ د	قيمة (Value)
١١٩	توقيع المدير العام					١٠ د	قيمة (Value)
١٢٠	انتظار					٣٠ د	هـلر (Waste)
١٢١	انتقال مكتب الوكيل الاداري					٦٠ د	هـلر (Waste)
١٢٢	استلام مكتب الوكيل الاداري					١٠ د	قيمة (Value)
١٢٣	توقيع الوكيل والموافقة					١٥ د	قيمة (Value)
١٢٤	انتظار					٧٢٠ د	هـلر (Waste)
١٢٥	انتقال شعبة المتابعة في القسم (الموارد البشرية)					٣٠ د	هـلر (Waste)
١٢٦	استلام متابعة					١٥ د	قيمة (Value)
١٢٧	انتقال شعبة شؤون الجامعات					١٠ د	هـلر (Waste)
١٢٨	استلام من قبل الموظف المختص					١٢ د	قيمة (Value)
١٢٩	انتظار					١.٤٤٠ د	هـلر (Waste)

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

١٣٠	اعداد كتاب						قيمة (Value)	٢٠ د
١٣١	تدقيق مسؤول شعبة						قيمة (Value)	٣٠ د
١٣٢	انتقال مكتب مدير قسم						هـ (Waste)	١٥ د
١٣٣	تدقيق مدير قسم						قيمة (Value)	١٠ د
١٣٤	توقيع مدير قسم						قيمة (Value)	٥ د
١٣٥	انتظار						هـ (Waste)	٣٠ د
١٣٦	انتقال مكتب معاون مدير عام						هـ (Waste)	٦ د
١٣٧	تدقيق معاون مدير عام						قيمة (Value)	١٠ د
١٣٨	توقيع مدير عام						قيمة (Value)	٥ د
١٣٩	انتقال متابعة						هـ (Waste)	١٠ د
١٤٠	استلام وتسجيل						قيمة (Value)	٧ د
١٤١	انتقال						هـ (Waste)	١٠ د
١٤٢	انتظار						هـ (Waste)	٣٦٠ د
١٤٣	ارسال كتاب الى الوزارة الاخرى						قيمة (Value)	٣٠ د
١٤٤	انتظار						هـ (Waste)	٢٥.٥٦٠ د
١٤٥	استلام						قيمة (Value)	١٠ د

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

رقم	الوصف	الرمز	القيمة	الوصف	الرمز	القيمة	الوصف	الرمز	القيمة
١٤٦	انتقال						كتاب وزارة المالية من قبل قسم الادارية/ الواردة		
١٤٧	استلام من قبل الموظف								
١٤٨	حفظ مع الاوليات								
١٤٩	انتظار								
١٥٠	استلام كتاب الواردة وزارة الكهرباء								
١٥١	انتقال								
١٥٢	استلام من قبل الموظف المختص								
١٥٣	دمج الكتاب المستلم مع الاوليات								
١٥٤	انتظار								
١٥٥	اعداد كتاب من قبل الموظف (امروزي)								
١٥٦	تدقيق مسؤول شعبية								
١٥٧	توقيع مسؤول شعبية								

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

١٥٨	انتقال مكتب مدير قسم					١٥	هـ (Waste)
١٥٩	تدقيق مدير قسم					٢٠	قيمة (Value)
١٦٠	انتقال المعاملة للموظف المختص					١٠	هـ (Waste)
١٦١	انتظار					١.٤٤٠	هـ (Waste)
١٦٢	توقيع مسؤول شعبة					١٥	قيمة (Value)
١٦٣	انتقال مكتب مدير قسم					١٢	هـ (Waste)
١٦٤	توقيع مدير قسم					١٠	قيمة (Value)
١٦٥	انتقال معاون مدير عام					٥	هـ (Waste)
١٦٦	انتظار					٣٦٠	هـ (Waste)
١٦٧	توقيع م. مدير عام					١٥	قيمة (Value)
١٦٨	انتظار					٦٠	هـ (Waste)
١٦٩	اعادة طباعة كتاب من قبل الموظف					٢٠	قيمة (Value)
١٧٠	انتظار وتأخير					٣٦٠	هـ (Waste)
١٧١	توقيع مسؤول شعبة					٧	قيمة (Value)
١٧٢	انتقال مدير قسم					١٠	هـ (Waste)

