



**Tikrit Journal of Administrative
and Economics Sciences**
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية

ISSN: 1813-1719 (Print)



**Implementation of the green value flow mapping technique
in Al-Qasim Green University**

Karrar Abdulalah Azeez*, Ilham Abdulhussein

College of Administration and Economics, University of Kufa

Keywords:

Green value flow mapping, cost management,
Al-Qasim Green University.

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 Apr. 2023
Accepted 18 Apr. 2023
Available online 30 Jun. 2023

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit
University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE
UNDER THE CC BY LICENSE

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



***Corresponding author:**

Karrar Abdulalah Azeez

College of Administration and Economics,
University of Kufa



Abstract: The research aims to highlight the role of the green value flow mapping technique in the optimal utilization of resources and productive capacities for decreasing the services costs in economic units, including universities, for the purpose of sustainable educational services. The research problem was represented by the challenges faced by Iraqi universities, including high costs and time spent on services as well as the inefficiency of measuring costs in line with the rapid developments in information technology as a result of adopting technologies that focus on the financial aspect, which made them unable to achieve the goals of green educational institutions and meet their requirements. In order to achieve the objectives of the research, the analytical quantitative approach was relied on case study at Al-Qasim Green University and depends on the financial and non-financial data (2018-2019) to present and analyze the costs, and then re-measure the costs of the educational service according to the green value flow map of Al-Qasim Green University. the important conclusion is that the applying of the green value flow mapping has a positive role in reducing costs and comparing the current and future value flow mapping. The research recommends the needing to provide allocations for research and innovations that help achieve goals Sustainability, and interest in adopting modern technologies such as the green value flow map in improving performance and creating cost savings.

تطبيق تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء في جامعة القاسم الخضراء

الهام عبد الحسين

كرار عبد الاله الخالدي

كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة

المستخلص

يهدف البحث إلى إبراز دور تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء في الاستغلال الأمثل للموارد والطاقات الإنتاجية والوصول إلى تكاليف خدمات منخفضة في الوحدات الاقتصادية ومنها الجامعات لغرض تحقيق خدمات تعليمية مستدامة . وتمثلت مشكلة البحث بما تواجهه الجامعات العراقية من تحديات منها ارتفاع التكاليف والوقت المنفق على الخدمات فضلاً عن عدم كفاءة قياس التكاليف بما يتلاءم مع التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات نتيجة اعتماد التقنيات التي تركز على الجانب المالي مما جعلها غير قادرة على تحقيق أهداف المؤسسات التعليمية الخضراء والوفاء بمتطلباتها. لأجل تحقيق أهداف البحث تم اعتماد على المنهج الكمي التحليلي لدراسة الحالة في جامعة القاسم الخضراء والبيانات المالية وغير المالية (2018-2019)، لعرض وتحليل التكاليف ومن ثم إعادة قياس تكاليف الخدمة التعليمية وفق خارطة تدفق القيمة الخضراء لجامعة القاسم الخضراء. توصل البحث ان تطبيق خارطة تدفق القيمة الخضراء له دور إيجابي في تقليل التكاليف وتقليل الضياعات كونه يساعد في تحديد الطاقات والمقارنة بين خارطة تدفق القيمة الحالية والمستقبلية. لذا يوصي البحث على ضرورة توفير التخصيصات للأبحاث والابتكارات التي تساعد في تحقيق أهداف الاستدامة، والاهتمام بتبني التقنيات الحديثة مثل خارطة تدفق القيمة الخضراء في تحسين الأداء وخلق وفورات بالكلف.

الكلمات المفتاحية: خارطة تدفق القيمة الخضراء، إدارة التكاليف، جامعة القاسم الخضراء.

المقدمة

نتيجة تزايد الاضطرابات الاقتصادية والمخاطر البيئية والاجتماعية على المستوى العالمي بدأت الوحدات الاقتصادية تعمل على تقديم أفضل المنتجات والخدمات لزبائنهم من حيث الجودة وتأثيرها الإيجابي على البيئة، إذا لم تعد أنظمة محاسبة الكلفة والإدارية تواكب التطورات المعاصرة التي تحتاج لقياس البيانات تتعلق بالبيئة الداخلية والخارجية للوحدات الاقتصادية والاستفادة منها في عملية اتخاذ القرارات. وبشكل خاص المؤسسات التعليمية أصبحت على عاتقها مسؤولية مراعاة البعد البيئي والاجتماعي فضلاً عن البعد المالي ليعبر عن الأداء المستدام، لذا يحاول البحث تحليل المرتكزات المعرفية ذات الصلة بتقنيات إدارة التكاليف المستدامة من خلال خارطة تدفق القيمة الخضراء التي تتلائم مع الأداء المستدام لتمكين المؤسسات التعليمية من قياس تكاليف خدماتها وتخصيصها إلى الأنشطة بشكل مقبول وكذلك تحسين مستوى الكفاءة.

لذا يتوجب على الجامعات تحقيق جملة من التحسينات في أنظمة محاسبة الكلفة والإدارية المعتمدة وبالشكل الذي يساعد متخذي القرار لتوفير نظام معلومات كفوء يلبي حاجاتهم، مما دفع إلى استخدام ممارسات جديدة لقياس التكاليف منها خارطة تدفق القيمة الخضراء لاتخاذ القرارات والحاجة المستمرة لتحسين الأدوات المستخدمة مما يدفع الجامعات إلى البحث عن أساليب متعددة للتحسين المستمر لأن تحسين قيمة الخدمات يعد هدفاً أساسياً تسعى المؤسسات التعليمية إلى تحقيقه حسب طبيعة أنشطتها، على أن يكون هذا الهدف من أهم التوجهات الكفوية والإدارية لتحقيق الأهداف

الرئيسية. كما تعد خارطة تدفق القيمة الخضراء من التقنيات المهمة التي تخدم أقسام وأنشطة الوحدات الاقتصادية لتحسين قيمة الخدمات من خلال تخفيض التكاليف وتحديد الأنشطة التي تضيف قيمة والأنشطة التي لا تضيف قيمة.

إذ يعد تحسين قيمة الخدمة التعليمية هدفاً أساسياً تسعى الجامعات إلى تحقيقه من خلال أنشطتها للارتقاء بمستوى الكفاءة لتأمين إعداد المخرجات التي تتمتع بالمهارات اللازمة مع احتياجات السوق المتغيرة. من هذا المنطلق، أصبحت الجامعات ومؤسسات التعليم العالي الأخرى بالمفهوم المعاصر وسيلة لتطور المجتمعات ومعيّاراً لتطور الدول وحاضنة للتكنولوجيا، وتسخير قدراتها العلمية والتقنية وطاقتها المتاحة لخدمة المجتمع وتوثيق الصلة بين خطط التعليم العالي وخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية، لذا أصبحت الجامعات مطالبة بتنفيذ مهامها ضمن منظومة متكاملة ومتجددة بما يتماشى مع الاتجاهات والتغيرات المعاصرة لدورها الريادي في تحقيق التنمية المستدامة للمجتمع، وتعزيز الشراكة معها من خلال مساهمتها في تكوين رأس المال المعرفي وتنمية الموارد البشرية ومواءمتها مع المتطلبات التنموية واحتياجات سوق العمل. جاء البحث ليههدف إلى تسليط الضوء على الأسس النظرية والعملية لتقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء وتقديم نموذج لتقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء في المؤسسات التعليمية.

المبحث الأول: منهجية البحث ودراسات سابقة

1-1. منهجية البحث

أولاً. مشكلة البحث: بسبب الاهتمام المتزايد بالاتجاهات التنافسية والاستدامة والتي أصبحت من المتطلبات الضرورية في الوقت الحاضر وتزايد الاهتمام بالقضايا البيئية. إذ تعد المؤسسات التعليمية ومنها الجامعات أهم الوحدات الاقتصادية التي تؤثر على المجتمع والبيئة وهذا يستلزم من الجامعات الاستجابة لهذه التغيرات البيئية، وفي ضوء هذه الظروف بدأت جهود الجامعات الخضراء في الظهور في جميع أنحاء العالم كاستجابة عاجلة لمواجهة تفاقم المشكلات البيئية التي تطرح تهديداً لاستمرارية الحياة البشرية. كما تواجه الجامعات العراقية أيضاً التحديات منها ارتفاع التكاليف والوقت المنفق على الخدمات فضلاً عن عدم كفاءة قياس التكاليف بما يتلاءم مع التطورات المتسارعة في التكنولوجيا المعلومات بسبب اعتماد التقنيات التي تركز على الجانب المالي مما جعلها غير قادرة على تحقيق أهداف المؤسسات التعليمية الخضراء والوفاء بمتطلباتها. وعليه يمكن طرح المشكلة في السؤالين الآتيين:

1. هل يمكن تطبيق خارطة تدفق القيمة الخضراء على كافة العمليات والأنشطة بشكل مستدام؟
 2. هل خارطة تدفق القيمة الخضراء تساعد في تحقيق وفورات بالتكاليف للمؤسسات التعليمية؟
- ثانياً. أهمية البحث:** تكمن أهمية البحث في الحاجة إلى استعمال التقنيات الحديثة في إدارة التكلفة كتقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء في الوحدات الاقتصادية ومنها الجامعات مما يساهم في تحسين نظم محاسبة التكاليف الحالية ومعالجة أوجه قصورها ومواكبة التطورات والذي يمكن الوحدات التعليمية في تقديم الخدمات الخضراء وتخفيض تكاليفها بالشكل الذي يلائم متطلبات بيئة الأعمال المعاصرة وما يرافقها من تغيرات سريعة ومتلاحقة من شأنها رفع كفاءة الأداء وإمكانية تطبيقها على كل أنشطة وتحديد الأنشطة التي تضيف قيمة والتي لا تضيف قيمة وتحسين كفاءة استخدام الموارد ومن ثم الحفاظ على حصة الأجيال القادمة منها وتكون قادرة في تحقيق أهداف المؤسسات التعليمية والوفاء بمتطلبات الأداء المستدام وتحقيق رضا الزبائن والعاملين.

ثالثاً. أهداف البحث: وبحسب الأسئلة المطروحة حول مشكلة البحث، يهدف البحث الحالي بشكل أساسي إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، وهي كالآتي:

1. تسليط الضوء على الأسس النظرية والعملية لتقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء من خلال بناء نموذج يعرض المرتكزات الفنية والمعرفية لغرض مساعدة الوحدات الاقتصادية في تخفيض معدلات التلوث البيئي الحاصلة ومجالات تخفيض التكلفة وتحسين نوعية الخدمات.
 2. توضيح دور تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء في الاستغلال الأمثل للموارد والطاقة وتخفيض التكاليف وتحسين جودة الخدمات.
 3. تقديم نموذج لتقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء لتعزيز الأداء المستدام في المؤسسات التعليمية.
- رابعاً. فرضية الدراسة:** يستند هذا البحث على فرضية أساسية مفادها "هناك إمكانية لتخطيط تكاليف الخدمة التعليمية وفق خارطة القيمة الخضراء وتقديم المعلومات الملائمة وتخفيض التكاليف لتحسين الخدمات التعليمية".

خامساً. مصادر البحث وأساليب جمع البيانات:

1. المصادر المتعلقة بالجانب النظري: تمت عملية جمع المصادر والتي تمّ على أساسها إتمام الرسالة وهي الكتب العربية والأجنبية المتوفرة في المكتبات الرسائل والأطاريح العربية والأجنبية المتوفرة في المكتبات أو التي تم الحصول عليها من مواقع وصفحات الأنترنت والبحوث والدوريات والمقالات المحلية والعربية والأجنبية والتي تم الحصول عليها من المكتبات أو من خلال مواقع وصفحات الأنترنت.

