جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية / كلية الإدارة والإقتصاد
قسم المحاسبة / الدراسات العليا

إستعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتخفيض التكاليف البيئية \ دراسة تطبيقية

رسالة مقدمة الى

مجلس كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة القادسية وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم المحاسبة

من الطـالــبة

نضال حسين عبد الشباني

إشـــــراف

أ .م .د علي عبد الحسين الزاملي

1444 هـ 2022 م

﴿كُلُوا وَاشْرَبُوا مِن رِّزْقِ اللَّهِ وَلَا تَعْثَوْا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ﴾

سورة البقرة :جزء (2) من الآية 60

الإهداء

الى من كان رضاها غايتي وطموحي .... فأعطتني الكثير ولم تنتظر الشكر

أمي الحبيبة

الى الإنسان الذي علمني كيف يكون الصبر طريقا للنجاح فكان على الدوام سنداً وقوة

أبي الحبيب

الى رفيق دربي صاحب البصمة الصادقة المضيئة في حياتي العلمية والعملية باعث العزم

زوجي الغالي

الى الذين كبرت بينهم وأسير على الدرب معهم .....رفقاء حياتي

إخوتي وأخواتي

الى من أتمنى لهم حياة مشرقة ودروباً منيرة كنور الصباح وتفوقاً على مر الأيام

أبني وبناتي

الى الأصدقاء المقربين وكل من قدم لي المساعدة في إنجاز هذه الرسالة

الباحثة....

الشكر والامتنان

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خير خلقه اجمعين محمد سيد المرسلين وعلى اله الطيبين الطاهرين .

بعد ان من الله علي بإتمام رسالتي لا يسعني الا ان اتقدم بجزيل شكري وامتناني بعد الله عز وجل الى استاذي الفاضل (الدكتور علي عبد الحسين الزاملي) ليس لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة وتقديم التوجيهات القيمة ولمتابعة المسيرة فقط بل للإيمان بي ومساندتي اثناء المصاعب التي واجهتني اذ كان عونا لي ومرشدا وقدوة بأخلاقه النبيلة ومتابعته العلمية الرصينة التي قادني بها الى انضاج هذه الرسالة واخراجها بالشكل الحالي سائلة الله العلي القدير ان يوفقه في خطواته ويجزيه خير الجزاء .

كما يسعدني ان اتقدم بشكري وامتناني الى السادة رئيس لجنة واعضائها لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة واغنائها بآرائهم وملاحظاتهم القيمة.

كما يشرفني ان اتقدم بشكري وامتناني الى الاسرة التعليمية في كلية الادارة والاقتصاد \ جامعة القادسية \قسم المحاسبة لما قدموه لي من معلومات قيمة طيلة مدة دراستي في مرحلة الماجستير فضلا عن شكري وامتناني لاساتذتي الافاضل في قسم المحاسبة كلية الادارة والاقتصاد جامعة القادسية وكذلك موظفي معمل الالبسة الجاهزة وكل من ساعدني في اكمالي بحثي .

كما اتقدم بجزيل الشكر والعرفان الى (**والدي ووالدتي واخواتي واخواني وزوجي واطفالي**) الذين تحملوا معي مشقة الدراسة ومصاعبها ولولاهم لما وصلت الى هذه المرحلة .

كما يطيب لي ان اشكر زملائي جميعا في مرحلة الدراسة الذين كانوا العون والسند اسال الله ان يوفقهم بجميع خطواتهم .

وفي الختام اشكر كل من قدم لي العون باي صورة كانت والتمس العذر ممن فاتني ان اشكره واسال الله ان يجزيهم عني خير جزاء .

المستخلص

هدف البحث الى امكانية استعمـال تقنية محاسبـة تكاليـف تدفق المواد (MFCA) بوصفها أحد تقنيات المحاسبة الإدارية البيئية لتخفض التكاليف البيئية في الوحدات الإقتصادية الصناعية من خلال المعلومات البيئية والاقتصادية التي تقوم بتقديمها .

اتبع البحث المنهج الاستنباطي لبناء الاطار النظري من خلال مراجعة الدراسات السابقة العربية والاجنبية والمنهج الاستقرائي عند البحث الميداني ومحاولة تعميم التائج على القطاع الصناعي .

وتمثلت مشكلة البحث بعدم القدرة على ادارة الموارد بالشكل المطلوب بالإضافة الى ضعف السيطرة على المخلفات وقياسها وكذلك عدم اهتمام الوحدات الاقتصادية بتقليل الاثار البيئية ضمن اهدافها من خلال تقديم منتجات صديقة للبيئة وكذلك عدم قدرة النظام المحاسبي الموحد على قياس الانشطة البيئية .

وتوصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات النظرية والعملية اهمها:-

أن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تتميز بالقدرة على توفير المعلومات من أجل تخفيض تكاليف المنتجات وتحسين جودتها وكذلك تقليل أو منع التأثيرات الضارة على البيئة وإنتاج منتجات صديقة للبيئية ، كما وتتميز التقنية بالكفاءة والفاعلية والقدرة على توفير بيئـة مناسبة لعمليات الإبتكار والإبداع .

كما إن الوحدة الاقتصادية محل البحث تفتقر الى المعلومات البيئية ولأنها تطبق النظام المحاسبي الموحد وكذلك عدم تطبيقها لتقنيات الحديثة كتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ،وان تطبيق التقنية قدم معلومات تفصيلية عن الانشطة البيئية لتدفقات المواد والطاقة المستعملة في العمليات الإنتاجيـة وفصل التكاليف البيئية عن التكاليف العامة وكذلك قدم معلومات عن تكلفة وكمية الإنبعاثات والنفايات المتولدة من العمليات الإنتاجية وتحديد أسبابها.

ثبت المحتويات

التفاصيل	الصفحة
الآية القرآنية	
الاهداء	أ
شكر وامتنان	ب
المستخلص	ج
ثبت المحتويات	د
ثبت الجداول	ه
ثبت الاشكال	و
ثبت المختصرات	و
المقدمة	2-1
الفصل الاول : منهجية البحث ودراسات سابقة	20-3
المبحث الاول : منهجية البحث	6-3
المبحث الثاني : دراسات سابقة	20-7
الفصل الثاني : المرتكزات المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد ومحاسبة التكاليف البيئية والعلاقة بينهما .	59-21
المبحث الاول : المرتكزات المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد.	35-21
المبحث الثاني : المرتكزات المعرفية للتكاليف البيئية .	51-36
المبحث الثالث : دور محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض التكاليف البيئية .	60-52
الفصل الثالث : الدراسة التطبيقية(استعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في معمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف .	108-61
المبحث الاول : التعريف بعينة البحث .(معمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف).	72-61
المبحث الثاني : تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في معمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف .	92-73
المبحث الثالث : تخفيض التكاليف البيئية باستعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد في معمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف .	107-93
الفصل الرابع :الاستنتاجات والتوصيات	110-108
المبحث الاول : الاستنتاجات	109-108
المبحث الثاني : التوصيات	110
قائمة المصادر	120-111
الملاحق	v-1
Abstract	a

ثبت الجداول

رقم الجدول	التفاصيل	رقم الصفحة
1	دراسات سابقة محلية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد	7
2	دراسات سابقة عربية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد	9
3	دراسات سابقة اجنبية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد	12
4	دراسات سابقة محلية للتكاليف البيئية	14
5	دراسات سابقة عربية للتكاليف البيئية	16
6	دراسات سابقة اجنبية للتكاليف البيئية	18
7	الفروقات بين محاسبة تكاليف تدفق المواد ومحاسبة التكاليف البيئية .	36
8	الخطوط الانتاجية التابعة لمصنع الالبسة الرجالية في النجف الاشرف والمنتجات التي تنتجها .	62
9	الطاقة التصميمية والمتاحة والانتاج المخطط والفعلي	66
10	الطاقة التصميمية والمتاحة والانتاج المخطط والفعلي لمنتوج البدلة الرجالية .	67
11	كمية وتكلفة المواد المباشرة المستعملة في صناعة البدلة الرجالية .	70
12	تكلفة البدلة الرجالية .	71
13	المدخلات والمخرجات المادية لمنتوج البدلة الرجالية .	75
14	التدفق المادي لمنتوج البدلة الرجالية .	77
15	تكاليف المواد حسب مراكز الكميات لمنتوج البدلة الرجالية .	79
16	تكاليف الطاقة لمنتوج البدلة الرجالية .	80
17	تكاليف النظام لمنتوج البدلة الرجالية (لإجمالي الانتاج) .	81
18	تكاليف النظام لمنتوج البدلة الرجالية (للوحدة الواحدة) .	82
19	تكاليف ادارة الفاقد لمنتوج البدلة الرجالية .	83
20	تكاليف مراكز الكميات لمنتوج البدلة الرجالية (لإجمالي الانتاج).	85
21	تكاليف مراكز الكميات لمنتوج البدلة الرجالية (للوحدة الواحدة).	86
22	تكاليف الفاقد (المنتجات السلبية) لإجمالي الانتاج .	87
23	تكاليف الفاقد (المنتجات السلبية) للوحدة الواحدة .	88
24	تخصيص تكاليف مراكز الكميات على اغراض التكلفة (المنتجات الجيدة والفاقد) لإجمالي الانتاج .	89
25	تخصيص تكاليف مراكز الكميات على اغراض التكلفة (المنتجات الجيدة والفاقد) للوحدة الواحدة .	90
26	تلخيص بيانات تقنية محاسبة تكاليف تدفق القيمة (MFCA) .	91
27	مواصفات الغازات المنبعثة .	94
28	تكلفة الغازات الضارة بالبيئة المنبعثة .	94
29	تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات .	95
30	قياس كمية وكلفة المياه الداخلة والخارجة في المعمل .	96
31	مواصفات المياه المستعملة .	97
32	نسبة جودة المياه الداخلة والخارجة من المعمل .	98
100	تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها .	99
101	تكاليف ادارة المخلفات .	100
35	المواد الكيميائية المستعملة في المعمل .	101
36	تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العمليات الانتاجية .	101
37	تكاليف اعادة تدوير المواد المستهلكة في المعمل .	102
38	التكاليف البيئية .	103
39	نصيب منتوج البدلة الرجالية من التكاليف البيئية .	104
40	التكاليف البيئية لمنتوج البدلة الرجالية بعد تخفيضها باستعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) .	106

ثبت الاشكال

رقم الشكل	التفاصيل	رقم الصفحة
1	انموذج البحث	6
2	التسلسل الهرمي لكيفية معالجة المخلفات	26
3	مفاهيم محاسبة تكاليف تدفق المواد	27
4	توازن المدخلات والمخرجات (التوازن المادي) داخل الوحدات الاقتصادية	29
5	اسباب حدوث التكاليف البيئية	42
6	الهيكل التنظيمي لمصنع الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف	63

ثبت المختصرات

ت	المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الانجليزية	المختصر
1	محاسبة تكاليف تدفق المواد	Material Flow Cost Accounting	MFCA
2	معهد الادارة والبيئة	Institute for Management and Environment .	IEM
3	وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة.	Ministry of International Trade and Industry .	METI
4	المنظمة الدولية للتقييس	International Organization for Standardization.	ISO
5	المحاسبة الادارية البيئية	Environmental Management Accounting .	EMA
6	منظمة الابحاث البرلمانية الاوربية	European Parliamentary Research Service .	EPRS

المقدمة

بعد التطورات التي شهدتها بيئة الإعمال الصناعية الحديثة يتعين على الوحدات الإقتصادية المعاصرة أن تحد من توليد المخلفات والمؤثرات البيئية في ظل التوجهات العالمية التي تواجه الوحدات الإقتصادية بوضع الحلول والمعالجات لهذه المشكلات إذ أن هذه الزيادة في توليد المخلفات هي نتيجة ضعف إهتمام الوحدات الإقتصادية الصناعية بتقليل الاثار البيئية تطلب منها الإستعانة بالتقنيات والأساليب الحديثة وفي مقدمتها تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد إذ تعمل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على تحقيق الكفاءة في تدفقات المواد والطاقة من خلال تحديد إماكن الضعف التي تؤدي الى توليد النفايات البيئية بدايةً من المدخلات وصولاً الى المخرجات إذ تساعد على إستعمال مواد صديقة للبيئة وإستعمال الآلات والمعدات التي تحد من المؤثرات البيئية فضلاً عن تقديم منتجات تمكن من إصلاحها او تفكيكها بعد إستعمالها .

كما أصبح الإهتمام بالبيئة وتحسينها ضرورة ملحة اليوم إذ إن أغلب الوحدات الاقتصادية سواءً كانت محلية أو دولية توجه الوحدات الإقتصادية للمحافظة على البيئة وذلك نتيجة المخاطر الكبيرة التي تهدد حياة الأجيال القادمة إذ تتولد هذه المخاطر نتيجة بقاء أغلب الوحدات الإقتصادية الصناعية ملتزمة بالأساليب والطرق القديمة يجعل من الصعب على الوحدة الإقتصادية ان تستمر في بيئة عملها لأن ذلك يحمل الوحدة الإقتصادية تكاليف عالية بسبب هدر المواد والطاقة وكمية المؤثرات البيئية المرتفعة ومن الصعب على الوحدة الإقتصادية أن تقدم منتجات ذات جودة عالية .

كما ان عدم اهتمام الوحدات الاقتصادية بتقليل الاثار البيئية وعدم وكذلك عدم القدرة على ادارة الموارد بالشكل المطلوب وضعف الادارات للسيطرة على المخلفات وقياس تكاليفها وعدم قدرة النظام المحاسبي الموحد على قياس الانشطة البيئية كل هذه المشكلات جاءت فكرة البحث لتركز على تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ودورها في تخفيض التكاليف البيئية كما إتضح هنالك عدم التركيز في البحوث والدراسات السابقة المحلية على تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد والتكاليف البيئية لذا فقد تم تقسيم هذه الرسالة على أربعة فصول حيث تناول **الفصل الأول** الاطار المنهجي الذي تم تقسيمه على مبحثين المبحث الأول الى منهجية البحث التي تضمنت مشكلة البحث وأهداف وفرضيات البحث وأهمية البحث ومناهج البحث ومجتمع البحث وحدود البحث وأسلوب جمع البيانات ومتغيرات البحث وانموذج البحث كما تم تخصيص المبحث الثاني لغرض دراسات سابقة ذات العلاقة بموضوع البحث ومناقشتها ومن ثم التطرق الى ما يميز البحث الحالي .

أما **الفصل الثاني** فقد تناول دراسة تحليلية نظرية لإستعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتخفيض التكاليف البيئية إذ تضمن هذا الفصل ثلاثة مباحث تضمن المبحث الأول المرتكزات المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد والمبحث الثاني المرتكزات المعرفية لمحاسبة التكاليف البيئية أما المبحث الثالث فقد تضمن دور محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض التكاليف البيئية .

وفي **الفصل الثالث** فقد تخصص للجانب العملي وقد قسم على ثلاثة مباحث المبحث الأول التعرف على طبيعة معمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف والمبحث الثاني تناول استعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في معمل الالبسة الرجالية في النجف الاشرف والمبحث الثالث تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتخفيض التكاليف البيئية في الوحدة الإقتصادية محل البحث.

وخصص **الفصل الرابع** الذي يكون الفصل الأخير من هذه الرسالة الى الإستنتاجات والتوصيات حيث يقسم على مبحثين الأول يكون ما توصلت اليه الباحثة من الإستنتاجات بالجانب النظري والعملي والمبحث الثاني التوصيات التي قدمتها الباحثة .

الفصل الاول

منهجية البحث ودراسات سابقة

المبحث الأول :- منهجية البحث

تشهد بيئة الأعمال الحديثة تطورات وتغيرات سريعة في كل المجالات الإقتصادية والبيئية والتكنولوجية مما أستوجب على الوحدات الإقتصادية ضرورة إنتاج منتجات تتميز بأنخفاض كلفتها وذات جودة عالية وتكون صديقة للبيئة مما أدى الى البحث عن تقنيات وأساليب حديثة لمواجهة هذا التطور وتعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد أحد هذه التقنيات الحديثة القادرة على الإستجابة لمتطلبات الوحدات الإقتصادية في تخفيض تكاليف منتجاتها وتحسين جودتها وتكون صديقة للبيئة لقدرتها على تقليل إستعمال تدفقات المواد والطاقة والحد من النفايات كما توفر معلومات تساعد الوحدة الإقتصادية على إنتاج منتجات ذات جودة عالية من خلال إستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة حيث تسعى الى الحد من المنتوج السلبي والعمل على التخلص منه ومن ثم يساعد الوحدة الإقتصادية على مواكبة التطورات الحديثة لما يتضمنه من معلومات إقتصادية وبيئية تدعم عمليات تخفيض الكلفة فضلاً عن تحسين الجودة .

1-1-1مشكلة البحث :-

نظرا لعدم قدرة الوحدات الاقتصادية علة ادارة الموارد بالشكل المطلوب وكذلك عدم قدرة النظام المحاسبي الموحد على قياس التكاليف البيئية وعدم اهتمام الوحدات الاقتصادية بتقليل الاثار البيئية ضمن اهدافها من خلال تقديم منتجات صديقة للبيئة هنا برز التساؤلات عن هل يمكن تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في في الوحدة الاقتصادية محل البحث ؟ وهل أن إستعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد يساعد الوحدات الإقتصادية الصناعية في تخفيض التكاليف البيئية والمحافظة على البيئة من التلوث ؟

1-1-2 : أهمية البحث :-

تنبع أهمية البحث من أهمية تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وبيان دورها في تخفيض التكاليف البيئية للوحدة الإقتصادية عبر توفير هذه التقنية للمعلومات الإقتصادية والبيئية التي تمكن الوحدة الإقتصادية من تحقيق المزايا المتمثلة بتحسين المنتوج وتخفيض التكاليف البيئية وإنتاج منتجات صديقة للبيئة بالإضافة لكونها أداة لتطوير المنتجات الجديدة وتأتي أهمية البحث في تقديم إستعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وإظهار مجالات الإستفادة منها في توفير معلومات عن كمية المخلفات والمواد والطاقة والإنبعاثات من أجل تخفيضها أو التخلص منها

ومن ثم بيان الفائدة المتوقعة من إستعمال التقنية في تخفيض التكاليف البيئية في بيئة الوحدات الإقتصادية الصناعية العراقية .

1-1-3: أهداف البحث :-

وفقا لمشكلة البحث والتساؤل الذي تم طرحه فأن البحث يهدف الى تحقيق مجموعة من الأهداف كالآتي:-

1. دراسة وتحليل طبيعة العلاقة بين محاسبة تكاليف تدفق المواد والتكاليف البيئية .
2. دراسة وتحليل طبيعة المتغيرات والمتطلبات اللازمة لمحاسبة تكاليف تدفق المواد والتكاليف البيئية.
3. دراسة مدى تطبيق الوحدة الإقتصادية الصناعية محل البحث لمحاسبة تكاليف تدفق المواد ومدى معرفتها بمفاهيمها .
4. إستعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتخفيض التكاليف البيئية وتطبيقه في الوحدة الإقتصادية محل البحث .

1-1-4: فرضية البحث :-

يستند البحث الى فرضية موجهة واحدة وهي أن إستعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد يمكن أن تساعد الوحدات الإقتصادية في تخفيض التكاليف البيئية بالشكل الذي ينسجم مع التغيرات والتطورات البيئية المختلفة.

1-1-5 : مناهج البحث :-

لتحقيق هدف البحث اعتمدت الباحثة على ما يأتي :-

1- **المنهج الاستنباطي :-** أعتمدت الباحثة على المنهج الإستنباطي لبناء الإطار النظري للبحث وذلك من خلال إستنباط وتحليل ما جاء في الفكر المحاسبي عن طريق مراجعة الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت المتغيرات الخاصة بالبحث والموضوعات المتعلقة بها بهدف التأصيل النظري لموضوع البحث وإشتقاق فروض البحث .

2- **المنهج الاستقرائي :-** أستعملت الباحثة المنهج الإستقرائي عند إجراء الدراسة الميدانية لإختبار الفروض التي تم التوصل اليها من خلال البحث النظري لتحديد ما إذا كان من الممكن قبول هذه فرضية البحث أو رفضها .

1-1- 6: مجتمع البحث ومحل تطبيقه :-

تم إختيار الشركات الصناعية العراقية المتخصصة بصناعة النسيج بوصفها مجتمعاً للبحث لكونها تمثل الحجر الأساس في تطوير الإنتاج المحلي في العراق وبسبب ما يخلفه هذا القطاع من مؤثرات سلبية على البيئة إذ تعد الصناعة من أكبر مصادر التلوث داخل البلد ونظراً لكثرة الوحدات الإقتصادية الصناعية في العراق قد أختير معمل الالبسة الجاهزة في النجف الأشرف عينة للبحث .

1-1-7 : حدود البحث :-

1. **الحدود المكانية :** تم إختيار الشركة العامة لصناعة النسيج / معمل الالبسة الجاهزة في النجف التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن العراقية وقد تم إختيار عينة البحث هذه لما تركه هذا القطاع من مؤثرات سلبية على البيئة.
2. **الحدود الزمانية :-** تم الإعتماد على التقارير والبيانات الخاصة بالمصنع سنة (2021) وهي أحدث ما حصلت عليه الباحثة من تقارير وكشوفات مالية .

1-1-8 : أسلوب جمع البيانات :-

أعتمدت الباحثة في جمع البيانات على نتاجات الباحثين والكتاب التي تتمثل بالمصادر المحلية والعربية والأجنبية المختلفة التي تشمل المجلات والرسائل والأطاريح والكتب والبحوث العلمية التي لها علاقة بموضوع البحث وكذلك الإعتماد على شبكة المعلومات الدولية "الأنترنت" من أجل تغطية الجانب النظري من البحث ، كذلك تم الإعتماد على البيانات والمعلومات المالية وغير المالية من أجل تقييم واقع الشركة العامة لصناعة المنسوجات / معمل الالبسة الجاهزة في النجف فضلاً عن المقابلات المتكررة مع مديري الأقسام ومسؤولي الشعب والوحدات الإدارية والفنية في الشركة من أجل تغطية الجانب العملي من البحث .

1-1-9 : متغيرات البحث :-

يمكن في هذه الفقرة توضيح متغيرات البحث وكالآتي :

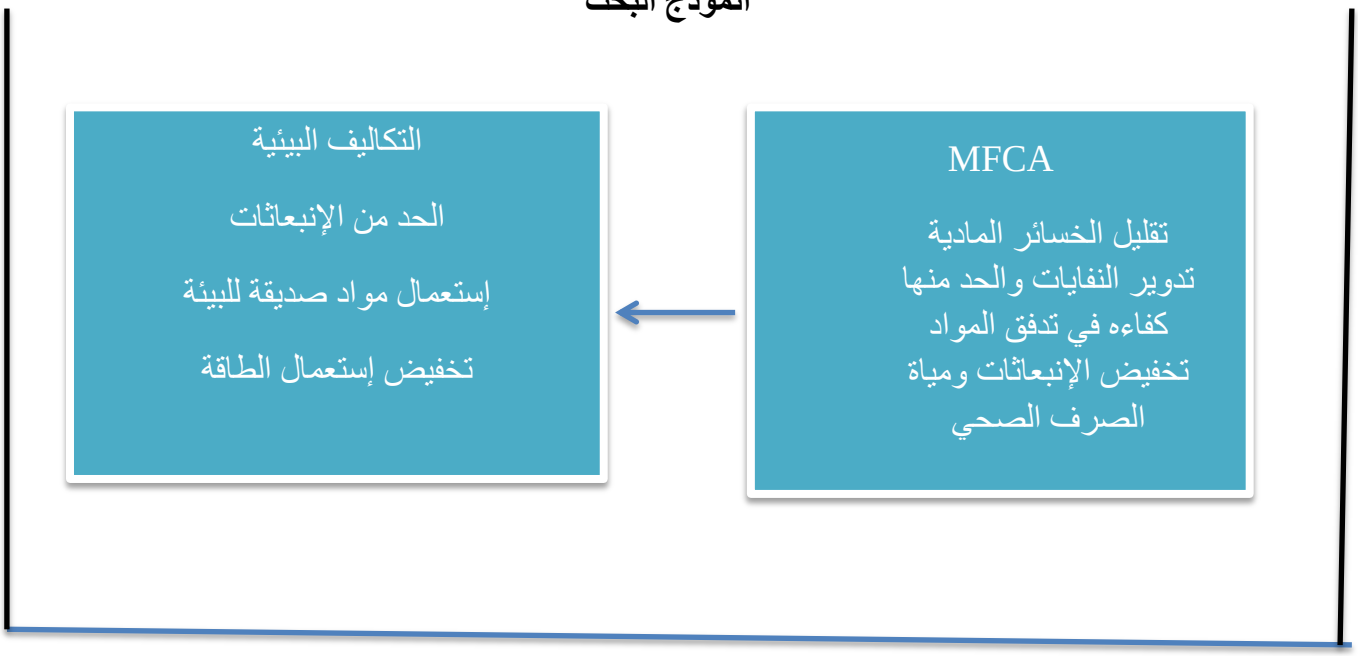
1. **المتغير المستقل :-** يتمثل البحث بمتغير مستقل وهو " محاسبة تكاليف تدفق المواد"
2. **المتغير التابع :-** التكاليف البيئية.

1-1-10 : الأنموذج الافتراضي للبحث :-

يصور إنموذج البحث العلاقة ما بين المتغير المستقل (**محاسبة تكاليف تدفق المواد**) والمتغير التابع (**التكاليف البيئية**) وما يترتب من نتائج على هذه العلاقة .

شكل (1)

أنموذج البحث



المصدر\ من إعداد الباحثة

المبحث الثاني : دراسات سابقة وإسهامات البحث الحالي

عرض وتحليل بعض دراسات سابقة

في هذا المبحث نستعرض بعضاً من الدراسات السابقة التي تناولت كلاً من موضوع محاسبة تكاليف تدفق المواد والمحاسبة التكاليف البيئية إذ تمت مراعاة الترتيب الزمني لهذه الدراسات وبيان التشابه والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية ومدى الإفادة منها .

1-2-1دراسات سابقة عن محاسبه تكاليف تدفق المواد :-

1-2-1-1: دراسات محلية حول موضوع محاسبة تكاليف تدفق المواد:-

يمكن توضيح بعض الدراسات المحلية بموضوع محاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال الجدول الآتي:-

جدول (1)

جدول يوضح الدراسات المحلية حول موضوع محاسبة تكاليف تدفق المواد:-

ت	البيان	تفاصيل الدراسة
1-	الدراسة	(عباس ، 2019)
	عنوان الدراسة	دور محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم الميزة التنافسية .
	نوع الدراسة	رسالة ماجستير \دراسة تحليلية
	عينة الدراسة	المنشأة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية في سامراء
	هدف الدراسة	هدفت الدراسة الى التعرف على إمكانية إستخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (Material Flow Cost Accounting-MFCA) بوصفها أحد تقنيات المحاسبة الإدارية البيئية مدخلاً لدعم الميزة التنافسية في المنشآت الصناعية عبر المعلومات الإقتصادية والبيئية التي تقوم بإنتاجها .
	منهج الدراسة	المنهج الاستقرائي والمنهج الوصفي التحليلي
	أهم الإستنتاجات	توصلت الدراسة الى من خلال الجانب النظري الى ان تقنية (MFCA) تمتاز بالكفاءة والفاعلية والقدرة على توفير معلومات اكثر دقة من أجل تخفيض تكلفة المنتوج وتحسين جودته وتقليل

		التأثيرات البيئية الضارة وإنتاج منتجات صديقة للبيئة فضلاً عن توفيرها بيئة مناسبة لعمليات الإبتكار والإبداع ، أما فيما يتعلق بالجانب التطبيقي فتوصلت الدراسة الى أن الوحدة الإقتصادية محل البحث تفتقر الى المعلومات البيئية لكونها تطبق النظام المحاسبي الموحد وإفتقارها لأي تطبيق لتقنيات المحاسبة الإدارية البيئية في حين أن الإنموذج المقترح المطبق قدم معلومات تفصيلية إقتصادية وبيئية عن تدفقات المواد والطاقة المستخدمة في العملية الإنتاجية وفصله للتكاليف البيئية عن التكاليف العامة فضلاً عن كمية وتكلفة النفايات والإنبعاثات المتولدة وتحديد مسبباتها .
-2	**الدراسة**	**(الغزي ، 2020)**
	عنوان الدراسة	إنموذج مقترح لتكامل محاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الأخضر لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة
	نوع الدراسة	رسالة ماجستير
	عينة الدراسة	مصنع منسوجات ذي قار
	هدف الدراسة	1. دراسة وعرض وتحليل المتغيرات والمتطلبات اللازمة لكل من محاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الأخضر 2. دراسة وعرض وتحليل طبيعة العلاقة التكاملية بين محاسبة تكاليف تدفق المواد. 3. دراسة مدى تطبيق الوحدة الإقتصادية الصناعية (الشركة العامة لصناعة النسيج والجلود) محل البحث لمحاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الأخضر ، ومستوى معرفتها بمفاهيمها. 4. تقديم إنموذج مقترح لتطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الأخضر لغرض تحقيق ميزة تنافسية مستدامة وتطبيقه في الوحدة الإقتصادية محل البحث.
	اهم الاستنتاجات	1- تعد محاسبة تكاليف تدفق المواد من اهم الادوات التي تعالج المشكلات الكبيرة التي لحقت بالبيئة . 2- وجود علاقة تكاملية ايجابية وثيقة بين محاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الاخضر فكل منهما يساعد على تحقيق الاستدامة. 3- تستطيع الوحدة الاقتصادية نمن تحقيق الحد الادنى من المخلفات في حال تم الاعتماد على العلاقة التكاملية بين محاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الاخضر .

		4- ان تقديم منتجات قليلة المؤثرات البيئية وسهلة الاستعمال وتوفر السلامة والامان اثناء الاستعمال سيعزز من طلب الزبائن وثقتهم بهذه المنتجات.
	منهج البحث	الاستقرائي والوصفي والتجريبي
3	الدراسة	غالي (2021)
	عنوان الدراسة	استخدام محاسبة تكاليف تدفق المواد لتقليل تلف الانتاج
	نوع الدراسة	بحث منشور
	عينة الدراسة	معملي النسيج والقابلوات في ذي قار
	هدف الدراسة	يهدف البحث الى تحقيق توازن بين الابعاد بين الابعاد المالية والبئية باستعمال الاساليب الاحصائية والتعرف على مستوى ادراك الوحدة محل البحث لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ومعرفة طبيعة العلاقة بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وتقليل التلف في الانتاج
	اهم الاستنتاجات	اعتماد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد كتقنية ممكنة التطبيق لمعالجة تكاليف التلف وكذلك العمل على المهارات الفنية والادارية للعاملين في التعامل مع مفهوم التلوث البيئي عن طريق استعمال عن طريق استعمال مواد صديقة للبيئة .
	منهج الدراسة	المنهج التحليلي

1-2-1-2:-دراسات عربية حول موضوع محاسبة تكاليف تدفق المواد:-

يمكن توضيح بعض الدراسات العربية بموضوع محاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال الجدول الآتي :

جدول (2)

دراسات عربية حول محاسبة تكاليف تدفق المواد

ت	البيان	تفاصيل الدراسة
1	**الدراسة**	**(بكر ،2016)**
	عنوان الدراسة	استخدام محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم نظم معلومات ادارة التكلفة

	نوع الدراسة	رسالة ماجستير
	عينة الدراسة	مجموعة من شركات الادوية المصرية
	هدف الدراسة	تعزيز نظم معلومات ادارة التكلفة باستخدام المعلومات التي توفرها محاسبة تكاليف تدفق المواد -Material Flow Accounting MFCA) بنوعيها المعلومات الاقتصادية والبيئية.
	أهم الإستنتاجات	توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج كان من بينها : 1. تعد (MFAC) مكملا لنظام الانتاج الخالي من الفاقد بتركيزها على تخفيض الفاقد والمعيب في المنتج من خلال تتبع دورة حياة المنتج لغرض حصر تكاليف المواد والطاقة والمخلفات لغرض الحد منها . 2. تعد محاسبة تكاليف تدفق المواد أداة مهمة لإدارة تدفق المواد داخل المنشأة لكونها تتبع بشكل دقيق للتدفقات الرئيسة والفرعية للمواد وللطاقة بهدف تخفيض التالف والمعيب في المنتج الذي قد يحدث . 3. تعد محاسبة تكاليف تدفق المواد أحدى أدوات إدارة التكلفة لكونها توفر معلومات عن تكاليف المواد والطاقة والنظام وتكاليف إدارة المخلفات.
	منهج الدراسة	منهج تحليلي
-2	**الدراسة**	**(هاشم وسلمان ، 2017)**
	عنوان الدراسة	تحديد وتخصيص تكاليف الهدر بأستخدام اسلوب تدفق المواد- دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الإسمدة –المنطقة الجنوبية .
	نوع الدراسة	بحث منشور
	عينة الدراسة	الشركة العامة لصناعة الاسمدة – المنطقة الجنوبية
	هدف الدراسة	بناء نموذج يساعد على تحقيق الشفافية في عملية تدفق المواد والمياه والطاقة داخل العملية الإنتاجية، من خلال تحديد وتخصيص تكاليف الهدر لأنشطة الشركة ، وجعل تلك التكاليف منظورة أمام الإدارة للمساعدة في عملية إتخاذ القرار وتقييم الأداء الشامل للشركة ، وتحديد

		إماكن الهدر والنفايات من خلال التعرف على مجالات التأثير البيئي للأنشطة الشركة وكان مجتمع البحث القطاع الصناعي في العراق وعينة البحث تتمثل بالشركة العامة لصناعة الإسمدة – المنطقة الجنوبية
	أهم الإستنتاجات	توصلت الدراسة الى : تحديد وتخصيص تكاليف الهدر التي تنشأ نتيجة للأنشطة التشغيلية للشركات الصناعية يمكن أن توجه أنظار الإدارة الى الإثار الإقتصادية لتلك التكاليف من خلال تأثيرها على تكاليف الإنتاج وبالتالي تأثيرها على مختلف القرارات الإدارية، وكانت من أهم توصيات الباحثين ضرورة التحديد والتخصيص الدقيق لكميات الهدر في المواد والمياه والطاقة من خلال تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية وحسب المدى والمجال الذي يتناسب ودور الوحدة الإقتصادية في دعم البيئة وديمومتها , وبما يتناسب مع أثر التدفق المادي في دعم الأداء البيئي والاقتصادي للشركة .
	منهج الدراسة	المنهج الوصفي
3-	**الدراسة**	**(خديجة وهلال ، 2018)**
	عنوان الدراسة	محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) بوصفها أداة لرفع من الأدائيين البيئي والاقتصادي .
	نوع الدراسة	بحث منشور
	عينة الدراسة	شركة صناعة الاسمنت \الجزائر
	هدف الدراسة	هدفت الدراسة الى تسليط الضوء على أحدى أدوات المحاسبة الإدارية البيئية (EMA) والمتمثلة في أداة محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) وكيف يمكن لمحاسبة تكاليف تدفق المواد أن تحقق التوازن بين الأدائين البيئي والاقتصادي .
	أهم الإستنتاجات	أهم نتائج الدراسة تعد المحاسبة الإدارية البيئية مدخلاً أكثر شمولية للمحاسبة الإدارية مع التركيز بشكل خاص على التكاليف المتعلقة بإهدار المواد الخام وغيرها من المسائل البيئية كما تعد المعلومات التي نستمدها من(EMA) قيمة لإتخاذ القرارات الإدارية العامة والقرارات المتعلقة بالإدارة البيئية خاصة , كما تسمح أداة محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) بإعطاء صورة كاملة عن استخدام المواد والماء والطاقة الداخلية في مسار الإنتاج ومصيرها النهائي ، حيث تعد جميع المدخلات التي لا تدخل في تركيبة المنتجات عبارة عن نفايات .
	منهج الدراسة	المنهج الوصفي ودراسة حالة

1-2-3- دراسات سابقة أجنبية حول موضوع محاسبة تكاليف تدفق المواد:-

توضيح بعض من الدراسات الأجنبية بموضوع محاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال الجدول الآتي :-

جدول (3)

جدول دراسات سابقة أجنبية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد

ت	البيان	تفاصيل الدراسة
-1	**الدراسة**	**(Doorasamy et al , 2017)**
	عنوان الدراسة	Effectiveness of MFCA as a tool to improving sucrose quality in sugarcane production فعالية محاسبة تكاليف تدفق المواد كأداة لتحسين جودة السكروز في إنتاج قصب السكر .
	نوع الدراسة	اطروحة دكتوراه
	عينة الدراسة	شركات طحن السكر في جنوب افريقيا
	هدف الدراسة	هدفت الدراسة الى بيان فعالية محاسبة تكاليف تدفق المواد وإستخدامها بوصفها أداة لتحسين جودة السكروز في إنتاج قصب السكر في جنوب إفريقيا .
	أهم الأستنتاجات	توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج كان من بينها : أن الإستخدام الكفؤ لمحاسبة تكاليف تدفق المواد يمكن المنشاة من تحسين ربحها فضلاً عن تحسين فعالية إستخدام الموارد كون هذا النظام يعمل على تصنيف تكاليف الإنتاج الى أربع فئات ، تكاليف المواد والنظام والطاقة والنفايات ومن ثم تمكين المنشآت من تقليل التكاليف المتعلقة بالمنتج السلبي .
	منهج الدراسة	دراسة حالة
-2	**الدراسة**	**(Yogi & Kokubu, 2018)**
	عنوان الدراسة	Corporate Material Flow Management in Thailand :The way to Material Flow Cost Accounting . إدارة تدفق المواد للشركات في تايلند : الطريق الى محاسبة تكاليف تدفق المواد .

