

## دور محاسبة تكاليف تدفق المواد في تحقيق المزايا التنافسية وتحسين أداء الوحدات الاقتصادية

محمد عبد الأمير حسوني الغزي<sup>1</sup> ، عباس نوار كحيط الموسوي<sup>2</sup>

### الخلاصة

يهدف البحث إلى معالجة ضعف الكفاءة في تدفقات المواد والطاقة في أثناء العمليات الإنتاجية، وكذلك الحد من توليد المخلفات والمؤثرات البيئية في أثناء العمليات الإنتاجية، إذ تمثلت مشكلة البحث بقلة استعمال النظم والتقنيات الحديثة لدى أغلب الوحدات الاقتصادية، مما أدى إلى هدر كمية كبيرة من الموارد الطبيعية نتيجة ضعف الكفاءة في تدفقات المواد والطاقة، وقلة الاهتمام بالحد من المخلفات والمؤثرات البيئية، ومن ثم تعد محاسبة تكاليف تدفق المواد من أفضل التقنيات التي يمكن من خلالها تحقيق الكفاءة في تدفقات المواد والطاقة ابتداءً من المدخلات لغاية الوصول إلى المخرجات، إذ تمكن هذه التقنية في الحد من الخسائر المادية التي تتولد خلال العمليات الإنتاجية بالكامل، فضلاً عن دورها في تحديد أماكن الخلل والضعف التي أدت إلى هدر المواد والطاقة وتعمل على معالجتها، ومن ثم ستمكن محاسبة تكاليف تدفق المواد من تحقيق العديد من المزايا التنافسية ومنها تخفيض التكاليف التي تتحملها الوحدة الاقتصادية وتحسين جودة المنتجات وتقليل عامل الوقت أثناء القيام بالعمليات الإنتاجية كما ستمكن (MFCA) من تحقيق ميزة الإبداع أثناء القيام بالعمليات الإنتاجية للوحدة الاقتصادية، ومن ثم ان تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ستمكن من تحسين أداء الوحدة الاقتصادية ويمكن من توسيع حصتها في الأسواق وتكتسب سمعة مميزة لدى الزبائن بشكل خاص وفي الأسواق بشكل عام.

الكلمات المفتاحية: محاسبة تكاليف تدفق المواد، المزايا التنافسية، تحسين الأداء.

### Accounting Costs of Material Flow in Achieving Competitive Advantages and Improving the Performance of Economic Units

M. Muhammad Abdul Amir Al -Ghazi<sup>1</sup> ,  
Dr. Abbas Nawar Kheit Al-Moussawi<sup>2</sup>

### Abstract

The research aims to address the poor efficiency in materials and energy flows during productive processes, as well as reduce the generation of waste and environmental effects during the productive processes, as the research problem was the lack of use of modern systems and technologies in most economic units, which led to waste of a large amount of natural resources as a result of weakness Efficiency in materials and energy flows, and the lack of interest in reducing waste and environmental effects, and then accounting for the costs of material flow is one of the best technologies through which efficiency can be achieved in materials and energy flows from inputs to access to outputs, as this technology enables to reduce losses The material that is generated during the entire productive processes, as well as its role in determining the places of defects and weakness that led to the waste of materials and energy and works to address them, and then the costs of the flow of materials will be held accountable to achieve many competitive advantages, including reducing the costs that economic unit bears, improving the quality of products and reducing Time factor while carrying out production operations, as MFCA will enable the feature of creativity while carrying out operations Productivity for economic unity, and then the application of the technology of accounting for the flow of materials will enable the improving the performance of the economic unit and enables the expansion of its share in the markets and acquires a distinctive reputation among customers in particular and in the markets in general.

**Keywords:** Accounting of materials flow costs, competitive advantages, performance improvement

### انتساب الباحثين

<sup>1</sup> كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة سومر، العراق، الرفاعي، ذي قار، 64001  
<sup>2</sup> كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط، العراق، الكوت، 52001

<sup>1</sup>mohammedabdameer1992@gmail.com

<sup>2</sup>abnawar@uowasit.edu.iq

### المؤلف المراسل

### معلومات البحث

تاريخ النشر : شباط 2023

### Affiliation of Authors

<sup>1</sup> College of Management and Economics, Sumer University, Iraq , Dhi Qar / Al -Rifai, 64001

<sup>2</sup> College of Management and Economics, Wast University, Iraq, Kut, 52001

<sup>1</sup>mohammedabdameer1992@gmail.com

<sup>2</sup>abnawar@uowasit.edu.iq

### <sup>1</sup> Corresponding Author

### Paper Info.

Published: Feb. 2023

**المقدمة:**

يتطلب من الوحدات الاقتصادية المعاصرة أن تحافظ على الموارد الطبيعية، وتحدّ من توليد المخلفات والمؤثرات البيئية، في ظل التوجهات العالمية التي توجه الوحدات الاقتصادية بوضع الحلول والمعالجات لهذه المشكلات، إذ إنّ هذه الزيادة في توليد المخلفات وتراكمها هي نتيجة ضعف الاهتمام من قبل الوحدات الاقتصادية بشكل عام والصناعية بشكل خاص في السعي بتطبيق التقنيات والنظم والطرائق الحديثة وهذا اثر بشكل كبير على اداء الوحدات الاقتصادية، ولكي تتمكن الوحدات الاقتصادية من تحقيق المزايا التنافسية وتحسين ادائها يتطلب منها الاستعانة بالنظم والتقنيات الحديثة والمتطورة، وفي مقدمتها محاسبة تكاليف تدفق المواد، إذ تعمل محاسبة تكاليف تدفق المواد على تحقيق الكفاءة في تدفقات المواد والطاقة من خلال تحديد اماكن الخلل والضعف التي تؤدي إلى توليد المخلفات البيئية ابتداءً من المدخلات لغاية الوصول إلى المخرجات، وهذا سيمكن من تحقيق العديد من المزايا التنافسية للوحدات الاقتصادية ويمكنها من تطوير ادائها بشكل مستمر في بيئة عملها مما يساعدها على البقاء والاستمرار في بيئة عملها لأطول مدة ممكنة.

**المبحث الاول: منهجية البحث ودراسات سابقة****أولاً: منهجية البحث**

**أولاً: مشكلة البحث:** تكمن مشكلة البحث بوجود قصورا وضعف واضحين في الوحدات الاقتصادية بشكل عام والصناعية منها بشكل خاص في استعمال الموارد الطبيعية بالعمليات الإنتاجية، وكذلك عدم تقديم منتجات صديقة للبيئة، مما أدى إلى توليد كميات كبيرة من المخلفات والمؤثرات البيئية التي تتمثل بالمشكلات التي تعاني منها أغلب بلدان العالم حالياً، وهذا انعكس على صعوبة استمرار الوحدات الاقتصادية في بيئة المنافسة، ومن ثم بروز الحاجة المهمة إلى تطبيق واستعمال تقنيات محاسبية وكفوية وإدارية حديثة، لكي يتم مواجهة هذه المشكلات والتحديات والعمل على معالجتها وحلها والعمل على تطوير اداء الوحدة الاقتصادية وتحقيقها للعديد من المزايا التنافسية.

على وفق ما سبق، تطرح مجموعة من التساؤلات يسعى الباحثان للإجابة عنها في هذا البحث، وهي كالآتي:

1. ما طبيعة المتغيرات أو المتطلبات الرئيسية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد؟
2. هل تمكن محاسبة تكاليف تدفق المواد من تحقيق المزايا التنافسية وتحسين اداء الوحدات الاقتصادية؟

**ثانياً: هدف البحث:** في ضوء مشكلة البحث والتساؤلات التي تم طرحها، فإنّ البحث يهدف أساساً إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، وهي كالآتي:

1. دراسة وعرض وتحليل طبيعة المتغيرات والمتطلبات اللازمة لمحاسبة تكاليف تدفق المواد.
2. دراسة وعرض وتحليل دور محاسبة تكاليف تدفق المواد في تحقيق المزايا التنافسية وتحسين اداء في مصنع منسوجات ذي قار.

**ثالثاً: أهمية البحث:** يستمدّ البحث أهميته من الارتقاء المتزايد في المشكلات البيئية الناتجة من التنوع والتوسع الكبير في الصناعات مما تسبب في تراكم المخلفات والمؤثرات البيئية، إذ وجهت العديد من المنظمات والهيئات الدولية والمحلية الوحدات الاقتصادية إلى استعمال النظم والتقنيات التي تحدّ من المخلفات والمؤثرات البيئية، ووفقاً لذلك توجهت العديد من الوحدات الاقتصادية الصناعية باستعمال (محاسبة تكاليف تدفق المواد) لكونها من التقنيات الحديثة التي تحقق الكفاءة في استعمال المواد الطبيعية وتمكن من معالجة اماكن الخلل والضعف التي تؤدي إلى هدر المواد والطاقة، فضلاً عن دورها في حل المشكلات البيئية التي يعاني منها المجتمع، وهذا يمكن من تحقيق مزايا تنافسية وتحسين اداء الوحدات الاقتصادية.

**رابعاً: فرضيات البحث:** يستندُ البحثُ إلى الفرضيات الأساسية الآتية:

1. "تمكن محاسبة تكاليف تدفق المواد الوحدات الاقتصادية من تحقيق العديد من المزايا التنافسية وتساعد على تحسين ادائها".
2. " إنّ استعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد وتطبيقها في الوحدات الاقتصادية العراقية سيمكنها من تحقيق العديد من المزايا التنافسية وتطوير ادائها".