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

١٧٣	توقيع مدير قسم						قيمة (Value)	٥ د
١٧٤	انتقال معاون مدير عام						هــر (Waste)	٣ د
١٧٥	توقيع معاون مدير عام						قيمة (Value)	٧ د
١٧٦	انتقال مكتب مدير عام						هــر (Waste)	١٥ د
١٧٧	انتظار						هــر (Waste)	٧٢٠ د
١٧٨	توقيع مدير عام						قيمة (Value)	١٠ د
١٧٩	انتقال لقسم الديوان لغرض اعطاء رقم صادر للكتاب						هــر (Waste)	١٥ د
١٨٠	اعطاء رقم صادر للكتاب						قيمة (Value)	١٠ د
١٨١	انتظار						هــر (Waste)	٧٢٠ د
١٨٢	استلام المعاملة من قبل شعبة متابعة القسم (الموارد البشرية)						قيمة (Value)	١٥ د
١٨٣	تسليم المعاملة للموظف المخصص						قيمة (Value)	١٠ د
١٨٤	حفظ الكتاب مع الاوليات (ارشفة)						قيمة (Value)	١٥ د
المجموع		٧٤	٤٠	٥٠	١٥	٥	١٨٨٧١	٩٤ نشاط قيمة ٩٠ نشاط هــر

المصدر: اعداد الباحثين

يتضح من الجدول رقم: (3) إنّ خطوات هذه العملية تبلغ (184) خطوة منها أنشطة أساسية ومهمة تختص بعملية المعالجة وأخرى بعملية نقل من مكتب أو

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د.مها كامل جواد

موظف أو قسم أو غير ذلك والتي تتطلب أيضاً مدد انتظار بالمعاملة وتأخيرها إلى جانب ذلك هناك اجراءات خاصة بفحص المعاملة إلى جانب ذلك هناك اجراءات خاصة بالتوثيق والحفظ لفقرات ضمن المعاملة والتي تتطلب وقتاً وتم تحديد نوع كل نشاط إن كان من الأنشطة التي تضيف قيمة أو التي لا تضيف قيمة فكان لدينا (94) نشاط له أهمية ويحقق اضافة القيمة بينما كان هناك (90) نشاط آخر لا يضيف قيمة. تم جمع البيانات لاجراءات سير عملية نقل الخدمات بواسطة مخطط نشاط العملية وتم تلخيصها بالجدول رقم (4)

جدول (٤) ملخص لمخطط سير اجراءات عملية نقل الخدمات شعبة شؤون الجامعات

ت	الاجراءات	الرموز	عدد الرموز	الوقت الاجمالي (بالدقائق)	نوع الانشطة
١	العمليات		٧٤	٩١٤	قيمة (Value)
٢	الانتقال		٤٠	٥٩٧	هدر (Waste)
٣	الانتظار		٥٠	١٦.٨٤٦	هدر (Waste)
٤	التدقيق		١٥	٤٥٥	قيمة (Value)
٥	الحفظ		٥	٥٩	قيمة (Value)

المصدر: اعداد الباحثان

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

وجرى تحديد اجمالي أوقات الأنشطة ثم تم تحديد الأنشطة التي تضيف قيمة والتي لا تضيف قيمة كما في الجدول (4)، إذ تبين لنا أن اجمالي أوقات الأنشطة التي تضيف قيمة هي:

الوقت الكلي للعمليات قد بلغ (٩١٤) دقيقة أما الوقت الكلي لاجراءات النقل قد بلغ (٥٩٧) دقيقة والوقت الكلي لاجراءات التدقيق قد بلغ (٤٥٥) دقيقة أما الوقت الكلي لاجراءات الحفظ / الخزن فقد بلغ (٥٩) دقيقة وبهذا يكون وقت الأنشطة التي تضيف قيمة قد بلغ (١٤٢٨) دقيقة أما أوقات الهدر فقد تمثلت

بأوقات الانتظار، والنقل والي بلغت: (١٧٤٤٣) دقيقة منها: (١٦٨٤٦) دقيقة كانت في انتظار اجراءات المعاملة لاجراءات التعديلات أو اعطاء ملاحظات أو كتابة أو طباعة أو توقيع، وكذلك كان وقت النقل من مكان إلى آخر ومن موظف إلى آخر فقد استغرق: (٥٩٧) دقيقة كما موضح في المعادلات بحساب اجمالي وقت عدم اضافة القيمة ويتضح لنا من تحليل خارطة نشاط العملية في الواقع الفعلي أن مدة الانتظار الأنشطة عملية نقل الخدمات هي الأعلى إذ بلغت: (١٦.٨٤٦) دقيقة بدأ من الانتظار لاحالة الطلب الى الانتظار لإعطاء رقم صادر للكتاب.