	نوع الدراسة	بحث منشور \
	عينة الدراسة	شركات في تايلند
	هدف الدراسة	هدفت هذه الدراسة الى تحليل خصائص تدفق المواد (MF) بوصفها أداةً لتوسيع إستعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد ، ومالها من دور لتحديد مجموعة كلف المواد المهدورة والمخلفات والمواد التي يعاد تدويرها بعد الإنتهاء من العملية الانتاجية .
	أهم الإستنتاجات	1. إن إستعمال نظام محاسبة تكاليف تدفق المواد لها دور كبير في إظهار النفايات والمواد المستهلكة الناتجة من عملية الإنتاج والتي تكون لها تأثيرات بيئية وإجتماعية كبيرةً جداً 2. إن إستعمال نظام محاسبة تكاليف تدفق المواد لها دور كبير في تحقيق الكفاءة والفاعلية في إستعمال المواد والحد من الهدر في المواد ومعالجة المخلفات . 3. إن إستعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد تمكن من المحافظة على إدارة سلسة التوريد بالكامل لكونها توفر الحوافز الداخلية للموظفين وتساعدهم في الحد من هدر المواد وضياعها وتوفر الحوافز الخارجية من خلال تقديم منتجات خالية من التأثيرات البيئية وهذا سيمكن من تشجيع الوحدة الإقتصادية من أنتاج مثل هذه المنتجات .
-3	**الدراسة**	**(Tu & Huang , 2019)**
	عنوان الدراسة	"Relationship Between Green and Material Flow Cost Accounting in the Context of Resource Utilization " العلاقة بين التصميم الأخضر ومحاسبة تكاليف تدفق المواد في إطار تحقيق الفاعلية في إستخدام المواد .
	نوع الدراسة	بحث منشور\سويسرا
	عينة الدراسة	32شركة صناعية \اليابان
	هدف الدراسة	هدفت الدراسة الى إستعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الأخضر في آن واحد ، من خلال إستعمال تكاليف تدفق المواد في تحقيق الكفاءة في إستعمال المواد والحد من النفايات ، وإستعمال التصميم الأخضر لغرض الحفاظ على الطاقة وإنتاج تصاميم صديقة للبيئة وعليه سيحقق أهداف مالية وإجتماعية وبيئية .

	أهم الإستنتاجات	أهم الإستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة أن إستعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الأخضر لهم دور أساس في تحقيق كفاءة الطاقة وحماية البيئة من خلال : 1-البيانات التي تولدها محاسبة تكاليف تدفق المواد : إن نظام محاسبة تكاليف تدفق المواد يقوم على أساس مفهوم التوازن المادي للمواد ، الذي يفترض أن كمية المدخلات من المواد يجب أن تتساوى مع كمية المخرجات من المواد التي تكون على شكل منتج سليم أو منتج معيب أو مواد متبقية على شكل نفايات ، وعليه لابد من توثيق تفصيلي للمعلومات الخاصة بالمواد والطاقة كافة المدخلة للعملية الإنتاجية وتقديم هذه المعلومات الى موظفي التصميم والتصنيع لإجراء التحسينات المطلوبة . 2-إستعمال التصميم الأخضر بوصفه مكمل : مادام إستعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحديد تكاليف المواد المستعملة والمواد المتبقية والنفايات يأتي إستعمال التصميم الأخضر كمكمل وذلك من خلال إعادة تصميم المنتجات وإجراء التحسينات اللازمة أثناء عمليات التصنيع لتجنب الخسائر والتأثيرات السلبية على البيئية .
	منهج الدراسة	دراسة حالة

1-2-2- دراسات سابقة عن التكاليف البيئية:-

1-2-2-1- دراسة محلية عن موضوع التكاليف البيئية:-

توضيح بعض من الدراسات المحلية بموضوع التكاليف البيئية من خلال الجدول الآتية :-

جدول (4)

دراسات محلية حول موضوع التكاليف البيئية

ت	البيان	تفاصيل الدراسة
-1	**الدراسة**	**(امين ومحيي الدين 2022)**
	عنوان الدراسة	دور المحاسبة الخضراء في تحسين الاداء البيئي في لوحدات الاقتصادية الصناعية
	نوع الدراسة	بحث منشور .\المجلة العلمية لجامعة جيهان \ السليمانية .
	عينة البحث	الاكاديميين والمختصين في الوحدات الاقتصادية الصناعية الصناعية .
	هدف الدراسة	يهدف البحث الى بيان واقع المحاسبة الخضراء ودورها في تحسين مستوى الاداء البيئي في الشركات الصناعية واظهار اهمية المعلومات التي تقدمها المحاسبة الخضراء (البيئية) لتستفاد منها الادارة في اتخاذ القرارات المتعلقة بتحسين الاداء البيئي ومعرفة تأثير هذه القرارات على اضافة قيمة اقتصادية للوحدات الاقتصادية الصناعية في السليمانية .
	أهم الأستنتاجات	وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين المحاسبة الخضراء (البيئية) ودورها في الاداء البيئي للشركات الصناعية من خلال عملية الافصاح المحاسبي البيئي وتقديم معلومات تساعد في اتخاذ القرارات البيئية والتوسع في عملياتها المتعلقة بحماية البيئة والمحافظة عليها من الاثار البيئية التي تخلقها الوحدات الاقتصادية الصناعية .
	منهج الدراسة	المنهج الوصفي
-2	**الدراسة**	**الروازق وكاظم وجواد (2019)**
	عنوان الدراسة	اهمية الافصاح عن المعلومات البيئية وتأثيرها على استدامة الموجودات البيئية .
	نوع الدراسة	بحث منشور\ جامعة كربلاء
	عينة الدراسة	دراسة تطبيقية في مصانع النجف الاشرف
	هدف الدراسة	يهدف الى تحديد اهمية الافصاح عن المعلومات البيئية وما لها من دور فعال في ديمومة الممتلكات العامة البيئية وما يتطلب من تحديث للنظام المحاسبي الموحد في الوحدات الاقتصادية العراقية .
	أهم الأستنتاجات	توصل البحث الى عدم وجود اهتمام كافي بالجوانب البيئية في المنطقة عينة البحث وكذلك عدم وجود سجلات لتسجيل تلك الموجودات والمتغيرات التي تطرأ عليها وضرورة ايجاد نسبة مئوية بين كمية الانتاج والتكاليف المقدمة من الوحدة الاقتصادية للبيئية تساعد على عدم الهدر والحفاظ على تلك الموارد
	منهج الدراسة	المنهج الاستنباطي والاستقرائي

-3	الدراسة	العبيدي (2019)
	عنوان الدراسة	معالجة التكاليف البيئية المقترحة بالتوافق مع معايير محاسبة الاستدامة
	نوع الدراسة	بحث منشور \ مجلة دنانير
	عينة الدراسة	تم اختيارها بصورة عشوائية والتي شملت العديد من اساتذة الجامعات العراقية (كلية الادارة والاقتصاد) وعدد من المحاسبين القانونيين في ديوان الرقابة المالية والمكاتب الخاصة لمراقبي الحسابات والعاملين كمديرين للحسابات والتدقيق .
	هدف الدراسة	تهدف الى تحديد اجراءات القياس والافصاح عن التكاليف البيئية في التقارير المالية للوحدات الاقتصادية الملزمة بتطبيق النظام المحاسبي الموحد من خلال الاعتماد على نتائج الاستبانة المقدمة الى مجموعة من الاكاديميين والمهنيين في مجال المحاسبة .
	أهم الاستنتاجات	لاهمية تصنيف التكاليف البيئية لغرض تحديد هذه التكاليف من قبل الوحدات الاقتصادية قدم الاتحاد الدولي للمحاسبين تصنيف التكاليف البيئية والذي يوفر الاساس لغرض تصنيف هذه التكاليف وبالتوافق مع معايير محاسبة الاستدامة ومتطلبات نظم المحاسبة المحلية . وتم الاعتماد على التكاليف الفعلية المنفقة من قبل الوحدات الاقتصادية لغرض قياس التكاليف الرأسمالية والجارية البيئية مع توفير الدليل الموضوعي لكون هذه التكاليف تساهم في الحد من الاضرار البيئية .
	منهج الدراسة	تحليلي

1-2-2-2 دراسة عربية حول موضوع التكاليف البيئية:-

يمكن توضيح بعض الدراسات العربية بموضوع التكاليف البيئية من خلال الجدول الآتي :-

جدول (5)

جدول دراسات سابقة عربية للتكاليف البيئية

ت	البيان	تفاصيل الدراسة
-1	**الدراسة**	موسى وعبد الرحمن , 2017
	عنوان الدراسة	تحليل التكاليف البيئية واثرها على ترشيد القرارات الادارية
	نوع الدراسة	.بحث منشور\ مجلة العلوم البيئية .
	عينة الدراسة	المنشات الصناعية بمحافظة اسيوط
	هدف الدراسة	تحديد وبيان اهمية تحليل التكاليف البيئية على ترشيد القرارات الادارية

		في المنشات الصناعية في محافظة اسيوط .
	اهم الاستنتاجات	ان دوافع تحليل التكاليف البيئية قد ترجع الى دوافع قانونية واجتماعية ودوافع خاصة بالمستهلك الو الوحدات الاقتصادية وجود علاقة ذات ذات دلالة معنوية موجبة بين قرارات مستخدمي المعلومات المتعلقة بالتكاليف البيئية في الوحدات الاقتصادية الصناعية وبين ترشيد القرارات الادارية .
	منهج الدراسه	المنهج الوصفي والتحليلي
-2	**الدراسة**	**(عمر ,2017)**
	عنوان الدراسة	محاسبة التكاليف البيئية ودورها في تحسين جودة التقارير المالية
	نوع الدراسة	رسالة ماجستير\ جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .
	عينة الدراسة	الشركات الصناعية بالمنطقة الصناعية الخرطوم
	هدف الدراسة	1. التركيز على مفهوم وطبيعة محاسبة التكاليف البيئية ، وكذلك بيان أهمية محاسبة التكاليف في تحسين الإنتاج في الشركات السودانية . 2. التعرف على أنواع التكاليف البيئية ومعرفة كيفية الإفصاح عنها في التقارير المالية .
	أهم الإستنتاجات	1. محاسبة التكاليف البيئية تسهم في تحسين جودة التقارير المالية من خلال توفير معلومات عن تكاليف الناتجة عن إعادة التدوير . 2. إن محاسبة التكاليف البيئية تساعد بالإفصاح المحاسبي البيئي لتوفر المعلومات عن الأداء البيئي للوحدات الإقتصادية الصناعية . 3. إن محاسبة التكاليف البيئية توفر معلومات عن التكاليف البيئية المتعلقة بتخفيض أضرار المخلفات الصناعية .
	منهج الدراسة	الاستنباطي والاستقرائي
-3	**الدراسة**	**(إبراهيم ، 2019)**
	عنوان الدراسة	أثر قياس التكاليف البيئية على ترشيد القرارات الإدارية
	نوع الدراسة	رسالة ماجستير\ السودان للعلوم والتكنولوجيا .
	عينة الدراسة	الشركات الصناعية \ الخرطوم
	هدف الدراسة	هدفت الدراسة الى تسليط الضوء على أهمية معلومات التكاليف البيئية والتعرف على أنواع التكاليف البيئية والتوصل الى فهم أفضل للتكاليف البيئية ولإداء العمليات والمنتجات وتسعيرها بدقة وكذلك لتحليل العلاقة بين قياس التكاليف البيئية وترشيد القرارات الإدارية .

أهم الإستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدة نتائج اهمها : 1. إن قياس التكاليف البيئية يساعد الإدارة في إتخاذ قرار المحافظة على البيئة من التلوث . 2. تساعد قياسات التكاليف البيئية على قبول مقترح إستثماري الى جانب دراسات الجدوى الإقتصادية بما يتعلق بالأمور البيئية . 3. تساعد معلومات التكاليف البيئية الإدارة في ترشيد قرار تسعير المنتجات من خلال تضمين التكاليف البيئية ضمن تكلفة المنتج .

1-2-2- 3دراسات سابقة اجنبية حول موضوع التكاليف البيئية :-

يمكن توضيح بعض من الدراسات الاجنبية بموضوع التكاليف البيئية من خلال الجدول الآتي :-

جدول (6)

دراسات سابقة أجنبية حول موضوع التكاليف البيئية :-

ت	البيان	تفاصيل الدراسة
1	**الدراسة**	**(Sandin & Peters2019)**
	عنوان الدراسة	Environmental impact of textile reuse and recycling – A review" الاثر البيئي لإعادة استعمال المنسوجات واعادة تدويرها- مراجعه .
	نوع الدراسة	بحث منشور\ مجلة الانتاج الانظف .
	عينة الدراسة	المنشآت الصناعية للنسيج .
	هدف الدراسة	تهدف الى دراسة التأثير البيئي لإعادة استعمال المنسوجات واعادة تدويرها لتقديم ملخص للمعرفة الحالية والاشارة الى مجالات البحث في المستقبل .
	أهم الاستنتاجات	ان اعادة استعمال المنسوجات واعادة تدويرها بشكل عام تخفض من التأثير البيئي مقارنة بحرق او دفن المخلفات كما ان اعادة الاستعمال تعد اكثر فائدة من اعادة التدوير. كذلك ينبغي الاخذ بنظر الاعتبار والعمل على توفير متطلبات اعادة الاستعمال واعادة التدوير منذ مرحلة تصميم المنتج .
	منهج الدراسة	منهج تحليلي
2	**الدراسة**	**(Zhou et al 2019)**

	عنوان الدراسة	Life cycle comparison of greenhouse gas emissions and water consumption for coal and oil shale to liquid fuels. مقارنة دورة حياة انبعاثات الغازات الدفينة واستهلاك المياه للفحم والنفط الصخري الى الوقود السائل .
	نوع الدراسة	بحث منشور
	عينة الدراسة	شركات النفط والغاز \ الصين
	هدف الدراسة	اجراء تحليل مقارن بين الفحم والنفط الصخري لانتاج الوقود السائل من منظور دورة حياة انبعاثات الغازات الدفينة واستهلاك المياه لبدائل النفط .
	أهم الإستنتاجات	تعد تقنية تقييم دورة الحياة اداة مهمة لصنع القرار اذ يتم تطبيقها بشكل عام لتحديد استهلاك الموارد والتاثيرات البيئية نتيجة انتاج الوقود السائل من النفط الصخري والفحم .
3	**الدراسة**	**(Setthasakko , 2009)**
	عنوان الدراسة	Barriers to implementing corporate environmental responsibility in Thailand : Aqualitative approach. العوائق التي تحول دون تنفيذ المسؤولية البيئية للشركات التايلندية .
	نوع الدراسة	رسالة ماجستير \المجلة الدولية للتحليل التنظيمي .
	عينة الدراسة	ثلاث شركات في تجميد الاسماك في تايلند
	أهداف الدراسة	هدفت الدراسة الى فهم العوائق الاساسية لتطبيق المسؤولية البيئية في شركات تايلاند لقد تم جمع البيانات من خلال الملاحظة واجراء المقابلة الشخصية مع الادارة العليا لثلاث شركات تعمل في مجال تجميد الاسماك في تايلاند .
	أهم الأستنتاجات	توصلت الدراسة الى ثلاث عوائق امام تطبيق المسؤولية البيئية هي عدم وجود رؤية وضحة لدى الشركات حول استدامة الموارد الطبيعية وغياب التزام الادارة العليا اتجاه البيئة وتنوع الثقافات ان تطبيق المسؤولية البيئية يتطلب وعي بيئي .
	منهج الدراسة	منهج وصفي

1-2-7- تحليل الدراسات السابقة

اولا :- التشابه بين البحث الحالي والدراسات السابقة :-

1. تناولت الدراسات السابقة محاسبة تكاليف تدفق المواد جوانب عدة منها ما يتعلق بأستخدامها في الوحدات الصناعية الصغيرة ومتوسطة الحجم .
2. تتفق الدراسات السابقة بان ظهور محاسبة تكاليف تدفق المواد نتيجة القصور الواضح في اساليب المحاسبة التقليدية وخاصة فيما يتعلق بالتكاليف البيئية التي كانت مخفية ضمن التكاليف البيئية .
3. تتفق الدراسة الحالية مع ماجاء ببعض الدراسات السابقة حول المنتجات التي تحقق رضا الزبائن تكون ذات اثار بيئية منخفضة .

ثانيا :- الاختلاف بين البحث الحالي والدراسات السابقة:-

1- تناول البحث الحالي استعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض التكاليف البيئية .
2- تناول البحث الحالي علاقة محاسبة تكاليف تدفق المواد والتكاليف البيئية بصورة مباشرة .
3- ان البحث الحالي اخذ الوحدة الاقتصادية الخاصة بصناعة الغزل والنسيج العراقية محل للبحث .

ثالثاً :- مدى الاستفادة من الدراسات السابقة :-

1- ساعدت الدراسات الساقة الباحثة على اتمام الجانب النظري للبحث من خلال الاطلاع على المعلومات الموجودة في هذه الدراسات .
2- بينت الدراسات السابقة للباحثة للمشكلات التي لم يتم مناقشتها سابقا مما ساهم في تحديد مسار البحث والتطرق الى موضوع لم يتم مناشته بصورة مفصلة مثل محاسبة تكاليف تدفق المواد وعلاقتها بالتكاليف البيئية .

الفصل الثاني

المرتكزات المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد و التكاليف البيئية والعلاقة بينهما

تمهيد:-

نتيجة التطورات الإقتصادية في العالم نجد ان المحاسبة الإدارية بحاجة الى تطور من أجل عمليات إتخاذ القرار وتدعيم الوحدات الإقتصادية في ظل الإهتمام المتزايد بالبيئة والموارد الطبيعة .

اذ بات من المعروف ان الوحدات الصناعية قد تسببت بشكل كبير في حدوث التلوث والانبعاثات وقضت بذلك على ثروات طبيعية عديدة لاسيما في العقدين الاخيرين من القرن الماضي مما ازدادت الضغوطات على هذه الوحدات في تحمل مسؤليتها امام المجتمع من اجل استعمال تقنيات يمكن من خلالها تخفيض نسبة التلوث والانبعاثات الناتجة من مزاولة الوحدات الاقتصادية لنشاطها وتحسين صورة الوحدة محليا .

وبالتالي فأن نظام المعلومات المحاسبي في الوحدات الإقتصادية الصناعية بحاجة الى تطوير من أجل توفير معلومات عن التكاليف والإيرادات البيئية من أجل ترشيد عمليات إتخاذ القرار وأحداث التكامل بين جميع النواحي الإقتصادية والبيئية لذا فأن إستخدام تقنيات محاسبة تكاليف تدفق المواد من الممكن أن يعمل على تحسين كفاءة وفاعلية أداء المنشآت الصناعية أتجاه التأثيرات البيئية والإقتصادية في وقت واحد .

اذ تعمل محاسبة تكاليف تدفق المواد على توفير معلومات اكثر دقة تساعد الوحدة الاقتصادية على تحقيق العديد من المنافع منها كفاءة استعمال الموارد الاولية والطاقة والماء وهذا يؤدي الى تخفيض التكاليف البيئية من خلال تخفيض الانبعاثات والغازات والملوثات التي تؤثر على البيئة اذ ان قياس التكاليف البيئية يساعد الوحدة على بيان تكاليفها بصورة واضحة واكثر دقة .

وبناءً على ما تقدم ستتناول الباحثة شرحا لكل من محاسبة تكاليف تدفق المواد وتأثيرها على تخفيض التكاليف البيئية.

المبحث الأول: المرتكزات المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد .

المبحث الثاني: المرتكزات المعرفية لمحاسبة التكاليف البيئية .

المبحث الثالث :- دور محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض التكاليف البيئية.

المبحث الأول: المرتكزات المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد .

2-1-1 : نبذه تاريخية عن نشأة محاسبة تكاليف تدفق المواد:

تشير الادبيات السابقة الى ان نسأة محاسبة تكاليف تدفق المواد تعود في الاصل الى Bernd Wagnerوزملاؤه في معهد الادارة والبيئية (Institute for Management and Umbelt IMU ,). في المانيا في اواخر حقبة التسعينات من القرن الماضي .ومع بداية القرن الجديد بذلت وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية (METI) جهودا كبيرة لتطوير هذا المدخل . (Zhaang and Liu , 2015 : 1456).

في عام (2000) قامت(METI) بتكوين مجموعة عمل ISO \ TC207 |WG8 لمحاسبة تكاليف تدفق المواد . وفي عام (2001) بدأت (METI) مشروعا لتقديمها في اربع شركات هي Nitto Denko : Canon ; Tanabe ;and Seiyaku (Wagner , 2015 : 1260)

وفي عام (2007) اقترحت (METI) تطوير معيار جديد خاص بمحاسبة تكاليف تدفق المواد هو المعيار ISO, 14051ضمن عائلة ISO 14000 وكان الهدف من ذلك هو وضع وتوحيد المبادئ العامة لمحاسبة تكاليف تدفق المواد من اجل توفير الدعم لها . وقد شارك عدد من الدول في وضع هذا المعيار جنباً الى جنب مع اليابان والمانيا مثل البرازيل والمملكة المتحدة وفلندا وماليزيا والمسيك وجنوب افريقيا ، وتم اعتماد هذا المعيار في عام (2011) ونشر على انه ISO14051 تحت عنوان " الادارة البيئية – محاسبة تكاليف تدفق المواد – اطار عام " . (Schmidt and Nakajima , 2013 : 360)

إن محاسبة تكاليف تدفق المواد تركز على أنظمة تخطيط الموارد على نطاق الوحدة الإقتصادية ، وتركز على عملية إنتاج في المقام الأول ، الأمر الذي يسمح بتحليل مفصل لتحسين العمليات (IFAC: 2005 :62).

نتيجة للضغوطات المتزايدة التي تتعرض لها الوحدات الإقتصادية الصناعية من قبل منظمات حماية البيئة والتشريعات البيئية فضلاً عن تعرض الإقتصاد العالمي الى العديد من المشكلات الأمر الذي حتم على المنشآت ضرورة تحسين الأداء البيئي والإقتصادي من خلال توفير في إستخدام المواد والطاقة والمياه والعمل على إستخدامها .أذ ظهرت مجموعة من التقنيات ومن أبرزها تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد بوصفها طريقة جديدة .(Kovanicova, 2011: 7)

وقد تم تعزيز أهمية محاسبة تكاليف تدفق المواد وعبر إجراء دراسات عندما نشرتها وزارة الإقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية (M E T I) ودفعها الى تطوير معيار خاص بمحاسبة تكاليف تدفق المواد .

أطلق عليه I S O-14051 (الإطار العام) في عام 2011 والذي تم الإعتراف به من قبل اللجنة الأوربية للمعايير وكذلك المعهد الالماني للمعايير (Goetz et al: 2013:233) .

تم توحيد مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد دولياً عند نشر هذا المعيار إذ أسهم في تبني إستعمالها بشكل كبير جداً , إذ يبين المعيار طريقة الحساب والمفهوم الأساس والخطوات التنفيذية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد (M F C A) والغرض الرئيس من المعيار هو إظهار مبادئ محاسبة تكاليف تدفق المواد (Chimera &Takkakaw, 2013: 1975)

وشهد أواخر تسعينات القرن الماضي مشكلات إقتصادية وبيئية كبيرة واجهت الوحدات الإقتصادية بسبب سوء إستعمال المواد في العمليات الإنتاجية , إذ ظهرت مفاهيم عديدة مثل (محاسبة تكاليف تدفق المواد) أو(محاسبة التكاليف البيئية) لكن رافق هذه المفاهيم سوء فهم ؛ لأن الأغلب كان يعتقد أنها جاءت لحل المشكلات البيئية فقط ولا تهتم بالمشاكل الإقتصادية (Wagner 2015 :10).

و تبين مما تقدم ان تطور محاسبة تكاليف تدفق المواد(M F C A) بدأ بالتزايد نتيجة إصدار معايير خاصة بها من قبل المنظمة الدواية للمعايير(I S O) الأمر الذي سهل إستخدامها وإيجاد طرق لتطويرها لتلبي حاجة الوحدة الإقتصادية الصناعية لمواجهة التحديات البيئية والإقتصادية لقدرة هذه التقنية على توفير معلومات عن إستخدام المواد والطاقة وتحديد جميع أنواع الخسائر المتعلقة بها مما يسهم في تخفيض التكاليف وترشيد إستخدام الموارد وتقليل النفايات والإنبعاثات الصادرة .

2-1-2 : مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد (M F C A) :-

يطلق على محاسبة تكاليف تدفق المواد اسم محاسبة المواد والطاقة أو محاسبة تكاليف التدفق التي تهدف بشكل أساس الى تحديد تدفقات المواد والطاقة عبر نظام خلق القيمة خلال فترة زمنية معينة ، وتشمل محاسبة تكاليف تدفق المواد من منظور المحاسبة الإدارية البيئية لأجل تقييم إمكانات الإنتاج الأنظف على مستوى الوحدة الإقتصادية ، والتقدير الأولي لتكاليف تولد النفايات والتحليل المتعمق للتقييم المختار (القياس الكمي لحجم وتكوين النفايات وتدفقات الطاقة والإنبعاثات بالإضافة الى فهم تفصيلي لأسباب تولد هذه النفايات وتدفقات الطاقة والإنبعاثات (Wahyuni : 2009:12).

ومنذ ظهور مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد (M F C A) في أواخر تسعينات القرن الماضي سرعان ما طبق بشكل واسع من قبل العديد من الوحدات الإقتصادية ولا سيما الصناعية ويعود هذا الإستعمال الى العديد من الأسباب أهمها :(Henrique et al , 2014:45)

1. ندرة الموارد الطبيعية .
2. إرتفاع أسعار المواد والطاقة.
3. إزدياد حجم النفايات وإنبعاثات الغازات في الهواء وضعف المعلومات الخاصة بالتأثيرات البيئية الذي أثر سلبا على البيئة والمجتمع .

ويتكون مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد (M F C A)من ثلاثة مفاهيم رئيسة كما يأتي :

أولاً :. محاسبة التكاليف (cost Accounting) وفق مدخل (M F C A) تتبع تدفقات المواد المدخلة للعملية الإنتاجية ومن ثم تحديد الوحدات المادية على شكل (الكتلة أو الحجم) وتحديد التكاليف الخاصة بها إذ تقسم التكاليف على أربعة أنواع (APO ,2014 :5) .

أ- تكاليف المواد: تشمل جميع تكاليف المواد الرئيسة والفرعية والمواد المساعدة الداخلة في الصناعة مثل المنظفات والمحفزات وغيرها (Zhao et al , 2013:1986) .

وإن تكاليف تدفق المواد (Material cost) هي التكاليف التي تتحملها الوحدات الإقتصادية عن كل مادة التي تشتريها من المجهزين ، والتي يتم أدخالها الى مراكز الكميات بهدف تحويلها الى منتجات تامة بعد إنتهاء العمليات الإنتاجية (Schmidt et al , 2014: 2).

وإن الوحدة الإقتصادية تقوم بإدخال العديد من الموارد الطبيعية بوصفها مدخلات عند البدء بالعملية الإنتاجية وتعد المواد من أهم هذه الموارد بسبب ندرتها وتكلفتها العالية وعليه تتطلب إدارتها بكفاءة وأن تقوم محاسبة تكاليف تدفق المواد بالرقابة ومتابعة تدفقات المواد أثناء القيام بالعمليات الإنتاجية وكذلك متابعة النفايات التي تتراكم نتيجة عدم الكفاءة في تدفقات المواد مثل "المواد التالفة" التي يتم إستلامها من المجهز والمواد التي تتلف بالمخازن والشوائب والمنظفات والمذيبات لغسل المعدات والقصاصات المتبقية بعد إنتهاء العمليات والمواد المتبقية في المعدات . (Fakoya ,2014:159-160)

إن تكاليف المواد المهدورة تتراوح بين (40%) من اجمالي تكاليف المواد بالنسبة للوحدات الإقتصادية الصناعية وعليه يتضح أن محاسبة تكاليف تدفق المواد توفر فرصاً لتحسين الأداء وإدارة المواد بكفاءة عالية والحد من الهدر والإستهلاك المتزايد للمواد فضلاً عن تخفيض التكاليف والخسائر بتدفقات المواد (Behnami et al , 2019:617) .

ب- تكاليف الطاقة : يقصد بها جميع تكاليف مصادر الطاقة المستخدمة داخل مراكز الكمية التي تستخدمها المنشأة من أجل معالجة المواد مثل تكاليف الكهرباء والوقود وأي تكاليف أخرى تؤثر على الطاقة (Hyrslova et al ,2011 :6)

تضمن المعيار (14051) I S O لسنة2011 في حال تعذر قياس ما تم إستهلاكه من الطاقة أو تقديره بالنسبة لمراكز الكميات بشكل منفرد يتم تخصيص تكاليف الطاقة على أساس تدفقات المواد أي نسبة المواد المعيبة من إجمالي كميات المواد تعد نسبة طاقة معيبة من إجمالي تكاليف الطاقة أما المتبقي من تكاليف الطاقة فتعد تكاليف طاقة سليمة .

ج- تكاليف النظام : يتم التمييز بين نوعين من تكاليف النظام من خلال الاتي :- (Anent & Uwe , 2012 : 139)

1) **تكاليف النظام المتعلقة بالطاقة :** جميع النفقات المتكبدة في مجال التوليد الداخلي مثل العمالة والصيانة والاندثار ونقل الطاقة بأستثناء تكاليف التوصيل من الطاقة المشترات .
2) **تكاليف النظام المتعلقة بالمواد :** جميع التكاليف المتكبدة في التعامل الداخلي لتدفقات المواد بأستثناء تكاليف المواد والطاقة وتكاليف النظام المتعلقة بالطاقة وإدارة النفايات .

إن تكاليف النظام هي التكاليف التي تتحملها الوحدة الإقتصادية بعد المناولة الداخلة للمواد بهدف إجراء معالجات اللازمة على تدفقات المواد وتتمثل بجميع التكاليف بأستثناء تكاليف الطاقة وتكاليف المواد وتكاليف المخلفات (Kakubu , 2010 : 6) و(Schmidt et al , 2013 : 235) .

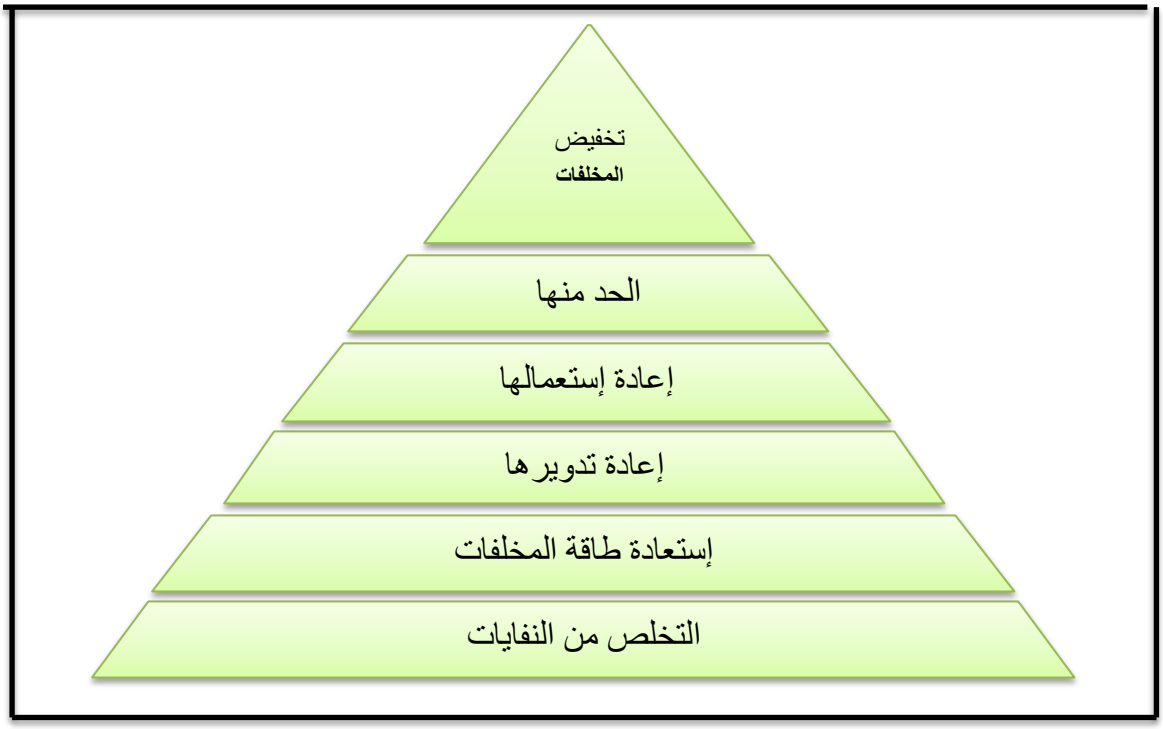
د- تكاليف ادارة المخلفات :هي تكاليف معالجة المخلفات المادة التي تتولد في مراكز الكمية وقد تتحمل الوحدات الإقتصادية هذه التكاليف داخلياً وخارجياً مثل التخلص من إنبعاثات الغازات في الهواء ومعالجة المنتجات المعيبة ومعالجة النفايات الصلبة ولتتخلص من مياه الصرف الصحي و إعادة تدوير المواد التالفة والتخزين إذ يتم تخصيص هذه التكاليف على المخلفات فقط) Schmidt et al , 20: 235)

ويقصد بها جميع التكاليف التي تحدث في سياق التعامل مع خسائر المواد داخل مركز معين ويتم تعيينها للخسائر المادية فقط (Singular et al , 2011 : 3).

إن إدارة المخلفات تعتمد على نوع المنتجات التي تنتجها الوحدات الإقتصادية وإستراتيجيتها العامة لإدارة هذه المخلفات والشكل (1) يوضح التسلسل الهرمي لإدارة المخلفات داخل الوحدات (Fakoya , 2014 : 25) .

شكل (2)

التسلسل الهرمي لكيفية معالجة المخلفات



Source:- Fakoya , Michael Bamide, (2014) "An adjiused material flow cost accounting framework for process wast- reduction decisions in the south African brewery ind ustry " . Doctor of Management Acounting . University of south Africa Pretoria,P. (25).

ثانياً :. تدفق (Flow) :هو تتبع المواد المدخلة جميعا سواء تمت مناولتها من المجهز بصورة مباشرة أو تحويلها من المخازن وإدخالها الى مراكز الكمية (Quantity center) وبعدها الى الخطوط الإنتاجية التي تستمر على طول العمليات وتكون على شكل منتج نهائي أو يتم فقدانها من خلال عملية المعالجة على شكل مخلفات .(APO , 2014 :5) .

ثالثاً :. المواد(Material):هي الركيزة الأساسية في العمليات الإنتاجية التي يتم إدخالها الى مراكز الكمية وقد تكون مواد خام أساسا تستعمل في بداية العمليات أو مواد مساعدة تضاف خلال العمليات الإنتاجية . (APO , 2014 : 6) .