ثانياً: دراسات سابقة

عنوان الدراسة	اسم الباحث	الدراسة
"أبعاد التصنيع الرشيق وتأثيرها في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة الصناعية/ دراسة استطلاعية في معمل نسيج الديوانية"	[1]	الدراسات المحلية
"تحديد وتخصيص تكاليف الهدر باستخدام أسلوب تدفق المواد"	[2]	
"اعادة هندسة العمليات للموارد البشرية وتأثيرها في تحقيق المزايا التنافسية المستدامة للمنظمات الفندقية - دراسة تطبيقية لعينة من فنادق الدرجة الاولى في مدينة بغداد"	[3]	
" العلاقة بين الميزة التنافسية والتحليل البيئي/ دراسة تطبيقية في القطاع المصرفي الاردني "	[4]	الدراسات العربية
" استخدام محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم نظم معلومات إدارة التكلفة "	[5]	
"MFCBA-Based Simulation Analysis for Production Lot-Size Determination In A Multi-Variety and Small-Batch Production System"	[6]	الدراسات الاجنبية
"Material Flow Cost Accounting System for Decision Making: The Case of Taiwan SME In the Metal Processing Industry"	[7]	
"Green Concepts and Material Flow Cost Accounting Application for Company Sustainability"	[8]	
"Corporate Material Flow Management In Thailand: The way to Material Flow Cost Accounting"	[9]	

**المبحث الثاني: التعرف على محاسبة تكاليف تدفق المواد ودورها في تطوير اداء الوحدات الاقتصادية**

تعدُّ محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCBA) توجهاً معاصراً للعديد من الوحدات الاقتصادية؛ لما توفره من معلومات مهمة لاتخاذ القرارات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، ونظراً إلى ازدياد حدّة المنافسة في بيئة الاعمال، الأمر الذي دفع العديد من الوحدات الاقتصادية إلى استعمال أساليب وتقنيات حديثة كي تتمكن من البقاء والاستمرار في بيئتها، فضلاً عن محاولات العديد من الكتاب والباحثين وذوي العلاقة السعي لزيادة الكفاءة في استعمال المواد والطاقة داخل العمليات الإنتاجية والحدّ من النفايات التي تؤثر على البيئة والمجتمع، ولهذه الأهمية التي تحتلها محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCBA) سيبيّن في هذا المبحث التطرّق إلى الجوانب الأساس المتعلقة بها وكالاتي:

**أولاً: نشأة محاسبة تكاليف تدفق المواد ومفهومها**

شهدت تسعينيات القرن الماضي مشكلات اقتصادية وبيئية كبيرة واجهت الوحدات الاقتصادية؛ بسبب سوء استعمال الموارد في العمليات الإنتاجية، ومن ثم ظهرت مفاهيم عدة مثل: (محاسبة

من خلال ما تمّ عرضه لمجموعة من الدراسات السابقة التي تمكّن الباحثان من الاطلاع عليها ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية، إذ يُلاحظ أنّ الدراسات السابقة العربية والاجنبية كانت تهدف الى كيفية تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد لغرض المحافظة على المواد والطاقة ولا تعكس اثر التقنية في تحقيق المزايا التنافسية او كيف يمكن ان تطور اداء الوحدة الاقتصادية في حين تفقد الدراسات المحلية الى تناول موضوع محاسبة تكاليف تدفق المواد وكيف يمكن تطبيقها في الوحدات الاقتصادية العراقية وما هي المزايا التنافسية التي تكتسبها الوحدات الاقتصادية وكيف تنعكس هذه التقنية على تطوير ادائها، كما ان اغلب الدراسات السابقة كانت الهدف منها استطلاعاً وليس تطبيقياً في الوحدات الاقتصادية، في حين ان ما يميز الدراسة الحالية هي دراسة تطبيقية في القطاع الصناعي العراقي، على الرغم من وجود بعض الدراسات الاجنبية التي تطرقت إلى محاسبة تكاليف تدفق المواد، إلا أنّها من الصعب الاستفادة منها في تطوير الواقع العراقي كونها دراسات أجريّت في بلدان تختلف بيئتها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية بشكل كبير عن البيئة العراقية.

المادية على شكل (الكتلة او الحجم) وتحديد التكاليف الخاصة بها، إذ تُقسَّم التكاليف على أربعة أنواع وهي: (تكاليف المواد، وتكاليف الطاقة، وتكاليف النظام، وتكاليف إدارة النفايات).

2. **تدفق (flow):** هو تتبُّع المواد المدخلة جميعاً سواء أتمَّتْ مناوَلتها من المجهز بصورة مباشرة أو تحويلها من المخازن وإدخالها إلى مراكز الكمية (QC) (Quantity Centers) ومن ثمَّ إلى الخطوط الإنتاجية التي قد تستمر على طول العمليات وتكون على شكل منتج نهائي، أو منتج معيب (نفايات)، أو يتمُّ فقدانها وتكون على شكل نفايات.

3. **المواد (Materials):** هي الجزء أو الركيزة الأساس في العملية الإنتاجية التي يتمُّ ادخالها إلى مراكز الكمية، وقد تكون مواد خاما أساسا تستعمل في بداية العمليات أو مواد مساعدة أو أخرى تضاف خلال العمليات الإنتاجية.

وخلال السنوات القليلة الماضية وبعد إصدار معيار ISO (14051) قامت منظمة الإنتاج الآسيوية (Asian Productivity Organization) بتبني ونشر مفهوم (MFCA)، من خلال قيامها بالعديد من الدورات الالكترونية وإعداد ورش عمل ودورات تدريبية، إذ بدأت بهذا العمل في سنة 2011، وكان عدد المشاركين 225 مشاركا من 10 بلدان وارتفع عدد المشاركين إلى 25 بلد في سنة 2015، و40 بلد في سنة 2017. [9]. وبعدها سرعان ما انتشر مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في العديد من دول العالم ومن مختلف القارات ومنها: (النمسا، وجمهورية التشيك، والفلبين، وتايلاند، وجنوب افريقيا، والصين، والهند، وكوريا الجنوبية، وفيتنام، وماليزيا) [13].

بناءً على ما تقدم، يلاحظ أنَّ هناك استعمالاً متزايداً لمفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA)، إذ كان ذلك نتيجة لزيادة حدة المنافسة، فضلاً عن المشكلات البيئية الكبيرة الناتجة بسبب الاستهلاك المتزايد للموارد، ممَّا دفع الوحدات الاقتصادية إلى استعمال أساليب حديثة في صناعاتها، عليه تُعدُّ (MFCA) من المواضيع الحيوية والمهمة التي تدفع الوحدات الاقتصادية لتحقيق التميّز والتفوق في عملياتها، وعلى إثر ذلك؛ فقد أهتم العديد من الكتاب والباحثين بشكل كبير في كتبهم وأبحاثهم في هذا الموضوع، لذا سوف يتمُّ استعراض بعض التعريفات لمحاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) من قبل مجموعة من الكتاب والباحثين، كما في رقم الجدول (1):

تكاليف التدفق) و(محاسبة التكاليف البيئية)، لكن هذه المفاهيم رافقها سوء فهم واسع؛ لأنَّ الأغلب كان يعتقد أنَّها مفاهيم جاءت لحل المشكلات البيئية فقط ولا تهتم بالجانب الاقتصادي [10]. في أواخر التسعينيات قام معهد الإدارة والبيئية Institute for (Management) and Environment في اوغسبورغ في ألمانيا بتطوير مفهوم (MFCA) في إحدى الوحدات الاقتصادية الصناعية الخاصة بصناعة الغزل والنسيج؛ وذلك لأنَّ صناعة المنسوجات تتميز بتنوع المنتجات، وارتفاع نسبة التلوث البيئي، والاستهلاك المتزايد للمواد والطاقة، وعدم اليقين في الطلب [11]. كما يرى [12] أنَّ ظهور مفهوم (MFCA) كان في شركة المنسوجات؛ وذلك لوجود فرق كبير بين كميات الزيوت وكميات المياه المدخلة للعملية الإنتاجية قياساً بالمخرجات، ممَّا أدى إلى طرح العديد من التساؤلات منها: هل هذه الكميات تبخرت في أثناء الاستعمال؟ هل تسربت تحت الأرض؟ أو هل تراكمت في المنسوجات.

وخلال عام 2011 قامت المنظمة الدولية للتقييس (International Organization for Standardization) (ISO) بإصدار معيار (ISO 14051) الخاص بمحاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) كإحدى أدوات المحاسبة الإدارية البيئية (EMA)؛ لتحسين تدفقات المواد داخل العمليات الإنتاجية والحدّ من الخسائر المادية وتخفيض التأثيرات البيئية الضارة. وبعد إصدار هذا المعيار سرعان ما انتشر في العديد من دول العالم [13].

ويرى [14] أنَّه منذ ظهور مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في أواخر تسعينيات القرن الماضي سرعان ما طُبِّق بشكل واسع من قبل العديد من الوحدات الاقتصادية ولاسيما الصناعية، ويعود هذا الاستعمال إلى العديد من الأسباب أهمها:

1. ندرة المواد الطبيعية.
  2. ارتفاع أسعار المواد والطاقة.
  3. ازدياد حجم النفايات وانبعثات الغازات في الهواء، وضعف المعلومات الخاصة بالتأثيرات البيئية الذي أثر سلباً على البيئة والمجتمع.
- ولذا فإنَّ الوحدات الاقتصادية أصبحت تعمل بشكل مستمر؛ لتحقيق الكفاءة في استعمال المواد والطاقة أثناء العمليات الإنتاجية من خلال استعمال تقنية (MFCA) التي تتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية وهي كالآتي [15]:

1. **محاسبة تكاليف (Cost Accounting):** هي تتبُّع تدفقات المواد المدخلة للعملية الإنتاجية، ومن ثمَّ تحديد الوحدات