وسيتم اعتماد المعادلات التي سبق ذكرها في المنهجية لاجراء الحسابات الآتية: بلغ اجمالي وقت الانتظار: (١٨٨٦١) دقيقة حيث بلغ اجمالي وقت إضافة القيمة: (١.٤٢٨) واجمالي الوقت الذي لا يضيف قيمة: (١٧.٤٤٣) على النحو الآتي:

فإجمالي وقت الانتظار = اجمالي وقت إضافة القيمة + اجمالي وقت عدم إضافة القيمة = ١٨٨٧١ = ١٧٤٤ + ١٤٢٨ دقيقة.

ويتم احتساب اجمالي وقت إضافة القيمة واجمالي وقت عدم إضافة القيمة على النحو الآتي:

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

$$\text{اجمالي وقت اضافة القيمة} = \text{وقت العمليات} + \text{وقت التدقيق} + \text{وقت الحفظ} = 914 + 455 + 59 = 1428 \text{ د}$$

$$\text{إجمالي وقت عدم اضافة القيمة} = \text{وقت الانتقال} + \text{وقت الانتظار والتأخير} = 597 + 16.846 = 17443 \text{ د}$$

إجمالي وقت الانتظار يساوي اجمالي وقت إضافة القيمة (1428) تقسيم (60) وأما اجمالي وقت اضافة القيمة بالساعات (1428) تقسيم (60) وإن اجمالي وقت عدم اضافة القيمة (17443) تقسيم 60.

$$\text{اجمالي وقت الانتظار بالساعات} = 18871 / 60 = 314.51 \text{ ساعة.}$$

$$\begin{aligned} \text{اجمالي وقت اضافة القيمة بالساعات} &= 1428 / 60 = 23.8 \text{ ما يقارب} \\ 24 \text{ ساعة اجمالي وقت عدم اضافة القيمة بالساعات} &= 17443 / 60 = 290.7 \text{ ساعة} \\ \text{ما يقارب: } 291 \text{ ساعة.} \end{aligned}$$

فيتضح لنا إن اجمالي وقت الانتظار بلغ (18871) دقيقة أي ما يعادل تقريباً (315) ساعة وإن الوقت الذي لا يضيف قيمة هي الأعلى بلغ (17443) دقيقة أي ما يعادل تقريباً (219) ساعة ويعتبر هدر وضياع بالوقت والجهد الذي يقع على الموظف حين انجاز عملية نقل الخدمات.

خارطة نشاط العملية لعملية نقل الخدمات المقترحة :

سوف يتم اعادة رسم خارطة نشاط العملية بعد حذف الأنشطة التي لا تضيف قيمة وكما موضح في الجدول رقم (5) وهنا توصلنا إلى وقت اجمالي لإنجاز عملية نقل الخدمات (636) دقيقة، أي أننا استطعنا تخفيض الوقت من (1428) دقيقة إلى (636) دقيقة وقد جرى ذلك وفقاً الآتي:

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

- دمج بعض الاجراءات الحالية وتقليص بعض الآخر لانجاز مسار المهام بطريقة أفضل التي تؤدي إلى زيادة وقت عدم اضافة القيمة.
- يتم حذف بعض الاجراءات والخطوات غير الضرورية التي تؤدي إلى زيادة أوقات انجاز المعاملة
- تغيير بعض المسارات واعادة ترتيبه التي تنجز عن طريقها المهمات.
- استعمال بعض التقنيات والاجراءات الحديثة واستحداثه لأجل تقليل أوقات عدم اضافة القيمة (التنقلات والانتظار والتأخير) التي تحدث في انجاز المعاملة.

