The role of a sustainable value chain in reducing production costs in the economic unit

Nesreen Saleh Mohammed
College of Administration and Economics, University of Baghdad
Nesreen.Saleh2106m@coadec.uobaghdad.edu.iq

Prof. Dr. Abd Khalaf Abd AL- anabi
College of Administration and Economics, University of Baghdad
drabd@coadec.uobaghdad

Received: 10/3/2024 Accepted: 16/4/2024 Published: 30/6/2024

Abstract:

The research aims to clarify the cognitive foundations of the sustainable value chain and its role in reducing production costs within the economic unit. The researchers relied on the application of sustainable value chain technology to the stages of electric heater production 120 l, the research sample within the National Electrical Industries Company for the year (2022). To achieve this, the researchers relied on the inductive and deductive approaches, and they reached many conclusions, the most important of which was that the use of a sustainable value chain reduces emissions and waste. The resulting result protects raw materials from waste and waste and increases the rate of utilization of those materials by reusing them more than once, which helps to achieve optimal use of resources, which in turn leads to reducing costs within the unit.

Keywords: sustainable value chain, cost reduction.

دور سلسلة القيمة المستدامة في تخفيض تكاليف الانتاج في الوحدة الاقتصادية

نسرين صالح محمد
كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة بغداد

أ.د. عبد خلف عبد الجنابي
كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة بغداد

المستخلص:

يهدف البحث إلى بيان المرتكزات المعرفية لسلسلة القيمة المستدامة ودورها في تخفيض تكاليف الأنتاج داخل الوحدة الاقتصادية. ولقد اعتمد الباحثان لتطبيق تقنية سلسلة القيمة المستدامة على مراحل انتاج السخان الكهربائي سعة 120 لتر عينة البحث داخل الشركة الوطنية للصناعات الهندسية لسنة (2022) على المنهج الاستقرائي والاستنباطي وتوصل الباحثان الى العديد من الاستنتاجات من اهمها هي استخدام سلسلة القيمة المستدامة يخفض من الانبعاثات والمخلفات الناتجة ويحافظ على المواد الاولية من الهدر والاسراف ويزيد من نسبة الافادة من تلك المواد لاعادة استخدامها اكثر من مرة مما يساعد على تحقيق الاستخدام الامثل للموارد والذي بدوره يؤدي الى تخفيض التكاليف داخل الوحدة.

الكلمات المفتاحية : سلسلة القيمة المستدامة ، تخفيض التكاليف .

المقدمة:

في ظل التطورات المتلاحقة في العالم وفي بيئة التصنيع الحديثة وما يعتريها من تلوث، وظروف العولمة التي جعلت العالم قرية صغيرة ذات اسواق عالمية منفتحة على بعضها البعض ،ادى ذلك الى ازدياد حدة التنافس بين الوحدات الاقتصادية عالميا ومحليا لكسب أكبر قدر من الزبائن عن طريق تقديم منتجات ذات جودة عالية وبأقل التكاليف لضمان الحصة الاكبر في الاسواق واستمرارها،

وحرصا على ذلك ركزت الوحدات الاقتصادية ضمن حلقة اهتمامها البحث عن بدائل أو تطوير الموجود لديها من معدات أو منتجات لتكون صديقة للبيئة لتتماشى مع ازدياد وعي الزبائن بمخاطر التلوث البيئي ورغبتهم باستخدام منتجات صديقة للبيئة لما تسببه المنتجات التقليدية من عواقب بيئية خطيرة . ومن هذا المنطلق تم التوجه نحو استعمال سلسلة القيمة المستدامة التي تساهم

في مساعدة ادارة الوحدة الاقتصادية في تصنيع منتجات مستدامة صديقة للبيئة وذلك من خلال تصويب الانشطة الرئيسية الضرورية لتصنيع المنتج المستدام دون التضحية بالخصائص الوظيفية التي يرغب بها الزبون او عن طريق ازالة الميزات الوظيفية غير الضرورية للمنتج التي تستهلك الموارد والتكاليف والوقت ولا تضيف القيمة للزبون بشرط ان لا يؤثر ازالة هذه الميزات على مستوى الجودة المطلوبة للمنتج. اذ تمكن هذه التقنية في تحديد اماكن الخلل والضعف التي تؤدي الى الهدر في المواد والطاقة وتعمل على معالجتها والحد من المخلفات والمؤثرات البيئية من خلال استعمال مواد صديقة للبيئة قابلة لإعادة التدوير ولا تؤثر على صحة وسلامة العاملين مما يدمج التقدم الصناعي للوحدة الاقتصادية مع ابعاد التنمية المستدامة.ولتحقيق اهداف البحث تم تقسيم البحث الى اربع مباحث ,تضمن المبحث الأول منهجية البحث اما المبحث الثاني تضمن مفهوم سلسلة القيمة المستدامة وتخفيض التكاليف اما المبحث الثالث تضمن دور سلسلة القيمة المستدامة في تخفيض تكاليف الانتاج في الشركة الوطنية للصناعات الهندسية اما المبحث الرابع والاخير تضمن الاستنتاجات والتوصيات .

المبحث الاول – منهجية البحث والدراسات السابقة

1 : منهجية البحث

1-1 : مشكلة البحث :تواجه الوحدات الاقتصادية في البيئة العراقية مشكلات متعددة تتمثل بعدم توفر التكنلوجيا المعاصرة ، ندرة الموارد الطبيعية بالإضافة الى زيادة كميات الهدر والضياع في المواد الاولية وارتفاع نسبة الملوثات في الانتاج مما ينعكس سلبا على تلوث البيئة والذي يؤدي الى ارتفاع تكاليف الانتاج فضلا عن تصنيع منتجات تقليدية مضرة بصحة الانسان وخطره على البيئة وبأسعار مرتفعة وفي ضوء ذلك تم تحديد مشكلة البحث من خلال التساؤل الاتي :

(هل ان استعمال سلسلة القيمة المستدامة تسهم في مساعدة الوحدة الاقتصادية في تخفيض تكاليف الانتاج ؟)

2-1 : أهمية البحث :تتجسد اهمية البحث في تحديد قياس تكاليف تقنية سلسلة القيمة المستدامة وبيان اهم انشطتها ودور كل منها في تخفيض التكاليف في الوحدة الاقتصادية عينة البحث ، وكونها من المتغيرات الحديثة التي قل تناولها في الدراسات المحاسبية سابقا يكتسب البحث اهمية اضافية في زيادة الدراسات النظرية والتطبيقية في العراق في مجال انتاج منتجات مستدامة (صديقة للبيئة) بجودة عالية تلبي حاجات ورغبات الزبائن مما يؤدي الى تطوير التقنيات الكلفوية بتوسيع ابعادها لتواكب التطورات والمتطلبات المتجددة في الانشطة الانتاجية .

3-1: اهداف البحث :يهدف البحث الى تحقيق الاهداف الاتية :

1- بيان المرتكزات المعرفية لسلسلة القيمة المستدامة ودورها في تخفيض تكاليف الإنتاج .

2- تقديم دراسة تطبيقية في الوحدة الاقتصادية عينة البحث عن كيفية استعمال سلسلة القيمة المستدامة من اجل تقديم منتج صديق للبيئة (مستدام) وبتكلفة مخفضة .

4-1: فرضية البحث : يستند البحث الى فرضية اساسية مفادها :

"يساعد استعمال سلسلة القيمة المستدامة على تخفيض تكاليف الانتاج في الوحدات الاقتصادية العراقية".

5-1: مجتمع وعينة البحث :

مجتمع البحث : تم اختيار وحدة اقتصادية عراقية وهي الشركة الوطنية للصناعات الهندسية .

عينة البحث : السخان الكهربائي سعة 120 لتر .

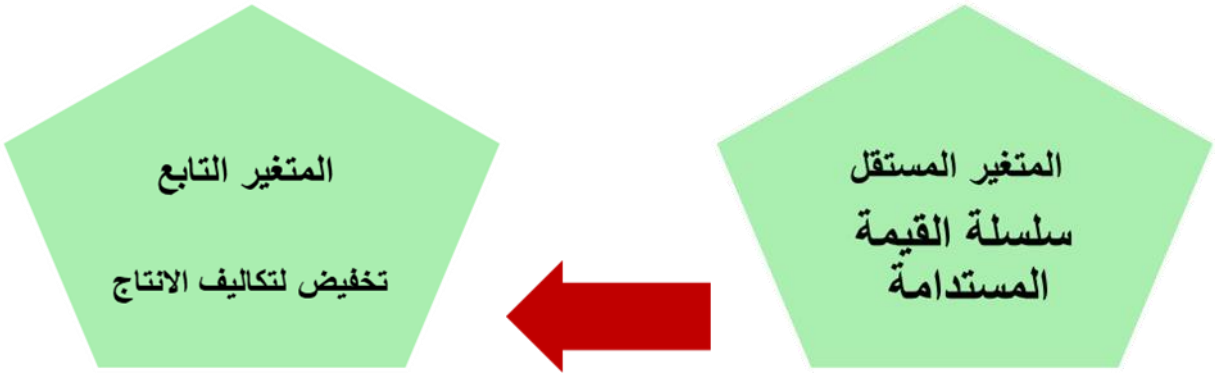
6-1: مصادر الحصول على البيانات والمعلومات :تتمثل مصادر الحصول على البيانات والمعلومات بالكتب العربية والاجنبية, والرسائل والاطاريح الجامعية المتوفرة في المكتبات, فضلا عن البحوث والدراسات المنشورة على الشبكات الدولية للمعلومات (الانترنت). اما الجانب العملي فقد تتم تطبيق تقنية سلسلة القيمة المستدامة على مراحل انتاج السخان الكهربائي سعة 120 لتر عينة البحث.

