وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بابل ـ كلية الادارة والاقتصاد

قسم المحاسبة

أثر تطبيق التكاليف البيئية ودورها في تحسين الأداء المستدام

(بحث تطبيقي في مصنع نسيج الحلة)

مشروع تخرج مقدم الى :

مجلس قسم المحاسبة في كلية الأدارة والاقتصاد وهو جزء من متطلبات نيل شهادة بكالوريوس في علوم المحاسبة

بحث تقدم به الطالبين :

علي موسى عبد الكاظم

علي حسنين فلاح

بـــإشراف

أ . م . د أثير علي عبد الكاظم

١٤٤٧ هـ

٢٠٢٦ م

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿قَالَ رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي ۝ وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي ۝ وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِّن لِّسَانِي ۝ يَفْقَهُوا قَوْلِي﴾

صدق الله العلي العظيم

[سورة طه: الآيات ٢٥ - ٢٨]

الإهــداء

إلى سندي وقوتي وملاذي..... ربي الله (عز وجل) الذي بفضله ورحمته وصلت إلى طريق التقدم والعلا ، وإلى سيدي ومولاي الإمام الحجة إبن الحسن (روحي فداه).

إلى من جرع الكأس فارغاً ليسقيني قطرة حب.... إلى من كلت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة .... إلى من حصد الأشواك من دربي ليمهد لي طريق العلم (والدي العزيز) إلى مثلي الأعلى .

إلى ملاكي في الحياة .... إلى معنى الحب.... إلى معنى الحنان و التفاؤل.... إلى بسمة الحياة وسر الوجود .... إلى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي..... إلى أغلى الحبايب (أمي الحبيبة)

إلى الأستاذ الدكتورالفاضل (أثير علي عبد الكاظم) التي تتناثر الكلمات و الحروف لتعبر عن الشكر والامتنان لمساعدته لي وما قدمه من جهد ودعم وتوجيه لإتمام هذا العمل.... فـ لك أسمى عبارات الثناء والتقدير

شكــر وإمتنــان

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على معلم البشرية وهادي الإنسانية وعلى آله الطيبين الطاهرين .

أبتدأ بالحديث المتوارد: "من لم يشكر المخلوق لم يشكر الخالق فإنه لا يسعني وأنا أتمُ بحثي إلا أن أقدم جميع كلمات الشكر والعرفان والامتنان إلى المشرف الفاضل **(أ.م.د أثير علي عبد الكاظم)**، لقبوله الإشراف على بحثي، ومتابعته وتوجيهاته

وملاحظاته القيمة خلال مدة الكتابة وما بذل من جهد لوصول البحث إلى ما هو عليه الآن، فله مني خالص الشكر ووافر الامتنان على ما بذل من جهد فجزاه الله خير الجزاء.

المُستخلص

يهدف البحث إلى معالجة مشكلة التلوث الغازي في معمل أكياس البلاستيك (مصنع نسيج الحلة) عبر تطبيق نظم تكاليف بيئية حديثة، لبيان أثر القياس المحاسبي الدقيق واساليب الوقاية في تحسين مؤشرات الأداء المستدام للوحدة الاقتصادية، واعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي (Inductive Method) في الجانب النظري؛ من خلال تتبع الأدبيات والدراسات السابقة لصياغة إطار فكري شامل عن التكاليف البيئية والأداء المستدام، كما اعتمدت المنهج التحليلي (Analytical Method) في الجانب التطبيقي (العملي) ؛ لتفكيك البيانات المالية والسجلات الكلفوية للمعمل واستنباط العلاقات السببية بين المتغيرات ، واتبع البحث أسلوب (دراسة الحالة) والابتعاد عن الأساليب التقليدية، حيث ان من خلال تصنيف التكاليف البيئية إلى أربعة أنواع (المنع، الرقابة، التقييم، الفشل). وتركز العمل الميداني على كيفية استثمار تكاليف المنع والرقابة للسيطرة على الانبعاثات الغازية الناتجة عن خطوط الإنتاج ، وأثبتت الدراسة أن تبني المنهج التحليلي في معالجة بيانات المعمل أظهر أن الإنفاق المدروس على تكاليف المنع والرقابة والفحص أدى بشكل مباشر إلى خفض تكاليف الفشل البيئي (الداخلي والخارجي) ،وهذا يؤكد أن التحول نحو النظم الحديثة للمحاسبة البيئية يساهم في تقليل الهدر الناتج عن التلوث الغازي ويعزز من كفاءة الأداء المستدام للمصنع .

ثبت المحتويات		
ت	الموضوع	الصفحة
١	الآية القرآنية الكريمه	
٢	الاهداء	أ
٣	شكر وإمتنان	ب
٤	المستخلص	ت
٥	ثُبت المحتويات	ث
٦	ثُبت الجداول	ح
٧	المقدمة	١
٨	الفصل الاول : منهجية البحث والدراسات السابقة	٨-٢
٩	الفصل الثاني : الاطار النظري	٢٥- ٩
١٠	الفصل الثالث : الاطار العملي	٤٧-٢٧
١١	الفصل الرابع : الاستنتاجات والتوصيات	٥٠-٤٨
١٢	المصادر	٥٦-٥١

	ثبت الجداول	
ت	الجدول	الصفحة
١	دراسة سابقة (مطجعر ، ساره موسى)	٤
٢	دراسة سابقة (المسلماوي ، ميثم عباس خضير)	٥
٣	دراسة سابقة (بن عيشي ، عمار)	٦
٤	دراسة سابقة (أبكر ، حمزة بشرى ، و حسن ادم شريف أبكر)	٧
٥	تعريفات التكاليف البيئية	١٠
٦	عناصر التكاليف البيئية	١٨
٧	الانتاج الفعلي لصناعة النسيج والجلود	٢٩
٨	المبيعات المتحققة	٣٠
٩	المنافذ التسويقية	٣٠
١٠	تحليل الاستخدامات لصناعات النسيج والجلود	٣٢
١١	كميات الانتاج السنوي	٣٦
١٢	احتساب الانبعاثات والانحرافات لمنتج الاكياس	٣٧
١٣	قياس وتحليل الاداء البيئي الكلي لسنة ٢٠٢٥	٣٩-٤٠
١٤	المعالجة المقترحة مع اثرها على المعمل	٤٢-٤٤
١٥	المقارنة التحليلية لتكاليف الداء البيئي بين واقع حال المعمل والمعالجة المقترحة	٤٧

المقـــدمـــة :

يواجه القطاع الصناعي المعاصر تحديات مزدوجة تفرض عليه الموازنة بين تعظيم الربحية والالتزام بالمعايير البيئية، مما جعل من "التكاليف البيئية" حجر الزاوية في بناء أي نظام محاسبي حديث قادر على رصد الهدر وتحويله إلى ميزة تنافسية. ومن هذا المنطلق، انطلق هذا البحث ليدرس العلاقة الجوهرية بين إدارة هذه التكاليف كمتغير مستقل، وتحسين "الأداء المستدام" كمتغير تابع، بهدف الانتقال بالوحدات الاقتصادية من مجرد الامتثال القانوني إلى الريادة في الأداء المتكامل ،تتبلور مشكلة البحث في القصور الواضح بالأنظمة المحاسبية التقليدية المتبعة في مصنع النسيج والجلود في الحلة (معمل الاكياس)، حيث تعامل التكاليف البيئية كأعباء عامة وتدمج ضمن التكاليف الصناعية غير المباشرة، مما يؤدي إلى ضياع الرؤية الدقيقة لمكامن التلوث الحقيقية ويحد من قدرة الإدارة على اتخاذ قرارات تدعم الاستدامة. وتتجلى أهمية البحث في كونه يقدم منهجاً تطبيقياً لعزل هذه التكاليف وقياسها، مما يمنح الإدارة أداة رقابية فعالة لتقليل الفاقد المادي والغازي، وتعزيز الكفاءة الاقتصادية والاجتماعية للمعمل. وقد استند البحث إلى فرضية رئيسة مفادها أن التحديد الدقيق والقياس السليم للتكاليف البيئية يسهم بشكل مباشر في رفع كفاءة الأداء المستدام بأبعاده كافة ،ولتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها، تم هيكلة البحث في أربعة فصول متسلسلة: الفصل الأول (منهجية البحث والدراسات السابقة): وضع الركائز العلمية للدراسة، حيث تم فيه تحديد مشكلة البحث وأهدافه وفرضيته، مع استعراض شامل للدراسات السابقة لبيان الفجوة البحثية التي يسعى البحث الحالي لسدها، الفصل الثاني (الإطار النظري): حيث يتكون من ثلاثة مباحث المبحث الاول متمثل بالتكاليف البيئيه ومايتعلق بيها (خصائص ،واهداف، وانواع، وتصنيفات) حيث خصص لبناء القاعدة المعرفية أي تناول تفصيلياً ماهي التكاليف البيئية وتصنيفاتها (المنع، الرقابة، والتقييم، والفشل)،وفي المبحث الثاني تم التطرق الى تفاصيل المتغير التابع المتمثل بالاداء المستدام واخيراً بالمبحث الثالث تم توضيح العلاقة بين التكاليف البيئية والاداء المستدام لبيان طبيعة التأثير المتبادل بينهما ، اما الفصل الثالث (الإطار العملي): مثل الجانب التطبيقي في معمل نسيج الحلة في معمل الاكياس البلاستيكية تحديداً و لعام ٢٠٢٥، حيث تم تقسيم الفصل الى مبحثين تمثل المبحث الاول في النبذة التعريفية لمعمل النسيج والجلود الحلة وفي المبحث الثاني تم تفصيل الواقع الانتاجي والعملي لمعمل الاكياس و تم إجراء تحليل البيانات الواقعية وتشخيص الانحرافات البيئية ، ومن ثم تحديد وتوضيح التكاليف البيئية لواقع حال المعمل ، وبعدها تمت المعالجة من حيث مؤشرات اصناف التكاليف البيئية الاربعة (المنع ، الرقابة ، الفحص والتقييم ، والفشل البيئي) ومن ثم وتقديم المعالجات المقترحة التي تعتمد على حلول "المواد البديلة" وتطوير التصميم لتقليل التكاليف المستنزفة ، وبعدها تم تمت المقارنه بين واقع حال المعمل والمعالجة المقترحة لتحديد النتائج ،وفي الفصل الرابع (الاستنتاجات والتوصيات): تضمن خلاصة النتائج التي أثبتت جدوى تبني المحاسبة البيئية في خفض تكاليف الفشل البيئي، واختتم بمجموعة من التوصيات العملية القابلة للتطبيق لتحسين المسار المستدام للمعمل .

الفصل الاول

المبحث الاول :منهجية البحث

- يتناول هذا المبحث عرض المنهجية التي تعد الإطار العلمي للبحث المتمثلة بمشكلة البحث وأهدافه وأهميته وفرضيته وحدوده المكانية والزمانية واسلوب ومنهج البحث .

١-١-امشكلة البحث :

- اعتمد المصنع عينة البحث على الأنظمة التقليدية وعدم الأخذ بنظر الإعتبار الأنظمة الحديثة مما جعلة يعاني من إنبعاث ملوثات غازية نتيجة العمليات الصناعية في ظل غياب نظام واضح لقياس التكاليف البيئية لهذه الملوثات ،مما يجعل تأثيرها على الأداء المستدام غير دقيق ،لذا تتمثل مشكلة البحث في معرفة أثر التلوث الغازي وتكاليفها البيئية في تحسين الأداء المستدام للمصنع .

١-١-٢ أهمية البحث :

١- الأهمية العلمية : يساهم في تعزيز فهم العلاقة بين التكاليف البيئية والاستدامه الصناعيه .

٢- الأهمية العملية : يقدم حلولاً للوحدات الصناعية في كيفية إدارة التلوث الغازي .

٣- الأهمية الأقتصادية : يساعد الوحدات الصناعية على خفض تكاليف الهدر والمخالفات والغرامات .

٤- الأهمية الاجتماعية : يحد من مخاطر التلوث البيئي ويحسن جودة الحياة .

٥- توفير قاعدة بيانات لإدارة معمل نسيج الحلة تساعدها في اتخاذ قرارات بشأن كفاءة استهلاك الطاقة وتقليل نسب التلوث الصادر من العمليات الصناعية .

١-١-٣ أهداف البحث :

- تحديد مفهوم التكاليف البيئية ومكوناتها .

- تحديد مفهوم الأداء المستدام .

- تحليل مشكلة التلوث الناتج عن ملوثات غازية .

- وضع توصيات عملية لتسهيل تطبيق هذا النظام في الصناعة .

١-١-٤ فرضيات البحث :

يستند البحث على فرضية مفادها ان تطبيق التكاليف البيئية في الشركات الصناعية سيساهم في تحسين الأداء المستدام .

١-١-٥ الحدود المكانية والزمانية :

- الحدود المكانية : تتمثل الحدود المكانية في الشركة العامة لصناعة النسيج والجلود / مصنع النسيجية (معمل الاكياس الابلاستيكية والمنسوجة) .

- الحدود الزمانية : تحليل بيانات المعمل لسنة ٢٠٢٥.

١-١-٦ منهج واسلوب البحث :

١-١-٦-١ منهج البحث:

- المنهج الاستقرائى (Inductive Method): تم اعتماده في الجانب النظري للبحث، من خلال تتبع الدراسات السابقة والأدبيات المحاسبية المعاصرة، والانطلاق من المفاهيم الجزئية للتكاليف البيئية والأداء المستدام وصولاً إلى صياغة إطار فكري ونظري شامل يخدم موضوع الدراسة.

- المنهج التحليلى (Analytical Method): تم اعتماده في الجانب التطبيقي، حيث قام الباحث بتفكيك وتحليل البيانات الكلفوية والسجلات المالية الخاصة بمعمل أكياس البلاستيك، وذلك لربط العلاقات السببية بين مستويات الإنفاق البيئي ومدى انعكاسها على تحسين مؤشرات الأداء المستدام.

١-١-٦-٢ أسلوب البحث:

اعتمد البحث أسلوب (دراسة الحالة - Case Study) في معمل أكياس البلاستيك التابع لمصنع نسيج الحلة، وذلك باتباع المدخل التطبيقي الذي يغادر النظم التقليدية ويتجه نحو تصنيف تكاليفي حديث. وقد ركز هذا الأسلوب على حصر وقياس التكاليف البيئية ضمن أربعة فئات (المنع، التقييم، الفشل الداخلي، والفشل الخارجي)، مع التركيز بشكل خاص على كيفية معالجة مشكلة التلوث الغازي من خلال توجيه الإنفاق نحو أنشطة الرقابة والفحص الاستباقي للحد من تكاليف الفشل البيئي وتحقيق أهداف الاستدامة ، حيث يعتمد نموذج البحث على علاقة "الأثر" بين متغيرين اساسيين هما المتغير المستقل المتمثل بالتكاليف البيئية والمتغير التابع الأداء المستدام .

المبحث الثاني : دراسات سابقة

١- رسالة مقدمة الى مجلس كلية الأدارة والاقتصاد –جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير في علوم المحاسبة من الطالبة ساره موسى مطجعر ،بإشراف أ، م، د، حسام محمد علي العويد (٢٠٢٢) ،بحث تطبيقي في معمل إسمنت الكوفة .

الجدول رقم (١)

عنوان الرسالة	دور الأنتاج الأنظف في تخفيض التكاليف البيئية وإنعكاسه على تحقيق ميزة تنافسية مستدامه
مشكلة الرسالة	تواجه الوحدات الأقتصادية مشكلات عديدة بسبب الزيادة في الهدر بالمواد الطبيعية وإستخدام مصادر الطاقة الملوثة وهذا يؤدي الى زيادة التلوث البيئي والإنبعاثات الغازية الضارة التي تؤثر على المجالات البيئية المختلفة منها تلوث الهواء والتربة والمياه فضلاً عن ارتفاع تكاليف التخلص من النفايات ،إن عدم استعمال أدوات الإنتاج الأنظف التي تؤدي الى تخفيض هذه الآثار ،
أهداف الرسالة	١- تخفيض التكاليف البيئية ٢- تقديم منتجات صديقة للبيئة (نظيفة) ٣- تحقيق ميزة تنافسية مستدامة دون أضرار بالبيئة
فرضية الرسالة	إن الإنتاج الأنظف يلعب دور أساسياً في تخفيض التكاليف البيئية وإنعكاس ذلك في تحقيق ميزة تنافسية مستدامة ،
إستنتاج الجانب النظري	عند اعتماد الإنتاج الانظف فإن حجم الملوثات يقل تدريجيا، ذلك للإلتزام بالمعاييرالبيئية التي تفرضها الوحدات الحكومية مثل الغرامات والعقوبات المفروضة على التلوث وتحسين العلاقة مع الجهات البيئية والمجتمع، وبالنتيجة تزيد من ربحية الوحدة االقتصادية وقدرتها التنافسية، وهذه الفوائد الناتجة تكون أكبر من التكاليف في معالجة النفايات ،
إستنتاج الجانب العملي	عدم وجود نظام محاسبي لقياس التكاليف ومنافع البيئية: إذ لا يمتلك المعمل عادة أي نظام محاسبة يمكنه قياس المخلفات البيئية والمخاطر والإلتزامات البيئية والتكاليف المرتبطة بها، فهو يعتمد على النظام المحاسبي الموحد، حيث أن النظام المحاسبي غير قادر على توفير معلومات اللازمة لقياس التكاليف البيئية على الرغم من المبالغ الكبيرة التي ينفقها معمل إسمنت الكوفة في سبيل منع انتشار الآثار السلبية أو إزالة المخلفات البيئية المضرة بالبيئة من منظور الأعمال ،
التوصية	الحد أو تخفيض الملوثات البيئية التي يسببها المعمل ويكون لها تأثير سلبي على العاملين والمناطق السكنية المجاورة له من خلال توفير مرسبات حديثة ومتطورة تكنولوجيا تحل أو تضاف إلى المرسبات القديمة التي تعمل على الحد من حجم ومخاطر الملوثات البيئية وهذا ينعكس إيجابيا على تعزيز الميزة التنافسية المستدامة.

٢- المسلماوي ،ميثم عباس خضير ،بإشراف الأستاذ الدكتور ثائر صبري محمود الغبان (٢٠٢١) ،بحث تطبيقي في مصنع نسيج وحياكة واسط ،مقدم الى مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية ،جامعة بغداد وهو جزء من متطلبات نيل شهادة (محاسب الكلف الأدارية) .