جدول (٥) خارطة نشاط عملية نقل الخدمات والأوقات اللازمة لكل نشاط المقترحة

ت	وصف اجراءات المعاملة					الوقت / بالدقيقة	نوع النشاط (الاجراء)
١	ورود الطلب الى الشعبة واستلام الموظف له					١٠ د	قيمة (Value)
٢	اعداد كتاب للوزارة الاخرى والجامعة					٣٠ د	قيمة (Value)
٣	تدقيق مسؤول الشعبة وتوقيعه					١٥ د	قيمة (Value)
٤	توقيع مدير قسم وتدقيقه					٣٠ د	قيمة (Value)
٥	توقيع م. مدير عام وتدقيقه					١٠ د	قيمة (Value)
٦	الواردة/ قسم الديوان البر					١٥ د	قيمة (Value)
٧	استلام موظف شعبة معاملة جواب الجامعة (١)					٤ د	قيمة (Value)
٨	استلام الواردة كتاب من الوزارة الاخرى (٢)					١٠ د	قيمة (Value)
٩	حفظ الكتب مع الاوليات وهو عمل الموظف (٢٠١)					٤ د	قيمة (Value)
١٠	اعداد مذكرة أ دائرة الدراسات					١٥ د	قيمة (Value)

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

١١	توقيع مسؤول شعبة						قيمة (Value) ٤ د
١٢	توقيع مدير قسم						قيمة (Value) ١٠ د
١٣	توقيع م مدير عام						قيمة (Value) ٥ د
١٤	تفريق الموظف العاملة والاحتفاظ بنسخة من الأوليات لحين ورود الاجابة						قيمة (Value) ١٠ د
١٥	الحفظ مع الاوليات المذكورة						قيمة (Value) ١٠ د
١٦	ارسال مذكرة بالتصاريح الأمنية / مكتب الوزير						قيمة (Value) ١٥ د
١٧	توقيع مسؤول الشعبة						قيمة (Value) ١٠ د
١٨	تسجيل المعاملة						قيمة (Value) ١٥ د
١٩	توقيع مدير قسم						قيمة (Value) ١٠ د
٢٠	توقيع م. مدير عام						قيمة (Value) ١٠ د
٢١	اعطاء رقم صادر للكتاب						قيمة (Value) ١٠ د
٢٢	ارسال الكتاب						قيمة (Value) ١٠ د
٢٣	ورود الاجابة						قيمة (Value) ١٥ د
٢٤	حفظ مع الاوليات						قيمة (Value) ١٥ د
٢٥	اعداد مطلعة لاستحصال موافقة وكيل						قيمة (Value) ٢٠ د
٢٦	تدقيق مسؤول شعبة						قيمة (Value) ٣٠ د
٢٧	توقيع مسؤول شعبة						قيمة (Value) ١٠ د
٢٨	تدقيق مدير قسم						قيمة (Value) ٣٠ د
٢٩	توقيع مدير قسم						قيمة (Value) ١٠ د
٣٠	تدقيق م مدير عام						قيمة (Value) ١٠ د

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

٣١	توقيع م مدير عام						٥ د	قيمة (Value)
٣٢	توقيع مدير عام						١٠ د	قيمة (Value)
٣٣	استلام مكتب وكيل						١٠ د	قيمة (Value)
٣٤	توقيع وكيل استحصال موافقة						٣٠ د	قيمة (Value)
٣٥	استلام الموظف المختص المعاملة						١٢ د	قيمة (Value)
٣٦	اعداد كتاب للوزارة الأخرى						٢٠ د	قيمة (Value)
٣٧	تدقيق مسؤول الشعبة						١٠ د	قيمة (Value)
٣٨	توقيع مدير قسم						١٠ د	قيمة (Value)
٣٩	تدقيق م مدير عام						٩ د	قيمة (Value)
٤٠	توقيع م مدير عام						٤ د	قيمة (Value)
٤١	ارسال كتاب تصديره						١٢ د	قيمة (Value)
٤٢	استلام الموظف المختص كتاب موافقة وزارة المالية						٥ د	قيمة (Value)
٤٣	دمج الكتاب مع الاوليات						٧ د	قيمة (Value)
٤٤	اعداد أمر وزاري من قبل الموظف						١٠ د	قيمة (Value)
٤٥	تدقيق مسؤول شعبة						٣٠ د	قيمة (Value)
٤٦	توقيع مسؤول شعبة						١٠ د	قيمة (Value)
٤٧	تدقيق مدير قسم						٢٠ د	قيمة (Value)
٤٨	توقيع مدير قسم						١٠ د	قيمة (Value)
٤٩	توقيع م مدير عام						١٥ د	قيمة (Value)

