# تقنية سلسلة القيمة الخضراء واهميتها في تخفيض تكاليف الفشل البيئي


**المستخلص**

في ظل التطورات الشديدة التي شهدت في العالم وظهرت المنافسة الشديدة بين الوحدات الاقتصادية اد على الوحدات الاقتصادية ان تستخدم طرائق التخفيض التكاليف وضرورة حماية البيئة من مخلفات والانبعاثات الناجمة من الانتاج وتخفيض تكاليف الفشل المرتبطة بالبيئة ادا ان على الوحدات الاقتصادية ان تهتم بالأنشطة التي تؤدي الى تخفيض التكاليف واستبعاد الانشطة التي لا تضيق قيمة للمنتجات والهدف من البحث هو التعرف على المرتكزات المعرفية لتقنية سلسة القيمة الخضراء وكدلك معرفة المرتكزات المعرفية تكاليف الفشل البيئي.



**الكلمات المقترحة: سلسلة القيمة الخضراء، تكاليف الفشل.**


**المقدمة**

سلسلة القيمة هي نموذج أعمال يصف النطاق الكامل للأنشطة اللازمة لإنشاء منتج أو خدمة. بالنسبة للشركات التي تنتج السلع ، تشتمل سلسلة القيمة على الخطوات التي تتضمن نقل منتج من الحمل وحتى التوزيع ، وكل شيء بينهما – مثل شراء المواد الخام ووظائف التصنيع وأنشطة التسويق حيث تقوم الشركة بإجراء تحليل لسلسلة القيمة من خلال تقييم الإجراءات التفصيلية المتعلقة بكل خطوة من خطوات أعمالها. الغرض من تحليل سلسلة القيمة هو زيادة كفاءة الإنتاج حتى تتمكن الشركة من تقديم أقصى قيمة بأقل تكلفة ممكنة.

**مبحث الاول:- منهجية البحث**

**اولا:- مشكلة البحث**

تعاني الوحدات الاقتصادية من البحث عن وسائل وطرائق حديثة لتخفيض التكاليف الفشل البيئي ومن اجل حماية البيئة من التلوث ومخلفات الانتاج والانبعاثات ودلك من خلال استخدام احد التقنيات الحديثة كالتقنية سلسلة القيمة الخضراء، تأثير انشطة في تخفيض تكاليف الفشل البيئي وماهوا مدى ادراك الوحدات الاقتصادية الصناعية اهمية استخدام هدة التقنية من اجل تخفيض التكاليف.

**ثانيا:-هدف البحث:-**

بيان دور تقنية سلسلة القيمة في تخفيض تكاليف الفشل البيئي فضلا عن بيان مرتكزات المعرفية لسلسة القيمة الخضراء وتكاليف الفشل البيئي.

**ثالثا:-اهمية البحث:-**

مدى اعتماد الوحدات الاقتصادية في تطبيق تقنية سلسلة القيمة الخضراء من اجل تخفيض تكاليف الفشل البيئي من خلال استخدامها طرائق حديثة والأمنه على البيئة وتعمل على مساعدة الوحدات الاقتصادية في تحقيق دلك، ايجاد حل المشاكل التي تعاني او تتعرض لها الوحدة الاقتصادية وخاصة المشاكل التلوث البيئي بسبب استعمال تقنيات تقليدية.

**رابعا:-فرضية البحث:-**

هل هناك دور لتقنية سلسلة القيمة الخضراء بتخفيض تكاليف الفشل البيئي من اجل حماية البيئة من الانبعاثات او مخلفات الانتاج.

**الدراسات السابقة:**

**1**- جاسم 2013 استنتجت الدراسة الموسومة بعنوان ادارة التكلفة البيئية في التنمية ودورها في التنمية البيئية المستدامة /بالتطبيق في معمل اسمنت باجل، عدم وجود تشريعات وقوانين تحدد نسب الغاز المنبعث والغبار المتطاير في مواقع المختلفة للمصنع فضلا من عدم وجود كشوفات دورية للعاملين للمحافظة عليهم وعدم توفير ادوات الامان الصناعي في المصنع وكدلك عدم وجود قسم خاص بالحث والتطوير يقوم بأجراء الدراسات لازمة لتطوير المنتج بشكل عام وتحسين الاداء البيئي بشكل خاص.