الجدول رقم (٢)

عنوان الإطروحة	المحاسبة عن التكاليف البيئية على وفق معايير الإستهلاك الثانوية (CIIS-9) لتحقيق الميزة التنافسية،
مشكلة الإطروحة	تتمثل مشكلة البحث في ان الوحدات بشكل عام والوحدة مجال البحث بشكل خاص العاملة في القطاع الصناعي في ظل بيئة الأعمال المعاصرة التي تسودها التنافسية، التي تعاني من ضعف وتدهور الإدارات لتبني محاسبة التكاليف البيئية للإستفادة من المعلومات التي توفرها على وفق معايير الإستهالك الثانوية (CN (-9CIIS ٠٥٠١ في ظل محاسبة الإستدامة، وبناءا على ما تقدم من المشكلة يمكن الإجابة عليها من خلال الإجابة على التساؤلاتت الآتية : 1 :ــ هل ان تطبيق المحاسبة عن التكاليف البيئية على وفق معايير الأستهالك الثانوية سيؤدي الى زيادة المقدر ة التنافسية للمصنع قيد البحث و التحليل؟ 2 :ــ ماهي الآثار المترتبة على التقارير الكلفوية المعدة وفق النظام التقليدي المطبق حالياً في حال تبني،
فرضية الإطروحة	يستند البحث الى الفرضيات الآتية : ١-إمكانية تحديد وقياس والإفصاح عن التكاليف البيئية في البيانات المالية المنشورة على وفق معايير الإستـــهالك الثانـــــوية (CNO501) CIIS-9 لما لها من تأثيرات ذات دلالة معنوية على الميزة التنافسية، ٢- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للمحاسبة عن التكاليف البيئية على الميزة التنافسية ،
الإستنتاج	من خلال تحليل التقارير والكشوفات المالية والكلفوية، لم يتم الإفصاح عن التكاليف البيئية فيها ,وهذا يؤدي الى عدم قدره الإدارة على اتخاذ القرار المناسب فيما يتعلق بالتعامل مع المؤشرات البيئية بسبب عدم توفير البيانات والمعلومات الخاصة بالتكاليف البيئية ،
التوصية	على المسؤولين عن صناعة النسيج العراقية العمل على تبني خطط وسياسات جادة للحفاظ على الجوانب البيئية للملوثات المنبعثة من صناعة النسيج في جميع مراحل الإنتاج، إذ أن واقع المواد الخطرة المستخدمة في صناعة النسيج يظهر أن نسبة المواد الخطرة إلى النسب المسموح بها آخذه في الإزدياد ،

٣- د،بن عيشي عمار ،جامعة محمد خيضر بسكرة /الجزائر، د،الهاشمي بن وضاح ،جامعة محمد بوضياف المسيلة /الجزائر،مجلة الدراسات الإقتصاديه المعاصره (٢٠١٨) ،

الجدول رقم (٣)

عنوان البحث	أثر التكاليف البيئية على تكاليف الجودة بالمؤسسات الصناعية الجزائرية،
هدف البحث	١- التعرف على التكاليف البيئية بالمؤسسات الصناعية الجزائرية في ولاية بسكرة، ٢- التعرف على تكاليف الجودة بالمؤسسات الصناعية الجزائرية في ولاية بسكرة، ٣- دراسةالعلاقة بين التكاليف البيئية بالمؤسسات الصناعية الجزائرية كمتغير مستقل وتكاليف الجودة كمتغير تابع
مشكلة الدراسة	"ما أثر التكاليف البيئية على تكاليف الجودة بالمؤسسات الصناعية الجزائرية"؟ وللإجابة على الإشكالية السابقة قمنا بصياغة التساؤلات الفرعية التالية: -هل توجد علاقة بين التكاليف البيئية وبين تكاليف الوقاية والمنع بالمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة؟ -هل توجد علاقة بين التكاليف البيئية وبين تكاليف التقييم بالمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة؟ - هل توجد علاقة بين التكاليف البيئية وبين تكاليف إلاخفاق (الفشل) الداخلي بالمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة؟ -هل توجد علاقة بين التكاليف البيئية وبين تكاليف إلاخفاق (الفشل) الخارجي بالمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة ؟
فرضية البحث	الفرضية العدمية ألاولى:لا توجد علاقة بين التكاليف البيئية وبين تكاليف الوقاية والمنع بالمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة، الفرضية العدمية الثانية : لا توجد علاقة بين التكاليف البيئية وبين تكاليف التقييم بالمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة، الفرضية العدمية الثالثة : لاتوجد علاقة بين التكاليف البيئية وبين تكاليف إلاخفاق (الفشل) الداخلي بالمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة ،
الا ستنتاج	١-هناك التكاليف البيئية بالمؤسسات الصناعية محل الدراسة تتمثل في تكاليف المنع،وتكاليف التقييم، وتكاليف الفشل ، ٢- جود علاقة بين التكاليف البيئية وبين تكاليف الوقاية والمنع بالمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة، ٣- وجود علاقة بين التكاليف البيئية وبين تكاليف التقييم بالمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة،
التوصية	ضرورة زيادة الوعي البيئي والعمل على نشره بين العاملين في المؤسسات الصناعية، لمعرفة آلاثارالبيئية الضارة الخاصة ببعض ألانشطة والعمليات، وقيام إداراة هذه المؤسسات بتوفيروسائل الأمن الصناعي المتعلقة بالبيئة لهؤلاء العاملين

الجدول رقم (٤)

عنوان البحث	دور القياس المحاسبي للتكاليف البيئية في تعزيز التنمية المستدامة (دراسة ميدانية على شركات السكر السودانية)
مشكلة البحث	تواجه صناعة السكر في السودان تحديات عديدة تؤثر على فاعليتها و كفايتها الإنتاجية، وتشمل هذه التحديات نقص البنية التحتية الحديثة والتكنولوجيا المتقدمة، مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج وانخفاض كفاءة العمليات. بالإضافة إلى تأثيرات التغيرات المناخية الكبيرة على المحاصيل الزراعية ومنها قصب السكر؛ مما يؤدي إلى التقلبات في الإنتاجية السنوية، كما أن هناك مشاكل تتعلق بالتمويل والإستثمارات اللازمة لتحديث المصانع وتحسين الإنتاجية،
هدف البحث	تهدف الدراسة الحالية إلى الوقوف على طبيعة الدورالذي يمكن أن يؤديه القياس المحاسبي للتكاليف البيئية في تعزيز التنمية المستدامة بالتطبيق على شركات السكر السودانية ،
فرضية البحث	تسعى الدراسة إلى فحص الفرضيتين التاليتين : - توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0,05≥α) بين المتوسط المحسوب من إجابات العينة والمتوسط الفرضي بخصوص دورتطبيق القياس المحاسبي للتكاليف البيئية في تحقيق التنمية المستدامة بشركات السكر السودانية - توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0,05≥α) بين المتوسط المحسوب من إجابات العينة والمتوسط الفرضي بخصوص جدوى توجيه قياس التكاليف البيئية نحو تعزيز التنمية المستدامة في شركات السكر السودانية .
الإستنتاج	- اظهرت الدراسة اتساقاً مع العديد من دراسات السابقة في أن تبني ممارسات المحاسبة البيئية يؤدي إلى تحسين ألاداء المالي للشركات من خلال خفض التكاليف، وتحسين كفاءة استخدام الموارد،وتعزيزصورة الشركة ، - اشارت الدراسة إلى أن دمج ممارسات المحاسبة البيئية يساهم بشكل فعال في تحقيق أهداف التنمية للشركات من خلال تعزيز الممارسات الصديقة للبيئة والاستخدام المستدام للموارد .
التوصية	تطوير نظام محاسبي متكامل يعتمد على أحدث التكنولوجيا لتحليل التكاليف البيئية وتقديم تقارير دورية عن الاداء البيئي، مما يسهل على الشركة اتخاذ قرارات مستدامة .

اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة :

بعد الاستعراض التحليلي للدراسات السابقة، يتبين أن التمايز الجوهري للدراسة الحالية يكمن في انتقالها من الأطر النظرية العامة إلى تقديم معالجة تطبيقية رصينة لمشكلة التلوث الغازي في معمل أكياس البلاستيك التابع لمصنع نسيج الحلة. فبينما ركزت الدراسات السابقة على الإفصاح العام أو تقويم الأداء الشامل، فإن هذه الدراسة بتبني نظام تكاليف حديث يبتعد عن الأساليب التقليدية، من خلال التركيز الإجرائي على أنواع التكاليف البيئية الأربعة (المنع،والرقابة، والتقييم، والفشل الداخلي، والفشل الخارجي). وتتجلى بصمة الباحث في إثبات فرضية مفادها أن الاستثمار في تكاليف المنع والرقابة والفحص وتوجيه الإنفاق نحوها بشكل مدروس، قد انعكس إيجاباً وبصورة مباشرة على خفض تكاليف الفشل البيئي (الداخلي والخارجي) الناتجة عن الانبعاثات الغازية. هذا الربط الإجرائي يقدم حلاً محاسبياً واقعياً يسهم في تحسين الأداء المستدام للمصنع، وهو ما يمثل فجوة بحثية لم تعالجها الدراسات السابقة بهذا التفصيل التطبيقي الدقيق وفقاً لخصوصية البيئة الصناعية المحلية.

- خلاصة الفصل :

لقد وضع هذا الفصل حجر الاساس المنهجي للبحث من خلال تحديد مشكلتة وأهدافة وصياغة فرضياته اضافة الى منهج واسلوب البحث والحدود الزمانية والمكانية للبحث ،ومن أجل الانتقال من الإطار الاجرائي الى الفهم المعمق لمتغيرات البحث ، إذ كان من الضروري بناء قاعدة معرفية رصينه تستعرض الجوانب النظرية لهذه المفاهيم ،وهذا ماسيتناولة الفصل الثاني (الجانب النظري) .

الفصل الثاني

الجانب النظري

المبحث الاول: التكاليف البيئية

تمهيد :

بعد قيام الثورة الصناعية العالمية وما تلاها من تطورات كبيرة في كافة القطاعات ومنها القطاع الصناعي الذي شهدت حولات واسعة على مستوى كمية الإنتاج ونوعيته ومستوى تعقيده، ونتيجة لهذه التحولات والتطورات التي حصلت على هذا القطاع أخذت البيئة بالتدهور شيئًا فشيئًا ، وعليه فقد ظهرت العديد من القوانين والتشريعات المحلية والدولية في سبيل مكافحة هذا التدهور، فضلا عن تو جه أغلب المستهلكين إلى المنتجات الصديقة للبيئة، الأمر الذي دعا الوحدات الاقتصادية إلى تطبيق العديد من التقنيات الإنتاجية التي من شأنها الحفاظ على البيئة، وأصبح لزام على هذه الوحدات الاقتصادية تهيئة نظامها المحاسبي على النحو الذي يلبي تطبيق هذه التقنيات، لذا سنتطرق الى التكاليف البيئية بشيء من التفصيل في هذا المبحث، إذ سيتم التطرق إلى مفهومه وتعريفه وأهميته وأهدافه وخصائصه وتصنيفاته وطرق حسابه. **(طيوب :٢٠١٦، ٣٧)**

٢-١-١ نشأة ومفهوم التكاليف البيئية وتعريفها :

تعود فكرة التكاليف البيئية إلى نهاية القرن الماضي عندما ترسخت فكرة التنمية المستدامة في تقرير اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية ، الذي كان بعنوان " مستقبلنا المشترك " ، وقد تم تطوير الموضوع في مؤتمر ستوكهولم ، الذي دار فيه الحديث لأول مرة عن مفهوم التنمية المستدامة ، تلاه قمة ريو حول البيئة والتنمية المستدامة، التي تم إعلان نتائجها في عام 1992 بشأن استخدام الموارد الطبيعية في الطريقة التي تضمن حقوق الأجيال القادمة، التي تتطلب ترشيد المناهج الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية (Abdullah, ،et al,, 2018: 50) كما تم تطوير العديد من مفاهيم محاسبة التكاليف البيئية للوحدات الاقتصادية من أجل مجموعة متنوعة من الأغراض ومواقف القرار، ولقد سار تطوير إدارة التكلفة البيئية جنبا إلى جنب مع تحولات التركيز على قضايا مختلفة في السياسة البيئية والتركيز على الإدارة البيئية للوحدات الاقتصادية (Umweltbundesamt, 2003:6) وبناءً على ذلك ينبغي معرفة طبيعة التكاليف البيئية في الوحدات الاقتصادية لتسهيل عملية قياسها وتحليلها بطريقة تساعد على تحديد إجمالي هذه التكاليف عند حدوثها نتيجة حماية البيئة من أنشطتها الإنتاجية،

ومن ثم تصنيف هذه التكاليف بشكل عام، وفي نفس الوقت يعتمد تصنيفها على مصدر حدوثها عن طريق تنظيم النشاط الذي تسبب في حدوثه ، ومن ثم يسهل إعداد تقارير التكاليف البيئية وتسليمها إلى المستويات الإدارية المختلفة **(مطجعر، 2022 : 43،)**

وقد أشار العديد من المؤلفين والكتاب والباحثين إلى تعريف التكاليف البيئية، وسنوجزها في الجدول على النحو الآتي: **جدول (٥) تعريف التكاليف البيئية**

ت	التعريف	المصدر
1	عملية تقدير وقياس وتوزيع التكاليف البيئية وإدماج هذه التكاليف في القرارات الصناعية وإرسال المعلومات إلى مستخدم البيانات المالية للوحدات الاقتصادية،	**(H, S, Jebur, 2021:5)**
2	المبالغ التي يتم إنفاقها لتجنب وتصحيح التدهور البيئي الناتج عن ممارسة الوحدات الاقتصادية الصناعية لنشاطها،	**(Bicer & Eldarewi, 2019: 197)**
3	أداة عمل توفر البيانات البيئية الأساسية لإدارة الوحدات الاقتصادية من الطرق البسيطة إلى الطرق الشاملة التي تربط المعلومات المالية وغير المالية لعملية اتخاذ القرار،	**(Abdullah, et, al,, 2019:51)**
4	التكاليف التي تتحملها الوحدات الاقتصادية لإدارة التلوث، والحفاظ على الإنتاج الأنظف، والامتثال للمعايير البيئية، وتعزيز صحة الوحدات الاقتصادية وسلامتها، والعلاقات المجتمعية،	**(R, Jusoh, 2018:16)**
5	مجموعة مهمة من التكاليف التي تظهر مع قرارات إدارة المهام للمنتج أو العمليات أو النظام أو الخدمات،	**(Abdulrahman,2014:131)**

المصدر: اعداد الباحث بالإعتماد على المصادر اعلاه ،

يرى الباحث أن التكاليف البيئية ليست مجرد نفقات إضافية، بل تمثل أداة محاسبية وإدارية استراتيجية تسهم في تحسين كفاءة الأداء، وتعزيز الالتزام البيئي، ودعم تحقيق الأداء المستدام في الوحدات الاقتصادية، ولاسيما الشركات الصناعية إضافةً الى تعزيز سلامة المجتمع على نحو عام .

٢-١-٢ أسباب أهمية التكاليف البيئية : هناك العديد من الاسباب التي تدفع بالوحدات الاقتصادية الصناعية إلى تبني التكاليف البيئية لعل أهمها ما يلي: **(طيوب :٢٠١٦، ٣٧)**

١- قانونية أو تشريعية : وتترتب عليها تكاليف والتزامات بيئية، ناتجة عن إلزام القانون لهذه الوحدات الاقتصادية بتوفيق أوضاعها لتخفيض أو الحد من الآثار السلبية على البيئة، وينتج عن ذلك تكاليف بيئية تتحملها الوحدة الاقتصادية، كتكاليف تركيب معدات خفض التلوث مثال ، و قد تكون التكاليف البيئية التي تتحملها الوحدة الاقتصادية ناتجة عن عدم التزامها بالقوانين والتشريعات البيئية، فينتج عن ذلك تحملها لتعويضات وغرامات مالية،

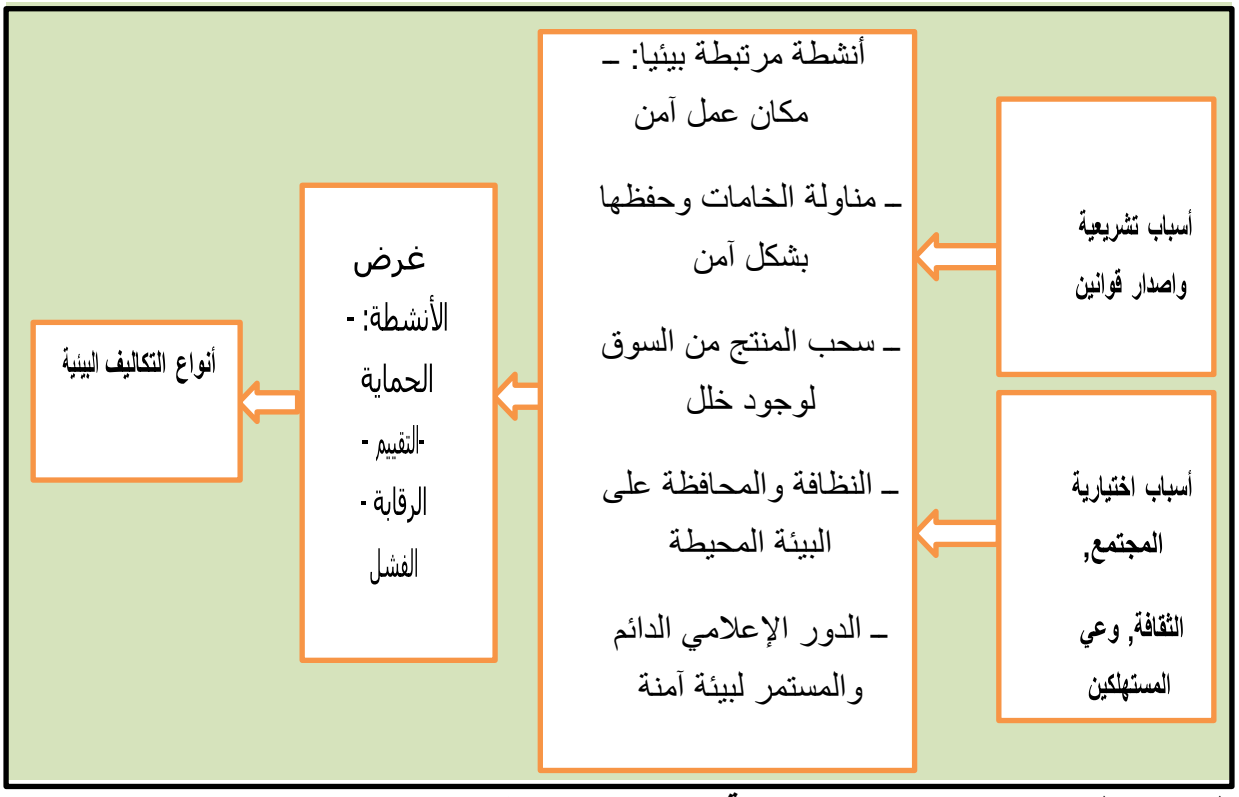
٢- اجتماعية وثقافية : يترتب على تحمل الوحدة الاقتصادية مسؤوليتها تجاه المجتمع تكاليف بيئية للمحافظة على البيئة، وقد كانت تعالج هذه التكاليف في السابق بوصفها تكلفة اجتماعية يتحملها المجتمع، ولم تكن تشكل عبئا على الوحدة الاقتصادية لتعارضها مع الفروض والمبادئ المحاسبية المتعارف عليها

٣-الضغوط التي تمارسها الأطراف ذات المصلحة :تتمثل هذه الأطراف في كل من تربطه علاقة بالوحدة الاقتصادية وتشمل كلا" من المساهمين والمستثمرين والمستهلكين وجمعيات حماية البيئة وغيرهم، وتسمى الأسباب السابقة المحددات الرئيسية للتكاليف البيئية وقد تبوب إلى محددين اثنين فقط وهما:

١- أسباب تشريعية بإصدار قوانين

٢- أسباب اختيارية والدافع على وجودها المجتمع وثقافته،

وتم وضع هذه المحددات في شكل يوضح الأسباب والأنشطة المؤدية إلى التكاليف البيئية :



المصدر : لعبيدي مهاوات،٢٠١٥ ، جامعة محمد خيضر- بسكرة، ص٤٣

٢-١-٣ أنواع التكاليف البيئية :

يمكن تقسيم التكاليف البيئية وفقا لما يلي:

٢-١-٣-١ تقسيم التكاليف البيئية وفقا للانشطة وتتمثل فيما يلي : **(بن عيشي ،٢٠١٨ ،ص٤٠)**

١- تكاليف أنشطة المنع: وهى التكاليف الناتجة عن كافة ألانشطة التي تقوم بها المنشأة بغرض خفض أوإزالة ألاسباب التي يمكن أن تؤدى إلى آثار بيئية سلبية في المستقبل، وتنحصر هذه التكاليف في تكلفة إعادة تصميم العمليات إلانتاجية، بحيث لايتم استخدام مواد خام سامة أوضارة بالبيئة وبحيث لا ينتج عن العملية إلانتاجية أي مخلفات غازية أو سائلة أوصلبة ضارة بالبيئة لتوفيرألامان البيئي المنشود،

٢- تكاليف أنشطة الحصر والقياس: وهى التكاليف الناتجة عن ألانشطة التي تزاولها المنشأة بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للاضرارالبيئية وتضم ألانشطة التالية :