2. المصادر المتعلقة بالجانب التطبيقي: المعايشة الميدانية والمقابلات الشخصية مع المسؤولين والمتخصصين لجامعة القاسم الخضراء والقوانين والتعليمات والأنظمة والبيانات المالية والكفوية في جامعة القاسم الخضراء (محل البحث).

سادساً. حدود البحث المكانية والزمانية:

1. الحدود الزمانية للبحث تمثل البيانات المالية والكفوية وغير المالية لعام (2017 و 2018 و 2019).
2. حدود البحث المكانية: يشمل نطاق البحث الحدود المكانية لجامعة القاسم الخضراء.

سابعاً. منهج البحث:

1. اعتمد البحث المدخلين الاستنباطي والاستقرائي والمدخل التطبيقي التحليلي. وفق المدخل الاستنباطي تم تسليط الضوء على طريقة خارطة تدفق القيمة الخضراء (GVSM) ودورها في خفض التكاليف وتحسين جودة معلومات التكلفة من خلال استخدام مختلف المصادر والدوريات العربية والأجنبية فضلاً عن استخدام شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت).

2. بينما وفقاً للمدخل الاستقرائي يتم التحقق من وجود تطبيق طريقة خارطة تدفق القيمة الخضراء (GVSM) في جامعة القاسم الخضراء (محل البحث) وتم استقراء العوامل المؤثرة على طريقة خارطة تدفق القيمة الخضراء (GVSM) من خلال البيانات المالية وغير المالية والكفوية الخاصة بجامعة القاسم الخضراء تم استخدام التعايش والزيارات الميدانية والمقابلات مع المسؤولين في الجامعة محل البحث والنهج التطبيقي التحليلي في هذا البحث من خلال تطبيق إحدى أدوات المحاسبة الرشيقة التي تمثلها طريقة خارطة تكلفة تدفق القيمة الخضراء.

1-2. دراسات سابقة: يتضمن عرض أهم الدراسات السابقة ذات الصلة:

1.دراسة (جعفر، 2021)	
عنوان الدراسة	تقييم أداء نظام التصنيع المستدام باستعمال خرائط مجرى القيمة المستدامة (Sus-Vsm) وتقنية ال (6R).
نوع الدراسة	اعتمدت منهج دراسة حالة في محطة كهرباء ديزلات – محافظة الديوانية/ رسالة ماجستير/ كلية الإدارة والاقتصاد- جامعة القادسية.
هدف الدراسة	تهدف إلى إثبات كيفية تقييم نظام التصنيع المستدام في مصنع الديزل الشمالي باستخدام خارطة تدفق القيمة المستدامة وتقنية (6R)، وكيف يمكن أن يساهم في تحسين أداء المحطة حالة الدراسة وتقليل التلوث في عملياتها، من خلال فهم نظام التصنيع المستدام وما يعكسه هذا النظام في الجوانب المهمة المتمثلة في الحد من عمليات التلوث التي تحدث في أنشطة.
اهم الاستنتاجات	ضعف الإدارة في تطبيق نظام التصنيع المستدام وهو نظام مطبق حديثاً في بيئتنا المحلية حيث يفتقر إلى تخصيص الكثير من الأموال لتطوير وتدريب مواردها البشرية المسؤولة عن عمليات الاستدامة ومواكبة المستجدات في مجال الأمن الداخلي. والاعتماد على التصنيع المستدام وتقنية (6R) يزيد من قدرة الوحدة ونجاحها للحد من الأثر البيئي للأنشطة والمساهمة في تخفيض التكاليف.
2.دراسة (Prayugo & Zhong, 2021)	
عنوان الدراسة	Green productivity: waste reduction with green value stream mapping الإنتاجية الخضراء: تخفيض الضياعات مع خارطة تدفق القيمة الخضراء.
نوع الدراسة	دراسة حالة في إنتاج الجلود الصغيرة والمتوسطة الحجم (IKM)، إندونيسيا/ بحث منشور.
هدف الدراسة	تهدف هذه الدراسة إلى تحديد وتقليل الهدر في وحدة اقتصادية PT Rajapaksi Adya Perkasa التصنيعية لغرض زيادة الإنتاجية من خلال الاهتمام بالجانب البيئي للإنتاج الأخضر، فضلاً عن توفير حلول بديلة لحل المشكلات الاقتصادية والبيئية حتى يمكن تحسين وتطوير الصناعات المستدامة.
اهم الاستنتاجات	تظهر نتائج هذه الدراسة تحسناً لتقليل النفائات التي تحدث من خلال الوضع المستقبلي لـ GVSM ومن خلال ذلك فإن تقنية GVSM تزيد من قيمة الإنتاجية الخضراء من 1.12 إلى 1.81 مما يساهم في تقليل كمية الضياعات وتحديد إجراءات عمليات الإنتاج الخضراء.
3.دراسة (عزيزواخرون، 2021)	
عنوان الدراسة	قياس الأداء المستدام لجامعة الكوفة باستعمال بطاقة الأداء المتوازن المستدام
نوع الدراسة	دراسة الحالة في جامعة الكوفة /بحث منشور.
هدف الدراسة	قياس وتقييم الأداء المستدام لجامعة الكوفة وفق مؤشرات بطاقة الأداء المتوازن المستدام وإظهار قدرتها على خدمة المجتمع من خلال مؤشرات الأداء الاجتماعي والبيئي. إذا كان النهج المستدام ضرورياً في بيئة الأعمال المعاصرة لأنه يعكس وضوح الأهداف الاستراتيجية وأنوار العمل لأعضاء هيئة التدريس والدعم من أجل تحقيق خدمات تعليمية متميزة ذات جودة عالية ودعم القدرات الإبداعية وتحقيق سمعة علمية راسخة بحيث تكون الجامعة عنصراً هاماً لحاجة سوق العمل.

تستطيع جامعة الكوفة التحول من منظور تشغيلي إلى منظور مستدام من خلال التركيز على المؤشرات الاجتماعية والبيئية، وهي في اتجاه تحقيق أداء مستدام لتعزيز جودة خدماتها. تحقيق التوازن في بطاقة الأداء المتوازن من خلال إنشاء مجموعة من الإجراءات المالية وغير المالية المتجانسة التي تفصل بعضها عن بعض وتحقيق التفاعل والترابط والتكامل فيما بينها لإظهار مساهمة الأنشطة والأفراد والإدارة للوصول إلى هدف الوحدة الاقتصادية.	اهم الاستنتاجات
4.دراسة:(Hao et al., 2021)	
Effects of lean production and servitization of manufacturing on sustainable performance تأثير الإنتاج الرشيق وخدمة التصنيع على الأداء المستدام	عنوان الدراسة
دراسة استطلاعية في 178 مصنع صيني/بحث منشور.	نوع الدراسة
يهدف إلى بيان كيفية تأثير الإنتاج الرشيق (في الوقت المناسب، وإدارة الجودة الشاملة، والموارد البشرية، ممارسات الإدارة) وتقديم الخدمات على الأداء المستدام لغرض استدامة الوحدات الاقتصادية.	هدف الدراسة
أن تأثيرات الممارسات الفردية على الأداء المستدام ليست دائماً إيجابية. وبالمقارنة فإن تكامل الخدمة والحزم الثلاث الصغيرة تعزز بشكل كبير الأداء المستدام. تأثير الحزم البسيطة والخدمة على الأداء المستدام أكثر تعقيداً مما كان يعتقد سابقاً وهناك دور لقيمة التفكير التكميلي في معالجة استدامة الوحدات الاقتصادية.	اهم الاستنتاجات

واتفق البحث الحالي مع الدراسات من خلال الاستفادة من حيث أهمية التقنيات الحديثة بموضوع إدارة الكلفة حيث تستخدم من أجل جعل الوحدات الاقتصادية أكثر قدرة في تخفيض الكلفة ودعم المزايا التنافسية وتطبيق تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء يشير إلى أن محاسبة التكاليف في تطور مستمر وتتواصل مع تغيرات بيئة الأعمال وتستجيب بأنظمتها وأدواتها لإيجاد البدائل المناسبة والمتكاملة وتميز البحث الحالي بدراسة تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء في المؤسسات التعليمية لغرض تقليل الهدر في الوقت للأنشطة التعليمية وتحديد الأنشطة التي تضيف قيمة والتي لا تضيف قيمة وتحديد لها لتقديم أفضل الخدمات التعليمية وعدم تبني الأسلوب التقليدي في قياس التكاليف. وتميز البحث الحالي بأنه الأول محلياً يتناول تطبيق تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء في المؤسسات التعليمية مما يساعد في ربط الأداء الجامعي في إدارة التكاليف وتعزيز وعي العاملين في المتطلبات البيئية.

المبحث الثاني

1. مدخل نظري لتقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء: تعد خارطة تدفق القيمة أداة مهمة في الإنتاج الرشيق، وكلاهما لهما نفس الهدف وهو العثور على الهدر بجميع أشكاله والتخلص منه أو تقليله قدر الإمكان. وإن جميع أنواع الهدر في الوحدة الاقتصادية يمكن تحديدها بمساعدة خارطة تدفق القيمة، والتي تمكن الوحدات الاقتصادية من الحفاظ على قدرتها التنافسية من خلال تحسين إنتاجية نظام التصنيع وتحسين جودة المنتج (Seth et al., 2017: 400). لذا فإن خارطة تدفق القيمة الخضراء التي تجمع بين جوانب القيمة الاقتصادية والاجتماعية مع التركيز على الأعمال التجارية وتعمل على

التخلص من الهدر وتقليل الأثر البيئي للمنتجات والخدمات وهذا الفلق بشأن البيئة والذي تم توسيعه مؤخرًا ليشمل الجوانب الاجتماعية يندمج ويتكامل مع مبنيات الأداء المستدام، وبدوره أدى إلى نقل الوحدات الاقتصادية التي لديها بالفعل نتائج اقتصادية ناجحة لتحسين تكاليف منتجاتها وفي الوقت نفسه تقليل التأثيرات الاجتماعية والبيئية. وله تأثير إيجابي ليس فقط على البيئة ولكن أيضًا على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية (Abualfaraa et al., 2019: 5).

أولاً. مفهوم خارطة تدفق القيمة الخضراء ومراحل تطورها

أ. التطورات التي طرأت على خارطة تدفق القيمة: لقد مرت المفاهيم والأدوات والتقنيات بالكثير من الاختبارات قبل قبولها وخارطة تدفق القيمة ظهرت مع ظهور التفكير الرشيق وتطورت لمواكبة احتياجات الإنتاج وتلبية رغبات الزبائن وكما يأتي.

المرحلة الأولى: ظهر التفكير الرشيق بعد الحرب العالمية الثانية، إذ أثارت الصناعة اليابانية وتحديدًا في شركة تويوتا⁽¹⁾ عدداً من المشاكل المتمثلة بصعوبة إنتاج تشكيلة كبيرة من المنتجات وذلك لسد النقص في السوق المحلية اليابانية وتميزت هذه الفترة بالنقص في الموارد المادية والمالية والبشرية التي أصابت الصناعة اليابانية في تلك الفترة مما دفع بهذه الوحدة الاقتصادية متمثلة بعدد من أعضاءها لإيجاد نظام جديد والمعروف اليوم بنظام الإنتاج الرشيق كانت الفكرة الرئيسة وراء نظام الرشيق هي التخلص من جميع الهدر حيث يعد نظام تويوتا (TPS) هو الأساس الذي تقوم عليه فلسفة النهج الرشيق (Shah & Ward, 2007: 786).