وعليه فان محاسبة تكاليف تدفق المواد تقنيه وضعت لتحليل تدفقات المواد والطاقة إبتداء من إدخال المواد داخل مراكز الكميات الى الإنتهاء من العمليات الأنتاجية التي تنتج منتجات سليمة ومعيبة فضلاً عن المواد المهدورة أثناء المعالجات والتي تظهر على شكل مخلفات أيضا وتعد

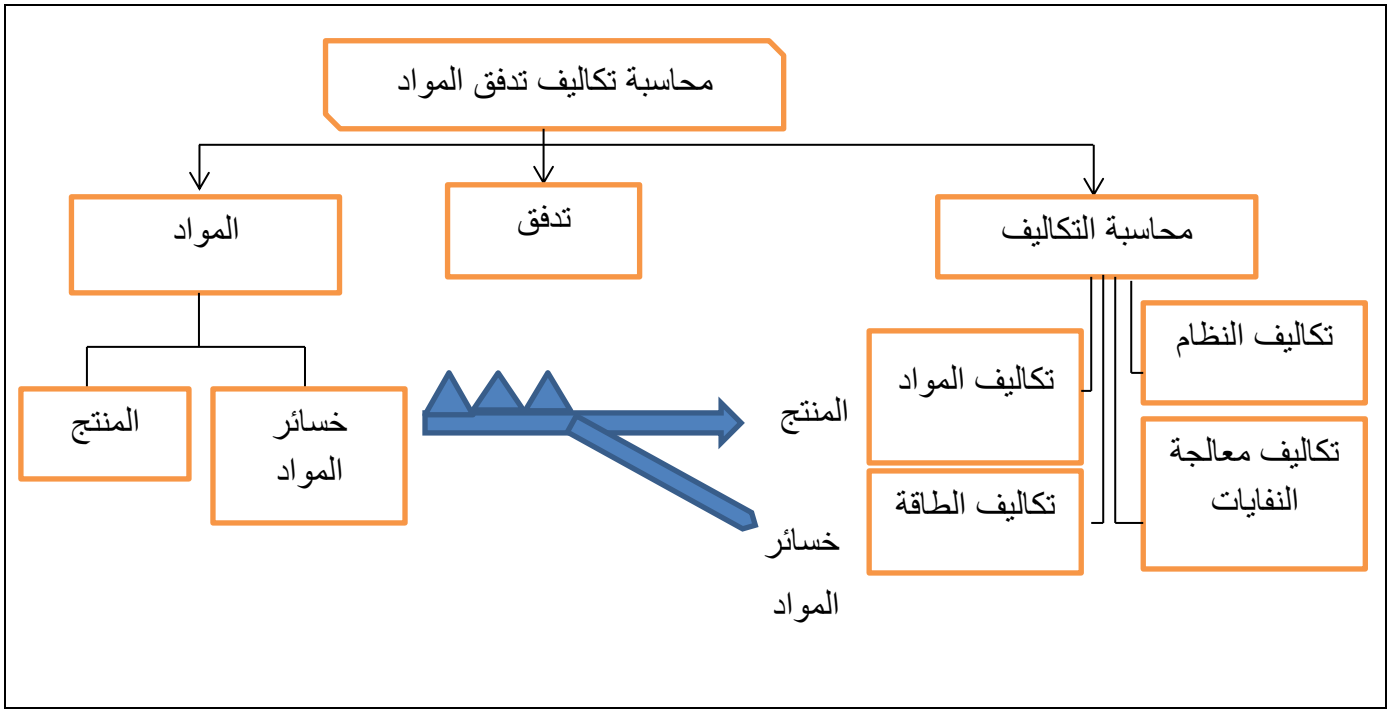
هذه التقنية من التقنيات الحديثة نسبياً والتي تعمل على تحسين الكفاءة والحد من المخلفات من خلال الآتي

1- عدم إدخال مواد غير سليمة الى مراكز الكميات من المجهزين أو المخازن .
2- تسجيل متطلبات المواد والطاقة وتوزيعها بصورة صحيحة .
3- التخصيص المناسب لحجم المنتجات من المواد والطاقة . (Filho , 2016 : 354) :-

ويمكن توضيح مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال الشكل الآتي:-

شكل (3)

مفاهيم محاسبة تكاليف تدفق المواد



Rahayu,Siwi Dwi and Arieyanti, Dwi and Hadiyanto, (2018), Preliminary Design of Industrial Symbiosis of Smes Using Material flow cost accounting (MFCA) Method, E3S Web of Conferences,PP.1-7 .

قدم العديد من الباحثين والمنظمات والهيئات الدولية مفاهيم مختلفة عن محاسبة تكاليف تدفق المواد كما يأتي:

وإن محاسبة تكاليف تدفق المواد هي عملية تحليل تدفق المواد داخل العمليات الإنتاجية بهدف مساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات لتحسين كفاءة المواد وتخفيض التكاليف والسعي لتحقيق الإهداف الإقتصادية والبيئية من خلال إستخدام مواد أقل وأكثر كفاءة (Sggulla et al , 2011 :2) .

وينظر الى محاسبة تكاليف تدفق المواد على إنها" احدى تقنيات المحاسبة الإدارية البيئية والتي تهدف الى الحد من التأثير البيئي وتخفيض التكاليف في آن واحد فضلاً عن إستخدامها أداة لصنع القرارات من قبل المنشأة التي تهدف الى تحسين إنتاجيتهم من خلال الحد من النفايات مما يؤدي الى تخفيض التكاليف (Doorasamy & Garbhaoran ,2015 :71).

إن محاسبة تكاليف تدفق المواد (M F C A) كما جاء بمفهوم (I S O -14051) على إنها" اداة لقياس التدفقات وأرصدة المواد في العمليات أو خطوط الإنتاج (Christ & Burritt, 2016 :1) .

وإن محاسبة تكاليف تدفق المواد هي أحدى التقنيات التي تقوم بتسجيل ودمج المعلومات المالية وغير المالية الخاصة بتدفق المواد والطاقة في آن واحد حول تصنيع منتج معين لكي تدعم إتخاذ قرارات صحيحة على طول سلسلة التوريد وتعد من أكثر التقنيات المتطورة لمحاسبة الإدارية البيئية (E M A) لأنها ترتبط بصورة مباشرة أو غير مباشرة مع الجوانب الإقتصادية والمحاسبة الإدارية البيئية (May & Guenther , 2019 :3)

وبناءً على ما تقدم ترى الباحثة أن محاسبة تكاليف تدفق المواد هي أحدى أكثر تقنيات المحاسبة الإدارية البيئية تطور إذ تعمل على توفير معلومات مادية ومالية عن تدفقات وأرصدة المواد حيث تدعم إتخاذ القرارات الصحيحة على طول فترة الإنتاج وعلى المدى البعيد تحدد درجة نجاح أو فشل العملية الانتاجية في الوحدات الاقتصادية الصناعية إذ توجه الى الاستخدام الامثل للمواد والطاقة مما يسهم في زيادة الإنتاجية وخفض التكاليف وتقليل الآثار البيئية.

2-1-3: مفهوم التوازن المادي وفق محاسبة تكاليف تدفق المواد:-

تستند محاسبة تكاليف تدفق المواد الى مفهوم التوازن المادي بهدف جعل التأثيرات البيئية وتكاليف هدر المواد واضحة للوحدة الإقتصادية والتي تكون على شكل غازات وإنبعاثات ومياه صرف صحي ونفايات صلبة ومخلفات أخرى (Chistine , 2014 : 15)

تقوم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد بتتبع المدخلات والمخرجات لأجل المحاسبة على الكميات المهدورة من المواد والمياه والطاقة ضمن نطاق محدد ، إذ تعتمد هذه التقنية على إفتراض أساسي يسمى "التوازن المادي " ويدعى أيضاً "التوازن الشامل " ويعني أن جميع المدخلات المادية يجب أن تصبح مخرجات في النهاية كمنتجات مادية أو إنبعاثات ونفايات (Kotzee , 2014 : 30)

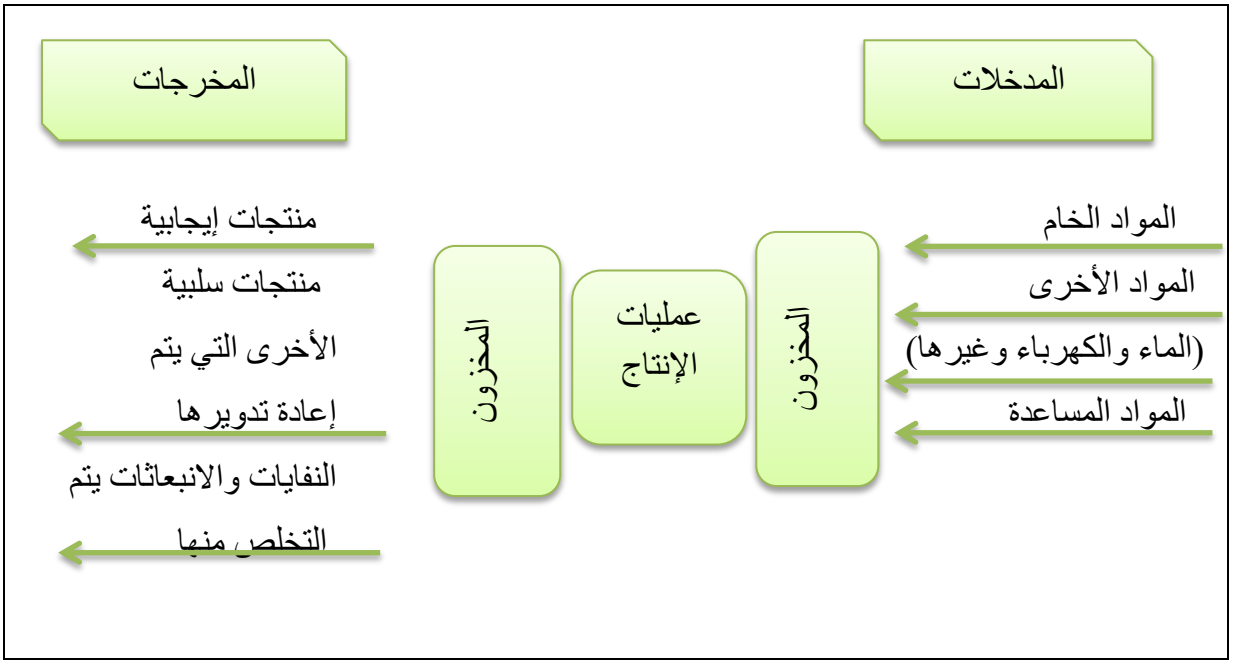
ويقصد بمفهوم التوازن المادي أن تكون جميع المدخلات من المواد يجب أن تساوي جميع المخرجات والتي تتحول على شكل منتجات إيجابية أو سلبية تتمثل ب"المخلفات " إذا تتمثل المدخلات بالمواد الخام الأولية أو مواد خام ثانوية كذلك السوائل والمياه وغيرها من المدخلات الأخرى ، أما المخرجات فأن محاسبة تكاليف تدفق المواد تميز بين نوعين من المخرجات هما : (Chang et al ,2015:122).

1. منتجات سليمة "منتجات تحت التشغيل ومنتجات تامة الصنع " .
2. منتجات معيبة "مخلفات "

. (Chang et al ,2015:122).

شكل (4)

يوضح توازن المدخلات والمخرجات "التوازن المادي " داخل الوحدات الإقتصادية :



Wagner , Bernd (2015) A report on the origins of (MFCA) Research Activities , Journal of cleaner production ,vol. 108 , part B, p. 1255-1260.

وتمثل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد طريقة محاسبية توفر للإدارة وكذلك لإصحاب المصلحة الاخرين معلومات جديدة تماما تسهم بالقيام بإجراءات تصحيحية لتدفقات المواد وإقتراح تدابير من شأنها دعم عمليات إتخاذ القرار والمساهمة في تحسين كفاءة عمليات التصنيع .(Hyrslova et al ,2011 : 7)

إذ يتطلب الأمر وفق محاسبة تكاليف تدفق المواد أن يكون إجمالي كمية المخرجات مساوياً لإجمالي كمية المدخلات ومراعاة أي تغييرات في المخزون داخل مركز الكمية على سبيل المثال عندما تكون مدخلات المواد تصل الى 1000 كيلو غرام والتي تدخل في مركز الكمية لمعالجتها يجب أن تكون مخرجات المواد بنفس الكتلة الكلية التي تم إدخالها بوصفها منتوجاً إيجابياً (800 كيلو غرام) والنفايات (200 كيلو غرام) وبالتالي يمكن للوحدة الاقتصادية من التعرف على المواد المفقودة إو الفجوات الأخرى في البيانات ومن ثم قيامها بتحديد نقاط الفقد والقيام بالتحسينات المطلوبة وإستبعاد التي لا تضيف أي قيمة مالية او بيئية (APO ,2014 :9) . وإن الغرض الرئيس من توازن المواد هو فهم مقدار كمية المواد التي سوف تصبح منتجاً إيجابيا وكمية المواد التي ستصبح منتجات سلبية ، إذ ان معرفة كمية المواد غير السلعية ويعد أفضل

طريقة يمكن من خلالها إدارة القضايا البيئية فتولد النفايات والمخلفات دليل على عدم كفاءة عمليات الإنتاج إذ يتيح تحليل توازن المواد امكانية تحديد التكاليف الكاملة التي تسمح بتنفيذ التدابير التقنية من أجل تقليل الخسائر المادية إذ تبين أن تكاليف المنتجات غير السلعية تمثل النسبة الأكبر من التكاليف البيئية لأن شراء المواد يعد من أكبر محركات التكلفة فتدفع الوحدات الإقتصادية للمنتجات غير السلعية لثلاث مرات

1- كلفة شراء المواد الخام والتي يتعرض بعضها للتلف .
2- تحمل الوحدة الإقتصادية تكاليف الإستعمال التشغيلي للمواد الخام كتكاليف العمالة وتكاليف الإستثمار .
3- التكاليف التي تتحملها الوحدة الإقتصادية للتخلص من هذه المنتجات غير السلعية .

ومما تقدم تبين ان مفهوم التوازن وفق محاسبة تكاليف تدفق المواد هو فهم مقدار كمية المواد التي يتم إستعمالها لتصبح منتوجاً ايجابياً وكمية المواد التي ستصبح منتوجاً سلبيا إذ أن تحليل توازن المواد يساعد في تحديد التكاليف التي تسمح بتنفيذ التدابير التقنية من أجل تقليل الخسائر المادية .(Doorasamy & Garb Harran : 2015, 74).

2-1-4: أهداف محاسبة تكاليف تدفق المواد (M F C A)

تهدف محاسبة تكاليف تدفق المواد بشكل رئيس الى دعم الجهود التي تبذلها المنشآت لتعزيز أدائها المالي والبيئي عبر تحسين إستخدام المواد والطاقة من خلال : (Goetz et al ,2013 232-233)

1- دعم القرارات داخل المشآت في مجالات تكنولوجيا العمليات وإدارة الجودة وتخطيط الإنتاج وإدارة سلسلة التوريد .
2- تحسين الإتصال والتنسيق فيما يتعلق بالمواد وإستهلاك الطاقة .
3- توفير معلومات تركز على تخفيض كميات المواد والطاقة المستهلكة في العملية التصنيعية .
4- العمل على الحد من كمية التلف والمعيب في المنتج واستبعاد التكلفة التي لا تضيف قيمة له .
5- تحسين شفافية تدفقات المواد وإستهلاك الطاقة والتكاليف المتعلقة بها فضلاً عن تحسين الجوانب البيئية وتوفير معلومات تهدف الى دعم التحليلات التي توجه تدفقات المواد والطاقة وإتخاذ القرارات المختلفة لتحسين كفاءة الموارد وعمليات تخفيض التكلفة .

ومما تقدم ترى الباحثة أن هدف محاسبة تكاليف تدفق المواد هو تكوين معلومات أكثر تفصيلاً لعناصر التكاليف لتتمكن الوحدات الإقتصادية إتخاذ القرارات الأزمة لتخفيض التكاليف والحد من التكاليف العالية وغير المبررة حيث تكمن تحقيق الأهداف التي تسعى اليها محاسبة تكاليف تدفق المواد هي تخفيض التكاليف والحصول على منتجات صديقة للبيئة من خلال تقليل التلف وبالتالي تقليل منتجات سلبية تؤثر بشكل سلبي على البيئة .

2-1-5: مراحل تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA):-

يتطلب تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد (M F C A) التعاون بين الإدارات المختلفة في الوحدات الإقتصادية وعلى العديد من الخطوات كما يعتمد على مستوى توفر المعلومات المتعلقة في الوحدات ومدى تعقيدها كطبيعة الوحدة وحجمها وعدد العمليات التي تقوم بها ومنتجاتها ومراكز الكمية فيها كما يمكن تنفيذها في الوحدة الاقتصادية التي تتوافر فيها أنظمة الادارة البيئية (A M S) أو بدونه إذ يتم تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد على مرحلتين (I S O 14051, 2011: 9) :-

أولاً :. المرحلة الاولى :- تطبيق مفاهيم محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحديد وتحليل كفاءة التشغيل من حيث إستخدام الموارد وتتكون هذه المرحلة من عدة خطوات والتي تم إنشاؤها وفق دورة التحسين المستمر وكما يأتي :-

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 مناولة المواد وإجراء المعالجات اللازمة عليها (Chompu-inwai et al , 2014 : 8).
2. **التنفيذ (DO) :** هي جميع الأنشطة التي تحدث خلال عمليات الإنتاج إبتداء من إدخال المواد الى مراكز الكمية وإستمرارها في المراحل الإنتاجية الى إن تنتهي على شكل مخرجات وفي كل مرحلة من الإنتاج يتم تتبع تدفقات المواد والطاقة ويتم قياس تدفقات المواد في مراكز الكمية بوحدات نقدية وعينية (Shack ,2016 : 182) .
3. **التحقق (CHECK) :** يتمثل هذا المفهوم بجانبين الجانب الأول يتعلق بتحليل البيانات وتفسيرها أما الجانب الثاني فيتم من خلاله عرض النتائج والإبلاغ عنها إذ يفسر ويلخص بيانات محاسبة تكاليف تدفق المواد ونقل نتائجهما الى الإدارة (Dekamin & Barmaki , 2018 : 5) .

4. **التصحيح (ACT) :** تمثل هذه الخطوة بالتحسينات اللازمة لمعالجة الخلل والضعف في الخطة الثانية المتعلقة بالتنفيذ والتي تسبب بظهور بعض النتائج غير المرضية المتمثلة بسوء تدفقات المواد والطاقة أثناء العملية الإنتاجية (May &Guenther , 2020 :3) .

ثانياً :. المرحلة الثانية :- تطبيق الأساليب والتقنيات اللازمة لتحسين الأدائين المالي والبيئي إذ تم إدخال المفاهيم والتقنيات الهندسية لإستخدامها في أنشاء المنتجات وتحسينها مثل الأدوات المتعلقة بالإنتاج والتوزيع والأدوات المتعلقة بالعوامل البشرية والأدوات المتعلقة بالإنتاج المستدام والنظيف في سبيل تحسين أداء العمليات وتقليل الخسائر والحد من النفايات (الجبلي ، 2020 :521) .

2-1-6:مبادئ محاسبة تكاليف تدفق المواد(M F C A) :-

يتم إستعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لزيادة شفافية تدفق المواد وإستعمال الطاقة والتكاليف المتعلقة بالبيئة ودعم القرارات التنظيمية من خلال المعلومات التي توفرها ويمكن تحقيق ذلك من خلال إتباع المبادئ المحاسبية الأساسية الآتية :-

1. **فهم تدفق المواد والطاقة :-** يجب تتبع تدفق المواد من أجل إنشاء إنموذج تدفق المواد حتى يوضح تحركات المواد وإستعمال الطاقة لجميع مراكز الكمية إذ يتو تخزين المواد أو معالجتها أو إستخدامها أو تحويلها مثل عمليات التصنيع وملیات إدارة المخلفات (Nakkiew & Pooperm ,2016: 802) .
2. **ربط البيانات المادية والنقدية :-** ينبغي ربط عملية إتخاذ القرارات البيئية والمالية للوحدة الإقتصادية وذلك من خلال جمع البيانات عن الكميات المادية للمواد والطاقة مع البيانات المتعلقة بها ودمجها بشكل وأضح من خلال إنموذج تدفق المواد (عباس ، 2019 :46) .
3. **ضمان دقة واكتمال وقابلية البيانات المادية المقارنة :-** يجب أن يتم جمع البيانات المادية حول التدفقات المواد أما في وحدات قياس متسقة أو مع عوامل تحويل كافية بحيث يمكن لاحقاً تحويل البيانات الى وحدة قياس مشتركة لأغراض التحليل والمقارنة وإستعمال هذه البيانات لموازنة تدفقات المدخلات والمخرجات لتحديد فيما إذا كانت هناك أي فجوات مهمة في البيانات (ISO 14051 , 2011: 4).
4. **تقدير تكاليف الخسائر المادية وتخصيصها :-** ينبغي تقدير جميع التكاليف الخاصة بالخسائر المادية وتخصيصها التي تتحملها الوحدة الإقتصادية أبتداء من إدخال المواد وإنتهاء بالمخرجات (Tachikawa , 2014 : 7)

2-1-7: مقارنة محاسبة تكاليف تدفق المواد مع محاسبة التكاليف التقليدية:-

إن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لا تهتم فقط بالجوانب الداخلية للوحدة الإقتصادية التي تتمثل بتخفيض التكاليف وإنما تهتم بالجانب البيئي من خلال ما توفره من المعلومات الخاصة بالأضرار البيئية وهذا ما أكد عليه العديد من الكتاب والباحثين في أن محاسبة تكاليف تدفق المواد تهتم بالجوانب الآتية :-

1. **الجانب الاقتصادي :-** تهتم محاسبة تكاليف تدفق المواد بالدرجة الأولى بتكاليف المواد لكونها من أهم عناصر التكاليف قياساً بالتكاليف الأخرى ولا سيما في الوحدات الأقتصادية التي تعمل بالتصنيع لأن تكاليف المواد تمثل جزءً كبيراً من إجمالي التكاليف إستناداً الى ما تقدمه محاسبة تكاليف تدفق المواد من معلومات تفصيلية تتعلق بتدفقات المواد التي لا توفرها المحاسبة التقليدية بشكل كافٍ اذ تعد هذه المعلومات ضرورية لدعم القرارات الخاصة في الحد من الإستهلاك المتزايد للمواد وزيادة كفاءة العمليات الإنتاجية وتقليل كمية المخلفات (Hyrslova et al , 2011 : 15-16) .
2. **الجانب البيئي :-** ان تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد ينعكس بصورة إيجابية على الوحدات الإقتصادية من خلال ما توفره من معلومات تجعل المواد المهدورة وحجم النفايات ومياه الصرف الصحي وإنبعاثات الغازات مرئية وواضحة (Wang et al , 2010 : 3945) .

وإن محاسبة تكاليف تدفق المواد وضعت لمعالجة الضعف والخلل في الوحدات الاقتصادية لأنها تهتم بالمعلومات الإقتصادية والبيئية التي تساعد الوحدات الإقتصادية على تحقيق الأرباح وحماية البيئة من خلال المعلومات التي توفرها عن تدفقات المواد والطاقة أثناء العمليات الأنتاجية ويمكن هذا من دعم القرارات الإدارية لمعالجة عدم الكفاءة في تدفقات المواد وتقليص الإستهلاك للمواد والطاقة وإتخاذ التدابير اللازمة للحد من التأثيرات البيئية الظاهرة والخفية والعمل على تعظيم الإنتاج بمستوى معين من الموارد كذلك تقديم منتجات ذات جودة عالية .

ويرى العديد من الكتاب والباحثين ان هنالك فرقاً بين محاسبة تكاليف تدفق المواد ومحاسبة التكاليف التقليدية من عدة جوانب وكما يأتي :- (Kokubu & Kitada , 2015 : 1284)، (Schrack , 2016 : 159) ، (Dunuwila et al , 2018 : 591) ، (May & Guenther , 2019 : 3) ، (Schebek et al , 2019 : 90) .

جدول (7)

الفروقات بين محاسبة تكاليف تدفق المواد ومحاسبة التكاليف التقليدية

ت	محاسبة تكاليف تدفق المواد	محاسبة التكاليف التقليدية
1	الوحدات الإقتصادية تنتج نوعين من المنتجات منتوج سليم ومنتوج معيب الذي يتمثل بالمخلفات .	الوحدات الإقتصادية تنتج منتجات سليمة فقط ولا يوجد مفهوم للمنتجات المعيبة (المخلفات).
2	تحتسب التكاليف على المنتجات السليمة والمعيبة وتقسم التكاليف للمنتوج السليم والمعيب على تكاليف المواد وتكاليف الطاقة وتكاليف النظام وتكاليف ادارة المخلفات .	تحتسب التكاليف بالكامل على المنتجات السليمة وتقسم على تكاليف المواد وتكاليف الأجور وتكاليف صناعية غير مباشرة .
3	تهتم بمفهوم الخسائر المادية وبتكاليفها وتوفر معلومات كافية بهدف تخفيضها والحد منها من خلال فصل تكاليف الانتاج عن تكاليف المخلفات.	لا يوجد فيها مفهوم للخسائر المادية وتكاليفها إذ تعد تكاليف الخسائر تكاليف عامة أنفقت على الاإنتاج .
4	تتسم بالإتساق والتكامل في جميع البيانات وتفصيلها ولا سيما بيانات تدفقات المواد والطاقة المستعملة في العملية الإنتاجية .	عدم الإتساق والتكامل في جمع البيانات ولا سيما بيانات تدفقات المواد والطاقة المستعملة في العملية الإنتاجية .
5	تستند الى مفهوم التوازن المادي من خلال مقارنة مدخلات المواد مع المخرجات وتحديد الفروقات والأسباب التي أدت أليها .	لا يوجد فيها مفهوم التوازن المادي فهي لا تقوم بالمقارنة ما بين مدخلات المواد ومخرجاتها .
6	تهتم بالجانب الإقتصادي والبيئي من خلال تخفيض التكاليف والحد من التأثيرات البيئية الضارة مثل النفايات ومياه الصرف الصحي والغازات المنبعثة والنفايات الصلبة .	تهتم بالجانب الإقتصادي من خلال العمل على تخفيض التكاليف بهدف زيادة الأرباح .
7	يتم التعرف على الفرق بالإنتاج من خلال تتبع تدفق المواد والطاقة بدءً من مناولة المدخلات الى انتهاء العملية الأنتاجية لكي يتم التعرف على مواقع الضعف والخلل والعمل على معالجتها .	يتم التعرف على الضعف والخلل بالإنتاج من خلال مقارنة المنتجات الحالية مع المنتجات المخططة بهدف تحديد الأسباب التي أدت الى الأختلاف والعمل على معالجتها .

المصدر:- إعداد الباحثة بالإعتماد على المصادر السابقة .

ومما تقدم يتبين أن معالجة المخلفات والحد منها أصبح توجهاً معاصراً تسعى اليه الكثير من الوحدات الإقتصادية حيث تستطيع من خلاله تحقيق نتائج داخلية وخارجية تمكنها من معالجة النفايات والمخلفات والحد من تأثيرها على البيئة من خلال المعلومات التي تقدمها محاسبة

تكاليف تدفق المواد إذ أن أهتمام محاسبة تكاليف بالمؤثرات البيئية التي تتولد لسوء إستعمال تدفقات المواد والطاقة والتي تكون على شكل نفايات وغازات منبعثة ومياه صرف صحي ونفايات صلبة والتي تعد خسائر تتحملها الوحدات الإقتصادية .

المبحث الثاني : المرتكزات المعرفية للتكاليف البيئية

2-2-1مفهوم التكاليف البيئية :

تتمثل التكاليف البيئية بالنفقات البيئية المتضمنة خطوات لتفادي وخفض وإصلاح الضرر البيئي الناجم عن ممارسة الوحدات الإقتصادية لنشاطها أو المحافظة على الموارد المتجددة أو غير المتجددة وتشمل هذه التكاليف نفقات التخلص من النفايات والمحافظة على المياه ونوعية الهواء وتحسينه وخفض الضوضاء والبحث عن منتجات ومواد أولية وعمليات إنتاجية أقل ضرراً للبيئة (Kitzman, 2001 : 21

وإن مفهوم التكاليف يعد من أهم المفاهيم المحاسبية وتعني بشكل عام التضحية الإقتصادية التي تتحملها الوحدة الإقتصادية لقاء خدمة أو منفعة لتحقيق أهداف الوحدة الإقتصادية وتستعمل وفقاً للمعايير المقررة ويمكن قياسها من خلال وحدات نقدية أما التكاليف البيئية فأنها تمثل تكاليف الإجراءات المتخذة أو المطلوب اتخاذها لإدارة الآثار البيئية التي تترتب على نشاط الوحدة الإقتصادية بطريقة مسؤولة بيئياً فضلاً عن التكاليف الأخرى التي تستدعيها الأهداف والمتطلبات البيئية للوحدة الإقتصادية إذ أن التكاليف البيئية تمثل النفقات البيئية المتضمنة تكاليف الخطوات المتخذة من أجل تفادي وتخفيض وإصلاح الدمار البيئي الناتج عن ممارسات الوحدة الإقتصادية أو المحافظة على الموارد الطبيعية وتتسع هذه التكاليف لتشمل الإنفاق على تجنب النفايات والتخلص منها والمحافظة على المياه السطحية والجوفية وتخفيض الضوضاء والبحث عن منتجات صديقة للبيئة (جبار , 2011 : 54) .

وإن التكاليف البيئية هي مجموعة من النفقات التي تتكبدها الوحدة الإقتصادية من أجل الحفاظ على البيئة المحيطة بها وأن هذه النفقات يمكن توضيحها كالآتي :-(الدوسري ،18:2011).

1. العمل على التخلص من النفايات والمخلفات الصناعية التي تخلفها العمليات الصناعية .
2. العمل على تقليل إستنفاذ الموارد الطبيعية والحفاظ عليها .
3. الإسهام في القضاء على التلوث التي تخلفه العمليات الإنتاجية للوحدة الإقتصادية من خلال إستخدام الآت ومعدات أقل تلوث للبيئة .
4. دعم المنظمات الإجتماعية التي تساهم في تحسين البيئة من خلال البرامج المتنوعة .
5. العمل على حماية البيئة الإنتاجية من خلال المحافظة على البيئة المحيطة بالوحدة الإقتصادية .

وإن التكاليف البيئية هي التضحيات التي تقدمها الوحدات الإقتصادية بطريقة ضمنية أو صريحة من أجل تحسين الإداء البيئي مما يتوافق مع القوانين والنظم المعمول بها من أجل تحسين الأداء البيئي من جانب ومن جانب أخر الحفاظ على ممتلكات المنظمة والعاملين فيها وتلبية رغبات المستهلكين والأطراف الخارجية الأخرى (العبيدي ،2015 : 106).

وإن التكاليف البيئية تتمثل في تكاليف الأنشطة التي تقوم بها الوحدة الإقتصادية لتحقق الحماية البيئية وكل التكاليف التي تحصل بسبب القياس والرقابة وتصحيح آثار الأنشطة التي تقوم بها الوحدة الإقتصادية وتكون لها آثار غير مرغوب بها تؤثر على البيئة (Avylin , 2016 : 6)

وبناءً على ما تقدم ترى الباحثة أن التكاليف البيئية هي التكاليف التي تتحملها الوحدات الإقتصادية من أجل إزالة الآثار السالبة التي حدثت نتيجة لمزاولة الوحدات الإقتصادية أنشطتها والنفقات التي تنفقها للمحافظة على البيئة وكذلك ضرورة الإهتمام بالتكاليف البيئية لأنها ذات مؤشرات سالبة على الوحدات الإقتصادية التي لم تهتم بها وهذا سيؤدي الى إيقاف نشاط الوحدة الإقتصادية وذلك بسبب التلوث الذي تسببه الأنشطة الصناعية على البيئة .

2-2-2 أهمية قياس التكاليف البيئية :-

بدأ موضوع محاسبة التكاليف البيئية عام 1992بالولايات المتحدة الأمريكية تلبية لقلق الأطراف الخارجية التي تعد موضوع منع التلوث البيئي لم يكن ينظر إليه بتلك الأهمية من الإدارة البيئية لذلك تم تشجيع الأهتمام على تبني محاسبة التكاليف البيئية وفهمها بالشكل التام والدمج في عمليات الصنع فالحقيقة أصبحت واضحة وهي أن التكاليف البيئية تمثل جزء من تكلفة التشغيل وإن المعلومات المرتبطة بالتكاليف البيئية هي مهمة شأنها شأن المعلومات الأخرى للكلف سواءً في عملية صنع القرارات أم في دقة تحديد تكلفة المنتوج والعملية ويشار الى محاسبة التكاليف البيئية في بعض الكتابات على أنها المحاسبة الخضراء (طالب ، 2019 : 388) .

واكتسبت التكاليف البيئية أهميتها من عدة عوامل وهي كالآتي :- (بدوي ، 2007 : 62), (الحمداني، 2011 : 210) , (طيوب ، 2016 : 36) , (اللامي ،2019 : 39) :-

1- إمكانية المفاضلة بين الأساليب البديلة حيث توفر القياس الكمي أو النقدي لهذه التكاليف يساعد على إجراء المقارنة بين البدائل المتاحة لإختيار البديل الأقل تكلفة .
2- القيام بتوفير التقارير والمعلومات الملائمة عنها لمتخذي القرارات .

3- تتمثل التكاليف البيئية في القدرة على تحديدها وتبويبها بالشكل الملائم الذي يساعد متخذي القرار في الوحدة الاقتصادية من إمكانيةإدارتها في الشكل الصحيح والملائم .

4- تؤثر في دراسة جدوى برامج التحكم في التلوث حيث يتم مقارنة تكاليف برامج التحكم في التأثيرات البيئية بالمنافع المحققة من هذه البرامج .

5- إن القوائم المالية عند تضمينها البيانات عن التكاليف البيئية أسهم في تحسين نتائج الوحدة الإقتصادية ويجعلها أكثر تعبيراً عن الواقع العملي من الزاوية الإجتماعية لأن الكفاءة الإقتصادية لم تعد المعيار الوحيد للحكم على كفاءة الأداء الخاص بالوحدة بل يجب أن تؤخذ في نظر الأعتبار الأنشطة البيئية لها .

6- إزدياد المشاكل البيئية والإجتماعية التي تسببها الوحدات إقتصادية لإعطاء القدر الأكبر من الإهتمام في بيانات التكاليف البيئية وجدت نفسها في موقف خاص فانه ليس عليها فقط إلا أن تتلاءم مع الظروف البيئية والإجتماعية المتوفرة ولكنها أيقنت أن عليها الإستجابة للأحتياجات الإجتماعية حتى تتحاشى أي عقوبات أو أجراءات قانونية .

7- تسهم في رقابة وتخفيض تكاليف الأداء البيئي مما يخفض التكاليف الكلية للوحدات الأقتصادية ويساعد في ترشيد الأدارة عند وضع السياسات وإتخاذ القرار وبالتالي تحسين سمعة الوحدة الإقتصادية بالسوق .

ومما تقدم ترى الباحثة أن للتكاليف البيئية أهمية كبيرة من خلال الفوائد التي يمكن أن تحققها للوحدة الإقتصادية بتحسين الإنتاجي والبيئي من خلال إستعمال مصادر الطاقة والمواد الأولية التي تكون غير مضرة بالبيئة إذ تساعد على المحافظة على البيئة وكذلك تؤدي الى نجاح وإستمرار الوحدة الإقتصادية

3-2-2 أهداف قياس التكاليف البيئية :-

إن قياس التكاليف البيئية لا يعد هدفاً وإنما وسيلة لتحقيق مجموعة من الأهداف كما يأتي :- (مؤيد الفضل واخرون ،2002 : 227) , (عمر ،2017 :26) , (الشحادة ، 2010 : 35) :-

1- تمكين الوحدات الإقتصادية من دراسة التأثير السلبي للعمليات التشغيلية على البيئة وما يرتبط بذلك من وضع بذلك من وضع برامج الحماية وميزانية و ميزانية لها وتأثيرها على الربحية وإكتشاف طرق جديدة للتقليل من هذه التأثيرات البيئية السلبية .

2- تحقيق إدارة افضل للتكاليف البيئية وذلك بمراجعتها بشكل دوري وكشف جوانب القصور في البرنامج المحاسبي المتبع وتمكين الوحدات الإقتصادية من قياس الإيرادات والمنافع البيئية .