أ - أنشطة متابعة مستويات التلوث في المواد المستخدمة داخل المنشأة، أنشطة متابعة مستويات التلوث في المخلفات الناتجة عن التشغيل،

ب - أنشطة متابعة عمليات المراجعة البيئية، أنشطة متابعة العلاقة بين المنشأة وألاجهزة البيئية المختلفة،

٣- تكاليف أنشطة الرقابة: وهى التكاليف الناتجة عن ألانشطة التي تزاولها المنشأة بغرض الرقابة والتحكم في كافة مصادر التلوث بالمنشأة وتضم ألانشطة التالية: أنشطة استخدام مواد صديقة للبيئة، أنشطة استخدام طرق إنتاجية صديقة للبيئة، أنشطة خفض مصادرالتلوث،

٤- تكاليف أنشطة الفشل البيئي: تعرف بأنها التكاليف الناتجة عن ألانشطة التي تزاولها المنشأة بغرض إزالة ألاضرارالبيئية التي حدثت بالفعل نتيجة فشل المنشأة في منعها في الماضي وتتضمن ما يلي: تكاليف معالجة المخلفات إلانتاجية الضارة بالبيئة سواء أكانت هذه المخلفات سائلة أو غازية أوصلبة، الغرامات المترتبة على مخالفة المنشأة للتنظيمات البيئية(**عمرو حسين عبد البر، ١٩٩٩م، ص ،٢٤٥**)،

٢-١-٣-٢ تقسيم التكاليف البيئية وفقا للارتباطها بالمنتجات وتتمثل فيما يلي:

- التكاليف العادية وتكاليف التشغيل: وهي التكاليف المرتبطة بشكل مباشر بالمنتجات وتشمل المواد الخام وتكاليف استخدام المباني والمعدات وتكاليف التشغيل والعمالة والطاقة والتدريب وتحمل هذه التكاليف على المنتجات وباستخدام معدلات التحميل التي تعتمد على ساعات العمل المباشر،

- التكاليف القانونية (التشريعية) :وهي تلك التكاليف الحكومية والخاصة بلامتثال للتشريعات الحكومية وتشمل نفقات إلاعلام، التقارير،التصاريح والمراقبة والاختبارات والتدريب والفحص، التكاليف المحتملة: وتشمل العقوبات والغرامات والتسويات امالية الناتجة عن إلاجراءات التصحيحية وإلاصابات الشخصية والتدميرللممتلكات والحوادث البيئية، وغالبا ما يتم تقدير هذه التكاليف من المدراء المختصين بحيث تراعي المنشآت عدم المغالاة في تقديرها مبالغ منخفضة أو إهمال توقع حدوثها **(عمرو عبد البر،١ع،٢٠٠٣م،٥٠٤ ص)**

٢-١-٣-٣ تقسيم التكاليف البيئية من حيث الوضوح إلى ما يلى:

أ- التكاليف الصريحة: وهي التي تتعلق بالامتثال للقوانين والتشريعات الحكومية وتبوب وفقا للنظام المحاسبي بالمنشآت على أنها تكاليف بيئية ومن التكاليف الصريحة " تركيب وصيانة معدات مراقبة التلوث وتكاليف معالجة التلوث الجوي والذي ينتج من دخان المصانع واستخدام مدخلات اقل تلوثا في العمليات إلانتاجية للحد من الانبعاثات الملوثة في الجو، ب - التكاليف الضمنية: وهي التي تتضمنها حسابات أخرى ولها تأثير على إجمالي التكاليف خاصة في الصناعات الكيماوية والورق والحديد والصلب فزيادة دولار في التكاليف المرئية تؤدي إلى زيادة التكاليف الكلية على (أساس حد) يصل ما بين (١٠-١١) وحدات ومنها (١٠-٩) وحدات مستترة وتظهر في حسابات أخرى ضمن مصروفات صناعية غيرمباشرة ومنها التكاليف البيئيةالطارئة وقد تكون التكاليف الضمنية ايجابية أوسلبية **(رانية عمر محمد ألباز السيد ،٢٠٠٧ ،٥٨ ص)،**

٢-١-٤ أهداف التكلفة البيئية :

تهدف محاسبة التكاليف البيئية الى ادارة الأداء البيئي والاقتصادي والأخلاقي و الاجتماعي من خلال: **(المسلماوي ٢٠٢١،ص٣٠)**

أ- تهيئة وتطوير نظم محاسبية ملائمة تتعلق بالبيئة وتطبيقاتها, وتتضمن عملية التقرير والتحقيق المحاسبي , بالاضافة إلى عمليات تكلفة دورة الحياة الطبيعية والمحاسبة عن التكلفة الكلية وتقييم المنافع والتخطيط الاستراتيجي لإدارة البيئة لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية,"" (مسعود، 186:2018)

ب- إجراء تقييم صحيح للأثر الناتج عن النشاط الإنتاجي للوحدة الاقتصادية على البيئة, لذلك , فإن مجموع النفقات التي تتحملها الوحدة المنتج طوعيا أو نتيجة للتسويات القانونية التي تدخل في حيز التنفيذ

في تجديد أو حماية البيئة نتيجة للنشاط الذي يتم القيام به يعتمد على التكاليف البيئي (RAKOS & ANTOHE 2014:170)،

٢-١-٥ خصائص التكاليف البيئية :

تتمتع التكاليف البيئية بخصائص متعددة وهي كالآتي:(Jing & Songqing, 2011:148)

أ- اتجاه التكاليف البيئية المتزايدة: تعد' التكاليف البيئية ضخمةً ومتزايدةً، إذ تظهر الإحصائيات أن التكاليف البيئية تنمو بشكل طردي مع زيادة مستوى الإنتاج،

ب- عدم تناسق التكاليف البيئية: في الإنتاج لا تنتج جميع المنتجات وعمليات الإنتاج تكاليف بيئيةً متساويةً، ومع ذلك غالبا ما يتم دمج التكاليف البيئية في تكاليف الإنتاج الخاصة بالوحدة الاقتصادية، ثم يتم تخصيصها لاحقا على جميع المنتجات،

ج- تشتت التكاليف البيئية: توجد التكاليف البيئية في مجموعة متنوعة من الأنشطة، كمتطلبات الصيانة والإدارة وجودة المنتج وغيرها، بما في ذلك تدريب العاملين والإشراف والوقت المتكبد في الجوانب البيئية،

أما (Yan, 2014: 691) فقد أشار إلى أن التكاليف البيئية لها الخصائص التالية مقارنة بتكلفة الإنتاج التقليدية:

أ- **التباطؤ**: على عكس بنود تكلفة الإنفاق البيئي الأخرى (مثل مواد' الإنتاج) التي حدثت في عملية

الإنتاج بشكل متساو ومباشر، فإن هذا يجعل في تكاليف البيئة بها" فراغاً" معيناً في الزمان

والمكان، ولكن بمجرد أن يتحول التغيير الكمي إلى تغيير نوعي، فإن الضرر على البيئة أمر لا مفر منه،

ب- **الاستمرارية:** يجب إجراء قياس التكاليف البيئية طوال دورة حياة المنتج، وليس فقط في عملية الإنتاج أو عملية المبيعات، لذلك فإن قياس التكلفة البيئة له استمرارية.

ب- **الإمكانية:** الأنشطة البيئية لها خاصية، قد يظهر تأثير أنشطة الوحدات الاقتصادية الحالية على البيئة تدريجيا بعد فترة زمنية، والتي لن تكون واضحة على الفور مصحوبة بحدوث نشاط اقتصادي.

٢-١-٦ تصنيف التكاليف البيئية:

٢-١-٦-١ تصنيف التكاليف البيئية على وفق الانشطه:

يمكن تصنيف التكاليف البيئية على وفق الأنشطة إلى أربع مجموعات **(الطائي:٢٠١٨,٢١) (الكرعاوي:٢٠١٨، ٢٢)، (الجبوري ، ورحيم ، ،ص ١٥٢ ،٢٠١٨)**

أ- **تكاليف المنع:** تمثل التكاليف اللازمة لتجنب حدوث الآثار السلبية الناتجة عن عمليات الإنتاج المسببة للتلوث، مثل تكلفة إعادة تصميم العمليات الإنتاجية بحيث لا يتم استخدام مواد خام سامة أو ضارة للبيئة ، وتكلفة الاستبدال ومصادر الطاقة بأنواع أخرى أقل تلوثا، وكذلك مراجعة تصميمات المنتجات الجديدة لضمان توافر متطلبات الأمان عند الاستخدام، يلاحظ أن التكاليف المرتبطة بهذه الأنشطة تمثل تكاليف منع الضرر البيئي ، **اوكفاءة الانفاق الوقائي الذي يركزعلى نسبة الانفاق على التقنيات الصديقة للبيئة وتدريب الكوادر ،**

ب- **تكاليف الحصر والقياس:** تشمل تكاليف الأنشطة التي تزاولها الوحدة لغرض متابعة المصادر المحتملة وقياسها التي تلحق الأضرار بالبيئة وتشمل أنشطة متابعة وقياس مستويات المواد الملوثة والضارة المستخدمة في الوحدة الاقتصادية وأنشطة متابعة وقياس مستويات التلوث في المخلفات الناجمة عن العملية الإنتاجية وأنشطة متابعة عمليات التدقيق البيئي والأنشطة متابعة العلاقة بين الوحدة والهيئات البيئية المختلفة ، **اي هو القدرة على على تحديد حجم الملوثات بالامتار المكعبة وكلفها المالية بدقة ،**

ت- **تكاليف الرقابة:** وتشمل تكاليف الأنشطة التي تقوم بها الوحدة للتحكم والسيطرة على جميع مصادر التلوث، وكذلك معالجة النفايات السائلة، وتشمل أنشطة استخدام المواد الصديقة للبيئة وأنشطة تقليل مصادر التلوث، وأنشطة استخدام طرق إنتاجية لمنع التلوث ،**اي هو مجموعة الاجرائات والسجلات التي تضمن مطابقة الانبعاثات للمعايير المحددة (سواء كانت معايير المنشأة او مديرية البيئة)**

ث- **تكاليف الفشل البيئي:** تشمل تكاليف الأنشطة التي تتضمن كل التضحيات الحالية أو المستقبلية الهادفة إلى إزالة الضرر البيئي الذي قد حدث بالفعل نتيجة فشل الوحدة في منعه والحد منه والرقابة عليه في الماضي كما تشمل تكاليف معالجة مخلفات الإنتاج الضارة بالبيئة سواء كانت(سائلةً أم غازية

أم صلبة)، وتتمثل هذه التكاليف بالغرامات المترتبة على مخالفة الوحدة الاقتصادية لعدم التزامها بالتعليمات البيئية ، وتكون على نوعين:

١- تكاليف الفشل البيئي الداخلي (Internal Failure Costs): هي التكاليف التي تتحملها المنشأة نتيجة تولد ملوثات أو نفايات قبل انبعاثها أو خروجها إلى البيئة الخارجية، وتنشأ هذه التكاليف نتيجة عدم كفاءة العمليات التشغيلية أو ضعف الجودة البيئية للمواد الأولية ،

- **أمثلة: تكاليف إعادة معالجة النفايات، كلفة الطاقة الضائعة في إعادة تشغيل المنتجات المعيبة، والخسائر الناتجة عن التخلص من المواد التالفة داخلياً،**

٢- تكاليف الفشل البيئي الخارجي (External Failure Costs):

هي التكاليف والتبعات الاقتصادية والقانونية التي تتحملها المنشأة بعد وصول الملوثات إلى البيئة المحيطة (هواء، ماء، تربة)، وتعكس هذه التكاليف حجم الضرر الذي ألحقته المنشأة بالأطراف الخارجية،

- أمثلة: **الغرامات القانونية، التعويضات المدفوعة للمتضررين، كلفة تنظيف المواقع الملوثة، وتكاليف فقدان السمعة الذهنية للمنشأة (الخسائر غير الملموسة)،**

٢-١-٦-٢ تبويب التكاليف البيئية بموجب ارتباطها بالمنتجات :

يمكن تبويب التكاليف البيئية وفقا لارتباطها بالمنتجات يتمثل فيما يأتي **:(الدوسري, 51:2011)**

١-التكاليف العادية وتكاليف التشغيل: وهي تشمل التضحيات المرتبطة بالمنتج , بما في ذلك المواد الخام وتكاليف استخدام المباني والمعدات وتكاليف التشغيل والعمالة والطاقة والتدريب.

٢- **التكاليف القانونية والتشريعية:** هي التضحيات التي تتكبدها الوحدة للامتثال للوائح الحكومية, مثل الإبلاغ عن النفقات والمعلومات والتفويض والمراقبة والاختبار والتدريب وعمليات التفتيش.

٣- **التكاليف المحتملة:** وتشمل الغرامات والعقوبات ومبالغ التسوية المالية الناجمة عن الحوادث البيئية والإصابات الشخصية والأضرار في الممتلكات .

٢-١-٦-٣ تبويب التكاليف البيئية من حيث الوضوح : إذ يمكن تبويبها كالاتي:

(بومعراف,35:2014)

١- **التكاليف الصريحة :** المتعلقة بالامتثال للقوانين واللوائح الحكومية, مثل تكلفة تركيب وصيانة معدات مكافحة التلوث, وتكلفة معالجة تلوث الهواء من الدخان الصناعي, واستخدام أقل لمدخلات التلوث في عملية الإنتاج لتقليل انبعاث الملوثات إلى الغلاف الجوي .

٢- **التكاليف الضمنية:** التي تتضمنها حسابات أخرى لها تأثير على إجمالي التكاليف الخاصة للصناعات الكيماوية والورقية والصلب .

٢-١-٧ طرق تحديد التكاليف البيئية :

تمتاز التكاليف البيئية بالعديد من الطرق التي يمكن عن طريقها تحديد إجمالي التكاليف البيئية ومن هذه الطرق هي:

٢-١-٧-١ طريقة الأوساط البيئية: بموجب هذه الطريقة يتم الوصول إلى التكاليف البيئية الكلية عن طريق حساب كلفة الأوساط البيئية التي تم تحديدها من قبل النظام المتكامل للمحاسبة البيئية والاقتصاد للأمم المتحدة وتشمل الآتي **(الموسوي ،208:2019):**

أ- حماية الجو والهواء المحيط .

ب- إدارة مخلفات الماء وكافة المخلفات(السائلة) .

ت- إدارة المخلفات الصلبة .

ث- حماية وإصلاح المياه الجوفية والتربة والمياه السطحية .

ج- مكافحة الاهتزاز والضوضاء .

ح- حماية الطبيعة والتنوع الحياتي، و الحماية من الإشعاع .

٢-١-٧-٢ طريقة مجاميع التكاليف: بموجب هذه الطريقة تقسم التكاليف البيئية على خمس مجاميع وعلى النحو الآتي (الموسوي وآخرون، 2019: 208):

أ- تكاليف معالجة المخلفات والانبعاثات.

ب- تكاليف الوقاية والإدارة البيئية .

ت- تكاليف شراء المواد للمخرجات السلعية، ث، تكاليف مخرجات المواد غير السلعية .

ويمكن توضيح عناصر التكاليف البيئية والإيرادات البيئية ضمن طريقة مجاميع التكاليف على وفق الجدول الاتي:

الجدول (٦) يوضح عناصر التكاليف البيئية ضمن طريقة مجاميع التكاليف وعلى النحو الآتي:

تكاليف معالجة المخلفات والانبعاثات	تكاليف الوقاية والإدارة البيئية	تكاليف شراء المواد للمخرجات السلعية	تكاليف مخرجات المواد غير السلعية
اندثار المعدات البيئية، مواد الصيانة، المواد التشغيلية والخدمات، العاملين ذوي العلاقة، رسو م بيئية ، ضرائب بيئية، عقوبات وغرامات، التأمين عن الالتزامات البيئية، تكاليف الإصلاح والتنظيف	الخدمات الخارجية لأغراض الإدارة البيئية، البحث والتطوير، مصاريف تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، تكاليف الإدارة البيئية الأخرى	موا د أولية، تعبئة وتغليف، مواد مساعدة، مواد تشغيلية، مياه ، طاقة	تكاليف العمل، تكاليف الطاقة

Source: UNDSD (2001), **"Environmental management accounting: Procedures and principles"**, United Nations Divisions for Sustainable 44 Development, New York, viewed 15 January 200

خلاصة المبحث :

استعرض هذا المبحث الجوانب النظرية والمفاهيمية لمحاسبة التكاليف البيئية موضحاً نشأتها واهميتها وخصائصها واهدافها واهمية تبنيها كفلسفة محاسبية حديثة تهدف الى دمج الأثر البيئي ضمن النظام المعلوماتي للمؤسسة، ان هذا التأصيل النظري للتكاليف البيئية يمثل الركيزه الفكريه التي تستند اليها المؤسسات في سعيها نحو تحقيق التوازن بين ربحيتها ومسؤوليتها تجاه البيئة والمجتمع ومن اجل اكمال الصورة النظريه لهذا التكامل سيتهم في المبحث الثاني تسليط الضوء على مفهوم الاداء المستدام ، وذلك لبيان الاطر النظرية لأبعاده الثلاثه وكيفية ترابطها فكرياً مع مفاهيم التكاليف البيئية لضمان استمرارية الوحدة الاقتصادية وتميزها .