في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي إذ تم العمل بالإنتاج الرشيق من قبل شركة تويوتا في اليابان على أساس المفاهيم التي ابتكرها هنري فورد. وبحلول عام 1965 كانت شركة تويوتا أكثر كفاءة من الشركات الأمريكية الشهيرة مثل جنرال موتورز وفورد ولكن نتيجة لظهور مشاكل عدة قام Taiichi Ohno بالعمل على تطوير نظام الإنتاج الرشيق (deMoura & Bonadio, 2021: 836)، وبذلك يعتبر John Krafcik أول من استخدم مصطلح "الإنتاج الرشيق" في مقال عام 1988 كان المقال بعنوان "انتصار نظام الإنتاج الرشيق" (Zhang, 2017: 14). إذ تم صياغة ووصف المصطلح نظام الإنتاج الرشيق في عام 1990 من قبل Womack وآخرون في كتابه "The Machine that change the world" الآلة التي تغير العالم " ويعمل الإنتاج الرشيق على تقديم المزيد من الإنتاج باستخدام موارد أقل بهدف تقليل الهدر (علوان ورحمان، 2018: 149). وكانت بداية خارطة تدفق القيمة كان عام 1996 أطلق عليها مصطلح "تدفق القيمة" من قبل Womack and Jones في كتابهما (Lean Thinking) التفكير الرشيق اقترحوا على القراء مصطلح رسم خارطة لتيار القيمة دون تقديم وصف تفصيلي عن كيفية التنفيذ. استغرق الأمر حتى عام 1999 قبل أن يتم ذلك في كتاب (Rother and Shook) يذكر John Shook في هذا الكتاب أنه في تويوتا في بداية كانت خارطة تدفق القيمة من الممارسات المنتظمة تقدم خرائط عملية أو مواد ومخططات تدفق المعلومات لتصوير العمليات الحالية والمستقبلية (Riezebos & Huisman, 2020: 1046).

⁽¹⁾ شركة تويوتا (Toyota Motor Corporation): هي شركة يابانية تأسست الشركة على يد كيشيرو تويوتا في عام 1937 كشركة تصنيع سيارات متعددة الجنسيات ومقرها في تويوتا، أيشي، اليابان. ومنها انبثق الإنتاج الرشيق ويطلق نظام تويوتا (TPS) <https://ar.wikipedia.org>.

المرحلة الثانية: بدأت الوحدات الاقتصادية تعمل على تقليل المخلفات البيئية الناتجة عن أنشطتها حيث أصبحت الاهتمامات البيئية موضوعاً حيويًا بالنسبة لمعظم الوحدات الاقتصادية، تم إصدار تقرير (Brundtland) عام 1987 من أجل إنشاء مجتمع مستدام وفي عام 1990 صدر معيار ISO14000⁽²⁾ لإدارة التكاليف البيئية (Dadashzadeh & Wharton, 2012: 125)، لم تكن طريقة موحدة ولم يتم استخدامها لتوجيه عملية التحسين ومع ذلك فقد تطورت إلى طريقة مهمة جدًا في العمليات الحالية الرشيقة ودورة التحسين المستمر (Riezebos & Huisman, 2020: 1046)، وبرزت الحاجة لجمع الهدر البيئية إلى جانب الهدر وتعود إحدى أولى المحاولات للجمع بين العمليات المستدامة (الخضراء) مع الرشيقة إلى عام 1996 وإعادة التفكير في تطبيق منهج الرشيق وتوسيعه في سياق تحديات الاقتصاد العالمي الحديث الذي يستدعي معالجة جانب الاستدامة البيئية والتحديات المتمثلة في العمليات الخضراء التي تهدف إلى الحد من التلوث والهدر الأمر المهم منذ البداية أن الانتشار الواسع لنظام الرشيق لم يعالج بطريقة ما التخلص من الهدر من المنظور البيئي ليتم التخلي عن فكرة الدمج لاحقًا وإعادة معالجتها في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين ومع ندرة الموارد الطبيعية، والتدهور السريع للبيئة الطبيعية وزيادة الضغط من أجل استدامة العمليات يحتاج التصنيع الرشيق أيضًا إلى إعادة التركيز على الهدر المحدد ليس فقط من حيث ما لا يضيف قيمة (أي إنه ليس مصدر ربح، زبون ليس على استعداد للدفع مقابل) ولكن أيضًا من حيث تقليل التأثير السلبي على البيئة (Rymaszewska, 2016: 31).

وتعد خرائط تدفق القيمة التقليدية كطريقة وظيفية أو مخطط تدفق كمي حيث يمكن تمثيل عملية الإنتاج كمجموعة من العمليات ذات الصلة في الوقت المناسب. تتفوق الطريقة في إظهار البعد الزمني وخاصة الوقت غير المضاف أو الضائع ومن ثم فهي الطريقة الرشيقة للاختيار في الصناعات التي تعتمد فيها التكاليف في الغالب على الوقت. يمكن لـ VSM تعيين عملية كاملة أو سلسلة التوريد، أو المهام الفرعية لعملية واحدة فإنه يرسم خرائط لكل من تدفق المواد والمعلومات التي تتحكم في الإنتاج. حيث لتكامل الأفضل أمر مرغوب فيه بين البعد الزمني كما هو مشمول في خارطة تدفق القيمة التقليدية وبعده الهدر البيئية. لا تؤخذ المقاييس البيئية في الاعتبار إلا بشكل ضعيف في خارطة تدفق القيمة التقليدية، والتي تميل ببساطة إلى الاهتمام بتكلفة المواد الخام أو الانخفاض في إنتاجية نظام الإنتاج (Roosen, 2013: 1).

من هنا بدأت الوحدات الاقتصادية تتحول نحو تقليل الهدر والحاجة إلى دمج مؤشر بيئي في خارطة تدفق القيمة لمواءمة أهدافها الاستراتيجية مع الأهداف التشغيلية لتحقيق أفضل النتائج (Whitman, 2006: 113).

(2) نظام الإدارة البيئية iso 14001: مجموعة من المعايير (السياسات البيئية، التخطيط، التنفيذ والعمليات، الفحص والتصحيح، المراجعة الإدارية) التي تساعد المؤسسات في الحفاظ على البيئة وتقليل العمليات السلبية التي تؤثر سلباً على البيئة (التغيرات الضارة في الهواء أو الماء أو الأرض) من خلال دراسة أ. مجموعة من المتطلبات والعوامل البيئية التي تساعد على اكتشاف نقاط الضعف والقوة للأنظمة عند تطبيقها بهدف الوصول إلى الأداء البيئي الأمثل (Koç, 2014: 34).

في إطار الجهود المبذولة لتطوير تقنيات VSM التقليدية وغيرها من التقنيات الرشيقة فقد بذلت وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA)⁽³⁾ جهوداً كبيرة لتوسيع مفهوم خارطة تدفق القيمة التقليدية وقدمت عام 2007 مجموعتين من الأدوات وتعد أول المحاولات فيما يخص خارطة تدفق القيمة الخضراء Folinas2014133، الموضحة على النحو الآتي (Sparks, 2014: 8) (Faulkner & Badurdeen, 2014: 10)

1. مجموعة أدوات البيئة الرشيقة (Toolkit Environmental Lean) تسعى هذه المجموعة من الأدوات إلى تقديم إمكانية معالجة الضياع البيئية، والتي يتم تعريفها على أنها "مواد غير ضرورية في الإنتاج يتم إلغاؤها في الهواء أو الماء أو الأرض والتي لها تأثير كبير على صحة الإنسان والبيئة. تمكّن مجموعة الأدوات هذه الوحدة الاقتصادية من تحديد وتقليل الهدر البيئي من خلال تتبع المقاييس البيئية (وهي المياه والمواد المستخدمة في الإنتاج) التي تعمل بشكل متزامن مع مقاييس خارطة تدفق القيمة التقليدية.

2. مجموعة الأدوات الطاقة (toolkit Energy): أنشأت وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA-Environmental Protection Agency) مجموعة أدوات جديدة تشمل أدوات الطاقة والتي تسعى إلى مراقبة استهلاك الطاقة لكل عملية في نظام التصنيع. يتم جمع البيانات لكل عملية ويتم تصور استهلاك الطاقة باستخدام لوحة قياس الطاقة، تستخدم لوحات عدادات الطاقة لتقييم كفاءة الطاقة في العمليات، مما يسمح بالتحسينات المحتملة في مجالات أخرى. ومع ذلك توفر لوحة معلومات الطاقة معلومات مفيدة وتشغل مساحة كبيرة على خرائط تدفق القيمة لأن خارطة تدفق القيمة مزدحمة ويصعب قراءتها بشكل بسيط.

المرحلة الثالثة: بعد الجهود الدولية لتطوير تقنيات المحاسبة الرشيقة وبالأخص خرائط تدفق القيمة واعتماد مجموعة من الأدوات الساندة، بدء تبني منهج خارطة تدفق القيمة الخضراء فيما يتعلق بتكييف الأدوات الرشيقة لدعم الأهداف البيئية ونظراً لأهميتها المتزايدة وفعاليتها وبساطتها النسبية فمن غير المستغرب أن نرى أن بعض المؤلفين قد فكروا في استخدام أدوات المحاسبة الرشيقة الخضراء لدعم تحسين البيئة والأداء المستدام. يمكن أن تسهم في مساعدة الوحدات الاقتصادية على مواجهة تحديات الاستدامة التي تواجهها حالياً بسبب النمو في طلبات الزبائن للحصول على منتجات وخدمات أكثر صديقة للبيئة والامتثال للوائح البيئية. وبالرغم من هذه الفرصة المهمة لا يزال البحث في هذا المسار البحثي الرشيق محدوداً خاصة عند مقارنته بكمية هائلة من الدراسات التي تركز على خارطة تدفق القيمة التقليدية VSM الموجود في الأدبيات الأكاديمية. لاستكمال ودعم مجموعة المعارف الضيقة حول تطبيق خارطة تدفق القيمة VSM كأداة لتعزيز الاستدامة البيئية (Garza-Reyes, 2018: 4). وسيتم التطرق لها بالتفصيل لاحقاً.

وبناء على ما تقدم فإن خارطة تدفق القيمة مرت بمراحل مهمة لتصل إلى ما عليه الآن عملت خارطة تدفق القيمة في البداية على تحسين الأداء المالي فقط أما فيما بعد حققت تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء تكامل كل من الأهداف الإنتاجية والبيئية تعمل على تعزيز الأداء المالي وتعزيز

(3) وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA): هي وكالة تابعة للحكومة الاتحادية للولايات المتحدة والمكلفة بحماية صحة الإنسان والبيئة، عن طريق كتابة وإنفاذ الأنظمة القائمة على القوانين التي يقرها الكونغرس. واقترحت وكالة حماية البيئة من قبل الرئيس ريتشارد نيكسون في 3 ديسمبر عام 1970 <https://ar.wikipedia.org/wiki.1970>

الفوائد البيئية والمجتمعية، مما يتطلب الحد الأدنى من التكاليف والجهود. يلخص الشكل رقم (3) مراحل التطور الثلاث



الشكل (1): مراحل رسم خارطة تدفق القيمة الخضراء

المصدر: من أعداد الباحثان.

