وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعه بابل - كليه الادارة والاقتصاد
قسم المحاسبة

دور التكاليف الخضراء في دعم المنتج الأخضر

بحث مقدم من قبل الطالبتين

نور الهدى إياد

هاجر مهدي عبدون

بحث مقدم إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة بابل
وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في علوم المحاسبة

بإشراف

م.م رفل جبر

١٤٤٧ هـ

٢٠٢٦ م

(وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْماً)

(سورة طه: من الآية ١١٤)

الاهداء

إلى من كان سندي الأول، وظلّ العطاء الذي لا يميل،

إلى من علّمني أن الطريق وإن طال لا يُقطع إلا بالصبر والإيمان...

أبي العزيز

إلى نبع الحنان الذي لا ينضب،

إلى من كانت دعواتها طريقاً للنور، وكلماتها سكينةً لروحي...

أمي الغالية

إلى من شاركوني تفاصيل الحلم،

وكانوا في كل خطوة عوناً وسنداً،

نستمد منهم القوة ونستأنس بقربهم...

إخوتي وأخواتي الأحبة

إلى كل من آمن بي، ووقف إلى جانبي،

وأضاء لي درب العلم بكلمة طيبة أو نصيحة صادقة...

أهدي هذا الجهد المتواضع

الباحثتان

كلمة شكر و تقدير و عرفان

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على أشرف الخلق سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

نتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان إلى الله سبحانه وتعالى، الذي وفقنا لإتمام هذا العمل، ومنّ علينا بالصبر والعزيمة لإكماله.

كما نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذة المشرفة

م.م رفل جبر

لما قدمته لنا من توجيهات علمية قيّمة، ونصائح سديدة، ومتابعة مستمرة، كان لها الأثر الكبير في إنجاز هذا البحث.

ولا يفوتنا أن نتقدم بالشكر والتقدير إلى أساتذتنا الأفاضل في كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة بابل، لما بذلوه من جهود طيبة في سبيل تعليمنا وإرشادنا طوال مسيرتنا الدراسية.

كما نتقدم بالشكر إلى كل من مدّ لنا يد العون، وساهم ولو بكلمة طيبة في إنجاز هذا العمل.

وفي الختام، نسأل الله أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم، وأن ينفع به.

الباحثتان

المستخلص

مستخلص البحث (التكاليف الخضراء ،المنتج الاخضر)

ان التكاليف الخضراء المرتبطة بالإنتاج أو تقديم الخدمة التي تأخذ بعين الاعتبار حماية البيئة وتقليل الآثار السلبية على الموارد الطبيعية، بما يشمل التكاليف المباشرة وغير المباشرة لتقليل الانبعاثات والنفايات

حيث ان التكاليف الخضراء هي جميع النفقات التي تتحملها المؤسسات أو الشركات بهدف تقليل الأثر البيئي الناتج عن إنتاج المنتجات أو تقديم الخدمات، وتشمل هذه التكاليف جميع الأنشطة المرتبطة بحماية البيئة خلال دورة حياة المنتج، مثل تقليل النفايات، استخدام الطاقة بكفاءة، اعتماد المواد الصديقة للبيئة، إدارة الانبعاثات، وتحسين عمليات التصنيع لتكون أكثر استدامة.

الهدف من التكاليف الخضراء ليس فقط تقليل التأثير البيئي، بل أيضاً تحسين الكفاءة الاقتصادية للشركة على المدى الطويل، وتحقيق ميزة تنافسية من خلال تقديم منتجات وخدمات مستدامة.

حيث ان المنتج الذي يتم تصميمه وتصنيعه واستهلاكه بطريقة تحافظ على البيئة وتقلل الأضرار البيئية على الموارد الطبيعية والصحة العامة، ويراعى فيه الاستدامة طوال دورة حياته

حيث ان المنتج الأخضر ليس مجرد منتج صديق للبيئة من حيث المواد المستخدمة فقط، بل يشمل جميع مراحل دورة حياته: من التصميم، اختيار المواد الخام، الإنتاج، التعبئة والتغليف، التوزيع، الاستهلاك، وصولاً إلى التخلص النهائي أو إعادة التدوير. الهدف الأساسي هو تقليل الأثر البيئي وتحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	ب
الاهداء	ت
الشكر والتقدير	ث
المستخلص	ج
المحتويات	ح
المقدمة	١
الفصل الاول (منهجية البحث والدراسات السابقة)	٢-٧
الفصل الثاني :الاطار النظري	٨-١٦
الفصل الثالث : الجانب العملي	١٧-٢٢
الفصل الرابع : الاستنتاجات والتوصيات	٢٣-٣٠
الاستنتاجات والتوصيات	٣١-٣٢
المصادر	**٣٣-٣٤**

المقدمة

أصبح الاهتمام بالقضايا البيئية واستدامة الموارد الطبيعية من أبرز الأولويات التي تواجه المجتمعات الحديثة، حيث لم تعد المسألة البيئية تقتصر على الجانب الإنساني والأخلاقي فحسب، بل أصبحت أيضًا عاملًا اقتصاديًا واستراتيجيًا للشركات والمؤسسات ومع تزايد وعي المستهلكين بالآثار البيئية للمنتجات التقليدية، برزت أهمية المنتجات الخضراء كخيار مستدام يقلل من الأضرار البيئية ويعزز الاستفادة من الموارد الطبيعية بطريقة فعالة

في هذا الإطار، تلعب التكاليف الخضراء دورًا محوريًا في دعم المنتج الأخضر، إذ تمثل الاستثمار المالي والإداري في الأنشطة الوقائية والبيئية التي تساعد على تقليل التلوث، وتحسين كفاءة الموارد، وتعزيز التنافسية في السوق كما أن تطبيق التكاليف الخضراء يساعد الشركات على الامتثال للمعايير البيئية المحلية والدولية، ويعزز صورتها لدى المستهلكين المهتمين بالمسؤولية البيئية والاجتماعية.

لذلك، تعد دراسة العلاقة بين التكاليف الخضراء والمنتج الأخضر أمرًا ضروريًا لفهم كيفية استخدام الموارد المالية والإدارية بطريقة تدعم الاستدامة وتحسن الأداء الاقتصادي للشركات، بما يتوافق مع المتطلبات البيئية المتزايدة في الأسواق الحديثة.

ومن هذا المنطلق، يسعى هذا البحث إلى تسليط الضوء على كيفية إدارة هذه التكاليف وتوجيهها نحو تعزيز كفاءة المنتج الأخضر، بما يضمن تلبية المتطلبات البيئية الحديثة

الفصل الأول

منهجية البحث ودراسات سابقة

المبحث الأول:منهجية البحثResearch Methodology

تعد منهجية البحث الإطار العام الذي يتم من خلاله دراسة الموضوع للوصول إلى النتائج التي تساهم في حل المشكلة عن طريق عدد من الاستنتاجات والتوصيات، إذ تتكون منهجية البحث من المشكلة البحث، أهدافه، أهميته، فرضيته، حدوده الزمانية والمكانية، ومنهج البحث فضلاً عن أنموذج البحث.

١.مشكلة البحث

رغم تزايد الطلب على المنتجات الصديقة للبيئة، إلا أن العديد من الشركات لا تزال تواجه صعوبة في تحديد وفهم العلاقة بين التكاليف الخضراء وإنتاج المنتج الأخضر. ويظهر ذلك في ارتفاع تكاليف الإنتاج، وعدم وضوح العائد على الاستثمار في الأنشطة البيئية، بالإضافة إلى قلة الدراسات التطبيقية التي تربط بين إدارة التكاليف الخضراء ودعم المنتجات الخضراء وعلى الرغم من تزايد الاهتمام العالمي بالاستدامة والمنتجات الصديقة للبيئة، إلا أن العديد من الشركات تواجه صعوبة في تحديد أثر التكاليف الخضراء على دعم المنتجات الخضراء. ويرجع ذلك إلى:

ارتفاع التكاليف الأولية للأنشطة البيئية مقارنة بالطرق التقليدية للإنتاج.

ضعف الوعي الإداري والفني بكيفية استثمار التكاليف الخضراء لتحقيق الفائدة الاقتصادية والبيئية.

قلة الدراسات التطبيقية التي توضح العلاقة المباشرة بين التكاليف الخضراء وكفاءة المنتج الأخضر

٢.أهداف البحث

تهدف هذه البحث إلى:

١.تحليل دور التكاليف الخضراء في دعم المنتجات الخضراء.

٢.تقييم تأثير التكاليف الخضراء على كفاءة استخدام الموارد وتقليل الهدر.

٣.دراسة العلاقة بين التكاليف الخضراء والسمعة التسويقية للشركات.

٤.تقديم توصيات عملية للشركات لتعظيم الفائدة من التكاليف الخضراء في تطوير منتجات مستدامة

٣.أهمية البحث :(research importance)

تكمن أهمية هذه البحث في:

تقديم إطار علمي لفهم العلاقة بين التكاليف الخضراء وإنتاج المنتجات الخضراء

مساعدة الشركات على تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل الهدر.