المبحث الثاني : مفهوم الأداء المستدام ومكوناتة

٢-٢-١مفهوم الأداء المستدام :

يصف (Schultze & Trommer,2011:13) الاداء بأنه مدى تحكم الشركات للمبادئ المستهدفة اي تلبية توقعاتهم ، وعرف (Nofryant et al,,2021:2) الأستدامة بأنها قدرة الشركة على تحقيق أهداف الاعمال وزيادة قيمة المساهمن على الامد الطويل من خلال تضمين المحصلة النهائة الثلاثة فَي استراتجة المنظمة"، اما الاداء المستدام هو "اداء الاعمال بجميع ابعادها وتعزز استدامة الاعمال"، فالأداء المستدام هو استجابة الأعمال للمشاكل العالمة الناشئة كالفقر والجوع والبطالة المرتفعة وتغير المناخ والاحتباس الحراري العالمَي، فالمنظمات التَّي تتحمل مسؤلياتها ضمن الأبعاد الاجتماعية والبيئية والاقتصادية تظهر تقدم نحو الاستدامة،

ويشر كل من (Sapta et al,,2021:1) الى أن الاستدامة هيه قضية أستراتجية فَي التنمية المستدامة ، إذ يمكن لمنظمات الاعمال ان تساهم فَي تحكم التنمية المستدامة إذا أهتمت بعملية التوازن فَي ثلاث جوانب (الاقتصادية ، والاجتماعية ، والبيئية) ،لذا تحتم على منظمات الاعمال أعطاء الاولوية للأهداف المالية ، والاقتصادية والاهتمام بالمزيا الاجتماعة و الخدمات البيئية مسبقاً، لذا يتطلب الاداء المستدام ان تلبي كل منظمة الاحتياجات الحالية من دون التضحية بأحتياجات الاجيال القادمة ، ويشر (Aggarwal,2013:61) الى أن الأستدامة تعتبر قضية ملحة وسبباً رئيسيا للقلق فيً جمع أنحاء العالم ، ولذا عرفت الاستدامة من اللجنة العالمية للبيئة والتنمية الاستدامة بأنها "تلبية لأحتياجات الجيل الحالي من دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية أحتاجاتهم الخاصة"، ولذا أكتسب مفهوم الاستدامة أهمية كبيرة لدى أصحاب المصالح، و بدأت العديد من المنظمات البحث عن الاستدامة في اداءها والتَّي تعنيً لها "التزام الاعمال التَّي تقوم بها بالمساهمة فَي التنمة الاقتصادية المستدامة والعمل مع الموظفين وعوائلهم والمجتمع المحلَّي ككل لتحسين جودة حياتهم، ، وذكر (Baumgartner,2008:118) ان مفهوم الاستدامة يشر الى "إدارة الأعمال التي تدرك أنها جزء لا يتجزأ من النظم الاجتماعية والبيئية والاقتصادية، وتركز على الإدارة والعلاقات لتلبية المتطلبات البيئية والاجتماعية والاقتصادية للعديد من أصحاب المصلحة المختلفين فَي شبكاتها، وتطرق (Rezaee,2018:7) الى موضوع الاداء المستدام ضمن جانبين هما الجانب المالي والجانب غير المالي ، إذ أشار الى ان الاستدامة فَي الاعمال تركز على أنشاء توازن مناسب قصير الامد بهدف التحسن المستمر لكل من الاداء المستدام المالي والاداء المستدام غير المالي ضمن الجوانب البيئية والاجتماعية والاخلاقية والحوكمة ، إذ قد تتخذ الادارة مداخل مختلفة ومتعارضة لأستدامة الاعمال ، فقد يتمثل أحد هذه المداخل فَي كون الاستدامة تعتبر مسألة أمتثال لمبادرات طوعية او عمل

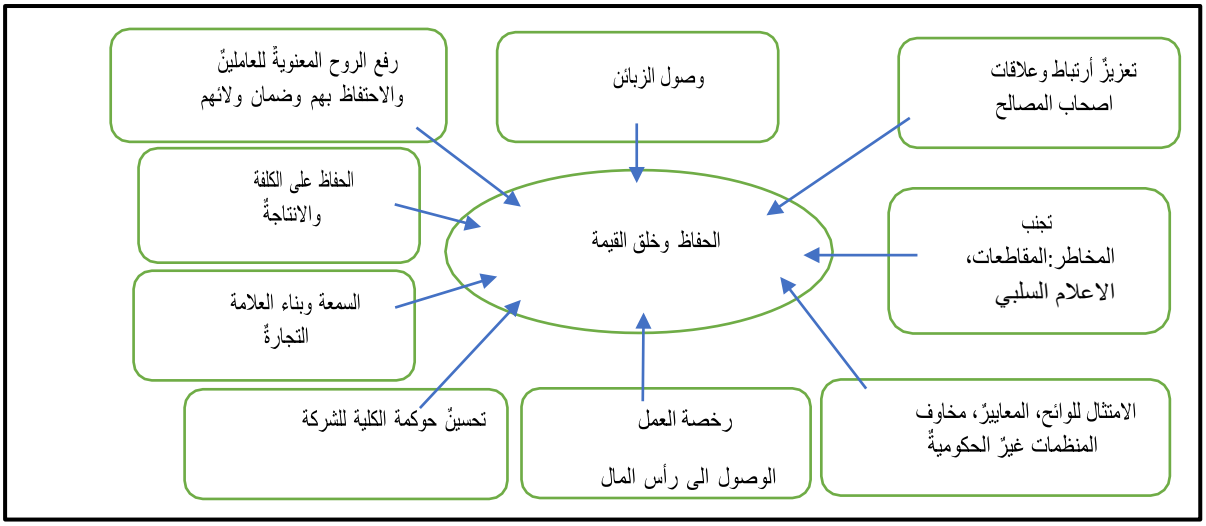
خيري لايرتبط بالعمل الاساس وهدف تكوين القيمة ، ومن جانب آخر يمكن ان ياخذ بنظر الاعتبار المدخل الناشئ الاستدامة فَي تمكين الفرص بهدف تكوين قيمة مشتركة من خلال التركز على التحسن المستمر للاداء قصير الامد والنمو طويل الامد،

ويرى (Dalvi,2019:133-134) أن برامج الاستدامة كانت تهتم بتحسين الاداء البيئي أو الاجتماعي فقط، الا ان ارتفاع الطلب من قبل المستثمرين أجبر الشركات على دمجها وإبقاء المستثمرين على اطلاع دائم بشأن ممارسات الأعمال والمخاطر المرتبطة بها، إذ كشفت الدراسات ان الشركات التَّي لديها تقارير الاستدامة تتمتع بالميزة التنافسية، فضلاً عن تقلبات الاسعار لديها تكون أقل نسبيا وسمعة افضل وصورة لعلامة تجارية افضل، لذلك نرى ان العديد من الشركات العالمية الرائدة تتبنى الممارسات التَّي تعمل على استدامة اعمالها مما يساعدها على البقاء والاستعداد للمستقبل لمواجهة اي تغر فَي البيئة الخارجية، وخلال السنوات الماضية

بدأت الشركات في الاعلان عن مزايا ألفية مثل كفاءة الموارد وتخفيض التكاليف وأشاعة ثقافة الابتكار والتجارب بين اصحاب المصالح، مما غير من توقعات المجتمع من الاعمال التجارية إذ من المتوقع ان تخدم الاعمال التجارية اليوم احتياجات المجتمع مع تحقيق الارباح، ويؤكد الباحثون على ان منهج نموذج الاعمال المستدام تهتم بخلق القيمة الاجتماعية والبيئية ويتيح الاستدامة المتسقة ،

٢-٢-٢ أهمية وفوائد الأداء المستدام :

أكد كل من (Oncica-Sanislav & Candea,2016:45) على ان الطرق للأستدامة يرتبط بعملية التعلم، فالاستدامة لاتتطلب التغيرات الموجهة خارجيا فقط، بل تحتاج الى التغيرات الداخلية والتي تتعلق بتغيير الرؤيا والرسالة فَي القيم التنظيمية ضمنيا، فضلًا عن تغيير فَي الثقافة التنظيمية، ويجب أيضاً تغيير سياسات التشغيل، وأخيراً وليس آخراً ، لابد من وضع أطر جديدة للتفكير الإداري، ويشير (Nofryant et al,,2021:2) الى إن اعتماد أنشطة الاستدامة والإبلاغ عن آثارها التشغيلية يحقق العديد من المنافع لمنظمات الاعمال، كالحفاظ على النمو الاقتصادي والتوسع به، وزيادة القدرة التنافسية وقيمة المساهمين، والسمعة، ورضا الزبائن وولائهم، والاحتفاظ بالموظفين الجيدين، وزيادة تحفيز الموظفين، وخفض التكاليف، ويشر (Aggarwal,2013) الى ان الاستدامة تحقق العديد من الفوائد للمنظمات نتيجة تضمينها في أعمالها ويمكن توضيحها فَي الشكل التالَي:



Source: Aggarwal Priyanka ,2013, Impact of Sustainability Performance of Company on its Financial Performance: A Study of Listed Indian Companies, Global Journal of Management and Business Research Finance Volume 13 ،Issue 11 Version 1,0, pp:62

ويعكس الاداء المستدام الاهداف النهائية للمنظمة من ناحية المسؤولية القائمة على الامتثال وتقارير الاداء القياسية لتلبية توقعات اصحاب المصالح .

٢-٢-٣ أبعاد الاداء المستدام :

يرى (Kühnen,2018:2-3)الاداء المستدام تضمن ثلاث أبعاد (الاداء الاقتصادي ،الاداء البيئي ،والاداء الاجتماعي) اما (Sapta et al,,2021:1) فيرى أن قياس الاداء المستدام تضمن ثلاث أبعاد تعطًي الاداء الاقتصادي والاداء التشغيلي والاداء البيئي، وذكر(Nofryant et al,,2021:2) بانه يمكن قياسس الأداء المستدام باستخدام المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ويتفق معهم(al, Gadenne et ,2012:212) على ان الاداء المستدام يتضمن (الاداء الاقتصادي والاداء الاجتماعي والاداء البيئي، مما ورد سيتم اعتماد الابعاد التالية (الاداء البيئي، الاداء الاجتماعي، الاداء الاقتصادي) كأبعاد للأداء المستدام لكونها الابعاد الاكثر شوعاً **والتًي يمكن تطبقها فًي المنظمة المبحوثة، وفيما يلي شرح لها:**

٢-٢-٣-١الاداء البيئي : ذكر كل من (Gallego-Alvarez et al,,2014) الى ان للاداء البيئي عدة تعريفات، إذ يعرف بانه" التزام المنظمات في الحفاظ على البيئة الطبيعية وحمايتها على وفق خصائصها المتعددة كالحفاظ على جودة المياه والهواء والتربة وما الى ذلك"، ويمكن ان يعرف ايضاً بأنه " يشير الى تأثيرات الانشطة

التجارية والمنتجات على البيئة الطبيعية كأستهلاك الوقود وتولد النفايات والانبعاثات السامة"، ويتعلق الاداء البيئي ايضاً بتقديم المنتجات من سلع وخدمات آمنة والابلاغ عن المخاطر البيئية ،

اما(Schultze & Trommer,2011:10-13) فيشير الى المتطلبات المتعلقة بالبيئة لأصحاب المصالح، إذ هناك أصحاب مصالح تتعلق بالبيئة امام الشركات، إذ يجب على الشركات ان ترضي مصالح المجموعات التَّي تتأثر بها، ويتعلق الاداء البيئي بفاعالية الشركة فَّي تلبية وتجاوز توقعات المجتمع فيما يتعلق بالمخاوف المتعلقة بالبيئة الطبيعية، ويتعلق الاداء البيئي في استهلاك الوقود، والنفايات والانبعاثات السامة، والكفاءة في الاستخدام الفعال للمواد الخام، والمخاطر، والتأثير البيئي، والفعالية في تحقيق اهداف الكفاءة البيئية، واجراءات الامتثال الى القوانين والتشريعات واللوائح الخاصة بالبيئة،

٢-٢-٣-٢ الاداء الاجتماعي : أشارة (Ioannou & Serafeim,2012) الى ان الاداء الاجتماعي يعد احد التصنيفات التي على اساسها ترتب المنظمات، ويشير الى "تشكيل لمنظمة الاعمال لمبادئ المسؤولية الاجتماعية، وعمليات الاستجابة الاجتماعية، والسياسات والبرامج، والنتائج الملحوظة من ناحية صلتها بالعلاقات المجتمعية للمنظمة .

(Ioannou & Serafeim,2012:2) ، واشارة (Miller,2016:41) الى أنه يمكن اعتماد مبادئ المسؤولية الاجتماعية من قبل قادة المنظمات فَّي تطوير اعمال مستدامة، ويعتبر الاداء الاجتماعَّي للشركة امتداداً للاعتبارات الاخلاقية لأصحاب المصالح ، ويتضمن الاطار المتعلق بالمنظور التركز على:

أ، توجيهات القيمة المدركة للمهنيين الماليين للشركات،

ب، موقف المهنيين الماليين فيما يتعلق بقضايا أخلاقيات الاعمال،

ت، موقف وتصورات المهنيين الماليين حول قضايا المسؤولية الاجتماعية للشركات،

مما ورد يتضح أن الاداء الاجتماعَّي يلبي الاحتياجات الاجتماعية والمالية لأصحاب المصالح المتعددين ،

٢-٢-٣-٣ الاداء الإقتصادي Economic performance :

اشارة (Daly & Cobb, 1989:63) الى ان الأداء الافتصادي هو مفهوم يدمج النمو الاقتصادي مع الأهداف البيئية والاجتماعية لتحقيق الازدهار على المدى الطويل ويركز هذا المفهوم على ان الأداء الاقتصادي لا ينبغي أن

يركز فقط على المكاسب المالية قصيرة الأجل ، ولكن أيضاً يأخذ في الاعتبار التأثيرات طويلة المدى على الموارد الطبيعية والرفاهية البشرية والعدالة الاجتماعية ، ووضح (Eccles&Serafeim,2013:54)بأن الأداء الاقتصادي المستدام يشير إلى قدرة المنظمة على توليد قيمة اقتصادية طويلة الأجل أثناء العمل ضمن الحدود الاجتماعية والبيئية"، ، ويتضمن الأداء الاقتصادي خلق قيمة لجميع أصحاب المصلحة مع تقليل الآثار البيئية، ويمكن تحقيق ذلك من خلال اعتماد ممارسات ذات كفاءة بيئية ، مثل العمليات الموفرة للطاقة والمصادر المستدامة للمواد، (Jensen & Remmen, 2018:1)، ويشير (Gao et al,,2021:15) إلى أن الأداء الاقتصادي هو ركيزة أساسية لأجندة التنمة المستدامة التَّي تركز على تعزيز النمو الاقتصادي الشامل والمستدام، لذلك عيد دمج الأداء الاقتصادي في أطر الأداء المستدام أمرًا بالغ الأهمية للمنظمات لتحقيق نمو مستدام طويل الأجل مع تعزز الممارسات الاقتصادية المسؤولة،**(جواد ،كاظم أحمد ٢٠٢٣، ص٣٢-٥٠)**.

خلاصة المبحث :

فقد استعرض هذا المبحث الإطار المفاهيمي للأداء المستدام، موضحاً أنه يمثل فلسفة إدارية تتجاوز المؤشرات المالية التقليدية لتشمل الأبعاد البيئية والاجتماعية كجزء لا يتجزأ من نجاح الوحدة الاقتصادية. إن هذا التأصيل النظري للأداء المستدام يبيّن أن استمرارية المؤسسات في بيئة الأعمال المعاصرة باتت مرهونة بقدرتها على تحقيق التوازن بين هذه الأبعاد الثلاثة. ومن أجل فهم الكيفية التي تتفاعل بها هذه المفاهيم مع المعطيات المحاسبية، سيتم في المبحث الثالث تسليط الضوء على (العلاقة بين التكاليف البيئية والأداء المستدام)، وذلك لبيان الروابط النظرية والمنطقية التي تجمع بين الإفصاح عن التكاليف البيئية كمطلب محاسبي، وتحسين مستويات الاستدامة كهدف استراتيجي .

المبحث الثالث :

العلاقة بين التكاليف البيئية والأداء المستدام في الشركات الصناعية :

تواجه الشركات الصناعية تحديات متزايدة تتعلق بالآثار البيئية لأنشطتها الإنتاجية، مثل التلوث واستهلاك الموارد الطبيعية، مما يجعل إدارة التكاليف البيئية جزءًا أساسيًا من استراتيجية الشركات لتحقيق الأداء المستدام، تشير الدراسات إلى أن الشركات التي تعتمد نظم المحاسبة البيئية وتدمج التكاليف البيئية في عملياتها الإدارية تستطيع تحسين الأداء البيئي، الاقتصادي والاجتماعي على حد سواء، وهو ما يعرف بـ الأداء المستدام، **(Zbein & Kanani, 2021)**

٢-٣-١ العلاقة بين التكاليف البيئية والأداء المستدام :

أشار **(Hussein & Mohammed, 2020)** إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين التكاليف البيئية والأداء المستدام في الشركات الصناعية، وذلك للأسباب التالية:

٢-٣-١-٢ تحسين الأداء البيئي: تمكن الشركات من تحديد مصادر التلوث ووضع خطط للحد منه،

٢-٣-١-٣ تعزيز الكفاءة الاقتصادية: الإدارة الفعالة للتكاليف البيئية تساعد على تقليل الهدر وتحسين استخدام الموارد، مما ينعكس على الأداء المالي للشركة،

٢-٣-١-٣ تطوير الأداء الاجتماعي: تقليل المخاطر البيئية يحسن الصحة والسلامة للموظفين والمجتمع، ويزيد من رضا أصحاب المصلحة،

٢-٣-٢آليات تأثير التكاليف البيئية في الأداء المستدام للشركات الصناعية :

أشار **(Zbein & Kanani, 2021**) الى ان العلاقة بين التكاليف البيئية والأداء المستدام في الشركات الصناعية تتجسد من خلال مجموعة من الآليات الإدارية والمحاسبية التي تؤثر بشكل مباشر في نتائج الأداء الكلي للمؤسسة، إذ إن قياس التكاليف البيئية والإفصاح عنها يوفر معلومات كمية ونوعية تساعد الإدارة في تقييم الآثار البيئية للعمليات الإنتاجية وربطها بمستويات الأداء المستدام، وتشير الأدبيات المحاسبية إلى أن غياب قياس التكاليف البيئية يؤدي إلى تشويه نتائج الأداء الحقيقي للمؤسسة، مما يضعف قدرتها على تحقيق الاستدامة ،

ووضح **(Ahmed, 2023)** أهم الآليات التي توضح هذه العلاقة أن إدارة التكاليف البيئية تساهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية والطاقة داخل الشركات الصناعية، حيث يؤدي تقليل الهدر والانبعاثات إلى خفض التكاليف التشغيلية على المدى الطويل، الأمر الذي ينعكس إيجابًا على الأداء الاقتصادي المستدام، وقد أثبتت دراسات تطبيقية أن الشركات التي تستثمر في الأنشطة الوقائية البيئية تحقق وفورات مالية مقارنة بتلك التي تركز فقط على معالجة الأضرار البيئية بعد وقوعها،

ويرى **(Hussein & Mohammed, 2020)** ان التكاليف البيئية تؤثر بشكل مباشر في الأداء البيئي، وهو أحد الأبعاد الأساسية للأداء المستدام، إذ إن تحديد مصادر التلوث وتكلفتها يمكن الشركات الصناعية من وضع برامج تحسين بيئي فعالة، مثل استخدام تكنولوجيا نظيفة أو إعادة تدوير المخلفات الصناعية، ويساعد ذلك على تقليل المخاطر البيئية والالتزام بالتشريعات، مما يعزز استمرارية النشاط الصناعي،

وعلى الصعيد الاجتماعي ،(Asjp,cerist,dz, 2021) فإن الاهتمام بالتكاليف البيئية يسهم في تحسين ظروف العمل وتقليل المخاطر الصحية المرتبطة بالتلوث الصناعي، مما يؤدي إلى رفع مستوى رضا العاملين والمجتمع المحلي، وتؤكد الدراسات أن هذا البعد الاجتماعي يعزز من سمعة الشركة ويقوي علاقتها بأصحاب المصلحة، وهو ما يعد عنصرًا مهمًا في تحقيق الأداء المستدام طويل الأجل،

ووضح (Purwanti, Santoso, & Hadi, 2022) ان العلاقة بين التكاليف البيئية والأداء المستدام في الشركات الصناعية ليست علاقة تكلفة وعائد قصيرة الأجل، بل هي علاقة استراتيجية طويلة الأجل تقوم على تحويل التكاليف البيئية من عبء مالي إلى أداة لتحسين الكفاءة، وتعزيز التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية،

وجهة نظر الباحث :

يرى الباحث أن العلاقة بين التكاليف البيئية والأداء المستدام في الشركات الصناعية هي علاقة تكامل وتأثير متبادل، وليست علاقة تضاد كما يعتقد أحيانًا، فالتكاليف البيئية، عند إدارتها وقياسها ضمن إطار محاسبي واضح، تتحول من كونها عبء مالي ظاهري إلى أداة فاعلة لتحسين كفاءة الأداء المستدام بمختلف أبعاده، إذ إن الاهتمام بقياس هذه التكاليف والإفصاح عنها يساهم في تقديم صورة أكثر واقعية عن الأداء الحقيقي للشركات الصناعية، سواء من الناحية الاقتصادية أو البيئية أو الاجتماعية .

كما يعتقد الباحث أن تجاهل التكاليف البيئية يؤدي إلى تضليل نتائج تقييم الأداء، حيث تظهر الشركات بمستوى أداء مالي جيد في حين أنها تتحمل تكاليف بيئية غير ظاهرة قد تؤثر سلبًا على استدامة نشاطها مستقبلاً، وعليه، فإن دمج التكاليف البيئية ضمن نظم المحاسبة الإدارية والمالية يساعد الإدارة على اتخاذ قرارات أكثر رشادة، ويعزز قدرة الشركات الصناعية على تحقيق أداء مستدام طويل الأجل في ظل تزايد المتطلبات البيئية والتشريعات الرقابية ،

خلاصة الفصل :

قدم هذا الفصل إطاراً نظرياً متكاملاً يربط بين مفاهيم محاسبة التكاليف البيئية وفلسفة الأداء المستدام، حيث استعرضنا من خلاله المرتكزات الفكرية التي تقوم عليها هذه المفاهيم في الفكر المحاسبي والإداري المعاصر. وقد تبين من خلال التأصيل النظري أن العلاقة بين قياس التكاليف البيئية وتحسين الأداء المستدام ليست مجرد علاقة تقابلية، بل هي علاقة تكاملية تهدف إلى تعزيز قدرة الوحدة الاقتصادية على المنافسة والاستمرار. إن هذه الرؤية النظرية الشاملة التي تم بناؤها في هذا الفصل ستمثل الأساس العلمي الذي ستنطلق منه الدراسة الميدانية في الفصل القادم، وذلك لاختبار هذه الروابط النظرية ومدى تحققها واقعياً في (معمل أكياس البلاستيك) التابع لمصنع نسيج الحلة؛ حيث سيتم الانتقال من حيز التنظير إلى حيز التطبيق الفعلي لتحليل البيانات المالية والبيئية، وتحويل الاستنتاجات الفكرية إلى نتائج رقمية ملموسة تبرهن مدى قدرة الإدارة البيئية على الارتقاء بالأداء التشغيلي والمستدام للمؤسسة .