1-7: حدود البحث :

الحدود الزمانية: تم اختيار بيانات سنة 2022 لغرض الايفاء بمتطلبات الجانب التطبيقي لهذا البحث لكونها احدث بيانات تم الحصول عليها.

الحدود المكانية: تم اختيار السخان الكهربائي سعة 120 لتر من منتجات الشركة الوطنية للصناعات الهندسية.

1-8: مخطط الاجرائي للبحث:



المصدر من اعداد الباحثان

2 : الدراسات السابقة :هناك بعض من الدراسات التي تناولت متغير سلسلة القيمة المستدامة و تخفيض التكاليف , تتضمن هذا الجزء من البحث بعض تلك الدراسات :

- **Jnr (2019)** هدفت الدراسة البحث في انشطة سلسلة القيمة الحالية المستندة الى نظرية سلسلة القيمة لبورتر ودراسة محركات البيئة الاستراتيجية التي تؤثر على اعتماد سلسلة القيمة المستدامة ‘ومن اهم الاستنتاجات ان تبني سلسلة القيمة المستدامة يتأثر بشكل رئيسي بالأداء التشغيلي الداخلي ،خاصة الالتزام البيئي من الادارة العليا في الوحدة الاقتصادية ودعم المسؤولين داخل الوحدة ، ويعد التعليم الاخضر والوعي البيئي للعاملين فيه الوحدة هي احدى الخطوات الحاسمة الاولية في تحسين تبني سلسلة القيمة المستدامة.
- **Xing Chen (2020)** اقترحت الدراسة ايجاد طريقة فعالة لتقليل التكاليف وزيادة الكفاءة من منظور سلسلة التوريد الذكية على امل تحقيق اهمية نظرية وعملية للنمو المستقر للوحدات الاقتصادية ،ومن اهم الاستنتاجات ان المشتريات الذكية يمكن ان توفر تكاليف الشراء وتكاليف المعاملات وتكاليف لوجستيات التخزين.
- **Palacios-Mateo et.al.(2021)** هدفت الى دراسة المراحل المختلفة لسلة القيمة لملابس البوليستر من منظور الاستدامة ،ووصف التحديات البيئية الحالية مثل التلوث الناجم عن مياه الصرف الصحي في مصانع النسيج ، والالياف الدقيقة المنبعثة من الملابس اثناء دورة الغسيل‘ واهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة ان هناك حاجة الى سلسلة من التغييرات للحد من التأثير البيئي للمنسوجات وتتمثل الاولوية الرئيسية في التخلص التدريجي من الوقود الاحفوري في كل مرحلة من مراحل سلسلة القيمة والتحول الى مصادر الطاقة المتجددة في اسرع وقت .
- **Al-Zamili (2022)** هدفت الدراسة الى مساعدة الوحدة الاقتصادية في تحديد الوظائف والانشطة التي تساعد في تكوين المنتج المستدام وبما يعزز الانشطة المضيفة للقيمة في سبيل تخفيض كلف الجودة واستهلاك الموارد المتاحة والوقت والطاقة ،ومن اهم الاستنتاجات ان تطبيق تقنيتي سلسلة القيمة المستدامة والهندسة المتزامنة يساعد على تحقيق الميزة التنافسية للوحدة الاقتصادية وذلك لكون هاتين التقنيتين تعملان على تحسين مواصفات المنتج بما يلبي رغبات الزبون دون التأثير على الجودة.

المبحث الثاني– سلسلة القيمة المستدامة وتخفيض التكاليف

1 – سلسلة القيمة المستدامة

1-1 مفهوم و تعريف سلسلة القيمة المستدامة :ان الوحدات الاقتصادية تحتاج إلى اعتبار الحفاظ على البيئة عنصرًا أساسيًا في عمليات سلسلة القيمة مما يحول الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية المرتبطة بها إلى فوائد تنافسية. و لكي تكتسب هذه الوحدات المزايا التنافسية في سلسلة القيمة ، يجب ضمان ان كل عملية ومنتج وخدمة ونشاط تصنيعي يفي بمعايير الاستدامة، واستخدام مصادر متجددة للموارد للحد من الآثار البيئية كما يتطلب تطوير المنتجات والخدمات التكامل الفعال للأنشطة التي تشكل جزءا من السلسلة ، مع مجموعة من القيم المستدامة التي تؤثر على الوحدات الاقتصادية من حيث المنتجات المميزة والاستخدام الفعال للمواد الخام وإنشاء علاقا ت جديدة مع أصحا ب المصلحة (Fazal et al., 2022: 2) و يمكن تعريفها على أنها تقنية تم تطويرها لمواءمة جميع الأنشطة بطريقة متزامنة، من أجل تقليل التكاليف وتقليل الدوران وتعظيم القيمة التي يدركها الزبون النهائي، عن طريق كسر الحواجز بين الاقسام والمناطق وتعزيز الاداء الأفضل (De Moura & Saroli, 2021: 169)و تعرف بأنها مجموعة من الممارسات التي تؤديها الوحدات الاقتصادية لتقديم منتج / خدمة قيّمة إلى السوق من خلال تحقيق أرباح اقتصادية دون إحداث تأثيرات سلبية على البيئة ومع مراعاة الجوانب الاجتماعية (Wu et al., 2023: 2).

1-2 اهمية سلسلة القيمة المستدامة: غالبًا ما ترى الوحدات الاقتصادية أن اتخاذ تدابير الاستدامة هو مركز تكلفة لها لكن على عكس هذه التصورات هناك العديد من الأسباب المقنعة لاتخاذ إجراءات لتحسين المجتمع والآثار البيئية في جميع أنشطة سلسلة القيمة المستدامة وأدناه اهم الأسباب لتركيز الوحدات الاقتصادية لاتباع مفهوم استدامة سلسلة القيمة هي كما يلي(Anthony Jnr, 2019: 311) :

1. التحقيق الأمثل للنتائج بأقل التكاليف: تحسين كفاءة استهلاك الموارد وتقليل عدم الكفاءة في العمليات الانتاجية للوحدات وتقليل النفايات وتقليل استهلاك الطاقة وتقليل تكاليف النقل تؤدي إلى توفير التكاليف بشكل واضح.
2. فرص جديدة في الأسواق: يمكن أيضًا أن تؤدي انخفاض التكلفة إلى تعزيز فرص النمو. عندما تتبنى الوحدات الاقتصادية سلسلة القيمة المستدامة قد تجد أنها يمكنها التوسع في الأسواق الجديدة حيث تتزايد الطلبات على المنتجات والخدمات المستدامة.
3. التخفيض من المخاطر: يمكن أن يساعد تطوير سلسلة قيمة "نظيفة وخضراء" الوحدات على التخفيض من المخاطر التنظيمية والتشغيلية واثارها على السمعة العلامة التجارية للوحدة. من خلال الحد من التأثير البيئي وتحسين الأداء الاجتماعي، يمكن للوحدات تجنب الإعلام السلبي والتحديات القانونية.
4. الحد من التأثيرات البيئية السلبية: يمكن لسلسلة القيمة المستدامة أن تخفض التأثيرات السلبية على البيئة، مما يحسن الصحة العامة والحفاظ على الموارد الطبيعية والبيئة، وهذا يؤدي إلى توفير فرص عمل للمجتمعات المحلية وتحسين الأمن الغذائي والماء والطاقة.
5. تحقيق الميزة التنافسية المستدامة وإضافة قيمة للمنتج بأقل كلفة.
6. تحسين سمعة الوحدة الاقتصادية نتيجة مساهمتها في تقليل معدلات التلوث وتصنيع المنتج المستدام.
7. يمكن أن تساهم سلسلة القيمة المستدامة في تحسين أوضاع المجتمعات المحلية، وتحسين مستوى المعيشة (Minh & Osei-Amponsah, 2021: 1232)، من خلال زيادة فرص العمل وتحسين الأداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي للشركات والوحدات في سلسلة القيمة. وعندما يتم تحقيق الأداء المستدام في جميع الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، فإن ذلك يمكن أن يساعد على خلق بيئة مستدامة (Barua et al., 2021: 220).

1-3 أنشطة سلسلة القيمة المستدامة

وتتكون من الانشطة الاتية :

1-3-1 البحث والتطوير المستدام:ويعرف البحث والتطوير المستدام بأنه (مجموعة من المبادئ والاختبارات والاسس اللازمة لمساعدة المهندسين في ابتكار المنتجات المستدامة والتقنيات المستدامة المتمثلة بتطوير واختبار المنتجات على طول فترة حياتها .ويقصد بالتقنيات المستدامة بانها تقنيات تسعى لتطوير المنتجات والمعدات والانظمة الادارية للحفاظ على الموارد الطبيعية وتخفيض التأثيرات السلبية على البيئة وتسمى احيانا بالتقنيات النظيفة او تكنولوجيا البيئية وتعتمد على مصادر الطاقة البديلة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية(Mardan and Al-Adhari,2021:184) . و لا يستطيع أي مشروع أن يتجاهل أهمية وجود هذ النشاط حتى وإن لم يستطيع توفيره داخليا نظرا الارتفاع تكلفته وعدم وضوح كفاءته في الأجل القصير فالسبيل الوحيد بملاحقة التقدم التكنولوجي السريع هو عن طريق أنشطة البحوث لذا أصبحت وظيفة البحث والتطوير بمثابة حجر الاساس في مخطط التنمية سواء على المستوى الكلي أو الجزئي فهي تحتل مركز الصدارة ضمن استراتيجيات المؤسسات المتطورة واعتبارها القوى الدافعة نحو التجديد المستمر.(Fu et al., 2020: 3)

ومما سبق اعلاه في اعلاه يتبين ان نطاق البحث والتطوير المستدام يتلخص في النقاط التالية (Abdel Qader :,2019:39)

1-البحث عن التقنيات المستدامة اللازمة في رقابة ومنع التلوث ومكافحته ومعالجته.