**2- Duman et al 2013**

بعنوان (Environmental cost Management Within the Sustainable B business) فقد ركزت دراسة الموسومة على ادارة التكاليف البيئية داخل بيئة العمل وفضلا عن وضع شرط الاستدامة اد يجب على الوحدات الاقتصادية التي تستخدم البيئة ومواردها اثناء قيام بأنشطتها ان تفكر في الاجيال القادمة في حين انها تلبي احتياجات المستهلكين دون المساس بالأجيال القادمة.

**المبحث الثاني:-الجانب النظري**

**اولا:-مفهوم وتعريف سلسلة القيمة الخضراء**

يعد مفهوم سلسلة القيمة الخضراء من المفاهيم الحديثة التي حظيت بالاهتمام الكبير من قبل الباحثين ودلك الاهتمام بالضوابط البيئية الجانب الاهتمام بأنشطة

الوحدة الاقتصادية، وتعد سلسلة القيمة مدخل يقوم بتحليل الانشطة الداخلية الوحدة الاقتصادية ابتداء من ولادة فكرة ولغاية تسليم المنتج لزبون وتقديم الخدمات ما بعد البيع وبيان الروابط بين تلك الانشطة بشكل يساهم في تحقيق ميزة تنافسية من خلال تخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتجات (سرور:178:2021 )ويقصد بالخضراء (Green) هو تخضير جميع الفعاليات والانشطة وتحويلها الى انشطة وفعاليات صديقة للبيئة ونافعة وغير ضارة بالبيئة (راضي: 2018: 373 ) وكما اشار الربيعي بان الخضراء هو عبارة عن العمليات التي تهدف الى تخفيض المخاطر البيئية التي تحدث نتيجة عمليات التصنيع ودلك من خلال تشجيع على عمليات اعادة التدوير للمنتجات واستعمال مواد قابلة لتجديد وعديمة التلوث ( الربيعي:79:2017).

فسلسلة القيمة الخضراء مجموعة من الانشطة التي تراعي متطلبات البيئية في كل مرحلة من مراحل الانتاج والتصنيع المنتجات والتي تبدأ من مرحلة البحث والتطوير وتنتهي بمرحلة التخلص واعادة التدوير لحد من الاسراف والضياع الموارد والنفقات غير الضرورية ولحماية البيئة وتخفيض التكاليف وتعد سلسلة القيمة الخضراء من معايير الشاملة التي تلزم الوحدات الاقتصادية الصناعية بالالتزام ومراعاه الجوانب البيئية فضلا عن مراعاتها الجوانب الاقتصادية والاجتماعية وعند ممارسة انشطتها الانتاجية او الخدمية ويرتبط مفهوم سلسة القيمة بالعمليات التنظيمية وما يرتبط بها من كفاءة في الاستخدام المواد وبشكل اقل خطر على البيئة وتقليل النفايات الى حد ما (الموسوي: 18:2019).

ان سلسلة القيمة الخضراء مجموعة من الانشطة التي تسعى الى حماية البيئة الى جانب تحسين العمليات الداخلية وتطبيق الاستراتيجية الامنة لتكوين منتجات خضراء تضيف قيمة للمنتج وتحقق ميزة تنافسية مستدامة ويتضمن توفير الخضرة

على طول انشطتها  فهي لتصنيع المنتجات صديقة للبيئة وتأخذ بنظر الاعتبار متطلبات بيئية في كافة الانشطة ودلك لتقليل التلوث والانبعاثات مخلفات الانتاجية و أيضا تهتم في اعادة تدوير المنتجات ومخلفات او التخلص منها التحقيق ميزة تنافسية مستدامة (عبد القادر السامرائي: 2019: 55).

**اهداف ومزايا سلسلة القيمة الخضراء**

**1- تهدف سلسة القيمة الخضراء الى تحقيق الاتي** (بكري:2012:447)

1_المساهمة في مساعدة الوحدة الاقتصادية في تصنيع منتجات خضراء.

2-جعل انشطة ووظائف الوحدة الاقتصادية صديقة للبيئة للمساهمة في حمايتها.

3-تقليل حجم المخلفات  الانتاج والغازات المصدرة بمعامل الوحدة الاقتصادية.

4-اعادة تدوير مخلفات الانتاج واو التخلص منها.