الفصل الثالث

الجانب العملي

المبحث الاول : نبذة تعريفية عن مصنع النسيج والجلود / بابل (معمل الاكياس البلاستيكيه) :

٣-١-١التعريف بالشركة العامة لصناعات النسيج والجلود:

تعد الشركة العامة لصناعات النسيج والجلود واحدة من اكبر التشكيلات الصناعية التابعة لوزارة الصناعة والمعادن العراقية، تأسست نتيجة دمج عدة شركات عريقة، وتنتشر مصانعها في مختلف المحافظات، يقع مقر "مصنع نسيج الحلة" في محافظة بابل، ويمثل ركيزة أساسية في الصناعة النسيجية الوطنية،

٣-١-٢ نبذة عن مصنع نسيج الحلة:

يعد مصنع نسيج الحلة من المشاريع الاستراتيجية التي تهدف إلى تلبية احتياجات السوق المحلية من المنتجات النسيجية المتنوعة، يعتمد المصنع في هيكليته التنظيمية على نظام التمويل الذاتي، مما يجعله وحدة اقتصادية متكاملة تتطلب نظاماً محاسبياً دقيقاً (النظام المحاسبي الموحد) لقياس الأداء وتحديد الأرباح والخسائر،

٣-١-٣ نبذة تعريفية عن عينة الدراسة (معمل أكياس الحلة):

٣-١-٣-١طبيعة النشاط الصناعي :

يعد معمل أكياس الحلة وحدة إنتاجية تخصصية تعتمد تكنولوجيا التحويل الحراري والميكانيكي لإنتاج الأكياس البلاستيكية، يتميز النشاط في هذا المعمل بكونه "عملية تحويلية مباشرة" (Process Production)، حيث تعتمد العملية الإنتاجية بشكل أساسي على الماكنة الكهربائية المتكاملة التي تقوم بتحويل المادة الأولية من شكلها الخام إلى منتج نهائي (أكياس بلاستيكية) ، فتكون في دورة إنتاجية تقنية مختصرة، بعيداً عن عمليات النسيج أو الخياطة التقليدية، وذلك بسبب قلة الطلب على الاكياس المنسوجه ،

٣-١-٣-٢ المادة الأولية والعمليات الإنتاجية :

تتمثل المادة الأساسية في العملية الإنتاجية (اكياس البلاستك) بحبيبات البولي إثيلين (Polyethylene)، ويضاف اليها حبيبات التحلل البيولوجي ، وهي مادة كيميائية تتطلب دقة في المناولة والتشغيل الحراري، تتم العملية عبر صهر هذه الحبيبات وتشكيلها آلياً، مما يجعل استهلاك الطاقة الكهربائية أحد أهم عناصر التكاليف التشغيلية والبيئية في آن واحد ، اما (الاكياس المنسوجة)تعتمد على البولي بروبيلين مع اضافة كاربونات الكالسيوم (KC) وحبيبات التلوين .

٣-١-٣-٣ المنظور البيئي والاستدامة في المعمل :

يشكل المعمل نموذجاً متميزاً لدراسة الأداء المستدام من خلال محورين أساسيين:

• إدارة المخلفات الصلبة (الاقتصاد الدائري): يتبنى المعمل سياسة بيئية واقتصادية كفؤة في التعامل مع المخلفات الصلبة الناتجة عن التلف أو زوائد الإنتاج، حيث يتم استثمارها عبر "إعادة التدوير" (Recycling) وإعادة إدخالها في العملية الإنتاجية أو بيعها كخردة، محاسبياً، هذا يقلل من "تكاليف الفشل الداخلي" ويحول العبء البيئي إلى إيراد إضافي، مما يعزز الأداء المالي والبيئي،

• الانبعاثات الغازية : يتمثل التحدي البيئي الأكبر في المعمل بالانبعاثات الغازية الناتجة عن عمليات صهر البولي إثيلين، وهنا تبرز أهمية البحث في قياس وتحديد التكاليف البيئية المرتبطة بمعالجة هذه الانبعاثات، وتركيب الفلاتر، وتوفير بيئة عمل آمنة، ومدى انعكاس هذه التكاليف على تحسين السمعة البيئية والالتزام بالمعايير الدولية للاستدامة ، وهذا عكس مايتم في معمل اكياس الحله ف من خلال الزيارات للمعمل لوحظ ان هنالك تجاهل كبير لوسائل الوقاية البيئية من حيث (ملابس الوقاية ، الساحبات الهوائية)، اضافة الى ذلك انه لايوجد مركز خدمات صحيه للعاملين ،ولا يوجد تدريب للعاملين ولاعملية بحث عن مواد اولية صديقة للبيئة .

٣-١-٣-٤ مبررات اختيار المعمل كعينة للدراسة :

إن تركيز المعمل على مادة "البولي إثيلين" ووجود نظام لإعادة تدوير المخلفات الصلبة مع وجود انبعاثات غازية، يجعل منه بيئة مثالية لتطبيق المحاسبة عن التكاليف البيئية، حيث يهدف البحث إلى إثبات أن الإفصاح المحاسبي السليم عن تكاليف معالجة الغازات وتكاليف إعادة التدوير سيؤدي بالضرورة إلى تحسين مؤشرات الأداء المستدام (الاقتصادي، البيئي والاجتماعي) للمعمل،

٣-١-٣-٥ المنتجات النهائية لمعمل اكياس الحلة :

يتمتع معمل أكياس الحلة بخطوط إنتاجية متنوعة تعتمد بشكل أساسي على مادة البولي إثيلين والبولي بروبيلين، وتصنف منتجاته إلى فئتين رئيستين حسب التقنية المستخدمة وحاجة السوق:

- الأكياس البلاستيكية : وهي المنتجات التي تعتمد على عملية الصهر والنفخ المباشر لحبيبات البولي إثيلين عبر الماكنة الكهربائية المتكاملة،

• مميزاتها: تتصف بكونها قطعة واحدة متصلة، تمتاز بمرونة عالية وقدرة على عزل الرطوبة،

• الاستخدام: تستخدم غالباً في أغراض التعبئة الخفيفة، أكياس النفايات، والتبطين الداخلي لبعض أنواع الحاويات،

• الأهمية البيئية: تمثل هذه المنتجات التحدي الأكبر في الانبعاثات الغازية أثناء التصنيع، ويتم فيها استثمار مخلفات التلف الصلبة لإعادة تدويرها بالكامل،

- الأكياس المنسوجة (Woven Bags): وهي المنتجات التي تمر بمرحلة تحويل الحبيبات إلى خيوط رفيعة ثم حياكتها نسيجياً لتشكيل جسم الكيس،

• مميزاتها: تمتاز بالمتانة العالية جداً ومقاومة التمزق والقدرة على تحمل الأوزان الكبيرة،

• الاستخدام: تعد المنتج الاستراتيجي لتجهيز (وزارة الزراعة) لتعبئة الأسمدة والمنتجات المحصولية، وتجهيز المطاحن لتعبئة الطحين والحبوب،

• الأهمية المحاسبية: تتطلب هذه المنتجات دراسة أعمق في تكاليف الأجور المباشرة وتكاليف الصيانة الناتجة عن تعقيد العملية النسيجية مقارنة بالأكياس البلاستيكية البسيطة،

ويوضح الجدول التالي الطاقة المتاحة وكميات الانتاج ،لسنة (٢٠٢٣,٢٠٢٤,٢٠٢٥) الذي يعد وفق الانتاج المخطط والانتاج الفعلي خلال السنة ،فضلاً عن تحديد الطاقة المتاحة والتي تمثل مايمتلكة المصنع من طاقات مادية وبشرية وغيرها ،في سبيل تحقيق الانتاج المخطط والذي يعتمد على قدرة النظام التسويقي في تصريف منتجات المصنع ،

***سيتم الاعتماد على المنتجات البلاستيكيه كونها اكثر المنتجات التي تسبب التلوثات الغازيه ،**

الجدول رقم (٧) :الانتاج الفعلي لصناعة النسيج والجلود /مصنع النسيجية /الحلة /معمل اكياس الحلة للفترة (٢٠٢٣,٢٠٢٤,٢٠٢٥)

المنتج	وحدة القياس	الانتاج الفعلي	الانتاج المخطط	الطاقة المتاحة	نسبة التحقق الفعلي/ المخطط	نسبة الاستغلال الفعلي/المتاحة	السنة
اكياس النايلون	كيلو غرام	٨٥,٠٠٠	١,٥٠٠,٠٠٠	٣,٢٤٠,٠٠٠	%٦	%٣	٢٠٢٣
الاكياس المنسوجة	الف كيس	١٥٠	١٨,٠٠٠	٢٠,٠٠٠	%١	%١	
اكياس منسوجة	الف كيس	٠	١٨,٠٠٠	٢٠,٠٠٠	%٠	%٠	٢٠٢٤
اكياس النايلون	كيلو غرام	٤٣,٨٥٢	١,٥٠٠,٠٠٠	٣,٢٤٠,٠٠٠	%٣	%١	
الاكياس المنسوجة	الف كيس	٢	٦,٠٦٦	١٥,٠٠٠	%٠	%٠	٢٠٢٥
اكياس النايلون	كيلو غرام	١٤٤,٩٧١	٢٥٦,٧٩٦	٣,٢٧٩,٦٧٢	%٥٦	%٤	

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات الشركة العامة للنسيج والجلود /مصنع النسيجية /معمل اكياس الحلة /قسم التخطيط

تعد خطة الانتاج التي اعدها المصنع لمعظم المنتجات منخفضة ،لدرجة انه اقل بكثير من مستوى الطاقة الانتاجية المتاحة ، وذلك لان المصنع لايستطيع بيع جميع منتجاته بسبب وجود

منتجات منافسة ،إجبار المصنع على العمل بمستوى اقل من الانتاج والعمل عندما يكون هناك طلب على منتجاتها ، ويوضح الجدول التالي المبيعات الفعلية ،وقيمتها بالاسعار الفعلية للسنوات (٢٠٢٣,٢٠٢٤,٢٠٢٥)

الجدول رقم (٨) :المبيعات المتحققة في السنوات الثلاثة للشركة العامه لصناعة النسيج والجلود /مصنع النسيجية حلة/ معمل اكياس الحلة

اسم المنتج	وحدة القياس	كمية المبيعات المتحققه لغاية ١٢/٣١	السنة
أكياس منسوجة	الف كيس	١٥٣,٨٧٤	٢٠٢٣
أكياس بلاستيكية	كيلو	٨٢,٦٣٨	
أكياس منسوجة	الف كيس	٢٠٩٧	٢٠٢٤
أكياس بلاستيكية	كيلو	٤٤٨٧١	
أكياس منسوجة	الف كيس	١٤٨١٠٥	٢٠٢٥
أكياس بلاستيكية	كيلو	١٤٣٥٩٣	

المصدر: مصانع النسيج والجلود الحله (معمل اكياس الحلة) /قسم التخطيط

٣-١-٣-٦ المنافذ التسويقية لمصنع النسيجية (معمل اكياس الحلة) :

يوضح الجدول رقم (٩) : المنافذ التي من خللها تباع منتجات المصنع ،

ت	المنافذ التسويقية	الموقع
١	ألاسواق المحلية	جميعها في محافظة بابل
٢	دوائر صحة بابل	
٣	دائرة الكهرباء	
٤	العتبات المقدسة	

المصدر : اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مصنع نسيج الحله (معمل اكياس الحله) /قسم التسويق

٣-١-٣-٧ تقسيم المعمل الى مراكز تكلفة :

وفق النظام المحاسبي الموحد ، ينقسم المصنع إلى مراكز تكلفة تنقسم إلى أربع مجموعات رئيسة :مراكز تكلفة الانتاج ، ومراكز تكلفة خدمات الانتاج ، ومراكز تكلفة التسويق ، ومراكز التكلفة الادارية ,مع العمل على إعداد دليل لمراكز الكلف في المصنع

أولاً: مراكز التكلفة الإنتاجية (Production Centers)

وهي المراكز التي تمر بها المادة الأولية وتحدث فيها الانبعاثات الغازية والمخلفات:

١، مركز البثق والنفخ (الماكنة الكهربائية): هو المركز الأساسي الذي تصهر فيه حبيبات البولي أثيلين، (هنا تتركز التكاليف البيئية المتعلقة بالانبعاثات الغازية واستهلاك الطاقة العالي)،

٢، مركز النسيج والحياكة: (خاص بالأكياس المنسوجة) حيث يتم تحويل الخيوط إلى قماش نسيجي،

٣، مركز التقطيع والطباعة: المركز المسؤول عن الشكل النهائي للكيس ووضع العلامات، وتنتج عنه مخلفات صلبة (قصاصات) وبقايا أحبار،

ثانياً: مراكز التكلفة الخدمية الإنتاجية (Service Centers)

وهي المراكز التي لا تنتج الكيس مباشرة ولكنها ضرورية للعملية:

١، مركز الصيانة والكهرباء: المسؤول عن ديمومة الماكنة الكهربائية وتصليح الأعطال،

٢، مركز إعادة التدوير : هو المركز الذي يستلم المخلفات الصلبة ويعيد معالجتها أو تجهيزها للبيع،

ثالثاً: مراكز التكلفة الإدارية والتسويقية (Administrative Centers)

١، مركز الإدارة والمخازن: المسؤول عن خزن حبيبات البولي أثيلين (المادة الأولية) والمنتج التام، وإدارة شؤون الموظفين،

٢، مركز المبيعات: المسؤول عن تسويق الأكياس وبيع المخلفات الصلبة المدورة،

٣-١-٣-٨ تبويب عناصر التكاليف :

يعتمد نظام التكاليف للمصنع في تبويب التكاليف عل النظام المحاسبي الموحد اذ تبوب في تسعة حسابات رئيسية تبدأ بالرواتب (٣١) وتنتهي بالمصروفات الاخرى (٣٩) وتحلل هذه الحسابات إلى عدد من الحسابات الفرعية سواء عل المستوى الثلاثي أو الرباعي وكما يأتي :

١- الرواتب والإجور (٣١): ويشمل هذا الحساب المبالغ النقدية التي يدفعها المصنع للعاملين مقابل ادائهم الاعمال الانتاجية والادارية والخدمية لمختلف اقسام المصنع، علما ان المصنع حاليا لا يعمل بنظام الحوافز وانما وفقا لنظام الدرجات الوظيفية الذي يسمى (سلم الرواتب)،

٢-المستلزمات السلعية (٣٢): ويشمل هذا الحساب كافة المستلزمات الضرورية لإتمام العملية الانتاجية،

٣- المستلزمات الخدمية (٣٣): ويشمل كلف صيانة الموجودات الثابتة للمصنع، وكلف خدمات ابحاث واستشارات، ودعاية وطبع وضيافة، ونقل وايفاد واتصالات، واستئجار موجودات ثابتة , ومصروفات خدمية متنوعة،

٤- خدمات التشغيل (٣٤٢): ويضم هذا الحساب كافة المصاريف التي تخصص مقابل الحصول عل خدمات التشغيل،

٥- فوائد مدينة (٣٦١) : وتتمثل بتكاليف الاقتران التي يدفعها المصنع عل شكل فوائد مقابل الحصول عل القروض،

٦- الاندثارات (٣٧) : وتشمل اقساط الاندثارات لموجودات المصنع ويعتمد عل طريقة القسط الثابت في احتساج كلف الإندثار عل وفق نسب محددة موضوعة بالاعتماد عل النظام المحاسبي الموحد ،

٧- مصروفات تحويلية (٣٨): ويشمل المبالغ التي يدفعها المعمل مثل (الضرائب، والرسوم، والتعويضات، أو المساهمات البيئية) التي تعكس التزام المعمل تجاه القوانين البيئية،

٨- مصروفات أخرى(٣٩): ويشمل المصاريف النثرية أو غير المنتظمة التي قد تتعلق بأنشطة بيئية طارئة أو معالجات استثنائية للمخلفات، **والجدول التالي يوضح :**

الجدول رقم (١٠) :تحليل الاستخدامات لمصنع النسيج والجلود (معمل اكياس الحلة)

الاستخدامات		٢٠٢٣	٢٠٢٤	٢٠٢٥
ت		المتراكم	المتراكم	المتراكم
١	رواتب واجور	١٥٠٤٢٨٣	١٤٧٨٢١٥	١٢٦١٩٣٢
٢	مستلزمات السلعية	٢٦٩٩١٥	٢٧٠٩٤٢	٢٨٠٢١٦
٣	مستلزمات خدمية	٣٠٤٥	٣٦٣٤	١٠٩٠٣
٤	مشتريات المصنع	٠	٠	٠
٥	فوائد مدينة	٠	٠	٠
٦	الاندثارات	٤٦١٥٤	٤٦١٥٤	٦٠٩٠٢
٧	مصروفات تحويلية	٠	٠	٠
٨	مصروفات اخرى	٠	٠	٠
	مجمل الاستخدامات	١٨٢٣٣٩٧	١٧٩٨٩٤٦	١٦١٣٩٥٣

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات تكاليف مصانع النسيجيه والجلود الحله (معمل اكياس الحلة) /شعبة التكاليف

٣-١-٣-٩ الهيكل التنظيمي للمصنع :

يتألف المصنع من الاقسام الرئيسية الاتية وحسب الشكل التالي :

- الهيكل التنظيمي لـ الشركة العامة لصناعات النسيج والجلود - مصنع نسيج الحلة :

أولاً: رأس الهرم الإداري:

- الإدارة العليا - مدير المصنع :

ثانياً: المعاونيات الإدارية والفنية (المدراء العامون المساعدون):

١.المعاون الفني .

٢.المعاون الإداري .

ثالثاً: الأقسام والشعب والوحدات التابعة :

أ) الأقسام المشتركة تحت المعاون الفني:

- القسم المالي:
- شعبة التكاليف والموازنة.
- الموارد البشرية:
- شعبة المحاسبة والكلفة البيئية .
- قسم السيطرة النوعية والبيئة.

ب) الأقسام والشعب تحت المعاون الإداري:

- قسم التخطيط والمتابعة.
- قسم الإنتاج والمصانع
- معمل الغزل .
- معمل النسيج.
- معمل الصباغة والتجهيز .

ج) [معمل أكياس البلاستك - عينة البحث]:

- يتبعه وحدتان:
- وحدة الإنتاج والتشغيل.
- وحدة الصيانة والتطوير.

- خلاصة المبحث :

فقد قدم هذا المبحث مسحاً شاملاً وعميقاً لبيئة الدراسة في (مصنع نسيج الحلة)، مع التركيز الدقيق على (معمل أكياس البلاستيك) من خلال استعراض طبيعة نشاطه الصناعي وهيكله التنظيمي، وصولاً إلى تبويب عناصر تكاليفه ومسارات إنتاجه الفعلي. إن هذا التوصيف التفصيلي للمراكز التكلفية والمنظور البيئي للمواد الأولية والمنتجات النهائية، وفر لنا الركيزة الأساسية لفهم كيفية تدفق الموارد داخل المعمل. ومع اكتمال هذه الصورة التعريفية، أصبح من الضروري الانتقال إلى مرحلة أكثر عمقاً ودقة، وهذا ما سيتم تناوله في المبحث الثاني (تشخيص الواقع الإنتاجي)، حيث سنقوم بتحليل الفجوات بين الخطط الموضوعة والإنتاج الفعلي، وتشخيص مواطن الهدر والآثار البيئية المرافقة للعمليات التشغيلية، وذلك لربط الواقع العملي بالمعايير المحاسبية للتكاليف البيئية والأداء المستدام التي تم تأصيلها نظرياً.