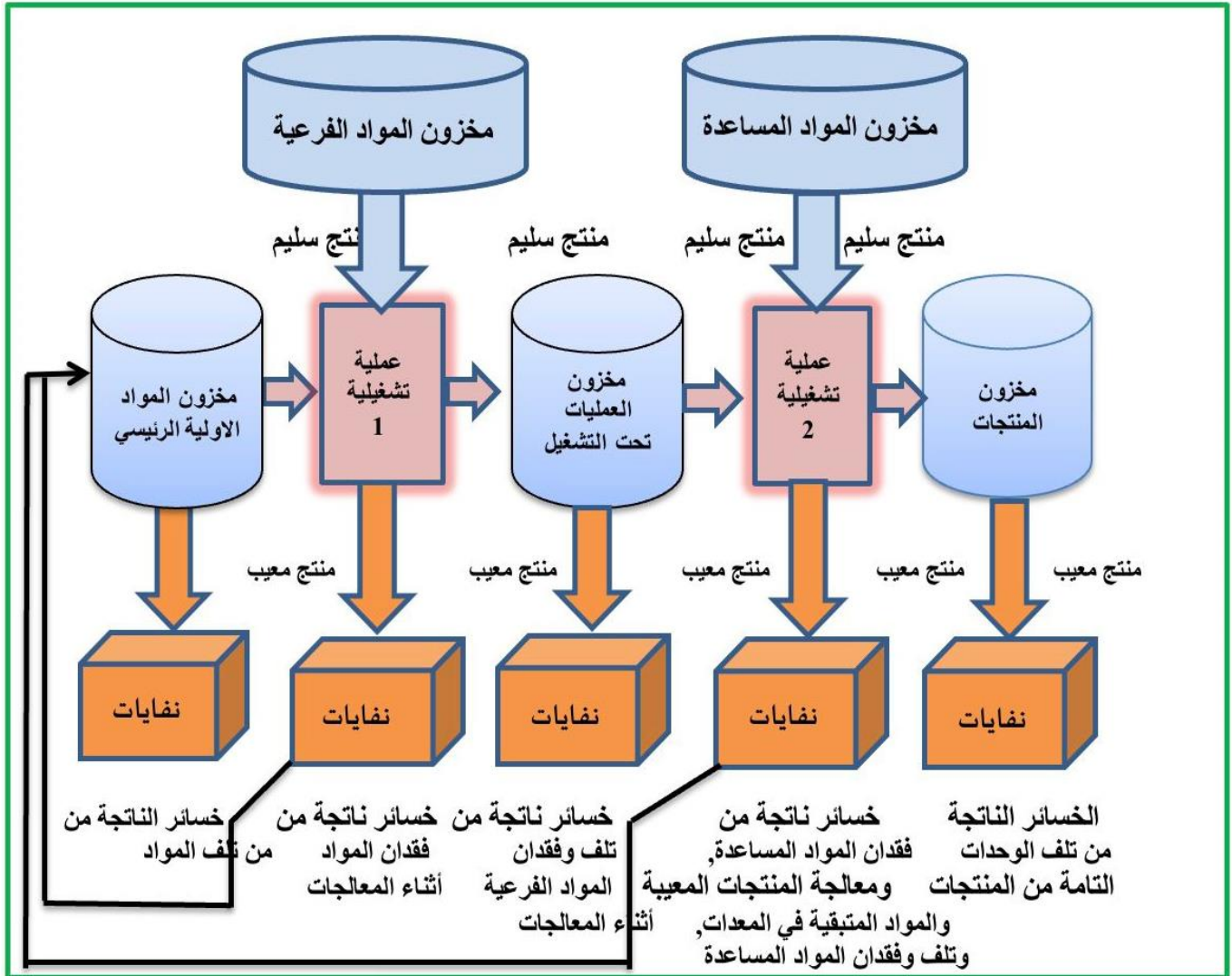
## الجدول (1) : تعريفات محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA)

المصدر	التعريف	ت
[16]	هي طريقة جديدة لتسجيل التكاليف وحسابها وقياسها بهدف تخفيضها والحد من التأثيرات البيئية المتمثلة بـ(الغازات، والانبعاثات، ومخلفات المواد داخل العمليات، ومياه الصرف الصحي، والنفايات الصلبة)؛ بهدف تطوير العمليات الإنتاجية، ودعم القدرة التنافسية للوحدة الاقتصادية.	1
[17]	عملية تحليل تدفق المواد داخل العمليات الإنتاجية؛ بهدف مساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات لتحسين كفاءة المواد وتخفيض التكاليف، والسعي لتحقيق التكامل بين الأهداف الاقتصادية والبيئية من خلال استعمال مواد أقل وأكثر كفاءة.	2
[6]	إحدى الطرق الأساس للمحاسبة الإدارية البيئية التي تركز على تحديد النفايات والانبعاثات والمنتجات المعيبة الناتجة؛ بسبب سوء تدفق المواد والطاقة، والتي تمكن من تعزيز الأداء الاقتصادي والبيئي للوحدة الاقتصادية.	3
[18]	طريقة محاسبية متخصصة لتحديد وتقييم الخسائر النقدية الناتجة بسبب عدم الكفاءة في توزيع وتتبع تدفقات المواد والطاقة؛ وتهدف لمعالجة وتخفيض جميع المخلفات التي تتراكم خلال عمليات الإنتاج مثل (القصاصات المتبقية، ومواد التشحيم المستعملة، والمواد المتبقية في المعدات، والانبعاثات، والمنتجات المعيبة).	4
[19]	نظام معلومات الإدارة التي يتم من خلالها تتبع المواد المدخلة إلى العمليات الإنتاجية والتي تظهر على شكل منتج (سليم) أو منتج (معيب).	5
[20]	إحدى تقنيات المحاسبة الإدارية البيئية (EMA) التي تقوم بتتبع تدفقات المواد والطاقة بهدف تخفيض التكاليف والتأثيرات البيئية وتحسين عملية اتخاذ القرارات في الوحدات الاقتصادية التي تسعى إلى تحسين أعمالها.	6
[21]	إحدى تقنيات الإدارة الفاعلة التي تستعمل لتحقيق الكفاءة في تدفق المواد والطاقة أثناء عملية التوزيع والإنتاج، بهدف الحد من الخسائر عن طريق تقليص الاستهلاك المتزايد للمواد والطاقة.	7
[22]	مفهوم يعود لمحاسبة الإدارة البيئية والتي تتفاعل بشكل متزايد مع العديد من الصناعات، وتقوم على أساس مقابلة وقياس الكميات الإجمالية من المواد والطاقة المدخلة مع النواتج النهائية من المخرجات، وتعد الفرق أما منتجاً معيباً، أو مواد فُقدت خلال العملية الإنتاجية وتراكمت على شكل مخلفات.	8
[9]	هي تقنية تستعمل لقياس تدفقات ومخزونات المواد والطاقة في مراكز الكمية لتحديد كميات وتكاليف المواد التي أدخلت إلى العمليات الإنتاجية.	9
[23]	أحدى التقنيات الإدارية التي تقوم بتسجيل ودمج المعلومات المالية والمادية الخاصة بتدفق المواد والطاقة في آن واحد حول تصنيع منتج معين؛ لكي تدعم اتخاذ قرارات صحيحة على طول سلسلة التوريد وتعد من أكثر التقنيات المتطورة لمحاسبة الإدارة البيئية (EMA) لأنها ترتبط بصورة مباشرة أو غير مباشرة مع الجوانب الاقتصادية والمحاسبة الإدارية البيئية.	10

على شكل منتجات سليمة أو منتجات معيبة وتُقسّم التكاليف لكل نوع من المنتجات إلى: تكاليف المواد، وتكاليف الطاقة، وتكاليف نظام، وتكاليف إدارة المخلفات؛ لمساعدة إدارة الوحدة الاقتصادية في اتخاذ قرارات تتعلق بالحد من المخلفات في أثناء العملية الإنتاجية، وتخفيض التكاليف، وتقليص الاستهلاك المتزايد للمواد والطاقة، وتصميم منتجات ذات جودة عالية خالية من التأثيرات البيئية، الشكل (2) يوضح مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA).

مما تقدم، يرى الباحثان أن محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) هي تقنية، إذ اتفقا مع تعريف رقم (6، 7، 10) ويختلف الباحثان مع التعاريف الأخرى التي أطلقت على (MFCA) هي طريقة أو نظام أو عملية، لذا عرّف الباحثان (MFCA): هي إحدى التقنيات الفاعلة للمحاسبة الإدارية البيئية (EMA)، التي توفر معلومات مفصلة وواضحة عن تدفقات المواد والطاقة المستعملة داخل العمليات الإنتاجية، ابتداءً من مناوئتها كمدخلات من المخزونات، أو من المجهزين بصورة مباشرة وانتهاً بالمخرجات، التي تكون





[24]

الشكل (1) : مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA)

يكون منتجاً تاماً ومنتجاً آخر معيباً (خسائر) على شكل نفايات تُتم إعادة تدويرها أو لا تُتم إعادة تدويرها نتيجة تلفها بالكامل، وفي مخزون الإنتاج التام قد تتلف بعض الوحدات من المنتجات قبل بيعها وهذه خسائر تتحملها الوحدة الاقتصادية، أما المنتجات السليمة فيتم بيعها للزبائن.

#### ثانياً: أهداف محاسبة تكاليف تدفق المواد

وضعت المنظمة الدولية للتقييس في معيار (ISO 14051) أهداف محاسبة تكاليف تدفق المواد على النحو الآتي [25]:  
1. زيادة شفافية تدفقات المواد والطاقة، لتخفيض التكاليف المرتبطة بها والحد من التأثيرات البيئية.

من الشكل (1) تتضح آلية عمل محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA)، تبدأ بتدفق المواد الأولية الرئيسية من المخازن، إلى المرحلة الإنتاجية الأولى التي يتم فيها إضافة المواد الفرعية، ومن ثم فإن جزءاً من المواد يستمر بالإنتاج السليم والجزء الآخر ينتج منتجاً معيباً (خسائر) ناتجة عن فقدان المواد في أثناء المعالجة والتي تتم إعادة تدويرها إلى مخزون المواد الرئيسية. وقد لا تتم إعادة تدويرها نتيجة تلفها بالكامل، وبعد الانتهاء من المرحلة الإنتاجية الأولى يتم تحويل المنتجات إلى مخازن الإنتاج تحت التشغيل التي تفقد جزءاً من هذا الإنتاج؛ نتيجة تلف هذه المنتجات داخل المخازن. أما المنتجات تحت التشغيل السليمة فيتم نقلها إلى المرحلة الإنتاجية الثانية، والتي تنتج منتجاً سليماً يستمر إلى أن

لتخفيضها والحد من التكاليف غير المبررة. إذ إن عناصر تكاليف محاسبة تكاليف تدفق المواد سيكون محور الفقرة القادمة.

**ثالثاً: مفهوم التوازن المادي لمحاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA):**

تستند (MFCA) على مفهوم التوازن المادي بهدف جعل تكاليف هدر المواد والتأثيرات البيئية واضحة لإدارة الوحدات الاقتصادية، والتي تكون على شكل نفايات صلبة، وانبعثات، وغازات، ومياه الصرف الصحي، وغيرها من المخلفات الأخرى. إن قانون التوازن المادي يهدف إلى تحديد الخسائر المادية؛ لكي يتم اتخاذ القرارات اللازمة لمعالجتها، [27]، إذ يتم احتساب الخسائر المادية المتمثلة بالمخلفات على وفق المعادلة التي يوضحها الشكل(2):

2. دعم القرارات التنظيمية التي تتعلق بمجالات (هندسة العمليات، والتخطيط، والإنتاج، وتصميم المنتجات، ومراقبة الجودة، وإدارة سلسلة التوريد).

3. تحسين عمليات التنسيق والاتصال في شأن تدفقات المواد والطاقة في إطار الوحدة الاقتصادية.

إذ يتم تحقيق هذه الأهداف من خلال تتبع تدفقات المواد والطاقة في كل من الوحدات المادية والنقدية بدءاً من مناولة المواد داخل العمليات الإنتاجية، وانتهاءً بالمخرجات والتي تكون على شكل منتج سليم أو معيب (مخلفات). كما يلاحظ أن من أهم الأهداف التي تسعى (MFCA) لتحقيقها تكمن في تخفيض التكاليف، وهذا ما أكدته [26]. بأن هدف (MFCA) هو تكوين إطار عام لتكاليف تدفق المواد، لكي يتم تقديم معلومات أكثر تفصيلاً لعناصر التكاليف، كي تتمكن الوحدات الاقتصادية من اتخاذ القرارات اللازمة



[28] بتصريف الباحثين.