ب. مفهوم خارطة تدفق القيمة الخضراء: تطورت في الآونة الأخيرة أدوات المحاسبة الرشيدة لدعم أهداف الاستدامة بسبب زيادة شعبيتها وفعاليتها وبساطتها النسبية بعض المؤلفين بحثوا في خارطة تدفق القيمة VSM لدعم تحسين الأداء المستدام وتعد خارطة تدفق القيمة (VSM) أن إنفاق الموارد لأي هدف بخلاف إنشاء قيمة للزبون النهائي هو هدر وأشار العديد من الباحثين والمتبنين إلى انتشار تكامل خارطة تدفق القيمة مع النهج الأخضر كوسيلة لتصبح أداة اقتصادية خضراء حيث يتم اتباع نهج شامل لإدارة المنتجات والعمليات والخدمات لضمان تحقيق أهداف الاقتصادية والبيئية بهدف تقليل الآثار السلبية على البيئة (Garza-Reyes, 2018: 4-5). إذ تعد خارطة أداة تحليل لقياس المقاييس الاقتصادية والمقاييس البيئية والمقاييس الاجتماعية، مع القيم المقاسة من جوانب الاستدامة الثلاثة يحتوي نظام تدفق القيمة الخضراء المقترح على خط تحليل متعدد الطبقات، بما في ذلك خط تحليل الوقت للتحليل على نسبة القيمة المضافة، وخط تحليل المواد لتحليل كفاءة المواد، خط تحليل الطاقة لتحليل كفاءة الطاقة، خط تحليل الأعطال لتحليل كفاءة الجودة، وخط تحليل التكلفة لتحليل كفاءة التكلفة وخط تحليل السلامة الصحية لتحليل كفاءة العمل (Brown et al., 2014: 166).

تعمل خارطة تدفق القيمة الخضراء على توسيع نطاق خارطة تدفق القيمة التقليدية من خلال دمج ثلاثة مقاييس لتقييم الاستدامة البيئية ومقاييس لتقييم الاستدامة الاجتماعية على مستوى خط الإنتاج. تتيح إضافة هذه المقاييس تقييم الجوانب الثلاثة للاستدامة لخط الإنتاج، وتحديد التحسينات المحتملة في أداء الاستدامة. يقترح أيضاً إضافة ثلاثة جوانب من استخدام المياه للمساعدة في التقييم البيئي، وهي الحاجة إلى المياه، والمياه المستخدمة، والمياه المفقودة. تعرف المياه المفقودة بأنها المياه التي لا تستخدم في عملية أخرى أو لا يتم إعادة تدويرها داخل المصنع لذلك يتم معالجة هذه المياه وتخرج من المصنع بعد العملية (Sparks, 2014: 29-27). وتعمل خارطة تدفق القيمة الخضراء على أداء صديق للبيئة عند شراء المنتجات وتوزيعها وتعمل فضلاً عن زيادة وقت القيمة المضافة والحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون عبر سلسلة التجهيز ككل (Norton & Fearn, 2009: 10). أن قياسات خارطة تدفق القيمة التقليدية (VSM) هي في الأساس مقاييس اقتصادية وهي الوقت والمخزون (الكمية) بينما خرائط تدفق القيمة الخضراء هي خارطة تدفق القيمة التقليدية فضلاً عن الفترة الزمنية تشمل الإجراءات البيئية والمقاييس البيئية لاستهلاك الطاقة واستخدام المواد الخام ومعالجة المياه وغيرها (Lindström & Ingesson, 2016: 4). وهي وهي المكونات المضيئة للقيمة وغير المضيئة للقيمة في عملية الإنتاج للوقت واستهلاك الطاقة وتدفق انبعاثات الكربون (Zhu, 2020: 2).

ثانياً. أهداف خارطة تدفق القيمة الخضراء: يتطلب من الوحدات الاقتصادية التي تسعى إلى تحقيق أهدافها في ظل البيئة التنافسية التي تعيش فيها في القرن الحادي والعشرين أن تتبع استراتيجيات

مختلفة عن تلك التي يطرحها النظام التقليدي لإدارة التكاليف في ضوء التطورات والتغيرات الحالية. تحتاج الإدارة إلى مصدر معلومات لا يتعلق فقط بالإيرادات والتكاليف، بل يتعدى الجوانب غير المالية الأخرى الإنتاجية والجودة ورضا الزبائن وجوانب بيئية الداخلية والخارجية (الاسدي، 2020: 27)، وتقوم الوحدات الاقتصادية بتحسين عملياتها وهذا يعطي فرصاً كبيرة للغاية لتحسين البيئة وتوفير منتجات أقل ضرراً بيئياً حيث تعمل أدوات الإنتاج الأخضر بضمنها خارطة تدفق القيمة الخضراء على الحد من الهدر وعدم الكفاءة وتحسين الأداء المستدام (Santos, 2019: 175)

وتعمل خارطة تدفق القيمة على تحقيق مجموعة من الأهداف وهي كالآتي:
(Balinski, 2011: 19-23) (Patil, 2005: 18-19) (Dadashzadeh & Wharton, 2012: 126)

1. توفير منتجات مصنعة تستخدم عمليات تقلل من الآثار البيئية السلبية وتحافظ على الطاقة والموارد الطبيعية وتكون آمنة للعاملين والمجتمعات والمستهلكين وتكون سليمة

2. توفير مواد ذات تأثير بيئي منخفض أي المواد الخام التي تكون صديقة للبيئة وعدم استخدام المواد السامة أو الخطرة واستخدام المواد القابلة لإعادة التدوير.

3. تصميم عمليات إنتاج لتقليل المخلفات وهي منطقة يمكن فيها التخلص من الهدر من خلال نقل وتعبئة البضائع بطريقة أكثر رشاق دخل مفهوم التصنيع الأخضر في جدول الأعمال كاستجابة للتأثيرات البيئية السلبية التي تسببها أنشطة التصنيع.

4. تعظيم كفاءة موارد الطاقة التي يمكن أن تحققها من بينها مراقبة المخزون مما يقلل من المساحة المطلوبة في الوحدة الاقتصادية ومن ثم تقليل تكاليف التدفئة والتبريد والطاقة.

5. التعرف على مكان حدوث الآثار البيئية في خط الإنتاج.

6. تحديد كمية المواد الخام المستخدمة من قبل العمليات ومقارنتها بالمواد اللازمة بالفعل لإنتاج المنتج.

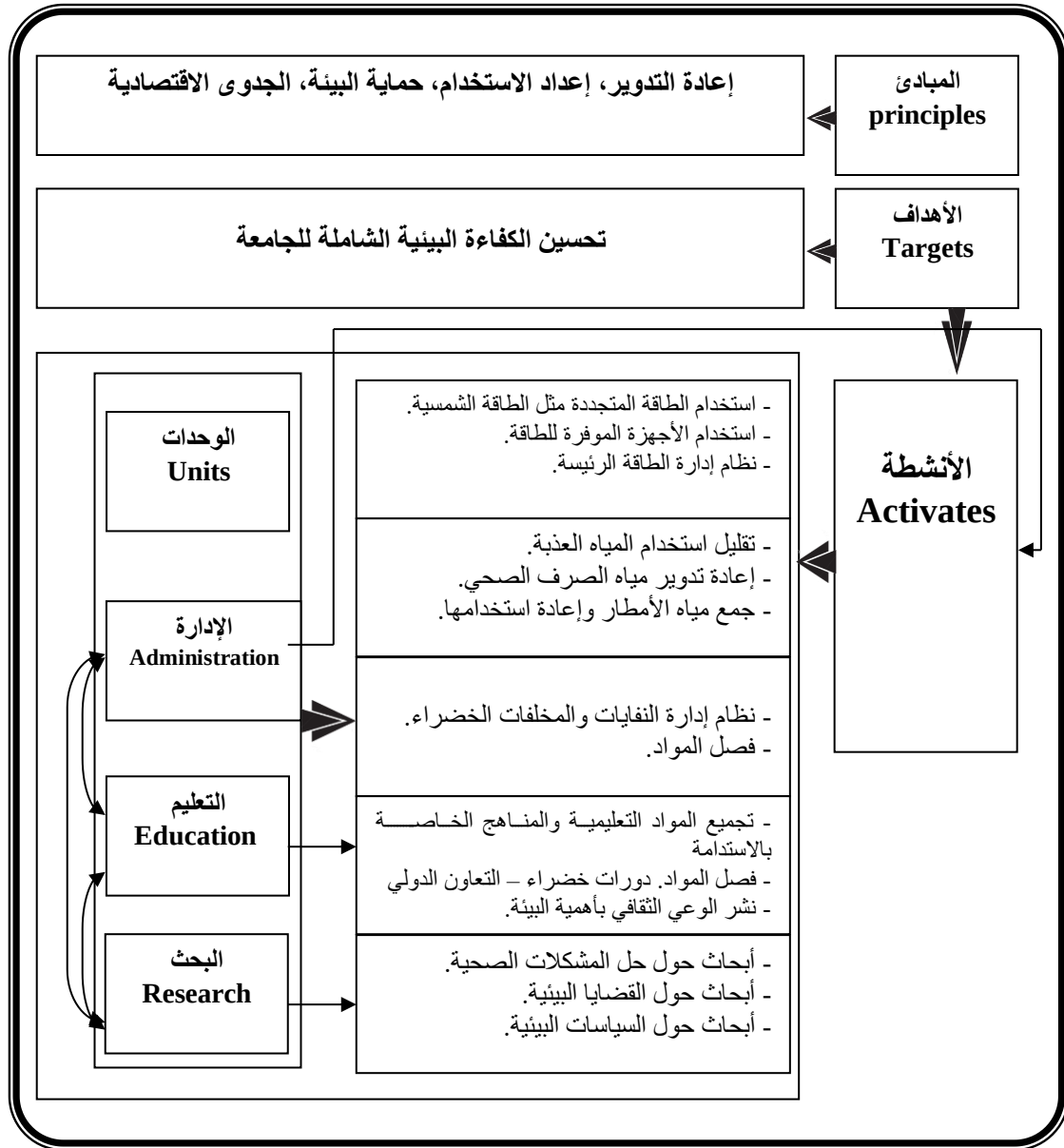
7. تحديد التلوث والمخلفات الناتجة عن أنشطة الإنتاج تحديد الأسباب الجذرية للنفايات وأوجه القصور.

8. تقليل التلوث في العمليات بدلاً من معالجتها في نهاية الخط سيقال من حجم الهدر البيئية. وتشجيع النهج الرشيق من أجل بيئة تشغيلية وثقافية شديدة التأثير بتقليل الهدر وتقليل العوامل البيئية التي لها تأثيرات خطيرة على البيئة والبشر.

9. تصميم وحدات اقتصادية خضراء من خلال تقليل خطوات التصنيع واستخدام التكنولوجيا الجديدة والتدريب البيئي للعاملين.

10. تقليل التأثيرات على البيئة الطبيعية من خلال التصميم لإعادة التدوير وإعادة استخدام المواد والحد من مخلفات المواد والانبعاثات.

ثالثاً. أهمية خارطة تدفق القيمة الخضراء في الجامعات: تهتم الوحدات الاقتصادية بمختلف أنشطتها سواء كانت إنتاجية أو خدمية إلى تحسين الأداء وتحقيق قيمة لخدماتها أو منتجاتها فإن الأفكار المذكورة سابقاً صالحة لأي نوع من الوحدات الاقتصادية بما في ذلك الجامعات وتتمتع الجامعات بخاصية تتمثل في أن نشاطها يمكن أن يكون له تأثيرات إيجابية على البيئة مثل العواقب التي يمكن أن يحدثها التدريب على حالة الوعي والمسؤولية تجاه بيئة المهنيين المستقبليين وتحقيق المعرفة الموجهة لتقليل التأثيرات على البيئة اعتمدت الجامعات العالمية عدة ممارسات مثل إعادة التدوير وتقليل استهلاك الطاقة والمياه (Lujan-Blanco & Fortuny-Santos, 2014:4) وهناك تجارب عدة واحدة منها في دولة الصين /جامعة شنغهاي والشكل رقم (5) يوضح خطوات العمل للتحويل إلى جامعة خضراء بكافة أنشطتها.