المبحث الثاني :

تشخيص الواقع الانتاجي لمعمل الاكياس البلاستيكية :

٣-٢-١ تشخيص الواقع الانتاجي :

من خلال الدراسة الميدانية لمعمل أكياس الحلة، تم حصر البيانات التقنية والكمية لأعوام (٢٠٢٣ - ٢٠٢٥) والتي تعد الأساس لاحتساب التكاليف البيئية وتحليل الأداء المستدام:

٣-٢-١-١ القدرة الآلية والتكنولوجية :

يعتمد المعمل على نظام التشغيل الكهربائي بالكامل، مما يقلل من الانبعاثات الكربونية الناتجة عن الوقود الأحفوري المباشر ولكن يرفع من تكلفة استهلاك الطاقة، ويمتلك المعمل:

- ماكنة إنتاجية: (١٥) ماكنة من مكائن (بلونغ - Plong) المخصصة لصناعة الأكياس البلاستيكية، و(١٥) ماكنة من مكائن حياكة الأكياس المنسوجة،

- الميزة البيئية: الاعتماد على الطاقة الكهربائية يسهل عملية قياس كلفة الطاقة لكل وحدة إنتاجية، وهي عنصر أساسي في "التكاليف البيئية الوقائية"،

٣-٢-١-٢ تحليل المواد الأولية (المدخلات):

تتوزع المواد الأولية حسب نوع المنتج، مع ملاحظة توجه المعمل نحو "الاستدامة" من خلال نوعية المواد:

- الأكياس البلاستيكية: تستخدم مادة (البولي أثيلين واطئ الكثافة HON٢٤٢٠)، ويضاف إليها "حبيبات التحلل البيولوجي" .

- الأكياس المنسوجة: تعتمد على البولي بروبيلين مع إضافة كاربونات الكالسيوم (KC) وحبيبات التلوين .

٣-٢-١تحليل واقع حال التكاليف البيئية في معمل أكياس الحلة :

يعاني معمل أكياس الحلة في واقع حاله الحالي من غياب نظام محاسبي بيئي متخصص، مما أدى إلى تداخل التكاليف البيئية مع التكاليف الصناعية العامة ،سيتم التطرق الى بيانات الانتاج الفعلي ، **كميات الانتاج ويكون بالشكل التالي :**

الجدول رقم (١١) يوضح : كميات الإنتاج السنوي لمنتج الاكياس البلاستيكية

ملاحظات	الاكياس البلاستيكيه (طن)	السنة
سنة الاساس	٨٥,٠٠٠	٢٠٢٣
انخفاض في الانتاج	٤٣,٨٥٣	٢٠٢٤
طفرة في انتاج البلاستك	١٤٤,٩٧١	٢٠٢٥

اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات الانتاج الفعلي للأعوام (٢٠٢٣ -٢٠٢٥)

- بعد تشخيص الواقع التشغيلي لمكائن البلونغ في معمل أكياس الحلة، يتم في هذه الفقرة قياس حجم التلوث الفعلي (لماكنة البلونغ) الذي يبلغ (٤٠% m^3\ طن) ومقارنته بالمحددات المستهدفة التي وضعها الباحث بالاعتماد على المقابلات الشخصية مع ادارة الجودة في المصنع الذي يبلغ (٢٥% m^3 \ طن) للوصول إلى "الأداء المستدام"، حيث سيتم الاعتماد على معادلة الانبعاثات الآتية:

[حجم الانبعاثات الغازية = كمية الإنتاج (طن) × معامل الانبعاث (m^3/طن)]

$$V_g = Q_p \times EF_v$$

حيث أن:

- V_g: إجمالي الانبعاثات الغازية للسنة المعنية مقاساً بالمتر المكعب **(m^3)**
- Q_p: كمية الإنتاج بالطن لتلك السنة،
- EF_v: معامل الانبعاث البيئي ،

حجم الانبعاثات الغازيه (الفعلي) ٢٠٢٣ = ٨٥,٠٠٠ طن X ٠,٤ m^3 = ٣٤,٠٠٠ m^3/طن

حجم الانبعاثات الغازية (المعياري) ٢٠٢٣ = ٨٥,٠٠٠ طن X ٠,٢٥ m^3 =٢١,٢٥٠ m^3/طن ،

والجدول التالي يوضح السنوات الثلاثة :

الجدول رقم (١٢):يوضح احتساب الانبعاثات والانحرافات لمنتج الاكياس البلاستيكية للسنوات (٢٠٢٣-٢٠٢٥)

السنة	انتاج البلاستك (طن)	حجم الانبعاثات الغازية الفعلي لماكنة بلونغ (m^3/٠,٤)	حجم الانبعاثات الغازيه المستهدفة المعيارية (m^3/٠,٢٥)	الانحراف (m^3/طن (-٠,١٥)
٢٠٢٣	٨٥,٠٠٠	٣٤,٠٠٠	٢١,٢٥٠	غير ملائم (-١٢,٧٥٠)
٢٠٢٤	٤٣,٨٥٢	١٧,٥٤٠	١٠,٩٦٣	غير ملائم (-٦,٥٧٧)
٢٠٢٥	١٤٤,٩٧١	٥٧,٩٩٠	٣٦,٢٤٣	غير ملائم (-٢١,٧٤٥)
الاجمالي	٢٣٢,٦٧٦	m^3 ٩٣,٠٧٠	m^3 ٥٨,١٧٠	عجز بيئي (-٣٤,٩٠٠)

-المصدر :اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الانتاج ونسب الانبعاثات ،

يوضح الجدول رقم (١٢) المقارنة بين المعيار الواقعي (٠,٤ m^3/طن) الذي يمثل طبيعة العمل الفعليه للمكائن الحالية (بلونغ) وهو ناتج عن غياب الفلاتر الحديثة وإعادة صهر المنتجات التالفة، وبين المعيار المستهدف (٠,٢٥ m^3/طن) الذي يمثل طموح المعمل في تقليل الأثر البيئي وتحقيق الإنتاج الأنظف عند تطبيق المعايير الوقاية والرقابة ، ويمكن تفصيل ذلك بالنقاط الآتية:

• تصاعد الانحرافات: نلاحظ أن حجم الانحراف (التلوث الزائد) قفز من (٦,٥٧٨ m^3) في ٢٠٢٣ إلى (٢١,٧٤٥ m^3) في ٢٠٢٥، وهذا يعود إلى الطفرة الإنتاجية الكبيرة التي شهدها المعمل، مما يعني أن زيادة الإنتاج لم يرافقها تطوير في آليات السيطرة البيئية،

• تحميل التكاليف المستترة: إن إجمالي الانحراف البالغ (٣٤,٩٠٠ m^3) يمثل "تكاليف فشل بيئي" غير ظاهرة في السجلات المحاسبية التقليدية للمعمل، وهي تشمل تكاليف التدهور الصحي للعاملين، وغرامات التلوث المحتملة، وهدر الموارد الأولية المتطايرة،

• الانحراف غير الملائم: تظهر الأرقام بين الأقواس زيادة في حجم الانبعاثات الفعلي عن المستهدف، مما يعكس "تكاليف فشل بيئي" يتحملها المعمل نتيجة ضعف الاستثمار في تكاليف المنع والرقابة،

٣-٢-١-١ وفيما يلي تشخيص لواقع حال المصنع وفق اصناف التكاليف البيئية :

تحليل واقع حال التكاليف البيئية في معمل أكياس الحلة بناءً على الدراسة الميدانية والمقابلات المباشرة مع الإدارة التنفيذية للمعمل، تم تشخيص واقع الأداء المحاسبي والبيئي وفقاً للأصناف الأربعة المعتمدة عالمياً، وكما يلي:

١- تكاليف المنع (Prevention Costs):

يلاحظ من خلال الدراسة الميدانية غياب السياسات الاستباقية التي تستهدف معالجة مسببات التلوث من المصدر، حيث يتمثل الخلل في:

• افتقار الخطط التدريبية للبعد البيئي: تقتصر البرامج التدريبية الموجهة للملاكات الفنية على الجوانب الهندسة والإنتاجية التقليدية، مع إغفال تام للمسارات التخصصية المتعلقة بآليات "الإنتاج الأنظف" وكيفية تقليل الانبعاثات في مراحل التصميم الأولي للعمليات.

• غياب التخطيط للمدخلات البديلة: عدم وجود مخصصات مالية للبحث والتطوير تهدف إلى استبدال المواد الأولية ذات البصمة الكربونية العالية ببدائل صديقة للبيئة، مما يجعل المعمل مستمراً في نهج إنتاجي يولد التلوث بشكل حتمي .

٢ - تكاليف الوقاية (Protective Costs):

تتسم هذه التكاليف بالارتفاع نتيجة "الجهد التعويضي" الذي يبذله المعمل للسيطرة على التلوث الناتج. وتتمثل بشكل رئيسي في الاستهلاك العالي للطاقة الكهربائية لتشغيل منظومات السحب والتهوية لساعات طويلة لمحاولة التخفيف من حدة الانبعاثات الغازية داخل بيئة العمل. بالإضافة إلى ذلك، يعاني المعمل من كلف باهظة في الصيانة الوقائية وحصر التسربات، حيث تؤدي الغازات الحامضية والمخرشة المنبعثة إلى تآكل مستمر في الأجزاء الميكانيكية والنقاط الحساسة للمكائن، مما يتطلب عمليات إصلاح ومعالجة متكررة.

٣، تكاليف الحصر والقياس والتقييم (Appraisal Costs):

يعتمد المعمل في هذا الجانب على الرقابة المكثفة لمحاولة حصر الأضرار البيئية. وتشمل هذه التكاليف إجراء فحوصات مختبرية حكومية دورية للوقوف على مستويات التلوث، بالإضافة إلى كلف معايرة الأجهزة الحساسة التي تتعرض للتلف السريع نتيجة الترسبات الكيميائية الناتجة عن الأبخرة. كما يتحمل المعمل مخصصات لزيارات التدقيق البيئي الخارجي والرقابة الداخلية المستمرة التي تهدف لرصد الانحرافات البيئية وتوثيقها.

٤- تكاليف الفشل البيئي (Environmental Failure Costs):.

تعبر تكاليف الفشل في المعمل عن استنزاف حقيقي للموارد نتيجة قصور الأداء البيئي، وتتجسد في مسارين؛ الأول هو الفشل الداخلي المتمثل في تعويضات المخاطر الصحية والإجازات المرضية للملاكات نتيجة الانبعاثات الغازية السامة داخل الأقسام، يرافقها الاندثار المعجل وتآكل هياكل المكائن وحساساتها الدقيقة بفعل الأبخرة الحامضية، فضلاً عن الهدر المادي في المواد التالفة غير القابلة للتدوير. أما المسار الثاني فهو الفشل الخارجي الذي يظهر في التحمل السنوي للغرامات والجزاءات القانونية المفروضة من وزارة البيئة نتيجة تجاوز محددات تلوث الهواء المحيط، بالإضافة إلى تضرر السمعة المؤسسية للمعمل أمام المجتمع المحلي بسبب

الروائح والأبخرة المنتشرة، مما يجعل مجموع هذه التكاليف عبئاً مالياً مباشراً ناتجاً عن عدم السيطرة على الملوثات من نقطة الأصل.

***سيتم الاعتماد على انتاج الاكياس البلاستيكية و سنة ٢٠٢٥ تحديداً ،كونها تمثل اعلى انتاج من انتاج السنوات الثلاثة وأيضاً انتاج الاكياس البلاستيكية يمثل العامل الاساسي للملوثات الغازية .** والجدول التالي يوضح :

الجدول رقم (١٣) يوضح : قياس وتحليل الاداء البيئي الكلي لسنة (٢٠٢٥)

اسم الانشطة	اسم المؤشر	قبل التحسين
١- تكاليف المنع	- مؤشر التخطيط للمواد البديلة	سعر المواد العادية - سعر المواد البديلة X كمية المواد = ٢,٢٠٠,٠٠٠ – صفر = ٢,٢٠٠,٠٠٠ د.ع ٢,٢٠٠,٠٠٠ د.ع X ١ طن = ٢,٢٠٠,٠٠٠ د.ع *ضربنا X ١ طن لغرض فقط تحديد الفرق بين المواد العادية والصديقة
	- مؤشر تدريب الملاكات الفنية	اجمالي المبالغ المصروفه على التدريب /عدد العمال الفنيين صفر / ١٠ عمال فنيين = صفر لعدم وجود تدريب
	- مؤشر تكاليف كفاءة التصميم البيئي	كمية الانتاج المطابق للمواصفات البيئية / كمية الانتاج الكلي للمعمل (١٤٤,٩٧١ طن -٤٠%) /١٤٤,٩٧١ طن ٨٦,٩٨٣ طن/ ١٤٤,٩٧١طن =٦٠% سعر الطن X من المواد معدل كفاءة التصميم البيئي ٢,٢٠٠,٠٠٠ د.ع X ٦٠ % = ١,٣٢٠,٠٠٠ د.ع
المجموع		٣,٥٢٠,٠٠٠ د.ع
٢- تكاليف الوقاية	- مؤشر تكاليف منظومة سحب الملوثات الغازية	عدد الساحبات X استهلاك الساحبه الواحده من الكهرباء X سعر الكيلو واط X ساعات تشغيل سنويه = ٨ ساحبهX ١,٥ كيلو واط X ٦٠ دينار X(٣٠٠ يوم 8X عدد ساعات الوجبه) ٢,٤٠٠ ساعة = ١,٧٢٨,٠٠٠ د.ع
	- مؤشر تكاليف الصيانه الوقائية السنوية	عدد نقاط التسرب التي تم اصلاحها X تكلفة صيانة النقطة الواحدة X٤مرات الصيانة ٣٠ نقطة X ٢٥,٠٠٠ د.ع X ٤ مرات = ٣,٠٠٠,٠٠٠د.ع
	- مؤشر حصر التسربات الغازية	عدد الماكنات X عدد نقاط الفحص بالماكينات X كلفة معالجة النقطة X عدد مرات الفحص = اجمالي تكاليف حصر التسرب ١٥ ماكنه X ٤ نقاط X ١٥,٠٠٠ د.ع X ٤ مرات صيانة =٣,٦٠٠,٠٠٠

	- مؤشر تكاليف الفحص وقياس الانبعاثات	**عدد مرات الفحص الميداني X اجور الفحص والتحليل للمره الواحدة** **١٢ مرة لأرتفاع التلوث X ١٥٠,٠٠٠ د.ع = ١,٨٠٠,٠٠٠ د.ع**
المجموع		١٠,١٢٨,٠٠٠ د.ع
٣- تكاليف الحصر والتقييم	**- مؤشر عدد الفحوصات المختبرية**	**عدد الفحوصات السنوية X كلفة التحليل المختبري الحكومي الواحد =** **٦ مرات X٥٠,٠٠٠ د.ع = ٣٠٠,٠٠٠ د.ع**
	- مؤشر دقة القياسات الانبعاثية	**عدد الاجهزة المراد قياسها X رسوم المعايرة للجهاز الواحد =** **١٠ اجهزة X ٥٠,٠٠٠ د.ع = ٥٠٠,٠٠٠ د.ع**
	- مؤشر الرقابة البيئية الداخلية	**عدد مراقبي القسم X المخصصات البيئية الشهرية X ١٢ شهر =** **١ موظف واحد X ٣٠,٠٠٠ د.ع X ١٢ شهر =٣٦٠,٠٠٠ د.ع سنوياً**
	- مؤشر كلف التدقيق البيئي الخارجي	**عدد الزيارات التفتيشية الخارجية X رسوم الكشف والتدقيق =** **٢ زيارتين X ١٥٠,٠٠٠ د.ع رسوم =٣٠٠,٠٠٠ د.ع سنوياً**
المجموع		١,٤٦٠,٠٠٠ د.ع
٤- تكاليف الفشل البيئي	**- مؤشر الغرامات والجزاءات البيئية**	**عدد الغرامات السنوية X قيمة الغرامة الواحدة =** **٢ مرتين X ٥٠٠,٠٠٠ د.ع = ١,٠٠٠,٠٠٠د .ع سنوياً**
	- مؤشر تعويضات المخاطر الصحية (للعمال)	**عدد الحالات المرضية المسجلة X كلفة التعويض(خطورة) او العلاج للمرة الواحدة =** **٥ حالات سنوياً X ٢٠٠,٠٠٠ د.ع =١٠٠٠,٠٠٠ د.ع سنوياً**
	- مؤشر تآكل الاصول والاندثار المعجل	**كلفة الاصول (مكائن القسم) X نسبة الاندثار الاضافي بسبب التلوث =** **١٠,٠٠٠,٠٠٠ X ١٥ ماكنة X١% =١,٥٠٠,٠٠٠ د.ع سنوياً**
	- مؤشر الهدر في القيمة الاقتصادية	**كمية المواد التالفة بسبب التلوث X سعر الطن =** **٠,٥ طن X ٢,٢٠٠,٠٠٠ د.ع =١,١٠٠,٠٠٠ د.ع سنوياً**
	- مؤشر تكاليف الفاقد من المواد الاولية	*** تكلفة الفاقد = كمية الفاقد سعر الطن الواحد من المواد الاولية** **(١٥٢,٢٢٠ -١٤٤,٩٧١) ٧,٦١١ طن / ٢,٢٠٠,٠٠٠د.ع** **= ١٦,٧٤٤,٢٠٠ د.ع**
المجموع		٢١,٣٤٤,٢٠٠ د.ع

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على:

١.السجلات المالية والتقارير الكلفوية لمعمل أكياس الحلة لعام ٢٠٢٥.

٢.المقابلات الميدانية مع الكوادر الفنية لتقدير نسب كفاءة التصميم وانخفاض الانبعاثات.

تظهر مؤشرات تكاليف المنع في واقع حال المعمل تركيزاً محدوداً على الأنشطة الاستباقية، حيث بلغت كلفة كفاءة التصميم البيئي (١,٣٢٠,٠٠٠ د.ع) بنسبة كفاءة لم تتجاوز (٦٠%)، مما

يعكس وجود فجوة تقنية تؤدي إلى توليد انبعاثات مستمرة. ويترسخ هذا القصور بغياب الإنفاق على تدريب الملاكات الفنية التي سجلت قيمة (صفرية)، مما يعني افتقار الكوادر للمهارات اللازمة للتعامل مع الملوثات، في حين مثلت كلفة التخطيط للمواد البديلة البالغة (٢,٢٠٠,٠٠٠ د.ع) المحاولة الأساسية للتحول نحو مدخلات صديقة للبيئة. إن انخفاض إجمالي هذه التكاليف إلى (٣,٥٢٠,٠٠٠ د.ع) يثبت أن المعمل يفتقر لاستراتيجية وقائية حقيقية، مما يجعله عرضة لارتفاع تكاليف الفشل البيئي نتيجة عدم معالجة الملوثات من نقطة الأصل.

أما فيما يتعلق بـ تكاليف الوقاية البيئية، فقد سجلت مبلغاً إجمالياً قدره (١٠,١٢٨,٠٠٠ د.ع)، تم توجيهه كجهد تشغيلي للسيطرة على التلوث القائم؛ حيث بلغت كلفة تشغيل الـ (٨ ساحبات) مبلغ (١,٧٢٨,٠٠٠ د.ع)، وهي قيمة تشغيلية لا تتناسب فعلياً مع حجم الانبعاثات الناتجة عن الخطوط الإنتاجية الـ (١٥). وعلى الرغم من تركيز الجهد الوقائي في مؤشر حصر التسربات الغازية بمبلغ (٣,٦٠٠,٠٠٠ د.ع) للحد من الانبعاثات الميكانيكية المباشرة، إلا أن هذا الإجراء يبقى قاصراً في ظل غياب التخصصات الوقائية الأخرى التي تضمن بيئة عمل خالية من الأبخرة والروائح.