3- الإفصاح عن التكاليف البيئية للوحدات الإقتصادية الصناعية فتوفر المعلومات عن طبيعة نشاطها والتشريعات البيئية والنفقات التقديرية والفعلية المترتبة عن الالتزام بتلك التشريعات وما يترتب عليها من تكاليف وأثرها على كل من المركز المالي والسيولة وعائدات الأسهم .

4- إدراج التكاليف البيئية في التقارير السنوية يسهم في مساعدة الأجهزة المختصة بالدولة في إعداد الخطط طويلة الأجل للموارد الطبيعية وتقارير المؤشرات البيئية للمناطق المختلفة بالدولة واللازمة لتحقيق الرقابة على عناصر تلوث البيئة.

5- إمداد متخذي قرارات الإستثمار في أسهم الوحدات الإقتصادية بالمعلومات البيئية وجعلهم يستثمرون في مجالات ذات كفاءة عالية في مكافحة التلوث .

ومما تقدم ترى الباحثة ان هناك العديد من الأهداف للتكاليف البيئية حيث تساعد متخذي القرارات الإستثمارية في معرفة كفاءة الوحدات الاقتصادية وتساعد الدولة في الرقابة على عناصر التلوث البيئي وكذلك كشف القصور في البرامج المحاسبية المتبعة بالوحدات الإقتصادية كل هذا يؤدي الى مساعدة الوحدات الإقتصادية في رفع كفاءة الأداء وتقليل التكاليف البيئية .

4-2-2 أسباب الاهتمام بالتكاليف البيئية :-

تحدث التكاليف البيئية نتيجة لمجموعة من الأسباب منها الآتي :(عبد القادر ، 2004: 63) ،(العبيدي مهاوات ،2014 : 42-43) .

أ- أسباب تشريعية أو قانونية : يترتب على الأسباب التشريعية والقانونية التزامات بيئية ناتجة عن التزام القانون لهذه الوحدات الإقتصادية بتوفيق أوضاعها للحد أو تخفيض التكاليف البيئية المؤثرة على البيئة وينتج عنها تكاليف بيئية تتحملها الوحدة الإقتصادية لإستعمال معدات مكافحة للتلوث .

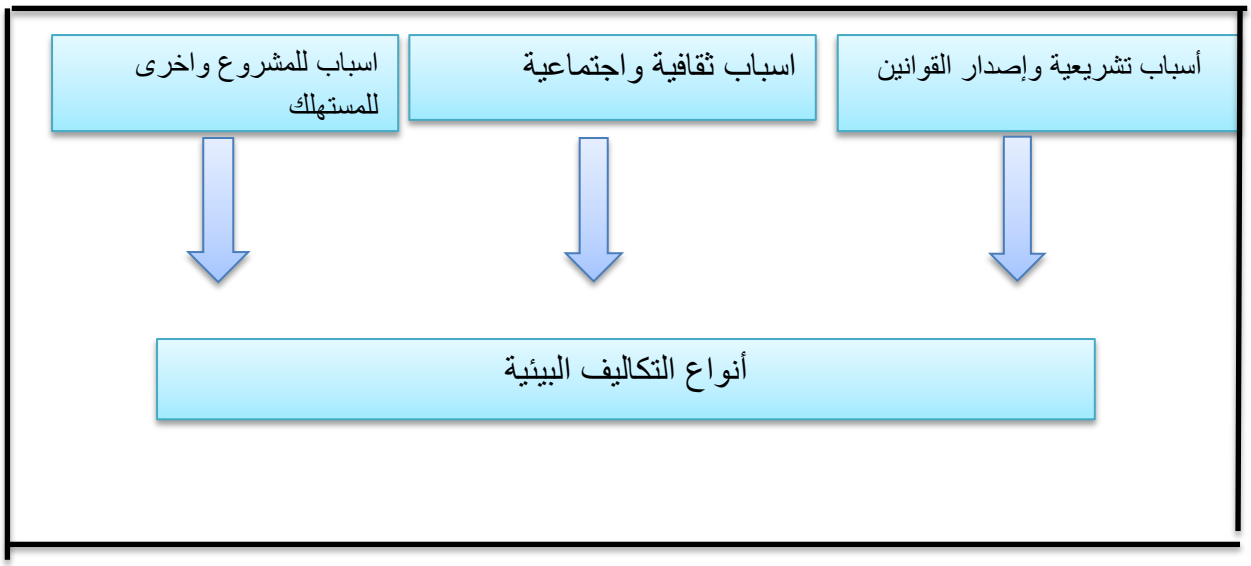
ب- أسباب ثقافية وإجتماعية : تحدث نتيجة تحمل الوحدة الإقتصادية مسؤوليتها أتجاه المجتمع للمحافظة على البيئة وهذه التكاليف يمكن عدها تكاليف إجتماعية يتحملها المجتمع وليست تكاليف بيئية تعد عبئاً يحمل على الوحدة الإقتصادية يتعارض مع الفروض والمبادئ المحاسبية المتعارف عليها .

وتترتب على مكافحة التلوث البيئي أعباء مالية على الوحدة الإقتصادية لا تقابلها عوائد إقتصادية مباشرة إذا ان تكاليف مكافحة التلوث البيئي بوصفها تكلفة مترتبة على تكاليف قيام الوحدة الإقتصادية بنشاطها يؤدي بالضرورة الى تخفيض الربح والذي يعد قياساً للكفاءة الإقتصادية للمشروع إلا أن وفاء الوحدة الإقتصادية بمسؤولياتها البيئية يزيد من عوائدها الإقتصادية والإجتماعية تجاه المجتمع .

ج- أسباب ترجع للمشروع وأخرى للمستهلك : من أهم مسببات التكاليف البيئية حاجة الوحدة الإقتصادية الى إرضاء المستهلك بتقديم منتجات لا تسبب له أضراراً بيئية الى جانب زيادة قدرتها على المنافسة في الأسواق ويمكن توضيح الأسباب والأنشطة المؤدية الى التكاليف البيئية بالشكل الآتي :-

شكل (5)

أسباب الاهتمام بالتكاليف البيئية



المصدر:-عبد القادر ، عبد الله احمد جابر(2004) " اطار مقترح للمراجعة الداخلية للتكاليف البيئية دراسة نظرية تطبيقية ، رسالة ماجستير ، كلية التجارة جامعة الازهر ، القاهرة ، 63-46 .

2-2-5 مميزات قياس التكاليف البيئية :-

هناك مجموعة من المميزات للتكاليف البيئية ومن أهمها :- (بدوي ، 2000 : 67) ، (بوزير ، 2015 : 9) ، (خليل ، 2018 : 65) .

1- حافز جيد لتوجيه الوحدات الإقتصادية نحو الالتزام البيئي والأخذ بالإعتبارات البيئية في تقييم المشاريع .
2- تمكين الوحدات الإقتصادية من زيادة أرباحها وإستعمال الموارد بأسلوب أكثر كفاءة والإهتمام بالحماية البيئية .
3- توفر فرص لإتخاذ قرارات أفضل في مجالات الأداء البيئي وتخطيط الأعمال .
4- تلقي التكاليف البيئية الضوء على أساليب الإدارة البيئية مما يؤدي الى سعي الوحدات الإقتصادية للعمل على تصحيح جوانب القصور فيها وتطويرها .
5- تعمل على تحسين ورفع أداء وكفاءة الوحدات الإقتصادية الصناعية .
6- تساعد التكاليف البيئية عند إدراجها ضمن عناصر تكاليف الوحدات الإقتصادية على رفع كفاءة نظام محاسبة التكاليف المطلق وترشيد القرارات التشغيلية .

2-2-6 تبويبات التكاليف البيئية :-

هناك عدة أنواع للتكاليف البيئية التي تتحملها الوحدات الإقتصادية الصناعية ومجموعة من بنود النفقات والتكاليف نتيجة إلتزامها بتطبيق مجموعة من الأنشطة التي من شأنها حماية البيئة من أضرار عناصر التلوث البيئي إذ يطلق عليها التكاليف البيئية أو التضحيات المادية التي تتحملها الوحدات الإقتصادية من أجل التوافق مع المعايير التي تنظم القوانين البيئية بالإضافة الى تحقيق معدلات النمو المستهدفة والوصول الى التنمية المستدامة (ال غزاوي : 2010 ، 17) .

ويمكن تصنيف التكاليف البيئية التي تتحملها الوحدات الإقتصادية الى عدة أنواع منها ما يأتي :-

أولاً : التكاليف وفقاً للأنشطة :

تقسم التكاليف البيئية من هذه الزاوية على أربع مجموعات هي : تكاليف المنع وتكاليف الحصر والقياس وتكاليف الرقابة وتكاليف الفشل البيئي (ناصر، 2012 :71) .

1. تكاليف المنع :-

وتمثل التكاليف اللازمة لمنع حدوث الأثار الناتجة عن الأنشطة التي تسبب التلوث كإعادة تصميم العمليات الإنتاجية بحيث لا يتم إستعمال مواد ملوثة وضارة بالبيئة وتكلفة إستبدال مصادر الطاقة بأنواع أخرى أقل تلوثاً ومراجعة تصميمات المنتجات الجديدة للتأكد من توفر متطلبات الأمان عند الإستخدام (كاظم ، عبدالوهاب ، 2013 : 56).

2. تكاليف الحصر والقياس :-

وتتضمن تكاليف الانشطة التي تزاولها الوحدات الاقتصادية بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية وتتضمن الأنشطة التالية :- (ناصر ، الخفاف ،72:2012) .

- أنشطة متابعة مستويات التلوث في المواد المستعملة داخل الوحدة الإقتصادية .

- أنشطة متابعة مستويات التلوث في المخلفات الناتجة عن التشغيل .

- أنشطة متابعة عمليات المراجعة البيئية .

- أنشطة متابعة العلاقة ما بين الوحدة الإقتصادية والمنتظمات البيئية المختلفة.

3. تكاليف أنشطة الرقابة :-

تكاليف الأنشطة التي تزاولها الوحدة الإقتصادية لغرض التحكم في مصادر التلوث للوحدة وتضم أنشطة إستعمال مواد صديقة للبيئة وأنشطة خفض مصادر التلوث وأنشطة أستعمال طرق إنتاجية صديقة للبيئي ، وتظم الأنشطة الآتية :(Marc , 2006 :20)

- أنشطة إستعمال مواد صديقة للبيئة .

- أنشطة استعمال طرق إنتاجية صديقة للبيئة .

- إنشطة خفض مصادر التلوث .

4. **تكاليف أنشطة الفشل البيئي** :-

وتتضمن تكاليف الأنشطة التي تزاولها الوحدة الإقتصادية بغرض إزالة الأضرار البيئية التي حدثت بالفعل نتيجة فشل الوحدة الإقتصادية في منعها وحصرها ورقابتها في الماضي وتتضمن تكاليف معالجة المخلفات الإنتاجية الضارة بالبيئة سواء كانت صلبة أو سائلة أو غازية بالإضافة

الى التكاليف المترتبة على مخالفة الوحدة الإقتصادية لتنظيمات البيئة كالغرامات (المرزوقي ،2004: 79)

ثانيا :-التكاليف البيئية وفقاً لإرتباطها بالمنتجات :-

وتنقسم هذه التكاليف على :- (عبد البر ،2003 : 504)، (السيد ،2007 : 65)، (Satish , et al , 2001 : 170) :-

1. التكاليف العادية وتكاليف التشغيل :-

هي التكاليف المرتبطة بالمنتجات بشكل مباشر وتشمل المواد الخام وتكاليف إستخدام المباني والمعدات وتكاليف التشغيل والعمال والطاقة والتدريب وتحمل هذه التكاليف بشكل تقليدي على المنتجات بأستعمال معدلات تحميل تعتمد بالأساس على ساعات العمل المباشرة .

2. التكاليف القانونية :-

هي التكاليف الخاصة بالإمتثال للتشريعات الحكومية وتشمل نفقات الأعلام والتقارير والتصاريح والمراقبة والإختبارات والتدريب والفحص وتعتمد هذه التكاليف في تحميلها على أسلوب التكاليف على أساس الأنشطة (ABC) أي بالإعتماد على الأنشطة التي كانت سبباً في أحداث تلك النفقات .

3. التكاليف المحتملة :-

تشمل العقوبات والغرامات والتسويات المالية الناتجة عن الإجراءات التصحيحية والإصابات الشخصية والتدمير للممتلكات والحوادث البيئية .

4. التكاليف الصريحة :-

وهي التكاليف التي تتعلق بالأمتثال للقوانين والتشريعات الحكومية وتبوب وفق النظام المحاسبي للوحدات الإقتصادية على إنها تكاليف بيئية ومنها تكاليف تركيب وصيانة معدات مراقبة التلوث وتكاليف معالجة التلوث الجوي الذي ينتج من دخان المصانع وإستعمال مدخلات أقل تلوثاً في العمليات الإنتاجية للحد من الإنبعاث الملوث بالجو .

5-التكاليف الضمنية :-

هي التكاليف التي تتضمنها حسابات أخرى ولها تأثير على إجمالي التكاليف ولاسيما في الصناعات الكيمياوية والورق والحديد والصلب وتظهر في حسابات أخرى ضمن مصروفات صناعية غير مباشرة ومنها التكاليف البيئية الطارئة .

ثالثاً :-التكاليف وفق المدى الزمني للأنتفاع بالتكلفة :

تقسم تكاليف البيئية على تكاليف بيئية رأسمالية وتكاليف بيئية جارية (الشحادة ،2010 : 72):-

1. تكاليف بيئية رأسمالية :-

وتشمل هذه التكاليف النفقات المرتبطة بشكل مباشر أو غير مباشر بالمنافع الإقتصادية التي تحققها الوحدات الإقتصادية بالمستقبل من خلال زيادة قدرة الأصول الأخرى التي تملكها أو تحسين كفاءتها أو من خلال منع أو خفض التلوث البيئي المرجح أن يحدث نتيجة لعمليات تتم في المستقبل أو من خلال حفظ البيئة ومن أمثلتها تكاليف تركيب فلاتر وتجهيزات في مصانع الأسمنت لمنع الإنبعاثات .

2. تكاليف بيئية تشغيلية :-

تتعلق بالفترة التي تحدث فيها التكاليف أي أنها لا تسفر عن تحقيق منافع في المستقبل أو لا يكون إرتباطها بالمنافع المستقبلية وثيقاً على درجة كافية من مما يسمح برسملتها ومن أمثلتها تكاليف تشغيل وصيانة التجهيزات الرأسمالية المرتبطة بالبيئة تكاليف القياسات والفحص للمدخلات والمخرجات وتكاليف معالجة النفايات والغرامات ولعقوبات المترتبة عن عدم الالتزام بالنظم البيئي .

2-2-7 القياس المحاسبي للتكاليف البيئية :-

أولاً :- مفهوم القياس المحاسبي للتكاليف البيئية :-

يعرف القياس المحاسبي عموما حسب لجنة معايير المحاسبة الدولية (IASC) بأنه " تحديد القيم النقدية للعناصر التي تظهر بها القوائم المالية والتي ستظهر بها في قائمة المركز المالي ويتضمن ذلك إختيار أساس محدد للقياس (عبد الحليم ، 2015 : 130).

أما القياس المحاسبي البيئي فيقصد به " تحديد قيم لجميع عناصر التكاليف المتولدة عن التزام الوحدات الإقتصادية بمسؤوليات إجتماعية وبيئية معينة سواء كان هذا الالتزام بمحض إختيارها أو بموجب قانون (الشحادة : 2010 ,283) .

و يتم قياس التكاليف البيئية من خلال أسلوبين وهما كالآتي : (المحمودي ،2007: 240) .

1. القياس النقدي للتكاليف البيئية :-

إن الخطوة الأولى والرئيسة في عملية القياس هي تحديد ما يعرف بالتكاليف الفعلية البيئية .

2. **القياس الكمي للتكاليف البيئية :-**

إن هذا الأسلوب بالقياس يوفر أداة لتقييم كفاءة الأداء البيئي الأمر الذي لا يمكن تحقيقه عن طريق القياس النقدي إنما بالإعتماد عليه يمكن إستخدام مجموعة من النسب للحكم على مدى كفاءة الأداء البيئي .

ثانياً :- متطلبات تطبيق القياس المحاسبي البيئي :

تتمثل المتطلبات المحاسبية الواجب توفرها للتمكن من قياس التكاليف البيئية ما يأتي :- (عبد الصمد ، 2015: 93) .

1- تضمين السجلات والدفاتر المحاسبية للحسابات المتعلقة بالإنفاق على حماية البيئة .
2- تضمين التكاليف المعيارية معايير تكاليف حماية البيئة وفق دراسات وتوصيات اللجان الفنية المختصة .
3- تضمين الموازنات التخطيطية موازنة الإنفاق لحماية البيئة بنوعيها الجارية والرأسمالية .
4- تضمين قوائم الحسابات الختامية قائمة بالتكاليف البيئية حتى تساعد المراجع على القيام بعملية المراجعة والمصادقة على إعمال الوحدة الإقتصادية فيما يتعلق بحماية البيئة .

ثالثا : أهمية القياس المحاسبي البيئي للوحدة الإقتصادية : تتمثل هذه الأهمية بما يأتي :- (العاصي ،2001: 45) .

1- توفير القياس المحاسبي البيئي لبيانات بيئية تمكن من إجراء دراسات الجدوى البيئية لمعرفة مدى تحقيق الوحدة الإقتصادية لعائدات في المجتمع .
2- يسهم في إتخاذ القرارات من خلال المعلومات المتعلقة بأنشطة الوحدة الإقتصادية وأصحاب المصالح في الوحدة .

3- عدم قياس الأنشطة البيئية للوحدة الأقتصادية يؤدي الى عدم معرفة الآثار المتخلفة لممارسة النشاط في البيئة وبالتالي يؤثر على قرارات حماية البيئة من الأثار السلبية الضارة بها .

4- وجود القياس البيئي بالوحدة الأقتصادية يساعد في إجراء المقارنة بين الوحدات الإقتصادية وبين القطاع العام والخاص وبالتالي العمل على تحسين توزيع الموارد بينهم .

رابعاً :- مشكلات قياس التكاليف البيئية :-

تواجه عملية قياس التكاليف البيئية عدة مشكلات وذلك لإختلاف الأنشطة وتعدد أنواعها ومن أهمها ما يأتي :-

1. **تحديد العلاقة السببية بين التصرف المخالف والضرر الناتج عنه** :- يثير هذا العامل عدة مشاكل منها ما يأتي :-

أ. **المسافة :-** لا يمكن أن تحدد بدقة المسافة التي تفصل بين مصدر الضرر وبين المكان الذي حدث فيه الضرر كتلوث الهواء الجوي أو تلوث المياه بالنفايات المشعة أو بالأدخنة الذي لا يعرف حدوداً معينة (الشحادة ، 2010: 287) .

ب. **تقدير التعويض :-** من الصعب تقدير التعويض في حالات معينة من التلوث كما في حالة التلوث الكيميائي الذي لا تظهر آثاره بصورة فورية وإنما تظهر بعد عدة أعوام وبالتالي يصعب حصر حجم الخسائر والأضرار فور حدوثها (حمد ،2014 :57) .

ج. **صعوبة حصر انواع التلوث :-** في بعض الحالات التي تصيب النباتات والحيوانات أو حتى المباني يصعب تحديد مصدر التلوث الذي يسبب الضرر ونوعه والذي يحدث نتيجة تفاعل عدة أنواع من التلوث وذلك كما في حالة تلوث مياه الأنهار بألقاء النفايات أو بتصريف مياه المصانع (طيوب ، 2016 :52).

2. **صعوبة تقدير قيمة مالية للأضرار البيئية :-** ليس من السهل تقدير القيم المالية لكافة الأضرار البيئية اذ بعضها قد تكون له قيمة سوقية مثل خسارة الثروة السمكية وبعضها الآخر ليست له قيمة سوقية مثل الأضرار بصحة الأنسان نتيجة التلوث (مطاوع ، 2008 :17) .

3. **رغبة الوحدات الإقتصادية بتعظيم الارباح الى حد ممكن :-** يتطلب بالضرورة تخفيض التكاليف الى أدنى حد ممكن بفرض ثبات العناصر الآخرى لأن من مصلحة الوحدة

الأقتصادية الأقتصار على تكاليف الإنتاج فقط دون الأخذ بعين الأعتبار التكاليف البيئية (قشقارة، 2004 : 82) .

4. **عدم توفر المعلومات اللازمة لقياس التكاليف البيئية :-** مثل أهلاك المواد الطبيعية ومخرجات التلوث إذ لا توجد معلومات كافية لقياسها وتقييمها وتسجيلها طبقا لنظام القيد المزدوج (طيوب ،2016 : 25) .
5. **عدم وجود خطط بيئية استراتيجية :-** تمثل الخطط عاملاً مهماً للقياس البيئي حيث بدون وجود مستويات معيارية لتقييم الأداء وغيرها لا يمكن قياس الأداء البيئي ومقارنته مع مستويات الأداء المعيارية (قريفة ،56:2010) .
6. **التحيز في قياس الأصول والالتزامات البيئية :-**هناك بعض الصعوبات التي تواجه عملية القياس المحاسبي للأثار البيئية للعمليات المؤثرة على أصول الوحدة الأقتصادية والتزاماتها في شكل أرقام محاسبية يمكن التحقق من موضوعاتها حيث يرتبط القياس والتقييم المحاسبي لتلك الأصول أو الالتزامات بالحكم الشخصي عند تقدير قيمة تلك البيئة (لطفي ، 2005: 57) .

2-2-8 الأفصاح المحاسبي للتكاليف البيئية:-

أولاً :مفهوم الأفصاح المحاسبي البيئي :

يعرف الافصاح المحاسبي عموما بأنه " عملية إظهار المعلومات المالية سواء كانت وصفية أو كمية في القوائم المالية أو الهوامش والملاحظات والجداول المكملة في الوقت المناسب مما يجعل القوائم المالية غير مضللة وملائمة لإحتياجات مستخدمي القوائم المالية من الأطراف الخارجية التي لا تملك سلطة الأطلاع على الدفاتر والسجلات بالوحدة الأقتصادية (مسعود ,فؤاد ،2013 : 30) .

أما الأفصاح المحاسبي البيئي فهو "تحديد وقياس الأنشطة الإقتصادية والبيئية والإجتماعية للوحدة الإقتصادية وعرضها في تقارير معبرة عن المعلومات المطلوبة لتحقيق الرقابة والرفاهية الإجتماعية من قبل النظام المحاسبي لأي وحدة إقتصادية (المطارنة ، 2008 : 158) .

ثانياً : أنواع الإفصاح المحاسبي البيئي :

هناك نوعان للإفصاح المحاسبي البيئي هما :

1. **الإفصاح الالزامي :** يتطلب هذا النوع من الإفصاح ضرورة توضيح معلومات الإداء البيئي الخاصة بتأثيرات نشاط الوحدة الإقتصادية على البيئة وإجراءاتها فيما يتعلق بحماية البيئة من أخطار التلوث تعد هذه الإجراءات إمتثالاً لمجموعة من القوانين والتشريعات البيئية المحددة من طرف جهات حكومية او منظمات مهنية تلزم الوحدة الإقتصادية العمل على حماية البيئة (جبار ، 2011: 60).
2. **الإفصاح الطوعي (الاختياري):-** يتم هذا النوع من الإفصاح بشكل إختياري وتلتزم الوحدة الإقتصادية وفقاً لقرارات إدارية داخلية مرتبطة بالوحدة الإقتصادية ذاتها ويتم بموجبه إعلام مستخدمي البيانات المالية عن مدى مساهمة الوحدة الإقتصادية بالمحافظة على البيئة من التلوث والتدهور البيئي إستناداً الى مجموعة من العوامل منها القوائم و المبادئ الأخلاقية ومستوى الوعي البيئي وثقافة الوحدة (بوكثرة ،2017: 12) .

ثالثاً :- العوامل المؤثرة في الإفصاح المحاسبي للانشطة البيئية :-

من أهم العوامل التي تؤثر على الإفصاح البيئي ما يأتي : (العبيدي ،2014 : 91) (موسى ، 2018: 90)، (Joshi et al ,2011 : 117)، (Liu & Anbumozhi , 2009 : 698)، (Smith et al , 2007 : 195) .

1. **حجم الوحدة الإقتصادية :-** لاشك في أنه كلما زاد حجم الوحدة الإقتصادية مقاساً بحجم الأصول أو حجم وقيمة المبيعات كلما زاد إستعداد إدارتها للإفصاح عن أداء الوحدة الإقتصادية الإجتماعي والبيئي , يمكن القول أنه كلما زاد حجم الوحدة الإقتصادية مقاسا بكمية وقيمة مبيعاتها كلما زاد إدراك متخذي قرار الإستثمار في الأسهم لأهمية ما يوفره هذا الإفصاح لهم من معلومات .
2. **الأداء الإقتصادي للوحدة الإقتصادية :-** كلما زاد عائد السهم والعائد النقدي على الأصول والعائد النقدي على حقوق الملكية والعائد غير العادي على للسهم في سوق الأوراق المالية كلما زاد إستعداد الإدارة للإفصاح عن مدى كفاءة أداء الوحدة الإقتصادية في مجال البيئة .
3. **قوة حملة الأسهم :-** كلما زادت خصخصة الوحدة الإقتصادية كلما زاد إستعداد إدارتها للإفصاح عن أداء الوحدة الإجتماعي والبيئي وأن متخذي قرار الإستثمار في الأسهم يرون

أن معلومات الإفصاح عن الأداء الإجتماعي للوحدات الإقتصادية في مجال مكافحة التلوث ستكون أكثر أهمية لأغراض إتخاذ قرار الإستثمار في الأسهم .

4. **التشريعات البيئية :-** أنه كلما زاد خطر مواجهة الوحدات الإقتصادية لتشريعات حكومية تمنع تلوث البيئة كلما زاد إستعداد إدارتها للإفصاح عن الجهود الإجتماعية الموجهة لمكافحة تلوث البيئة .
5. **طبيعة الصناعة :-** يرى كثير من الإفراد أن طبيعة الصناعة التي تنتمي اليها الوحدة الإقتصادية تفرض على الإدارة ضرورة الإفصاح عن أداء الوحدة في مجال مكافحة التلوث وجاءت صناعة الكيمياويات في المرتبة الأولى والأكثر تأثيراً ثم صناعة الورق وصناعة الأغذية .
6. **عمر الوحدة الإقتصادية :-** يؤثر فترة مزاولة الوحدة الإقتصادية لنشاطها على مستوى الإفصاح البيئي إذا قامت دراسة بتقسيم الوحدات حسب عمرها على ثلاث فئات تمثلت في وحدات يقل عمرها عن عشر سنوات ووحدات متوسطة عمرها بين عشر سنوات وثلاثين سنة ووحدات تعدى عمرها الثلاثون عاما تحتل الوحدات الإقتصادية التي تعدى عمرها الثلاثين عاماً أعلى نسبة إفصاح عن البيئة وبعدها الوحدات المتوسطة العمر تليها الوحدات التي يقل عمرها عن عشر سنوات .
7. **الأرباح الخسائر :-** إن الوحدات الإقتصادية ذات الربحية الأعلى تفصح عن التكاليف البيئية بخلاف الوحدات الإقتصادية ذات العوائد المنخفضة التي لا ترغب في زيادة التكاليف عليها إضافة الى كونها قد تكون من الوحدات الإقتصادية الملوثة للبيئة .

المبحث الثالث: دور محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض التكاليف البيئية :-

إن تحسين الاداء البيئي يمثل حاجة ملحة لجميع الوحدات الإقتصادية التي حولت التركيز من الإرباح القصيرة الأمد الى التفكير في الإستراتيجيات طويلة الأجل لتحقيق الميزة التنافسية وتمثل محاسبة تكاليف تدفق المواد احد ادوات المحاسبة الادارية البيئية التي يمكن أن توازن بين الأداء البيئي والإقتصادي للوحدات الإقتصادية ، وتتكون التكاليف البيئية من أربعة أنواع هي تكاليف المنع وتكاليف الحصر والقياس وتكاليف أنشطة الرقابة وتكاليف أنشطة الفشل البيئي، وخلال هذا المبحث سيتم بيان دور تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تحفيض كل نوع من هذه التكاليف وبالشكل الذي يحافظ على البيئة .

2-3-1- دور تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض تكاليف المنع البيئي :-

إن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد بوصفها أحد أدوات الإدارة البيئية تسهل من تتبع العمليات الإنتاجية والأماكن التي تحدث فيها الخسائر والهدر في المواد والطاقة إذ يتم إنتاج منتجات ذات جودة رديئة وتوليد النفايات وإستناداً الى مثل هذه المعلومات يمكن للوحدة الإقتصادية إقتراح التدابير والمقاييس التي ستؤدي الى تحسين إستخدام المواد والطاقة والتخفيف من الآثار والمخاطر البيئية وإنتاج منتجات صديقة للبيئة الأمر الذي سيؤدي الى تحسين النتائج البيئية والإقتصادية للوحدة الإقتصادية (Hajek,et.al.,2008:143) .

وتعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد أداة مصممة من أجل تخفيض التأثيرات والتكاليف البيئية وكأداة لصنع القرار إذ تقوم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد بتتبع النفايات والإنبعاثات والمنتجات غير السلعية عند حدوثها في العملية الإنتاجية من أجل تقليل التكاليف التي تتكبدها الوحدة الإقتصادية وبالتالي تحسين إنتاجها ، إذ أن تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد في الوحدة الإقتصادية يسهم في تحسين الأداء الإقتصادي والبيئي عندما يتم تحليل نتائج العملية الإنتاجية الى منتجات إيجابية وسلبية (Fakoya,2014:59) .

وتساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض تكاليف الأنشطة التي تقوم بها الوحدة الإقتصادية لغرض تخفيض أو إزالة الأسباب التي يمكن أن تؤدى لآثار بيئية سلبية في المستقبل ، وتنحصر هذه التكاليف في تكلفة إعادة تصميم العمليات الإنتاجية، بحيث لا يتم إستعمال مواد خام سامة أو ضارة بالبيئة اذ يخفض نسبة المنتج عن العملية الإنتاجية أي مخلفات غازية أو صلبة أو

سائلة أو ضارة بالبيئة لتحقيق الأمان البيئي المنشود، أي تخفيض التكاليف اللازمة لمنع حدوث الآثار الناتجة عن الأنشطة التي تسبب التلوث كإعادة تصميم العمليات الإنتاجية بحيث لا يتم إستعمال مواد ملوثة وضارة بالبيئة وتكلفة إستبدال مصادر الطاقة بأنواع اخرى أقل تلوث ومراجعة تصميمات المنتجات الجديدة للتأكد من توفر متطلبات الأمان عند الإستخدام (كاظم وعبدالوهاب ،2013: 56) .

حيث إن ظاهرة التلوث البيئي حازت إهتماماً كبيراً على مستوى لما تسببه هذه الظاهرة من عدة مشكلات منها الإقتصادية والإجتماعية ، بما يصدر من مداخن المصانع من غازات ودخان فيقلل من جودة الهواء وما تم التخلص منه في الأنهار من نفايات ومياه غير معالجة تؤدي إلى تلوث المياه ، وتعمل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على تحقيق جملة من الأمور وهي كالآتي:-

1. تحسين إنتاجية العامل بسبب تخفيض أمراض التلوث .
2. المحافظة على المصادر الإقتصادية مثل التربة والمياه والغابات، وتحقيق خطط التنمية الإقتصادية للدولة وتنفيذها بكفاءة وفاعلية .

.(Schmidt,et.al.,2013:235)

إن العلاقة ما بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وتكاليف المنع البيئي هي علاقة قوية ، إذ يمثل التكاليف البيئية القاعدة الأساسية لتشجيع نشر فكرة إنتاج منتجات صديقة للبيئة في الوحدة الإقتصادية من خلال التحسين المستمر وتحسين بيئة العمل والتوافق مع القوانين والتشريعات وتحقيق التنمية المستدامة وتوفير الإبداعات التكنلوجية والحد من الإنبعاثات والنفايات وذلك لتحقيق المنافع البيئية والإقتصادية للوحدة الإقتصادية , وكذلك المساعدة في وضع السياسة البيئية الخاصة بالتكاليف البيئية من خلال التزام الإدارة العليا بتطبيق إستراتيجيات الوحدة الإقتصادية بشكل عام ، إضافة الى ذلك تحديد كافة الموارد المالية والبشرية اللازمة والضرورية لتحقيق أهداف الوحدة الإقتصادية من خلال منع التلوث وإنتاج منتجات صديقة للبيئة تنسجم مع متطلبات الزبائن (Rahayu,et.al.,2018:3) .

ويتضح مما سبق أن هناك علاقة بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وتكاليف المنع البيئي ، إذ أن إستعمال هذه التقنية في الوحدات الإقتصادية يساعد في تحسين الأداء البيئي من خلال فحص وتحليل التكاليف البيئية والعمل على منع ظهور الآثار البيئية والحد منها والعمل إنتاج

منتجات صديقة للبيئة تنفع كلاً من العاملين والمجتمع وبالتالي المساعدة في تخفيض تكاليف المنع البيئي .

2-3-2- دور تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض تكاليف الحصر والقياس :-

إن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تعد مقياساً مصمماً لرفع مستوى الكفاءة في نظام الإنتاج ليس فقط في تخفيض المدخلات ولكن في تخفيض تكاليف مناولة المواد ومعالجة النفايات ، إذ ان هذه التقنية توفر معلومات يمكنها من دعم الميزة التنافسية للوحدات الإقتصادية عبر إنتاج نفس الكمية من المنتجات النهائية مع مدخلات أقل وهذا الأمر من شأنه أن يخفض من تكلفة المنتجات التي تقوم الوحدة الإقتصادية بإنتاجها وبالتالي يقلل من إستهلاك الموارد الطبيعية وتقليل التأثيرات البيئية الناتجة (Kokubu,et.al.,2009:17) .

إن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تعترف بالنفايات والإنبعاثات والمخلفات بوصفها منتوجاً سلبياً له تكاليفه الخاصة فإنها تسهم في التقليل من تولد النفايات وإستهلاك الموارد والتي تمثل أحد الأنشطة الرئيسة في الإدارة البيئية للحد من الأثر السيء إذ يمكن الحصول على معلومات أكثر دقة عن هذه النفايات عبر أعداد تقارير أكثر شفافية عن التكاليف والهدر الحاصل في الإنتاج وتوصيلها الى الإدارة العليا من أجل إتخاذ قرارات لتنفيذ انشطة للحد منها ، وبما إن تقليل النفايات يحسن من الجودة البيئية ويحقق وفورات بالتكاليف فان محاسبة تكاليف تدفق المواد تقدم فوائد إقتصادية وبيئية بشكل متزامن (Sulong,et.al.,2015:1367) .

وتساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تكاليف في تخفيض تكاليف الأنشطة التي تزاولها الوحدات الإقتصادية بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية ، ويمكن توضيح ذلك من خلال الآتي :- (Kokubu,2010:86)، (ناصر والخفاف، 2012 : 72)

1. تخفيض تكاليف أنشطة متابعة مستويات التلوث في المواد المستعملة داخل الوحدة الإقتصادية .
2. تخفيض تكاليف انشطة متابعة مستويات التلوث في المخلفات الناتجة عن التشغيل .
3. تخفيض تكاليف أنشطة متابعة عمليات المراجعة البيئية .
4. تخفيض تكاليف انشطة متابعة العلاقة ما بين الوحدة الإقتصادية والمنظمات البيئية المختلفة .