الشكل (2) : معادلة احتساب الخسائر المادية (المخلفات)

(المخلفات)، إذ تتمثل هذه المدخلات بالمواد الخام الأولية، أو مواد خام ثانوية، كذلك السوائل، والمياه، وغيرها من المدخلات الأخرى. أما المخرجات فإن (MFCA) تُميز بين نوعين من المخرجات هما [7].

1. منتجات سليمة (منتجات تامة، منتجات تحت التشغيل آخر المدة).
2. منتجات معيبة (مخلفات).

يستند مفهوم التوازن المادي على كمية المواد من المدخلات ومقارنتها مع قيمة ما حققته من منتجات من خلال القاعدة المبينة في الشكل (3):

ومن ثم يجب أن تكون جميع المواد التي تدخل وتخرج من مراكز الكميات متوازنة، وفي حالة عدم توازنها لا بد من معرفة مواقع الخلل والضعف التي سببت في عدم توازنها، ويتم ذلك من خلال جمع البيانات وإجراء التحليلات اللازمة لمتابعة تدفقات المواد، وهنا تبرز أهمية (MFCA) عندما تطبق من قبل الوحدات الاقتصادية، في تحقيق الكفاءة في العمليات، وتطوير الأداء، والحد من الاستهلاك المتزايد للمواد، فضلاً عما توفره من تحليلات لمدخلات المواد التي أدت إلى منتج [15].

لذا فإن مفهوم التوازن المادي، يقصد به أن تكون جميع المدخلات من المواد يجب أن تساوي مجموع المخرجات والتي تتحول على شكل منتجات ايجابي أو منتجات سلبية تمثل الخسائر

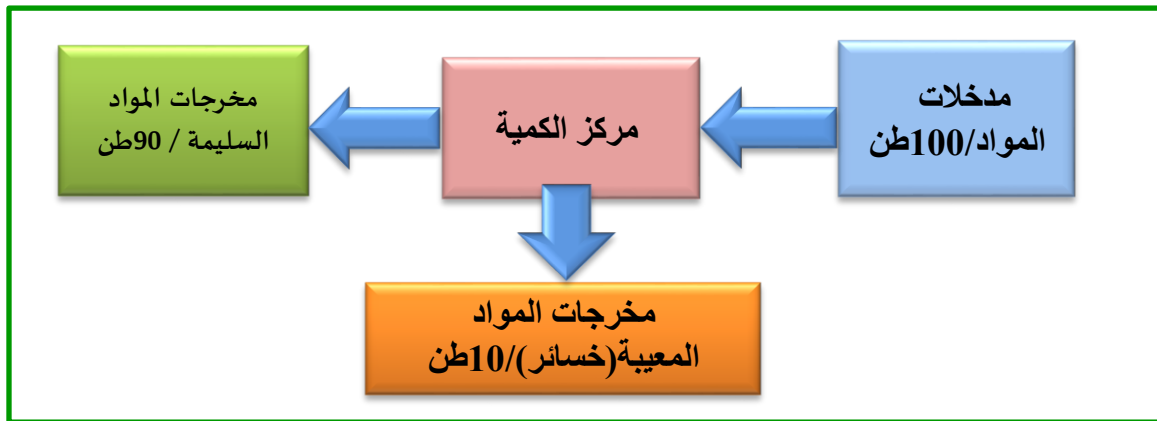


بتصرف الباحثين [ 10 ]

الشكل (3) : مفهوم التوازن المادي

شكل مخلفات (خسائر) يتم إعادة تدويرها بهدف إصلاحها ومعالجتها، أو التخلص منها إذا كانت تالفة بالكامل. عليه يتضح مفهوم التوازن المادي من حيث مقارنة مدخلات المواد بما تحققه من مخرجات سليمة أو معيبة بشكل أكثر تفصيل ووضوح في الشكل (4).

من الشكل (3) يتضح أن مفهوم التوازن المادي يستند إلى تتبع وقياس كمية المدخلات من المواد الرئيسية والفرعية والمواد المساعدة والسوائل والمواد الإضافية الأخرى يجب أن تتساوى مع كمية المواد التي تدرجت وتحوّلت إلى منتج سليم. أما المتبقي من تدفقات المواد المدخلة فتعدّ مواد أدت إلى إنتاج منتجات معيبة على



[21] بتصرف الباحثين

الشكل (4) : مقارنة المدخلات بالمخرجات

ولما تقدم، يلاحظ أن مفهوم التوازن المادي له أهمية كبيرة لكونه جاء بحلول للعديد من المشكلات التي تتعلق بالخسائر المادية التي تعاني منها الوحدات الاقتصادية، عليه فإن مفهوم التوازن المادي يهدف إلى تحليل مقدار الخسائر وقياسها وتحديد نقاط الخلل والضعف التي أدت إلى سوء تدفقات المواد في العمليات الإنتاجية، وهذا يمكن الوحدات الاقتصادية من اتخاذ العديد من القرارات والتدابير اللازمة؛ لتجنب تلك الخسائر وتحويلها إلى أرباح. ولتحقيق ذلك يتوجب على إدارة الوحدات الاقتصادية معرفة الخطوات اللازمة لتنفيذ مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد، وهذا ما سيكون عليه محور الفقرة القادمة.

من الشكل (4) يلاحظ أن هذه العملية الإنتاجية تبدأ بإدخال 100 طن من مادة معينة، وعند تتبع تدفقات تلك المادة من موظفي مراكز الكميات عند إدخالها إلى مراكز العمليات واستمرارها داخل العمليات، يلاحظ أن 90 طن قد استمرت إلى نهاية العمليات، وظهرت على شكل منتجات سليمة، وأن حوالي 10 طن من المادة المدخلة قد اُتلفت وُقِدّت في أثناء العمليات وأدت إلى توليد خسائر (مخلفات) تتحمّلها الوحدة الاقتصادية نتيجة الضعف والخلل في تدفقات المواد خلال العمليات الإنتاجية، وعند تطبيق مفهوم التوازن المادي يلاحظ أن هنالك توازناً ما بين المدخلات من المواد مع كمية المخرجات من المنتجات السليمة والمعيبة.



3. **التحقق (CHECK):** يتمثل مفهوم التحقق بجانبين: الجانب الأول يتعلق بتحليل البيانات وتفسيرها، أما الجانب الثاني فيتمثل من خلاله عرض النتائج والإبلاغ عنها.
4. **التصحيح (ACT):** تمثل هذا الخطوة بالتحسينات اللازمة لمعالجة الخلل والضعف في الخطوة الثانية المتعلقة بالتنفيذ، والتي تسببت بظهور بعض النتائج غير المرضية المتمثلة بسوء تدفقات المواد والطاقة أثناء العملية الإنتاجية. مما تقدم يوضح أن تنفيذ تقنية (MFCA)، يتوقف على حجم الوحدة الاقتصادية كبيرة، متوسطة، صغيرة، إذ يتبين من صعوبة تنفيذ (MFCA) على نطاق الوحدة الاقتصادية بالكامل، ولاسيما إذا كانت الوحدة الاقتصادية كبيرة الحجم وتوجد فيها نظم وعمليات معقدة وغير واضحة، لذا لا بد من تنفيذ هذه التقنية بصورة تدريجية، إذ يتم تطبيقها على خط إنتاجي معين، ومن ثم توسيعها إلى خط إنتاجي آخر إلى أن يتم تنفيذها على العمليات والخطوط الإنتاجية بالكامل، عليه فإن تنفيذ تقنية (MFCA) تحقق جملة من المزايا، وهذا ما سيكون عليه محور الفقرة القادمة.

#### المبحث الثالث: اكتساب المزايا التنافسية وتحسين الاداء بالاستناد الى محاسبة تكاليف تدفق المواد

##### اولاً: مفهوم الميزة التنافسية والقوى التي تستند عليها:

ظهر هذا المفهوم وسعت الوحدات الاقتصادية لتحقيقه في خمسينيات القرن الماضي عندما نادى (Alderson) عام (1957)، يجب على كل وحدة اقتصادية أن تسعى لإيجاد ميزة أو وظيفة تمكّنها من الحفاظ على موقعها في السوق سواء أكانت محلية أم اقليمية أم عالمية، ولكي تمكّنها من التميز والتفوق على منافسيها في ظل القيود الداخلية والخارجية المفروضة عليها، ومن أجل تلبية رغبات الزبائن وأحتياجاتهم [30].

كما يرى (Porter) أن مفهوم الميزة التنافسية هو من الأهداف الرائدة التي سعت لها الوحدات الاقتصادية منذ زمن طويل، وأن تحقيق هذا المفهوم يتم بأشكال وطرائق مختلفة، وقد تحقق الوحدات الاقتصادية هذه الميزة عن طريق الابتكار والتحسين والتغيير؛ مثلاً عندما قامت شركة (Sony) بابتكار جهاز الراديو، وشركة (Sandvik) ابتكرت طرائق جديدة للتعددين، وقد يتم تحقيق الميزة التنافسية من خلال تحسين الأنشطة وتطويرها في سلسلة التجهيز بالكامل عندما قامت الشركات الإيطالية بالابتكار والإبداع في تصميم الملابس من خلال قيامها بتحسين عملية تصميم المنتجات وتطويرها، وقد يتم تحقيق هذا المفهوم من خلال التحسين المستمر. وتعد الشركات اليابانية مثلاً رانداً في اكتسابها للمزايا التنافسية.

#### رابعاً: خطوات تنفيذ محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) والمبادئ التي تستند عليها:

يرى [29] أن هنالك العديد من الجوانب التي يجب معرفتها الخاصة بالوحدة الاقتصادية التي تعمل على تنفيذ (MFCA) إذ تتمثل بالآتي:

1. نوع النشاط الذي تمارسه، ومقدار التكاليف المادية، وما هو القطاع الذي تعمل فيه، ومدى ارتفاع تكلفة وكمية المواد المستعملة للعملية الإنتاجية، إذ إن الوحدات الاقتصادية التي تعمل بالقطاع الصناعي تتحمل تكاليف استهلاك المواد حوالي (40%) من إجمالي التكاليف الكلية.
2. حجم الوحدة الاقتصادية ومدى تنظيم عملياتها، والتعرف على طبيعة عمل الإدارة، وأعداد العاملين ومدى تعقيد عملياتها، إذ إن تطبيق تقنية (MFCA) يواجه صعوبات من قبل الوحدات الاقتصادية الكبيرة الحجم، ولاسيما إذا لم يكن لديها نظام خاص باستهلاك المواد والطاقة.
3. طبيعة العمليات الإنتاجية ومدى تعقيدها بهدف التعرف على المعالجات والأعمال المطلوبة.
4. طبيعة عمل نظام الإدارة البيئية، وحجم العمليات الرقابية على المعلومات الخاصة بالتأثيرات البيئية.
5. التعرف على التدابير اللازمة لتحسين كفاءة تدفقات المواد والطاقة بهدف ربطها بتقنية (MFCA).