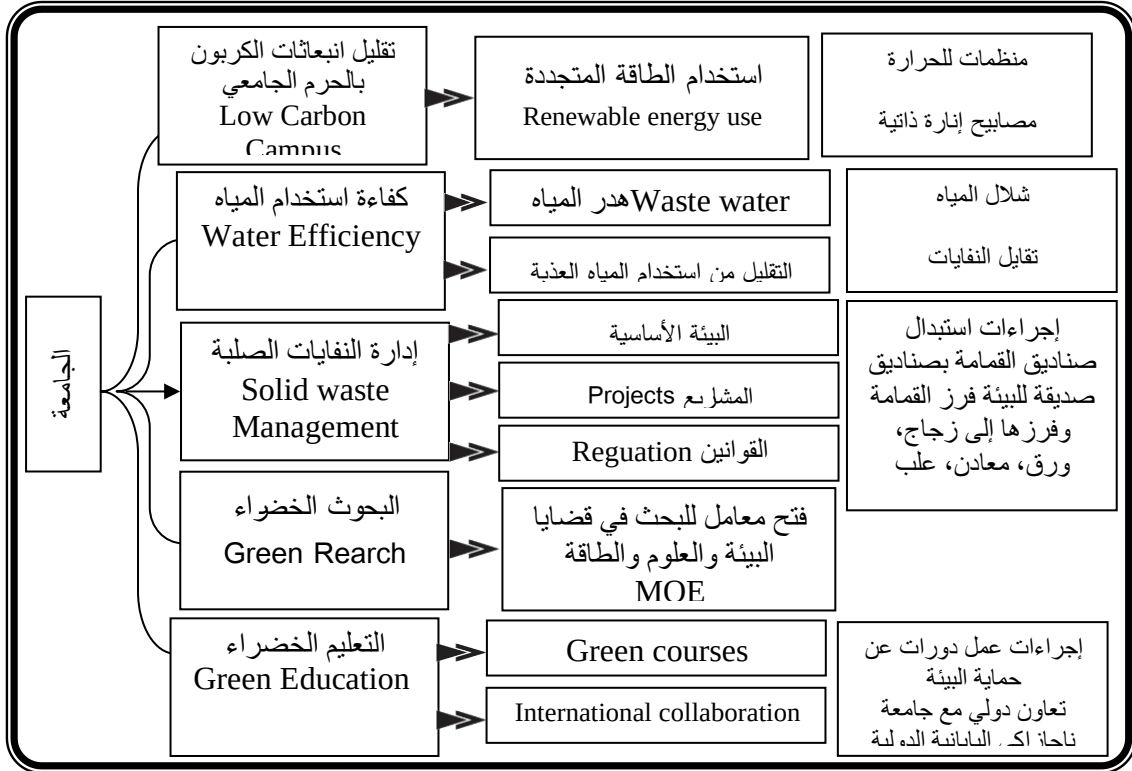


الشكل (2): خطوات العمل للتحويل إلى جامعة خضراء

Source: Geng, Y., Liu, K., Xue, B., & Fujita, T. (2013). Creating a "green university" in China: a case of Shenyang University. Journal of Cleaner Production, 61, 13-19.

تبرز الجامعات التي تعزز الاستدامة البيئية في الحرم الجامعي من خلال استخدام أنظمة الطاقة الهجينة والاعتماد على الطاقة الكهروضوئية وتوربينات الرياح والطاقة الشمسية ودعم البحث العلمي لخدمة البيئة (عثمان، 2022: 173)، كما لأن للأثار التربوية دور مهم في جعل البيئة الجامعية خضراء وخالية من التلوث البيئي من خلال توفير الفرص للطلاب لدراسة المشكلات البيئية المحلية وتطوير سياسات شراء وجعلها خضراء وصديقة للبيئة وتعظيم كفاءة الطاقة وتقليل مخلفات الحرم الجامعي وتعزيز النقل الصديق للبيئة والبنى التحتية الخضراء وكذلك استخدام مفاهيم التعليم الأخضر في العملية التعليمية من حيث الأداء والمناهج التعليمية لتحقيق حرم جامعي أخضر يعمل على تقليل الهدر والتلوث البيئي (KOÇ, 2014: 28). وهناك إجراءات عدة واجب اعتمادها يوضحها الشكل رقم

(6)



الشكل (3): إجراءات نحو جامعة الخضراء

Source: Geng, Y., Liu, K., Xue, B., & Fujita, T. (2013). Creating a “green university” in China: a case of Shenyang University. *Journal of Cleaner Production*, 61, 13-19.

وهناك ضرورة لتطبيق منهج خارطة تدفق القيمة الخضراء في الجامعات كونها منهج لرسم خرائط العملية من أجل تقييم الوضع الحالي وتحديد الهدر والاختناقات التي تعيق حالة أكثر إنتاجية أو ربحية وتحليل وتصميم عملية تفصيلية مضيئة للقيمة وغير مضيئة للقيمة وفرص واحتياجات التحسين في الجامعات (فرص التعليم، خدمة المجتمع، وتقديم الأبحاث والدراسات) فضلا عن ذلك تقليل التلوث والتأثير على البيئة ومن ثمّ تقليل التكاليف وإهدار الموارد وتقديم أفضل الخدمة وخلق قيمة للزبائن من خلال دمج المقاييس الاقتصادية والبيئية وتحقيق حرم جامعي رشيق واخضر من خلال خارطة تدفق القيمة الخضراء تساهم بشكل إيجابي في الأداء من الناحية الاقتصادية والبيئية والمؤسسية والاجتماعية هذا ومن ثمّ لتحسين أداء الاستدامة (Nawanir et al, 2019: 617).

وبناء على ما تقدم أن المكانة المهمة والرائدة للجامعات تجعلها أكثر مسؤولية من حيث مواكبة التغيرات والمحافظة على المجتمع وتطبيق أفضل التقنيات والممارسات التي تهدف إلى تحسين الأداء وجعلها الأفضل في تقديم الخدمات والنجاح في أن تكون متميزة في ظل التطور الحاصل في الجامعات الخضراء الصديقة للبيئة ويحتاج إلى تقنية تساعد في تحقيق حرم جامعي أخضر وخارطة تدفق القيمة الخضراء كأداة للإدارة التكاليف تعمل على تعزيز كفاءة الاستخدام الموارد وتقلل من انبعاثات الكربون والتلوث وفقدان التنوع البيولوجي وتدهور النظام الإيكولوجي وتقليل التكاليف والعمليات والأنشطة أقل مع تحسن المستمر وتحقيق أهداف طويلة الأمد.

المبحث الثالث: تطبيق خارطة تدفق القيمة الخضراء (GVSM) في جامعة القاسم

تمثل خارطة تدفق القيمة الخضراء صورة مرئية للأنشطة البيئية والاقتصادية والاجتماعية فهي تعمل على تقليل الهدر وتحسين الخدمات التعليمية لتكون صديقة للبيئة وتعمل على توفير حلول

بديلة لحل المشكلات البيئية والاقتصادية والاجتماعية حتى يمكن تحسين وتطوير الخدمات التعليمية المقدمة للبقاء في المنافسة العالمية المتزايدة. يجب عد GVSM مثل VSM التقليدي عملية تحسين مستمر حيث استناداً إلى إنشاء خارطة الحالة الحالية وبعدها خارطة الحالة المستقبلية المقترحة، يمكن رسم خرائط الحالة المستقبلية اللاحقة لتمكين دورة التحسين المستمر VSM تتضمن خطط تنفيذ ثابتة للتحسين المستمر على مستوى تدفق القيمة ومن ثم ومن أجل التخلص من الهدر وتقليلها باستمرار لذا سيركز المبحث على تطبيق خارطة تدفق القيمة الخضراء في جامعة القاسم الخضراء وكالاتي:

3-1. مرحلة التخطيط: وتتضمن هذه المرحلة بتحديد الأهداف الاستراتيجية وتوفير هذا الأهداف مساراً للجامعة لتصبح أكثر رشاقة. لذلك في هذه المرحلة من المهم صياغة الأهداف لمنح تنفيذ GVSM نقطة محورية. إن الهدف الاستراتيجي لتطبيقه في الجامعة هو جعل الخدمات التعليمية صديقة للبيئة من خلال تقليل الهدر واستخدام الموارد ذات الضرر البيئي الأقل بشكل فعال. من المهم أيضاً توصيل أهداف تنفيذ GVSM للموظفين ويعد التزام الموظفين بالأهداف ضرورياً لأن مشاركتهم وتعليقاتهم ستوفر رابطاً نحو التحسين المستمر وإنشاء خرائط الحالة والمستقبلية وإنجازها. فضلاً عن ذلك لن يتم تنفيذ الممارسات الخضراء بنجاح إلا إذا اقترنت بتعزيز معرفة الموظفين وكفاءتهم فيما يتعلق بالقضايا الخضراء. في هذه الحالة يتم خارطة تدفق القيمة الخضراء من خلال حملة اتصال تتضمن اجتماعات وجلسات اطلاع للموظفين وتدريبهم على خارطة تدفق القيمة الخضراء. وتتضمن هذه المرحلة أيضاً تحديد أنواع الهدر الخضراء في خارطة تدفق القيمة الخضراء وكما هو موضح في المبحث الأول من الإطار النظري.