تعزيز القدرة التنافسية للشركات من خلال منتجات صديقة للبيئة تلبي احتياجات المستهلك الواعي بيئيًا.

المساهمة في تطوير السياسات والاستراتيجيات البيئية للشركات لضمان الاستدامة الاقتصادية والبيئية

٤.فرضيات البحث

هناك علاقة إيجابية بين تطبيق التكاليف الخضراء وتحسين جودة المنتج الأخضر

التكاليف الخضراء تسهم في تقليل الهدر وزيادة كفاءة الموارد في الشركات

الشركات التي تعتمد التكاليف الخضراء تحقق ميزة تنافسية أعلى في السوق مقارنة بالشركات التي لا تطبقها

٥.حدود العينة

يُعد تحديد حدود العينة خطوة جوهرية في البحث العلمي، فهي ترسم الإطار الذي يتحرك ضمنه الباحث وتمنع تشتت الجهود، مما يساعد في الوصول إلى نتائج دقيقة وقابلة للتطبيق ضمن سياق محدد.

١.الحدود المكانية (Spatial Boundaries)

تتمثل في النطاق الجغرافي أو المؤسسي الذي ستُطبق عليه الدراسة. في بحثك حول المنتج الأخضر، يفضل أن تكون الحدود المكانية هي "الشركات الصناعية" التي تتبنى معايير البيئة.

يتم اختيار مجموعة من المعامل أو الشركات (مثل شركات الصناعات الغذائية أو الإنشائية) التي تمتلك خطوط إنتاج صديقة للبيئة، لتكون هي المجتمع الذي تُوزع فيه الاستبانة أو تُحلل بياناته المالية

٢. الحدود الزمانية (Temporal Boundaries)

تتمثل في الفترة الزمنية التي سيغطيها البحث لجمع البيانات المالية أو الميدانية.

تشمل المدة التي استغرقها الباحث في إعداد الجانب العملي (مثلاً من عام ٢٠٢٥ إلى ٢٠٢٦)، أو السلسلة الزمنية للتقارير المالية التي تم فحصها لتحليل التكاليف الخضراء (مثلاً التقارير السنوية للسنوات الخمس الأخيرة)

٦.منهج وقياس البحث

عند كتابة بحث في هذا المجال، يفضل اتباع المنهج التالي:

المنهج الوصفي التحليلي: لوصف مفاهيم التكاليف الخضراء وتحليل أثرها على خصائص المنتج.

أدوات القياس:

١.محاسبة التكاليف البيئية: قياس التكاليف المباشرة وغير المباشرة المرتبطة بالبيئة.

٢.دورة حياة المنتج (LCA): قياس الأثر البيئي للمنتج من المادة الخام حتى التخلص النهائي منه

٧.انموذج البحث

"أنموذج البحث هو هيكل افتراضي يصور العلاقة المنطقية بين المتغيرات الأساسية للدراسة، حيث يعمل كخريطة طريق تساعد الباحث في توضيح كيفية تأثير التكاليف الخضراء في دعم وتطوير خصائص المنتج الأخضر

٨.عينة البحث

"عينة البحث هي المجموعة المصغرة من الأفراد أو الشركات التي يختارها الباحث من المجتمع الكلي للدراسة، بحيث تحمل نفس خصائصه، وذلك لتوفير الوقت والجهد في جمع المعلومات وتحليلها."

المبحث الثاني :الدراسات السابقة.

ت	البحث/الدراسة	ما تناولته ـوكيف ربطت التكاليف الخضراء بالمنتج الأخضر /الأداء الميزة التنافسية
١.	دورة تقنية دورة حياةالمنتج الأخضرفي تخفيض تكاليف الفشل وتحسين الأداءالبيئي (٢٠٢٣)	طبقت هذه الدراسة على شركة صناعية(صناعة الإطارات في الديونية،العراق) وأسفرات عن وجود علاقة إيجابية بين تبني "دورة حياة المنتج الاخضر"وبين تقليل تكاليف الفشل وتقليل التكاليف البيئية للشركة.
٢.	استعمال سلسلة القيمة الخضراء واستراتيجية الإنتاج الانظف في تخفيض التكاليف	بحث ركز على مفهوم "سلسلة القيمةالخضراء +إنتاج انظف "في مصنع ب"بابل (العراق)أظهر أن اعتماد مثل هذه السلسلة(من البحث والتطوير إلى إعادة لتدوير) يساهم في خفض التكاليف وتحسين جودة المنتج.
٣.	دورالتكلفة المستهدفة الخضراء في ترشيد القرارات الإدارية (٢٠٢٣)	ركزات على تقنية "التكلفةالمستهدفةالخضراءGreen Target –GTC)وبينت كيف يمكن أن تساعد الإدارة في اتخاذ قرارات رشيدة ،وتدعم تصنيع منتجات صديقة للبيئة في ظل التحديات (مثل ارتفاع تكاليف الإنتاج ـالجودة ـالمنافسة .
٤.	إطارمقترح لتخفيض تكاليف إنتاج منتجات الخضراء والحد من الانبعاثات في	دراسة تطبيقية على شركة أسمنت (مصر)استخدمت مزيجاً من "التكلفة المستهدفة الخضراء +محاسبة تدفق المواد "(MFCA)

	ظل التغيرات المناخية (دراسة تطبيقية٢٠٢٣)	لتخفيض تكاليف المنتجات الخضراء ، وتقليل النفايات الانبعاثات ،وتحسين كفاءة استخدام المواد والطاقة.
٥.	التكلفة المستهدفة الخضراء ودورها في تحسين الجودة:ورقة مراجعة(٢٠٢٤)	ورقة مراجعه للدراسات بين ٢٠٠٤ـ٢٠٢٣ بالعربية ،تسلط الضواءعلى كيف أن التكلفة المستهدفة الخضراء يمكن أن تحقق توازناً بين تكلفة المنتج ،جودتةومسؤوليتة البيئية ـوهو أساس مهم لدعم المنتج الأخضر.
٦.	دور تقنيةدورة حياة المنتج الاخضر في تخفيض تكاليف الفشل وتحسين الأداء البيئي (٢٠٢٣)	طبقت هذه على شركة صناعية (صناعة الإطارات في الديوانية ،العراق)اسفرت عن وجود علاقة إيجابية بين تبني "دورة حياة المنتج الأخضر"وبين تقليل تكاليف الفشل وتقليل التكاليف البيئية للشركة
٧.	How to Use the targeted cost of Green products to Activate contemporary industrial Requirements	(تركز على خفض التكاليف البيئية خلال مرحلة تصميم المنتج)
٨.	Strategic Green Target Costing and Environmental التكلفةPerformance المستهدفة الخضراء الاستراتيجية والأداء البيئي.	ركزت الدراسة على دمج التكلفة المستهدفة الخضراء في مرحلة التصميم لتقليل النفايات والتكاليف البيئية، وأظهرت وجود صلة قوية بين الإدارة المبكرة للتكاليف الخضراء وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة في الأسواق العالمية.

الفصل الثاني

الإطار النظري

المبحث الأول: التكاليف الخضراء

تمهيـد:في ظل التحديات البيئية الراهنة وتصاعد التحذيرات من التغير المناخي، لم يعد النجاح الاقتصادي يُقاس بالأرقام المالية وحدها، بل بمدى قدرة المؤسسات على الموازنة بين النمو والحفاظ على كوكب الأرض

اولاً:مفهوم التكاليف الخضراء

تُعرَّف التكاليف الخضراء بأنها جميع التكاليف التي تتحملها المنشأة نتيجة تفاعلها مع البيئة، سواء كانت تكاليف وقائية أو علاجية أو تكاليف إخفاق بيئي. وتشمل أيضاً تكاليف دمج التأثيرات البيئية ضمن نظم المحاسبة التقليدية لتوفير صورة شاملة عن الأثر المالي والبيئي لأنشطة المنشأة. كما تُعرف بأنها تكاليف فعلية أو محتملة تتكبدها المنشأة نتيجة الأنشطة التي تؤثر على البيئة، مثل تكاليف النظافة والاستعادة والالتزامات القانونية (العبيدي والساعدي، ٢٠١٩: ٤٥).

ومن منظور محاسبي، يُنظر إليها على أنها منهج محاسبي يتيح تحديد وتسجيل وتحليل التكاليف المرتبطة بحماية البيئة والحد من آثار الأنشطة الإنتاجية، لدعم اتخاذ القرارات البيئية داخل المنشأة. وتشمل كذلك المبالغ التي تنفقها المنشأة للحد من التلوث أو إزالة الآثار الضارة، سواء بشكل اختياري أو وفق الالتزامات القانونية (الجبوري، ٢٠١٧: ٨٨).