إن الاهتمام بتكاليف الحصر والقياس البيئي جاء نتيجة القلق من لدن الأطراف الخارجية التي ترى أن موضوع منع تلوث البيئي لم يكن ينظر إليه بتلك الأهمية من المحاسبة الإدارية البيئية , لذلك تم تشجيع الأهتمام على تبني محاسبة التكاليف البيئية وفهمها بالشكل التام والدمج في عمليات صنع , فالحقيقة أصبحت واضحة وهي إن الكلف البيئية تمثل جزءاً من كلف التشغيل ، إذ إن المعلومات المرتبطة بها هي معلومات مهمة شأنها شأن المعلومات الأخرى للكلف سواء في عملية صنع القرارات داخل الوحدة الإقتصادية أم في دقة تحديد تكلفة المنتوج والعملية , وتكمن العلاقة ما بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وتكاليف الحصر والقياس البيئي من خلال الآتي :- (Jasch,2009:119)

1. ان العلاقة بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وتكاليف الحصر والقياس البيئي تأتي من القيام بتوفير التقارير والمعلومات الملائمة عنها لمتخذي القرارات .
2. إن العلاقة ما بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وتكاليف الحصر والقياس البيئي تتمثل في القدره على تحديد الكلف البيئية وتبويبها بالشكل الملائم الذي يساعد متخذي القرار في الوحدات الإقتصادية من إمكانية إدارتها في الشكل الصحيح والملائم فضلاً عن مراعاة الجوانب البيئية في ذلك .
3. إن القوائم المالية عند تضمينها لبيانات عن التكاليف الخاصة بالحصر والقياس البيئي ستسهم في تحسين نتائج الوحدة الإقتصادية ويجعلها أكثر تعبيراً عن الواقع العملي من الزاوية الإجتماعية لأن الكفاءة الإقتصادية لم تعد المعيار الوحيد للحكم على كفاءة الأداء الخاص بالوحدة بل يجب أن تؤخذ بنظر الإعتبار الأنشطة البيئية لها وهذا ما توفره تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد .
4. إن العلاقة ما بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وتكاليف الحصر والقياس البيئي تساعد في إعطاء القدر الأكبر من الإهتمام في بيانات التكاليف البيئية وجدت نفسها في موقف خاص , فإن ليس عليها فقط الا ان تتلاءم مع الظروف البيئية والاجتماعية المتوفرة ولكنها أيقنت ان عليها الاستجابة للاحتياجات الاجتماعية حتى تتحاشى اي عقوبات او اجراءات قانونية .
5. إن الوحدة الإقتصادية لا يمكن لها أن تنمو و تستمر في المجتمع بالمشكلات البيئية والإجتماعية , فأذا كانت الوحدة الإقتصادية تؤثر على المجتمع فأنها كأي عضو يتأثر به وبمشاكله أيضاً , لأن هذه المشكلات يمكن أن تؤدي الى إعاقة أستمراره ولهذا فأن هذه

الوحدات أستوعبت أن مصلحتها المساهمة في تحقيق الرفاهية للمجتمع وأن تلبي بعض أحتياجاته وتسهم في حل مشكلاته .

وبالتالي فإن احتساب تكاليف الحصر والقياس البيئي والإفصاح عنها لا يعد هدفاً في حد ذاته وإنما وسيلة لإنجاز مجموعة من الأهداف التي تسعى إليها تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ، وهي كالآتي :- (Tiwari,2011:70)

1. يوفر القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية للوحدات الإقتصادية معلومات عن طبيعة النشاط والتشريعات البيئية والنفقات الرأسمالية التقديرية والآثار الفعلية للأمتثال لتلك الأنظمة والتكلفة المقترنة بها وتأثيرها على المركز المالي وعوائد الأسهم والسيولة .
2. إن التكاليف البيئية تمكنْ الوحدات الإقتصادية من دراسة التأثير السلبي للعمليات التشغيلية على البيئة وميزانيتها وتأثيرها على الربحية وإكتشاف طرق جديدة للحد من الآثار البيئية السلبية .
3. صنع القرارات ومتابعة التكاليف البيئية وفاعلية وكفاءة العمليات والمنتجات بهدف ضبط الكلفة وتسعير المنتجات.
4. إن التكاليف البيئية تهدف الى الحفاظ على البيئة, لتساعد الوحدة الإقتصادية في متابعة الوحدات الإقتصادية لتطور وتغير هذه التكاليف من فترة لأخرى وكذلك المساعدة في إتخاذ القرارات لتحقيق فاعلية وكفاءة التكاليف البيئة .
5. تحليل وتوسيع وتحسين الإستثمار وتقييم العمليات لتشمل الآثار البيئية الخفية لأسناد التطور وتصميم النظام العام للإدارة البيئية .

ويمكن القول أن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لها أهمية كبيرة تتضح من خلال الفوائد التي يمكن أن تحققها والتي تتمثل بتحسين الأداء البيئي والإنتاجي من خلال إستعمالها للمواد الأولية ومصادر الطاقة التي تكون غير مضرة , وأهتمامها بالمحاسبة من النواحي البيئية وتساعد في الحفاظ على البيئة , وأيضاً تؤدي لنجاح وإستمرارية الوحدة الإقتصادية، حيث يجب مراجعة الإدارة للتكاليف البيئية بشكل دوري للإبانة عن أوجه القصور في مناهج المحاسبة المستعملة وتمكين الوحدة الإقتصادية من قياس الإيرادات .

2-3-3- دور تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض تكاليف أنشطة الرقابة :-

إن الفكرة الرئيسة لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد هي معالجة جميع مخرجات الإنتاج السلبي غير المرغوب بها لذا فأن تقدير الآثار الإقتصادية لخسائر الإنتاج من شأنه أن يحفز المديرين على إعادة التفكير في عمليات الإنتاج وتخفيض إجمالي مدخلات المواد والطاقة من خلال زيادة كفاءة الإنتاج وبالرغم من كون الدافع الأساس إقتصادي إلا أن تقليل إستخدام الموارد والإنبعاثات يخدم البيئة أيضاً وبالتالي يمكن أن تكون تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد أداة قوية يمكن أن تسهم في دعم تنفيذ تقنيات الإنتاج الانظف (Schmidt,2015:1321-1322) .

إن تحليل اطار تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد للمخرجات على شكل منتوج إيجابي وسلبي يساعد في تحديد نسبة النفايات والإنبعاثات ضمن الموارد المستخدمة فضلاً عن تحديد نسبها في كل مرحلة إنتاجية كما يكشف عن مستوى الكفاءة في العمليات الإنتاجية بدلاً من البحث عن حلول تكنولوجية مكلفة لإنشاء المزيد من النفايات وبالتالي فإن توظيف هذه الجهود من أجل تحديد مصدر توليد النفايات يجعل من تدفقات المواد في العملية الإنتاجية مرئيا مما يساعد الوحدة الإقتصادية في إتخاذ الإجراءات الصحيحة للحد من هذه النفايات وآثارها البيئية المختلفة أو التقليل منها (Fakoya,2014:76) .

وتساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض التكاليف الناجمة عن الأنشطة التي تزاولها الوحدة الإقتصادية لغرض الرقابة والتحكم في كافة مصادر التلوث بالوحدة الإقتصادية وتضم أنشطة إستعمال مواد صديقة للبيئة , وأنشطة إستخدام الطرق الإنتاجية الصديقة للبيئة , وأنشطة خفض مصادر التلوث ، والتي تشمل تكاليف الأنشطة التي تزاولها الوحدة الأقتصادية لغرض الرقابة والتحكم في مصادر التلوث للوحدة وتظم أنشطة إستعمال مواد صديقة للبيئة وأنشطة خفض مصادر التلوث وأنشطة إستعمال طرق إنتاجية صديقة للبيئة ، وتساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض تكاليف أنشطة الرقابة البيئية ، والتي يمكن توضيحها من خلال الآتي :-

1. تخفيض تكاليف أنشطة إستعمال مواد صديقة للبيئة .
2. تخفيض تكاليف أنشطة إستعمال طرق إنتاجية صديقة للبيئة .
3. تخفيض تكاليف أنشطة خفض مصادر التلوث .(Marc : 2006 : 20-24) .

إن التجارب في الرقابة على البيئة لا زالت محدودة بالنسبة للكثير من الأجهزة الرقابية ولا زالت تواجه العديد من الصعوبات التي من بينها الإفتقار في هذا المجال إلى محاسبة بيئية , وأيضاً الى المعلومات المرتبطة بتكاليف ومنفعة البيئة ، والى غياب وظيفة التدقيق لأداء المشاريع البيئية.أن هناك مجموعة من العوامل التي أسفرت عن وجوب الاهتمام بالتكاليف البيئية من خلال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، وهذه العوامل يمكن توضيحها من خلال مجموعة من النقاط ، وهي كالآتي :-

1. هناك العديد من المعلومات المتعلقة بالأنشطة البيئية والتي تؤثر تأثيراً رئيساً على كل من موجودات الوحدات الإقتصادية ونفقاته والتزاماتها ، إذ تعمل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على تخفيض التكاليف المتعلقة بهذه الأنشطة .
2. عدم شمول القوائم المالية على المعلومات المتعلقة بالأنشطة البيئية , فقد تم توجيه اللوم والتقصير للمحاسبة لإضلالها لمستعملي المعلومات المحاسبي، إذ تعمل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على توفير هذه المعلومات .
3. الحاجة لتأسيس تقرير لتكاليف التلوث البيئي على الصعيد القومي والذي يفيد في الحصول على المقاييس لتمكن من المتابعة للتلوث الناتج عن الأنشطة المتفاوتة والقيام بإجراء الدراسات اللازمة التخصصية ، وتساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على تحقيق ذلك.

إن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تبين إنتاج أكبر قدر من السلع والخدمات مع المحافظة على تخفيض تأثيرات البيئة السلبية والرقابة عليها , وإن هناك ثلاثة أمور مهمة تسهم بها تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في زيادة كفاءة وتحسين التكاليف البيئية داخل الوحدات الإقتصادية والرقابة عليها وهي كالآتي :

1-الرقابة على التكاليف البيئية وتحسينها بشكل متكامل .

2-إن الرقابة على التكاليف البيئية وتحسينها يعزز من القدرة التنافسية للوحدة الإقتصادية وكذلك الإستجابة لمتطلبات بيئة الأعمال الحديثة .

. (Chistine,2014:15)

ويمكن القول أن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تعمل على تخفيض تكاليف أنشطة الرقابة البيئية الى أدنى حد ممكن وتحقيق أفضل إنتاج للسلع والخدمات داخل الوحدة الإقتصادية من خلال إستعمال الموارد الطبيعية التي تكون صديقة للبيئة بدل المواد الضارة بالبيئة حصول

الوحدة الإقتصادية على الموارد اللازمة لها بأقل الكلف وأحسن المواصفات بهدف تحقيق تخفيض الكلف وتعظيم المنفعة والتي تتعلق بالمدخلات في النظام .

2-3-4- دور تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض تكاليف أنشطة الفشل البيئي :-

إن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد إكتسبت شعبية واسعة بسبب قدرتها على توفير المعلومات المتعلقة بالمخلفات وإنبعاثات المواد والتي تسهم في دعم القرارات البيئية والحد من تأثيرها وإستخدام هذه المعلومات في تنفيذ الكفاءة البيئية والإقتصادية تساعد الوحدة الإقتصادية من تقليل الآثار البيئية (Tajelawi & Garbharran,2015:3767) .

إذ تعمل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على تقليل كمية خسائر المواد عبر عمليات إعادة التدوير إذ أن إستخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد سيؤدي الى تقليل إنتاج النفايات ، الأمر الذي يؤدي الى تقليل مدخلات المواد وتكلفة المواد إذ يؤدي تقليل إنتاج النفايات الى زيادة في أنشطة العمليات ومعالجة النفايات وبالتالي المساعدة في إنتاج منتجات صديقة للبيئة (Kokubu,2010:86) .

إن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد توفر معلومات تركز على تخفيض كميات المواد والطاقة المستهلكة في العمليات الإنتاجية الأمر الذي سوف يقلل من حجم النفايات والإنبعاثات التي تؤثر على البيئة , وإنتاج منتجات قليلة العيوب إذ تمثل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تقنية مهمة للإدارة البيئية اذ يتم تحقيق الفوائد البيئية للوحدات الإقتصادية بشكل يتناسب مع متطلبات بيئة الأعمال المعاصرة (Hyrslova,et.al,2011:16) .

وتساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض تكاليف الأنشطة التي تزاولها الوحدة الإقتصادية بغرض إزالة الأضرار البيئية التي حدثت بالفعل نتيجة فشل الوحدة الإقتصادية في منعها وحصرها ورقابتها في الماضي وتتضمن تكاليف معالجة المخلفات الإنتاجية الضارة بالبيئة سواء كانت صلبة أو سائلة أو غازية بالإضافة الى التكاليف المترتبة على مخالفة الوحدة الإقتصادية لتنظيمات البيئة كالغرامات ، إذ تكمن الصعوبة الأساسية في القياس المحاسبي لتكاليف التلوث البيئي بطبيعة الأنشطة البيئية المراد قياسها ، إذ أنه من الصعوبة تحديد قيم نقدية لها ، مما يدفع المحاسب لتجاهلها أحياناً , كذلك تكمن الصعوبة في تحديد نطاق هذه الأنشطة ، إذ

أنها تتنشر على نطاق واسع جداً ، وتساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض تكاليف الأنشطة الآتية :-

1. تخفيض تكاليف الرأسمالية التي تصرف من أجل الحصول على المعدات والأجهزة التي تستعملها في الحد من الملوثات التي تسببها الآلات المستعملة في الإنتاج .

2-تخفيض التكاليف التي تنفقها الوحدة الإقتصادية لإزاحة آثار التلوث الذي حدث بسبب الأنشطة الصناعية الجارية خلال عمليات الإنتاج ، مثل التكاليف التي تصرف على التعقيم وإزاحة نفايات الإنتاج والعمل على معالجتها لاحقاً، وان هذه التكاليف قد تشكل عبئاً على دخل المرحلة التي صرفت فيها ، وان هذه التكاليف على خلاف النوع الأول من التكاليف الذي تصرف تخصيصها على الفترات المحاسبية المتفاوتة . (المرزوقي،2004: 79).

وبذلك فإن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تركز على الحد او التخلص من التأثيرات البيئة للمنتوج أثناء دورة حياته , إذ أن إستعمالها في الوحدة الإقتصادية ستسهم في تخفيض أو إزالة التكاليف البيئة وزيادة ربحية الوحدة الإقتصادية وتحسين الأداء البيئي, من خلال الإستخدام الامثل للموارد الاقتصادية (Wagner,2015:1257) .

ومما تقدم ترى الباحثة أن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد مصممة من أجل تخفيض التأثيرات والتكاليف البيئية في آن واحد إذ أن إستخدامها يوفر معلومات اكثر دقة من بداية دخول المواد للعملية الإنتاجية الى خروجها على شكل منتجات إيجابية وسلبية ومن ثم يمكن لإدارة الوحدة الإقتصادية إستخدام هذه المعلومات في خفض التكلفة من خلال إستخدام المواد والطاقة وتحسين فعاليتها حيث يمكن العمل على الحد من كمية التلف والمعيب في المنتوج وإستبعاد التكلفة التي لا تضيف قيمة له وبالتالي سيؤدي الى التقليل من التكاليف البيئية وتقليل الاضرار البيئية .

الفصل الثالث

الجانب التطبيقي

تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في معمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف

المبحث الاول :-التعريف بعينة البحث

يهدف هذا المبحث الى التعريف بعينة البحث المتمثلة بأحد المعامل التابعة الى الشركة العامة للصناعات النسيجية وهو معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف، من خلال التطرق الى نبذة تاريخية عن هذه العينة وهيكلها التنظيمي مع التركيز على أحد منتجاتها وهو منتوج البدلة الرجالية والتطرق الى مراحل إنتاجه بالإضافة الى تحديد تكلفته .

3-1-1- نبذة تاريخية عن الشركة العامة للصناعات النسيجية مع التركيز على معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف :-

تعد الشركة العامة للصناعات النسيجية أحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن العراقية، تأسست الشركة سنة (1970) برأس مال قدره (15) مليون دينار عراقي، وتتألف الشركة في حينها من معمل واحد وهو معمل الغزل والنسيج في محافظة بابل، والذي اختص بإنتاج الأقمشة القطنية والحريرية، وفي سنة (1976) تم تأسيس مصنع اخر وهو مصنع نسيج الحلة المتخصص بإنتاج قماش القديفة وقماش الكوبلان، وفي سنة (2005) تم الحاق الشركة العامة للصناعات القطنية في الديوانية إلى الشركة العامة للصناعات النسيجية، وكذلك الحاق معمل الالبسة الرجالية في النجف الأشرف اليها بعد ان كان هذا المعمل تابع للشركة العامة لصناعة الالبسة الجاهزة في الموصل . وتهدف الشركة بشكل اساس الى المساهمة بدعم الاقتصاد الوطني لاسيما في مجال الصناعات النسيجية من خلال انتاج منتجات بأنواع متعددة عن طريق معاملها المتمثلة بمعمل نسيج الحلة رقم (1) ومعمل نسيج الحلة رقم (2) ومعمل نسيج الديوانية ومعمل الاكياس البلاستيكية في الحلة ومعمل الاكياس البلاستيكية في السدة ومعمل الألبسة الجاهزة في النجف الاشرف .

تأسس معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف سنة (1980) وبدأ الانتاج الفعلي في المعمل سنة (1988)، ويحتل المعمل مركزا متميز في الشركة العامة للصناعات النسيجية، إذ حقق المعمل تقدماً نوعياً في مجال التصميم والفصال باستعمال منظومة كيربر الالكترونية، فضلاً عن حصوله على شهادة الجودة العالمية . وفي سنة (2010) تم فتح المشروع الصيني المطور للبدلة المطورة والذي يشمل البدلة المدنية بطاقة إنتاجية (400) بدلة يوميا، ويعد هذا الانجاز تطورا نوعيا في صناعة البدلة وملاءمتها للموضة الجديدة في الاسواق، وايضا اضافة قاعة لإنتاج البدلة المطورة وقاعة للدرع الواقي والخوذة ومشروع الالبسة الرجالية الحاصل على شهادة الايزو من احدى الشركات الدنماركية وشهادات من الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية . ويعمل

في المصنع اكثر من (1700) عامل من مختلف محافظات الفرات الاوسط، وقد أسهم المصنع بشكل مباشر في تزويد وزارات الداخلية والدفاع والصحة والتعليم العالي والبحث العلمي بالألبسة الجاهزة الخاصة بهم، فضلا عن الألبسة المدنية لمختلف شرائح المجتمع، وساهم المصنع بإنتاج الزي الموحد للجامعات العراقية، هذ ويحتوي المصنع حاليا على ثلاثة خطوط انتاجية وهي خط المنتجات الطبية وخط المنتجات العسكرية وخط البدلة المطورة، وكما موضح بالجدول الآتي :-

جدول (8)

الخطوط الانتاجية التابعة لمصنع الالبسة الرجالية في النجف والمنتجات التي ينتجها

الخط الاول	الخط الثاني	الخط الثالث
المنتجات الطبية	المنتجات العسكرية	البدلة المطورة
وسادة، بقجة عمليات، صداري منتجات، مانتو، كاون صحي، بدلة وقاية، وسادة نوم، بدلة عمل قطعة واحدة، وسادة صحة صغيرة، كمامة (يدوية)، شرشف صحة، وسادة صحة كبيرة، بدلة عمل قطعتين، بدلة غاز الشمال، قمصلة صيانة، شرشف كرسي، علم اسود .	بدلة حدود، بدلة عراضات، قمصلة نيلي فرو، خوذة، بدلة مرور شتوي، قميص مرقط، قميص مرقط زيتوني، بدلة مرقط زيتوني، درع، باركة، قمصلة عسكرية، بدلة مرور، بدلة حماية منشات، قميص شرطة ازرق، قميص مرور ابيض، بدلة وزارة الداخلية، بدلة وزارة الدفاع، حمالة رتب، علامة مطرزة، كاسكيتة .	بدلة رجالي سبورت، بدلة رجالي كلاسك، بدلة رجالي مميز، برمودا رجالي، تيشيرت، جاكيت رجالي، جاكيت رجالي سبورت، رباط، سروال رجالي، سروال ولادي، قميص رجالي، قميص نص ردن، كوت رجالي، يلك، يلك ولادي، بجامة ولادي، مانتو نسائي، تراكسوت، دشداشة ولادي .

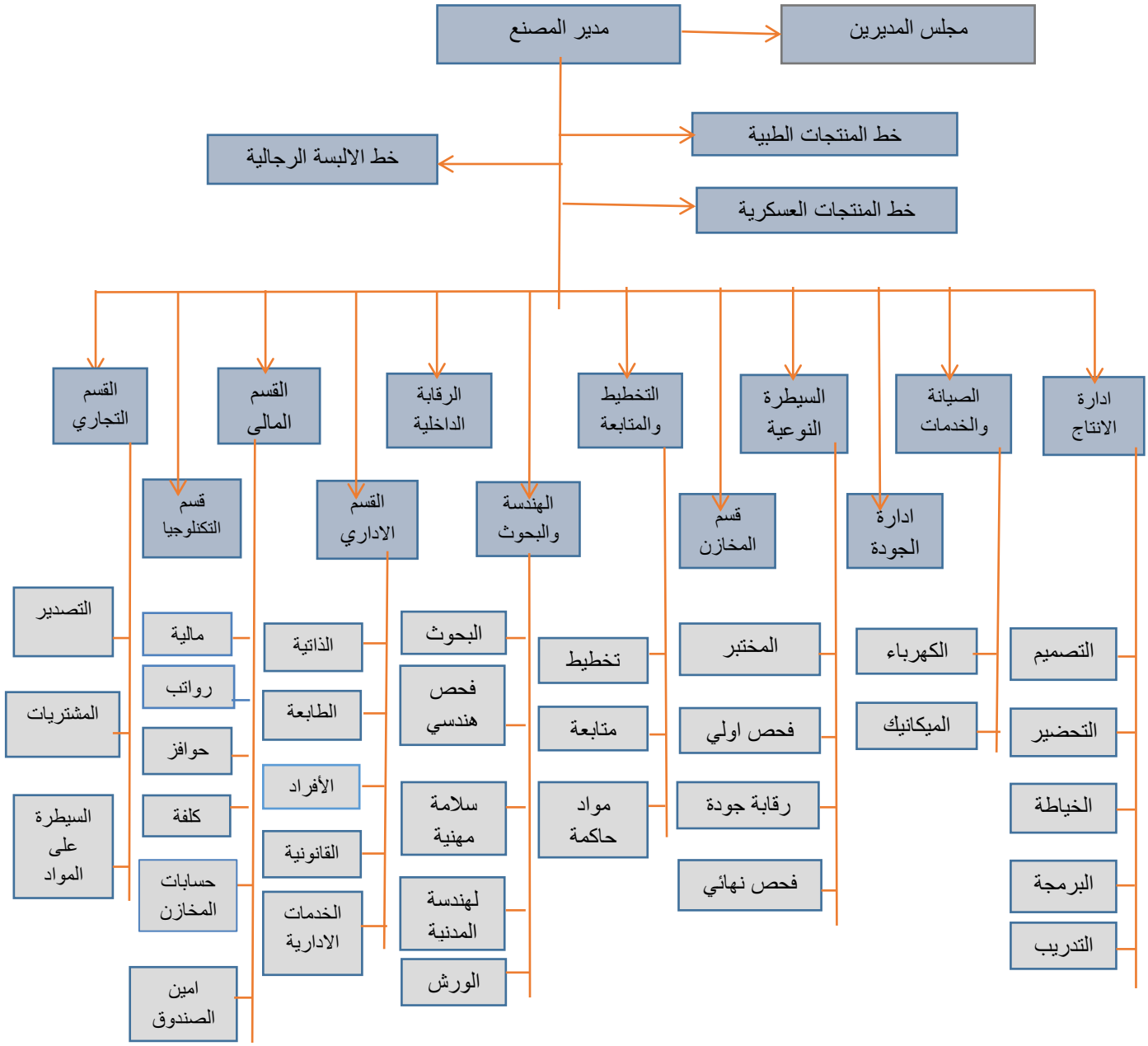
المصدر : إعداد الباحثة استنادا الى قسم التخطيط والمتابعة في المصنع .

3-1-2- الهيكل التنظيمي لمعمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف :-

يتألف الهيكل التنظيمي في معمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف من مجموعة من الأقسام والشعب التي تقوم بأداء اعمالها وفق الصلاحيات الممنوحة إليها من أجل تحقيق أهداف المعمل، ويمكن توضيح الهيكل التنظيمي للمعمل من خلال الشكل الآتي :-

الشكل (6)

الهيكل التنظيمي لمصنع الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف



المصدر: قسم التخطيط والمتابعة في المعمل .

ويمكن توضيح أهم الاقسام التي تسهم في الاعداد والتنفيذ والاشراف والمساعدة في انجاز العمليات الانتاجية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف من خلال الآتي :-

1. **قسم ادارة الإنتاج** : يسهم هذا القسم بالإشراف على تنفيذ المراحل الانتاجية وفق الفقرات التي تحتويها اوامر العمل، ويتكون هذا القسم من الشعب الآتية :-

أ. **شعبة التصميم** : يتم في هذه الشعبة تصميم الموديلات واعداد القوالب اللازمة لتشغيلها فضلا عن عملية التهيئة للعمل .

ب. **شعبة التحضيرات** : يتم في هذه الشعبة استلام أوامر العمل وتنفيذها من خلال القيام بخياطة نماذج من الموديلات المحددة في هذه الأوامر .

ت. **شعبة الخياطة** : تتولى هذه الشعبة مهمة المباشرة بتنفيذ جميع المراحل الخاصة بالإنتاج بموجب الفقرات التي تتضمنها اوامر العمل والنماذج المعدة مسبقاً .

ث. **شعبة البرمجة** : تتولى هذه الشعبة تنفيذ مهام المسلك التكنلوجي المحدد لكل عملية انتاجية وفق النماذج التي اعدتها شعبة التصميم .

ج. **شعبة التدريب** : يتم في هذه الشعبة تدريب العاملين واكسابهم المهارات اللازمة للعمليات الانتاجية من خلال الورش التي ينفذها ويشرف عليها المركز .

2. **قسم التخطيط والمتابعة** : يتولى هذا القسم مهمة توحيد وتنسيق الخطط الانتاجية وصياغتها ووضع خطة موحدة للعمل، ويتكون هذا القسم من الشعب الآتية :-

أ. **شعبة التخطيط** : تتولى الشعبة عملية تخطيط الموديلات والمصادقة على اوامر طلب المواد الاولية واوامر العمل وتدريب الافراد .

ب. **شعبة المتابعة** : تتولى الشعبة متابعة تنفيذ الاوامر والطلبيات والتأكد من سير الخطط الموضوعة بالشكل الصحيح .

ت. **شعبة المواد الحاكمة** : تتولى الشعبة التحكم بالمواد الداخلة للعملية الانتاجية كذلك نسبة التلف القياسية التي يجب ان لا تتخطى 1% .

3. **قسم التكنولوجيا** : يتولى هذا القسم عملية تقييم الموديلات المقدمة من شعبة التصميم وطرح الملاحظات عليها فضلا عن التصديق على التصاميم لأجل تنفيذها وفق تسلسلات يحددها القسم والتي بموجبها تحدد مستلزمات الانتاج .

4. **قسم السيطرة النوعية** : يقوم هذا القسم بتوجيه العاملين بالشكل الذي يحقق جودة الانتاج والعمل على توفير ظروف عمل مناسبة، ويشتمل هذا القسم على اربعة اقسام وهي المختبر، والفحص الاولي، ورقابة الجودة والفحص النهائي .

5. **قسم ادارة الجودة** : يتولى هذا القسم مهمة انجاز أعمال أنظمة الجودة كالتوثيق وتحليل العمليات فضلا عن تطوير أداء الافراد ونظام العمل القائم واجراءات التحسينات للبنى التحتية للمعمل عينة البحث .
6. **قسم المخازن** : يتولى هذا القسم خزن كل من المواد الاولية والمواد الاحتياطية فضلاً عن خزن الإنتاج تحت التشغيل والإنتاج تام الصنع .
7. **قسم الصيانة** : يتولى هذا القسم أعمال الصيانة في الاقسام والشعب المختلفة، وهو يضم شعبتين وهما شعبة الصيانة الكهربائية وشعبة الصيانة الميكانيكية .
8. **القسم الاداري** : يتولى هذا القسم جميع العمليات الادارية من خلال ما يتضمنه من شعب مختلفة كالذاتية، والطابعة، والأفراد، والقانونية، والخدمات الادارية .
9. **القسم المالي** : يتولى هذا القسم جميع الامور المالية والحسابات، ويضم عدة شعب وهي المالية، والرواتب، والحوافز، والتكاليف، وحسابات المخازن .
10. **الرقابة الداخلية** : يختص هذا القسم بعملية التدقيق المالي والحسابي والرقابة الداخلية على جميع شعب القسم المالي والقسم الاداري والمخازن والمبيعات وغيرها .

3-1-3- الطاقات التصميمية والمتاحة والإنتاج المخطط والفعلي لمعمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف :-

على الرغم من التطور الذي شهده معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف الا إن مستويات إنتاجه شهدت انخفاضاً ملحوظاً في السنوات الاخيرة، إذ انها قلت كثيرا عن مستويات الطاقة سواء التصميمية والمتاحة وكذلك الطاقة المخططة، ويرجع السبب في ذلك الى توقف العديد من الخطوط الانتاجية، بالإضافة الى المنافسة الكبيرة من قبل المنتجات المستوردة واسعارها المتدنية مقارنة بمنتجات المعمل، ويمكن توضيح الطاقات التصميمية والمتاحة والإنتاج المخطط والفعلي لمعمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف من خلال الجدول الآتي :-

جدول (9)

الطاقات التصميمية والمتاحة والإنتاج المخطط والفعلي لمعمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف للسنوات (2019-2021)

السنة	الطاقة التصميمية (وحدة)	الطاقة المتاحة (وحدة)	الانتاج المخطط (وحدة)	الانتاج الفعلي (وحدة)	نسبة الإنتاج الفعلي الى : (%)		
					الطاقة التصميمية	الطاقة المتاحة	الانتاج المخطط
2019	926000	820800	400000	7884	%0.85	%0.96	%1.97
2020	926000	820800	400000	168	%0.02	%0.02	%0.04
2021	926000	820800	400000	52730	%5.69	%6.42	%13.18

المصدر: اعداد الباحثة استنادا الى التقارير السنوية لقسم التخطيط والمتابعة .

يتضح من خلال الجدول أعلاه، إن نسبة الإنتاج عي عام (2019) كانت منخفضة جدا وترجع الاسباب الى ضعف حركة السوق وكذلك ضعف في الطاقات المناحة والتصميمية للمصنع وفي عام (2020) تقريبا انعدم الانتاج بسبب جائحة كورونا وهذا وضع جميع الوحدات الصناعية في العالم اما في عام (2021) بدأ الانتاج بالزيادة بسبب حركة السوق والطاقات المتاحة والعمالة في المعمل .

3-1-4- منتوج البدلة الرجالية ومراحل انتاجه :-

من خلال المسح الميداني الذي أجرته الباحثة لسجلات المعمل تبين ان منتوج البدلة الرجالية هو اكثر المنتجات تأثراً بالتغيرات والظروف التي واجهت المعمل عينة البحث, وعليه سيتم التركيز على هذا المنتوج لعدة أسباب أهمها الآتي :-

1. زيادة الطلب على منتوج البدلة الرجالية من قبل الزبائن .
2. ارتفاع تكلفة منتوج البدلة الرجالية عند المقارنة مع أسعار بيع المنتجات المماثلة المطروحة في السوق المحلية .

وبالنسبة للطاقات التصميمية والمتاحة والإنتاج المخطط والإنتاج الفعلي لخط تصنيع منتوج البدلة الرجالية، فيلاحظ إن مستويات الإنتاج قد انخفضت في السنوات الاخيرة عند المقارنة مع هذه الطاقات والإنتاج المخطط، ويمكن توضيح الطاقات التصميمية والمتاحة والإنتاج المخطط والفعلي لمنتوج البدلة الرجالية للسنوات (2019-2021) من خلال الجدول الآتي :-

جدول (10)

الطاقات التصميمية والمتاحة والإنتاج المخطط والفعلي لمنتوج البدلة الرجالية للسنوات (2019-2021)

السنة	الطاقة التصميمية (وحدة)	الطاقة المتاحة (وحدة)	الانتاج المخطط (وحدة)	الانتاج الفعلي (وحدة)	نسبة الإنتاج الفعلي الى : (%)		
					الطاقة التصميمية	الطاقة المتاحة	الانتاج المخطط
2019	120000	90000	80000	1217	%1.01	%1.35	%1.52
2020	120000	90000	80000	875	%0.73	%0.97	%1.09
2021	120000	90000	80000	14280	%11.9	%15.87	%17.85

المصدر: اعداد الباحثة استنادا الى التقارير السنوية لقسم التخطيط والمتابعة .

يتبين من خلال الجدول أعلاه إن كمية الانتاج الفعلي لمنتوج البدلة الرجالية للسنوات 2019، 2020، 2021 قد بلغت (1217)، (875)، (14280) بدلة على التوالي اذ نلاحظ انتاج البدلة الرجالي في عام (2019) كان نسبة ضئيلة بسبب ارتفاع التكاليف الثابتة وارتفاع اجور العمال ارتفاع الخسائر ،اما في عام (2020) فقد انخفض بنسبة كبيرة جدا بسبب الاوضاع الصحية التي عانا منها العالم بسبب جائحة كورونا (كوفيد 19) اما في عام (2021) فقد استعاد المعمل نشاطه في انتاج البدلة الرجالي بسبب ارتفاع الطاقات الانتاجية .

إن عملية انتاج البدلة الرجالية في المعمل محل البحث تمر بعدة مراحل يتم تنفيذها من قبل الشعب الانتاجية على ان يتخلل هذه العملية فحص العمل المنجز من قبل شعب قسم السيطرة النوعية، ويمكن توضيح هذه المراحل من خلال الآتي :-

1. **مرحلة تحضير جهة الصدرين للجاكيت** : يتم في هذه المرحلة تحضير جهة الصدرين للجاكيت وذلك بعد ان يتم استلام القماش والخيوط الخاصة بهذه العملية والمباشرة بتأشير صدر الجاكيت حسب القالب الذي تم اعداده في شعبة التصميم مع تحضير قنوجة الصدر تمهيدا للبدء بتحضير جيوب الصدر وجانبيه .
2. **مرحلة تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن** : يتم في هذه المرحلة تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن مع انجاز عمليتي التأشير والكوي وخياطة قطعتي الظهر وربط اجزاء البطانة مع بعضها تمهيداً لخياطتها .

3. **مرحلة تجميع الجاكيت** : يتم في هذه المرحلة عملية تجميع الجاكيت بربط كل من جانبي السترة والصدر مع الظهر والبطانة والكتف والياقة وعملية تثبيت جيب الصدر وجانب الصدر وكذلك ربط القنوجة بالصدر فضلا عن خياطة المسطرة .
4. **مرحلة خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت** : يتم في هذه المرحلة خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت فضلا عن ربط الحشوات والكتافية .
5. **مرحلة خياطة نهايات الجاكيت وفتح بيت أزرار الجاكيت** : يتم في هذه المرحلة خياطة نهايات الجاكيت وفتح بيت أزرار الجاكيت (الدكم)، وبعد الانتهاء من عملية الخياطة يتم تنظيف الجاكيت من أي خيوط او فضلات من القماش الزائد ومن ثم تتم عملية الكوي وقيام قسم السيطرة النوعية بإجراء عمليات الفحص النهائي .
6. **مرحلة تحضير صدري البنطلون** : يتم في هذه المرحلة تحضير صدري البنطلون وذلك بعد استلام القماش ومستلزمات الخياطة الاخرى اللازمة لإنجاز هذه المرحلة ليتم تأشير القماش وفق القالب المحدد لصدر البنطلون والكوي .
7. **مرحلة تحضير ظهر البنطلون** : يتم في هذه المرحلة تحضير ظهر البنطلون من خلال عملية تأشير القماش المخصص لظهر البنطلون حسب القالب المحدد واجراء عملية الكوي وخياطته مع الجيب الخلفي وتحضير كمر البنطلون والحباسية .
8. **مرحلة خياطة وربط الجوانب الداخلية والخارجية للبنطلون** : يتم في هذه المرحلة انجاز عملية خياطة وربط الجوانب الداخلية والخارجية للبنطلون باستعمال قطعة خام تعمل على ربط هذه الجوانب مع السرج وصدر البنطلون وظهره فضلا عن خياطة السَحاب وعمليات الكوي .
9. **مرحلة تجميع وخياطة اجزاء البنطلون** : يتم في هذه المرحلة عملية تجميع وخياطة اجزاء البنطلون كربط الكمر مع بدن البنطلون وكويه، ويتم هنا استخدام الحشوات الداخلية للكمر واللاصق والخيوط المختلفة وكذلك ربط المقعد وكويه وتثبيت العلّاقة (الجنكال) والحلقة المرتبطة بها وذلك على طرفي البنطلون .
10. **مرحلة الخياطة النهائية للبنطلون** : يتم في هذه المرحلة الخياطة النهائية للبنطلون، اذ تتم عملية تقوية الجيوب مع الحباسية وتثبيت الازرار وفتح بيوت الازرار (الدكم) فضلاً عن تنظيف البنطلون، وقيام قسم السيطرة النوعية بإجراء عمليات الفحص النهائي عليه ليتسنى ختمه في حال إن نتائج الفحص مطابقة لتصميم الموديل، ومن ثم تتم عملية التعبئة والتغليف مع الجاكيت .