2-ابتكار المنتجات المستدامة او تطوير المنتجات القائمة الى منتجات مستدامة و إعطاء الأولوية لاستخدام المواد والعمليات المستدامة مع استكشاف البدائل الصديقة للبيئة للممارسات الحالية.

3-ان عملية تطوير الموظفين بصورة عامة بيئيا من خلال الدورات البيئية يؤدي لزيادة الوعي البيئي وتفعيل الممارسات المستدامة داخل الوحدة الاقتصادية. تدريب فرق البحث والتطوير بصورة خاصة على الاستدامة وتعزيز ثقافة التحسين المستمر.

1-3-2 التصمّيم المستدام: هو مصطلحٌ يستخدم عند دمج مبادئ الاستدامة فِي تصمّيم وتطوّير المنتجات او الخدمات لتتوافق مع المبادئ الاجتماعية والاقتصادية والبيئية ،الهدف من التصمّيم المستدام هو القضاء على الاثار البيئية السلبية وايّجاد علاقة طويلة الامد بين المستخدم و المنتج (Fahmy,2018:122) . ويعتمد على مبادىء عرفت بمبادئ هانوفر للتصنيع المستدام(Morsi et al.,2020:365) (Abu Al-Saud,2019:20) ويمكن تلخيصها بما يلي:

1-احترام حق البشر والطبيعة في التعايش في حالة صحية وداعمة ومتنوعة ومستدامة.

2-الاعتراف بالترابط بين التصميم والبيئة وتوسيع اعتبارات التصميم لتشمل حتى التأثيرات البعيدة المدى.

3-تحمل المسؤولية عن عواقب التصميم السلبية بيئيا.

4-انتاج منتجات آمنة (صديقة للبيئة) ذات قيمة طويلة الأجل وتخفيض التكاليف اللازمة للصيانة و اعادة التدوير.

5-القضاء على مفهوم النفايات من خلال تقييم وتحسين دورة حياة المنتجات والخدمات.

6-الاعتماد على الطاقة الطبيعية مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة المائية ودمجها بكفاءة وبأمان للإنتاج المستدام.

7-السعي إلى التحسين المستمر من خلال مشاركة المعرفة وتشجيع التعاون والتواصل المباشر والمفتوح بين المختصين والمستثمرين والحكومات والمستخدمين في تحسين عمليات التصميم وتطوير منتجات وخدمات فعالة ومستدامة.

تعتمد الوحدات الاقتصادية على عدد من الطرق للوصول الى تصميم مستدام لمنتجاتها وهذه الطرق هي : تحديد الجوانب البيئية للمنتج في دورة حياته الكاملة , ، وطريقة القائمة المرجعية وطريقة المقارنة البيئية (Badyar and Bouasha,2022:28) وتم الاعتماد في هذا البحث على طريقة تحليل دورة حياة المنتج Life Cycle Assessment الذي يتم يتم تعريفها على انها اسلوب شامل وكمي لتقييم التأثيرات البيئية الناتجة عن استخدام الموارد والانبعاثات إلى البيئة على مدى دورة حياة المنتجات

والخدمات مما يتطلب النظر إلى سلسلة القيمة بأكملها: من شراء المواد الخام إلى نهاية حياة المنتجات وامكانية تدويرها واعادة استخدامها (Sanyé-Mengual & Sala, 2022:1222)). ان المنتجات المستدامة لها نفس دورة الحياة التي يمتلكها المنتج التقليدي من انطلاق ثم نمو ثم نضج وحتى الانحدار، لكن ما يميز المنتجات المستدامة هو دورة استخدامها، وهذه الدورة مقسمة الى أربعة مراحل وهي (Shehrazad,2017:29):

1. مرحلة التصميم والتطوير: تشمل هذه المرحلة تصميم وتطوير منتج او خدمة مستدامة يلبي أهداف الوحدة الاقتصادية ويحقق ابعاد الاستدامة.
2. مرحلة التصنيع: تهدف هذه المرحلة إلى تحديد وتخفيض الآثار السلبية للعملية الانتاجية وجعلها مستدامة بيئيًا.
3. مرحلة استخدام المنتج من قبل الزبون: يهتم المنتجون بتقييم المنتج بعد الاستخدام وتحديد أي مشكلات تتعارض مع المعايير البيئية في مرحلة التصميم.
4. إعادة التدوير: تهدف هذه المرحلة إلى إيجاد أفضل الطرق لا إعادة تدوير المنتج ومعالجته قبل إعادة استخدامه مرة أخرى.

1-3-3 التصنيع المستدام : يعرف التصنيع المستدام على تطوير وتحسين الحياة من خلال ايجاد التوليفة المثلى لنشاطات الانتاج والاستهلاك وتطبيق معايير الكفاءة عى استهلاك المواد والطاقة والتركيز على تحجيم الفقر واستدامة الموارد , وهو بمثابة القدرة على استدامة الاداء عند المستوى الامثل من الانتاج على المدى الطويل باستخدام الموارد المتوفرة (Al-Hamdani & saray,2017:89). للتصنيع المستدام اهداف عديدة تتجه معظمها في زيادة كفاءة الادارة البيئية ، ومن أهمها(al-ajmi,2021:829) :

1. زياد الانتاجية : من خلال تحسين العمليات التشغيلية ذات الكفاءة الانتاجية المنخفضة ببدائل أكثر كفاءة في استخدام المواد الاولية والطاقة والاقل إنتاجا للملوثات.
2. . خفض تكلفة التشغيل : من خلال مبدأ زيادة الكفاءة من خلال تخفيض تكلفة المدخلات. يتم خفض استهلاك المواد الاولية والطاقة والاهتمام بالصيانة والتخزين.
3. تحسين ورفع مستوى تكنولوجيا الانتاج :عن طريق استخدام تكنولوجيا نظيفة وذات كفاءة انتاجية.
4. حماية العاملين والمواطنين والبيئة :حل مشكلة التلوث عن طريق تقليل الانبعاثات المضرة بالبيئية خلال عمليات الانتاج بما ينعكس على تحسين وخفض التدهور البيئي .
5. تجنب المساءلة القانونية وتحسين صورة الوحدة: تساعد إجراءات منع التلوث على اعطاء صورة حسنة عن الوحدة الاقتصادية أمام المجتمع.
6. توفير عائد إضافي للوحدة: من خلال تدوير النفايات واعادة الاستخدام المنتج ككل او بعض اجزاءه.
7. زيادة فرص التصدير : يعطي صورة وسمعة جيدة للوحدة بالخارج من حيث الالتزام البيئي وإظهارها بوصفها صديق للبيئة مما يساهم في زيادة فرص التصدير، وتحسين العلاقات مع العالم الخارجي الذي يركز على الممارسات الصناعية التي تراعي البعد البيئي .

1-3-4 التسويق المستدام: ويعرف على انه تسويق مسؤول اجتماعي وبيئي يلبي الاحتياجات الحالية للزبائن والوحدات مع الحفاظ على قدرة الاجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم وتعزيزها(Kotler et al.,2020 :611) يمكن القول ان التسويق المستدام يقوم على اساس تبني الوحدات الاقتصادية اهداف التنمية المستدامة وابعادها الاقتصادية والبيئية والاجتماعية لضمان الحفاظ على البيئة الطبيعية وتقديم منتجات ذات قيمة لتلبية حاجات الزبائن ورغباتهم بغية بناء علاقات مربحة ومستدامة والحصول على الارباح التي تمثل الجوهر لأي نشاط تسويقي.

و من أجل النجاح في تحقيق المعادلة الصعبة في الموازنة بين طلبات الزبائن من جهة و أهداف الوحدة والمتطلبات البيئية من جهة اخرى يجب على الوحدة الاقتصادية عند اعتماد استراتيجيات التسويق الاخذ بعين الاعتبار النقاط التالية التي تتمثل كالاتي :(al-Hashemi and al-mullah hassan,2021:118)

1. دمج القيم البيئية والاجتماعية في كل القرارات التسويقية وإعطائها الأهمية نفسها التي تعطى للمعايير الاقتصادية.
2. يجب على الاخذ بالحسبان جميع المتغيرات المتعلقة بالبيئة الطبيعية من تناقص المواد ألاولية، زيادة مستويات التلوث، ارتفاع تكاليف الطاقة وغيرها .
3. تبادل المعلومات بين أصحاب المصالح بخصوص مراقبة القضايا البيئية والاجتماعية لضمان البقاء الوحدة الاقتصادية ضمن إطار التسويق المستدام.

1-3-5 التوزيع المستدام : يعرف التوزيع المستدام على انه تلك العمليات التي توصل من خلالها الوحدة الاقتصادية المنتجات إلى المستهلك بطريقة تحقق له المنفعة المكانية، الشكلية، الزمنية، الحيازية للمستهلك، وتحقق حماية أكبر للبيئة مع ضمان تحقيق الربحية للوحدة الاقتصادية (Belhasini,2015:68).

يقوم التوزيع المستدام بتحريك المنتجات من مواقع الانتاج الى مواقع الاستهلاك عبر الانشطة الاتية : (Mohamed,2018:106)

- دراسة قنوات التوزيع والمفاضلة بينها بالاعتماد على مبادى التنمية المستدامة واختيار الملائم منها بيئيا.
- تصميم نظام فعال للتوزيع يضمن توفير الطاقة .
- المفاضلة بين طرق النقل المتنوعة من حيث الانبعاثات الملوثة للبيئة.
- ابراز دور تجار التجزئة في تثقيف الزبائن حول المنتجات المستدامة.