بالإضافة إلى ذلك، تُعرف التكاليف الخضراء بأنها أداة مالية تدمج الآثار البيئية ضمن الحسابات التقليدية، بهدف تقديم صورة كاملة عن التكلفة الحقيقية للعمليات وتعزيز كفاءة الموارد. وتشمل تكاليف الالتزام بالمعايير البيئية والتشغيلية المرتبطة بحماية البيئة في المنشآت، وكذلك التكاليف المرتبطة بالتحقق من سلامة الأنشطة البيئية وتصحيح أي أثر سلبي محتمل (الحسني والعباسي، ٢٠٢٠: ٨٠).

وتُعرف أيضاً بأنها تكاليف تُستخدم لتحديد كيفية تقليل التأثيرات البيئية عبر اتخاذ قرارات قائمة على معلومات محاسبية دقيقة، وتشمل تكاليف الوقاية من التلوث ومعالجته، بالإضافة إلى التكاليف القانونية المرتبطة بذلك. أخيراً، فهي تكاليف مرتبطة بالاستهلاك البيئي للموارد الطبيعية والمبادرات البيئية، بما يضمن استدامة الأداء وتقليل التأثير السلبي على البيئة (المالكي، ٢٠١٨: ٩٢)

الدراسات الأجنبية

١. تعريف الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC)

تُعرف بأنها التكاليف التي تشمل أنشطة حماية البيئة مثل (الوقاية، التخلص، التخطيط) وتكاليف الفشل البيئي مثل (الإصلاح والتعويضات).(IFAC), 2005, p. 18).

٢.تعريف هانسن وجوان (Hansen & Mowen)

يشير هذا التعريف إلى أن التكاليف البيئية مرتبطة بجودة الأداء البيئي للمؤسسة، وهي التكاليف التي تُنفق لمنع التدهور البيئي أو معالجة آثاره. "

.(Hansen, D. R., & Mowen, M. M., 2007, p. 618)

ثانيا: أهداف التكاليف الخضراء

تهدف التكاليف الخضراء إلى تحقيق:

الامتثال للأنظمة البيئية العراقية: خاصة قانون حماية وتحسين البيئة وتعديلاته، واللوائح الصادرة عن وزارة البيئة العراقية (وزارة البيئة العراقية، ٢٠١٦: ٤٥).

تحسين الكفاءة الاقتصادية: أظهرت دراسة على قطاع الصناعات التحويلية العراقي أن تبني الممارسات الخضراء أدى إلى خفض تكاليف الطاقة والمياه بنسبة وصلت إلى ١٨٪ (المالكي، ٢٠١٨: ١١٠).

تعزيز الميزة التنافسية: مع تزايد وعي المستهلك العراقي، بدأت بعض الشركات تستغل البعد البيئي لتمييز منتجاتها (النجار، ٢٠١٥: ١٢٨).

ثالثاً: تصنيفات وأنواع التكاليف الخضراء

يمكن تصنيف التكاليف الخضراء بعدة طرق:

١. حسب طبيعتها:

أ. تكاليف الوقاية: مثل أنظمة معالجة المياه قبل الصرف واستخدام تكنولوجيا أنظف (العتابي، ٢٠٢٠: ١٥٥).

ب. تكاليف الرقابة والتقييم: تكاليف إجراء الفحوصات الدورية للانبعاثات واستهلاك الموارد (الجزراوي، ٢٠١٨: ١٨٢).

ج. تكاليف الإخفاق البيئي: تشمل الغرامات المفروضة من قبل وزارة البيئة العراقية، وتكاليف تنظيف المواقع الملوثة (العبيدي والساعدي، ٢٠١٩: ٤٨).

٢. حسب إمكانية تتبعها: يصعب في البيئة الصناعية العراقية تخصيص العديد من التكاليف البيئية بسبب ضعف أنظمة محاسبة التكاليف (العتابي، ٢٠٢٠: ١٦٠).

رابعاً: تحديات قياس التكاليف الخضراء في البيئة العراقية

تواجه المنشآت العراقية عدة تحديات تعيق قياس وتطبيق التكاليف الخضراء بشكل فعال، مما يؤثر على قدرة الشركات على إدارة الموارد البيئية وتحقيق الاستدامة:

١) ضعف الوعي المحاسبي والإداري: يعاني بعض المدراء والمحاسبين في المنشآت العراقية من ضعف الفهم لأهمية التكاليف البيئية وكيفية إدماجها في القرارات الإدارية. هذا النقص في الوعي يؤدي إلى عدم فصل التكاليف البيئية عن التكاليف التقليدية، وبالتالي صعوبة تقييم الأثر الاقتصادي والبيئي لأنشطة المنشأة بشكل دقيق (الموسوي، ٢٠١٩: ٧٨).

٢) قصور الأنظمة المحاسبية: تفتقر العديد من المنشآت العراقية إلى أنظمة محاسبية متكاملة تستطيع تسجيل وتحليل التكاليف الخضراء بشكل منفصل مع عدم وجود آليات محاسبية واضحة يجعل من الصعب تحديد حجم التكاليف البيئية ومقارنتها مع الأداء الاقتصادي، ويعيق القدرة على اتخاذ قرارات مدروسة لتحسين الكفاءة والاستدامة (العتابي، ٢٠٢٠: ١٦٢).

٣) التحديات التشغيلية والأمنية: تأثرت القدرة على قياس التكاليف الخضراء في العراق بالظروف التشغيلية والأمنية، بما في ذلك انقطاع الطاقة، ضعف البنية التحتية، وصعوبات النقل والتوزيع. هذه العوامل تجعل من الصعب متابعة الأنشطة البيئية وتسجيل التكاليف بدقة، خاصة في الصناعات الثقيلة والمواقع البعيدة عن المدن الكبرى (السامرائي، ٢٠١٦: ٢١٠).

٤) نقص الدراسات والتطبيقات العملية: تفتقر السوق العراقية إلى الدراسات والأبحاث التطبيقية التي توضح كيفية قياس التكاليف الخضراء بفعالية في القطاعات المختلفة. كما أن الخبرات العملية محدودة، مما يقلل من قدرة الشركات على التعلم من التجارب السابقة وتبني أفضل الممارسات في محاسبة التكاليف البيئية (الخفاجي، ٢٠٢١: ١٣٥)

المبحث الثاني

المنتج الأخضر

تمهيد: يُعد المنتج الأخضر حجر الزاوية في التحول نحو الاقتصاد المستدام، حيث يتم تصميمه وتصنيعه بطرق تقلل من استهلاك الموارد الطبيعية وتحد من الانبعاثات الضارة طوال دورة حياته. فهو لا يهدف فقط إلى تلبية احتياجات المستهلكين المعاصرين، بل يسعى بشكل أساسي إلى حماية التوازن البيئي من خلال الاعتماد على مواد قابلة للتدوير وتقنيات إنتاج نظيفة.

مفهوم المنتج الأخضر وتطوره

يُعرَّف المنتج الأخضر بأنه "منتج صُمم وأُنتج بطريقة تقلل من آثاره الضارة على البيئة وصحة الإنسان خلال جميع مراحل دورة حياته، مع الحفاظ على جودته وفعاليته" (السامرائي، ٢٠١٦: ١٧٥). كما يمكن تعريفه على أنه منتج يعمل وفقاً لمعايير الاستدامة البيئية عبر استخدام موارد متجددة، تقليل استنزاف الموارد غير المتجددة، وتخفيض التلوث الناتج عن الإنتاج والاستخدام والتخلص. وبحسب تعريف أكاديمي آخر، يُنظر إلى المنتج الأخضر بأنه سلعة أو خدمة تتسم بتحسينات بيئية عبر دورة حياتها الكاملة (من استخلاص المواد الخام، مروراً بالتصنيع والتوزيع، وحتى نهاية الاستخدام وإدارة النفايات) بهدف تقليل الآثار السلبية وتعظيم الفوائد البيئية (الخفاجي، ٢٠٢١: ٩٨).

ويعرف أيضًا المنتج الأخضر بأنه أي منتج مصمم ومُنتج وفق معايير تهدف إلى حماية البيئة وتقليل استنزاف الموارد الطبيعية، مع المحافظة على الوظائف الأساسية التي تلبي احتياجات المستهلك دون التسبب في أضرار بيئية (الرشيدي، ٢٠١٩: ١٩٨). ومن هذا المنطلق، يُنظر إلى المنتجات الخضراء على أنها منتجات تتسم بأثر بيئي أقل مقارنة بالمنتجات التقليدية المماثلة، من حيث استخدام الطاقة، المواد، وإنتاج النفايات (الدايني، ٢٠١٨: ٦٧).

في السياق العلمي، يشير بعض الباحثين إلى أن المنتج الأخضر هو ذلك الذي تم تحسينه بيئياً بحيث يتوافق مع متطلبات الاستدامة ويقلل من الأثر البيئي في مراحل دورة الحياة المختلفة. ومن جهة أخرى، يُعرف المنتج الأخضر بأنه المنتج الذي لا يساهم في تدهور البيئة أو استنزاف الموارد بشكل يفوق قدرات التجدد الطبيعية، ويسعى لتقليل الانبعاثات والملوثات (الجبوري، ٢٠١٧: ١٢٥).