**مزايا سلسلة القيمة الخضراء**

يؤدي استخدام سلسلة القيمة الخضراء الى تحقيق المزايا التالية:

1_تحسين سمعة الوحدة الاقتصادية من خلال تصنيع منتجات خضراء قليلة التلوث وبالتالي تحقق ميزة تنافسية مستدامة او انتاج او تصنيع منتجات خضراء ذات معدلات تلوث منخفض تؤدي الى تحسين سمعة الشركة واضافه لخلق ميزة تنافسية مستدامة.

2-تخفيض التكاليف التي ستكبدها الشركة نتيجة الانبعاثات من عملياتها الانتاجية لمسببة التلوث.

3_تحسين جودة المنتجات وكفاءة العلميات الانتاجية من خلال تطبيق تقنيات الانتاج الانظف.

4 الاستخدام الامثل الطاقة وحماية الموارد الطبيعية تخفيض كمية المواد الخام المستخدمة الانتاج من اجل اعادة تدويرها.

5-تصميم منتجات قابلة الاعادة التدوير من اجل تقليل حجم النفايات.

**ثانيا انشطة سلسلة القيمة الخضراء:-**

**انشطة سلسلة القيمة الخضراء**

ان انشطة سلسلة القيمة الخضراء تكون متشابهة الى حد بعيد لأنشطة سلسلة القيمة لكن تكون سلسلة القيمة الخضراء تعمل على تخفيض التلوث البيئي او، قليلة الضرر على البيئة والزبون من انشطة سلسلة القيمة العادية او التقليدية والتي تبدأ بمرحلة البحث والتطوير وتنتهي بالخدمات المقدمة ما بعد البيع ومرحلة اعادة التدوير او التخلص من المنتج وهي كما موضحة بالشكل الاتي:

1- **البحث والتطوير الاخضر:** ويقصد به مجموعة من الاسس والمبادئ والاختبارات اللازمة لمساعدة مهندسي الوحدات الاقتصادية بتصميم منتجات صديقة البيئة وتقنيات خضراء متمثلة بتطوير واختبار المنتجات على طول فترة حياة المنتجات (Kung &Huang 2012:114).

وتعرف التقنيات الخضراء هي التقنيات التي تسعى لتطوير المنتجات والمعدات والانظمة الادارية للمحافظة على الموارد الطبيعية وتقليل التأثيرات السلبية للبيئة، وتتكون من مجموعة من المواد الصديقة للبيئة والوسائل وفي اغلب الاحيان تعتمد على مصادر الطاقة الغير تقليدية كالطاقة الشمسية والرياح. (Bhowmilk&Dahekar:2014:4).

والهدف من البحث والتطوير الاخضر ابتكار منتجات خضراء فضلا عن ايجاد التقنيات للازمة لتقليل الانبعاثات المصانع وتسمى بالتقنيات النظيفة (او التكنولوجيا البيئية او تقنيات الخضراء)، (Lee & Min: 2018)

2- **التصميم والابتكار الاخضر**: يهتم بتكامل القضايا المتعلقة بالبيئة كل من التخطيط للمنتج .التطوير والتصميم ودكر انه يجب تشجيع الوحدات الاقتصادية التي تتخذ التصميم الاخضر كنشاط اساسي وتتخذ نشاط الموارد الخضراء كركيزة وتعمل بالتصنيع الاخضر كنشاط جوهري.

ويهدف التصميم الاخضر لمنع التلوث في الانشطة الانتاجية والتصنيعية وتقليل حجم النفايات واعادة تدوير وتحقق المستدام وتغلب على المشاكل البيئية..

وتتطلب التصميم الاخضر من الوحدات الاقتصادية المصنعة تصمم المنتجات تخفض من استهلاك الطاقة والموارد الى الحد الادنى وتسهل عمليه اعادة الاستخدام والتدوير والتي تتجنب او تخفض من استخدام منتجات خطرة في عملية التصنيع والهدف من تصميم الاخضر هو تخفيض استخدام المصادر غير متجددة وادارة المصادر المتجددة للتأكيد على متابعة المتطلبات البيئية وكدلك تقليل او استبعاد معظم الاشياء الضارة بالبيئة (شحاتة: 49 :2019)