1-3-6 اعادة التدوير المستدام: هي عملية دقيقة ومنظمة تقوم على جمع وفصل وفرز المخلفات والعمل على ادخالها الى العملية الانتاجية من اجل انتاج مواد قابلة للتسويق تماثل الاصل ولكن بجودة اقل او مواد اخرى جديدة ذات استخدامات مختلفة مما يضفي على هذه المواد قيمة الى جانب ما تقدمه من فوائد اقتصادية وبيئية واجتماعية . وهناك عدة مصطلحات تندرج ضمن مفهوم إعادة التدوير منها: استرداد المواد هو مصطلح يعبر عن الانتفاع بمكونات النفايات في شكل مواد ثانوية , واعادة التصنيع تعني إعادة استخدام او استعمال المنتج مرة أخرى بعد إجراء عملية الاصلاح أو التجديد له بغض النظر عما اذا استعملت هذه المنتجات لنفس الغرض أو لغرض اخر(sahib and jerman,2022:33) ان اعادة التدوير تعزز البعد الاقتصادي عن طريق ضمان استمرارية الارباح المالية وتساعد على التقليل من استهلاك الموارد الطبيعية عن طريق توفير المواد الاولية لمختلف الصناعات, كما أن إعادة التدوير تعني الحاجة إلى استخدام طاقة أقل في الحصول على مواد اولية جديدة ومعالجتها، كما تختلف عن عمليات تصنيع منتج جديد حيث يتم استهلاك كميات هائلة من الطاقة على عكس عملية إعادة تدويرها فتكون موفرة للطاقة بشكل كبير حيث يستفيد المجتمع من هذه الطاقة الموفرة وكذلك يعني انبعاثات كربونية أقل، إذ إن تقليل ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات الدفيئة المنبعثة في الغلاف الجوي أمر حيوي يساعد في الحد من تغير المناخ الكارثي (Bouzorine & Girard,2019:25) .

2: تخفيض التكاليف

2-1مفهوم و تعريف تخفيض التكاليف : ان عملية تخفيض التكاليف في الوحدات الاقتصادية من الامور الاساسية سواء كانت في الماضي او الحاضر او المستقبل لذلك يعد من الاهداف الاستراتيجية المهمة التي يعتمدها مسولي الوحدة بتوجيه ادارة التكلفة وذلك من خلال البحث عن اجراءات التي يمكن ان تحقق التخفيض المستمر للتكاليف، لذلك لا يعتبر خفض التكاليف بالقرار السهل اذ على ادارة التكلفة ان تعمل موازنة بين الكلف والجودة (al-shaabani and al-hadidi,2010:74) وتعرف على انها انها محاولة رفع كفاءة العاملين في الوحدة باستخدام الموارد والامكانات المتاحة افضل استخدام اذ يؤدي الى

وفراً في معدلات الاستخدام بالإضافة الى التغيير في الاجراءات وطرائق الصناعة وتبسيط العمليات ورفع مستوى الجودة وازالة كافة القيود بهدف تحقيق المعايير المستهدفة او الوصول الى المعايير المخططة(Maren and Mahmood,2021:163).

2-2 انواع تخفيض التكاليف: يجب التمييز بين نوعين من تخفيض التكاليف وهما (burish,2019:46) :

1-التخفيض الوهمي للتكاليف: ونعني به تلك العمليات والانشطة التي تهدف الى تعظيم الارباح بهدف تخفيض كلفة الوحدة الواحدة او تلك العمليات التي تهدف الى تخفيض كلفة الوحدة الواحدة دون التأثير با جمالي التكلفة.

2- التخفيض الحقيقي للتكاليف: ونعني به تلك العمليات والانشطة التي تهدف الى تخفيض تكلفة الوحدة الواحدة للمنتج من خلال تخفيض التكلفة الاجمالية.

2-3 عناصر تخفيض التكاليف: تتعدد العناصر التي يمكن اخضاعها لتخفيض التكاليف فأي عنصر او جزء او نشاط او مرحلة من مراحل الانتاج يعتبر عنصر من عناصر تخفيض التكاليف اذا تعرضت لارتفاعها ،ويمكن ادراج اهم هذه العناصر كالاتي (Muhammed and Othman 2022:9) :

1. الاصول الرأسمالية مثل الاراضي ،السيارات المعدات وغيرها .
2. الاجور المباشرة والغير مباشرة .
3. المواد الاولية سواء كانت مواد مصنعة او نصف مصنعة.
4. مصاريف البيع والتسويق والتي تضم مصاريف نقل وتركيب وتغليف والتشغيل والصيانة.
5. مصاريف ادارية وعمومية وماتضمه من مصاريف بحث وتطوير وصيانة للآلات والمعدات.

2-4 مبادى تخفيض التكاليف: ينبغي مراعاة بعض المبادىء والاسس للقيام بعملية التخفيض بنجاح وفعالية التي يمكن تلخيصها كالاتي ((Darbal, & Belalaa,2021:21-22:

1. يجب التركيز على الانشطة التي يكون فيها احتمال تخفيض التكاليف اكبر من غيرها و بجهد اقل مقارنة مع الانشطة الاخرى.
2. ينبغي عند تخفيض التكاليف عدم التأثير سلباً على مستوى الجودة المطلوبة .
3. يجب الاخذ بنظر الاعتبار تكلفة دراسة وتحليل التكاليف وتطبيق المقترحات ان لا تكون اكبر من التخفيض في التكاليف.
4. ينبغي ان لا يؤدي تخفيض التكاليف التأثير على الروح المعنوية مما يؤدي التأثير سلباً على الانتاجية.
5. ينبغي ان لا يؤثر تخفيض التكاليف على حجم المبيعات او الحصة السوقية للوحدة الاقتصادية وبالتالي الى اضعاف مركزها التنافسي .

2-5 مزايا تخفيض التكاليف: يحقق تخفيض التكاليف العديد من المزايا للوحدة الاقتصادية ومنها نذكر(Burish,2019:47) و (Massat and Karouche,2022:174) :

1. تدعيم الانشطة البحثية كأداة اكثر فعالية لتحقيق تخفيض التكاليف وذلك من خلال البحوث الابتكارية وبحوث التطوير بما يحقق للوحدة الاقتصادية التميز في الانتاج.
2. انها توفر للوحدة الاقتصادية حماية لمنتجاتها من القوى التنافسية التي قد تتعرض لها في كل من الاسواق الوطنية او الدولية.
3. قدرة الوحدة على تقديم منتجاتها بأقل تكلفة تنافسية واقل سعر تنافسي واعلى درجات الجودة المطلوبة.
4. تحديث المنتجات من خلال الاستجابة لتطورات انظمة الانتاج وخاصة تكنولوجيا التصنيع .
5. الاستمرار في تخفيض التكاليف يعني السعي المستمر نحو قيادة التكلفة وتوجيهها اتجاه التخفيض الايجابي المستمر للوصول الى تحقيق التكاليف التنافسية.

استناداً لما ذكر اعلاه تستخلص الباحثة ان الفائدة المتحققة من تخفيض التكاليف تعم على الوحدة الاقتصادية ككل بكافة الموظفين والعاملين والاداريين لذلك تصبح المسؤولية عن تخفيض الكلفة من مسؤولية الجميع كلاً حسب عمله وتخصصه (فريق واحد) لمنع الهدر والاسراف في الموارد ورفع الكفاءة الانتاجية.

المبحث الثالث –الجانب العملي

1 : تحليل انشطة سلسلة القيمة التقليدية للسخان الكهربائي التقليدي سعة 120 لتر في الوحدة الاقتصادية عينة البحث :

1-1 نشاط البحث والتطوير :يقوم هذا القسم بأجراء البحوث التجريبية لتحسين جودة المنتجات وتطويرها بما يناسب حاجة السوق ورغبة الزبائن بالرغم من عدم وجود قاعات مخصصة لهذا الغرض حيث لم يتم صرف اي مبالغ اضافية تتعلق بنشاط هذا القسم لعدم الاهتمام من قبل ادارة الشركة بما يعكس عدم اعطاء اولوية لهذا النشاط بالرغم من دورة الحيوي والمهم اذ لم يتم اشراك موظفي هذا القسم بدورات تدريبية حول اخر التطورات في مجال صناعة السخان الكهربائي منذ عام 2020 وفي ما يلي اجمالي التكاليف المنتج السنوية لهذا النشاط بلغت(62654052 دينار) موضحة في الجدول رقم (1)الاتي :

جدول (1) التكاليف الكلية لنشاط البحث والتطوير لسنة 2022

ت	البيان	المبلغ الكلي	حصة السخان سعة 120
1	الرواتب والاجور	39,600,000	1,863.5
2	المستلزمات السلعية	4,200,000	197.6
3	المستلزمات الخدمية	5,414,052	254.7
4	الاندثار	13,440,000	632.4
	المجموع	62,654,052	2948.2

المصدر: اعداد الباحثان استنادا الى سجلات شعبة التكاليف

2-1 التصميم: يتمثل هذا النشاط وحدة التصميم داخل الشركة والتي تكون مسؤولة عن تحويل الافكار التي يتم طرحها من قبل قسم البحث والتطوير وتحويلها الى مخططات يتم الاخذ بها وكما يتضمن ايضا تقديم الحلول لتصليح بعض الاعطال اثناء عملية التصنيع ولوحظ من قبل الباحثة عدم وجود تطوير بهذا النشاط لضعف اهتمام الادارة بإيفاد اي من العاملين به للاطلاع على اخر التصاميم العالمية .وقد بلغت اجمالي تكاليف السنوية لهذا القسم (108,334,968) دينارا وكما موضحة في الجدول رقم (2) التالي:

جدول (2) التكاليف الكلية لنشاط التصميم للعام 2022

ت	البيان	المبلغ الكلي	حصة السخان سعة 120
1	الرواتب والاجور	43,800,000	2,061
2	المستلزمات السلعية	21,334,968	1,004
3	المستلزمات الخدمية	25,200,000	1,186
4	الاندثار	18,000,000	847
	المجموع	108,334,968	5,098