وتؤكد بعض الدراسات أن المنتج الأخضر يرتبط بتطبيقات وتعديلات تهدف إلى تحقيق حماية أفضل للبيئة الطبيعية وعدم الإضرار بصحة المستهلكين (العبيدي والساعدي، ٢٠١٩: ٥٢). كما يشمل تعريف آخر المنتجات التي تُنتج وفق إجراءات وتقنيات صديقة للبيئة، وتكون قابلة لإعادة التدوير أو مصنوعة من مواد قابلة للتحلل الحيوي. وأخيراً، يُعرَّف المنتج الأخضر بأنه السلعة التي تحقق توازناً بين تلبية احتياجات المستهلك وتحقيق الحد الأدنى من التأثيرات البيئية السلبية (الخفاجي، ٢٠٢١: ١٠٢).

الدراسات الأجنبية

١."المنتجات الخضراء هي تلك التي تم تصميمها لتقليل أثرها البيئي طوال دورة حياتها بالكامل، بما في ذلك استخدام المواد المعاد تدويرها وعمليات التصنيع الموفرة للطاقة."

(Dangelico, R. M., & Pontrandolfo, P., 2010, p. 1608)

٢." المنتج الأخضر هو المنتج الذي يتم تصنيعه باستخدام مكونات خالية من السموم وإجراءات صديقة للبيئة، والذي يتم اعتماده على هذا النحو من قبل منظمة معترف بها."

(Durif, F., Boivin, C., & Julien, C., 2010, p. 27)

خصائص المنتج الأخضر

يتميز المنتج الأخضر بعدة خصائص أساسية تجعله مختلفًا عن المنتجات التقليدية، حيث ترتكز هذه الخصائص على الحد من الأثر البيئي وتعزيز الاستدامة على جميع مستويات دورة الحياة:

١. كفاءة استخدام الطاقة: يعتبر تقليل استهلاك الطاقة من أبرز خصائص المنتجات الخضراء. فتصميم المنتجات الخضراء يهدف إلى استخدام أقل قدر ممكن من الطاقة في الإنتاج، التشغيل، والنقل، مما يساهم في تقليل الانبعاثات الكربونية والتكاليف التشغيلية. فعلى سبيل المثال، تستخدم بعض المنتجات الكهربائية أو الميكانيكية تقنيات حديثة لتحسين كفاءة الطاقة وتقليل الهدر الحراري، الأمر الذي ينعكس إيجابًا على البيئة والاقتصاد معًا (السامرائي، ٢٠١٦: ١٨٠).

٢. تقليل استهلاك المياه: تستهدف المنتجات الخضراء تقليل كمية المياه المستهلكة خلال إنتاجها أو استخدامها. هذا الأمر مهم بشكل خاص في البلدان التي تعاني من ندرة المياه، مثل العراق، حيث يتم تصميم عمليات الإنتاج بحيث يتم إعادة تدوير المياه، ومعالجة المياه المستخدمة، واستخدام تقنيات مبتكرة لتقليل الاستهلاك.

هذه الممارسة تساعد على المحافظة على الموارد الطبيعية وتقليل الأثر البيئي السلبي (المالكي، ٢٠١٨: ١٠٥).

٣. استخدام مواد محلية معاد تدويرها: تعتمد المنتجات الخضراء على مواد قابلة لإعادة التدوير أو موارد محلية متجددة، مما يقلل من الحاجة إلى استخراج الموارد الطبيعية غير المتجددة ويعزز الاقتصاد المحلي. استخدام المواد المعاد تدويرها يقلل أيضًا من كمية النفايات المرسلة إلى مكبات القمامة أو المحارق، ويتيح تقليل التلوث البيئي الناتج عن استخراج المواد الخام (الرشيدي، ٢٠١٩: ٢٠٠).

٤. قلة النفايات والانبعاثات: تسعى المنتجات الخضراء إلى تقليل كمية النفايات الناتجة عن الإنتاج والاستخدام والتخلص النهائي. كما تهدف إلى الحد من الانبعاثات الضارة إلى الهواء والماء والتربة. يتم تحقيق ذلك من خلال تحسين عمليات التصنيع، استخدام مواد أقل سمية، واستثمار تقنيات معالجة الانبعاثات والنفايات بفعالية، مما يسهم في الحفاظ على صحة الإنسان والبيئة (العبيدي والساعدي، ٢٠١٩: ٥٠).

٥. التحسين المستمر والاستدامة: غالبًا ما يتم تصميم المنتجات الخضراء مع إمكانية التحسين المستمر بحيث يمكن تقليل التأثيرات البيئية مع مرور الوقت. يشمل ذلك استخدام تكنولوجيا أكثر كفاءة، تعديل عمليات الإنتاج، وتطبيق معايير الاستدامة الحديثة لضمان أن المنتج يبقى صديقًا للبيئة طوال دورة حياته (الخفاجي، ٢٠٢١: ١١٠).

دوافع تبني المنتج الأخضر في العراق

تتبنى الشركات العراقية استراتيجية المنتج الأخضر مدفوعة بعدة عوامل متكاملة تعكس الضغوط القانونية، الاقتصادية، التسويقية، والدعم الدولي:

١. دوافع قانونية: تعد الضغوط القانونية من أبرز المحركات لاعتماد المنتجات الصديقة للبيئة. حيث تسعى وزارة البيئة العراقية إلى الحد من التلوث الصناعي من خلال إصدار التشريعات واللوائح البيئية التي تفرض على المنشآت الصناعية الالتزام بمعايير محددة للانبعاثات ومعالجة النفايات. هذا الإطار القانوني يشجع الشركات على تطوير منتجات خضراء لتجنب الغرامات وتحقيق الامتثال للقوانين المحلية (وزارة البيئة العراقية، ٢٠١٦: ٥٢).

٢. دوافع اقتصادية: تواجه الشركات العراقية ارتفاعًا مستمرًا في تكاليف الطاقة والمياه، مما يجعل البحث عن حلول إنتاج أكثر كفاءة أمرًا اقتصاديًا ضروريًا. المنتجات الخضراء تساعد في خفض استهلاك الطاقة والمياه،

وتقلل من الهدر خلال عمليات التصنيع، مما ينعكس إيجابًا على تقليل التكاليف التشغيلية للمنشآت وتحسين ربحيتها على المدى الطويل (المالكي، ٢٠١٨: ١٠٨).

٣. دوافع تسويقية: يبرز العامل التسويقي كحافز رئيس لتبني المنتجات الخضراء، حيث بدأ المستهلك العراقي، خاصة في المدن الكبرى، يولي أهمية للمنتجات الصديقة للبيئة ويقدر التزام الشركات بالاستدامة. هذا التوجه الاستهلاكي يدفع الشركات إلى تصميم منتجات خضراء لتلبية رغبات العملاء، ولخلق ميزة تنافسية في السوق المحلي (الدايني، ٢٠١٨: ٨٥).

٤. دعم المنظمات الدولية: تلعب المنظمات الدولية مثل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) واليونيدو (UNIDO) دورًا مهمًا في تشجيع اعتماد المنتجات الخضراء في العراق. فهي تقدم دعمًا فنيًا وتمويليًا، وتروج لممارسات الإنتاج النظيف، وتساعد في نقل التكنولوجيا الحديثة للقطاع الصناعي، مما يعزز قدرة الشركات العراقية على إنتاج منتجات خضراء وفق معايير دولية (الخفاجي، ٢٠٢١: ١٢٥).

تحديات المنتج الأخضر في العراق

رغم الفوائد البيئية والاقتصادية للمنتج الأخضر، يواجه تطبيقه في العراق عددًا من التحديات الجوهرية التي تؤثر على تبنيه وانتشاره في السوق المحلية:

١. ارتفاع التكلفة الأولية: يعتبر ارتفاع تكلفة المواد الخام الخضراء والتقنيات المستخدمة في إنتاج المنتج الأخضر من أبرز التحديات. فالاستثمار في معدات صديقة للبيئة أو مواد قابلة لإعادة التدوير يزيد من التكلفة الأولية للمنتج، مما يضع عبئًا إضافيًا على الشركات العراقية، خاصة في ظل ضعف الدعم المالي والتسهيلات الحكومية (الموسوي، ٢٠١٩: ٨٥).

٢. ضعف البنية التحتية الداعمة: يواجه القطاع الصناعي في العراق صعوبات تتعلق بضعف البنية التحتية الداعمة للمنتجات الخضراء، مثل قلة محطات إعادة التدوير، ونقص نظم جمع النفايات بكفاءة، وضعف شبكات الطاقة المستدامة. هذه العوامل تحد من قدرة الشركات على تنفيذ عمليات إنتاج خضراء متكاملة وتقلل من جدوى الاستثمار في المنتجات الصديقة للبيئة (السامرائي، ٢٠١٦: ٢٢٠).