3-1-5- نظام التكاليف المتبع في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف واحتساب تكلفة البدلة الرجالية :-

بعد إطلاع الباحثة على واقع النظام المحاسبي المطبق في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف اتضح بأن نظام التكاليف يعتمد على النظام المحاسبي الموحد، إذ يتم تبويب عناصر التكاليف للمعمل إلى سبعة حسابات رئيسة وهي مايأتي :-

1. **حـ/ 31 الرواتب والأجور** : يشمل هذا الحساب كل ما يدفعه المعمل من رواتب وأجور إلى العاملين في الأقسام كافة سواءً أكانت الأقسام الإنتاجية أم الأقسام الخدمية .
2. **حـ/ 32 المستلزمات السلعية** : يتضمن هذا الحساب كافة تكاليف المواد المباشرة والمواد غير المباشرة المستخدمة في المعمل .
3. **حـ/ 33 المستلزمات الخدمية** : يضم هذا الحساب تكلفة كل الخدمات اللازمة لإنجاز أنشطة المعمل مثل الخدمات الصناعية والتسويقية والإدارية .
4. حـ/ **36 الفوائد وإيجارات الأراضي** : يتكون هذا الحساب من المبالغ المدفوعة إلى جهات أخرى لغرض استخدام الأموال والأراضي العائدة إليها لتسهيل إنجاز العمل .
5. **حـ/ 37 الاندثارات** : يشمل هذا الحساب كل أقساط اندثار الموجودات غير المتداولة مثل المكائن والسيارات وغيرها والتي تم احتسابها وفق القوانين والتعليمات النافذة .
6. **حـ/ 38 المصروفات التحويلية** : ويشمل هذا الحساب كافة المبالغ التي يتحملها المعمل بدون مقابل فضلاً عن أنها لا ترتبط بنشاط المعمل .
7. **حـ/ 39 المصروفات الأخرى** : يتضمن كافة المصروفات الخاصة بسنوات سابقة والعرضية وخسائر الرأسمالية التي تحملها المعمل عينة البحث . وبالنسبة لاحتساب تكلفة البدلة الرجالية في المعمل عينة البحث، فيتم تحديد تكلفة المواد المباشرة وفق الأسعار المقدمة من وحدة المخازن باستعمال طريقة المعدل الموزون، ويمكن توضيح كمية وتكلفة المواد المباشرة للبدلة الرجالية من خلال الآتي :-

جدول (11)

كمية وتكلفة المواد المباشرة المستعملة في صناعة البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

ت	التفاصيل	وحدة القياس	معدل الصرف (الكمية)	السعر لوحدة القياس (دينار)	التكلفة (دينار)
1	القماش	المتر	3.75	6400	24000
2	البطانة (عرض 150)	المتر	1.8	1500	2700
3	الاصق الامام	المتر	0.7	2700	1890
4	القنوجة	المتر	0.5	1800	900
5	حشوة لاصقة نسيجية	المتر	0.2	2250	450
6	بطانة جيب	المتر	1	1250	1250
7	شاش	المتر	0.1	1500	150
8	بريم	المتر	0.1	2500	250
9	حشوة غير لاصقة غير النسيجية	المتر	0.2	1400	280
10	كفة الياقة	المتر	0.2	2800	560
11	ازرار (الدكم) حجم 22	عدد	6	150	900
12	ازرار (الدكم) حجم 32	عدد	4	250	1000
13	الخيوط الشفافة	المتر	3	80	240
14	الخيوط العادية	المتر	300	0.8	240
15	الخيوط الاوفر	المتر	350	0.5	175
16	الخيوط الحرير	المتر	60	0.7	42
17	خيوط بيت الدكم (الازرار)	المتر	40	0.75	30
18	الكتافية	الزوج	1	1100	1100
19	الشريط داير الجاكيت	المتر	1.6	450	720
20	الكمر الجاهز	المتر	1.25	1600	2000
21	السحاب	عدد	1	300	300
22	العلّاقة (الجنكال)	عدد	1	250	250
23	ورق حراري	المتر	0.5	750	375
24	ورق التأشير	المتر	0.5	200	100
25	شريط ميتو	عدد	25	25	625
26	علامة الحجم والمصنع	عدد	2	200	400
27	كارت الدلالة (العناية)	عدد	1	200	200
28	لاصق القنوجة	المتر	0.5	1300	650
29	الشريط الاصق للكمر	المتر	1.5	220	330
30	شريط حفرة الردن	المتر	1.5	170	255
31	تعلاقة	عدد	1	160	160
32	كيس النايلون	عدد	1	120	120
33	حقيبة بدلة	عدد	1	2000	2000
	اجمالي تكلفة المواد				44642

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في شعبة التكاليف بالمعمل .

وفيما يتعلق بالأجور المباشرة، يتم تحديد حصة المنتوج من الأجور المباشرة من خلال قسمة مجموع رواتب العاملين على عدد البدلات المنتجة، إما التكاليف الصناعية غير المباشرة، فتمثل جميع العناصر لمصاريف الاقسام الخدمية التي يتم تحميلها على البدلات المنتجة على اساس عدد العمال إذ يتم احتساب هذه التكاليف بنسبة (10%) من التكلفة المباشرة (المواد المباشرة والأجور المباشرة)، في حين إن التكاليف التسويقية والادارية، فيتم توزيع هذه التكاليف حسب نسبة كل منهما الى اجمالي التكلفة لمركزي الانتاج رقم (5) وخدمات الانتاج رقم (6)،اذ يتم احتساب هذه التكاليف على أساس (50%) من التكاليف الصناعية غير المباشرة، ويمكن توضيح تكلفة البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 باتباع اسلوب التوزيع الطبيعي لعناصر التكاليف من مواد مباشرة وأجور مباشرة وتكاليف غير مباشرة، وكما موضح بالجدول الآتي :-

جدول (12)

تكلفة البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

ت	التفاصيل	التكلفة (دينار)		النسبة الى إجمالي التكلفة (%)
		للبدلة الواحدة	لإجمالي الإنتاج	
1	المواد المباشرة	44642	637487760	%49.09
2	الأجور المباشرة*	34432	491688960	%37.86
3	التكاليف غير المباشرة**	11861	169375080	%13.05
	المجموع	90935	1298551800	%100

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في شعبة التكاليف بالمعمل .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، إن أجور عمال الإنتاج السنوية لإنتاج البدلة الرجالية في المعمل عينة البحث لسنة 2021 بلغت 491688960 دينار، كما وبلغ عدد الوحدات المنتجة من هذا المنتوج 14280 وحدة خلال هذه السنة، وتُحسب حصة الوحدة المنتجة من الأجور المباشرة كالآتي:

[(الأجور المباشرة السنوية ÷ عدد الوحدات المنتجة خلال السنة) = حصة الوحدة المنتجة من الأجور المباشرة] .

** التكاليف غير المباشرة = التكاليف الصناعية + التكاليف التسويقية، وتحسب كالآتي :-

أولاً : احتساب التكاليف الصناعية غير المباشرة :-

التكاليف الصناعية غي المباشرة = التكلفة الأولية × 10% = (44642 + 34432) × 10% = 7907.4 دينار للبدلة الواحدة (112917672 دينار لإجمالي الإنتاج) .
ثانياً : احتساب التكاليف التسويقية والإدارية :-
التكاليف التسويقية والإدارية = التكاليف الصناعية غير المباشرة × 50% =7907.4 × 50% = 3953.7 دينار للبدلة الواحدة (56458836 دينار لإجمالي الإنتاج) .
وعليه فإن : التكاليف غير المباشرة = 7907.4 + 3953.7 = 11861.1، تقريباً 11861 دينار للبدلة الواحدة (169375080 دينار لإجمالي الإنتاج) .

ومما تجدر الاشارة اليه، فإن سعر بيع البدلة الرجالية الواحدة كان بمبلغ (65000) ديناراً خلال سنة 2021، الأمر الذي عرض المعمل عينة البحث الى خسارة مقدارها (25935)* ديناراً عن كل بدلة مباعة، لذلك فمن الضروري اعادة النظر في التكلفة وإدارتها بشكل استراتيجي بهدف تخفيض التكاليف وتحقيق هامش الربح المستهدف الذي يتراوح ما بين (10%-15%) بجانب المحافظة على أداء وجودة المنتوج .

وفي ضوء ما سبق، يلاحظ أن منتوج البدلة الرجالية في المعمل محل البحث بحاجة إلى تخفيض تكاليفه المرتفعة، حيث سيتم تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) بهدف تخفيض التكاليف البيئية وبالتالي المساعدة في تخفيض التكاليف الكلية للمنتوج، وهذا ما سيتم تناوله في المبحثين القادمين من هذا الفصل .

المبحث الثاني : تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف

يهدف هذا المبحث الى تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف، وبالتحديد على منتوج البدلة الرجالية عن بيانات السنة المالية 2021، وكما موضح بالمراحل الآتية :-

3-2-1- التخطيط لتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف :-

لأجل التخطيط لتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف، فلابد من اتباع مجموعة من الخطوات، والتي يمكن توضيحها من خلال الآتي :-

1. **تحديد الخبرة المطلوبة** :- اعتمدت الباحثة على الخبرات الإدارية والهندسية والفنية في المعمل عينة البحث، لأجل جمع البيانات الوصفية والكمية والمالية المطلوبة لتطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في هذا المعمل .
2. **تحديد حدود التنفيذ والفترة الزمنية** :- تمتد حدود التنفيذ جميع أنشطة المعمل الخاصة بتصنيع منتوج البدلة الرجالية، ابتداءً من الحصول على المواد الأولية لحين تسليم المنتوج الى الزبون، وذلك عن بيانات الفترة المحاسبية من 2021/1/1 – 2021/12/31 .
3. **تحديد مراكز الكميات** :- تقسم مراكز الكميات في الشركة عينة البحث على (10) مراكز، وهي : تحضير جهة الصدرين للجاكيت، وتحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن، وتجميع الجاكيت، وخياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت، وخياطة نهايات الجاكيت وفتح بيت أزرار الجاكيت، وتحضير صدري البنطلون، وتحضير ظهر البنطلون، وخياطة وربط الجوانب الداخلية والخارجية للبنطلون، وتجميع وخياطة اجزاء البنطلون، والخياطة النهائية للبنطلون .

3-2-2- تنفيذ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف :-

بعد إن تم التخطيط لتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في المعمل عينة البحث في المرحلة السابقة، سيتم في هذه المرحلة تنفيذ هذه التقنية وفقاً لمجموعة من الخطوات، وهي كالآتي :-

1. **تحديد المدخلات والمخرجات المادية** :- يمكن توضيح المدخلات والمخرجات المادية لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (13)

المدخلات والمخرجات المادية لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

المدخلات المادية	المخرجات السلعية
القماش	منتوج البدلة الرجالية
البطانة (عرض 150)	
الاصق الامام	
القنوجة	
حشوة لاصقة نسيجية	المخرجات غير السلعية
بطانة جيب	
شاش	
بريم	قماش تالف
حشوة غير لاصقة غير النسيجية	بطانة تالفة
كفة الياقة	لاصق أمامي تالف
ازرار (الدكم) حجم 22	حشوة لاصقة تالفة
ازرار (الدكم) حجم 32	حشوة غير لاصقة
الخيوط الشفافة	كفة الياقة
الخيوط العادية	ازرار (الدكم) حجم 22
الخيوط الاوفر	ازرار (الدكم) حجم 32
الخيوط الحرير	الخيوط الشفافة
خيوط بيت الدكم (الازرار)	الخيوط العادية
الكتافية	الكتافية
الشريط داير الجاكيت	الشريط داير الجاكيت
الكمر الجاهز	الكمر الجاهز
السحاب	السحاب
العلّاقة (الجنكال)	ورق حراري تالف
ورق حراري	ورق التأشير تالف
ورق التأشير	شريط ميتو تالف
شريط ميتو	علامة الحجم والمصنع
علامة الحجم والمصنع	كارت الدلالة (العناية)
كارت الدلالة (العناية)	لاصق القنوجة تالف
لاصق القنوجة	شريط لاصق للكمر تالف
الشريط الاصق للكمر	شريط حفرة الردن تالف
شريط حفرة الردن	تعلاقة تالفة
تعلاقة	كيس نايلون تالف
كيس النايلون	حقيبة بدلة تالف
حقيبة بدلة	طاقة مفقودة

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يتضح من خلال الجدول أعلاه، أن المدخلات المادية لمنتوج البدلة الرجالية تتمثل بالمواد الأولية المستعملة في الإنتاج، أما المخرجات السلعية فتتمثل بمنتوج البدلة الرجالية التي يتم يبعها الى الزبون بشكل نهائي، وفيما يتعلق بالمخرجات غير السلعية فهي مجموعة من المواد الأولية التي تعرضت الى التلف خلال الإنتاج بالإضافة الى الطاقة المفقودة .

2. **قياس التدفقات بشكل كمي (التدفقات المادية)** :- يمكن توضيح التدفق المادي لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (14)

التدفق المادي لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

المدخلات المادية				المخرجات السلعية			
التفاصيل	الكمية			التفاصيل	الكمية		
	وحدة القياس	للوحدة	للمجموع		وحدة القياس	للوحدة	للمجموع
القماش	المتر	3.75	53550	منتوج البدلة الرجالية	وحدة (بدلة رجالية)	1	14280
البطانة (عرض 150)	المتر	1.8	25704				
الاصق الامام	المتر	0.7	9996				
القنوجة	المتر	0.5	7140	المخرجات غير السلعية			
حشوة لاصقة نسيجية	المتر	0.2	2856				
بطانة جيب	المتر	1	14280	التفاصيل	الكمية		
شاش	المتر	0.1	1428		وحدة القياس	للوحدة	للمجموع
بريم	المتر	0.1	1428	قماش تالف	المتر	0.6	8568
حشوة غير لاصقة	المتر	0.2	2856	بطانة تالفة	المتر	0.4	5712
كفة الياقة	المتر	0.2	2856	لاصق أمامي تالف	المتر	0.2	2856
ازرار (الدكم) حجم 22	عدد	6	85680	حشوة لاصقة تالفة	المتر	0.1	1428
ازرار (الدكم) حجم 32	عدد	4	57120	حشوة غير لاصقة تالفة	المتر	0.02	286
الخيوط الشفافة	المتر	3	42840	كفة الياقة تالفة	المتر	0.02	286
الخيوط العادية	المتر	300	4284000	ازرار حجم 22 تالفة	عدد	0.25	3570
الخيوط الاوفر	المتر	350	4998000	ازرار حجم 32 تالفة	عدد	0.25	3570
الخيوط الحرير	المتر	60	856800	خيوط شفافة تالفة	المتر	0.4	5712
خيوط بيت الدكم	المتر	40	571200	خيوط عادية تالفة	المتر	20	285600
الكتافية	الزوج	1	14280	كتافية تالفة	الزوج	0.1	1428
الشريط داير الجاكيت	المتر	1.6	22848	شريط داير الجاكيت تالف	المتر	0.4	5712
الكمر الجاهز	المتر	1.25	17850	كمر جاهز تالف	المتر	0.25	3570
السحاب	عدد	1	14280	سحاب تالف	عدد	0.06	857
العلّاقة (الجنكال)	عدد	1	14280	ورق حراري تالف	المتر	0.3	4284
ورق حراري	المتر	0.5	7140	ورق التأشير تالف	المتر	0.1	1428
ورق التأشير	المتر	0.5	7140	شريط ميتو تالف	عدد	8	114240
شريط ميتو	عدد	25	357000	علامة الحجم والمصنع تالفة	عدد	0.03	428
علامة الحجم والمصنع	عدد	2	28560	كارت الدلالة تالف	عدد	0.5	7140
كارت الدلالة (العناية)	عدد	1	14280	لاصق القنوجة تالف	المتر	0.2	2856
لاصق القنوجة	المتر	0.5	7140	شريط لاصق للكمر تالف	المتر	0.4	5712
الشريط الاصق للكمر	المتر	1.5	21420	شريط حفرة الردن تالف	المتر	0.4	5712
شريط حفرة الردن	المتر	1.5	21420	تعلاقة تالفة	عدد	0.05	714
تعلاقة	عدد	1	14280	كيس نايلون تالف	عدد	0.05	714
كيس النايلون	عدد	1	14280	حقيبة بدلة تالف	عدد	0.05	714
حقيبة بدلة	عدد	1	14280	طاقة مفقودة	كيلو واط	16	228480

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدولين (11) و (13) .

يتبين من خلال الجدول أعلاه، أن المخرجات السلعية لمنتوج البدلة الرجالية خلال سنة 2021 كانت (14280) بدلة، كما ويتضح ارتفاع كمية المخرجات غير السلعية نتيجة التلف الحاصل أثناء العمليات الإنتاجية .

3. **قياس التدفقات بشكل مالي (التدفقات المالية)** :ـ خلال هذه الخطوة يتم ترجمة التدفقات الكمية (المادية) للمدخلات والمخرجات في كل مركز كمية بشكل مالي، وكما موضح بالآتي :-

أ. **حصر تكاليف مراكز الكميات** :ـ وفقاً لمحاسبة تكاليف تدفق المواد (MFAC) فهناك أربعة أنواع من التكاليف، وهي تكاليف المواد، وتكاليف الطاقة، وتكاليف النظام، وتكاليف إدارة الفاقد، ويمكن توضيح هذه التكاليف، كالآتي :ـ

أولاً : تكاليف المواد :ـ يمكن توضيح تكاليف المواد حسب مراكز الكميات لمنتوج البدلة الرجالية من خلال الجدول الآتي :ـ

جدول (15)

تكاليف المواد حسب مراكز الكميات لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	المواد	الكميات			التكلفة (دينار)	
		وحدة القياس	للوحدة	للمجموع	للوحدة	للمجموع
تحضير جهة الصدرين للجاكيت	القماش	المتر	3.75	53550	24000	342720000
	البطانة (عرض 150)	المتر	1.8	25704	2700	38556000
	الاصق الامام	المتر	0.7	9996	1890	26989200
	القنوجة	المتر	0.5	7140	900	12852000
	حشوة لاصقة نسيجية	المتر	0.2	2856	450	6426000
تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن	بطانة جيب	المتر	1	14280	1250	17850000
	شاش	المتر	0.1	1428	150	2142000
	بريم	المتر	0.1	1428	250	3570000
	حشوة غير لاصقة	المتر	0.2	2856	280	3998400
	كفة الياقة	المتر	0.2	2856	560	7996800
تجميع الجاكيت	ازرار (الدكم) حجم 22	عدد	6	85680	900	12852000
	ازرار (الدكم) حجم 32	عدد	4	57120	1000	14280000
خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت	الخيوط الشفافة	المتر	3	42840	240	3427200
	الخيوط العادية	المتر	300	4284000	240	3427200
	الخيوط الاوفر	المتر	350	4998000	175	2499000
	الخيوط الحرير	المتر	60	856800	42	599760
	خيوط بيت الدكم	المتر	40	571200	30	428400
خياطة نهايات الجاكيت	الكتافية	الزوج	1	14280	1100	15708000
	الشريط داير الجاكيت	المتر	1.6	22848	720	10281600
تحضير صدري البنطلون	الكمر الجاهز	المتر	1.25	17850	2000	28560000
	السحاب	عدد	1	14280	300	4284000
	العلّاقة (الجنكال)	عدد	1	14280	250	3570000
تحضير ظهر البنطلون	ورق حراري	المتر	0.5	7140	375	5355000
	ورق التأشير	المتر	0.5	7140	100	1428000
	شريط ميتو	عدد	25	357000	625	8925000
خياطة وربط جوانب البنطلون	علامة الحجم والمصنع	عدد	2	28560	400	5712000
	كارت الدلالة (العناية)	عدد	1	14280	200	2856000
تجميع وخياطة اجزاء البنطلون	لاصق القنوجة	المتر	0.5	7140	650	9282000
	الشريط الاصق للكمر	المتر	1.5	21420	330	4712400
الخياطة النهائية للبنطلون	شريط حفرة الردن	المتر	1.5	21420	255	3641400
	تعلاقة	عدد	1	14280	160	2284800
	كيس النايلون	عدد	1	14280	120	1713600
	حقيبة بدلة	عدد	1	14280	2000	28560000
-	المجموع	-	-	-	44642	637487760

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، إن تكاليف المواد في مركز تحضير جهة الصدرين للجاكيت (427543200) ديناراً، وتكاليف المواد في مركز تحضير الظهر وياقة الجاكيت

والبطانة والردن (35557200) ديناراً، إما تكاليف المواد في مركز تجميع الجاكيت (27132000) ديناراً، في حين إن تكاليف المواد في مركز خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت (10381560) دينار، وتكاليف المواد في مركز خياطة نهايات الجاكيت (25989600) ديناراً، إما تكاليف المواد في مركز تحضير صدري البنطلون (36414000) دينار، وتكاليف مركز تحضير ظهر البنطلون (15708000) ديناراً، وإن تكاليف المواد في مركز خياطة وربط جوانب البنطلون (8568000) ديناراً، وتكاليف المواد في مركز تجميع وخياطة اجزاء البنطلون (13994400) ديناراً، إما تكاليف المواد في مركز الخياطة النهائية للبنطلون فهي (36199800) ديناراً، وعليه فإن تكاليف المواد في جميع مراكز الكميات الخاصة بإنتاج البدلة الرجالية في المعمل عينة البحث كانت (637487760) ديناراً لإجمالي الإنتاج و (44642) ديناراً للبدلة الواحدة خلال سنة 2021 .

ثانياً: تكاليف الطاقة :- يمكن توضيح تكاليف الطاقة المتعلقة بكمية وتكلفة استهلاك الطاقة فيما يتعلق بمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (16)

تكاليف الطاقة لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	الاستهلاك (كيلو واط)	تكلفة الكيلو واط الواحد (دينار)	التكلفة (دينار)	
			لإجمالي الإنتاج	للوحدة الواحدة
تحضير جهة الصدرين للجاكيت	7120612	0.702	4998670	350
تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن	6213078	0.702	4361581	305
تجميع الجاكيت	1887311	0.702	1324892	93
خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت	2110216	0.702	1481372	104
خياطة نهايات الجاكيت	440561	0.702	309274	22
تحضير صدري البنطلون	2146031	0.702	1506514	105
تحضير ظهر البنطلون	3113547	0.702	2185710	153
خياطة وربط جوانب البنطلون	4119760	0.702	2892072	203
تجميع وخياطة اجزاء البنطلون	2445321	0.702	1716615	120
الخياطة النهائية للبنطلون	1564402	0.702	1098210	77
المجموع	31160839	-	21874909	1532

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، إن تكاليف الطاقة تختلف في كل مركز اذ يكون ارتفاع استهلاك الكهرباء لمركز تحضير جهة الصدرين للوحدة الواحدة يكون الاعلى بين المراكز الاخرى اذ تكون هذه هي العملية الاولى في خياطة البدلة وتكون اكثرها خياطة عن باقي المراكز ويكون اقل مركز لاستهلاك الطاقة هو خياطة نهاية الجاكيت لان العمل به يكون قليل وسريع ، وبذلك فإن إجمالي تكاليف الطاقة فكانت (21874909) ديناراً لإجمالي الإنتاج (1532) ديناراً للوحدة الواحدة .

ثالثاً : تكاليف النظام :- يمكن توضيح تكاليف النظام لمنتوج البدلة الرجالية (لإجمالي الإنتاج) في المعمل عينة البحث خلال سنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (17)

تكاليف النظام لمنتوج البدلة الرجالية (لإجمالي الإنتاج) في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	عناصر التكاليف							إجمالي تكاليف النظام
	الرواتب	الصيانة	الاندثار	استنجار وسائط نقل	نقل العاملين	رقابة الجودة	الأمن الصناعي	
1	59004960	1485120	1013880	1328040	556920	528360	371280	64288560
2	71300040	1799280	1228080	1599360	671160	642600	442680	77683200
2	39341400	999600	671160	885360	371280	357000	242760	42868560
4	63931560	1613640	1099560	1442280	599760	571200	399840	69657840
5	9838920	242760	171360	228480	85680	85680	57120	10710000
6	50151360	1270920	856800	1128120	471240	528360	314160	54720960
7	34414800	871080	585480	771120	328440	599760	214200	37784880
8	29502480	742560	499800	656880	271320	271320	185640	32130000
9	88978680	2184840	1527960	1999200	828240	799680	556920	96875520
10	45224760	1142400	771120	1013880	428400	414120	285600	49280280
إجمالي التكلفة	491688960	12352200	8425200	11052720	4612440	4798080	3070200	535999800

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يتبين من خلال الجدول أعلاه، أن تكاليف النظام يختلف من مركز الى اخر اذ نلاحظ ان مركز تجميع وخياطة البنطلةن اعلى من باقي المراكز بسبب زيادة الرواتب في هذا المركز لوجود عدد اكبر من العاملين في هذا المركز وكذلك ارتفاع الصيانة ونلاحظ انخفاض التكاليف في مركز خياطة نهاية الجاكيت لوجود عدد عاملين اقل وصيانة وخياطة اقل، ويمكن توضيح تكاليف النظام لمنتوج البدلة الرجالية (للوحدة الواحدة) في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (18)

تكاليف النظام لمنتوج البدلة الرجالية (للوحدة الواحدة) في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	عناصر التكاليف							إجمالي تكاليف النظام
	الأجور	الصيانة	الاندثار	استئجار وسائط نقل	نقل العاملين	رقابة الجودة	الأمن الصناعي	
1	4132	104	71	93	39	37	26	4502
2	4993	126	86	112	47	45	31	5440
2	2755	70	47	62	26	25	17	3002
4	4477	113	77	101	42	40	28	4878
5	689	17	12	16	6	6	4	750
6	3512	89	60	79	33	37	22	3832
7	2410	61	41	54	23	42	15	2646
8	2066	52	35	46	19	19	13	2250
9	6231	153	107	140	58	56	39	6784
10	3167	80	54	71	30	29	20	3451
إجمالي التكلفة	34432	865	590	774	323	336	215	37535

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، إن تكاليف النظام لمركز تحضير جهة الصدرين للجاكيت (4502) ديناراً للوحدة، وتكاليف النظام لمركز تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن (5440) ديناراً للوحدة، وتكاليف النظام لمركز تجميع الجاكيت (3002) ديناراً للوحدة، في حين إن تكاليف النظام لمركز خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت (4878) دينار للوحدة، إما تكاليف النظام لمركز خياطة نهايات الجاكيت (750) ديناراً للوحدة، وتكاليف النظام لمركز تحضير صدري البنطلون (3832) ديناراً للوحدة، وتكاليف النظام لمركز تحضير ظهر البنطلون (2646) ديناراً للوحدة، إما تكاليف النظام لمركز خياطة وربط جوانب البنطلون (2250) ديناراً للوحدة، وتكاليف النظام لمركز تجميع وخياطة اجزاء البنطلون (6784) ديناراً للوحدة، وتكاليف النظام لمركز الخياطة النهائية للبنطلون (3451) ديناراً للوحدة، وبذلك فإن إجمالي تكاليف النظام للوحدة خلال سنة 2021 كان بمبلغ (37535) ديناراً .

رابعاً : تكاليف إدارة الفاقد :- يمكن توضيح تكاليف إدارة الفاقد لمنتوج البدلة الرجالية في المعمل عينة البحث خلال سنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (19)

تكاليف إدارة الفاقد لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	المواد	وحدة القياس	كمية الفاقد للوحدة	سعر وحدة القياس	تكلفة الوحدة	إجمالي تكاليف إدارة الفاقد
تحضير جهة الصدرين للجاكيت	قماش تالف	المتر	0.6	6400	3840	54835200
	بطانة تالفة	المتر	0.4	1500	600	8568000
	لاصق أمامي تالف	المتر	0.2	2700	540	7711200
	حشوة لاصقة تالفة	المتر	0.1	2250	225	3213000
تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن	حشوة غير لاصقة تالفة	المتر	0.02	1400	28	399840
	كفة الياقة تالفة	المتر	0.02	2800	56	799680
تجميع الجاكيت	ازرار (الدكم) حجم 22 تالفة	عدد	0.25	150	37.5	535500
	ازرار (الدكم) حجم 32 تالفة	عدد	0.25	250	62.5	892500
خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت	خيوط شفافة تالفة	المتر	0.4	80	32	456960
	خيوط عادية تالفة	المتر	20	0.8	16	228480
خياطة نهايات الجاكيت	كتافية تالفة	الزوج	0.1	1100	110	1570800
	شريط داير الجاكيت تالف	المتر	0.4	450	180	2570400
تحضير صدري البنطلون	كمر جاهز تالف	المتر	0.25	1600	400	5712000
	سحاب تالف	عدد	0.06	300	18	257040
تحضير ظهر البنطلون	ورق حراري تالف	المتر	0.3	750	225	3213000
	ورق التأشير تالف	المتر	0.1	200	20	285600
	شريط ميتو تالف	عدد	8	25	200	2856000
خياطة وربط جوانب البنطلون	علامة الحجم والمصنع نالفة	عدد	0.03	200	6	85680
	كارت الدلالة (العناية) تالف	عدد	0.5	200	100	1428000
تجميع وخياطة اجزاء البنطلون	لاصق القنوجة تالف	المتر	0.2	1300	260	3712800
	شريط لاصق للكمر تالف	المتر	0.4	220	88	1256640
الخياطة النهائية للبنطلون	شريط حفرة الردن تالف	المتر	0.4	170	68	971040
	تعلاقة تالفة	عدد	0.05	160	8	114240
	كيس نايلون تالف	عدد	0.05	120	6	85680
	حقيبة بدلة تالف	عدد	0.05	2000	100	1428000
-	المجموع	-	-	-	7226	103187280

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يتبين من خلال الجدول أعلاه، أن تكاليف إدارة الفاقد لمركز تحضير جهة الصدرين للجاكيت (74327400) ديناراً، وتكاليف إدارة الفاقد لمركز تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن (1199520) دينار، وتكاليف إدارة الفاقد لمركز تجميع الجاكيت (1428000)

دينـاراً، فـي حـين إن تكـاليف ادارة الفاقـد لمركـز خياطـة الـردن والبطانـة مـع بـدن الجاكيـت (685440) دينـاراً، إما تكـاليف إدارة الفاقد لمركز خياطـة نهايـات الجاكيت فهـي (4141200) دينـار، وتكـاليف إدارة الفاقد لمركـز تحضـير صـدري البنطلـون (5969040) دينـاراً، وتكـاليف إدارة الفاقد لمركز تحضير ظهر البنطلون (6354600) دينـاراً، أما تكـاليف إدارة الفاقد لمركز خياطة وربط جوانب البنطلون (1513680) ديناراً، وتكاليف إدارة الفاقد لمركز تجميع وخياطـة اجـزاء البنطلـون (4969440) دينـار، وتكـاليف إدارة الفاقـد لمركـز الخياطـة النهائيـة للبنطلـون (2598960) ديناراً، وبذلك فإن إجمـالي تكـاليف إدارة الفاقد لمنتـوج البدلـة الرجاليـة فـي المعمل عينة البحث كان بمبلغ (103187280) ديناراً خلال سنة 2021 .

وبعد إن تم احتساب كل من تكاليف المواد وتكاليف الطاقة وتكاليف النظام وتكاليف إدارة الفاقد لكل مركز من مراكز التكلفة في المعمل عينة البحث وبالتحديد علـى منتـوج البدلـة الرجاليـة علـى مستوى إجمالي الإنتاج وعلى مستوى الوحدة الواحدة (البدلة الرجالية المصنعة)، ويمكن توضـيح تكـاليف مراكـز الكميـات لمنتـوج البدلـة الرجاليـة لإجمـالي الإنتـاج البـالغ (14280) بدلـة رجاليـة مصنعة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021 من خلال الجدول الآتـي -:

جدول (20)

تكاليف مراكز الكميات لمنتوج البدلة الرجالية (لإجمالي الإنتاج) في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	عناصر التكلفة (دينار)				إجمالي التكلفة (دينار)
	تكاليف المواد	تكاليف الطاقة	تكاليف النظام	تكاليف إدارة الفاقد	
تحضير جهة الصدرين للجاكيت	427543200	4998670	64288560	74327400	571157830
تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن	35557200	4361581	77683200	1199520	118801501
تجميع الجاكيت	27132000	1324892	42868560	1428000	72753452
خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت	10381560	1481372	69657840	685440	82206212
خياطة نهايات الجاكيت	25989600	309274	10710000	4141200	41150074
تحضير صدري البنطلون	36414000	1506514	54720960	5969040	98610514
تحضير ظهر البنطلون	15708000	3113547	37784880	6354600	62035240
خياطة وربط جوانب البنطلون	8568000	2892072	32130000	1513680	45103752
تجميع وخياطة اجزاء البنطلون	13994400	1716615	96875520	4969440	117555975
الخياطة النهائية للبنطلون	36199800	1098210	49280280	2598960	89177250
المجموع	637487760	21874910	535999800	103187280	1298551800

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول (15)، (16)، (17)، (19) .

يتضح من خلال الجدول أعلاه، أن تكاليف مركز تحضير جهة الصدرين للجاكيت (571157830) ديناراً، وتكاليف مركز تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن (118801501) ديناراً، وتكاليف مركز تجميع الجاكيت (72753452) ديناراً، في حين إن تكاليف مركز خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت (82206212) ديناراً، إما تكاليف مركز خياطة نهايات الجاكيت (41150074) ديناراً، وتكاليف مركز تحضير صدري البنطلون (98610514) ديناراَ، وتكاليف مركز تحضير ظهر البنطلون (62035240) ديناراً، إما تكاليف مركز خياطة وربط جوانب البنطلون فهي (45103752) ديناراً، وتكاليف مركز تجميع وخياطة اجزاء البنطلون (117555975) ديناراً، وتكاليف مركز الخياطة النهائية للبنطلون (89177250) ديناراً، وبذلك فإن إجمالي تكاليف مراكز الكميات لإجمالي الإنتاج في المعمل خلال سنة 2021 كان بمبلغ (1298551800) ديناراً .

ويمكن توضيح تكاليف مراكز الكميات لمنتوج البدلة الرجالية (للوحدة الواحدة) في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (21)

تكاليف مراكز الكميات لمنتوج البدلة الرجالية (للوحدة الواحدة) في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	عناصر التكلفة (دينار)				إجمالي التكلفة (دينار)
	تكاليف المواد	تكاليف الطاقة	تكاليف النظام	تكاليف إدارة الفاقد	
تحضير جهة الصدرين للجاكيت	29940	350	4502	5205	39997
تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن	2490	305	5440	84	8319
تجميع الجاكيت	1900	93	3002	100	5095
خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت	727	104	4878	48	5757
خياطة نهايات الجاكيت	1820	22	750	290	2882
تحضير صدري البنطلون	2550	105	3832	418	6905
تحضير ظهر البنطلون	1100	153	2646	445	4344
خياطة وربط جوانب البنطلون	600	203	2250	106	3159
تجميع وخياطة اجزاء البنطلون	980	120	6784	348	8232
الخياطة النهائية للبنطلون	2535	77	3451	182	6245
	44642	1532	37535	7226	90935

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول (15)، (16)، (18)، (19)

يتبين من خلال الجدول أعلاه، أن تكاليف مركز تحضير جهة الصدرين للجاكيت (39997) ديناراً للوحدة، وتكاليف مركز تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن (8319) ديناراً للوحدة، وتكاليف مركز تجميع الجاكيت (5095) ديناراً للوحدة، في حين إن تكاليف مركز خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت (5757) دينار للوحدة، إما تكاليف مركز خياطة نهايات الجاكيت فهي (2882) ديناراً للوحدة، وتكاليف مركز تحضير صدري البنطلون (6905) ديناراً للوحدة، وتكاليف مركز تحضير ظهر البنطلون (4344) ديناراً للوحدة، أما تكاليف مركز خياطة وربط جوانب البنطلون (3159) ديناراً للوحدة، وتكاليف مركز تجميع وخياطة اجزاء البنطلون (8232) ديناراً للوحدة، وتكاليف مركز الخياطة النهائية للبنطلون فهي (6245) ديناراً للوحدة،

وبذلك فإن إجمالي تكاليف مراكز الكميات لمنتوج البدلة الرجالية (للوحدة الواحدة) في المعمل عينة البحث خلال سنة 2021 كان بمبلغ (90935) ديناراً .