المصدر: اعداد الباحثان استنادا الى بيانات شعبة التكاليف

3-1 نشاط التصنيع والتجميع: يتمثل هذا النشاط بتصنيع السخانات الكهربائية بأحجام مختلفة في الشركة الوطنية للصناعات الهندسية حيث يضم 54 عامل يتم من خلاله بتحويل المدخلات التي تتمثل بالمواد الاولية الى مخرجات تتمثل بالسخانات الكهربائية وما يصاحب هذه العملية من توليد الكثير من النفايات الضارة بالبيئة كما لاحظت الباحثة من خلال المعايشة الميدانية للشركة بعدم توفر بيئة عمل مناسبة من ناحية ضعف التهوية وعدم السيطرة على الابخرة والغازات السامة المضرة بصحة العاملين والبيئة مما اكسبه اهمية خاصة في هذا البحث .كما بلغت اجمالي تكاليف نشاط التصنيع (2,794,923,000) دينارا و كما موضح في الجدول رقم (3) الاتي :

جدول (3) تكاليف نشاط التصنيع للسخانات الكهربائية لسنة 2022

ت	البيان	المبالغ الكلية	حصة السخان سعة 120
1	المواد الاولية	2,506,225,000	117,940
2	الاجور المباشرة	259,200,000	12,198
3	ت ص غ م	29,498,000	1,388
	المجموع	2,794,923,000	131,526

المصدر : اعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات شعبة التكاليف

4-1 نشاط التسويق والتوزيع :تضم شعبة التسويق متابعة وتنفيذ العقود مع القطاعات الحكومية والخاصة ومتابعة تسويق وتوزيع المنتجات عن طريق المعارض والوكلاء عن طريق الاعلانات والدعايات الصوتية والمرئية على مواقع التواصل الاجتماعي والتلفزيون وغيرها مما يسهل معرفة خصائص المنتجات للزبون ويسهل وصوله اليهم حيث بلغت التكاليف التسويقية والادارية الاجمالية (207,612,504 دينار) كما موضحة في الجدول رقم (4) الاتي :

جدول (4) تكاليف التسويقية والادارية العامة للوحدة اقتصادية سنة 2022

ت	البيان	اجمالي المبلغ	حصة السخان 120
1	رواتب موظفي الادارة	39,000,000	1835.3
2	التكاليف الادارية	29,767,512	1400.8
3	موظفي التسويق والفحص والاستبدال	27,083,232	1274.5
4	مستلزمات سلعية (التغليف)	41,136,252	1935.8
5	الدعاية والاعلان	19,388,004	912.4
6	تكاليف النقل السنوية	34,129,500	1,606.1
7	الاندثارات	17,108,004	805.1
	المجموع	207,612,504	9770

المصدر: اعداد الباحثان بالاستناد على بيانات شعبة التكاليف

5-1 نشاط التخلص واعادة التدوير :تقوم الشركة الوطنية للصناعات الهندسية في اعادة منتج السخان واجزائه من مواقع الاستهلاك ويتضمن هذا النشاط داخل السلسلة بإعادة المنتج (السخان)الفائض او الغير المرغوب به نتيجة عيوب او اعطال بالسخان الكهربائي الى الشركة لإعادة استدامة او التخلص منه عن طريق بيعه الى تجار التجزئة او بائعة الخردة يتم بيعه كفضله لزيادة ايرادات الشركة دون وجود اليه فعاله لا عاده التدوير او التخلص منه بشكل امن بحيث لا يؤثر على البيئة وفيما يلي تكاليف التخلص الفعلي للمنتج للعام 2022 كما في جدول رقم 5 الاتي

جدول (5) تكاليف التخلص من المنتج

ت	البيان	المبالغ
1	عدد الوحدات المعادة	45
2	الكلفة الاجمالية للمنتج	672,043,500
3	كلفة التخلص واعادة التدوير	6,720,435
4	الكلفة الصافية الاجمالية	665,323,065
5	الكلفة الصافية للوحدة الواحدة	147850

المصدر: اعداد الباحثان بالاستناد بيانات شعبة التكاليف.

وفيما يلي حساب كلفة الوحدة الواحدة للسخان الكهربائي حجم 120 لتر عينة البحث للعام 2022 اعتمادا على ما سبق من الحسابات

جدول(6) التكلفة الكلية للسخان الكهربائي حجم 120 لتر للعام 2022

ت	البيان	وحده القياس	معدل الصرف	التكلفة لوحدة القياس (2)	السعر الكلي للمادة
1	الخزان الداخلي مع الاغطية	كغم	20.73	1,410	29,229.3
2	القاعدة	كغم	1.31	1,410	1,847.1
3	غطاء الهيتر	كغم	1.13	1,410	1,593.3
4	بوشة الهيتر	كغم	4	380	1,520
5	بوشة لانبوب الماء	كغم	0.150	1,000	150
6	الخزان الخارجي	كغم	10.12	1,052.4	10,650
7	الغطاء العلوي والسفلي	كغم	2.45	4,100	10,045
8	غطاء نايلون للهيتر	كغم	0.025	1,351	33.775
9	كيبل	متر	2	1,000	2,000
10	انبوب ماء (بوري)	متر	1.5	1,000	1,500
11	سلك اللحام	كغم	0.837	974	815.238
12	شريط الختم	متر	2	370	740
13	صوديوم الهيدروكسيد	كغم	0.0723	300	21.69
14	حامض النتريك	كغم	0.1	12,000	1,200
15	زاهي	غرام	25	1,124	28,100
16	الياف زجاجية	عدد	1	4,496	4,496
17	براغي	عدد	20	31	620
18	هيتر مع الثرموستات	عدد	1	17,794	17,794
19	سلك رصاص معدني	عدد	1	130	130
20	مصباح تشغيل	عدد	1	105	105
21	اشارة دخول وخروج الماء	عدد	2	50	100
22	توصيلة (عكس)4/3انج	عدد	1	400	400
23	نايلون	عدد	1	1,000	1,000
24	صبغ	لتر	1	3,000	3,000
25	تلوين	لتر	0.5	1,500	750
26	ليبل	عدد	1	100	100
	كلفة المواد الاولية				117,940
	الاجور المباشرة				12,198
	تكاليف صناعية غ م				9,435.2
	كلفة الصنع				139,573.2
	تكاليف تسويقية وادارية				9,770
	الكلفة الكلية				149,343
	اعادة الوحدات التالفة				1,493
	الكلفة الصافية				147,850

المصدر : اعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات شعبة التكاليف

2 : تحليل انشطة سلسلة القيمة المستدامة للسخان الشمسي سعة 120 لتر في الوحدة الاقتصادية عينة البحث

2-1 :نشاط البحث والتطوير المستدام: يعتبر نشاط البحث والتطوير المستدام الركيزة الاساسية لدعم استمرار الوحدات الاقتصادية داخل سوق المنافسة فيجب التركيز على هذا النشاط بهدف الوصول الى التقنيات الحديثة المستدامة وابتكار منتجات جديدة او تطوير المنتجات الحالية وزيادة كفاءة عمليات الانتاج وتحسين جودة المنتجات وايجاد السبل لإعادة التدوير وتقليل الهدر والتلف ودراسة الطرق الكفيلة بتخفيض التكاليف وتحسين علاقتها بالبيئة عن طريق التخلص الامن من النفايات وبعد المقابلات مع مهندسي البحث والتطوير داخل الشركة تبين وجود توجه بتبني فكرة السخان الشمسي بديلا عن السخان الكهربائي و هو عباره عن وسيلة فعالة ومستدامه لتسخين المياه عن طريق تحويل الطاقة الشمسية الى طاقة حرارية وقد انتشر هذا السخان انتشارا واسع في معظم انحاء البلاد لذلك تعتبر الشركة الوطنية للصناعات الهندسية اولى الشركات المحلية التي سوف تكون السباقة بصناعته ، اذ يعتمد عمله على ظاهرة الترموسيفون او نظام السيفون الحراري حيث يتم وضع خزان الماء في

مستوى اعلى بمقدار 30–60 سم من المجمع الشمسي حيث تسقط اشعة الشمس على المجمع الشمسي (الانابيب الزجاجية) ترتفع درجة حرارة الماء الموجود داخل الانابيب وتقل كثافة فيرتفع الى الخزان ، اما ماء الخزان تكون كثافة اعلى من كثافة ماء المجمع واقل درجة حرارة فيدفع ماء المجمعات الى اعلى الخزان ليحل مكانها ماء بارد في اسفل الخزان حيث يتجمع الماء الساخن في اعلى الخزان ،والبارد في اسفله وانتقال الماء الساخن الى الاعلى نتيجة قلة كثافة بالمقارنة مع الماء البارد ومن ثم يتدفق الماء الساخن من الخزان الى المنزل عبر الانابيب الخاصة الموصولة بالحنفيات وسيتم احتساب تكاليف البحث والتطوير المستدام كما في الجدول رقم (7) الاتي :

جدول (7) تكاليف البحث والتطوير الخاص بالسخان المستدام

ت	البيان	المبلغ الكلي	حصة السخان حجم120
1	الرواتب والاجور	48,000,000	2,259
2	المستلزمات السلعية	9,137,500	430
3	المستلزمات الخدمية	9,384,000	442
4	الاندثار	18,621,375	876
	المجموع	85,142,875	4,007

المصدر: اعداد الباحثان بناء على مقترحات مهندسي البحث والتطوير

يلاحظ في الجدول اعلاه زيادة جميع تكاليف البحث والتطوير المستدام وذلك بسبب اقتراح توظيف مدربين ذا مهارات عالية لفترة زمنية واعداد برامج تدريبية في سبيل رفع كفاءة وتطوير موظفين وعاملين الشركة لتكون سباقة في صناعة المنتجات المتطورة والحديثة و مايتطلبه ذلك من تهئية قاعات بمستلزماتها من (اثاث وقرطاسية وشاشات عرض واجهزة حاسوب وضيافة وغيرها) لعقد الدورات التدريبية واستخدام مواد جديدة في الفحص وما يترتب عليه نضرا لدقة المواد الاولية الداخلة في السخان الشمسي وما يطلبه من بحث ودراسة للوصول الى الاستخدام الامثل وتجنب الهدر والتلف اذ ان هذه الزيادة في الانفاق لنشاط البحث والتطوير المستدام تؤدي الى ارتفاع التكاليف الاولية في المدى القصير الا انها تؤدي الى تخفيضات في التكاليف على المدى الطويل وذلك من خلال زيادة الانتاج وتحسين الكفاءة وتطوير المهارات وبالتالي زيادة ارباح الوحدة الاقتصادية والاستحواذ على الحصة السوقية الاكبر لكون الشركة سوف تنفرد بإنتاج السخان الشمسي عينة البحث في البلد والذي يلبي رغبات الزبائن بدل استيراده بمبالغ طائلة.