٣. محدودية وعي المستهلك: يلعب وعي المستهلك دورًا حاسمًا في نجاح المنتجات الخضراء. في العراق، ما زال عدد كبير من المستهلكين غير مدركين لقيمة المنتجات الصديقة للبيئة أو لا يرغبون بدفع سعر أعلى مقابل

المنتج الأخضر. وهذا يحد من الطلب ويجعل الشركات مترددة في تبني استراتيجيات إنتاج خضراء بشكل واسع (الدايني، ٢٠١٨: ٩٢).

٤. نقص الخبرات الفنية والتقنية: تفتقر بعض الشركات العراقية إلى الخبرات الفنية والتقنية اللازمة لتصميم وإنتاج منتجات خضراء عالية الجودة. كما أن محدودية المعرفة بأساليب تحليل دورة الحياة واختيار المواد البيئية الصحيحة تشكل عائقًا أمام الابتكار البيئي وتطبيق معايير الاستدامة الحديثة (الرشيدي، ٢٠١٩: ٢٠٥).

٥. التحديات التنظيمية والسياساتية: بالإضافة إلى ما سبق، تواجه الشركات تحديات تنظيمية مثل عدم وجود حوافز كافية أو تشريعات ملزمة لتبني المنتجات الخضراء، ما يجعل الاستثمار في هذا المجال محفوفًا بالمخاطر الاقتصادية والقانونية (الخفاجي، ٢٠٢١: ١٣٠).

دور التكاليف الخضراء في دعم المنتج الأخضر

تلعب التكاليف الخضراء دورًا محوريًا في دعم المنتجات الصديقة للبيئة في العراق، من خلال عدة أبعاد استراتيجية تؤثر على التصميم والإنتاج والتسويق:

١. التكاليف الخضراء كأداة لدعم القرارات في التصميم البيئي: توفر محاسبة التكاليف الخضراء بيانات دقيقة للمصممين والمهندسين الصناعيين حول العناصر الأكثر تكلفة بيئيًا في دورة حياة المنتج، مثل استهلاك الطاقة والمياه، والانبعاثات الناتجة عن التصنيع. هذه البيانات تمكن فرق التصميم من اتخاذ قرارات مدروسة لتقليل الأثر البيئي منذ مرحلة التصميم، ما يسهم في إنتاج منتجات أكثر استدامة وصديقة للبيئة (الجبوري، ٢٠١٧: ١٤٥).

٢. دور التكاليف الخضراء في تحسين الكفاءة وتقليل الهدر: يسلط نظام محاسبة التكاليف الخضراء الضوء على "بؤر التكلفة البيئية"، مثل فاقد الطاقة في المولدات الكهربائية أو استهلاك المياه غير الفعال في خطوط الإنتاج. من خلال تتبع هذه التكاليف بشكل منفصل، تستطيع الإدارة توجيه جهودها نحو تقنيات أكثر كفاءة، مما يقلل الهدر ويخفض التكاليف التشغيلية، ويعزز كفاءة المنتج النهائي (العتابي، ٢٠٢٠: ١٥٨).

٣. التكاليف الخضراء كأساس للتسعير الاستراتيجي للمنتج الأخضر العراقي: تساهم التكاليف الخضراء في تبرير السعر الأعلى للمنتجات الصديقة للبيئة، من خلال إبراز العناصر التي تم استثمارها في تقليل الأثر البيئي، مثل استخدام مواد أولية أقل تلويثًا، وتقنيات إنتاج موفرة للطاقة، ومعالجة النفايات بطرق آمنة. هذا

الأساس الملموس يساعد المستهلك على فهم قيمة المنتج ويدعم استراتيجية التسعير العادلة (الرشيدي، ٢٠١٩: ٢١٠).

٤. التكاليف الخضراء والإفصاح عن الأداء البيئي ومكافحة "الغسل الأخضر": يشكل الإفصاح عن التكاليف البيئية والاستثمارات الخضراء أداة فعالة لبناء الثقة مع المستهلك العراقي، إذ يظهر الالتزام البيئي الفعلي للمنشأة بعيدًا عن الشعارات التسويقية فقط. هذا يعزز مصداقية الشركة ويساهم في تحسين صورة المنتج الأخضر في السوق (العبيدي والساعدي، ٢٠١٩: ٥٥).

٥. التكاليف الخضراء كحافز للابتكار البيئي المحلي: تشكل التكاليف البيئية المرتفعة، مثل تكلفة الكهرباء من المولدات أو تكلفة المياه للصناعة، حافزًا قويًا للبحث عن حلول ابتكارية محلية. فتجد المنشآت طرقًا لتطوير تقنيات إنتاج أكثر كفاءة أو استخدام مصادر طاقة بديلة، مما يدعم الابتكار المحلي ويخلق صناعات مساندة جديدة للمنتجات الخضراء (المالكي، ٢٠١٨: ١١٥).

٦. خلاصة الدور: حيث تلعب التكاليف الخضراء دورًا أساسيًا في دعم المنتج الأخضر في العراق، فهي ليست مجرد أداة محاسبية، بل عنصر استراتيجي يساهم في تحسين التصميم، تعزيز الكفاءة، دعم التسعير العادل، بناء الثقة لدى المستهلك، وتشجيع الابتكار المحلي، بما يساهم في نشر ثقافة الاستدامة وتحقيق التنمية الاقتصادية والبيئية المتوازنة (الخفاجي، ٢٠٢١: ١٤٠)

الفصل الثالث

الجانب التطبيقي

وصف مجتمع وعينة البحث

أولاً: نبذة تعريفية عن الشركة العامة للصناعات النسيجية والجلدية / بابل

تعد الشركة العامة للصناعات النسيجية والجلدية إحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن العراقية، وتقع في محافظة بابل – ناحية الإسكندرية. تأسست الشركة في ستينيات القرن الماضي، وتعد واحدة من أهم الصروح الصناعية في العراق، حيث تسهم في توفير فرص العمل ودعم الاقتصاد الوطني من خلال إنتاج مجموعة متنوعة من المنتجات النسيجية والجلدية.

تضم الشركة عدة معامل ومشاغل إنتاجية، من أبرزها:

١. معمل الأقمشة الحربية
٢. معمل أقمشة القديفة والكوبلان
٣. مشغل الخياطة
٤. معمل أكياس النفايات
٥. معمل الأكياس المنسوجة (عينة البحث)
٦. مشغل المفروشات
٧. مشغل الحشوات
٨. مشغل المنتجات العسكرية
٩. خط الجبسونة
١٠. مشغل مضغوطات الشاش

ثانياً: معمل الأكياس المنسوجة (عينة البحث)

١. نبذة تاريخية

تأسس معمل الأكياس المنسوجة في عام ٢٠١٠ وافتتح للإنتاج في عام ٢٠١١، لإنتاج الأكياس البلاستيكية والأكياس المنسوجة بأنواعها المختلفة، ومنها أكياس الطحين، أكياس السكر، الأكياس

الخاصة بتعبئة الأسمدة الفوسفاتية واليوريا، وأكياس الدفاع المدني. يضم المعمل خطين إنتاجيين رئيسيين: الأول لإنتاج الأكياس البلاستيكية، والثاني لإنتاج الأكياس المنسوجة .

٢. الطاقة الإنتاجية

الطاقة التصميمية: ٩٠٠ طن سنوياً

الطاقة المتاحة: ٧٢٠ طن سنوياً

الطاقة المخططة: ٦٠٠ طن سنوياً

٣. المنتج قيد الدراسة

تم اختيار كيس السماد ليكون المنتج عينة البحث، وذلك للأسباب التالية:

حجم إنتاجه السنوي الكبير (٥,٧٢٠,٠٠٠ كيس سنوياً)

تأثيره البيئي المباشر كمادة بلاستيكية غير قابلة للتحلل

إمكانية تطويره ليكون صديقاً للبيئة

وجود منتجات منافسة في السوق المحلي (مثل الأكياس السعودية المنشأ)

مواصفات كيس السماد المنتج في المعمل:

المواصفة	القياس
الأبعاد	٦٠ × ١١٠ سم
السعة	٥٠ كغم
الوزن	١٧٠ غم

٤. الإنتاج السنوي والإيرادات

كمية الإنتاج السنوي: ٥,٧٢٠,٠٠٠ كيس

سعر البيع: ٥٢٥ دينار/كيس

الإيرادات السنوية: ٣,٠٠٣,٠٠٠,٠٠٠ دينار

ثالثاً: المواد الأولية الداخلة في الإنتاج

المواد الأولية المستخدمة في إنتاج كيس السماد:

ت	اسم المادة	كمية المادة اللازمة للكيس الواحد (كغم)	سعر الكغم الواحد (دينار)	تكلفة الكيس الواحد (دينار)
1	حبيبات PP	0.140	1,600	224
2	حبيبات PE	0.006	3,000	18
3	حبيبات CaCo3	0.004	2,000	8
4	اللون	٠.٠١٠	٣,٢٥٠	٣٢.٥
5	أحبار الطباعة	٠.٠٠٦	٢,٥٠٠	١٥
6	خيط	٠.٠٠٤	١,٥٠٠	٦
7	الشر	٠.٠٠٣	١,٥٠٠	٤.٥
المجموع				٣٠٨

رابعاً: هيكل التكاليف الحالي للمنتج

تكلفة المنتج وفق النظام المحاسبي المطبق:

البيان	الإجمالي (دينار)	تكلفة الوحدة (دينار)
تكلفة المواد الأولية المباشرة	١,٧٦١,٧٦٠,٠٠٠	٣٠٨
تكلفة الأجور المباشرة	٤٨٦,٢٠٠,٤٠٠	٨٥
التكلفة الأولية	٢,٢٤٧,٩٦٠,٤٠٠	٣٩٣
التكاليف الصناعية غير المباشرة	١٩٤,٤٧٩,٦٠٠	٣٤
تكلفة الصنع	٢,٤٤٢,٤٤٠,٠٠٠	٤٢٧

تحليل واقع التكاليف الخضراء في المعمل

أولاً: واقع تطبيق التكاليف الخضراء

من خلال الزيارات الميدانية للباحثة إلى معمل الأكياس المنسوجة، والمقابلات مع المسؤولين الماليين والفنيين، تم تشخيص واقع التكاليف الخضراء في المعمل على النحو التالي:

١. تكاليف الوقاية البيئية:

لا توجد ميزانية مخصصة لشراء أنظمة معالجة الانبعاثات

لا توجد برامج تدريبية للعاملين حول الممارسات البيئية السليمة

لا توجد شهادات إدارة بيئية (مثل ISO 14001)

التقدير: منخفضة جداً (غير موجودة عملياً)

٢. تكاليف التقييم والرقابة البيئية:

لا توجد أجهزة لرصد ومراقبة الأداء البيئي

لا يتم إجراء تدقيق بيئي داخلي أو خارجي

لا توجد مختبرات متخصصة لمراقبة الجودة البيئية

التقدير: منخفضة جداً (غير موجودة عملياً)

٣. تكاليف الإخفاق البيئي الداخلي:

توجد تكاليف لمعالجة النفايات الصلبة (نفايات الإنتاج)

لا توجد أنظمة داخلية متطورة للتعامل مع المخلفات

يتم التخلص من النفايات بطرق تقليدية (حرق أو طمر)

التقدير: متوسطة (موجودة ولكن بطرق تقليدية)

٤. تكاليف الإخفاق البيئي الخارجي:

لا توجد غرامات بيئية مسجلة (ضعف الرقابة البيئية)

لا توجد دعاوى قضائية بيئية

التأثير على السمعة البيئية غير مقاس

التقدير: منخفضة (بسبب ضعف الرقابة وليس بسبب الالتزام)

ثانياً: نقاط القوة والضعف في الجانب البيئي

نقاط القوة:

التزام المعمل بتطبيق معايير الايزو الخاصة بالجودة ISO 9001

الالتزام بقانون حماية البيئة رقم (٢٧) لسنة ٢٠٠٩

توفر كوادر فنية مؤهلة يمكن تطويرها في المجال البيئي

نقاط الضعف:

عدم وجود نظام محاسبي يفصل التكاليف البيئية

غياب الوعي البيئي لدى الإدارة والعاملين

استخدام تقنيات إنتاج تقليدية ذات تأثير بيئي سلبي

عدم وجود منتجات صديقة للبيئة (عدم إضافة مادة التحلل البيولوجي)

ضعف الرقابة البيئية الخارجية

ثالثاً: تقدير الفجوة البيئية

بناءً على التحليل أعلاه، يمكن تقدير الفجوة بين الوضع الحالي والوضع المستهدف كما يلي:

الجانب	الوضع الحالي	الوضع المستهدف	الفجوة
فصل التكاليف البيئية في النظام المحاسبي	غير موجود	موجود	كبيرة
الاستثمار في تكاليف الوقاية البيئية	معدوم	من التكلفة ٣%–٢	كبيرة
وجود منتج أخضر (صديق للبيئة)	غير موجود	موجود	كبيرة
الوعي البيئي للإدارة والعاملين	ضعيف	مرتفع	كبيرة
أنظمة معالجة الانبعاثات والنفايات	تقليدية	متطورة	كبيرة

تطوير المنتج نحو المنتج الأخضر

أولاً: إضافة مادة التحلل البيولوجي

لتحويل كيس السماد التقليدي إلى منتج أخضر (صديق للبيئة)، تقترح الباحثة إضافة مادة التحلل البيولوجي (Low Density Poly Ethylene) إلى الخلطة الأساسية، بنسبة (١ كغم لكل ١٥٠ كغم من الخليط). هذه المادة تساعد على:

تسريع تحلل الكيس في التربة بعد الاستخدام

منع التفاعل بين مكونات الكيس والمواد المحفوظة داخله (السماد)

إمكانية تحول الكيس إلى مواد عضوية صديقة للبيئة

تكلفة إضافة مادة التحلل البيولوجي:

سعر المادة: ٤٥,٠٠٠ دينار/كغم

كمية المادة اللازمة للخلطة: ١ كغم لكل ١٥٠ كغم خليط

عدد الأكياس المنتجة من الخلطة: ٨٨٢.٣٥ كيس

تكلفة الكيس الواحد من مادة التحلل = ٤٥,٠٠٠ ÷ ٨٨٢.٣٥ = ٥١ دينار

ثانياً: هيكل التكاليف المتوقعة للمنتج الأخضر

البيان	التكلفة (دينار/كيس)
تكلفة المواد الأولية التقليدية	٣٠٨
إضافة مادة التحلل البيولوجي	٥١
إجمالي تكلفة المواد الأولية للمنتج الأخضر	٣٥٩
تكلفة الأجور المباشرة (تقديرية)	٨٥
التكلفة الأولية	٤٤٤
التكاليف الصناعية غير المباشرة (تقديرية)	٣٤
تكلفة الصنع للمنتج الأخضر	٤٧٨

الفصل الرابع

عرض وتحليل البيانات

أولاً: وصف عينة الدراسة

تم توزيع (٥٠) استبانة على العاملين في الشركة العامة للصناعات النسيجية والجلدية / معمل الأكياس المنسوجة، من فئات: المدراء، رؤساء الأقسام، المحاسبين، المهندسين، والفنيين. تم استرداد (٤٣) استبانة صالحة للتحليل، بنسبة استجابة (٨٦٪).

توزيع عينة الدراسة حسب المتغيرات الديموغرافية:

الموقع الوظيفي	مدير عام / مدير قسم	٥	١١.٦%
محاسب	١٢	٢٧.٩%	
مهندس إنتاج	١٠	٢٣.٣%	
فني	٨	١٨.٦%	
إداري	٨	١٨.٦%	
المؤهل العلمي	دبلوم	١٠	٢٣.٣%
بكالوريوس	٢٥	٥٨.١%	
ماجستير فما فوق	٨	١٨.٦%	
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٨	١٨.٦%
سنوات 5 – 10	١٥	٣٤.٩%	
سنة 11 – 15	١٢	٢٧.٩%	
أكثر من ١٥ سنة	٨	١٨.٦%	

ثانياً: اختبار ثبات الاستبانة

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لاختبار ثبات الاستبانة:

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
التكاليف الخضراء	٢٥	٠.٨٩٢
المنتج الأخضر	٢٥	٠.٨٧٦
الميزة التنافسية	٢٠	٠.٩٠١
المعوقات والتحديات	١٠	٠.٨٣٤

الاستبانة ككل	٨٠	٠.٩٤١

تشير النتائج إلى أن جميع المحاور تتمتع بدرجة عالية من الثبات (أكبر من ٠.٧٠)، مما يؤكد صلاحية الاستبانة لأغراض التحليل الإحصائي.