وبالانتقال إلى تكاليف الحصر والتقييم، نجد أنها سجلت أدنى مستوياتها بمبلغ (١,٤٦٠,٠٠٠ د.ع)، مما يكشف عن ضعف ملموس في الجانب الرقابي والتشخيصي للمعمل. إذ تبين الاعتماد على موظف بيئي واحد فقط للقسم ككل، مع الاكتفاء بزيارتين تفتيشيتين سنوياً وفحوصات مختبرية متباعدة، فضلاً عن تواضع التخصيص المالي لدقة الأجهزة الانبعاثية البالغ (٢٥٠,٠٠٠ د.ع)، وهو ما يشير إلى افتقار المعمل لأنظمة الرصد الحديثة القادرة على تزويد الإدارة ببيانات دقيقة ولحظية حول الانحرافات البيئية الحاصلة.

ختاماً، تعكس مؤشرات تكاليف الفشل البيئي في واقع حال المعمل حجم الاستنزاف المالي والبيئي الناتج عن ضعف الإجراءات الوقائية، حيث بلغت الغرامات والجزاءات البيئية (١,٠٠٠,٠٠٠ د.ع) نتيجة عدم الامتثال للمحددات القانونية، يرافقها عبء مالي قدره (١,٠٠٠,٠٠٠ د.ع) كـ تعويضات للمخاطر الصحية للملاكات المتضررة من الانبعاثات. كما تبرز الخسائر الداخلية في تآكل الأصول والاندثار المعجل (١,٥٠٠,٠٠٠ د.ع) بفعل الغازات الحامضية، والهدر في القيمة الاقتصادية (١,١٠٠,٠٠٠ د.ع) للمواد التالفة. بينما شكلت تكلفة الفاقد من المواد الأولية الرقم الأكبر بقيمة (١٦,٧٤٤,٢٠٠ د.ع)، مما رفع إجمالي تكاليف الفشل إلى (٢١,٣٤٤,٢٠٠ د.ع). ويؤكد هذا الارتفاع الكبير أن المعمل يتحمل أعباءً مالية باهظة نتيجة فشله في السيطرة على الملوثات وهدر الموارد.

رأي الباحث في تحليل واقع حال التكاليف البيئية للمعمل :

أن الهيكل الكلفوي الحالي للمعمل يفتقر للتوازن، حيث يطغى عليه الجانب "العلاجي" نتيجة ضعف الإنفاق الاستباقي. ويتضح ذلك من خلال الارتفاع الحاد في تكاليف الفشل البيئي التي بلغت (٢١,٣٤٤,٢٠٠ د.ع)، والتي شكلت فيها "تكلفة الفاقد المادي" النسبة الأكبر؛ مما يشير إلى هدر ضخم في الموارد نتيجة استخدام مدخلات إنتاج تقليدية غير صديقة للبيئة.

ويرى الباحث هذا الفشل إلى تدني الإنفاق على أنشطة المنع التي توقفت عند حاجز (٣,٥٢٠,٠٠٠ د.ع)، حيث أدى غياب برامج التدريب واستخدام مادة اولية صديقة للبيئة وضعف كفاءة التصميم البيئي إلى جعل المعمل في حالة عجز عن مواجهة الملوثات من مصدرها، مكملاً بذلك سلسلة الخسائر المتمثلة في الغرامات القانونية والاندثار المعجل للمكائن. وختاماً، يستنتج الباحث أن الاستمرار بهذا النهج سيزيد من الأعباء المالية، مما يستوجب تحولاً فورياً نحو تقنيات الإنتاج الأنظف لإعادة توجيه كلف الفشل الحالية نحو استثمارات وقائية تضمن استدامة المعمل وكفاءته الاقتصادية.

٣-٢-٢ المعالجة المقترحة لحل المشاكل في معمل اكياس الحلة لسنة (٢٠٢٥) :

بعد تشخيص نقاط الخلل في واقع حال معمل أكياس الحلة، تتبلور المعالجة المقترحة كضرورة استراتيجية لتحسين الكفاءة البيئية والاقتصادية. ترتكز هذه المعالجة على تبني تقنيات "الإنتاج الأنظف" من خلال محورين أساسيين؛ الأول هو استبدال المواد الأولية التقليدية بمواد صديقة للبيئة، والثاني هو رفع كفاءة التصميم البيئي للعملية الإنتاجية.

إن الهدف الجوهري من هذه المقترحات هو تحقيق السيطرة التامة على الانبعاثات والملوثات الغازية التي كانت تشكل العبء الأكبر في واقع الحال، ومن المؤمل أن يؤدي هذا التحول إلى معالجة مسببات التآكل الكيميائي للأصول وتوفير بيئة عمل آمنة صحياً، مما ينعكس إيجاباً على هيكل التكاليف من خلال توجيه الإنفاق نحو أنشطة المنع والوقاية بدلاً من استنزاف الموارد في معالجة آثار الفشل البيئي، ويوضح الجدول أدناه تفاصيل هذه المؤشرات وقيمها التقديرية بناءً على المعالجة المقترحة لعام ٢٠٢٥ :

الجدول رقم (١٤) يوضح المعالجة المقترحة مع اثرها على المعمل اكياس الحلة :

اسم الانشطة	اسم المؤشر	بعد التحسين	توضيح الاثر
١- تكاليف المنع	ـ مؤشر تخطيط المواد البديلة	سعر المواد الاولية الصديقة للبيئة X كمية المواد ٢,٤٥٠,٠٠٠ د.ع X ١ طن = ٢,٤٥٠,٠٠٠د.ع	استبدال الماده العادية بمادة صديقة للبيئة بزيادة عن العادية ٢٥٠ الف /طن مما ادى الى انخفاض الانبعاثات الملوثة بنسبة ٥٠%
	ـ مؤشر تدريب الملاكات الفنية	عدد العمال X كلفة التدريب للواحد = ١٠ عمال X١٠٠,٠٠٠ د.ع = ١,٠٠٠,٠٠٠ د.ع	استثمار في تأهيل الكادر للتعامل مع التقنية النظيفة لضمان الاستدامة بالاداء
	ـ مؤشركفاءة التصميم البيئي	كمية الانتاج المطابق للمواصفات البيئية / كمية الانتاج الكلي ١٤٤,٩٧١ – ٢٠% / ١٤٤,٩٧١ =٨٠ % ٢,٤٥٠,٠٠٠ X ٨٠% =١,٩٦٠,٠٠٠ د.ع	تحقيق جودة عاليه : المادة الصديقة للبيئة رفعت نسبة الانتاج المطابق الى ٨٠%
المجموع		٥,٤١٠,٠٠٠ د.ع	

٢- تكاليف الوقاية	ـ مؤشر منظومة السحب والتهوية	عدد الساحبات(٨) X استهلاك الساحبة من الطاقة (١,٥) كيلو واط X سعر الكيلو واط (٦٠د.ع) X (١٥٠يومX ٨ عدد ساعات تشغيل يومي) ١,٢٠٠ ساعة = ٨٦٤,٠٠٠ د.ع	انخفاض ٥٠% : تقليل ساعات التشغيل للنصف نظرا لانخفاض التلوث الملحوظ .
	ـ مؤشر الصيانة الوقائية السنوية	نقاط التسرب التي تم اصلاحها X تكلفة الصيانه للواحدX مرات الصيانه = ٣٠ نقطة X ١٢,٥٠٠ د.ع X ٤ مرات =١,٥٠٠,٠٠٠ د.ع	انخفاض ٥٠% : خفض كلفة الصيانة لعدم وجود ترسبات كيميائية مجهدة للمكائن .
	ـ مؤشر حصر التسربات الغازية	عدد الماكنات (١٥)X عدد نقاط الفحص (٤)Xكلفة معالجة النقطة (٧,٥٠٠د.ع)X عدد مرات الفحص (٤) = ١,٨٠٠,٠٠٠ د.ع	انخفاض ٥٠% : خفض كلفة فحص الماكنة لسهولة رصد الغازات الصديقة واستقرار النظام.
	ـ مؤشر الفحص وقياسات الانبعاثات	عدد مرات الفحص الميداني (٦)X اجور الفحص والتحليل للمرة (٧٥,٠٠٠ د.ع) =٤٥٠,٠٠٠ د.ع	تحسن مضاعف : قللنا عدد المرات وكلفة المرة للنصف ، لإستقرار الحالة وعدم الحاجة للرقابة اللصيقة .
المجموع		٤,٦١٤,٠٠٠ د.ع	
٣- تكاليف الحصر والتقييم	ـ مؤشر الفحوصات المختبرية	عدد الفحوصات السنوية (٤)X كلفة التحليل المختبري الحكومي للمرة (٥٠,٠٠٠د.ع) = ٢٠٠,٠٠٠ د.ع	تقليل الفحوصات الخارجية الى ٤ مرات لعدم الحاجة للتدقيق المكثف في ظل بيئة انتاجية نظيفة .
	ـ مؤشر دقة القياسات الانبعاثية	عدد الاجهزة المراد معايرتها(١٠) X رسوم المعايرة للجهاز الواحد (٢٥,٠٠٠د.ع) =٢٥٠,٠٠٠د.ع	إطالة عمر اجهزة القياس وتقليل معايرتها بنسبة ٥٠% لعدم تعرضها للأبخرة الحامضية المسببة للتآكل .
	ـ مؤشر الرقابة البيئية الداخلية	عدد مراقبي القسم (١) X المخصصات البيئية الشهرية(٣٠,٠٠٠د.ع) X ٦أشهر = ١٨٠,٠٠٠د.ع	تحول نظام الرقابة الى رقابة ذاتية مما قلل الجهد البشري الرقابي للنصف .
	ـ مؤشر كلف التدقيق البيئي الخارجي	عدد الزيارات التفتيشية الخارجية (١) X رسوم الكشف والتدقيق (١٥٠,٠٠٠د.ع) =١٥٠,٠٠٠د.ع	الاكتفاء بزيارة تفتيشية واحدة سنوياً لتوفر كافة معايير الامتثال البيئي .
المجموع		٧٨٠,٠٠٠ د.ع	
	ـ مؤشر الغرامات والجزاءات البيئية	عدد الغرامات السنوية (صفر) X قيمة الغرامة الواحدة (٥٠٠,٠٠د.ع) = صفر غرامة سنوياً	الامتثال البيئي : استخدام المادة الصديقة للبيئة لغى الانبعاثات السامة وبالتالي لم تعد هناك غرامات تستوجب غرامات التي كانت مقدارها (مليون دينار).

٤- تكاليف الفشل البيئي	ـ مؤشر تعويضات المخاطر الصحية للعاملين	عدد الحالات المرضية المسجلة (صفر) X كلفة التعويض (الخطورة) او العلاج للمرة الواحدة(٢٠٠,٠٠٠د.ع) = (صفر) لعدم وجود خطورة او حالات مرضية	بيئة عمل امنة : نقاء الهواء من الابخرة الكيميائية لغى الاصابات التنفسية مما وفر تعويضات لـ (مليون دينار) السايقة بالكامل .
	ـ مؤشر تآكل الاصول والاندثار المعجل	كلفة الاصول (مكائن القسم) ١٠,٠٠٠,٠٠٠د.ع Xعدد المكائن (١٥) Xنسبة الاندثار الاضافي بسبب التلوثر (صفر) = (صفر) لعدم وجود نسبة اندثار اضافي .	حماية المكائن : غياب الغازات الحامضية ادى لتوقف "التآكل المبرمج " فإنتفت الحاجة لإندثار إضافي (توفير ١,٥ مليون دينار) .
	ـ مؤشر الهدر في القيمة الاقتصادية	كمية المواد التالفة (صفر) X سعر الطن الواحد (٢,٤٥٠,٠٠٠) = (صفر) لعدم وجود مواد تالفة	كفاءة الموارد: بفضل كفاءة التصميم العالية ، تم القضاء على تلف المواد بنسبة ١٠٠% (وتوفير ١,١ مليون دينار) .
	ـ مؤشر تكلفة الفاقد من المواد الاولية	كمية الهدر (صفر) X سعر المادة = صفر فاقد صفر X ٢,٤٥٠,٠٠٠ د.ع = صفر	تصفير الفاقد : لان المادة الاولية الصديقة للبيئة تسمح بإعادة تدوير ١٠٠%
المجموع		صفر د.ع	تحقيق هدف (صفر تلوث) ، وهو قمة النجاح في المحاسبة الادارية والبيئية .

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على:

١.السجلات المالية والتقارير الكلفوية لمعمل أكياس الحلة لعام ٢٠٢٥.

٢.المقابلات الميدانية مع الكوادر الفنية لتقدير نسب كفاءة التصميم وانخفاض الانبعاثات.

بناءً على البيانات الواردة في الجدول اعلاه ، يمكن تحليل أثر المعالجة المقترحة وفقاً للفئات الأربع لتكاليف الأداء البيئي كما يلي:

١. تكاليف المنع (Prevention Costs):

تمثل هذه التكاليف في المعالجة المقترحة "الاستثمار الاستباقي" في جودة العملية الإنتاجية. حيث أدى استبدال المادة التقليدية بمادة صديقة للبيئة بسعر شراء قدره (٢,٤٥٠,٠٠٠ د.ع) إلى معالجة التلوث من نقطة الأصل (Source Control). إن رفع كفاءة التصميم البيئي لتصل نسبة الإنتاج المطابق للمواصفات إلى ٨٠%، مع تصفير كمية الهدر المادي بالكامل، يبرهن على أن الإنفاق في مرحلة المنع أدى إلى تعظيم القيمة الاقتصادية للمواد الأولية وتقليل الفاقد النوعي والكمي.

٢. تكاليف الوقاية (Appraisal Costs):

أظهرت النتائج أن تحسن البيئة الداخلية للمعمل أدى بشكل مباشر إلى "رشد التكاليف التشغيلية". فانخفاض كثافة الأبخرة والغازات المنبعثة سمح بتقليل ساعات تشغيل منظومة السحب بنسبة ٥٠% (لتستقر عند ١,٢٠٠ ساعة سنوياً)، كما أن غياب المواد الكيميائية المجهدة للأصول خفض من وتيرة الصيانة الوقائية وكلف فحص الماكينات بنسبة ٥٠%. هذا الانخفاض يعكس كفاءة استخدام الموارد المادية وإطالة العمر الإنتاجي للمعدات بفضل البيئة النظيفة.

٣. تكاليف الحصر والتقييم (Inspection & Evaluation):

انتقلت الفلسفة الرقابية في المعالجة المقترحة من الرقابة اللصيقة المجهدة إلى مبدأ "الرقابة الذاتية". فبما أن النظام أصبح مستقراً بيئياً، تم تقليص عدد الفحوصات المختبرية وزيارات التدقيق الخارجي للنصف نتيجة الموثوقية العالية في النتائج. كما ساهمت حماية أجهزة القياس من التآكل والأبخرة الحامضية في خفض كلف معايرتها وصيانتها بنسبة ٥٠%، مما يضمن دقة القياسات بأقل التكاليف الممكنة.

٤. تكاليف الفشل البيئي (Failure Costs):

يمثل الوصول إلى (الصفر البيئي) في هذه الفئة قمة النجاح في المحاسبة الإدارية البيئية؛ حيث أدى انعدام الملوثات الخارجة عن السيطرة إلى تصفير الغرامات والجزاءات القانونية بالكامل. كما أدى نقاء بيئة العمل إلى القضاء على المخاطر الصحية والإصابات التنفسية بين العاملين، مما وفر تكاليف التعويضات السابقة. علاوة على ذلك، تم إيقاف "التآكل المبرمج" للأصول وتصفير الهدر في القيمة الاقتصادية للمواد التالفة، مما حافظ على المركز المالي للمعمل من الاستنزاف الناتج عن التلوث.

وبالعودة الى الجدول رقم (١٢) يظهر تحليل بيانات عام ٢٠٢٥ وجود انحراف بيئي غير ملائم بلغ (٢١,٧٤٥- m^3\ طن)، حيث سجلت الانبعاثات الفعلية التي كانت نسبتها (٠,٤% m^3\ طن) بلغت (٥٧,٩٩٠m^3\ طن) متجاوزةً بذلك المعيار المستهدف الذي كانت نسبتة (٠,٢٥% m^3\ طن) البالغ (٣٦,٢٤٣ m^3\ طن). هذا التجاوز للمحددات المعيارية كان السبب الرئيس وراء تحمل المعمل لـ تكاليف فشل بيئي باهظة وصلت إلى (٢١,٣٤٤,٢٠٠ د.ع).

وبناءً على المعالجة المقترحة، تم استهداف خفض هذه الانبعاثات بنسبة ٥٠% للوصول بها إلى الحدود المسموح بها، ف أصبحت نسبة الانبعاثات الغازية الفعلية (٣٠,٢m^3\ طن) حيث تم الوصول الى انحراف ملائم بلغ (٧,٢٤٨+m^3\ طن) وقد أثبتت النتائج أن هذا الخفض كان كفيلاً بتحقيق الامتثال البيئي التام لسنة (٢٠٢٥) .

٣-٢-٣ التحليل المقارن وتقييم الوفر المالي بين واقع الحال والمعالجة المقترحة :

لغرض إثبات الجدوى الاقتصادية والبيئية للمعالجة المقترحة، تم إجراء مقارنة تحليلية شاملة تهدف إلى قياس "أثر التحول" في كلف الأداء البيئي لمعمل أكياس الحلة. تعتمد هذه المقارنة على رصد التغيرات الحاصلة في الفئات الأربع للتكاليف (المنع، الوقاية، الحصر، الفشل) لبيان مدى نجاح الاستثمار في الأنشطة الاستباقية في تقليص كلف الفشل.

يركز هذا التحليل بشكل خاص على انعكاسات انخفاض التلوث الغازي كمتغير مستقل أدى إلى تغيير سلوك التكاليف الأخرى؛ حيث أن السيطرة على الغازات المنبعثة أدت ميكانيكياً إلى خفض كلف الصيانة والتشغيل وتصفير الغرامات والتعويضات الصحية تماماً. ومن خلال النتائج الرقمية الموضحة في الجدول أدناه، سيتم تبيان حجم الوفر المالي المحقق ونسبة التحسن الإجمالية التي تعزز من القيمة الاقتصادية للمعمل، وكما يلي:

ويوضح الجدول :

الجدول رقم (١٥) يوضح المقارنة التحليلة لتكاليف الاداء البيئي بين واقع الحال والمعالجة المقترحة لسنة (٢٠٢٥)

اسم الانشطة	قبل التحسين د.ع	بعد التحسين د.ع	الأثر المالي د.ع	تحليل أثر المعالجة
١- تكاليف المنع	٣,٥٢٠,٠٠٠	٥,٤١٠,٠٠٠	١,٨٩٠,٠٠٠ ارتفاع	استبدال المادة التقليدية بمادة صديقة للبيئة اضافةً الى تدريب الملاكات ادى الى قطع الانبعاثات الغازية السامة من المصدر ، مما رفع كفاءة التصميم البيئي الى ٨٠% وصفر كلفة الفاقد .
٢- تكاليف الوقاية	١٠,١٢٨,٠٠٠	٤,٦١٤,٠٠٠	٥,٥١٤,٠٠٠ توفير	انخفاض التلوث الغازي سمح بتقليل جهد منظومة السحب واخفاء تقصيرها وصيانة المكائن التي كانت تتآكل بفعل الغازات الحامضية ، مما وفر في كلف التشغيل .
٣- تكاليف الحصر والتقييم	١,٤٦٠,٠٠٠	٧٨٠,٠٠٠	٦٨٠,٠٠٠ توفير	بفضل نقاء الجو من الغازات الملوثة انخفضت وتيرة الفحوصات المختبرية ومعايرة الاجهزة الحساسة التي كانت تتأثر بالترسبات الكيميائية الغازية .
٤- تكاليف الفشل البيئي	٢١,٣٤٤,٢٠٠	صفر	٢١,٣٤٤,٢٠٠ توفير	تصفير الانبعاثات لغى الغرامات البيئية تماماً وانهى الامراض التنفسية للعمال ، وأقف تآكل حديد المكائن الناتج عن الغازات .
الاجمالي	٣٦,٤٥٢,٢٠٠	١٠,٨٠٤,٠٠٠	٢٥,٦٤٨,٢٠٠ توفير	النتيجة : السيطرة على الملوثات الغازية حققت وفراً اجمالياً بنسبة (٧٠,٣٦%) وحولت المعمل الى بيئة إنتاجية نظيفة ومستدامة .