2–2 : نشاط التصميم المستدام :بعد المعايشة الميدانية للوحدة اقتصادية عينة البحث واجراء المقابلات مع مهندسي هذا القسم توصلت الباحثة الى دراسة وهي امكانية التغيير في تصميم السخان التقليدي لتحويله الى السخان الشمسي بتكلفة مناسبة حسب اقتراح مهندسي قسم التصميم حيث يتضمن الاستبدال اغطية الخزان الخارجي الى البلاستيك لزيادة جمالية وتم استبدال الهيتر الكهربائي بكافة ملحقاته الى المجمع الشمسي (الانابيب الزجاجية المفرغة) نتيجة البحوث المقدمة من قسم البحث والتطوير وتغيير نوعية الحديد المستخدم في الخزان الخارجي الى الحديد الابيض المغلون الذي سوف يؤدي الى الاستغناء عن الصبغ الحراري وملحقاته وبالتالي سوف يتم التخلص من الانبعاثات والغازات الكربونية المصاحبة لهذه العملية وفيما يلي تكاليف المستدامة لنشاط التصميم الخاص بالسخان الشمسي التي سوف تزداد نتيجة لهذه التغييرات بهذا القسم موضحة بالجدول رقم (8) الاتي:

جدول (8) تكاليف نشاط التصميم للسخان الشمسي المستدام

ت	البيان	المبلغ الاجمالي	حصة السخان حجم 120لتر
1	الرواتب والاجور	43,800,000	2,061
2	المستلزمات السلعية	24,059,250	1,132
3	المستلزمات الخدمية	26,966,250	1,269
4	الاندثارات	20,410,625	961
	المجموع	115,236,125	5423

المصدر: اعداد الباحثان بناء على مقترحات مهندسي نشاط التصميم

2-3: نشاط التصنيع والتجميع المستدام

بعد اجراء التطوير على المنتج بمساعدة واقتراحات فريق العمل ليصبح مستدام تغيرت كميات الصرف المستخدمة والاسعار للمواد الاولية الداخلة في التصنيع وفقا لمقترحات مهندسي التصميم سيتم احتساب تكلفة المواد للسخان الشمسي المستدام وكالاتي كما مبين في الجدول رقم (9) :

جدول (9) احتساب تكلفة المواد السخان الشمسي (المستدام)

ت	البيان	الكمية (1)	وحدة القياس	التكلفة لوحدة القياس (2)	المبلغ الكلي بالدينار 1×2
1	الخزان الداخلي مع الاغطية	20.73	كغم	1,410	29,229.3
2	هيكل التثبيت مع المثبتات	20.62	كغم	1000	20620
3	غطاء الهيتر	–	–	–	–
4	بوشة الهيتر	–	–	–	–
5	بوشة البوري	0.150	كغم	1,000	150
6	الخزان الخارجي	10	كغم	985	9,850
7	الغطاء العلوي والسفلي للخزان الخارجي	1.95	كغم	2,938	5,729.1
8	غطاء النايلون	–	–	–	–
9	كيبل	–	–	–	–
10	انبوب ماء	1	متر	750	750
11	لحام الارجون	0.837	كغم	947	815.238
12	شريط الختم	–	–	–	–
13	صوديوم الهيدروكسيد	–	–	–	–
14	حامض النتريك	–	–	–	–
15	زاهي	10	غرام	1,124	11,240
16	بولي يوريثان	333	كغم	10.51	3,499.8
17	المجمع الشمسي	10	عدد	5,000	50,000
18	براغي	–	–	–	–
19	سلك رصاص معدني	–	–	–	–
20	ضوء التجريب	–	–	–	–
21	اشارة الدخول والخروج	2	عدد	50	100
22	توصيلة (عكس)4/3انج	1	عدد	400	400
23	نايلون	1	عدد	2,000	2,000
24	صبغ	–	–	–	–
25	تلوين	–	–	–	–
26	ليبل	1	عدد	100	100
	تكلفة المواد الاولية				134,483

المصدر: احتسابات الباحثان استنادا الى بيانات ومقترحات قسم التصميم وسجلات القسم المالي .

نلاحظ من الجدول رقم (9) ان تكلفة المواد الاولية لإنتاج السخان الشمسي بلغت 134,301.2دينار قد ارتفعت بشكل ملحوظ مقارنة بالتكاليف الفعلية على الرغم من التخفيض الحاصل نتيجة التغيرات المقترحة في بعض المواد بلغت نسبة كبيرة ومنها الاستغناء عن الهيتر الكهربائي وجميع ملحقاته من الغطاء والبوشة والكيبل والبراغي وسلك اللحام للهيتر الكهربائي ، وتم ايضا استبدال الالياف الزجاجية وشريط الختم لتثبيت الالياف الزجاجية بالفوم (البولي يوريثان) بكلفة اقل وعازليه اقوى ومناسبة اقتصاديا للشركة ، وتم الاستغناء عن ضوء التشغيل الذي يستخدم للتوصيل الكهربائي وايضا تم الاستغناء عن الصبغ والتلوين الحراري نتيجة استخدام بليت حديد ابيض مغلون ونظيف لا يحتاج الى تنظيفه من الاملاح بمادة هيدروكسيد الصوديوم وحامض النتريك الذي تم الاستغناء عنهم ايضا لما يسبب بانبعاثات غازية تؤثر على العاملين والبيئة كما تم الاقتراح من قبل مدير الانتاج تقليل من قطر الخزان الخارجي الحالي 452 ملم الى 430 ملم وبذلك يقل كمية صرف الحديد للخزان وسبب هذا التغيير نتيجة الهدر بكمية صرف الحديد في الانتاج التقليدي والذي ينتج عنه مخلفات ما يسمى (الفضلة) وبسبب هذا التغيير نتخلص من هذا

الهدر وتقليل المخلفات الناتجة عن كميات استخدام الحديد ، وتم ايضا تغيير الغطاء العلوي والسفلي للخزان الخارجي الى البلاستيك لزيادة جمالية السخان وبالتالي هو اقل كلفة من الحديد واقل تلوثا للبيئة ، ونضرا لوجود هدر في الكمية المصروفة لمادة الزاهي للسخان الكهربائي اقترحت الباحثة استخدام 10 غالون بدل من 25 غالون مما يؤدي الى تقليل الكلفة المصروفة واخيرا الاستغناء عن التوصيلة (العكس) لم يعد لها حاجة في السخان الشمسي ، وبالرغم من هذه التغيرات الجذرية في شكل تصميم السخان التقليدي الا ان كلفة المواد الاولية ارتفعت وذلك بسبب ارتفاع تكلفة المجمع الشمسي وهيكل التثبيت المستخدم في السخان الشمسي المستدام وبهدف توضيح مقدار التخفيض في التكلفة سيتم بيان الفرق في تكلفة المواد الاولية للسخان قبل وبعد التطوير في الجدول رقم (10) وكالاتي :

الجدول (10) مقارنة تكلفة المواد الاولية للسخان الكهربائي والسخان الشمسي المستدام

ت	المادة	التكلفة الكلية الدينار للسخان التقليدي	التكلفة الكلية للسخان الشمسي	الفرق بالدينار	نسبة التخفيض
1	الخزان الداخلي مع الاغطية	29,229.3	29,229.3	0	0
2	القاعدة	1,847.1	20,620	(18,772.9)	0
3	غطاء الهيتر	1,593.3	-	1,593.3	%100
4	بوشة الهيتر	1,520	-	1,520	%100
5	بوشة البوري	150	150	0	0
6	الخزان الخارجي	10,650	9,850	800	%8
7	الغطاء العلوي والسفلي للخزان الخارجي	10,045	5,729.1	4,316	%43
8	غطاء نايلون	33.775	-	33.775	%100
9	كيبل	2,000	-	2,000	%100
10	بوري ماء	1500	750	750	%50
11	لحام	815.238	815.238	0	0
12	شريط الختم	740	-	740	%100
13	صوديوم هيدروكسيد	21.69	-	21.69	%100
14	حامض النتريك	1,200	-	1,200	%100
15	زاهي	28,100	11,240	16,860	%60
16	الالياف زجاجية	4,496	3,499.8	996.2	%22
17	براغي للهيتر	620	-	620	%100
18	الهيتر مع الثرموتستات	17,794	50,000	(32,206)	0
19	سلك رصاص	130	-	130	%100
20	مصباح التشغيل	105	-	105	%100
21	اشارة دخول وخروج الماء	100	100	0	0
22	توصيلة	400	400	0	0
23	نايلون	1,000	2,000	(1,000)	0
24	صبغ ازرق	3,000	-	3,000	%100
25	تلوين	750	-	750	%100
26	ليبل	100	100	0	0
	المجموع	117,940	134,483		