ولذلك جاء معيار (ISO 14051) لسنة 2011 بوضع خطوات تنفيذ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) التي ذكرتها دراسة كل من [29]؛ [23]:

1. **التخطيط (PLAN):** وتتمثل بمشاركة الإدارة للتعرف على الخبرات المطلوبة، والحدود المكانية التي يتم فيها التطبيق والمدة الزمنية اللازمة للحصول على البيانات، وتحديد مراكز الكمية التي يتم فيها مناوله المواد وإجراء المعالجات اللازمة عليها.
2. **التنفيذ (DO):** هي جميع الأنشطة التي تحدث خلال عمليات الإنتاج، ابتداءً من إدخال المواد إلى مركز الكمية واستمرارها في المراحل الإنتاجية إلى أن تنتهي على شكل مخرجات، وفي كل مرحلة من الإنتاج يتم تتبع تدفقات المواد والطاقة، ويتم قياس تدفقات المواد في مراكز الكمية بوحدات نقدية وعينية، ويتم تقسيم عناصر التكاليف على أربعة عناصر (تكاليف المواد، تكاليف الطاقة، تكاليف النظام، تكاليف ادارة المخلفات).

الحاضر لا يرغبون في استعمال المنتجات التقليدية، فقد أدى إلى تركيز الوحدة الاقتصادية على الإبداع في تصميم وتصنيع منتجات جديدة، عليه فإن الوحدة الاقتصادية التي تسعى إلى التميز في تقديم المنتجات، يجب أن تركز على الإبداع من أربعة جوانب هي [34].

- أ- الإبداع في تطوير منتج جديد.
- ب- الإبداع في تصميم منتج جديد.
- ت- الإبداع في تقديم منتج يتميز بالكفاءة والأداء.
- ث- الإبداع في ابتكار أفكار جديدة للمنتجات الحالية.

**4. الوقت:** من الجوانب المهمة في الوقت هو تسليم المنتجات في الوقت المناسب ومدى قدرة الوحدة الاقتصادية على تقليل الوقت ما بين تلقي الطلب من الزبائن ووقت تلبية تلك الطلبات، وينظر إلى الوقت أيضاً بمدى التزام الوحدة الاقتصادية بمواعيد التسليم، وعدم تأخير التسليم في الوقت المتفق عليه، كذلك يوصف الوقت بالسرعة في إبداع الوحدة الاقتصادية في تطوير منتجات مبتكرة وتصميمها، وتقديمها كمنتج نهائي إلى الزبائن بأقل مدة ممكنة [33].

وفقاً لما تقدم، يُلاحظ أن الوحدة الاقتصادية أصبحت تتجه إلى تحقيق الأبعاد التنافسية التي تمكنها من تحقيق الاستدامة، وبسبب الضغوط الحكومية والاجتماعية التي تدعو الوحدات الاقتصادية إلى المحافظة على المواد والطاقة، وتقديم منتجات صديقة للبيئة، كي تحافظ على البيئة والمجتمع وتضمن الحماية للأجيال المقبلة، لأن أغلب الزبائن أصبحوا أكثر وعياً بيئياً، مما دفعهم للطلب على المنتجات الصديقة للبيئة والتي تتميز بكفاءة الإداء البيئي والاجتماعي، كما إن هنالك دراسة [35]. أوضحت أن حوالي 95% من الوحدات الاقتصادية الكبرى في اوربا والولايات المتحدة الأمريكية أصبحت تتجه إلى استعمال التقنيات والنظم التي تمكنها من تقديم منتجات تراعي الاستدامة.

على ضوء ما سبق يتضح ان الوحدة الاقتصادية التي تطبق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد يمكن ان تحقق ميزة التكلفة من خلال تخفيض التكاليف اذ تعمل محاسبة تكاليف تدفق المواد على تحديد اماكن الخلل والضعف التي تسبب بهدر المواد والطاقة وهذا سيمكن من تخفيض استعمال المواد والطاقة ومن ثم سيحدث تخفيض كبير في التكاليف، كما يمكن تحقيق ميزة الجودة في المنتجات اذ ان محاسبة تكاليف تدفق المواد تعمل على تتبع عملية تصنيع المنتجات بدءاً من ادخال المواد ولغاية الوصول الى المنتج النهائي وان عملية تتبع المنتج خلال العمليات بالكامل سيمكن من تطوير المنتج ويمكن من تحسين الجودة ومن ثم يمكن تحسين جودة

وهناك العديد من الأشكال والطرائق المختلفة التي تُمكن الوحدات الاقتصادية من اكتساب ميزة تنافسية [31].

وفقاً لما سبق، يتبين أن الميزة التنافسية هي قدرة الوحدة الاقتصادية على وضع خطة أو استراتيجية أو تقنية أو نظام أو نظام يمكنها من الحصول على مركز أفضل في السوق، قياساً بالوحدات الاقتصادية الأخرى التي تمارس النشاط نفسه، من خلال تقديم منتج بتكلفة أقل أو سعر منخفض، أو تقديم منتج يتميز بالجودة والكفاءة العالية في الأداء، لكي تمكن الوحدة الاقتصادية من تلبية واشباع حاجات ورغبات الزبائن المتجددة.

### ثانياً: ابعاد المزايا التنافسية واستراتيجياتها:

تسعى الوحدة الاقتصادية إلى تلبية حاجات الزبائن ورغباتهم، وتحويل هذه الحاجات إلى أبعاد تنافسية، يمكن للوحدة الاقتصادية تحقيقها؛ كي تتميز على الآخرين، وتتمثل هذه الأبعاد بالآتي:

1. **التكلفة:** هي جميع التكاليف التي تتحملها الوحدة الاقتصادية، والتي تمكنها من الحصول على المنتجات، مثل تكاليف المواد الخام وتكاليف الطاقة والقوى العاملة وتكاليف التصنيع والتوزيع والإعلان، وجميع التكاليف الأخرى، إذ تسعى الوحدات الاقتصادية في هذا البعد إلى تقديم منتجات بأقل تكلفة ممكنة، كي تتمكن من التميز على المنافسين، من خلال الدخول إلى الأسواق بمنتجات ذات أسعار منخفضة، تزيد من الطلب عليها من قبل الزبائن، وهذا سيعزز من القيمة التي تحصل عليها الوحدة الاقتصادية، وتزيد من الحصة السوقية [32].
2. **الجودة:** هي السمات التي يتمتع بها المنتج، والتي تجذب طلبات الزبائن ورغباتهم، ويمكن تحقيق هذا البعد من خلال جانبين: يتمثل الجانب الأول في مرحلة التصميم إذ تعمل الوحدة الاقتصادية على تصميم منتجات تتميز بمواصفات لا مثيل لها في السوق، أما الجانب الآخر فيتمثل بالقدرة على تحويل المدخلات إلى مخرجات مطابقة لتصميم المنتج، وفي هذا البعد تسعى الوحدة الاقتصادية للدخول بمنتجات ذات مواصفات عالية، تمكنها من التفوق والتميز على المنافسين [33].
3. **الإبداع:** هو أحد الجوانب الأساس في نجاح الوحدة الاقتصادية في الوقت الحاضر كونها تستند عليه في مواجهة المشكلات، والتخطيط للعمليات، وفي اتخاذ القرارات، واستثمار الفرص ومواجهة التهديدات، ولما أصبح أغلب الزبائن في الوقت

الصوفي وثمّت المباشرة بتنفيذ المشروع سنة 1972 من قبل المؤسسة العامة للتصميم الإنشائي الصناعي من جهة، والشركة العامة للمقاولات الإنشائية من جهة ثانية، وقد تمّ التشغيل التجريبي في سنة 1979 وبدأ إنتاج المكائن سنة 1981، إذ بلغت مدة الإنشاء 11 سنة وبدأ المصنع برأس مال قدره 50,000,000 دينار، بطاقة تصميمية حوالي 1128000 متراً من القماش في السنة و480000 بطانية في السنة و750 طن صوف مغسول في السنة، وكانت هناك طاقة إنتاجية مستهدفة مقترحة بعد القيام بتأهيل مرافق الشركة لتصل 1500000 متراً من القماش في السنة و1800000 بطانية في السنة وقد حال دون ذلك انشغال البلد بالحروب والنكبات في السنوات السابقة. يقع المصنع في الناصرية مركز محافظة ذي قار بمساحة تقدر 71 دونم داخل حدود بلدية الناصرية، ويعمل به حوالي 1942 موظفاً من كلا الجنسين.

حالياً يتكون مصنع منسوجات ذي قار من عدة معامل تقوم بتقديم مجموعة من المنتجات وكالاتي:

1. معمل البطانية المنسوجة.
2. معمل الحصيرة البلاستيكية.
3. معمل بطانية (معمل في طور الإنشاء).
4. معمل الخياطة

ووفقاً لما سبق يُضخُّ أن النظام المحاسبي المُطبَّق في مصنع منسوجات ذي قار لا توجد به أية معلومات أو ملامح واضحة في تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد سواء أكان ذلك في صلب الكشوفات المالية أم في التقارير التفصيلية المرفقة، وهذا سيؤدي إلى صعوبة إتخاذ القرارات بمختلف أشكالها سواء أكانت قرارات تشغيلية أم قرارات استراتيجية تتعلق بزيادة الوعي والحماية البيئية للمجتمع والعاملين في الوحدة الاقتصادية.