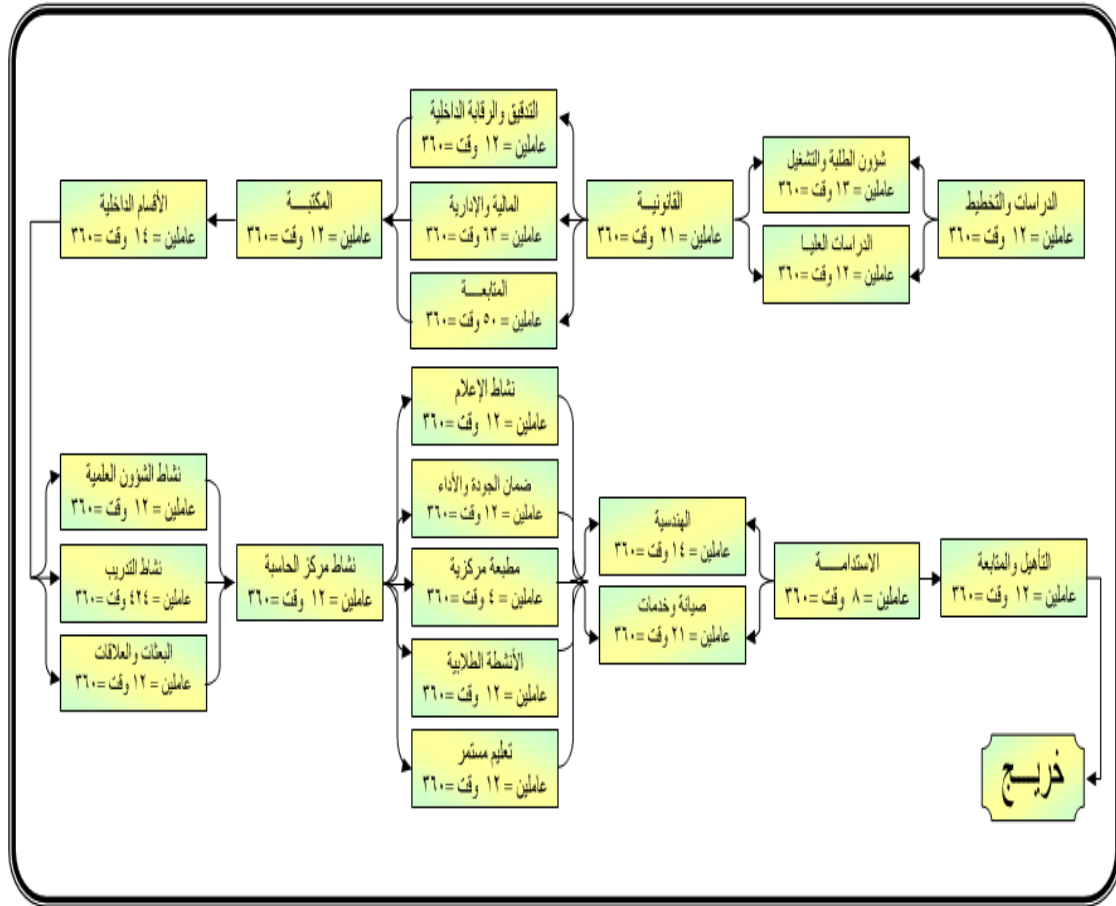
3-2. تحديد الأنشطة وخارطة تدفق القيمة في جامعة القاسم الخضراء: من أجل رسم خارطة تدفق قيمة الخضراء من الضروري مراعاة بيانات كل نشاط من الأنشطة المتعلقة بتقديم الخدمات التعليمية. يتم تقديم الخدمات التعليمية لمجموعة من الفئات وتم التركيز على الخدمات التعليمية المقدمة للطلاب. تم جمع البيانات الخاصة بالخدمات التعليمية من سجلات الجامعة، وكذلك الاطلاع على تقديم الخدمات التعليمية من خلال الزيارات الميدانية، وكذلك المقابلات مع الموظفين ضمن تقديم الخدمة التعليمية بالرغم من اختلافهم الفني والإداري. ونقطة البدا في تقديم الخدمات التعليمية يكون من خلال الخطط الموضوعة من قبل قسم التخطيط والدراسات. وسوف يتم عرض الأنشطة في الجدول وفق هيكلية الجامعة وهي كالاتي:

الجدول (1): الأنشطة في جامعة القاسم الخضراء

الأنشطة العلمية	الأنشطة الإدارية	الأنشطة الاجتماعية	الأنشطة الثقافية	الأنشطة البيئية
1- نشاط الدراسات والتخطيط	1- نشاط الشؤون المالية والإدارية	1. نشاط النقل	1- نشاط الأعلام	1. نشاط دعم الاستدامة
2- نشاط التسجيل وشؤون الطلبة	2- نشاط الرقابة والتدقيق	2. نشاط الأقسام الداخلية	2- أنشطة طلابية	3. نشاط الزراعة
3- نشاط الدراسات العليا	3- نشاط القانونية	3- نشاط التأهيل والتوظيف والمتابع		4. نشاط الدفاع المدني
4- نشاط الشؤون العلمية	4- نشاط الصيانة والخدمات التعليمية	4- نشاط المتابعة		5. نشاط دعم وتسويق البحوث البيئية
5- نشاط البعثات والعلاقات	5- نشاط المطبعة المركزية	5- نشاط الأعمار والمشاريع		6. نشاط السيطرة على تداول المواد الكيميائية والبيولوجية الخطرة والسامة
6- نشاط ضمان الجودة وتقييم الأداء				
7- نشاط المكتبة				
8- نشاط الحاسبات الإلكترونية				
9- نشاط التعليم المستمر				
10- نشاط الأعمار والمشاريع				
11- نشاط التدريس				

المصدر: من أعداد الباحثان بالاعتماد على هيكلية الجامعة.

يمكن اعداد تدفق القيمة على شكل خطوات متتالية وتتألف من نشاط (شؤون الطلبة والتسجيل، الدراسات العليا، الشؤون العلمية، البعثات والعلاقات الثقافية، المكتبة التدريس، ضمان الجودة وتقييم الأداء، مركز الحاسبة التعليم المستمر، الشؤون المالية والإدارية، الرقابة والتدقيق، القانونية، الصيانة والخدمات التعليمية، المطبعة المركزية، الأعمار والمشاريع، الأقسام الداخلية، التأهيل والتوظيف المتابعة، المتابعة، الأعلام، الأنشطة الطلابية، الاستدامة) ويمكن توضيح تدفق القيمة الخضراء للجامعة بالشكل الآتي:



الشكل (4): خارطة تدفق القيمة الخضراء الحالية

الوقت بالدقائق

المصدر من اعداد الباحثان.

3-3. تحديد الأوقات لكل نشاط من أنشطة جامعة القاسم الخضراء: يعمل كل نشاط من الأنشطة الجامعة على تقديم عدة خدمات فلا بد أن لكل خدمة وقت محدد لكي يتم على أساس ذلك تحديد الوقت اللازم لكل نشاط في الجامعة. ويوضح الجدول المدرج في الملحق رقم (2) الأوقات لكل نشاط إذ تم جمع وقت كل الخدمات التعليمية التي يقوم بها النشاط في الجامعة يقوم بتقديم عدة خدمات لتكون الوقت الكلي للنشاط وتم احتساب الوقت اللازم لكل نشاط للأداء الخدمات التعليمية من خلال الاطلاع المباشرة على سير الخدمات التعليمية وكذلك المقابلات الشخصية مع الموظفين والمسؤولين لتحديد وقت أداء الخدمة التعليمية.

4-3. تحديد الأوقات المتاحة لكل نشاط: للوصول إلى الترشيق المطلوب في جامعة القاسم من خلال خارطة تدفق القيمة الخضراء لابد من تحديد الأوقات المتاحة لكل نشاط للقيام بالفعاليات والأحداث اليومية وكما موضح في الجدول:

الجدول (2): بيانات خارطة تدفق القيمة الحالية

ت	النشاط	وقت إضافة القيمة/دقيقة	عدد العاملين	الوقت المتاح للنشاط
	الأنشطة العلمية			
1	الدراسات والتخطيط	360	12	4320
2	شؤون الطلبة والتسجيل	360	13	4680
3	الدراسات العليا	360	12	4320
4	الشؤون العلمية	360	12	4320
5	البعثات والعلاقات الثقافية	360	12	4320
6	المكتبة	360	12	4320
7	التدريس	360	424	152640
8	ضمان الجودة وتقييم الأداء	360	12	4320
9	مركز الحاسبة	360	12	4320
10	التعليم المستمر	360	12	4320
	الأنشطة الإدارية			
11	الشؤون المالية والإدارية	360	63	22680
12	الرقابة والتدقيق	360	10	3600
13	القانونية	360	12	4320
14	الصيانة والخدمات التعليمية	360	21	7560
15	المطبعة المركزية	360	4	1440
16	نشاط الأعمار والمشاريع	360	13	4680
	الأنشطة الاجتماعية			
17	الأقسام الداخلية	360	14	5040
18	التأهيل والتوظيف والمتابعة	360	12	4320
19	المتابعة	360	50	18000
	الأنشطة الثقافية			
20	الأعلام	360	12	4320
21	الأنشطة الطلابية	360	12	4320
	الأنشطة البيئية			
22	نشاط الاستدامة	360	8	2880
			815	

المصدر: من أعداد الباحثان.

الجدول رقم (26) يبين الأنشطة المتعلقة بتقديم الخدمات التعليمية والوقت (بالدقائق) وعدد العاملين لكل نشاط. بالمعدل وقت إضافة القيمة لكل نشاط فقد تم حسابه على أساس الخدمات التعليمية المقدمة في اليوم واحد حيث ان ساعات تبلغ 8 ساعات (8 ساعات $\times$ 60 دقيقة) وتكون (480) دقيقة ناقص أوقات الدخول والانصراف والاستراحة والتوقيات ووقت الانتظار بين الأنشطة المختلفة. وقت إضافة القيمة = الوقت الفعلي - وقت غير مضيع للقيمة.

$$360 = 120 - 480 =$$

أما الوقت المتاح لكل نشاط من الأنشطة يمكن حسابه من حاصل ضرب الوقت المتاح في عدد العاملين وكما موضح في المعادلة الآتية.

$$\text{الوقت المتاح الكلي لكل نشاط} = \text{وقت إضافة القيمة} * \text{عدد العاملين}$$

$$\text{الوقت المتاح لنشاط الدراسات والتخطيط} = 12 * 360 = 4320$$

3-5. تحليل وإزالة الموارد والأنشطة: في خارطة تدفق القيمة الخضراء الحالية للجامعة يجب معالجة وتقليل من الهدر من خلال دمج بعض الأنشطة التي تضيف قيمة وتقليل عدد العاملين (غير منتجين لا يضيفون قيمة). بالاعتماد على التقرير اليومي للساعات لتحديد الوقت غير ذو القيمة لدعم مستوى الخدمات التعليمية المقدمة يتم تحديد الطاقات المتاحة للعمل وعدد الموظفين المطلوبين لكل نشاط يتم تحديدها ويتم تحديد الطاقة الفائضة ويمكن توضيح هذا من خلال الجدول:

الجدول (3): طاقة الموظفين المطلوبة وفق خارطة تدفق القيمة الخضراء

ت	الأنشطة	الوقت اللازم لكل نشاط / دقيقة	عدد الخدمات التعليمية المقدمة	طاقة العاملين المطلوبة	عدد الأيام	الطاقة المتاحة
	الأنشطة العلمية					
1	الدراسات والتخطيط	309	20	6	264	1,140,480
2	شؤون الطلبة والتسجيل	85	96	7	264	1,235,520
3	الدراسات العليا	109	95	9	264	1,140,480
4	الشؤون العلمية	229	25	5	264	1,140,480
5	البعثات والعلاقات الثقافية	161	20	3	264	1,140,480
6	المكتبة	58	45	2	264	1,140,480
7	التدريس	210	1908	363	264	40,296,960
8	ضمان الجودة وتقييم الأداء	162	30	4	264	1,140,480
9	مركز الحاسبة	257	50	12	264	1,140,480
10	التعليم المستمر	66	100	6	264	1,140,480
	الأنشطة الإدارية					
11	الشؤون المالية والإدارية	248	150	34	264	5,987,520
12	الرقابة والتدقيق	216	20	4	264	950,400
13	القانونية	74	40	3	264	1,140,480
14	الصيانة والخدمات التعليمية	190	100	17	264	3,136,320
15	المطبعة المركزية	28	50	1	264	380,160
16	نشاط الأعمار والمشاريع	306	20	6	264	1,235,520
	الأنشطة الاجتماعية				264	
20	الأقسام الداخلية	39	150	5		1,330,560
21	التأهيل والتوظيف والمتابعة	41	20	1	264	1,140,480
22	المتابعة	122	200	22	264	5,797,440
	الأنشطة الثقافية				264	
23	الأعلام	46	15	1	264	1,140,480
24	الأنشطة الطلابية	79	50	4	264	1,140,480
	الأنشطة البيئية					
25	نشاط الاستدامة	143	80	10	264	3,421,440
				525		

المصدر: من اعداد الباحثان

وقد تم تحديد الطاقة المطلوبة للموظفين وذلك باستعمال المعادلة الآتية:

$$\text{الطاقة المطلوبة} = \frac{\text{الوقت اللازم لكل نشاط} * \text{عدد الخدمات التعليمية المقدمة}}{\text{الوقت المتاح لكل نشاط} * \text{معدل الفائض}} * 100 = (\text{للموظفين})$$