المصدر : اعداد احتسابات الباحثان استنادا الى اراء من الخبراء من المهندسين

بعد تحديد التكلفة الفعلية لأجزاء السخان الشمسي المستدام تم تحديد الاجور العاملين لبيان مدى تأثير تطبيق تقنيات الاستدامة على تكلفة الاجور تبين ان السخان الكهربائي الواحد يحتاج 360 دقيقة اي ما يعادل 6 ساعات ليتم تصنيع وتجميع السخان وهذا يعتبر وقت طويل نسبيا وبتكلفة 16,560 كأجر للعامل خلال تلك المدة مما يحمل المنتج بتكلفة مرتفعة ووقت طويل وتستطيع الوحدة الاقتصادية عينة البحث بعد اجراء التطوير على عينة البحث ان تخفض من تلك المدة الطويلة في الانتاج والتجميع بسبب التغيرات التي طرأت على السخان مما يساهم في تخفيض اوقات العمل لإنتاج السخان مما يؤدي الى تخفيض تكلفة اجور العاملين وكما هو مبين في جدول رقم (11):

جدول(11) تكلفة اجور السخان الشمسي المستدام

ت	مراحل تصنيع السخان الشمسي	الوقت اللازم لتصنيع وتجميع السخان الشمسي بالدقائق (1)	اجرة العامل في الدقيقة (2)	اجمالي الاجور(1)×(2)
1	القاعدة	17	46	782
2	الخزان الداخلي	80	46	3,680
3	غطاء الخزان	18	46	828
4	بوشة 1	18	46	828
5	بوشة 2	0	46	0
6	الخزان الخارجي	20	46	920
7	الغطاء العلوي	15	46	690
8	الغطاء السفلي	30	46	1,380
9	انبوب الماء	5	46	230
10	الالياف الزجاجية	0	46	0
11	تغليف	20	46	920
12	صبغ	0	46	0
13	تلوين	0	46	0
14	بولي يوريثان	10	46	460
15	التجميع النهائي	25	46	1,150
المجموع		258		11,868

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على اقتراحات المهندسين المختصين وفريق العمل بالمعايشة الميدانية.

يتبين لنا من الجدول اعلاه انخفاض الوقت اللازم لتصنيع وتجميع السخان الشمسي والذي استغرق وقت بمقدار 258 دقيقة عما كان سابقا اي ما يعادل 4 ساعات تقريبا للسخان الواحد وادى ذلك الى انخفاض في اجر العامل الى 11,868 دينار وبنسبة 28% عن تكلفة الاجور ما قبل التطوير مما يساهم في تخفيض تكلفة انتاج السخان الشمسي المستدام .

2-4: نشاط التسويق والتوزيع المستدام: يتركز عمل هذا النشاط على ضمان تسويق وتوزيع المنتج بطريقة تضمن استهلاك اقل الوقود والوقت وذلك عن طريق اعطاء اهمية للترويج عن المنتج من خلال الاعلانات عبر شبكات التواصل الاجتماعي المتنوعة وعدم توليد اي مخلفات وتمتاز بسرعة الوصول ،وتفعيل البيع الالكتروني من خلال فتح نافذة لاستقبال طلبات الزبائن على ان يتم تحميل سعر البيع بأجور النقل مما يؤدي الى توفير الوقت والوقود من قبل الزبائن وفيما يلي الجدول رقم (12) يوضح التكاليف الخاصة بهذه المرحلة :

جدول (12) تكاليف نشاط التسويق المستدام لسنة 2022 المبالغ بالدينار

ت	البيان	الميلغ الاجمالي	حصة السخان الشمسي
1	رواتب موظفي الادارة	39,000,000	1,835.2
2	تكاليف الادارية	29,767,512	1,400.8
3	موظفي التسويق والفحص واستبدال المنتج	27,083,232	1,274.5
4	مستلزمات سلعية (تغليف)	45,132,876	2,123.9
5	تكاليف نقل المنتج	26,392,500	1,242
6	الدعاية والاعلان	31,564,752	1,485.4
7	اندثارات	17,108,375	805.1
مجموع التكاليف التسويقية والادارية		216,049,247	10,166.9

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على اقتراحات وتحليل فريق العمل لتحقيق الاستدامة بالمنتج.

يبين الجدول اعلاه التكاليف التسويقية والادارية للسخان الشمسي حيث ان المستلزمات السلعية زادت نتيجة التغليف للخزان والانابيب الزجاجية و الدعاية والاعلان زادت بسبب الترويج المكثف عن السخانات الشمسية الجديدة ، اما تكاليف النقل سوف تقل بسبب حرص الشركة التعاقد مع وكلاء ومنافذ قريبة للشركة سهلة الوصول من قبل الزبائن وايضا الاعتماد على البيع الالكتروني الذي يكون مقابل اجور نقل تدفع من قبل الزبون ،اما باقي التكاليف التسويقية والادارية باقية كما هي في حالة السخان الكهربائي.

3-2-6 مرحلة التخلص واعادة التدوير المستدام : يتركز عمل هذا النشاط على تبني الشركة سياسة النشاط العكسي مثل ارجاع المنتج واعادة تدويره عن طريق استبدال الجزء التالف او اجراء بعض الصيانة عليه واعادة بيعه مع تخفيض السعر او اعادة استخدام المواد والتخلص من النفايات واعادة التصنيع حيث تعتبر النشاطات العكسية في سلسلة القيمة المستدامة مقدمة للخدمات المبتكرة للشركة عينة البحث والتي تساهم في زيادة ايرادات الشركة وزيادة الخدمات المقدمة للزبون وبالتالي تحقيق رضا الزبون وتم احتساب تكاليف التخلص واعادة التدوير كما هو مبين في الجدول رقم 13 .

جدول (13) نشاط التخلص واعادة التدوير المستدام لسنة 2022 المبالغ بالدينار

ت	البيان	سخان حجم 120لتر
1	عدد الوحدات المعادة	10
2	الكلفة الاجمالية للسخان الشمسي	741,631,500
3	كلفة التخلص واعادة التدوير	1,648,070
4	الكلفة الصافية الاجمالية المستدامة	739,983,430
5	الكلفة الصافية للوحدة الواحدة المستدامة	164,441

المصدر: من اعداد الباحثان بناء على معلومات ومقترحات فريق العمل

بعد المعايشة الميدانية واجراء المقابلات مع مهندسي الانتاج ومندوبي قسم المبيعات تبين انه يتم اعادة (45) سخان كهربائي حجم 120 لتر لسنة 2022 وذلك بسبب حدوث عيوب في المنتج تتراوح ما بين مشاكل الربط والتوصيل الكهربائي وعطب في الهيتر الكهربائي ،وبعد اجراء التطوير والتعديلات على السخان التقليدي وتحويله الى سخان شمسي مستدام يتوقع فريق العمل في الشركة انخفاض كبير في عدد السخانات المعادة وذلك بسبب استبدال الهيتر الكهربائي بالمجمع الشمسي والتخلص من جميع مشاكل الربط والتوصيل الكهربائي بالاضافة الى استبدال العازل الحراري بالبولي يوريثان الذي يمتاز بكفاءة عالية في زيادة جودة السخان الشمسي.

وبذلك تم تحقيق فرضية البحث وهو تطبيق سلسلة القيمة المستدامة يؤدي الى تخفيض تكاليف الانتاج حيث ادى الى انخفاض في تكلفة اغلب المواد الاولية الداخلة في انتاج السخان الشمسي بنسب كبيرة .

المبحث الرابع –الاستنتاجات والتوصيات

اولا: الاستنتاجات : ان اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الباحثان هي:

1- تعتبر سلسلة القيمة المستدامة هي احدى التقنيات التي تسيطر على المراحل التي يمر بها المنتج والتي تساعد على تحويل المنتجات التقليدية الى منتجات مستدامة صديقة للبيئة وذلك باستخدام طاقة بديلة والذي سوف يلبي رغبات وحاجات الزبائن.

2- استخدام سلسلة القيمة المستدامة يخفض من الانبعاثات والمخلفات الناتجة ويحافظ على المواد الاولية من الهدر والاسراف ويزيد من نسبة الافادة من تلك المواد لإعادة استخدامها اكثر من مرة مما يساعد على تحقيق الاستخدام الامثل للموارد وبالتالي يؤدي الى تخفيض التكاليف.

3- يعتبر التسويق المستدام مدخل جديد لتحقيق الميزة التنافسية رغم ان المنتجات المستدامة تستلزم اسعار مرتفعة نسبيا الا انه لا يضر بالموقع التنافسي للوحدة اقتصادية كونها لا تتنافس على اساس السعر بل على اساس جودة منتجاتها وهذا الامر يساعد التسويق المستدام ويضعها في موقع يمكنها من تجنب المنافسة التقليدية ويضعها داخل ميدان جديد كوحدة اقتصادية رائدة في تقديم منتجات مستدامة مما يساهم نمو في الارباح واكتساب سمعة ممتازة.

4- ان العمر الانتاجي للمجمع الشمسي (الانابيب الزجاجية المفرغة)من 10-15 سنة بينما العمر الانتاجي للهيتر الكهربائي سنة واحدة اذ انه معرض للأعطال بشكل مستمر كما معرض للانفجار والعطب(غير امن)، كما يوفر المجمع الشمسي تكاليف الصيانة والاصلاح .

ثانيا: التوصيات:

1- دعم المنتجات الوطنية وذلك بفرض رسوم كمركية مرتفعة للمنتجات ذات الاسعار المنخفضة والجودة الرديئة.

2- ينبغي الاهتمام بنشاط البحث والتطوير المستدام لأنه يعتبر حجر الاساس لمستقبل الوحدة الاقتصادية ومفتاح نجاحها من خلال اطلاع القائمين وجميع العاملين على تقنيات الانتاج المستدام وسلسلة القيمة المستدامة لكيفية تحليل الانشطة لحذف الانشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج والابقاء على الانشطة التي تضيف قيمة حسب وجهه الزبائن ويحقق ابعاد الاستدامة .