#### ثانياً: إمكانية تطبيق (MFCA) لتحقيق المزايا التنافسية وتحسين الاداء للوحدة الاقتصادية

يمتلك مصنع منسوجات ذي قار بعض الشعب التي يمكن أن تساعد على معالجة بعض الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية ومنها شعبة السيطرة النوعية وشعبة التفتيش الهندسي وشعبة البيئة وغيرها من الشعب الأخرى، لكن اتضح ان هذا الشعب لا تقدم اي افصاحات في القوائم والكشوفات المالية، لذلك يرى الباحثان إمكانية اكتساب العديد من المزايا التنافسية وتحسين أداء الوحدة الاقتصادية من خلال معالجة أماكن الخلل والضعف في العمليات الإنتاجية وتقليل كمية المواد والطاقة المهذورة والحد من المخلفات البيئية بالاستناد على تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، ومن ثم عرض

المنتج بالكامل، كما انه من خلال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد يمكن تحقيق ميزة الابداع لأن القيام بتتبع العاملين لجميع العمليات الانتاجية والمراحل الانتاجية التي تخص المنتج سيمكّنهم بالابداع من تقديم منتجات بالمواصفات والشروط المطلوبة ويمكن من خلال الابداع وضع العديد من الافكار التي تخص المنتج بدءاً من عملية ادخال المواد ولغاية الحصول على المنتج النهائي، كما ان ميزة الوقت تتحقق لأن هذه التقنية تقلل من اماكن الضعف والخلل وتعالج الاخطاء وتمنع من حدوثها بالمستقبل وهذا سيقبل من الوقت اللازم الذي يحتاجه العاملون في الوحدة الاقتصادية لغرض تصنيع المنتجات، ومن ثم نجد أن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ستتمكّن من تحسين اداء الوحدة الاقتصادية وتطوير خبرات العاملين ورفع مستوى ادائهم لأنها تساعد على معالجة الضعف والخلل في العمليات الانتاجية وتمكنهم من معالجة الاخطاء وهذا يحفزهم على تطوير اداء الوحدة الاقتصادية والعمل باستمرار لغرض نجاح جميع الاعمال، ومن ثم هذا يثبت الفرضية الاولى الاساس التي تنص على تمكّن محاسبة تكاليف تدفق المواد الوحدات الاقتصادية من تحقيق العديد من المزايا التنافسية وتساعد على تحسن ادائها، ومن ثم يستم في المبحث القادم تناول الجانب العملي في عينة البحث التي تتمثل بشركة منسوجات ذي قار.

#### المبحث الرابع: الجانب العملي

يتناول هذا المبحث شرحاً وتوضيحاً عن عينة البحث التي تتمثل بـ(الشركة العامة لصناعة النسيج والجلود/ مصنع منسوجات ذي قار) التابعة إلى وزارة الصناعة والمعادن العراقية، إذ يعد مصنع منسوجات ذي قار من أهم الوحدات الاقتصادية على مستوى المحافظة والبلد، لكونه يعمل على صناعة منتجات تتميز بالكفاءة والجودة وتمكن من تحقيق التميز بمنتجاتها، وتساعد على الارتقاء بجوانب الاستدامة، كما تعد هذه الوحدة الاقتصادية الصناعية من ابرز مسببات التلوث البيئي من خلال تزايد حجم الانبعاثات في الهواء، وتراكم النفايات، وعدم تحقيق الكفاءة في تدفقات المواد والطاقة مما انعكس على إهدار كميات كبيرة منها، فضلاً عن تأثير هذه الصناعة على الأفراد العاملين في المصنع، وعلى المنازل السكنية التي تحيط بالمصنع، عليه سيتم تناول هذا المبحث على وفق الفقرات الآتية:

#### أولاً: تاريخ نشوء مصنع منسوجات ذي قار ومراحل تطوره

أسس مصنع منسوجات ذي قار في عام (1971)، إذ تمّ وضع الحجر الأساس له تحت مسمى الشركة العامة للغزل والنسيج

المتواصلة في أثناء ساعات التشغيل، هذا سيحمل المصنع تكاليف عالية؛ لأنَّ بعض المواد ستتأثر وقد يتلف أو يعاب البعض منها في أثناء العمليات الإنتاجية، كما يتطلب من المصنع توفير الوقود والزيوت لتشغيل المولدات، كذلك ما يسبب الانقطاع في التيار الكهربائي من إرباك على العاملين ويضعف من تركيزهم في العمل مما قد يؤدي إلى تلف بعض المواد أو خروج منتجات معيبة ولا تطابق المواصفات، عليه الجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول (2) : قياس تكلفة إدارة الطاقة

الفرق	2019	2018	وحدة القياس	التفاصيل
(2)	4 من 8	6 من 8	ساعة	عدد ساعات توفر الكهرباء خلال ساعات العمل
(7,750,000)	27,250,000	35,000,000	دينار	تكلفة استهلاك الكهرباء
2,525,000	8,525,000	6,000,000	دينار	تكلفة استهلاك الوقود والزيوت في المصنع

[36]

بسبب الانقطاع في التيار الكهربائي، كما أنَّ استعمال الكهرباء عن طريق المولدات بالاعتماد على الوقود والزيوت سيؤدي إلى زيادة كمية الانبعاثات التي تتولد بسبب تشغيل المولدات لوقت أكثر خلال اليوم، واستعمال السيارات لنقل الوقود والزيوت إلى المصنع، فضلاً عن الضوضاء التي تكون داخل المصنع بسبب هذه المولدات، عليه سيُتمَّ احتساب تكاليف الطاقة على وفق الآتي.

يُلاحظ من الجدول (2) أنَّ هنالك انخفاضاً في تكاليف استهلاك الكهرباء في سنة (2019)، وهذا انعكس بشكل سلبي على ارتفاع تكاليف الوقود والزيوت، وأنَّ تقليل ساعات تشغيل الكهرباء يؤثر سلبياً على العاملين وقد يؤدي إلى إرباكهم ويفقد من تركيزهم في أثناء العمليات الإنتاجية، مما يؤدي إلى عرقلة العمل وحوادث الكثير من الوقت الضائع، في حين يتطلب من المصنع أن يقوم بتوفير الوقود والزيوت بشكل مستمر؛ لكي لا يتَّهم إيقاف العمليات الإنتاجية

$$7,750,000 - 2,525,000 = 5,225,000 \text{ دينار}$$

تخفيضها، لكونها تُحمل الوحدات الاقتصادية تكاليف كبيرة، كما يعاني العاملون في الوحدات الاقتصادية في كميّة التخلص من كمية النفايات، عن طريق حرقها أو دفنها، وهذا يسبب تأثيرات كبيرة على الهواء والتربة، مما سبب ضرراً كبيراً على البيئة والمجتمع، لذا يعمل مصنع المنسوجات على الحد من المخلفات والتقليل منها عن طريق معالجة المواد التالفة بنسبة منخفضة والعمل على إعادة تدويرها، أما إذا كانت هذه المخلفات من المواد تالفة بنسبة مرتفعة سيتم التخلص منها ورميها في مناطق الطمر الصحي، والجدول (3) يوضِّح قياس تكاليف المخلفات التي يتمَّ إعادة تدويرها أو التخلص منها، وكالآتي:

عليه يمكن معالجة تكاليف الطاقة من خلال استعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد، من خلال معالجة أماكن الخلل والضعف والحد من المنتجات المعيبة التي تؤدي إلى هدر المواد والطاقة، وهذا سيمكن من تخفيض التكاليف والمحافظة على الموارد ويقلل من الوقت المبذول للقيام بالعمليات الإنتاجية ويساعد على تحسين جودة المنتجات.

## 2. إدارة المخلفات والمحاسبة عن تكاليفها

تعاني أغلب الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية من المشكلات المترتبة على إدارة المخلفات وكيف يمكن الحد منها أو

الجدول (3) : تكلفة المخلفات التي يتم إعادة تدويرها أو التخلص منها

الفرق	2019	2018	وحدة القياس	التفاصيل
6	9	15	طن	كمية المخلفات التي تتولد في المعمل
(10,723,440)	160,085,16	600,808,26	دينار	تكلفة المخلفات التي تتولد في المعمل
9	45	36	%	نسبة المخلفات التي يتم إعادة تدويرها
(1)	4	5	طن	كمية المواد التي تم إعادة تدويرها
(1,787,240)	7,148,960	8,936,200	دينار	تكلفة المخلفات قبل إعادة التدوير
(500,000)	2,000,000	2,500,000	دينار	تكلفة معالجة المخلفات قبل إعادة تدويرها
(2,287,240)	9,148,960	11,436,200	دينار	اجمالي تكلفة المخلفات المعاد تدويرها
(9)	55	64	%	نسبة المخلفات التي تذهب للطمر الصحي
(5)	5	10	طن	كمية المخلفات التي تذهب إلى الطمر الصحي
(8,936,200)	8,936,200	17,872,400	دينار	تكلفة المخلفات التي يتم التخلص منها

[37]

تكاليف المخلفات المعاد تدويرها، كما يتضح من الجدول أن المصنع يحدد تكلفة المعالجة لكل طن من المواد التالفة القابلة لإعادة التدوير تقدر بـ (500,000) دينار عن كل طن تالف يُعاد تدويره وارجاعه إلى العمليات الإنتاجية، في حين انخفضت تكاليف المخلفات التي يتم رميها في مناطق الطمر الصحي وهذا سيخفف من الأضرار البيئية والاجتماعية، ووفقاً للجدول (3) يُلاحظ أن كميات المخلفات في عام (2019) قد انخفضت وقد ساعد هذا المصنع في تخفيض التكاليف وتوفير المبلغ الذي سيتم احتسابه على وفق الآتي:

ووفقاً للجدول (3) يتضح أن كمية المخلفات في سنة (2019) قد انخفضت قياساً مع سنة (2018) وذلك بسبب أن هنالك كميات كبيرة من المواد قد أتلفت بسبب سوء التخزين في سنة (2018)، وذلك لعدم حفظها وتخزينها في المصنع بصورة صحيحة، فضلاً عن بقاء هذه المواد لمدة طويلة من الزمن في المخازن، وصعوبة توفير الأجواء المناسبة لها، مما تسبب في تلف تلك الكميات، كما يتضح أن خبرة وتطور العاملين من سنة إلى أخرى كان لهما تأثيراً كبيراً في تقليل كمية المخلفات، إذ انعكس هذا على زيادة نسبة كميات المخلفات المعاد تدويرها، مما ساعد المصنع على تخفيض

$$11,223,440 \text{ دينار} = 10,723,440 \text{ دينار} + 500,000 \text{ دينار}$$

3. إدارة المواد الخطرة المستعملة في العمليات الإنتاجية

يعتمد مصنع المنسوجات على المواد المعاد تدويرها والمواد البلاستيكية والأصباغ والأقمشة التي تدخل إلى العمليات الإنتاجية، قد تحتوي هذه المواد والأصباغ على بعض المكونات السامة، والتي تؤثر على صحة الإنسان، لذا حذرت منظمة الصحة العالمية والعديد من المنظمات الأخرى المختصة من استعمال المواد السامة في صناعة المنسوجات، وفي حال استعمالها لا بد من السيطرة عليها عند استعمالها في العمليات الإنتاجية، من خلال وضع العديد من التعليمات واللوائح التي تُحذر الوحدات الاقتصادية المختصة بصناعة المنسوجات من استعمال المواد والأصباغ السامة في العمليات الإنتاجية. وعند قيام الباحثين بالزيارة الميدانية إلى مصنع

عليه إن استعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تساعد على الحد من المخلفات، إذ تعمل محاسبة تكاليف تدفق المواد على الحد من الهدر وأماكن الخلل والضعف التي تؤدي إلى فقدان المواد والطاقة وهذا سيوفر تكاليف كبيرة للوحدة الاقتصادية ويمكنها من حماية البيئة والمجتمع ويمكنها من الإبداع في معالجة النفايات وكيف يمكن تطوير المنتجات والحد من المؤثرات البيئية وتحقيق الرضا لدى الزبائن عن أداء الوحدة الاقتصادية ومدى اهتمامها بالبيئة والمجتمع مما يعكس صورة إيجابية عن أداء وتحسن أداء الوحدة الاقتصادية.