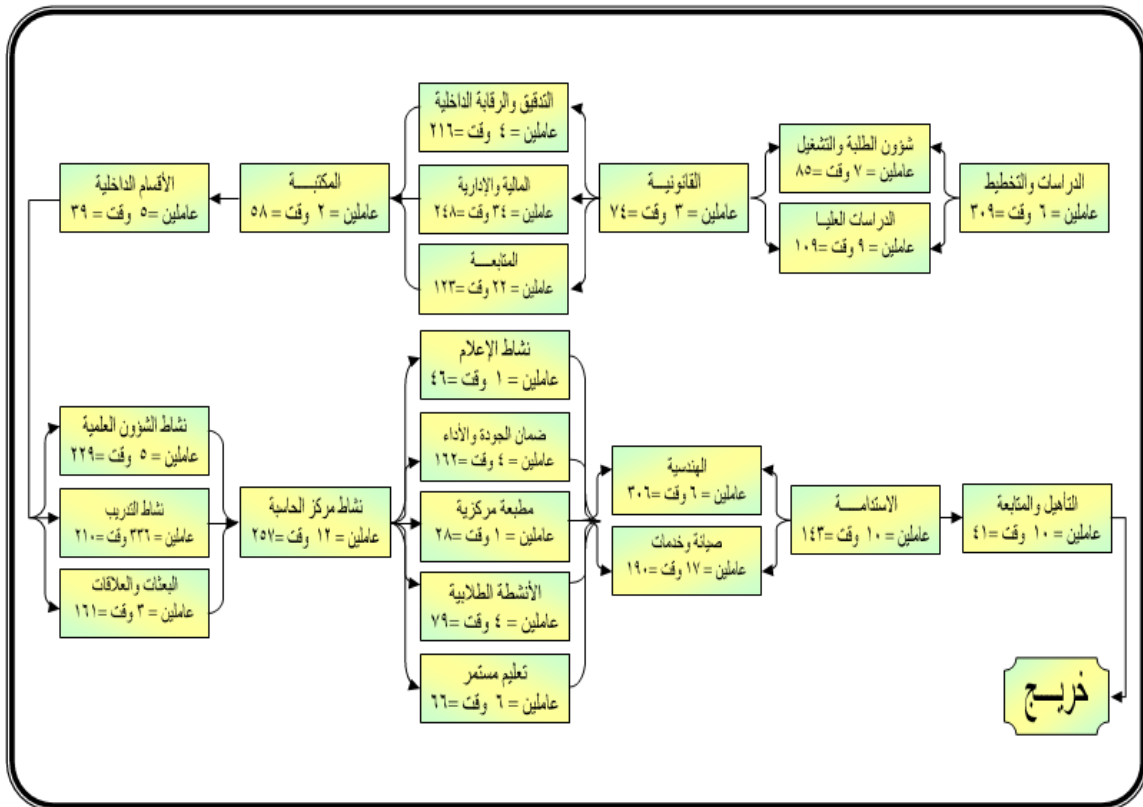
$$\text{معدل الفائض} = \frac{\text{الطاقة الفعلية}}{\text{الطاقة التخمينية}} * 100 =$$

$$= \frac{826}{(1200)} - 1 = 0.326$$

$$\text{الطاقة المطلوبة (الموظفين) لنشاط الدراسات والتخطيط} = \frac{309 * 20}{360 * 0.326} * 100 = 6$$

ويتضح من الجدول أعلاه أن هناك ترشيح في عدد الموظفين يصل إلى (290) موظف على مستوى إجمالي الأنشطة عند تطبيق تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء، الأمر الذي ينعكس في تحقيق الفوائد للجامعة نتيجة تطبيق تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء من خلال تقليل التكاليف وتحسين الأداء لغرض تقديم أفضل الخدمات التعليمية وذات الجودة عالية.

3-6. خارطة تدفق القيمة الخضراء المستقبلية: توفر خارطة تدفق القيمة الخضراء الحالية لمحة عن العمليات والأداء الفعليين وهذا يساعد في تحديد الهدر ومن ثمَّ تحديد أولويات جهود وموارد التحسين وتوجيهها بشكل أكثر كفاءة. ومع ذلك فإن فعالية دراسة خارطة تدفق القيمة الخضراء لا تكمن فقط في هذه الميزة ولكن أيضًا في قدرتها على تقديم رؤية وتطوير تدفق القيمة الذي يصور الحالة المثالية للخدمات وفي هذا السياق خارطة تدفق القيمة الخضراء المستقبلية تمكن الوحدات الاقتصادية من التطلع إلى المستقبل من خلال تحديد نهج وأداء محسّن لتشغيل تدفق قيمة الخدمات التعليمية.



الشكل (5): خارطة تدفق القيمة الخضراء المستقبلية

الوقت بالدقائق

المصدر من اعداد الباحثان.

ويتم استخراج تكلفة الوحدة وفق الطاقة العملية المحددة والطاقة المتاحة وكما في الجدول رقم (3) يتم استخراجها وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الطاقة المتاحة (بالدقائق)} = \frac{\text{الوقت المتاح لكل نشاط} * \text{عدد الأيام} * \text{عدد العاملين}}{\text{نشاط الدراسات والتخطيط}} = \frac{4320 * 264 * 6}{532306.7}$$

ويتم احتساب تكلفة الوحدة على أساس الوقت من قسمة تكلفة النشاط في الشهر على الطاقة المتاحة وكما مبين في المعادلة الآتية:

$$\text{تكلفة الخدمة التعليمية} = \frac{\text{تكلفة النشاط}}{\text{الطاقة المتاحة للنشاط}}$$

$$\text{نشاط الدراسات والتخطيط} = \frac{240809.3}{532306.7} = 452.4$$

الجدول (3): تكلفة الوحدة على أساس الوقت لكل نشاط

النشاط	التكاليف النشاط	الطاقة المتاحة لكل نشاط بالدقائق	تكلفة الوحدة
الأنشطة العلمية			
الدراسات والتخطيط	240809072.3	532306.7	452.4
شؤون الطلبة والتسجيل	209670892.4	702851.5	298.3
الدراسات العليا	192560995.5	891915.2	215.9
الشؤون العلمية	191551219.7	493115.8	388.5
البعثات والعلاقات الثقافية	192375685.2	277350.7	693.6
المكتبة	1008453659	224809.1	4485.8
التدريس	8155533392	34512078.3	236.3
ضمان الجودة وتقييم الأداء	180350391.3	418610.1	430.8
مركز الحاسبة	719268497.4	1106818.9	649.9
التعليم المستمر	183448209.2	568482.9	322.7
الأنشطة الإدارية			
الشؤون المالية والإدارية	887156093.4	3204176.2	276.9
الرقابة والتدقيق	150833719.3	372097.9	405.4
القانونية	200125714.5	254956.0	784.9
الصيانة والخدمات التعليمية	759066925.2	1636541.6	463.8
المطبعة المركزية	74812636.6	120587.3	620.4
نشاط الأعمار والمشاريع	789409199.2	527138.7	1497.5
الأنشطة الاجتماعية			
الأقسام الداخلية	421913505.1	503882.5	837.3
التأهيل والتوظيف والمتابعة	191520922.9	503882.5	380.1
المتابعة	882065734.9	70629.7	12488.6
الأنشطة الثقافية			
الأعلام	192726929.9	59432.3	3242.8
الأنشطة الطلابية	209513799.1	340228.4	615.8
الأنشطة البيئية			
نشاط الاستدامة	171869033.7	985370.3	174.4
المجموع	16205036228	48307262.6	29962.2

المصدر: من اعداد الباحثان.

بعد احتساب تكلفة الوحدة يتم احتساب التكاليف لكل نشاط على الخدمات التعليمية المقدمة لمدة سنة إذ يتم توضيحها بالمعادلة الآتية:

التكاليف المخصصة لكل نشاط = الوقت اللازم لكل نشاط * عدد الخدمات التعليمية المقدمة * تكلفة الوحدة

الدراسات والتخطيط $738079806.6 = 452.4 * 20 * 1631520$

الجدول (4): احتساب التكاليف المخصصة لكل نشاط

النشاط	الوقت اللازم لكل نشاط	تكلفة الوحدة	التكاليف المخصصة لكل نشاط
الأنشطة العلمية			
الدراسات والتخطيط	1631520	452.4	738079806.6
شؤون الطلبة والتسجيل	2154240	298.3	642641285.3
الدراسات العليا	2733720	215.9	590199451.1
الشؤون العلمية	1511400	388.5	587104488.5
البعثات والعلاقات الثقافية	850080	693.6	589631475
المكتبة	689040	4485.8	3090910465
التدريس	105779520	236.3	24996709846
ضمان الجودة وتقويم الأداء	1283040	430.8	552773949.5
مركز الحاسبة	3392400	649.9	2204557945
التعليم المستمر	1742400	322.7	562268761.2
الأنشطة الإدارية			
الشؤون المالية والإدارية	9820800	276.9	2719133426
الرقابة والتدقيق	1140480	405.4	462305349.7
القانونية	781440	784.9	613385315
الصيانة والخدمات التعليمية	5016000	463.8	2326540126
المطبعة المركزية	369600	620.4	229300731.2
نشاط الأعمار والمشاريع	1615680	1497.5	
الأنشطة الاجتماعية			2419539196
الأقسام الداخلية	1544400	837.3	1293164893
التأهيل والتوظيف والمتابعة	1544400	380.1	587011628.8
المتابعة	216480	12488.6	2703531477
الأنشطة الثقافية			
الأعلام	182160	3242.8	590708040
الأنشطة الطلابية	1042800	615.8	642159794.2
الأنشطة البيئية			
نشاط الاستدامة	3020160	174.4	526778588.4
المجموع		29962.2	49668436038

المصدر: من اعداد الباحثان.

بعد احتساب التكاليف وفق تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء يجب معرف الوقت المضيف للقيمة والوقت غير مضيف للقيمة سيمثل الفرق بين الموارد المتاحة والموارد المستخدمة موارد الوقت غير المستخدمة.