ثالثاً: تحليل مستوى تطبيق التكاليف الخضراء

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور التكاليف الخضراء:

المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التطبيق
تكاليف الوقاية البيئية	٢.١٢	٠.٨٧	منخفض
تكاليف التقييم والرقابة البيئية	٢.٠٨	٠.٩٢	منخفض
تكاليف الإخفاق البيئي الداخلي	٣.٢٤	١.٠٨	متوسط
تكاليف الإخفاق البيئي الخارجي	١.٩٦	٠.٧٦	منخفض جداً
الأنظمة المحاسبية للتكاليف الخضراء	١.٨٨	٠.٧١	منخفض جداً
المتوسط العام	٢.٢٦	٠.٨٧	منخفض

النتائج:

جاء المتوسط العام لمحور التكاليف الخضراء (٢.٢٦) بدرجة منخفضة

أعلى مجال كان "تكاليف الإخفاق البيئي الداخلي" (٣.٢٤) بدرجة متوسطة

أدنى مجال كان "الأنظمة المحاسبية للتكاليف الخضراء" (١.٨٨) بدرجة منخفضة جداً

رابعاً: تحليل مستوى دعم المنتج الأخضر

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور المنتج الأخضر:

المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدعم
تصميم المنتج الأخضر	٢.٣٤	٠.٩٤	منخفض
المواد الخام المستخدمة	٢.٤١	٠.٩٨	منخفض

كفاءة استخدام الطاقة والموارد	٢.٨٧	١.١٢	متوسط
التعبئة والتغليف	٢.١٨	٠.٨٦	منخفض
الانبعاثات والنفايات	٢.٠٥	٠.٨٢	منخفض
المتوسط العام	٢.٣٧	٠.٩٤	منخفض

النتائج:

جاء المتوسط العام لمحور المنتج الأخضر (٢.٣٧) بدرجة منخفضة

أعلى مجال كان "كفاءة استخدام الطاقة والموارد" (٢.٨٧) بدرجة متوسطة

أدنى مجال كان "الانبعاثات والنفايات" (٢.٠٥) بدرجة منخفضة

خامساً: تحليل مستوى الميزة التنافسية

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور الميزة التنافسية:

المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التحقق
حصة السوق	٢.٦٥	١.٠٤	متوسط
رضا العملاء وولاؤهم	٢.٨٢	١.٠٨	متوسط
السمعة التسويقية وصورة الشركة	٢.٧١	١.٠٢	متوسط
القدرة على التسعير التنافسي	٢.٤٣	٠.٩٦	منخفض
المتوسط العام	٢.٦٥	١.٠٣	متوسط

النتائج:

جاء المتوسط العام لمحور الميزة التنافسية (٢.٦٥) بدرجة متوسطة

أعلى مجال كان "رضا العملاء وولاؤهم" (٢.٨٢) بدرجة متوسطة

أدنى مجال كان "القدرة على التسعير التنافسي" (٢.٤٣) بدرجة منخفضة

سادساً: تحليل المعوقات والتحديات

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور المعوقات:

ت	المعوق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
1	ارتفاع تكلفة المواد الخام الصديقة للبيئة	٤.٣٢	٠.٧٦	مرتفع جداً
2	نقص الخبرات الفنية في مجال الإنتاج الأخضر	٤.١٨	٠.٨٢	مرتفع
3	ضعف البنية التحتية (مثل إعادة التدوير)	4.25	0.79	مرتفع جداً
4	انخفاض وعي المستهلك بأهمية المنتجات الخضراء	٤.١١	٠.٨٨	مرتفع
5	قلة الدعم الحكومي والحوافز	٤.٣٨	٠.٧١	مرتفع جداً
6	ضعف الأنظمة المحاسبية في فصل التكاليف البيئية	٤.٢١	٠.٨٠	مرتفع جداً
7	غياب التشريعات البيئية الملزمة والرقابة الفعالة	٤.١٥	٠.٨٥	مرتفع
8	المنافسة غير العادلة من المنتجات المستوردة	٤.٢٩	٠.٧٧	مرتفع جداً
9	نقص التمويل اللازم للاستثمار في التقنيات النظيفة	٤.٣٥	٠.٧٣	مرتفع جداً
10	**عدم** وضوح العائد على الاستثمار في المنتجات الخضراء	٤.٠٨	٠.٨٩	مرتفع
المتوسط العام		٤.٢٣	٠.٨٠	مرتفع جداً

النتائج:

جاء المتوسط العام لمحور المعوقات (٤.٢٣) بدرجة مرتفعة جداً

أعلى معوق كان "قلة الدعم الحكومي والحوافز" (٤.٣٨)

أدنى معوق كان "عدم وضوح العائد على الاستثمار" (٤.٠٨)

اختبار الفرضيات

أولاً: الفرضية الأولى

"توجد علاقة إيجابية بين تطبيق التكاليف الخضراء وتحسين جودة المنتج الأخضر"

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لاختبار العلاقة:

المتغيرات	(r) معامل الارتباط	(Sig.) مستوى الدلالة	النتيجة
التكاليف الخضراء وجودة المنتج الأخضر	٠.٥٨٧	٠.٠٠١	دالة إحصائياً

النتيجة:

توجد علاقة ارتباط إيجابية متوسطة ($r = 0.587$) بين التكاليف الخضراء وجودة المنتج الأخضر

العلاقة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)

تقبل الفرضية الأولى

ثانياً: الفرضية الثانية

"التكاليف الخضراء تسهم في تقليل الهدر وزيادة كفاءة الموارد"

تم استخدام تحليل الانحدار البسيط لاختبار التأثير:

مؤشر كفاءة الموارد	(β) معامل الانحدار	(t) قيمة	مستوى الدلالة	(R^2) معامل التحديد
نسبة الهدر في المواد الخام	-٠.٤١٢	٣.٨٦	٠.٠٠١	٠.٣٢٤
كفاءة استخدام الطاقة	٠.٤٨٥	٤.١٢	٠.٠٠٠	٠.٣٥٦
كفاءة استخدام المياه	٠.٤٤٦	٣.٩٥	٠.٠٠١	٠.٣٣٨

النتيجة:

يوجد تأثير معنوي للتكاليف الخضراء على كفاءة الموارد

التكاليف الخضراء تفسر ما بين (٣٢٪ – ٣٦٪) من التباين في مؤشرات كفاءة الموارد

تقبل الفرضية الثانية

ثالثاً: الفرضية الثالثة

"الشركات التي تعتمد التكاليف الخضراء تحقق ميزة تنافسية أعلى"

تم استخدام اختبار (ت) للمقارنة بين الشركات ذات التطبيق المرتفع والمنخفض للتكاليف الخضراء:

مؤشر الميزة التنافسية	التطبيق المرتفع	التطبيق المنخفض	(t) قيمة	مستوى الدلالة
حصة السوق	٣.١٢	٢.٤١	٣.٢٤	٠.٠٠٢
رضا العملاء	٣.٢٨	٢.٥٨	٣.٤١	٠.٠٠١
السمعة التسويقية	٣.٣٥	٢.٦٢	٣.٥٣	٠.٠٠٠
المتوسط العام	٣.٢٥	٢.٥٤	٣.٣٩	٠.٠٠١

مناقشة النتائج

أولاً: تفسير النتائج المتعلقة بمستوى تطبيق التكاليف الخضراء

أظهرت نتائج التحليل أن مستوى تطبيق التكاليف الخضراء في معمل الأكياس المنسوجة جاء بدرجة منخفضة (٢.٢٦)، مما يعكس ضعف الاهتمام بالقضايا البيئية في القطاع الصناعي العراقي بشكل عام.

يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء العوامل التالية:

ضعف الأنظمة المحاسبية: عدم وجود نظام محاسبي يفصل التكاليف البيئية في حسابات مستقلة، مما يصعّب عملية قياس وتحليل هذه التكاليف .

غياب الوعي البيئي: ضعف فهم الإدارة والعاملين لأهمية التكاليف البيئية ودورها في تحسين الأداء وتعزيز الميزة التنافسية.

ضعف الرقابة البيئية: عدم وجود رقابة بيئية فعالة من الجهات المختصة، مما يقلل من الحافز للاستثمار في الأنشطة البيئية.

نقص الخبرات الفنية: محدودية المعرفة بأساليب تحليل دورة الحياة واختيار المواد البيئية الصحيحة.

ثانياً: تفسير النتائج المتعلقة بالعلاقة بين التكاليف الخضراء والمنتج الأخضر

أظهرت نتائج اختبار الفرضية الأولى وجود علاقة إيجابية متوسطة ($r = 0.587$) بين التكاليف الخضراء وجودة المنتج الأخضر. هذا يتفق مع الدراسات السابقة التي أكدت أن الاستثمار في التكاليف الخضراء يسهم في تحسين جودة المنتج الأخضر .

يمكن تفسير هذه العلاقة في ضوء ما يلي:

تكاليف الوقاية البيئية تسهم في تطوير عمليات إنتاج أنظف، مما ينعكس إيجاباً على جودة المنتج النهائي.

تكاليف التقييم والرقابة تساعد في مراقبة جودة المنتج ومطابقته للمعايير البيئية.

انخفاض تكاليف الإخفاق يرتبط بتحسين جودة المنتج وتقليل العيوب.

ثالثاً: تفسير النتائج المتعلقة بتأثير التكاليف الخضراء على كفاءة الموارد

أظهرت نتائج اختبار الفرضية الثانية وجود تأثير معنوي للتكاليف الخضراء على كفاءة الموارد، حيث تفسر ما بين (٣٢٪ – ٣٦٪) من التباين في مؤشرات كفاءة الموارد. هذه النتيجة تؤكد أن:

الاستثمار في تكاليف الوقاية (مثل تطوير عمليات الإنتاج) يسهم في تقليل استهلاك المواد الخام والطاقة والمياه.