3-لتوسيع قاعدة مبيعات الوحدة الاقتصادية يجب عليها امتلاك مراكز بيع مباشر للتأكد من حصول الزبون على السعر المحدد من قبل الوحدة الاقتصادية دون تلاعب فضلا على التواصل المباشر مع الزبائن وتعزيز ثقتهم بمنتجاتهم .

4- تعزيز التقدم والسعي والحفاظ على رضا العاملين يجب توفير نظام الحوافز والمكافات المادية والمعنوية لتشجيع العاملين على تقديم افضل مستوى في العمل .

5-على الوحدة الاقتصادية عينة البحث القيام بتعديل تصاميم ومواصفات منتجاتها حسب ما يوفره المنافسون في هذه الجوانب للوصول الى تكاليف المنافس والتطور بمنتجاتها مع الاخذ بالحسبان تلبية متطلبات وحاجات ورغبات الزبائن

6- تحويل عمليات نقل وتوزيع السخانات من الوحدة الاقتصادية مساءا بدل من النقل الصباحي مما يساهم في تخفيض تكاليف النقل وتقليل استهلاك الوقود كما يساعد على التخفيف من حدة التلوث والازدحام في ساعات الذروة ومما يؤدي الى تقليل الفاقد خلال فترة الانتظار الصباحية.

المصادر

First: Books

1. Kotler P. Armstrong G. Harris L. C. & He H. (2020). “Principles of marketing” (Eighth European). Pearson.

Second: Periodicals

1. Abu Al-Saud, Aziz Maher, (2019) “Sustainable Design Strategies for the Future of Better Product Design” Journal of Applied Arts and Sciences, Volume 6, Issue 3.
2. Al-Ajmi, Mubarak Abdullah Hadi, (2021) “Integration between sustainable manufacturing mechanisms and environmental management accounting methods with the aim of supporting the performance of development projects” Journal of Financial and Commercial Research, Volume 22, Issue 3.
3. Al–Hamdani, R. A. R., & Saray, T. A. H., (2017), “Addressing Operational Failures Within the Framework of the Use of Sustainable Manufacturing Philosophy”, Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, Vol. 13, No. 38.
4. Al-Hashemi, Rawnaq Youssef Mahmoud and Al-Mullah Hassan, Muhammad Mahmoud Hamid, (2021), “Sustainable marketing strategies and their role in enhancing marketing - an exploratory study of the opinions of a sample of workers in the Mosul dairy factory,” Tanmiya Al-Rafidain Magazine, Volume 40, Issue 132
5. Al-Shaabani, Saleh Ibrahim Younis and Al-Hadidi, Hisham Omar Hamoudi, (2010), “Using the value chain as one of the modern strategies for cost management with the aim of reducing the application to the General Company for the Manufacture of Pharmaceuticals and Medical Supplies in Nineveh,” Tanmiya Al-Rafidain Magazine, Volume 32, Issue 97.
6. Anthony Jnr, B., (2019), "Sustainable value chain practice adoption to improve strategic environmentalism in ICT-based industries", Journal of Global Operations and Strategic Sourcing, Vol. 12 No. 3.
7. Badyar, Lamin and Bouasha, Fawzia, (2022) “Environmental design of products as a modern trend for business organizations, with reference to the experience of Philips Company - as a model” Journal of Studies in Economics and Business Administration, Volume 5, Issue 1.
8. Barua, P., Rahman, S. H., & Barua, M., (2021), “Sustainable value chain approach for livestock-based livelihood strategies for communities of the southeastern coast of Bangladesh”, Modern Supply Chain Research and Applications, Vol. 3. No. 3.

9. Bouzorine, Fayrouz & Girard, Fayrouz, (2019) "The waste recycling process: its importance and requirements for its activation in Algeria," Al-Reyadah Journal of Business Economics, Volume 5, Issue 2.
10. De Moura, G. B., & Saroli, L. G., (2021), "Sustainable value chain management based on dynamic capabilities in small and medium-sized enterprises (SMEs)", The International Journal of Logistics Management, Vol. 32, No.1.
11. Fahmy, Dalia Khaled Abdel Hamid, (2018) "Considerations for Achieving the Concept of Sustainable Design in the Field of Industrial Design," Journal of Architecture, Arts and Humanities, Volume 3, Issue 11.
12. Fazal, S. A., Al Mamun, A., Alshebami, A. S., Muniady, R., Ali, M. H., Al Shami, S. S. A., Al Marri, S. H., Seraj, A. H. A., Thomran, M., & Algobaei, F., (2022), "Entrepreneurial Motivation, Competency and Micro-Enterprise Sustainability Performance: Evidence from an Emerging Economy", Sustainability, Vol.14, No.19.
13. Fu, L., Boehe, D., & Orlitzky, M., (2020), "Are R&D-Intensive firms also corporate social responsibility specialists? A multicountry study", Research Policy, Vol. 49, No. 8.
14. Mardan, Zaid Ayed and Al-Adhari, Rawaa Yasser Mahdi, (2021) "Integration between waste-free production and the sustainable value chain in light of the trend towards a sustainable circular economy," International/National Scientific Conference: Leadership and Creativity in Building Financial Policies and Strategies and Accounting in Economic Units (2: 2021: University of Baghdad, Iraq) Journal of Accounting and Financial Studies, Special Issue.(2021)
15. Maren, Yahya Moghadam & Mahmoud, Abdel Rahman Muhammad, (2021), "The effect of applying value engineering in reducing the cost of products (a study on the Sudanese Jiyad Automotive and Sugar Manufacturing Company)," Kordofan Journal of Educational and Human Sciences, Volume 2, Number 1.
16. Massat, Somaya, and Karouche, Salah El-Din, (2022), "The impact of adopting green target costing as a strategic pillar on reducing the costs of green products - a case study of the Nafit Paper Foundation in the state of Setif -", Journal of Economy and Environment, Volume 5, Issue 2.
17. Minh, T. T., & Osei-Amponsah, C., (2021), "Towards poor-centred value chain for sustainable development: A conceptual framework", Sustainable development", Vol. 29, No. 6.
18. Mohamed, Amna Abu Al-Naga, (2018) "The impact of sustainable marketing on the purchasing behavior of the Egyptian consumer, analyzing the mediating role of the spoken word, mental image, and customer attitudes," Scientific Journal of Economics and Trade, Volume 48, Issue 3.
19. Morsi, Muhammad Metwally, Abdel Rahman, Imad Shafiq & Al-Ghannam, Ahmed Saeed Gharib, (2020) "A proposed methodology for integration in design as one of the goals of sustainable design for light metal structures," Journal of Architecture, Arts and Humanities, Volume 5, Issue 24.
20. Muhammad, Karar Muhammad Hassan and Othman, Fares Al-Tayeb Muhammad, (2022), "The effect of applying the theory of constraints on reducing costs in production companies, a case study of the African Paint Company," Journal of Humanity and Social Sciences, Volume 8, Issue 2.
21. Palacios-Mateo, C., van der Meer, Y. & Seide, G.,(2021), "Analysis of the polyester clothing value chain to identify key intervention points for sustainability", Environmental Sciences Europe, Vol.33, No.2.
22. Sanyé-Mengual, E., & Sala, S., (2022), "Life Cycle Assessment support to environmental ambitions of EU policies and the Sustainable Development Goals", Integrated Environmental Assessment and Management, Vol.18. No. 5
23. Wu, K.J., Tseng, M.L., Yang, W.H., Ali, M. H., & Chen, X., (2023), "Re-shaping sustainable value chain model under post pandemic disruptions: A fast fashion supply chain analysis", International Journal of Production Economics, Vol. 255, No.108704.
24. Xing, C., (2020), "Research on the path of reducing cost and increasing efficiency of retail enterprises from the perspective of intelligent supply chain", Advances in Economics, Business and Management Research, vol. 159.

Third: Thesis's and Dissertations

1. Abdel Qader, Mustafa Muhammad Ali, (2019), "Using the green value chain to reduce costs and improve product quality," unpublished master's thesis submitted to the College of Administration and Economics/University of Baghdad, Iraq.
2. Al-Zamili, Basem Muhammad Hussein, (2022), "Integration of sustainable value chain technologies and simultaneous engineering to reduce quality costs in Iraqi economic units," unpublished doctoral thesis submitted to the College of Administration and Economics / University of Baghdad, Iraq.
3. Belhasini, Abdel Khalek, (2015), "The marketing mix in an Algerian economic institution, a case study of the Skikda port institution," a published dissertation for a master's degree in commercial sciences/comprehensive marketing

department, Mohamed Kheidar University - Biskra - Faculty of Economic, Commercial and Management Sciences/Algeria.

4. Burish, Mohanni, (2019), "Cost reduction policies and their importance in improving the competitiveness of an economic institution," a published doctoral thesis submitted to the University of Batna, Faculty of Economic, Commercial and Management Sciences/Algeria.
5. Darbal, Asmaa & Belalaa, Kholoud, (2021), "The role of the target costing method in reducing costs in the economic institution - a case study of the Somifos Tebessa phosphate mining company -", published master's thesis submitted to Larbi Tebesi University / Faculty of Economic Sciences, Commercial Sciences And management sciences.
6. Sahbi, Zein Al-Din, Jarman, Shams Al-Din, (2022), "Recycling as a Tool for Environmental Protection," unpublished master's thesis submitted to Larbi Ben M'hidi University - Oum El Bouaghi - Faculty of Law and Political Sciences, Law Department, specializing in Environmental Law and Sustainable Development.
7. Shehrazad, Boras, (2017), "The role of using cleaner production technology in designing sustainable products based on SCKEK: A case study of the Ain El-Kebira cement manufacturing enterprise," published master's thesis for a master's degree in management sciences/Department of Strategy and Marketing, University of M'sila/Faculty of Economic Sciences Commercial and management sciences/Algeria.