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

٥٠	اعطاء رقم صادر للكتاب/ قسم الديوان						١٠ د	قيمة (Value)
٥١	استلام الاوليات						١٠ د	قيمة (Value)
٥٢	حفظ الاوليات الارشفة						١٥ د	قيمة (Value)
المجموع		٤١	—	—	١١٤	٤٤	٦٣٦ دقيقة	٥٢ نشاط قيمة

المصدر: اعداد الباحثين

يتضح من الجدول رقم (5) إن خطوات عملية نقل الخدمات المقترح بلغ (52) خطوة وتعد أنشطة أساسية تضيف قيمة لعملية نقل الخدمات تختص بعملية المعالجة متكونة من (41) نشاط وأخرى بفحص / تدقيق المعاملة والبالغة (7) نشاط وهناك اجراءات خاصة بالتوثيق والحفظ بلغت (4) نشاط.

يتبين مما سبق إن الاجراءات الخاصة بإنجاز معاملة نقل الخدمات تتطلب عملية معالجة تستغرق بعد استعمال الانتاج الرشيق (478) دقيقة والوقت المستغرق لعملية التدقيق (114) دقيقة أما الحفظ فلها سوف تحتاج إلى (44) دقيقة فقط وكما موضح في الجدول رقم (6):

جدول (6) ملخص لمخطط سير اجراءات معاملة نقل الخدمات المقترحة شعبة شؤون الجامعات

ت	الاجراءات	الرموز	عدد الرموز	الوقت الاجمالي (بالدقائق)	نوع الانشطة
١	العمليات		٤١	٤٧٨	قيمة (Value)
٢	التدقيق		٧	١١٤	قيمة (Value)
٣	الحفظ		٤	٤٤	قيمة (Value)

المصدر: اعداد الباحثان

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

تم اعتماد المعادلات التي سبق وأن تم استعمالها لاجراء الحسابات في الوضع الحالي لاجراءات عملية نقل الخدمات، على النحو الاتي:

إن اجمالي وقت اضافة القيمة = وقت العمليات + وقت التدقيق + وقت الحفظ = ٤٧٨ + ١١٤ + ٤٤ = ٦٣٦ دقيقة.

اجمالي وقت اضافة القيمة بالساعات = ٦٣٦ / ٦٠ = ١٠.٦ ساعة.

اجمالي وقت عدم اضافة القيمة = وقت الانتقال + وقت الانتظار والتأخير = ٠.٥ + ٠.٥ = ١ دقيقة.

اجمالي وقت الانتظار = اجمالي وقت اضافة القيمة + اجمالي وقت عدم اضافة القيمة = ٦٣٦ + ١ = ٦٣٧ دقيقة.

وبالموازنة بين الأوقات للوضع الحالي والمقترح باعتماد الانتاج الرشيق يتضح لنا أن اجمالي وقت الأنشطة التي تضيف قيمة قد انخفضت إلى (٦٣٦) دقيقة أما أوقات الأنشطة التي لا تضيف قيمة لا وجود لها.

لو تم مقارنة وقت اضافة القيمة بجدول سير الاجراءات الحالي البالغ (١٨٨٧١) دقيقة ووقت اضافة القيمة في الجدول المقترح البالغ (٦٣٦) دقيقة حيث بلغت نسبة الانخفاض في أوقات العمليات والتدقيق والحفظ والنتائج التي توصل إليها الباحثان بوساطة الموازنة بين أوقات اجراءات سير المعاملة الحالية والمقترحة باستعمال خارطة نشاط العملية وكما في الجدول رقم (٧).

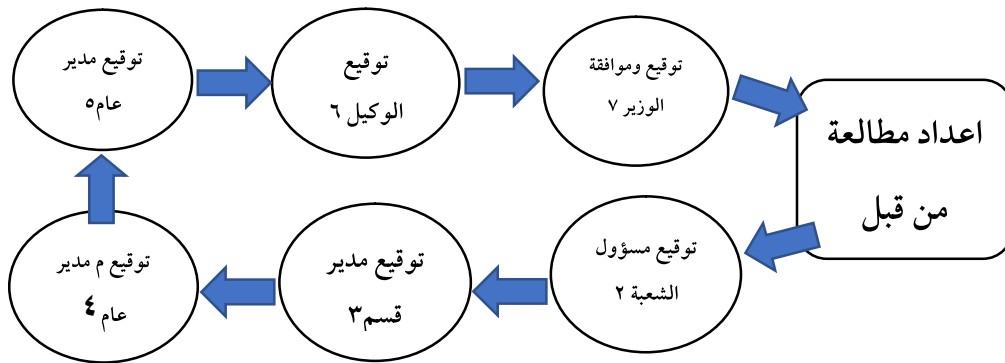
جدول رقم (٧) المقارنة بين اوقات الاجراءات الحالية والمقترحة لعملية نقل الخدمات