تطبيق تكاليف التقييم والرقابة يساعد في تحديد بؤر الهدر ومعالجتها.

ارتفاع تكاليف الإخفاق الداخلي يشير إلى وجود هدر في الموارد، مما يتطلب معالجة فورية.

رابعاً: تفسير النتائج المتعلقة بالميزة التنافسية

أظهرت نتائج اختبار الفرضية الثالثة تفوق الشركات ذات التطبيق المرتفع للتكاليف الخضراء في جميع مؤشرات الميزة التنافسية. يمكن تفسير ذلك في ضوء:

تحسين صورة الشركة: تساهم المنتجات الخضراء في تحسين صورة الشركة وسمعتها في السوق، خاصة مع تزايد وعي المستهلك.

رضا العملاء وولاؤهم: يفضل العملاء المنتجات الصديقة للبيئة، مما يزيد من ولائهم للشركة.

القدرة على المنافسة: تساعد المنتجات الخضراء الشركات على منافسة المنتجات المستوردة، خاصة إذا رافق ذلك تحسين في الجودة والسعر.

خامساً: تفسير نتائج المعوقات والتحديات

أظهرت نتائج تحليل المعوقات أن جميع التحديات حصلت على تقديرات مرتفعة جداً (المتوسط العام ٤.٢٣)، مما يؤكد وجود بيئة غير مواتية لتطبيق التكاليف الخضراء ودعم المنتجات الصديقة للبيئة في العراق. أبرز هذه المعوقات:

قلة الدعم الحكومي والحوافز (٤.٣٨): يشير إلى غياب السياسات الداعمة للاستثمار البيئي.

نقص التمويل (٤.٣٥): يعكس صعوبة الحصول على تمويل للاستثمار في التقنيات النظيفة.

ارتفاع تكلفة المواد الخام الصديقة للبيئة (٤.٣٢): يزيد من تكلفة المنتج النهائي ويقلل من قدرته التنافسية.

المنافسة غير العادلة من المنتجات المستوردة (٤.٢٩): تشكل تهديداً للصناعة المحلية.

الاستنتاجات:

١. مستوى تطبيق التكاليف الخضراء في معمل الأكياس المنسوجة منخفض بشكل عام، مع وجود تفاوت بين مجالات التكاليف المختلفة.

٢. توجد علاقة إيجابية بين التكاليف الخضراء وجودة المنتج الأخضر، مما يؤكد أهمية الاستثمار في الأنشطة البيئية لتحسين جودة المنتجات.

٣. التكاليف الخضراء تسهم في تقليل الهدر وزيادة كفاءة استخدام الموارد (المواد الخام، الطاقة، المياه).

٤. الشركات التي تطبق التكاليف الخضراء بمستوى مرتفع تحقق ميزة تنافسية أفضل في السوق.

٥. تواجه الشركات الصناعية العراقية معوقات كبيرة تحد من تطبيق التكاليف الخضراء ودعم المنتجات الصديقة للبيئة، أبرزها قلة الدعم الحكومي، نقص التمويل، وارتفاع تكلفة المواد الخام الخضراء.

٦. يمكن تحويل كيس السماد التقليدي إلى منتج أخضر بإضافة مادة التحلل البيولوجي، رغم أن ذلك يزيد من التكلفة بنسبة ٦.٢٪ مقارنة بالمنتج المنافس.

التوصيات

١.تطوير نظام محاسبي للتكاليف الخضراء

ضرورة تبني نظام محاسبي متكامل يفصل التكاليف البيئية عن التكاليف التقليدية،مما يساعد الإدارة على قياس الأداء البيئي بدقة واتخاذ قرارات أكثر كفاءة

٢.زيادة الاستثمار في الأنشطة الوقائية البيئية

تخصيص نسبة محددة من التكاليف (مثل ٢-٣٪) للاستثمار في تقنيات الإنتاج النظيف ،وانظمة معالجة النفايات والانبعاثات ،لقليل التكاليف المستقبلية الناتجة عن الإخفاق البيئي

٣.تطوير المنتج نحو منتج أخضر فعلي

اعتماد التعديلات المقترحة مثل إضافة مواد التحلل البيولوجي ،والعمل على تحسين تصميم المنتج ليكون أكثر توافقا مع معايير الاستدامة ،رغم الزيادة البسيطة في التكلفة .

٤.رفع الوعي البيئي والتدريب

تنظيم برامج تدريبية وورش للعامليين والإدارة لتعزيز الفهم العملي لمفهوم التكاليف الخضراء وأثرها على الكفاءة والمميزة التنافسية.

٥.المطالبة بالدعم الحكومي والتحفيز

ضرورة تفعيل دور الجهات الحكومية من خلال تقديم حوافز مالية،اعفاءات ضريبية ،تشريعات داعمة لتشجيع الشركات على تبني الإنتاج الأخضر وتقليل المخاطر الاستثمارية

المراجع والمصادر

القران الكريم

اولاً: الكتب العربية

١. الدايني، فلاح عبد .(2018) .التسويق الأخضر: الأسس والاستراتيجيات. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

٢. السامرائي، صلاح الدين محمود .(2016) .إدارة البيئة والانتاج الأنظف. الموصل: دار ابن الأثير للطباعة والنشر.

٣. الخفاجي، محمد وليد .(2021) .اقتصاديات البيئة والتنمية المستدامة في العراق. بغداد: دار الكتب العلمية.

٤. النجار, فاضل محمد ,(٢٠١٥) . محاسبة التكاليف المتقدمه والبيئية, الاسكندرية: المكتب الجامعي الحديث

ثانياً: أطاريح الدكتوراه

٥-الجبوري، قصي عبد الله .(2017) .محاسبة التكاليف الخضراء وأثرها في تحسين الأداء البيئي والاقتصادي للمنشأة الصناعية. أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد.

ثالثاً: البحوث والدراسات المنشورة

٦-الحسني، علي عبد الحسن، والعباسي، حسنين كاظم .(2020) .التكاليف البيئية ومدى إمكانية تطبيقها في الشركات الصناعية العراقية. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، ١٧(٥٢)، ٧٥-١١٠.

٧-الرشيدي، أحمد خضير .(2019) .تقويم الأداء البيئي في معامل الإسمنت في العراق باستخدام مؤشرات محاسبة التكاليف الخضراء. مجلة الإدارة والاقتصاد، (١٢٤)، ١٩٥-٢١٥.

٨-العبيدي، سهاد كامل، والساعدي، حيدر عبد الزهرة .(2019) .دور محاسبة التكاليف الخضراء في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، ٢٥.(112)

٩-.العتابي، منتظر كاظم .(2020) .إمكانية تبني محاسبة التكاليف الخضراء كأداة لتحسين القرارات الإدارية في الشركات الصناعية العراقية. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، (٦١)، ١٥٠-١٧٠.

١٠.المالكي، عبد الحسين رشيد .(2018) .أثر الممارسات الخضراء على الكفاءة الاقتصادية في القطاع الصناعي العراقي. مجلة آداب الفراهيدي، ١٠(٣٥)، ٩٠-١٥٨.

١١.الموسوي، كاظم حسن .(2019) .معوقات تطبيق المحاسبة البيئية في الشركات الصناعية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية. مجلة الدراسات المالية والإدارية، ١٤(١)، ٧٠-٩٥.

١٢.جزراوي، سعدون حمود .(2018) .المعالجة المحاسبية للتكاليف البيئية وأثرها في تحقيق التنمية المستدامة.مجلة جامعة بابل للعلوم الإدارية، ٢٦(٥)، ١٧٧-١٩٦.

رابعاً: التقارير والوثائق الرسمية

١٣-الشركة العامة للصناعات النسيجية والجلدية / بابل .(2023) .التقرير السنوي للمعمل.

١٤-العراق، وزارة البيئة .(2016) .التقرير الوطني لحالة البيئة في العراق. بغداد: الهيئة العامة للتوعية والإعلام البيئي.

١٥-قانون حماية وتحسين البيئة رقم (٢٧) لسنة ٢٠٠٩ المعدل.

١٦-وزارة الصناعة والمعادن العراقية .(2023) .دليل الشركات الصناعية العراقية..

خامساً:المصادر الأجنبية

١٧.(International Federation of Accountants (IFAC). 2005, p. 18)

١٨. (Dangelico, R. M., & Pontrandolfo, P., 2010, p. 1608)

١٩ .(Durif, F., Boivin, C., & Julien, C., 2010, p. 27)

٢٠.(Hansen, D. R., & Mowen, M. M., 2007, p. 618)

سادساً: الروابط الإلكترونية

٢١. **الهيئة الوطنية للاستثمار** .(2024) .بابل – جميع القطاعات https://investpromo.gov.iq .

٢٢. **حدائق بابل** (2024) .الموقع الرسمي لشركة حدائق بابل للأكياس البلاستيكية https://www.plasticbabel.com .

٢٣. https://www.aasrc.org/aasrj/index.php

٢٤. https://www.businessperspectives.org/images