المنسوجات ومقابلة مدير السيطرة البيئية اتضح أنّ المصنع يستعمل بعض المواد السامة في صناعة الحصيرة البلاستيكية، التي تُضَرّ بالبيئة وبصحة الإنسان، والجدول (4) يوضّح المواد الخطرة المستعملة وانعكاساتها على البيئة والمجتمع.

الجدول (4) : المواد الخطرة المستعملة في المصنع وتأثيراتها

المادة	الغرض من الاستعمال	المخاطر الصحية	المخاطر البيئية
بولي اثلين	تستعمل هذه المادة في الأكياس البلاستيكية التي يعاد تدويرها للعمليات في صناعة الحصيرة البلاستيكية.	تكون هذه المادة سبب لأمراض: (السرطان، التهابات الكبد، الغثيان، التقيؤ، ضعف الجهاز التنفسي).	
كلوريد الفينيل	تستعمل هذه المادة في الأكياس البلاستيكية التي يعاد تدويرها للعمليات في صناعة الحصيرة البلاستيكية.	تكون هذه المادة سبب لأمراض: (السرطان، ومشاكل نمو الولادة، والربو، ومشاكل الرئة، واضطرابات الغدد الصماء)	تؤثر هذه المواد الثلاث على البيئة من خلال تأثيرها على التربة والمياه.
أوكسيد الكالسيوم	تستعمل هذا المادة في تغليف المكائن لتخفيض درجة الحرارة في المكائن والمعدات والآلات المستعملة.	تكون هذه المادة سبب لأمراض: (انخفاض ضغط الدم، حرقة في الفم، آلام في البطن، الإسهال، تساقط الشعر)	
كبريتات الأمونيوم	تستعمل هذه المادة في الأصباغ وتدمج مع الحبيبات أثناء الخلط.	تكون هذه المادة سبب لأمراض: ( تآكل الجلد، تساقط الشعر، التهابات الجهاز التنفسي، وضعف المناعة)	

[38]

والمعالجات الكيماوية، من خلال استبدالها بمواد أخرى أو معالجتها وتصفيتها من المواد السامة قبل استعمالها، وهذا يؤثر على جودة المنتجات بشكل كبير جداً. عليه تساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على الحدّ من المواد السامة لأنها تحتاج الى تفاصيل المواد المستعملة قبل القيام بالعمليات الانتاجية لغرض منع المواد التي تساعد على الهدر واستبدالها بمواد سليمة تنتج منتج ايجابي وهذا يمكن من منع هذه المواد والخطرة من خلال استعمال مواد صديقة للبيئة خالية من بعض المكونات السامة، ومن ثم هذا ينعكس على تحسين جودة المنتجات وزيادة الطلب عليها من الزبائن ويحسن من اداء العاملين وزيادة لانهم للوحدة الاقتصادية.

#### 4. صحة العاملين وسلامتهم

يكتسبُ مصنع المنسوجات عائداً اجتماعياً؛ لكونه يحققُ الرفاهية الاجتماعية من خلال توفير فرص عمل للعديد من الموظفين، كما يهتمُّ المصنع بجوانب صحة العاملين وسلامتهم، إذ اتّضح عند زيارة الباحثين للمصنع أنّ العاملين ملتزمون بمتطلبات تعليمات الصحة والسلامة المهنية، من خلال ارتدائهم لبدلات العمل والقفازات والجزمات والكمامات، من أجل الحفاظ على المنتجات

يُضَيحُ من الجدول (4) أنواع المواد التي تستعمل حالياً في العمليات الإنتاجية والتي لها انعكاسات على البيئة والمجتمع، في حين كان المصنع لغاية عام (2017) يستعمل العديد من المواد الخطرة الأخرى في معمل البطانية المنسوجة. ومن هذه المواد التي كانت تستعمل هي: (كرومات البوتاسيوم، وثلاثي فوسفات الصوديوم، ومحلول الأمونيا، وثيرلان B)، في حين توقّفت العديد من الدول بالقيام بعملية إعادة تدوير الأكياس البلاستيكية؛ بسبب المواد السامة والخطرة التي توجد في هذه الأكياس والتي تؤثر على البيئة والمجتمع، وتُعدّ الصين وبلجيكا وفرنسا من أمثلة الدول التي توقّفت عن إعادة تدوير الأكياس البلاستيكية، في حين يستند معمل الحصيرة على الأكياس البلاستيكية التي يتمُّ إعادة تدويرها من أجل الاستفادة من المخلفات بدلاً من حرقها أو دفنها في مناطق الطمر الصحي، وعلى الرغم من توجّه المصنع بشكل إيجابي للحدّ من المخلفات وتقليلها، لكن استعمال هذه المخلفات سيعكس بشكل سلبي مباشر على المجتمع والبيئة، لذا يُضَيحُ أنّ الأكياس المعاد تدويرها تشكل حوالي (85%) من كل متر مربع ينتج من الحصيرة، لذا يتطلب من مصنع المنسوجات أن يحدّ من استعمال هذه المواد وكذلك المواد الأخرى التي تدخل في الأصباغ



الأمراض التي تعرضوا لها، ومنها: (الاختناق، التهابات الرئة، الربو، الصداع، وغيرها من الأمراض الأخرى)، وسيتم توضيح تفاصيل صحة العاملين وسلامتهم في المصنع، والجدول (5) يبين ذلك.

من التلوث، ولكي يحافظوا على أرواحهم من المخاطر الصحية التي قد يتعرضون لها، لذا يتضح أنّ المصنّع يُحَقِّقُ الصحة والسلامة للعاملين لكن ليس بالمستوى المطلوب، إذ يتطلّب من المصنّع أن يعمل على صيانة الأجهزة والمكائن الكهربائية بشكل مستمر، والقيام بفحوصات دورية للأفراد العاملين من أجل معرفة

الجدول (5) : تفاصيل صحة العاملين وسلامتهم

الفرق	2019	2018	وحدة القياس	التفاصيل
58	1942	1884	عدد	إجمالي عدد الموظفين العاملين في المصنع.
(18)	38	56	عدد	الموظفون المتعرضون (ضيق التنفس، اختناق، السقوط، اغماء، صعقات كهربائية، الاحتراق، التسمم، وغيرها).
(18,000,000)	3,800,000	5,600,000	دينار	مبالغ التعويضات عن حوادث العاملين.
20	60	40	%	نسبة مشاركة الموظفين في دورات الوقاية المقامة في المصنع.

[39]

تنصّ على أن استعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد وتطبيقها في الوحدات الاقتصادية العراقية سيمكّنها من تحقيق العديد من المزايا التنافسية وتطوير ادائها، عليه سيتم في المبحث القادم التعرف على اهم الاستنتاجات التي تم التوصل اليها وما هي التوصيات التي يوصي بها الباحثان.

#### المبحث الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

##### اولاً: الاستنتاجات

1. ظهرت محاسبة تكاليف تدفق المواد كنتيجة حتمية، بعد المشكلات الكبيرة التي لحقت بالبيئة، وقد دفع هذا العديد من الوحدات الاقتصادية للتوجه إلى تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد، إذ اثبتت أغلب الكُتّاب والباحثين المختصين، أنّ محاسبة تكاليف تدفق المواد هي من أفضل التقنيات التي تحافظ على البيئة والمجتمع من خلال الحفاظ على المواد والطاقة والمياه وإدارة النفايات.
2. إنّ تقديم منتجات خالية من النفايات والمخلفات البيئية وتخلو من المواد السامة سيُعزّزُ من طلب الزبائن وثقتهم بهذا المنتجات، وهذا يمنح الوحدة الاقتصادية العديد من المزايا التنافسية ويحسن ادائها.
3. تعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد من افضل التقنيات التي تحافظ على المواد الطاقة لكونها تقلل من كمية الهدر وتحدّ من حجم النفايات التي تولدها الوحدات الاقتصادية بشكل عام والصناعية بشكل خاص.

يتضح من الجدول (5) أنّ عدد الموظفين في زيادة، وهذا مؤشر إيجابي للاستدامة، لأنّ ذلك سيُعزّزُ من الرفاهية الاجتماعية من خلال توفير فرص عمل لأكثر من (1900) موظف، في حين يتضح أنّ عدد حالات الإصابة للموظفين قد انخفضت، وهذا يعني وجود زيادة بالوعي الاجتماعي لدى المصنّع وزيادة الاهتمام بمتطلبات الصحة والسلامة المهنية، وقد انعكس هذا على تخفيض تكاليف التعويضات للعاملين نتيجة الأضرار والحوادث التي لحقت بهم، وهذا مكّن المصنّع من تحقيق تخفيض في تكاليف التعويضات عن حوادث العاملين في عام (2019) بمبلغ (1,800,000) دينار، كما إنّ نسبة مشاركة الموظفين في دورات الوقاية قد ازدادت بنسبة (20%)، وهذه النسبة ايجابية للمصنّع. إذ يُمكنُ للمصنّع من معالجة هذا الجانب من خلال محاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال استعمال آلات ومعدات صديقة للبيئة خالية من الانبعاثات والضوضاء، وسهولة الاستعمال في أثناء العمليات الإنتاجية والتي لا تساعد على هدر المواد والطاقة ولا تُلحقُ الضرر بالأفراد العاملين في الوحدة الاقتصادية،

ومن ثم نرى أن استعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد سيمكّن الوحدات الاقتصادية من تحقيق العديد من المزايا التنافسية منها تخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتجات ويمكن من زيادة ولاء العاملين للوحدة الاقتصادية وابداعهم في العمل لان تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد سيمكن من سهولة القيام بالعمليات الإنتاجية، وهذا ينعكس على تحسين أداء الوحدة الاقتصادية بالكامل، ومن ثم هذا يثبت صحة الفرضية الثانية الاساس التي

- [37] مصنع منسوجات لمنسوجات الألبان، "تقارير شعبية التكاليف"، 2019/2018.
- [38] مصنع منسوجات ذي قار، "النظام الداخلي"، 2019.
- [39] مصنع منسوجات ذي قار، "خطط العمل" للسنوات، 2019/2018/2017.