٦٣٦	١٤٢٨	اجمالي وقت اضافة القيمة
١	١٧٤٤٣	اجمالي وقت عدم اضافة القيمة
٦٣٧	١٨٨٧١	اجمالي وقت الانتظار
٤٤	٥٩	وقت الحفظ

م.م أزهار زين العابدين عليّ، وأ.م.د مها كامل جواد

المصدر: اعداد الباحثان

وباعتماد الانتاج الرشيق تم ترشيح العديد من الخطوات والاجراءات الحالية وأهمها اجراء إعداد مطالعة كتاب داخلي للإدارة العليا (الوزير) لغرض الموافقة على عملية النقل، بعد استكمال الاجراءات الأخرى، حيث تم اختصار (٢٥) اجراء متكرر وروتيني إلى اجراءات مختصرة بالوضع المقترح لخارطة نشاط العملية حيث يعد من أهم الاجراءات بخصوص عملية نقل الخدمات ويتم باستكمالها اصدار أمر وزاري بنقل المواطن من وزارة إلى أخرى. وكما موضح في الشكل رقم (4) اجراءات سير الكتاب الداخلي (المطالعة) واستحصال الموافقات والتوقيعات بالتسلسل.



شكل (4) يوضح سير المطالعة (كتاب داخلي) لاستحصال الموافقات النهائية على نقل الخدمات

المصدر: اعداد الباحثان

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

توصل البحث إلى جملة استنتاجات يمكن اجمالها بالآتي:

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

١. إن استعمال خارطة نشاط العملية (المقترح) يسهم في تقليل أوقات الأنشطة المختلفة لاستكمال معاملة نقل الخدمات في مدة زمنية أقل دون هدر بالوقت.
٢. الانتاج الرشيق ادى إلى تقليل وقت انجاز المعاملة بسبب ازالة الأنشطة التي لا تضيف قيمة.
٣. تضرر العديد من ذوي العلاقة بالإجراءات الحالية لطول مدتها والتي تسبب أحياناً برفض استكمالها.
٤. لوحظ وجود توقفات واختناقات كثيرة في اجراءات معاملة نقل الخدمات وذلك ناتج عن وجود توقفات عديدة.
٥. تعقد عملية نقل الخدمات نتيجة تزايد الاجراءات الادارية بدءاً من تقديم الطلب إلى استلام الأمر الوزاري بالنقل.
٦. طول وقت الأنشطة التي لا تضيف قيمة والذي انعكس سلباً على الوقت الكلي لإنجاز المعاملة.
٧. ضعف الاتصال بين الأقسام والجهات ذات العلاقة والتي تتسبب بتأخر الاجابات.
٨. عدم مواكبة التطورات الحديثة بإنجاز الأنشطة إذ مازالت الطرق التقليدية لإنجاز المعاملة ولا يعتمد في انجازها الأساليب الحديثة منها الاتصالات الإلكترونية بين الجهات المختلفة.
٩. يوجد هدر في أوقات الانجاز الاجمالي ولكل نشاط من أنشطة عملية نقل الخدمات ناتج عن عدم ترتيب الأنشطة والاجراءات بشكل صحيح وحسب الأولوية والتقييد بأساليب تقليدية مما يؤدي لفقدان جزء كبير من وقت العملية كان بالإمكان استثمارها بشكل أفضل.