وبعد حصر تكاليف مراكز الكميات، سيتم تخصيص تكاليف هذه المراكز على المنتجات الجيدة والفاقد في عينة البحث، ويتم ذلك من خلال تتبع الفاقد في كل مركز من مراكز الكميات، وكما موضح بالجدول الآتي :-

جدول (22)

تكاليف الفاقد لإجمالي الإنتاج في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	الطاقة المفقودة			تكاليف إدارة الفاقد	تكاليف الفاقد (المنتجات السلبية)
	الاستهلاك (كيلو واط)	تكلفة الكيلو واط الواحد (دينار)	تكلفة الطاقة المفقودة		
تحضير جهة الصدرين للجاكيت	27418	0.702	19247	74327400	74346647
تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن	33130	0.702	23257	1199520	1222777
تجميع الجاكيت	18278	0.702	12831	1428000	1440831
خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت	29702	0.702	20851	685440	706291
خياطة نهايات الجاكيت	4570	0.702	3208	4141200	4144408
تحضير صدري البنطلون	23305	0.702	16360	5969040	5985400
تحضير ظهر البنطلون	15994	0.702	11228	6354600	6365828
خياطة وربط جوانب البنطلون	13709	0.702	9624	1513680	1523304
تجميع وخياطة اجزاء البنطلون	41354	0.702	29031	4969440	4998471
الخياطة النهائية للبنطلون	21020	0.702	14756	2598960	2613716
المجموع	228480	-	160393	103187280	103347673

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يتضح من خلال الجدول أعلاه، تكاليف الفاقد لإجمالي الإنتاج في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021 كان بمبلغ (103347673) دينار، إذ تم استهلاك (228480) كيلو واط خلال السنة بتكلفة (0.702) ديناراً للكيلو واط الواحد، الأمر الذي يشير الى إن تقنية (MFCA) يمكن أن تساعد في تحديد مواطن الخلل في عينة الفاقد فيما يتعلق بالفاقد وتكلفته .

ويمكن توضيح تكاليف الفاقد للوحدة الواحدة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

جدول (23)

تكاليف الفاقد للوحدة الواحدة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	الطاقة المفقودة			تكاليف إدارة الفاقد	تكاليف الفاقد (المنتجات السلبية)
	الاستهلاك (كيلو واط)	تكلفة الكيلو واط الواحد (دينار)	تكلفة الطاقة المفقودة		
تحضير جهة الصدرين للجاكيت	1.92	0.702	1.348	5205	5206.348
تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن	2.32	0.702	1.629	84	85.629
تجميع الجاكيت	1.28	0.702	0.899	100	100.899
خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت	2.08	0.702	1.46	48	49.46
خياطة نهايات الجاكيت	0.32	0.702	0.225	290	290.225
تحضير صدري البنطلون	1.632	0.702	1.146	418	419.146
تحضير ظهر البنطلون	1.12	0.702	0.786	445	445.786
خياطة وربط جوانب البنطلون	0.96	0.702	0.674	106	106.674
تجميع وخياطة اجزاء البنطلون	2.896	0.702	2.033	348	350.033
الخياطة النهائية للبنطلون	1.472	0.702	1.033	182	183.033
المجموع	16	-	11.233	7226	7237.233

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يتضح من خلال الجدول أعلاه، تكاليف الفاقد للبدلة الرجالية الواحدة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021 كان بمبلغ (7237.233) دينار، حيث تم استهلاك (16) كيلو واط خلال السنة بتكلفة (0.702) دينار للكيلو واط الواحد .

وبذلك فيمكن تخصيص تكاليف مراكز الكميات على أغراض التكلفة (المنتجات الجيدة والفاقد) لإجمالي الإنتاج وللوحدة الواحدة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021 من خلال المعادلة الآتية :-

تكاليف المنتجات الايجابية = إجمالي تكاليف مراكز الكميات - تكاليف المنتجات السلبية

ويمكن تخصيص تكاليف مراكز الكميات على أغراض التكلفة (المنتجات الجيدة والفاقد) لإجمالي الإنتاج في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021، وكما موضح بالجدول الآتي :-

جدول (24)

تخصيص تكاليف مراكز الكميات على أغراض التكلفة (المنتجات الجيدة والفاقد) لإجمالي الإنتاج في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	المنتجات الجيدة (المنتجات الايجابية)	الفاقد (المنتجات السلبية)	إجمالي التكلفة
تحضير جهة الصدرين للجاكيت	496811183	74346647	571157830
تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن	117578724	1222777	118801501
تجميع الجاكيت	71312621	1440831	72753452
خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت	81499921	706291	82206212
خياطة نهايات الجاكيت	37005666	4144408	41150074
تحضير صدري البنطلون	92625114	5985400	98610514
تحضير ظهر البنطلون	55669412	6365828	62035240
خياطة وربط جوانب البنطلون	43580448	1523304	45103752
تجميع وخياطة اجزاء البنطلون	112557504	4998471	117555975
الخياطة النهائية للبنطلون	86563534	2613716	89177250
المجموع	1195362470	103347673	1298710143

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدولين (20) و (22) .

يتبين من خلال الجدول أعلاه، أن تكلفة المنتجات الجيدة قد بلغت (1195204127) ديناراً، أما تكلفة الفاقد فقد بلغت (103347673) دينار، وبذلك فإن إجمالي التكلفة كانت بمبلغ (1298551800) دينار .

كما يمكن تخصيص تكاليف مراكز الكميات على أغراض التكلفة (المنتجات الجيدة والفاقد) للوحدة الواحدة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021، وكما موضح بالجدول الآتي :-

جدول (25)

تخصيص تكاليف مراكز الكميات على أغراض التكلفة (المنتجات الجيدة والفاقد) للوحدة الواحدة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	المنتجات الجيدة (المنتجات الايجابية)	الفاقد (المنتجات السلبية)	إجمالي التكلفة
تحضير جهة الصدرين للجاكيت	34790.652	5206.348	39997
تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن	8233.371	85.629	8319
تجميع الجاكيت	4994.101	100.899	5095
خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت	5707.54	49.46	5757
خياطة نهايات الجاكيت	2591.775	290.225	2882
تحضير صدري البنطلون	6485.854	419.146	6905
تحضير ظهر البنطلون	3898.214	445.786	4344
خياطة وربط جوانب البنطلون	3052.326	106.674	3159
تجميع وخياطة اجزاء البنطلون	7881.967	350.033	8232
الخياطة النهائية للبنطلون	6061.967	183.033	6245
المجموع	836970767	7237.233	90935

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدولين (19) و (23) .

يتضح من خلال الجدول أعلاه، أن تكلفة المنتجات الجيدة قد بلغت (83697.767) ديناراً للوحدة الواحدة، أما تكلفة الفاقد فقد بلغت (7237.233) ديناراً للوحدة الواحدة، وبذلك فإن إجمالي التكلفة كانت بمبلغ (90935) ديناراً للوحدة الواحدة، وعليه فإن محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) تعمل على دعم الجهود التي يبذلها المعمل لتعزيز ادائه المالي والبيئي عبر تحسين استعمال كل من المواد والطاقة من خلال دعم القرارات داخل الوحدة الاقتصادية في مجالات تكنولوجيا العمليات وادارة الجودة وتخطيط الانتاج وادارة سلسلة التوريد، وتحسين الاتصال والتنسيق فيما يتعلق بالمواد واستهلاك الطاقة وتوفير معلومات تركز على تخفيض كميات المواد والطاقة المستهلكة في العملية التصنيعية، وكذلك العمل على الحد من كمية التلف والمعيب الداخلي والخارجي في المنتوج واستبعاد التكلفة التي لا تضيف قيمة له، بالإضافة الى تحسين شفافية تدفقات المواد واستهلاك الطاقة والتكاليف المتعلقة بها .

3-2-3- فحص تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف :-

خلال هذه المرحلة يتم فحص تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف من خلال اتباع مجموعة من الخطوات والتي يمكن توضيحها من خلال الآتي :-

1. **تلخيص البيانات وتحليل النتائج** :- ويتم خلال هذه الخطوة تلخيص بيانات محاسبة تدفق المواد (MFAC) في عينة البحث ولكل مركز من مراكز الكميات بالتركيز على تكلفة المدخلات الجديدة والفاقد ثم مخرجات المركز التي تعد مدخلات للمركز الذي يليه، وكما موضح بالجدول الآتي :-

جدول (26)

تلخيص بيانات تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

مراكز الكميات	التكلفة (دينار)		النسبة الى إجمالي التكلفة (%)
	لإجمالي الإنتاج	للوحدة الواحدة	
تحضير جهة الصدرين للجاكيت	571157830	39997	%43.98
تحضير الظهر وياقة الجاكيت والبطانة والردن	118801501	8319	%9.15
تجميع الجاكيت	72753452	5095	%5.6
خياطة الردن والبطانة مع بدن الجاكيت	82206212	5757	%6.33
خياطة نهايات الجاكيت	41150074	2882	%3.17
تحضير صدري البنطلون	98610514	6905	%7.6
تحضير ظهر البنطلون	62035240	4344	%4.78
خياطة وربط جوانب البنطلون	45103752	3159	%3.47
تجميع وخياطة اجزاء البنطلون	117555975	8232	%9.05
الخياطة النهائية للبنطلون	89177250	6245	%6.87
المجموع	1298551800	90935	%100

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدولين (20) و (21) .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، إن تكاليف تختلف في نسبة تكاليفها الى الاجمالي حسب عمل وتكاليف كل مركز وعدد عماله وغيرها من التكاليف ، ونلاحظ إجمالي تكاليف الخط الإنتاجي الخاص بالبدلة الرجالية كان بمبلغ (1298551800) ديناراً، أي إن تكلفة البدلة الواحدة (90935) ديناراً وهذا يعني ان تكاليف البدلة الرجالية اعلى من سعر البيع اذا ان سعر البيع (65000) دينار وبهذا يكون فرق يبلغ (25935)ديناراً.

2. **توصيل النتائج** :- بمجرد الانتهاء من تحليل النتائج بعد تطبيق محاسبة تدفق المواد (MFAC) يجب توصيل هذه النتائج الى الإدارة لاتخاذ الاجراءات المناسبة بشأن ارتفاع

التكلفة، ولاسيما ارتفاع تكلفة الفاقد، وكذلك ارتفاع التكلفة في مركز تحضير جهة الصدرين للجاكيت، إذ بلغت إجمالي تكاليف هذا المركز (571157830) دينار .

3-2-4ـ تصحيح تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف :ـ

بعد تنفيذ وفحص تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف، سيتم تصحيح تطبيق هذه التقنية وفق خطوتين، وهما كالآتي :ـ

1. **تحديد الفرص الممكنة للتحسين متضمنة تخفيض الفاقد** :ـ لأجل تنفيذ هذه الخطوة فلابد من انشاء خطط فعالة وتحديد الفرص الممكنة لتخفيض الفاقد وتخفيض التكاليف غير الضرورية وغير المبررة .
2. **تنفيذ عمليات التحسين ومتابعة هذه العمليات** :ـ بعد وضع الخطط الممكنة للتحسين فلابد من تنفيذ هذه الخطط ومتابعة تنفيذها للتأكد من تحقيق الأهداف بفاعلية .

المبحث الثالث : تخفيض التكاليف البيئية باستعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف

يهدف هذا المبحث الى قياس التكاليف البيئية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف مع بيان دور تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض هذه التكاليف، وكما موضح في الفقرات الآتية :-

3-3-1- قياس التكاليف البيئية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف :-

لأجل قياس التكاليف البيئية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف، فلابد من تحديد العناصر المكونة لهذه التكاليف، وهي : تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات، وتكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها، وتكاليف إدارة المخلفات، وتكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية، وتكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة، ويمكن قياس التكاليف البيئية في المعمل من خلال الآتي :-

أولاً : تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات :-

يستعمل معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف العديد من المعدات والمكائن في العمليات الانتاجية، اذ تنبعث من هذه المكائن والمعدات العديد من الغازات الضارة منها غاز احادي اوكسيد الكاربون (CO) وغاز ثنائي اوكسيد الكاربون (CO_2) وغازات ملوثة اخرى، اذ تؤثر هذه الملوثات على المؤسسات الحكومية والوحدات السكنية القريبة من المعمل، لذلك حصلت الباحثة على النسب المعيارية المقبولة للانبعاثات المنصوص عليها وفق بروتكول (كيوتو)(يعد بروتكول كيوتو مجموعة من المعاهدات الدولية بشأن تغيير المناخ اذ تم الاتفاق على هذه المعاهدات في عام 1992 ، اذ تلزم الاتفاقية جميع الدول الاعضاء بمعالجة ظاهرة الاحتباس الحراري وان تعمل على تقليل الانبعاثات من الغازات ، في عام 1997 تم اقرار بروتكو كيوتي في مدينة كيوتو في اليابان وتم تنفيذه في عام 2005 وفي عام 2008 قامت 185 دولة من دول الاعضاء على تخفيض الانبعاثات المتولدة في مختلف القطاعات بتخفيض انبعاثات الغازات ومن ضمنها (اليابان والولايات المتحدة الامريكية وروسيا) ، ويمكن توضيح مواصفات الغازات المنبعثة معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (27)

مواصفات الغازات المنبعثة معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

التفاصيل	وحدة القياس	المواصفات المعيارية	المعدل الفعلي	الانحراف	نوع الانحراف
احادي اوكسيد الكاربون CO	طن متري	0.75	1.5	(0.75)	غير ملائم
ثنائي اوكسيد الكاربون CO_2	طن متري	0.5	0.75	(0.25)	غير ملائم

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يتضح من خلال الجدول أعلاه، أن هناك انحرافات غير ملائمة عند مقارنة المعدل الفعلي بالمواصفات المعيارية فيما يتعلق بانبعاثات الغازات الضارة كغاز احادي اوكسيد الكاربون (CO) وغاز ثنائي اوكسيد الكاربون (CO2)، ويمكن توضيح تكلفة الغازات الضارة بالبيئة المنبعثة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (28)

تكلفة الغازات الضارة بالبيئة المنبعثة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

التفاصيل	وحدة القياس	الكمية لسنة 2021	تكلفة الوحدة (دينار)	إجمالي التكلفة (دينار)
احادي اوكسيد الكاربون CO	طن متري	1.5	687700	1031550
ثنائي اوكسيد الكاربون CO_2	طن متري	0.75	506000	379500
المجموع	-	-	-	1411050

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، أن تكلفة غاز احادي اوكسيد الكاربون (CO) كانت (**103155**) دينار، وتكلفة غاز ثنائي اوكسيد الكاربون (CO2) كانت (**379500**) دينار، الأمر الذي يشير الى ارتفاع تكلفة الغازات المنبعثة من المعمل، لذلك فإن المعمل يقوم بمجموعة الفحوصات المختبرية التي تهدف الى تخفيض الانبعاثات الضارة من هذه الغازات، وهناك مجموعة من المواد المستعملة في الفحوصات المختبرية الخاصة بالغازات ومنها بوليمر مسامي، وأيون معدن الزنك، ومركبات عضوية ، والأشعة السينية ويمكن توضيح تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021، وكما موضح بالجدول الآتي :-

جدول (29)

تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

المواد المستعملة في الفحوصات المختبرية الخاصة بالغازات	وحدة القياس	الكمية	تكلفة الوحدة (دينار)	إجمالي التكلفة (دينار)
بوليمر مسامي	عدد	12	75000	900000
أيون معدن الزنك	غرام	3400	1200	4080000
مركبات عضوية	لتر	80	1250	100000
الأشعة السينية	السيرفت	1000	14200	14200000
المجموع	-	-	91650	19280000

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

من خلال الجدول أعلاه، يتضح أن تكلفة المواد المستعملة في الفحوصات المختبرية الخاصة بالغازات كانت بمبلغ (19280000) دينار، أي إن تكلفة كل من البوليمر المسامي، وأيون معدن الزنك، ومركبات عضوية، والأشعة السينية كانت (900000)، (4080000)، (100000)، (14200000) دينار على التوالي .

ثانياً : تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها :-

إن المعمل عينة البحث له تأثيرات كبيرة على المياه نتيجة ما يتم تصريفه من اتربة وبعض الزيوت والشحوم وغيرها من النفايات، وإن عدم الاهتمام بهذا الموضوع يؤدي الى خلق مشكلات كبيرة تهدد الاجيال القادمة، لذلك على إدارة المعمل عينة البحث ان تسيطر على استعمال المياه من خلال انشاء وحدات معالجة للمياه الداخلة والخارجة من اجل تقليل الاضرار على كل من البيئة والمجتمع .

ويبلغ اجمالي الكميات المسحوبة من المياه الداخلة للمصنع حوالي (5300) طن متري خلال سنة 2021، اذ يتم استعمال المياه نسيج الاقمشة وكذلك غسل الاقمشة وتنقيتها من المواد المستخدمة فيها وكذلك يستعمل في التبريد وان معمل الخياطة لا يستهلك المياه في العمليات الانتاجية كما يستعمل المصنع جزءاً من المياه في التنظيف اليومي وفي عملية شرب العاملين يستعمل مياه (RO) .

ويمكن قياس كمية وكلفة المياه الداخلة والخارجة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021، وكما موضح بالجدول الآتي :-

جدول (30)

قياس كمية وكلفة المياه الداخلة والخارجة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

التفاصيل	وحدة القياس	كمية المياه	التكلفة (دينار)
اجمالي المياه الداخلة الى المعمل	**طن متري**	**5300**	**74200000**
اجمالي المياه المستهلكة في المعمل (تنظيف تبريد تبخر)	**طن متري**	**1325**	**18550000**
نسبة استهلاك المياه الداخلة للعمليات الانتاجية	**%**	**%25**	**%25**
اجمالي المياه الخارجة من المعمل	**طن متري**	**3975**	**55650000**
نسبة المياه الخارجة من المعمل	**%**	**%75**	**%75**

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، إن اجمالي المياه الداخلة الى معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف بلغت (5300) طن متري بكلفة (74200000) ديناراً، إما اجمالي المياه الخارجة من المعمل فبلغت (3975) طناً متريا، بكلفة (55650000) دينار، علماً إن نسبة استهلاك المياه الداخلة للعمليات الانتاجية كانت (25%)، ونسبة المياه الخارجة من المعمل فكانت (75%)، كما وبلغت كمية المياه المستهلكة في المعمل (1325) طناً متريا بكلفة (18550000) دينار .

تتعرض المياه المستعملة في العمليات الانتاجية الى الكثير من الاضافات مثل الزيوت والسوائل الاخرى وبعض المواد التالفة بعد الانتهاء من العمليات الانتاجية والغبار وبعض الاتربة التي يتم تصريفها مع المياه الخارجة من التنظيف والاصباغ بعد معالجة المخلفات اذ يقوم المصنع ادخالها الى وحدة المعالجة قبل تصريفها الى الخارج، لذلك يتم فحص جودة المياه الداخلة وتحليلها ومقارنتها بالمواصفات المعيارية اذ تكون هذه المياه للاستعمال البشري والاستهلاك في العمليات الانتاجية، ويمكن توضيح مواصفات المياه المستعملة معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (31)

مواصفات المياه المستعملة معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

المكونات الطبيعية الموجودة في المياه	المواصفات المعيارية	المعدل الفعلي	الانحراف	نوع الانحراف
الحامضية PH	7.5	8	0.5	ملائم
العكرة TU	2.5	3.2	0.7	ملائم
العسرة TH	200	750	550	ملائم
الشوائب TDS	500	1300	800	ملائم
كلوريدات CL	350	200	(150)	غير ملائم
كبريتات SO4	400	150	(250)	غير ملائم
كالسيوم Ca	150	200	50	ملائم
صوديوم Na	200	150	(50)	غير ملائم
حديد Fe	1	3	2	ملائم
المنيوم Al	0.2	0.4	0.2	ملائم

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يوضح الجدول أعلاه مواصفات المياه المستعملة في المعمل قياساً مع المعدل الطبيعي المسموح به من المواصفات المعيارية ومقدار الانحرافات، واتضح ان نتائج الفحوصات المختبرية للمياه إن هناك انحرافات غير ملائمة عند المقارنة مع المواصفات المعيارية، وبما ًن اغلب هذه المياه تستعمل من قبل الافراد العاملين لتنظيف المصنع وللاستعمال البشري فأنه يجب على المصنع ان يتخذ الاجراءات اللازمة لمعالجة المياه، ولكون هذه المياه ملوثة وغير صالحة للشرب سيحمل المصنع تكاليف توفير مياه صالحة للشرب ويمكن للمعمل التخلص من هذه التكاليف عند توفر وحدة معالجة تعمل بكفاءة عالية .

وعليه فهناك انحرافات مفضلة وانحرافات غير مفضلة اذ تم الاعتماد على معايير الصحة والسلامة المعيارية للمقارنة مع الموصفات بعد خروج المياه من وحدة المعالجة، ولكون وحدة المعالجة تعمل منذ وقت طويل مما ادى الى استهلاك بعض الاجهزة واصبحت لا تعمل بالمستوى المطلوب اذ يتطلب من المعمل ان يستبدل الاجهزة او يعمل على صيانتها كي يتم تصريف المياه بالشكل المطلوب اذا ان المصنع عينة البحث يعمل على معالجة المياه في وحدة المعالجة قبل تصريفها وهذا يقلل من كمية الملوثات في المياه، ويتضح ان المياه الداخلة للمصنع

والمستهلكة فيه والخارجة منه لا تتطابق مع المواصفات المعيارية، ويمكن توضيح نسب جودة المياه الداخلة والخارجة في عينة البحث من خلال الجدول الآتي :-

جدول (32)

نسب جودة المياه الداخلة والخارجة من معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

التفاصيل	المواصفات المعيارية	الفعلي لسنة 2021	الانحراف	نوع الانحراف
النسبة المئوية لمطابقة اجمالي المياه الداخلة مقارنة مع معايير الصحة والسلامة المعيارية	**100-92**	**%80**	**(%12)**	**غير ملائم**
نسبة المياه الملوثة الخارجة من اجمالي المياه الخارجة	**13% فأقل**	**%20**	**%7**	**ملائم**
نسبة المواد الخطرة التي يتم تصريفها ضمن المياه الخارجة	**2% فأقل**	**%5**	**%3**	**ملائم**
نسبة مطابقة المياه الخارجة مع التعليمات والقوانين	**100-95**	**%90**	**(%5)**	**غير ملائم**

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يتبين من الجدول أعلاه، إن المياه تحتوي على نسب من التلوث على الرغم من وجود وحدة معالجة، لأنها لا تعمل بالمستوى المطلوب مقارنة مع المواصفات المعيارية، لذا يتطلب من المعمل العمل على صيانة وحدة المعالجة من أجل تقليل تلوث المياه المستعملة وكذلك استعمال مواد صديقة للبيئة تقلل من التلوث .

ويمكن توضيح تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (33)

تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

المواد المستعملة في الفحوصات المختبرية الخاصة بالمياه	وحدة القياس	الكمية	تكلفة الوحدة (دينار)	إجمالي التكلفة (دينار)
المواد الصلبة SS	ملغم / لتر	50	400	20000
المواد الذائبة TDS	ملغم / لتر	1800	750	1350000
الاوكسجين البيولوجي BOD5	ملغم / لتر	40	500	20000
كبريتات So4	ملغم / لتر	400	600	240000
النحاس Cu	ملغم / لتر	0.2	1200	240
فوسفات Po4	ملغم / لتر	3	1700	5100
الحرارة	درجة سليزية	25	100	2500
المجموع	-	-	5250	1637840

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه إن التكاليف البيئية المتعلقة بالمحافظة على تدفق المياه وسلامتها في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 قد بلغت (1637840) دينار، اذ يلاحظ إن المعمل عينة البحث يستعمل العديد من المواد لغرض إجراء الفحوصات المختبرية الخاصة بالمياه ومنها المواد الصلبة والمواد الذائبة والاوكسجين البيولوجي والكبريتات والنحاس والفوسفات .

ثالثاً : تكاليف إدارة المخلفات :-

يعاني المعمل عينة البحث من مشكلات خاصة بإدارة المخلفات وكيفية تخفيضها، وكذلك العناء في التخلص من كمية النفايات عن طريق دفنها او حرقها، وهذا العمل يتسبب بتأثيرات كبيرة على التربة والهواء لذا يعمل المصنع على تقليل المخلفات عن طريق المعالجة المواد التالفة بنسب بسيطة، واذا كان التلف بنسبة مرتفعة فأنه يتم التخلص منها ورميها بالطمر الصحي، ويمكن توضيح تكاليف إدارة المخلفات في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (34)

تكاليف معالجة المخلفات في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

التفاصيل	وحدة القياس	الكمية لسنة 2021	تكلفة الوحدة (دينار)	إجمالي التكلفة (دينار)
المخلفات التي تتولد في المعمل	**طن**	**2.75**	**327000**	**899250**

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يتبين من خلال الجدول أعلاه، أن تكاليف إدارة المخلفات كانت بمبلغ (899250) دينار خلال سنة 2021، إذ كانت كمية المخلفات (2.75) طن بكلفة (327000) دينار للطن الواحد، لكن هذه المنتجات لا يمكن أن تلبي حاجات ورغبات الزبائن، الأمر الذي أدى الى ارتفاع تكاليف المخلفات التي تتولد في المعمل .

رابعاً : تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية :-

يعتمد معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف على المواد الكيمائية والاصباغ التي تدخل في العمليات الانتاجية، والتي قد تحتوي على مكونات سامة تؤثر على صحة الانسان، لذا حذرت منظمة الصحة العالمية والمنظمات الاخرى من استعمال المواد السامة في صناعة المنسوجات، وفي حال استعمالها في العمليات الانتاجية لابد من السيطرة عليها والحد من آثارها الضارة بالبيئة والمجتمع، ويمكن توضيح المواد الكيميائية المستعملة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (35)

المواد الكيميائية المستعملة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

المادة	الغرض من الاستعمال	المخاطر الصحية	المخاطر البيئية
هيدروكسيد الصوديوم	تستعمل هذه المادة لإزالة الشحوم والزيوت من ماكنات الخياطة	يؤدي التعرض الحاد من ملامسة الجلد لهذه المادة الى احمرار الجلد وحرقة وتقرحات وقد يؤدي الى تندب دائم	تؤثر هذه المواد على البيئة من خلال تأثيرها على التربة والمياه والهواء
بيروكسيد الهيدروجين	تستعمل هذه المادة في قصر وتبيض الياف النسيج مما تعطي الاقمشة اللون الابيض	يؤدي استنشاق هذه المادة تهيج الانف والحنجرة اذ يتسبب في التهاب الشعب الهوائية التي قد تكون مميتة	

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

ويمكن توضيح تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (36)

تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

التفاصيل	وحدة القياس	الكمية لسنة 2021	تكلفة الوحدة (دينار)	إجمالي التكلفة (دينار)
هيدروكسيد الصوديوم NaOH	لتر	180	3500	630000
بيروكسيد الهيدروجين Na_2O_2	لتر	225	4750	1068750
المجموع	-	405	8250	1698750

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يتبين من خلال الجدول أعلاه، أن إجمالي تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 كان بمبلغ (1698750) دينار، حيث كانت تكاليف هيدروكسيد الصوديوم بمبلغ (630000) دينار، وتكاليف بيروكسيد الصوديوم بمبلغ (1068750) دينار، لذلك يجب على المعمل عينة البحث تخفيض تكاليف هذه

المواد من خلال تخفيض الكميات المستعملة ضمن الحدود المعيارية الخاصة باستخدام المواد الكيمياوية في الصناعات النسيجية .

خامساً : تكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة :-

إن اغلب الوحدات الصناعية في العالم تعمل على انتاج منتجات يمكن اعادة تدويرها بعد الاستعمال وذلك من اجل تقليل النفايات التي تتولد بسبب هذه المنتجات هذا سيقلل من كمية المواد الاولية المستعملة، فضلا عن كون اغلب المواد الاولية صعب الحصول عليها لكي تتمكن الوحدة الصناعية من تخفيض التكاليف يجب عليها بيع او تفكيك موادها للاستفادة منها او اصلاحها والجدول التالي يوضح نسب المنتجات المستهلكة، ويمكن توضيح تكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة في المعمل عينة البحث لسنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (37)

تكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

التفاصيل	وحدة القياس	الكمية لسنة 2021	تكلفة الوحدة (دينار)	إجمالي التكلفة (دينار)
المواد المعاد تدويرها	**طن**	**1.5**	**266000**	**399000**

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة في المعمل .

يتبين من خلال الجدول أعلاه، أن كمية المواد المعاد تدورها (1.5) طن بكلفة (399000) دينار، وهذا يشير الى اهتمام المعمل بإعادة تدوير المنتجات المستهلكة، إذ يستفاد من المواد المكونة لها وبهذا سيؤدي الى الاستفادة من المواد والطاقة عند تفكيك هذه المنتجات، كما يعمل المعمل على زيادة الوعي البيئي للعاملين والزبائن من خلال تقديم الارشادات والتوجيهات لهم وبذلك يؤدي الى تقليل النفايات والمواد المؤثرة على البيئة .

وبعد تحديد العناصر المكونة للتكاليف البيئية في عينة البحث، يمكن توضيح التكاليف البيئية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021 من خلال الجدول الآتي :-

جدول (38)

التكاليف البيئية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

ت	التكاليف البيئية	التكلفة (دينار)	النسبة الى إجمالي التكلفة (%)
1	تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات	20691050	%81.69
2	تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها	1637840	%6.48
3	تكاليف إدارة المخلفات	899250	%3.55
4	تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية	1698750	%6.71
5	تكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة	399000	%1.57
	المجموع	25325890	100

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول (29)، (33)، (34)، (36)، (37) .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، إن تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات كانت بمبلغ (20691050) دينار، إما تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها فكانت بمبلغ (1637840) دينار، في حين إن تكاليف إدارة المخلفات كانت بمبلغ (899250) دينار، إما تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية فكانت بمبلغ (1698750) دينار، وكانت تكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة بمبلغ (399000) دينار، وكانت نسبة كل من هذه التكاليف الى إجمالي التكاليف البيئية (81.69%)، (6.48%)، (3.55%)، (6.71%)، (1.57%) على التوالي، وبذلك فإن إجمالي التكاليف البيئية للمعمل عينة البحث كانت بمبلغ (20691050) دينار .

3-3-2- دور تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض التكاليف البيئية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف :-

في الفقرة السابقة تم احتساب التكاليف البيئية على مستوى معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف كله، وفي هذه الفقرة سيتم احتساب التكاليف البيئية على مستوى الخط الإنتاجي الخاص بإنتاج منتوج البدلة الرجالية، وكما موضح بالجدول الآتي :-

جدول (39)

نصيب منتوج البدلة الرجالية من التكاليف البيئية خلال سنة 2021

ت	التفاصيل	التكاليف البيئية	أساس التوزيع المناسب	الاحتساب	نصيب المنتوج من التكاليف البيئية	النسبة الى إجمالي التكلفة
1	تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات	20691050	ساعات العمل المباشر	20691050× (1440 ÷ 12600)	2364691	%82.95
2	تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها	1637840	المساحة	1637840 × (500 ÷ 60000)	13649	%0.48
3	تكاليف إدارة المخلفات	899250	عدد الوحدات المعيبة	899250 × (33 ÷ 145)	204657	%7.17
4	تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية	1698750	كمية المواد الكيمياوية المستعملة	1698750 × (50 ÷ 405)	209722	%7.36
5	تكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة	399000	عدد المواد المستهلكة	399000 × (24 ÷ 165)	58036	%2.04
	المجموع	23914840	-	-	2850755	%100

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول (38) .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، أن تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات لمنتوج البدلة الرجالية كانت بمبلغ (236491) ديناراً، أما تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها لهذا المنتوج فكانت بمبلغ (13649) ديناراً، في حين إن تكاليف إدارة المخلفات كانت بمبلغ (204657) ديناراً، إما تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية فكانت بمبلغ (209722) ديناراً، وكانت تكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة بمبلغ (58036) ديناراً، وكانت نسبة كل من هذه التكاليف الى إجمالي التكاليف البيئية (82.95%)، (0.48%)، (7.17%)، (7.36%)، (2.04%) على التوالي، وبذلك فإن إجمالي التكاليف البيئية لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف عينة البحث كانت بمبلغ (2850755) ديناراً .

وبالنسبة لدور تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تخفيض التكاليف البيئية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف، فإن استعمال هذه التقنية يساعد في تخفيض التكاليف البيئية فضلا عن المحافظة على البيئة من المؤثرات البيئية وتقليل النفايات والمحافظة على المواد والطاقة وعدم هدر المياه، ووضع وحدة معالجة للمياه قبل دخولها الى المصنع وكذلك استدامة وحدة المعالجة للمياه الخارجة لأنها لم تعمل بالشكل المطلوب ضمن المواصفات المعيارية، وكذلك يجب اقامة دورات توعية للعاملين عن اهمية المحافظة على البيئة، فضلاً عن استعمال مواد صديقة للبيئة، الأمر الذي يؤدي الى بيئة انظف وانتاج جيد وانخفاض في التكاليف بالشكل الذي يتناسب مع متطلبات بيئة التصنيع الحديثة وما رافقها من تغيرات وتطورات سريعة ومتلاحقة، ويمكن لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) العمل على تخفيض التكاليف البيئية من خلال الآتي :-

1. تخفيض تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات :- بلغت هذه التكاليف لمنتوج البدلة الرجالية (236491) دينار، فإذا التزم المعمل بالمواصفات المعيارية فيمكن أن تنخفض هذه التكاليف بنسبة (26%) .
2. تخفيض تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها :- بلغت هذه التكاليف لمنتوج البدلة الرجالية (13649) دينار، فإذا تم الالتزام بالمواصفات المعيارية فيمكن أن تنخفض هذه التكاليف بنسبة (30%) .
3. تخفيض تكاليف إدارة المخلفات :- بلغت هذه التكاليف لمنتوج البدلة الرجالية (204657) دينار، فإذا قام المعمل بإعادة تدوير المخلفات فيمكن أن تنخفض هذه التكاليف بنسبة (10%) .
4. تخفيض تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية :- بلغت هذه التكاليف لمنتوج البدلة الرجالية (209722) دينار، فإذا التزم المعمل عينة البحث بالمواصفات المعيارية فيمكن أن تنخفض هذه التكاليف بنسبة (20%) .
5. تخفيض تكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة :- بلغت هذه التكاليف لمنتوج البدلة الرجالية (58036) دينار، فإذا اهتم المعمل بفحص الانتاج خلال العمليات الانتاجية فيمكن أن تنخفض هذه التكاليف بنسبة (10%) .

ويمكن توضيح التكاليف البيئة لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف بعد تخفيضها باستعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) خلال سنة 2021، وكما موضح بالجدول الآتي :-

جدول (40)

التكاليف البيئة لمنتوج البدلة الرجالية بعد تخفيضها باستعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) خلال سنة 2021

ت	التفاصيل	التكاليف البيئية قبل تطبيق (MFCA)	نسبة التخفيض	مبلغ التخفيض في التكاليف البيئية	التكاليف البيئية بعد تطبيق (MFCA)
1	تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات	236491	%26	61488	177003
2	تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها	13649	%30	4095	9554
3	تكاليف إدارة المخلفات	204657	%10	20466	184191
4	تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية	209722	%20	41944	167778
5	تكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة	58036	%10	5804	52232
	المجموع	722555	-	133797	590758

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول (39) .