#### المصادر العربية:

- [1] عباس، طاهر حميد، (2016)، "ابعاد التصنيع الرشيق وتأثيرها في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة الصناعية دراسة استطلاعية في معمل نسيج الديوانية"، مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد (18)، العدد(4).
- [2] هاشم، علي هاشم، سلمان، عماد عبد الستار (2017)، "تحديد وتخصيص تكاليف الهدر باستخدام أسلوب تدفق المواد"، دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الاسمدة المنطقة الجنوبية"، مجلة الخليج العربي، المجلد(45)، العدد(3-4)، ص(1-46).
- [3] الكمري، نوفل عبد الرضا، (2018)، " اعادة هندسة العمليات للموارد البشرية وتأثيرها في تحقيق المزايا التنافسية المستدامة للمنظمات الفندقية - دراسة تطبيقية لعينة من فنادق الدرجة الاولى في مدينة بغداد"، مجلة الادارة والاقتصاد، العدد (115)، ص(301-282).
- [4] الروسان، محمود علي، (2007)، " العلاقة بين الميزة التنافسية والتحذيل البيئي/ دراسة تطبيقية في القطاع المصرفي الاردني"، مجلة الادارة والاقتصاد، العدد (63)، ص (137-157).
- [5] بكر، أحمد عبد الستار، "استخدام محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم نظم معلومات إدارة التكلفة"، (2016)، دراسة تطبيقية لمجموعة من شركات الأدوية المصرية، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
- [6] Zhao, R. Ichimura, H. & Takakuwa, S. (2013), MFCA-based simulation analysis for production LOT-size determination in a multi-variety and small-batch production system, In 2013 Winter Simulations Conference (WSC), pp. (1984-1995).
- [7] Chang, S. Chiu, A. Chu, C. Wang, T. & Hsieh, T. (2015), Material flow cost accounting system for decision making: The case of

4. يعاني مصنع منسوجات ذي قار من ضعف دعم الحكومة المركزية له مما أدى إلى ضعف كفاءة الأنشطة والعمليات.
5. إن النظام المحاسبي الموحد المتبع في مصنع منسوجات ذي قار يعاني من ضعف وقصور واضح في الإفصاح عن جوانب محاسبة تكاليف تدفق المواد، وانعكس هذا على ضعف الإفصاح عن محاسبة تكاليف تدفق المواد في التقارير والكشوفات المالية.

#### ثانياً: التوصيات

1. السعي إلى الاهتمام بالتقنيات والنظم الحديثة التي أصبحت أغلب الوحدات الاقتصادية الصناعية تتجه لها، وفي مقدمتها محاسبة تكاليف تدفق المواد في ظل حدة المنافسة في الوقت الحاضر.
2. يتطلب من الوحدات الاقتصادية أن تزيد من الوعي البيئي للعاملين في اثناء القيام بالعمليات الانتاجية، وتحفيزهم لغرض تخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتجات بالاستناد الى تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد.
3. سن القوانين وتشريعها والتعليمات التي تلزم الشركات الصناعية بالمحافظة على الموارد الطبيعية، من خلال فرض غرامات مالية على المخالفات التي تصدر من الوحدات الاقتصادية، ومنها المخلفات على المواد والطاقة المهذورة وعلى النفايات التي تولدها الوحدات الاقتصادية.
5. توفير الآلات والمعدات والأجهزة التي تمكن من تخفيض حجم المؤثرات البيئية، والتي لا تمكن من هدر المواد والطاقة في أثناء العمليات الانتاجية.
6. تطوير خبرات العاملين وكفاءاتهم وتدريبهم على النظم والتقنيات الحديثة؛ من أجل تحسين ادائهم وتشجيعهم للمحافظة على المواد الطبيعية، وكذلك لكي يتمكنوا من التعرف النظم والتقنيات الحديثة المعمول بها في أغلب دول العالم.
7. الحد من استعمال المواد السامة والخطرة التي تستعمل حالياً في تصنيع بعض المنتجات؛ لكونها مواد سامة تلحق ضرراً كبيراً بالبيئة والمجتمع.
8. تشكيل فريق مختص يمكنه القيام بتطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد، لكي تتمكن الوحدة الاقتصادية من تطبيق التقنية بسهولة دون صعوبات.

#### الهوامش

- [36] مصنع منسوجات ذي قار، "التقارير السنوية"، 2018

- [14] Henriques, E. P. P. & Silva, A. (2014), Technology and manufacturing process selection: The product life cycle perspective, Springer Science & Business Media.
- [15] Tachikawa, H. (2014), Manual on material flow cost accounting: ISO 14051, Asian Productivity Organization, Tokyo, Japan, <https://www.apo-tokyo.org/>.
- [16] Kovanicová, D. (2011), Material Flow Cost Accounting in Czech Environment, European Financial and Accounting Journal, Vol. (6), NO.(1), pp.(7-18).
- [17] Sygulla, R. Bierer, A. & Götze, U. (2011), Material flow cost accounting—proposals for improving the evaluation of monetary effects of resource saving process designs, In 44th Conference on Manufacturing Systems. Wisconsin, USA, p (6).
- [18] Schmidt, A., Hache, B., Herold, F., & Götze, U., (2013), Material flow cost accounting with umberto ,In Paper on Workshop of the cross-sectional group, Vol. (1), pp. (231-247).
- [19] Qi, E. S. J. & Dou, R. (2015), Proceedings of the 21st International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management 2014, Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, <https://www.atlantispress.com/>.
- [20] Doorasamy, M. (2015), Theoretical developments in environmental management accounting and the role and importance of MFCA, Foundations of Management, Vol.(7), ISSN (2080-7279), pp. (37-52).
- [21] Baldarelli, M. B. M. & Nesheva-Kiosseva, N. (2017), Environmental Accounting and Reporting: Theory and Practice, CSR, Sustainability, Ethics & Governance. Taiwan SME in the metal processing industry, Asian Journal of Finance & Accounting, Vol.(7), No.(1), pp.(117-134).
- [8] Marota, R. (2017), Green concepts and material flow cost accounting application for company sustainability, Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship (IJBE), Vol.(3), No.(1), pp.( 43-51).
- [9] Yagi, M. & Kokubu, K. (2018), Corporate material flow management in Thailand: The way to material flow cost accounting, Journal of Cleaner Production, Vol. (198), pp.(763-775).
- [10] Wagner, B. (2015), A report on the origins of Material Flow Cost Accounting (MFCA) research activities, Journal of Cleaner Production, Vol.(108), No.(1), pp.(1255-1261), <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.020>.
- [11] Kachitvichyanukul, V. S. K. & Golinska-Dawson, P. (2015), Environmental Issues in Logistics and Manufacturing, Toward Sustainable Operations of Supply Chain and Logistics Systems, Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-19006-8>.
- [12] Ahn, H. C. M. & Souren, R. (2016). Nachhaltiges Entscheiden, Springer Fachmedien Wiesbaden, <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-658-12506-6>.
- [13] Yagi, M. & Kokubu, K. (2019), Waste decomposition analysis in Japanese manufacturing sectors for material flow cost accounting, Journal of Cleaner Production, Vol. (224), pp (823-837), <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.196>.

- Sustained Economic Development: 2010 ASCE, pp. (3953-3958).
- [29]Schrack, D. (2016), Nachhaltigkeitsorientierte Materialflusskostenrechnung: Anwendung in Lieferketten, der Abfallwirtschaft und Integration externer Effekte, Springer-Verlag.
- [30]Flint, D. J. & Golicic, S. L., (2009), "Searching for competitive advantage through sustainability, A qualitative study in the New Zealand wine Industry", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol.(39), No.(10), pp.(841-860).
- [31]Porter, M. E. (1998), Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, Library of Congress Cataloging-In-Publication Data, with a new introduction, copyright 1985.
- [32] Al-Awawdeh, W. M. & Al-Sharairi, J. A. (2012), The relationship between target costing and competitive advantage of Jordanian private universities, International Journal of Business and Management, Vol.(7), No.(8), pp.(123-142).
- [33]Abou-Moghli, A. Al Abdallah, G. M. & Al Muala, A. (2012), Impact of innovation on realizing competitive advantage in banking sector in Jordan, American Academic & Scholarly Research Journal, Vol.(4), No.(5), pp.(1-9).
- [34]Halim, M. A. S., & Mat, A. C., (2010), Craftermakers: A significant study on entrepreneurial creativity and competitive advantage, Canadian Social Science, Vol.(6), No.(3), pp.(59-66).
- [35]Berzengi, R. & Linbom, A. (2007), Competitive advantage of environmental sustainability, University of Halmstad, Sweden.
- [22] Lee, K. & Schaltegger, S. (2018), Accounting for Sustainability: Asia Pacific Perspectives, Eco-Efficiency in Industry and Science, Volume (33)  
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-70899-7>.
- [23]May, N. & Guenther, E. (2020), Shared benefit by Material Flow Cost Accounting in the food supply chain-The case of berry pomace as upcycled by-product of a black currant juice production, Journal of Cleaner Production, Vol.(245), No.(118946), pp.(1-17),  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118946>.
- [24]Ichimura, H. , & Takakuwa, S. (2013), Decision making on manufacturing system from the perspective of material flow cost accounting, Proceedings of the 2013 Winter Simulation Conference, Nagoya University, pp.(1973-1983).
- [25]Kokubu, K. & Kitada, H. (2015), Material flow cost accounting and existing management perspectives, Journal of Cleaner Production, Vol.(108), No.(1), pp.(1279-1288).
- [26]Christ, K., L. & Burritt, R. L. (2016), ISO 14051: A new era for MFCA implementation and research", Revista de Contabilidad, Vol. (19), No.(1), pp. (1-9).
- [27]Christine, J. (2014), Performing Environmental Management (EMA) and Material Flow Cost Accounting (MFCA) in SMEs1, Institute for environmental management and economics, UNIDO Vienna, pp. (1-38).
- [28] Wang, J. Cui, Y. Zhu, J. & Li, L. (2010), Discussion about Material Flow Cost Accounting, In ICLEM 2010: Logistics For