التوصيات

بهدف أن تكون الوزارة منظمة رشيقة بوساطة تحسين عملياتها واجراءاتها الادارية التقليدية لغرض ازالة الهدر أنواعه كافة من أجل تقديم أفضل الخدمات للمواطنين يتوجب الأخذ بهذه الخطوات وهي:

١. اعتماد التصميم المقترح للإنتاج الرشيق لتخفيض وقت انجاز معاملة نقل الخدمات.
٢. نشر مفاهيم الانتاج الرشيق بين العاملين في المنظمات التعليمية وعلى المستويات الادارية كافة وبيان دورها في تقليل أوقات الهدر بإنجاز معاملة نقل الخدمات.
٣. اختزال العديد من الاجراءات الادارية المطولة والمعقدة مما يؤدي إلى تقليل الوقت الكلي لإنجاز عملية نقل الخدمات باستعمال خارطة نشاط العملية لتحديد الأنشطة التي لا تضيف قيمة للعملية وبشكل أمثل.
٤. منح الصلاحيات للجهات المرتبطة بالوزارة مما يقلل من أوقات الانتظار ولتسهيل تطبيق الرقابة بإجراءات انجاز عملية النقل.
٥. استعمال التقنيات والاجراءات الحديثة لتقليل أوقات عدم اضافة القيمة التي تحدث بإنجاز معاملة نقل الخدمات فضلاً عن اعادة ترتيب بعض المسارات التي تنجز عن طريقها المهام.
٦. ترتيب الأنشطة والاجراءات بشكل منتظم وحسب الاولوية يؤدي إلى تقليص الوقت المطلوب لإنجاز عملية نقل الخدمات فضلاً عن تقليل الهدر في أوقات الانجاز الاجمالي.
٧. استثمار التكنولوجيا الحديثة بشكل أمثل في مراحل عملية نقل الخدمات واجراءاتها كافة يرتبط بمدى نجاح استعمال خارطة نشاط العملية المقترح.
٨. نشر ثقافة تقليل الهدر بين الأفراد العاملين للمستويات كافة والبحث عن أسباب الهدر ومحاولة ازالتها جذرياً.

المصادر

أولاً: المصادر العربية

١. عصفور، م. ش. (٢٠٠٩). *اصول التنظيم والاساليب*. عمان: دار السيرة للنشر والتوزيع والطباعة. الطبعة الخامسة.
٢. محسن، ع. ك. والنجار، ص. م. (٢٠١٢). *ادارة الانتاج والعمليات*. بغداد: دار الذاكرة للنشر والتوزيع. الطبعة الرابعة
٣. النجار، ص. م. وجواد، م. ك. (٢٠٢٢). *ادارة الجودة مبادئ وتطبيقات*. بغداد: دار الذاكرة للنشر والتوزيع.
- الرسائل والاطاريح الجامعية:
٤. دنديس، ح. ط. ع. ع. (٢٠١٨). *تحديات تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين (رسالة ماجستير منشورة)*. جامعة الخليل. فلسطين.
٥. الربيعي، ب. ع. ح. ع. (٢٠١٩). *تصميم نظام التصنيع الرشيق باستخدام خارطة تدفق القيمة وتأثيره في تحسين الانتاجية*. دراسة حالة مدعومة بالمحاكاة في مصنع اطارات الديوانية. (اطروحة دكتوراه منشورة). كلية الادارة والاقتصاد. جامعة كربلاء.
٦. وائل، ب. ي. (٢٠٢١). *دور الانتاج الرشيق في خفض الهدر في المؤسسات الانتاجية*. دراسة حالة في مؤسسة حضنه حليب. المسيلة. (رسالة ماجستير منشورة). جامعة محمد بوضياف. المسيلة. الجزائر.

البحوث المنشورة:

٧. الحميداوي، ف. ج. ش وبهية. ط. ح. ع. (٢٠١٥). توظيف التصنيع الرشيق في اعادة تصميم الخدمة في مستشفى الديوانية التعليمي. مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، ١٧(٢)، ٥٤_٨٤.

٨. الحميري، ع. م. ع. ج. محمد، س. ع. و. ع. ح. (٢٠٢٠). أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الاداء التصنيعي _ دراسة حالة في الشركة الوطنية لصناعة الاسفنج والبلاستيك في اليمن. مجلة بحوث الادارة والاقتصاد، 2(5)، 21_38.

٩. عزايزة، س. (٢٠٢٠). أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز الاداء البيئي المستدام _ دراسة استطلاعية في شركة الاسمنت تبسة. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، ١٣ (٠١)، ٦٠٤_٥٨٧.