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، أن تكاليف سلامة الهواء والسيطرة على الاحتباس الحراري وانبعاثات الغازات لمنتوج البدلة الرجالية كانت بمبلغ قبل تطبيق التقنية بمبلغ (236491) ديناراً وأصبحت هذه التكاليف بمبلغ (177003) ديناراً، إما تكاليف المحافظة على تدفق المياه وسلامتها لهذا المنتوج كانت بمبلغ قبل تطبيق التقنية بمبلغ (13649) ديناراً وأصبحت هذه التكاليف بمبلغ (9554) ديناراً، كما إن تكاليف إدارة المخلفات كانت بمبلغ قبل تطبيق التقنية بمبلغ (204657) ديناراً وأصبحت هذه التكاليف بمبلغ (184191) ديناراً، في حين إن تكاليف ادارة المواد الخطرة المستعملة في العملية الانتاجية كانت بمبلغ قبل تطبيق التقنية بمبلغ (209722) ديناراً وأصبحت هذه التكاليف بمبلغ (167778) ديناراً، وإن تكاليف إعادة تدوير المواد المستهلكة كانت بمبلغ قبل تطبيق التقنية بمبلغ (58036) ديناراً وأصبحت هذه التكاليف بمبلغ (52232) ديناراً، وهذا يعني إن التكاليف البيئية لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف أصبحت بمبلغ (2066327) ديناراً بعد تطبيق تقنية محاسبة تكاليف

تـدفق المـواد (MFCA) بعـد إن كانـت بمبلـغ (722555)دينـاراً، أي إن مقـدار التخفـيض فـي التكاليف كان بمبلغ (590758) ديناراً .

ويتبـين ممـا سـبق، إذ تطبيـق تقنيـة محاسـبة تكـاليف تـدفق المـواد تمكـن المعمـل مـن تخفيض التكاليف البيئية لمنتوج البدلة الرجالية بمبلـغ (131797) دينـاراً، وهذا يعكس صـورة جيدة عن تطبيق التقنية في المعمل عينة البحث، اذ يتضح ان تطبيق التقنية تحقق وفرة بالتكاليف من خـلال الحد من استهلاك المواد والطاقة وكذلك معالجة اماكن الضعف والخلل التي تهدر المواد والطاقة كما ان التقنية تشجع المصنع على استعمال منتجات صديقة للبيئة وهذا يقلل من المؤثرات البيئية، ومما تجدر الإشارة إليه إن المعمل عينة البحث يطبق النظـام المحاسبي الموحدة الذي لا يفصـح عن التكاليف البيئيـة بالكشوفات والقوائم الماليـة، وهذا يـؤدي الـى عدم معرفـة الادارة والعـاملين بالتكاليف البيئية العالية التي تواجهها، وبالتالي زيادة تكاليف المنتجات وكذلك اثارها علـى البيئـة والمجتمع، وعند استعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد فقد افصـحت عن الكثير من الامور ومنها التكاليف البيئية وكذلك المحافظة على المواد والطاقة من الهدر، اذ توضح التقنية المنتجـات السليمة والمنتجات المعيبـة، وبهذا يمكن احتسـاب المنتـوج السليم والطاقـة المستعملة لـه، وكذلك المنتوج المعيب والطاقة المهدورة عليه وهذا يساعد المعمل في السعي الى انتـاج منتجـات صـديقة للبيئة وذات جودة عالية .

وبـذلك يمكـن القـول إن تقنيـة محاسـبة تكـاليف تـدفق المـواد (MFCA) يمكـن أن تسـاعد فـي تخفـيض التكـاليف البيئيـة فـي معمـل الألبسـة الجـاهزة فـي النجـف الأشـرف علـى منتـوج البدلـة الرجالية، وبذلك فقد تم اثبات فرضية البحث .

الفصل الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

المبحث الاول : الاستنتاجات

في هذا المبحث نتناول اهم الاستنتاجات التي تم التوصل اليها اذ تكون على جزئيين الجزء الاول استنتاجات الجانب النظري والجزء الثاني استنتاجات الجانب العملي من البحث وكما يأتي:-

اولا:- استنتاجات الجانب النظري :-

1- ان تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد من اهم تقنيات ادارة تدفقات المواد وذلك لقدرتها على تتبع تدفقات المواد والطاقة خلال العمليات الانتاجية لتخفيض نسبة التالف من المنتوجات وتعمل على تخصيص التكاليف بدقة كبيرة من خلال المعلومات التي توفرها عن المنتوج المعيب.
2- تعد(MFCA) من الادوات المهمة التي تعالج المشكلات البيئية مما دفع الكثير من الوحدات الاقتصادية هذه التقنية اذ تعد من افضل التقنيات التي تساعد في المحافظة على البيئة من خلال الحفاظ على المواد والطاقة وادارة المخلفات منذ دخول المواد للعميات الانتاجية حتى الحصول على المخرجات .
3- في حال تم الاعتماد على تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ودورها في تخفيض التكاليف البيئية يمكن ان تحقق الوحدات الاقتصادية اقل نسبة من المخلفات اذ ان (MFCA) تسعى الى معالجة الهدر بالمواد والطاقة والحد من النفايات في العملية الانتاجية في حين تساعد التكاليف البيئية في اتخاذ قرار المحافظة على البيئة من التلوث .
4- تساهم التكاليف البيئية في ترشيد قرارات الادارة المواكبة لتطورات التكنولوجيا المستعملة في الانتاج وقرارات اضافة او حذف المنتجات وقرارات المفاضلة بين المواد المستعملة بالعملية الانتاجية .
5- ان المعلومات التي تتوفر عن التكاليف البيئية تساعد الوحدات الاقتصادية تقييم الاداء البيئي مما يؤدي الى تخصيصها وتحميلها على المنتوج بشكل صحيح .
6- تؤثر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على البعد البيئي تأثيرا ايجابيا للوحدة الاقتصادية من خلال دعمها بالمعلومات البيئية المتعلقة بالمخلفات والملوثات والحد منها .

ثانيا:- استنتاجات الجانب العملي :-

1- ان النظام المحاسبي الموحد الذي يتبعه المعمل لا يفصح عن جوانب التكاليف البيئية مما يؤدي الى ضعف في الافصاح عن محاسبة تكاليف تدفق المواد والتكاليف المالية .
2- يستعمل معمل الالبسة الجاهزة في النجف بعض المواد الخطرة التي يستعملها في الفحوصات المختبرية الخاصة بالغازات .
3- هناك ارتفاع في تكاليف الانتاج للبدلة الرجالية وعدم القدرة على تتبع التكاليف بشكل واضح.
4- يطبق معمل الاقمشة نظام اعادة تدوير الاقمشة لكن المنتجات لا تلبي طلب الزبائن و يعمل على التخلص من التالف من المنتجات عن طريق طمرها او بيعها اذا كانت تفي بالغرض.
5- أن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد توفر المعلومات البيئية التي تسهم في تقليل الاثار البيئية الضارة وتحدد التكاليف البيئية بصورة اكثر دقة .
6- امكانية تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في الوحدة الاقتصادية محل البحث لما تقدمه من معلومات اقتصادية وبيئية للوحدة .
7- يعاني المعمل صعوبة في تطبيق منهج اعادة تدوير المنتجات لضعف التصاميم المتوفرة وعدم القدرة على اقناع الزبائن وتغيير اذواقهم .

المبحث الثاني : التوصيات

من خلال الاستنتاجات في المبحث الاول سيتم تقديم مجموعة من التوصيات وهي كالاتي :

1. وضع قوانين وتعليمات تلزم الوحدات الاقتصادية الصناعية بمراعات الجانب البيئي من خلال فرض غرامة مالية على المخلفات والانبعاثات والملوثات التي تصدر من الوحدات الاقتصادية .
2. الاهتمام بالتقنيات الحديثة ومن اهمها محاسبة تكاليف تدفق المواد اذ ان اغلب الوحدات الاقتصادية الصناعية بدأت تتجه لها .
3. تدريب العاملين على التقنيات الحديثة وتطوير خبراتهم من اجل زيادة الوعي البيئي لديهم.
4. تطوير مهارات المحاسبين في كيفية الافصاح عن التكاليف البيئية في التقارير والكشوفات المالية لكي تتمكن الادارة من معرفة الاداء البيئي ومعرفة القرارات التي يجب ان تتخذها .
5. الحد من استعمال المواد الخطرة والسامة التي تستعمل حاليا في المصنع اذ تؤثر هذه المواد على البيئة والمجتمع واستبدالها بمواد صديقة للبيئة .
6. العمل على زيادة الوعي البيئي للعاملين من خلال زيادة التخصيصات للأنشطة البيئية .
7. العمل على تطوير النظام المحاسبي الوحد في الوحدة الاقتصادية محل البحث ليتلاءم مع التطورات المحاسبية الحديثة والاستفادة من المعلومات البيئية ليتم الافصاح عنها في القوائم المالية .
8. ضرورة استفادة معمل الالبسة الجاهزة بالنجف الاشرف من البحث الحالي لأجل تحسين الاداء البيئي والارتقاء به .
9. الاستفادة من تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتوفيرها المعلومات البيئية من اجل تخفيض الانبعاثات والمخلفات والمحافظة على البيئة .

تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في معمل الالبسة الجاهزة في النجف من اجل ادارة تدفقات المواد والطاقة لتجنب التلف في العمليات الانتاجية .

المصادر

والمراجع

(قائمة المصادر والمراجع)

القران الكريم

1- المصادر العربية :-

اولا:- الكتب :

1. ال غزاوي ،حسين عبد الجليل ،2010 " المشاكل المحاسبية المعاصرة " ، كلية الادارة والاقتصاد ، الاكاديمية العربية في الدنمارك.
2. بدوي ، محمد عباس (2007) : المحاسبة البيئية بين النظرية والتطبيق ، الاسكندرية ، المكتب الجامعي الحديث ، الطبعة 1.
3. بدوي ، محمد عباس 2000" المحاسبة عن التأثيرات البيئية والمسؤولية الاجتماعية للمشروعات دار الدامعة الجديدة للنشر، الاسكندرية.
4. الحمداني .خليل ابراهيم رجب 2011 " التحديات التي تواجه قياس التكاليف البيئية نموذج مقترح " الملتقى الدولي الثاني حول الاداء المتميز للمنظمات والحكومات ، الطبعة الثانية : نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الاداء المالي وتحديات الاداء البيئي ، جامعة ورقلة ، يومي.
5. الدوسري ، عبد الهادي منصور2011 " اهمية محاسبة التكاليف البيئية في تحسين جودة المعلومات المحاسبية " رسالة ماجستير ، في العلوم المحاسبية ، كلية الاعمال، جامعة الشرق الاوسط .
6. صديقي مسعود، صديقي فؤاد 2013"انعكاس النظام المحاسبي المالي (SCF) على سياسات الافصاح في الجزائر ، الملتقى الوطني حول واقع وافاق النظام المحاسبي المالي في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر ، جامعة الوادي .
7. الفضل ، مؤيد محمد ، نور ، عبدالناصر ابراهيم، الدوغجي (2000) : على المشاكل المحاسبية المعاصرة ، الاردن ، عمان ،دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة الطبعة .
8. قريفة ، مسعود علي ،2010 " القياس والافصاح المحاسبي عن الاداء البيئي بشركات صناعة الاسمنت الليبية ، جامعة دمشق .
9. قشقارة ديمة ، 2004"المحاسبة البيئية وتقدير التكاليف المستترة للوفاء بمتطلبات الحفاظ على البيئة " جامعة تشرين ، كلية الاقتصاد .
10. لطفي ، امين السيد احمد ،2005 "المرجعة البيئية " ، الدار الجامعية ، الاسكندرية .

11. المحمودي ،نور الدين ،2007 "نحو نظرية للمحاسبة البيئية الاجتماعية ،الدار الاكاديمية للطباعة والتأليف والترجمة والنشر ، الطبعة الاولى ، طرابلس ليبيا.
12. مطاوع ، السعيد السيد 2008" المحاسبة عن التكاليف البيئية ، جامعة الازهر ن كلية التجارة.

ثانيا:-الرسائل والاطاريح:-

1. بو وزير، نورة "(2015) "معالجة التكاليف البيئية وفق متطلبات المسؤولية الاجتماعية" ، دراسة حالة مؤسسة نفطال وحدة GPL رقم 704 ،رسالة ماجستير اكاديمي في العلوم التجارية ن كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير ، جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي ، الجزائر .
2. حمد، منى عبد الله (2014) " اثر قياس التكاليف البيئية والافصاح عنها في رفع كفاءة الاداء البيئي ، دراسة تطبيقية، رسالة ماجستير ، منشورة في علوم المحاسبة ، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق .
3. خليل ،سهام السيد محمد السيد 2018"اثر ترشيد التكاليف البيئية على تدعيم القدرة التنافسية للمشروعات في الصناعات المحلية بتطبيق اسلوب التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت "رسالة ماجستير في العلوم البيئية ، قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والادارية البيئية ن معهد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين شمس.
4. سعيد ، عبد الحليم (2015) ، " محاولة تقييم افصاح القوائم المالية في ظل تطبيق النظام المحاسبي المالي " دراسة عينة من المؤسسات ، اطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، جامعة بسكرة ، الجزائر .
5. السيد ، رانية عمر محمد الباز (2007)، "اهمية المحاسبة عن التكاليف البيئية لتحسين جودة المعلومات المحاسبية " دراسة ميدانية على المنشآت الصناعية بمدينة جدة ،رسالة ماجستير ، جامعة الملك عبد العزيز ، السعودية .
6. طيوب ، علي (2016) "مساهمة التكاليف البيئية في تحسين الاداء البيئي للمؤسسة الصناعية دراسة استطلاعية بمجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية " رسالة ماجستير منشورة في علوم التيسير ن كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير ، جامعة محمد بو ضياف – المسيلة ن الجزائر .

7. العاصي ،نجلاء محمد مديح 2001" دور المحاسبة البيئية في زيادة فعالية تقييم الاداء في منظمات الاعمال دراسة تحليلية ميدانية ، رسالة ماجستير ، جامعة قناة السويس ن بور سعيد.
8. عبد الصمد ، نجوى (2015) "المحاسبة عن الاداء البيئي ك دراسة تطبيقية في المؤسسات الجزائرية المتحصلة على شهادة الايزو 14001، اطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، جامعة باتنة ، الجزائر.
9. عبد القادر ، عبد الله احمد جابر(2004) " اطار مقترح للمراجعة الداخلية للتكاليف البيئية دراسة نظرية تطبيقية ، رسالة ماجستير ، كلية التجارة جامعة الازهر ، القاهرة ، 46-63 .
10. العبيدي ، مهاوات (2014) " القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والافصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الاداء البيئي دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية " ، اطروحة دكتوراه منشورة في علوم التيسير ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير ، جامعة محمد خيضر بسكرة ، الجزائر .
11. عمر، عمر عبدالله احمد (2017) "محاسبة التكاليف البيئية ودورها في جودة التقارير المالية / دراسة ميدانية على الشركات الصناعية بالمنطقة الصناعية الخرطوم بحري في السودان ، رسالة ماجستير منشورة في التكاليف والمحاسبة الادارية ، كلية الدراسات العليا ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .
12. اللامي ، منار علي صاحب (2019) " تكامل التكاليف البيئية وتكاليف الجودة على وفق معايير محاسبة الاستدامة لتعزيز التخطيط الاستراتيجي المستدامة ، رسالة ماجستير غير منشورة في علوم المحاسبة ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة واسط .
13. المرزوقي ،مها عباس (2004) : دراسة وتحليل التكاليف البيئية واهميتها في ترشيد القرارات الادارية –دراسة ميدانية على المنشآت الصناعية في مدينة جدة ، رسالة ماجستير في المحاسبة ، كلية الاقتصاد والادارة ، جامعة الملك عبد العزيز ، السعودية .

ثالثا:-البحوث والدوريات:-

1. جبار ، ناظم شعلان 2011" تحليل البيانات المحاسبية عن الاداء البيئي واثره في حماية البيئة ووقايتها من التلوث " ، مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية المجلد 13 ، العدد 4 .

2. الجبلي ، وليد سمير عبد العظيم (2020) " اطار مقترح للتكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد ومحاسبة استهلاك الموارد لدعم القدرة التنافسية المنشآت الاعمال- دراسة ميدانية ، مجلة الحوث المالية ، المجلد 21 ، العدد3 ، جامعة بور سعيد .
3. الشحادة ،عبد الرزاق قاسم (2010) "القياس المحاسبي لتكاليف الاداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة " مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية ، المجلد (26)،(1).
4. طالب، عباس صباح (2019) " اثر تطبيق نظام التكاليف على اساس النشاط تخفيض التكاليف البيئية وفقا لمعايير ايزو 14001- دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة البطاريات معمل بابل ، مجلة الادارة والاقتصاد ، المجلد (41) العدد (120) .
5. عبد البر ، عمرو (2003) ، دراسة تحليلية للتكاليف البيئية : اطار مقترح لحصر التكاليف البيئية في القطاع الصناعي المصري ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، العدد 1 .
6. كاظم ،هدى جبار ،عبد الوهاب ، صباح (2013) " تأثير التكاليف البيئية وتكاليف الجودة وتحقيق بعض ابعاد الميزة التنافسية " مجلة التقني ، المجلد26 ، العدد 4 .
7. المطارنة ،غسان فلاح ،2008 " مدى التزام الشركات الصناعية الاردنية المساهمة بالإفصاح عن الاداء البيئي محاسبيا " دورية الاداري ، العدد113 ، جوان .
8. ناصر ، طه عليوي ، الخفاف ،هيثم هاشم 2012 " اهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية ودورها في تفعيل جودة المعلومات المحاسبية لاتخاذ القرارات "العدد الثاني والتسعون ، مجلة الادارة والاقتصاد

المصادر الاجنبية :-

1-Book:-

1. Kokubu, Katsuhiko, & Kited, Hirotsugu, (2010), "Conflicts and solutions between material flow cost accounting and conventional management thinking " In Paper on 6th Asia-Pacific Interdisciplinary perspectives on Accounting Research (APIRA) Conference at University of Sydney on, PP. (1-26).

2. Kotzee , Eduard ,(2014)" Evaluating the Awareness of Environ mental Accounting in the south African chemical Industry " Master's thesis with in Business Administration , North – west university school of Business Administration ,south Africa .
3. Prammer, Heinz Karl , (2014), " Ressourceneffizientes Wirtschaften : Management der Material flusse ales Herausforderung fur Politick and Enter nehmen" , Deutsche National bibliotheca , springer-Verilog .
4. Rahayu,Siwi Dwi and Arieyanti, Dwi and Hadiyanto, (2018), Preliminary Design of Industrial Symbiosis of Smes Using Material flow cost accounting (MFCA) Method, E3S Web of Conferences,PP.1-7 .
5. Schebek, Liselotte, Herrmann, Christoph, & Cerdas, Felipe , (2019), "Progress in life Cycle Assessment " , Springer International Publishing .
6. Schmidt ,A, Hach ,B,Herold , F, & Gotze ,U, (2013) (MFCA) with umber to "In paper work shop of the cross –sectional group , vol. 1 ,p. 235-247.
7. Sygulla ,R, &Bierer ,A, Gotze ,U, (2011) , (MFCA)proposals for Improving the Evaluation of monetary Effects of Resource saving process designs .In proceeding of 44the CIRP conference on manufacturing systems 1-3 June ,2011 madison Wisconsin USA.
8. Tachikawa, Hiroshi, (2014) " Manual on material flow cost accounting : ISO 14051 " Asian Productivity Organization , Tokyo , Japan , https//www.apo-tokyo.org/.
9. Wagner , Bernd (2015) A report on the origins of (MFCA) Research Activities , Journal of cleaner production ,vol. 108 , part B, p. 1255-1260.
10. Wang , Tainan, Zhang, Yi, Yu, Haibin, & Wang , Feiyue, " Advanced manufacturing technology in China : a roadmap to 2050 " Springer Berlin Heidelberg ,Springer Heidelberg Dordrecht London New York.

11. Wangner ,Bernd , (2015) , Airport on the origins of material flow cost accounting (MFCA) research activities journal of Cleaner production , vol . (108) , No, (1) ,p .(10-20) .

12. Zhao ,Run and Ichimura .Hikaru and Takakuwa ,soemon ,(2013) MFCA . Based simutation Analysis for production lot size determination in amultiveriety and small-Batch production system , conference , Nagoya university .

2-Periodicals and Researches :-

13. Annet ,Bierer and Uwe ,Gotze (2012) Energy cost accounting convent mental and flow oriented Approaches ,Journal of competitive ness .vol. 4 ,No ,2 p.128-144 .

14. Asian productivity organization (APO) ,(2014) manual on material flow cost accounting ISO 1451 , Hirakaw al Kgyosha , Japan PP .5.

15. Behnami, Ali, Benes, Khalid Zoeoufchi, Shaker Khatibi, Mohammad , Fatehifar Esmaeil , Derafshi, Siavash, & Chavoshbashi, Mir. Mohammad, (2019)"Integrating data reconciliation into material flow cost accounting : the case of a petrochemical wastewater treatment plant" Journal of Cleaner production, Vol.(218), pp. (616-628).

16. Chang, Shin-Ho &Chiu, An –An & Chu Ling &Wang , Teng-Shih, (2015), Material flow cost accounting System for Decision Making : The Case of Taiwan SME in the Material processing inwai, Industry , Asian Journal of Finance & Accounting , Vol. 7, No. 1, PP. 122.

17. Chompu- Rungchat & Jaimjit , Benyaporn & premsuiyanunt , Papawarin, (2015) ,A Combination of Material flow cost Accounting and design of Experiments Techniques in an SME : the Case of a Wood products Manufacturing company in Northern Thailand , Journal of cleaner products Vol. 108, part B. P. 8.

18. Chompu-inwai , Rungchat & jaimjit , Benyaporn & premsuriyanunt , papawarin , (2015), A combination of material flow cost accounting and desion of experiments techniques in an SME: the case of awood products Manufacturing company in Northern Thailand , Journal of cleaner production , Vol. 108, part B. P. 1-22 .

19. Christ kathainel & Burritt , Rogerl , (2016) ,ISO14051: A new Era for MFCA implementation and Research , Spanish accounting Review , vol. ,19 , No ,1 . p .1-12 .

20. Christine , Jasch (2014),performing Environmental management (EMA) and (MFCA) in SMESL "institute for environmental management and economics , UNI Devein, p.1-38 .

21. Dekamin, M and Barmaki, M, (2019) Implementation of material flow cost accounting (MFCA) in Soybean production , Journal of cleaner production, Vol. 235:483-465.

22. Doorasamy mishlle and Garb Harran , Hairball (2015) ,"The effectiveness of using material flow cost accounting (MFCA) to identify non-product . output costs , Environ –mental Economics , vol . 6 , No , p . 70 -82 .

23. Dunuwila, Pasan , Rodrigo, V. H. L. & Goto, Naohiro, (2018), " Financial and environmental sustainability in manufacturing of crepe rubber in of material flow analysis, material flow cost accounting and life cycle assessment " Journal of Cleaner Production , Vol. 182, PP.587-599.

24. Fakoya ,Michael Bamidele ,(2014) "An adjusted material flow cost accounting from work for process waste – reduction decisions in the south African Brewery industry "Doctor al dissertation university of south Africa .(159-160).

25. Gotze U, and Schmidt , A . and Hatch , B, Harold , f, (2013) ,material flow cost accounting with number ,Chemnitz university of technology , chair of management accounting and control p. 231-247.

26. Hajek, and Hyrslova, Jaroslava and Bendarikova , Marie, (2008) ,Material flow cost accounting, "Only " a tool of environmental management or a tool for the optimization of corporate production processes, Chemical Technology Journal , Vol. 14, PP131-145.

27. Henriques , Elsa, Pecas, Paulo, & Silva, Arlindo, (2014), " Technology and manufacturing process selection : the product life cycle perspective", Springer Science & Business Media.

28. Hyrslova, Jarooslava &Vagner, Miroslav & Palasek , Jiri , (2011) ,Material Flow cost accounthing –Tool For the Optimization of Corp orate production Business Management and Education , Vol. 9, No. 1, PP. 5-18 .

29. Internatioal federation of Accountants (IFAC) , (2005), International Guidance Document – Environmental Management Accounting , USA ,New York .

30. International standard organization (ISO 1451 ,2011) Environmental management material flow cost accounting –Guidance for practical implementation in a supply , Chain switzerland.

31. Jasch , C. (2009) . Linking physical and monetary information Material flow cost accounting ; peinciples and procedures . Springer ,97-129 .

32. Joshi, p., (2011) "Determinants of Environmental Disclosures by Indian Industrial Listed Companies in their Websites: Empirical study " The International Journal of Accounting and finance , Vol. 3, No 2, pp. 109-130 .

33. Kitzman , k, (2001) Environmental cost accounting for Improved environmental decision making . pollution Engineerin , 33(11) , 20-23.

34. Kokubu, Katsuhiko ,(2010), Material flow cost accounting MFCA Case Examples , Environmental Industries office , ministry of Economy ,Trade and Industry, Japan.

35. Kokubu, Katsuhiko and Campos, Marcelo K. and Furukawa, Yoshikuni and Tachikawa, Hiroshi, (2009) , Material flow cost accounting with ISO 14051 , ISO Management Systems , PP.15-18.

36. Kokubu, Katsuhiko, & Kitada, Hirotsugu, (2015), "Material flow cost accounting and existing management perspectives" , Journal of Cleaner Production , Vol. (108), No. (1), PP. 1279-1288.

37. Kovanicova ,Dana . (2011) " material flow cost accounting in Czech Environ ment European financial and accounting journal , vol. , No. 1 , p 7-18 .

38. May ,Nadine ,&Guenther , Edeltraud , (2019) shared benefit by material flow cost accounting in food supply chain – the case of berry pumice as up cycled by –product of a black. Currant juice production , journal of cleaner production , vol .(24) , p .(1-17).

39. May, Nadine, & Guenther, Edeltraud, (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.1-7,https://doi.org/10.1016/i.jclepro.2019.118946.

40. Nakkiew , Wasawat and Pool perm , Pattarawadee ,(2016), Application of Material Flow Cost Accounting (MFCA) and Quality Control Tools in Wooden Toys Product ,Proceeding of the 2016 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Kuala Lumpur, March 8-10 2016 .

41. Schmidt ,Anja and Goetz ,Uwe and sygulla, Ronny ,(2015) , Extending the scope of Material Flow Cost Accounting – Manufacturing Refinements and Use Case , Journal of cleaner production , Vol. 108, part B,pp.1320-1332.

42. Schmidt, Mario & Nakajima, Michiyasu (2013) Material Flow Cost Accounting as an Approach to Improve Resource Efficiency in Manufacturing Companies , Resources Vol. 2, pp. 358-369.

43. Shack, Daniela for Sustainable Development (UNDSD), (2001) Environmental management Accounting Procedures and principles , Economic &Social Affairs, United Nation, New York .

44. Smith, M., et al (2007) ,"Environmental disclosure and performance reporting in Malaysia ", Asian Review of Accounting , Vol. 15,No. 2, pp. 185-199 .

45. Sulong, Fariznah & Sulaiman, Malial & Norhayati, Mohd Alwi, (2015) Material flow cost Accounting Enablers and Barriers, the case of a Malaysian small and Medium-Sized Enterprise (SME) Journal of cleaner production, Vol.108, Part B,PP. 1365-1374.

46. Tajelawi, Omolola A. and Garb Harran , Hari L. (2015), MFCA : An Environmental Management Accounting Technique for Optimal Resource Efficiency in production processes, International Journal of Social , Behavioral Vol. 9, No. 11,PP.3767.

47. Tiwari , Surya , Bhushan (2011), " Environmental Accounting and Reporting in Indian Puplic and private Sector Companies Since Liberalization "Doctoral Dissertation , Aligarh Muslim University .

48. Wahyuni ,Dina ,(2009) ,"Environment al management accounting techniques and benefits , journal akuntans , university as jumper vol. 7,No .1,p. 32-35 .

49. Wangner ,Bernd , (2015) , Airport on the origins of material flow cost accounting (MFCA) research activities journal of Cleaner production , vol . (108) , No, (1) ,p .(10-20) .

50. Zhang, B, and Liu , J, (2015) Empirical study on MFCA Introduced in sekisui Chemical Group and its Enlightenment , International conference on Advances in Energy and Environmental Science (ICAEES 2015) : 1456-1460 .

Absteract

Absteract:-

The research aimed to identify the possibility of using the Material Flow Cost Accounting (MFCA) technique as one of the techniques of environmental management accounting to reduce environmental costs in industrial economic units through the environmental and economic information they provide.

The researcher addressed the theoretical aspect of accounting for the costs of material flow to identify its importance, benefits and the most important points of difference from traditional accounting as well as the steps of applying the technique and in order to achieve the goal of research and test the hypothesis, the general facility for textile / ready-made clothing laboratory in Najaf Al-Ashraf was selected as a sample for research.

The research concluded through the theoretical aspect that the technology of accounting for the costs of material flow is characterized by the ability to provide information in order to reduce the costs of products and improve their quality as well as reduce or prevent harmful effects on the environment and the production of environmentally friendly products, and the technology is characterized by efficiency, effectiveness and the ability to provide a suitable environment for innovation and creativity processes.

As for the practical side, the research concluded that the economic unit in question lacks environmental information and because it applies the unified accounting system as well as its non-application of modern techniques such as the technique of accounting for the costs of material flow, while the application of the technique provided detailed environmental and economic information on the flows of materials and energy used in production processes and the separation of environmental costs from overhead costs as well as provided information on the cost and quantity of emissions and waste generated from production processes and determine their causes.

The research recommended the need to benefit from the application of material flow cost accounting in the economic unit in question because it discloses environmental information that helps the unit reduce environmental costs in addition to preserving materials and energy from waste.

الملاحق

ملحق (1)

الطاقات التصميمية والمتاحة والإنتاج المخطط والفعلي لمعمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف للسنوات (2019-2021)

السنة	الطاقة التصميمية (وحدة)	الطاقة المتاحة (وحدة)	الانتاج المخطط (وحدة)	الانتاج الفعلي (وحدة)
2019	926000	820800	400000	7884
2020	926000	820800	400000	168
2021	926000	820800	400000	52730

المصدر: قسم التخطيط والمتابعة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف .

ملحق (2)

الطاقات التصميمية والمتاحة والإنتاج المخطط والفعلي لمنتوج البدلة الرجالية للسنوات (2019-2021)

السنة	الطاقة التصميمية (وحدة)	الطاقة المتاحة (وحدة)	الانتاج المخطط (وحدة)	الانتاج الفعلي (وحدة)
2019	120000	90000	80000	1217
2020	120000	90000	80000	875
2021	120000	90000	80000	14280

المصدر: قسم التخطيط والمتابعة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف .

ملحق (3)

كمية المواد المباشرة المستعملة في صناعة البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

التفاصيل	وحدة القياس	الكمية
القماش	المتر	3.75
البطانة (عرض 150)	المتر	1.8
الاصق الامام	المتر	0.7
القنوجة	المتر	0.5
حشوة لاصقة نسيجية	المتر	0.2
بطانة جيب	المتر	1
شاش	المتر	0.1
بريم	المتر	0.1
حشوة غير لاصقة غير النسيجية	المتر	0.2
كفة الياقة	المتر	0.2
ازرار (الدكم) حجم 22	عدد	6
ازرار (الدكم) حجم 32	عدد	4
الخيوط الشفافة	المتر	3
الخيوط العادية	المتر	300
الخيوط الاوفر	المتر	350
الخيوط الحرير	المتر	60
خيوط بيت الدكم (الازرار)	المتر	40
الكتافية	الزوج	1
الشريط داير الجاكيت	المتر	1.6
الكمر الجاهز	المتر	1.25
السحاب	عدد	1
العلّاقة (الجنكال)	عدد	1
ورق حراري	المتر	0.5
ورق التأشير	المتر	0.5
شريط ميتو	عدد	25
علامة الحجم والمصنع	عدد	2
كارت الدلالة (العناية)	عدد	1
لاصق القنوجة	المتر	0.5
الشريط الاصق للكمر	المتر	1.5
شريط حفرة الردن	المتر	1.5
تعلاقة	عدد	1
كيس النايلون	عدد	1
حقيبة بدلة	عدد	1

المصدر: شعبة التكاليف في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف.

ملحق (4)

المخرجات غير السلعية لمنتوج البدلة الرجالية في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف خلال سنة 2021

التفاصيل	وحدة القياس	كمية المخرجات غير السلعية للوحدة الواحدة	كمية المخرجات غير السلعية لإجمالي الإنتاج
قماش تالف	المتر	0.6	8568
بطانة تالفة	المتر	0.4	5712
لاصق أمامي تالف	المتر	0.2	2856
حشوة لاصقة تالفة	المتر	0.1	1428
حشوة غير لاصقة تالفة	المتر	0.02	286
كفة الياقة تالفة	المتر	0.02	286
ازرار حجم 22 تالفة	عدد	0.25	3570
ازرار حجم 32 تالفة	عدد	0.25	3570
خيوط شفافة تالفة	المتر	0.4	5712
خيوط عادية تالفة	المتر	20	285600
كتافية تالفة	الزوج	0.1	1428
شريط داير الجاكيت تالف	المتر	0.4	5712
كمر جاهز تالف	المتر	0.25	3570
سحاب تالف	عدد	0.06	857
ورق حراري تالف	المتر	0.3	4284
ورق التأشير تالف	المتر	0.1	1428
شريط ميتو تالف	عدد	8	114240
علامة الحجم والمصنع تالفة	عدد	0.03	428
كارت الدلالة تالف	عدد	0.5	7140
لاصق القنوجة تالف	المتر	0.2	2856
شريط لاصق للكمر تالف	المتر	0.4	5712
شريط حفرة الردن تالف	المتر	0.4	5712
تعلاقة تالفة	عدد	0.05	714
كيس نايلون تالف	عدد	0.05	714
حقيبة بدلة تالف	عدد	0.05	714
طاقة مفقودة	كيلو واط	16	228480

المصدر: شعبة التكاليف في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف .

ملحق (5)

كمية الغازات الضارة بالبيئة المنبعثة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

التفاصيل	وحدة القياس	الكمية
احادي اوكسيد الكاربون CO	طن متري	1.5
ثنائي اوكسيد الكاربون CO_2	طن متري	0.75

المصدر: شعبة السيطرة على الجودة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف .

ملحق (6)

كمية المواد المستعملة في الفحوصات المختبرية الخاصة بالغازات في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

المواد المستعملة في الفحوصات المختبرية الخاصة بالغازات	وحدة القياس	الكمية
بوليمر مسامي	عدد	12
أيون معدن الزنك	غرام	3400
مركبات عضوية	لتر	80
الأشعة السينية	السيرفت	1000

المصدر: شعبة السيطرة على الجودة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف .

ملحق (7)

قياس كمية وكلفة المياه الداخلة والخارجة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

التفاصيل	وحدة القياس	الكمية
اجمالي المياه الداخلة الى المعمل	طن متري	5300
اجمالي المياه المستهلكة في المعمل (تنظيف تبريد تبخر)	طن متري	1325
نسبة استهلاك المياه الداخلة للعمليات الانتاجية	%	%25
اجمالي المياه الخارجة من المعمل	طن متري	3975
نسبة المياه الخارجة من المعمل	%	%75

المصدر: شعبة السيطرة على الجودة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف .

ملحق (8)

كمية المواد المستعملة في الفحوصات المختبرية الخاصة بالمياه في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف لسنة 2021

المواد المستعملة في الفحوصات المختبرية الخاصة بالمياه	وحدة القياس	الكمية
المواد الصلبة SS	ملغم / لتر	50
المواد الذائبة TDS	ملغم / لتر	1800
الاوكسجين البيولوجي BOD5	ملغم / لتر	40
كبريتات So4	ملغم / لتر	400
النحاس Cu	ملغم / لتر	0.2
فوسفات Po4	ملغم / لتر	3
الحرارة	درجة سليزية	25

المصدر: شعبة السيطرة على الجودة في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الأشرف .

The Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Qadisiy
Faculty of Administration and Economics
Department of Accounting

Using the Material flow cost accounting technology to reduce environmental cost\An Empirical Study

Letter to

The Board of the Faculty of Administration and Economics / University of Qadisiyah is part of the requirements for obtaining a master's degree in accounting sciences

by
Nodal Hussein Abed Al Shabani

Supervised by. Dr.
Ali Abed Al Hussein Al Zamili

2022 **1444**