الموارد المتاحة - الموارد التي تضيف قيمة = الموارد التي لا تضيف قيمة

الدراسات والتخطيط 75410.1=456896.6-532306.7

لغرض حساب الموارد ذات القيمة والمتاحة وغير مضافة للقيمة في الوقت المناسب (بالدقائق) لكل نشاط وكما مبين في الجدول رقم (5)

الجدول (5): الموارد ذات القيمة وغير ذات القيمة

ت	الأنشطة العلمية	الموارد المتاحة بال دقائق	الموارد التي تضيف قيمة	الموارد التي لا تضيف قيمة	التكاليف المتاحة بالدينار	التكاليف التي تضيف قيمة	التكاليف التي لا تضيف قيمة
1	الدراسات والتخطيط	75410.1	456896.6	532306.7	206694453.7	34114618.58	240809072.3
2	شؤون الطلبة والتسجيل	536900.5	165951.1	702851.5	49505627.38	160165265.1	209670892.4
3	الدراسات العليا	621863.1	270052.1	891915.2	58303190.3	134257805.2	192560995.5
4	الشؤون العلمية	179439.4	313676.5	493115.8	121847859.2	69703360.51	191551219.7
5	البعثات والعلاقات الثقافية	153313.3	124037.4	277350.7	86034681.42	106341003.7	192375685.2
6	المكتبة	188589.9	36219.2	224809.1	162473089.5	845980569.6	1008453659
7	التدريس	14380032.6	20132045.7	34512078.3	4757394479	3398138913	8155533392
8	ضمان الجودة وتقييم الأداء	230235.6	188374.6	418610.1	81157676.11	99192715.24	180350391.3
10	مركز الحاسبة	316673.2	790145.7	1106818.9	513477788.5	205790709	719268497.4
11	التعليم المستمر	464261.0	104221.9	568482.9	33632171.69	149816037.5	183448209.2
	الانشطة الإدارية						
12	الشؤون المالية والإدارية	996854.8	2207321.4	3204176.2	611151975.4	276004117.9	887156093.4
13	الرقابة والتدقيق	148839.2	223258.7	372097.9	90500231.59	60333487.73	150833719.3
14	القانونية	202548.3	52407.6	254956.0	41136952.43	158988762.1	200125714.5
15	الصيانة والخدمات التعليمية	772811.3	863730.3	1636541.6	400618655	358448270.2	759066925.2
16	المطبعة المركزية	111208.3	9379.0	120587.3	5818760.625	68993875.98	74812636.6
17	نشاط الأعمار والمشاريع	79070.8	448067.9	527138.7	670997819.3	118411379.9	789409199.2
	الانشطة الاجتماعية						
18	الأقسام الداخلية	449295.3	54587.3	503882.5	45707296.38	376206208.7	421913505.1
19	التأهيل والتوظيف والمتابعة	449295.3	54587.3	503882.5	20748099.98	170772822.9	191520922.9
20	المتابعة	62585.8	8043.9	70629.7	100457486.5	781608248.4	882065734.9
	الانشطة الثقافية						
21	الأعلام	51838.2	7594.1	59432.3	24626218.82	168100711	192726929.9
22	الانشطة الطلابية	265567.2	74661.2	340228.4	45976639.24	163537159.8	209513799.1
	الانشطة البيئية						
23	نشاط الاستدامة	593959.3	391411.0	985370.3	68270199.52	103598834.2	171869033.7
	المجموع	48307262.64	16205036228	26976670.36	21330592.28	8008504877	8196531351

المصدر: من اعداد الباحثان.

يمكن أيضاً تحديد الموارد ذات القيمة (التكاليف المخصصة) من خلال إجمالي الوقت المطلوب لأداء كل نشاط مضرراً في تكلفة الدقيقة (معدل التحميل)، وسيتم تمثيل الفرق بين الموارد المتاحة والموارد التي تضيف قيمة بالموارد التي لا تضيف قيمة (بالدينار). الجدول رقم (5) يبين

(الموارد التي تضيف قيمة والمتاحة والتي لا تضيف قيمة) بالتكلفة (بالدينار) لكل نشاط من أنشطة الجامعة.

التكاليف المتاحة – التكاليف التي تضيف قيمة = التكاليف التي لا تضيف قيمة

الدراسات والتخطيط=206694453.7 -34114618.58=240809072.3

ويوضح الجدول أثر تطبيق خارطة القيمة الخضراء في بيان الموارد والتكاليف التي لا تضيف قيمة والتي تضيف قيمة لغرض إعادة تصميم أنشطة الجامعة وبما يتناسب مع الموارد والتكاليف المتاحة ومواكبة التطورات العالمية

ويثبت مما تم تطبيقها في هذا المبحث فرضية الدراسة أن هناك إمكانية لتخطيط تكاليف الخدمة التعليمية وفق خارطة القيمة الخضراء لجامعة القاسم الخضراء والتي تساعد على توفير المعلومات الملزمة وتخفيض التكاليف لتحسين الخدمات التعليمية.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات وهي كالآتي:

أولاً. الاستنتاجات:

1. تعمل المؤسسات التعليمية بمستويات ضعيفة في تبني مفاهيم حماية البيئة باستخدام أنظمة واعية بيئياً، من خلال تبني الأساليب والأدوات الخضراء والاستراتيجيات البيئية الوقائية المتكاملة لتقليل المخاطر على الموظفين والمجتمع من أجل الحفاظ على الموارد.
2. إن اعتماد خارطة تدفق القيمة الخضراء يحتاج إلى تغييرات فكرية وثقافية على مستوى أفراد الجامعة ويتطلب جهداً وتكاليف، كتكاليف تدريب العاملين وغيرها وتمثل إدارة خارطة تدفق القيمة البديل للإدارات التقليدية والتي ظهرت مؤخراً لكونها الطريقة المفضلة لتخطيط وتنفيذ التغيير المطلوب لتخفيض التكاليف.
3. خارطة تدفق القيمة هي أداة فعالة توفر القدرة على تشخيص الأنشطة التي تعاني من الهدر والأنشطة التي تحتاج إلى تحسين ثم تطوير الحلول المناسبة. بالرغم من أن خارطة تدفق القيمة أثبتت كفاءتها في تشخيص الهدر واقتراح التحسينات المناسبة في الوقت فقط وجاءت خارطة تدفق القيمة الخضراء على تقليل كل أنواع الهدر وجعل المنتجات والخدمات صديقة للبيئة.
4. هناك إمكانية لتكامل عمل خارطة تدفق القيمة الخضراء على تحديد الأنشطة المضيئة للقيمة والأنشطة غير المضيئة للقيمة وإعادة قياس كلفة الخدمة المقدمة لتحسين الأداء المستدام ومما يدعم سمعة الجامعة ويحقق منافع للمجتمع.
5. يعد استعمال خارطة تدفق القيمة الخضراء أسلوباً فاعلاً لتقليل التكاليف وتفادي الهدر الذي يساعد في تحديد الطاقات والمقارنة بين خارطة تدفق القيمة الحالية والمستقبلية تم تخفيض التكاليف لسنة 2019 بمقدار (8196531351) مليار دينار وهذا مؤشر على الدور الإيجابي.

ثانياً. التوصيات:

1. ضرورة تبني منهج الجامعة الخضراء من خلال التركيز على مجالات أساسية عدة كالطاقة والشراء المستدام،
2. توفير التخصيصات للأبحاث والابتكارات والتي يتم من خلالها يتم إنتاج وتكوين رأس المال الفكري المنسجم مع مبادئ التنمية المستدامة.

3. ضرورة تبني تقنيات حديثة مثل خارطة تدفق القيمة الخضراء وغيرها من التقنيات الحديثة لمعالجة مشكلة الارتفاع الحاد في التكاليف والاستفادة من الوفورات للأنشطة الاجتماعية والبيئية.
4. ضرورة الاستفادة من المعلومات التي تقدمها تقنية خارطة تدفق القيمة الخضراء في إعداد التكاليف حسب الأنشطة في القطاع التعليمي عموماً وجامعة القاسم الخضراء بشكل خاص، لما له من أهمية في تقديم معلومات أكثر دقة عن الموارد التي يستهلكها كل نشاط.
5. أقامت الدورات التدريبية والتطويرية لموظفي الحسابات والجهات المسؤولة في هذه الجامعة عند تبني التقنيات الحديثة للمساعدة في فهم آلية عملها وتوفير متطلبات وإجراءات تطبيقها.

المصادر

أولاً. المصادر العربية:

1. الاسدي، سحر ياس، (2021)، تطبيق محاسبة تكلفة تدفق المواد في ظل ابتكار المنتج الأخضر لتعزيز التنافسية. رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة.
2. جعفر، علي هادي، (2021)، تقييم أداء نظام التصنيع المستدام باستعمال خرائط مجرى القيمة المستدامة (Sus-Vsm) وتقنية ال (6R)، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة القادسية.
3. عثمان، رواء محمد، (2022)، الجامعات الخضراء في بعض الدول الأجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وإمكانية الاستفادة منها بالجامعات المصرية ". مجلة كلية التربية-جامعة المنوفية، العدد 1 الجزء 3.
4. علوان، شذى احمد ورحمان، اريج كريم، (2018)، تصميم نظام الانتاج الرشيق باستخدام اسلوب المحاكاة " كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة البصرة، المجلد 12، العدد 25.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Abualfaraa, W., Salonitis, K., Al-Ashaab, A., & Ala'raj, M., (2019), Lean-Green Manufacturing Practices and Their Link to Sustainability.
2. Balinski, Kristen Donovan, "Quantifying the carbon footprint of lean waste"
3. Dadashzadeh, M. D., & Wharton, T. J., (2012), A value stream approach for greening the IT department. International Journal of Management & Information Systems (Ijmis), 16(2), 125-136.
4. de Moura, D. A., & Bonadio, V. C., (2021), Service value stream management (SVSM)- a case study. Independent Journal of Management & Production, 12(4), 832-85.
5. Faulkner, W., & Badurdeen, F., (2014), Sustainable Value Stream Mapping (Sus-VSM): methodology to visualize and assess manufacturing sustainability performance. Journal of cleaner production, 85, 8-18.
6. Garza-Reyes, J. A., Romero, J. T., Govindan, K., Cherrafi, A., & Ramanathan, U., (2018), A PDCA-based approach to environmental value stream mapping (E-VSM). Journal of Cleaner Production, 180, 335-348.
7. Geng, Y., Liu, K., Xue, B., & Fujita, T., (2013), Creating a "green university" in China: a case of Shenyang University. Journal of Cleaner Production, 61, 13-19.
8. Koç, H. E., (2014), Environmental sustainability of university campuses: A practical assessment tool (Master's thesis, Middle East Technical University).

9. Lindström, V., & Ingesson, N., (2016, September), Mapping a Value Stream with the Perspective of Sustainability. In IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems (pp. 892-899). Springer, Cham.
10. Newton, J. J. (2008, January). Ensuring Sustainability Using an Environmental Management System. In WEFTEC 2008 (pp. 5844-5859). Water Environment Federation.
11. Norton, A., & Fearne, A., (2009), Sustainable value stream mapping in the food industry. In Handbook of waste management and co-product recovery in food processing (pp. 3-22). Woodhead Publishing.
12. Patil, A. S., (2005), Incorporating environmental index as waste into value stream mapping. Wichita State University.
13. Prayugo, J., & Zhong, L. X. (2021). Green productivity: waste reduction with green value stream mapping. A case study of leather production. *International Journal of Production Management and Engineering*, 9(1), 47-55.
14. Riezebos, J., & Huisman, B., (2020), Value stream mapping in education: addressing work stress. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
15. Roosen, T. J., (2013), Reducing Lean and Environmental Wastes: The Integration of Value Stream Mapping with Environmental Wastes to Improve Production, Performance, Efficiency and Process Flow., (2011), Masters Theses. 5154.
https://scholarsmine.mst.edu/masters_theses/5154
16. Rymaszewska, A. D. (2016). Rethinking the applicability of lean philosophy: a conceptual and empirical analysis.
17. Santos, D. L. D., & Souza Campos, L. M. D., (2019), Environmental Aspects in Value Stream Mapping: A Literature Review and Future Directions. In *New Global Perspectives on Industrial Engineering and Management: International Joint Conference ICIEOM-ADINGOR-IISE-AIM-ASEM* (pp. 165-178). Springer International Publishing.
18. Seth, D., Seth, N., & Dhariwal, P., (2017), Application of value stream mapping (VSM) for lean and cycle time reduction in complex production environments: a case study. *Production Planning & Control*, 28(5), 398-419.
19. Shah, R., & Ward, P. T., (2007), Defining and developing measures of lean production. *Journal of operations management*, 25(4), 785-805
20. Whitman, L. E., Twomey, J., & Patil, A., (2006), Greening the value stream: towards an environmental index. *IFAC Proceedings Volumes*, 39(4), 109-113. simulation to assess manufacturing supply chain network performance.
21. Zhang, H., (2017), Three Studies on Lean Implementation in US Hospitals (Doctoral dissertation, University of Toledo).
22. Zhu, X. Y., Zhang, H., & Jiang, Z. G., (2020), Application of green-modified value stream mapping to integrate and implement lean and green practices: A case study. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 33(7), 716-731.