ثانياً: المصادر الاجنبية

1.2 الكتب

- 10.Dogan, N. O. & Yagli, B. S. (2019). Value Stream Mapping: A Method that Makes the Waste in the Process Visible. Chapter Metrics Overview. Turkey: Nevsehir Haci Bektas Veli University press.
- 11.Heizer, J. R.B. & Munson, C. (2017). Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management. (12thed.) Pearson Education. Inc.
- 12.Krajwski, L. J. & Malhotra, M.K. (2022). Operation management: Process and supply chains [e_Book] (13th ed). Pearson.

13. Russell, R. & Taylor, B. (2009). Operations management: A long supply chain international student version. 6th ed, Wiley John & Sons, Inc.
14. Schroeder, R. G., & Goldstein, S. (2018). Operations management in the supply chain: Decision and cases (7th Ed.). Mc Graw–Hill Education.
15. Slack, N., Chambers. S., & Johnston, R. (2007). Operations Management. 5th Prentice Hall, Financial times (FT).
16. Wilson, L. (2010). How to implement lean manufacturing. NY: The McGraw_Hill.

2.2 الاطار

17. Ranon, D. A.K. (2016). “Japanese Lean in the Philippine Manufacturing Industry: How do companies in the Philippines perceive such processes?” (Published Master Thesis). A thesis submitted to Faculty, degree of master of Innovation and Operations Management.

3.2 المقالات

18. De Bucourt, M. & Buss, R., & Guttler, F., & Reinhold, T., & Vollnberg, B. (2012, Aug). Process Mapping of PTA and interventional radiology department Charite Medicine University Berlin. 3(4), 329_36. mdh@charite.de
19. Ercey, A. (2022). Lean Manufacturing application in the frozen goods industry. Journal of Ekonomi Croatia, 08, 57_62. <https://dergipark.org.tr/ekonomi>

- 20.Grewal, C.S. (2008). An initiative to implement lean_manufacturing using value stream mapping in a small company. International Journal of Manufacturing Technology and management, 15(3), 404_417.
- 21.Manea, D. (2013). Lean Production_Concept and Benefits. Review of General Management, 17(1), 169. Spiru Haret University, Brasov, Romania.
- 22.Marinelli, M., Ali, D. A., Janardhanar, M. & Nielson, I. (2021). Lean Manufacturing and Industry 4.0 combinative application practices and perceived benefits. Department of Material and Production, Aalborg University, Denmark 9220, 288_293. www.sciencedirect.com
- 23.Prabowo. H. A, Farida, G. & Adesta, E. Y. T. (2022). The Effect of lean Waste Reduction Technique to Business Results: a confirmatory Study. Management and Production Engineering Review, 13, 92_101.
- 24.Romero, L. & Chavez, Z. Z. (2011). Use of Value mapping tools for Manufacturing system redesign. Processing of the world congress on Engineering, 1, 978_988. London, U.K.
- 25.Timpson, J. (2023). There are 9 Waste in the Lean Waste Wheel. Kaunfman Globale. Retrieved from www.kaufmangloble.com.
- 26.Wahab, A. (2022). Lean Manufacturing and Sustainable Performance with a Moderation of Organizational culture. South Asian Journal of Operations and Logistics, 1(2), 30_52, DOI:10.57044/LSAJOL.1.2.2208.
- 27.Wassan, R. K., et al. (2022). The Current Status of Lean Manufacturing in Small, Medium and Large_Scale Manufacturing Companies of Karachi, Pakistan. Journal of

..... دراسة حالة في الدائرة الإدارية والمالية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Applied Engineering Science, 20(3), 707.
www.engineeringscience.rs

28.Yost, D, M. (2016). Adopting lean principles to career and technical education.

4.2 الانترنت

29.Brewer Scince. (2021). Brewer Scince's 10 Waste to Become Lean. Retrieved from Brewerscience.com.

30.Millard,M. (2022). Examples of the 8 Wastes of Lean Across Industries. Retrieved from https://blog.kainexus.com/improvement_disciplines/lean/7_weste_of_lean/everyday_examples_of_the_8_waste_s_of_lean.

31.Nakic,M. (2022). Increasing Manufacturing Throughput using Theory of constraints Methodology and Lean Manufacturing Tools. International Master's program of Scince in Engineering, Lahti University of Technology LUT.

32.Triquell, J. (2019). Eight Types of Waste in Lean Manufacturing and Lean Software Development. Retrieved from.
https://www.linkedin.com/pulse/eight_type_waste_lean_manufacturing_software_jordi_triquell