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على:

١.السجلات المالية والتقارير الكلفوية لمعمل أكياس الحلة لعام ٢٠٢٥.

٢.نتائج تحليل المعالجة المقترحة ٢٠٢٥.

٣.المقابلات الميدانية مع الكوادر الفنية لتقدير نسب كفاءة التصميم وانخفاض الانبعاثات.

رأي الباحث :

يرى الباحث أن نتائج التحليل المقارن أثبتت فاعلية المعالجة المقترحة في إعادة توازن هيكل التكاليف البيئية؛ حيث أدى رفع الإنفاق الموجه نحو أنشطة المنع إلى تحقيق خفض جذري في تكاليف الفشل البيئي، وبالأخص نجاح خيار "المواد البديلة" في تصفير "تكلفة الفاقد المادي" التي كانت تستنزف الموارد المالية للمعمل. ويؤكد الباحث أن هذا التحول لم يقتصر على تحقيق وفورات مالية مباشرة فحسب، بل ساهم في حماية الأصول من الاندثار المعجل وتقليل المخاطر القانونية والصحية الناتجة عن الانبعاثات.

ومن هذه المقارنة ف أن الاستثمار الاستباقي في تطوير التصميم البيئي وتدريب الملاكات يمثل المسار الأكثر كفاءة لمعالجة الانحرافات الكلفوية؛ إذ أثبتت الأرقام أن توجيه الموارد نحو المنع والوقاية يقلل من الأعباء المالية المهدورة في معالجة نتائج التلوث، مما يعزز من الربحية الاقتصادية والاستدامة البيئية للمعمل في آن واحد.

الفصل الرابع

الأستنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات (Conclusions)

٤-١-١ إستنتاجات الجانب النظري :

١. إن التحول نحو المحاسبة البيئية يمثل استجابة ضرورية للقصور في الأنظمة التقليدية التي تعجز عن رصد كلف الاستنزاف المادي والغازي، مما يجعل توفير معلومات دقيقة عن بنود الإنفاق البيئي ركيزة أساسية لضمان كفاءة تخصيص الموارد.

٢. يتطلب تحسين مؤشرات الأداء المستدام تبني رؤية إدارية توازن بين الربحية والمسؤولية، حيث أن تقليل الآثار السلبية للعمليات الصناعية يساهم في بناء "سمعة مؤسسية" قوية ويحقق الامتثال للضوابط التشريعية والبيئية المتزايدة.

٣. تبرز الأهمية الإستراتيجية للربط بين الكلف والنتائج في أن الاستثمار في الأنشطة الوقائية والاستباقية يعمل كصمام أمان لمنع حدوث الانحرافات المكلفة، مما يحول البيئة من "مركز كلفة" إلى "عامل تمكين" لتحقيق الاستدامة الاقتصادية.

٤-١-٢ إستنتاجات الجانب العملي :

أ- أثبتت نتائج التحليل الميداني لعام ٢٠٢٥ أن المعمل كان يعمل في ظل "فوضى تكاليفية"؛ إذ بلغت الانبعاثات الفعلية (٥٧,٩٩٠ m^3) متجاوزةً المستهدف المعياري (٣٦,٢٤٣ m^3). هذا الانحراف السلبي الكبير (٢١,٧٤٥- m^3) كشف عن تدني كفاءة التصميم الفني لـ (٦٠%)، مما أدى لاحتجاز مبالغ ضخمة كـ تكاليف فشل بيئي بلغت (٢١,٣٤٤,٢٠٠ د.ع)، وهي أموال مستنزفة كان يمكن استثمارها في تطوير الإنتاج.

ب- أثبتت المعالجة المقترحة (التحول للمواد البديلة وتحديث التصميم وتدريب العاملين) قدرة فائقة على ضبط الأداء؛ حيث نجحت في خفض مستوى الانبعاثات بنسبة ٥٠%، مما أعاد المعمل إلى "منطقة الأمان البيئي" والامتثال للمحددات القانونية. هذا الخفض لم يكن مجرد تحسن بيئي، بل كان "نقطة تحول" أوقفت استنزاف الموارد من خلال معالجة التلوث من منبعه الأول.

ج- أكدت المقارنة النهائية أن الجدوى الاقتصادية للمحاسبة البيئية تجاوزت التوقعات؛ حيث أدى الوصول للمستوى المعياري إلى تصفير تكاليف الفاقد المادي البالغة (١٦,٧٤٤,٢٠٠ د.ع) كلياً، بالإضافة إلى تصفير الغرامات البيئية وكلف الاندثار المعجل للأصول بنسبة ١٠٠%. هذه النتائج تثبت أن كل دينار ينفق على "المنع والوقاية" يوفر أضعافه من تكاليف "الفشل والهدر"، مما يحقق المعادلة الصعبة بين الربحية القصوى والاستدامة البيئية.

٤-٢ التوصيات (Recommendations):

٤-٢-١ توصيات الجانب النظري :

أ- نوصي بضرورة إعادة هيكلة الأنظمة المحاسبية في الوحدات الصناعية بما يضمن عزل التكاليف البيئية عن التكاليف التشغيلية العامة، وتصنيفها إلى (منع، وقاية،فحص، فشل) لضمان دقة احتساب كلفة المنتج النهائي وشفافية المعلومات المقدمة لمتخذ القرار.

ب- ضرورة ترسيخ المنهج الفكري الذي يعتبر الإنفاق على الأنشطة البيئية (المنع) بمثابة "استثمار إستراتيجي" وليس مجرد أعباء مالية، كونه الوسيلة الأنجع لتحسين مؤشرات الأداء المستدام وتجنب "تكاليف اللا جودة" البيئية.

ج- حث المؤسسات الأكاديمية والرقابية على مواءمة الأدلة المحاسبية المحلية مع المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) الخاصة بالاستدامة، لرفع كفاءة المحاسبين في قياس الأثر البيئي بالوحدات الفيزيائية والنقدية معاً.

٤-٢-٢ توصيات الجانب العملي :

أ- نوصي إدارة المعمل بتبني السيناريو المقترح في البحث فوراً، والبدء باستخدام المواد الصديقة للبيئة وتطوير التصميم الفني للعمليات؛ لثبوت جدواها المطلقة في تصفير هدر الموارد (الفاقد المادي) البالغ (١٦,٧٤٤,٢٠٠ د.ع)، ومعالجات اخر اضافةً الى معالجة انحرافات الانبعاثات لعام ٢٠٢٥ التي كانت تستنزف سيولة المعمل.

ب- ضرورة استحداث وحدة رقابة متخصصة تقوم بمقارنة دورية (شهرية وفصلية) بين الانبعاثات الفعلية والمستهدف المعياري (٠.٢٥ m^3/طن). إن استمرار هذه الرقابة الرقمية

يضمن بقاء المعمل ضمن "منطقة الأمان البيئي"، ويمنع تكرار الانحرافات السلبية التي تؤدي لتحمل غرامات قانونية وتعويضات صحية باهظة.

ج - نوصي بإعادة توجيه جزء من مخصصات "تكاليف الفشل" نحو "الاستثمار في صيانة الأصول الوقائية"؛ حيث أثبت الجانب العملي أن خفض تركيز الغازات الحامضية يحمي المكائن من التآكل الكيميائي بنسبة ١٠٠%. هذا الإجراء يضمن إطالة العمر الإنتاجي للأصول، ويقلل من كلف الاندثار الإضافي، ويحول المعمل من استراتيجية "رد الفعل" إلى استراتيجية "الوقاية الاستباقية".

"قائمة المراجع والمصادر"

- المراجع :

- القرآن الكريم .

- المصادر :

- بيانات من النسيج والجلود / مصنع النسيجية / الحلة / معمل اكياس الحلة:

- الانتاج الفعلي لصناعة النسيج والجلود / مصنع النسيجية / الحلة / معمل اكياس الحلة للفترة (٢٠٢٣-٢٠٢٥)

-المبيعات المتحققة لصناعة النسيج والجلود / مصنع النسيجية / الحلة / معمل اكياس الحلة للفترة (٢٠٢٣-٢٠٢٥)

-المنافذ التسويقية لصناعة النسيج والجلود / مصنع النسيجية / الحلة / معمل اكياس الحلة للفترة (٢٠٢٣-٢٠٢٥)

- تحليل الاستخدامات لمصنع النسيج والجلود / معمل اكياس الحلة (٢٠٢٣-٢٠٢٥)

-كميات الانتاج السنوي لمنتج الاكياس البلاستيكية / صناعة النسيج والجلود / مصنع النسيجية / الحلة / معمل اكياس الحلة للفترة (٢٠٢٣-٢٠٢٥)

- الكتب :

- مؤيد، علي عبد الحسين، (٢٠١٥)، "محاسبة التكاليف البيئية وأثرها في تحين الاداء المالي "، ص (٨٨ - ٨٦)،

- زويلف، إنعام محسن، (٢٠١٠)، "المحاسبة البيئية" دراسة تأصيلية وتطبيقية ، ص(١١٢-١١٦)

- الرسائل والأطاريح :

- مطجعر، سارة موسى (٢٠٢٢) "دور الانتاج الانظف في تخفيض التكاليف البيئية وانعكاسة على تحقيق ميزة تنافسية " رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة كربلاء/ كلية الادارة والاقتصاد ،

- الكناني، خالد نصار عبود (٢٠١٨، ص٢٧) المعهد العربي للمحاسبين القانونين ،

- المسلماوي ،ميثم عباس خضير "المحاسبة عن التكاليف البيئية على وفق معايير الاستهلاك الثانوية (CIIS-9) لتحقيق الميزة التنافسية، (بحث تطبيقي في مصنع نسيج وحياكة واسط) ، مقدم الى جامعة بغداد وهو جزء من متطلبات نيل شهادة(محاسب الكلف والإدارية)وهي اعلى شهادة مهنية في حقل الاختصاص ،(٢٠٢١م ،ص٢٨)،

- لعبيدي، مهاوات، (٢٠١٥) " القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والأفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الصناعية في الجزائر"، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية العلوم الأقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير،

- طيوب، علي، (٢٠١٦) ،"مساهمة التكاليف البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الصناعية دراسة استطلاعية بمجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية"، رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف – المسيلة ,كلية العلوم االقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الأدارة البيئية في منظمات الأعمال،

- بن عيشي ،عمار،جامعة محمد خيضر بسكرة / الجزائر ، د، الهاشمي بن واضح ،جامعة محمد بوضياف المسيلة / الجزائر "أثر التكاليف البيئية على تكاليف الجودة بالمؤسسات الصناعية الجزائرية -دراسة حالة ولاية بسكرة" ،العدد ٢٠١٨/٠٥ ، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة ،

- ألباز ،رانية عمرمحمد السيد ، أهمية المحاسبة عن التكاليف البيئية لتحسين جودة المعلومات المحاسبية دراسة ميدانية على المنشآت الصناعية بمدينة جدة، رسالة ماجيستر غيرمنشورة،كليةالاقتصاد وإلادارة ،قسم المحاسبة، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية (٢٠٠٧ ص٥٨)

- عمرو عبد البر،دراسة تحليلية للتكاليف البيئية، إطار مقترح لحصر التكاليف البيئية في القطاع الصناعي المصري، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، القاهرة (ع٣،٢٠٠٣، ١، ص٥١)

- مسعود ،نجيب محمد (٢٠١٨) ،"أثر المحاسبة البيئية في تحقيق الميزة التنافسية" دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات التحويلية في ليبيا"، مجلة الجامعة الأسلامية للدراسات الاقتصادية والأدارية،(المجلد ٢٦، العدد ٣،ص 181-216)،

- الكرعاوي، وليد خالد لطيف، (٢٠١٨) "استعمال اسلوب التكاليف على اساس الأنشطةABC في قياس التكاليف البيئية وأثرها على تسعير المنتجات"، المعهد العربي للمحاسبين القانونين، ،(CPA) Arab Certified Public Accountants Institute of

- الطائي، نور فاضل شحاذة، (2018) "دور إدارة التكاليف البيئية باستعمال أنشطة التجهيز الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة"، جامعة بغداد، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية،

- الدوسري , عبد الهادي منصور , (2011)،"أهمية محاسبة التكاليف البيئية في تحسين جوده المعلومات المحاسبية",رسالة ماجستير,جامعه الشرق الاوسط,كليه الاعمال,قسم المحاسبة ،

- بـومعراف, فاطمـه الزهـراء , (2014)،"مسـاهمه المحاسـبة البيئيـة فـي تحقيـق التنميـة المستدامة", رسالة ماجستير , جامعه محمد خيضر – بسكر , كليه العلوم الاقتصادية والتجارة وعلم التسيير , قسم العلوم التجارية ،

- الموسوي وآخرون، (2016) "تحليل العلاقة بين الافصاح البيئي والاداء المالي للوحدات الاقتصـادية" (دراسـة تحليليـة لعينـة مـن الشـركات الصـناعية المدرجـة فـي سـوق ع 'مـان للأوراق المالية)، جامعة واسط، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارة، العدد ،_21

- جواد، كاظم احمد، جامعة المستنصرية "تـاثير الاداء المستدام في تعزيز تجربـة الزبـون /دراسة استطلاعية لآراء عينة من طلبة جامعة كلكامش الاهلية "مجلة الادارة والاقتصاد ،مجلد ٤٨،ايلول/٢٠٢٣ ،الصفحات ٣٢-٥٠ ،

- الجبوري ،نصيف جاسم ، و رحيم ، عذراء خضر (٢٠١٨) "إطـار مقتـرح لتكـاليف الجـودة البيئية وأثره في تعزيز الميزة التنافسية: دراسة تطبيقية في معمل سمنت الكوفة" ،مجلـه الغـري للعلوم الاقتصادية والادارية ، المجلد (١٥) ،العدد (٢) ، جامعة كربلاء ،العراق ،

- الرسائل والاطاريح الاجنبيه :

١. 1- Abdullah, Hanan Sahbat and Akram Khashea Bediwi, Hakeem Hammood Flayyih, (2018) "Environmental Quality Costs and Their Role in Strategic Decision Making: Evidence from Iraq", Faculty of Business Economics and Entrepreneurship International Review , No,3-4،(http://dx,doi,org/10,5937/IntRev1804048S)

2- Umweltbundesamt, (2003) "Guide to Corporate Environmental Cost Management", Published by Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety and Federal Environmental Agency،

3- Abdulrahman, Ismail Mahmoud, (2014), "Environmental Pollution Accounting", AlWafaa Law Library for Publishing, Alexandria

4- R, Jusoh, N, Zulkifli and D, Zainal and N, Mokhtar, (2018) "Environmental management accounting and other environmental/ sustainability related practices: An exploratory case study", of Book "Enhancing Business Stability Through Collaboration", 1st Edition,

Published by: CRC Press/ Balkema and Taylor & Francis Group, London, ،(https://doi,org/10,1201/9781315165417)

5- Bicera, Ali Altugand Eldarewib, Eman Ali (2019) "Environmental costs and its role in improving the quality of financial reporting: A case study in Libya", International Journal of Research in Business and Social Science VOL 8 NO 5 https://doi,org/10,20525/ijrbs,v8i5,344)

6- Jebur, Hanan Salih (2021) "The difficulties and benefits of environmental cost accounting application", Journal of Statistics and Management Systems Volume 24, Issue,4 (https://doi,org/10,1080/09720510,2020,1860507)

7- Rakos, I, S,, and Antohe, A, (2014),"Environmental Cost-An Environment Management Accounting Component", International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management ،Sciences, Vol (4), No (4), pp (166-175)

8- Jing, Huang and Li Songqing, (2011) "The Research of Environmental Costs Based on Activity Based Cost", Procedia Environmental Sciences 10, (https://doi,org/10,1016/j,proenv,2011,09,026),

9- Yan, Liping (2014) "Research on Measurement Methods of Enterprise's Environmental Costs", Published by Atlantis Press, Number 13 (https://dx,doi,org/10,2991/icssr-14,2014,153)

10- Nofryanti,, Sembel Roy,, Augustine Yvonne & Arsjah Regina Jansen,2021, **Suatainability Performance and Development Goals**, International Journal of Sustainable Development & World Policy, Vol, 10, No, 1, pp, 1-7,

11- Schultze Wolfgang & Trommer Ramona , 2011,**The concept of environmental performance and its measurement**

in empirical studies, *Journal of Management Control*,pp:1-40,

12- Sapta Ketut Setia, Sudja Nengah , Landra Nengah and Rustiarini Ni Wayan, **Sustainability Performance of Organization: Mediating Role of Knowledge Management**, *Economies*, 9(97),pp:1-16

13- Aggarwal Priyanka ,2013, Impact of Sustainability Performance of Company on its Financial Performance: A Study of Listed Indian Companies, Global Journal of Management and Business Research Finance Volume 13 Issue 11 Version 1,0, pp:61-70

14- Baumgartner R,J,, 2008, **Corporate Sustainability Perfofmance: Methods & Illustrative Examples,** *International Journal of Sustainability*, Vol, 3, No, pp: 117– 131

15- Gallego-Álvarez Isabel &Vicente-Galindo M Purificación, 2014, **Environmental Performance in Countries Worldwide: Determinant Factors and Multivariate Analysis**, *Sustainability*, Vol,6,pp: 7807-7832

16- Ioannou Ioannis & Serafeim George ,2012, **What Drives Corporate Social Performance? The Role of Nation-Level Institutions,** , pp:1-58

17- Miller Dawn P,, 2016,The Relationship between Corporate Social Performance and Financial Performance, Walden Dissertations and Doctoral Studies , Walden University ,

18- Daly, H, E,, & Cobb, J, B, (1989), **For the Common Good: Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future,** *Boston: Beacon Press*,

19- Jensen, B, E,, & Remmen, A, (2018), **Greening the economy through eco- efficient operations management: An exploratory study of the potential of eco- efficient manufacturing practices for improving resource efficiency and competitiveness**, *Journal of Cleaner Production*, 172, 1-12,

20- Gadenne David, Mia Lokman, Sands John, Winata Lanita and Hooi George,2012, **The influence of sustainability performance management practices on organisational sustainability performance,** *Journal of Accounting & Organizational Change*, Vol, 8 No, 2, pp, 210-235,

21- Gao, J,, Dong, H,, & Huang, X, (2021), Linking Economic Performance with Sustainable Development: A Literature Review, Sustainability, 13(1), 1-15,

22- Eccles, R, G,, & Serafeim, G, (2013), **The Performance Frontier: Innovating for a Sustainable Strategy,** *Harvard Business Review*, 91(5), 50-60,

23- Zbein, H, A,, & Kanani, D, M, (2021), Sustainable Performance Evaluation of the Economic Unit
Journal of Entrepreneurship for Finance and Business, 13(4), 45-63.

24- Ahmed, H, A, A, (2023), Analysis of Environmental Cost Accounting and its Impact on Sustainable Performance: An Applied Study in an Industrial Company
Journal of Industrial and Operational Economics, 13(4), 20-30.

25- Purwanti, A,, Santoso, R,, & Hadi, S, (2022), Integration of environmental costs into financial reporting: A green accounting perspective, Journal of Costing and Management Accounting, 15(3), 101-115,

26- Hussein, H,, & Mohammed, B, (2020), Reflection of Environmental Quality Costs on Environmental Performance Evaluation
Journal of Accounting and Financial Studies, 10(2), 55-72.

27- Asjp,cerist,dz, (2021), Accounting for Environmental Costs and its Role in Supporting and Encouraging Sustainable Performance
Journal of Management and Development for Research and Studies, 9(1), 33-50.