**3-التصنيع الاخضر**:اشار (Moldavska & welo) هو مفهوم جديد فيما يتعلق بالإنتاج حيث يستخدم نموذج الانتاج الذي يتبنى استراتيجيات خضراء وتقنيات مبتكرة .بما في ذلك المنتجات او الانظمة التي تستهلك طاقة ومواد اقل. مما يساهم في تقليل النواتج غير المرغوبة وتحويل تلك النواتج الى مدخلات جديدة (اعادة تدوير) او منتجات ثانوية لتقليل النفايات (Moldavska & Welo: 2017: 745)

واكد (Klutzes) بانة جهد ملموس يساعد على تحسين استدامة التصنيع والاستهلاك الفعال للموارد .وتوفير الطاقة وتقليل التأثير البيئي وتحسين انظمة ادارة النفايات (Kluczek: 2017: 1).

واضافة ( Kumar.et.at) ان هذه طريقة التصنيع للحد من النفايات والتلوث لأنها نظام متكامل يهدف الى التخلص المستمر من النفايات من خلال مجموعه من الممارسات المختلفة والتقنيات الخضراء لجعل النظام اكثر صداقة للبيئة .( Kumar et. at: 2017: 300)

والهدف من التصنيع الاخضر هو تصميم وتنفيد منتجات صديقة للبيئة بطريقة فعاله ، والتصنيع الاخضر على انه التحسينات في مختلف القضايا البيئية .ويمكن القيام بدلك بناء على المبادئ التالية:-

1-جعل المنتج قابل الاعادة التدوير.

2- استخدام مواد معاد تدويرها.

3-استخدام مواد خام صديقة للبيئة.

**4- التسويق الاخضر**: هو عملية تطوير وتسعير وترويج المنتجات التي لا تلحق الضرر بالبيئة هو عملية نظامية متكاملة تهدف الى التأثير في تفضيلات الزبائن بصورة تدفعهم نحو التوجه الى الطلب منتجات غير ضارة بالبيئة او قليلة الضرر وتعديل عاداتهم الاستهلاكية بما ينسجم مع دلك .والعمل على تقديم منتجات ترضي هدا التوجه وبحيث تكون المحصلة النهائية هو الحفاظ على البيئة وحماية المستهلك وتحقيق عوائد للوحدة الاقتصادية (الصمادي: 5).

وهناك العديد ممن يعتقد ان التسويق الاخضر ما هو الا الترويج للمنتجات دات خصائص بيئية ،الا ان مفهوم التسويق الاخضر اوسع من دلك فهو يتضمن جميع

الانشطة التي تهدف الى تلبية احتياجات المستهلك مع عدم الاضرار بالبيئة. ومن هدة الانشطة (تعديل المنتج ،تغير عمليات الانتاج، التغير بالتعبئة والتغليف، التعديل في عمليات الترويج والتوزيع)، (موقع الدراسات الوحدة العربية).

5-**التوزيع الاخضر**: ويقصد التوزيع الاخضروسائل النقل المنتجات وينبغي توفير اماكن امنة بيئيا لذي يمكن الزبون شراء المنتجات منه، بهدف تقليل انبعاث الغازات المبعثة من وسائل المختصة لنقل المنتجات.

**6-الخدمات الخضراء:** احدى اشطة الوحدة الاقتصادية وتاخد بنظر الاعتبار المتطلبات البيئية من اجل تحسين الاداء البيئي ولحد من النفايات واستهلاك الطاقة (راضي: 373 :2018) ويرى (Cocca & Canz: 2015: 183) الخدمات التي تقدمها الوحدات الاقتصادية بعد البيع للمنتج من اجل تحقيق ميزة تنافسية من خلال اضافة قيمة للمنتج فضلا عن المحافظة على خضرة المنتج واستدامتة:

**7-اعادة التدوير او التخلص النهائي:** ويقصد بها اعادة استخدام المنتجات مرة اخرى بعد استهلاكة او اجزاءا منة ليكون مادة اولية للمنتج نفسة او منتجات اخرى (بكري 114 :2012).

وتسمى بالامدادات العكسية الخضراء ويرى ( Adelina & Kusumastuti: 5 :2017).

هناك مؤشرات لإعادة التدوير:

1-جمع المنتجات ومواد التعبئة والتغليف بعد الاستخدام من قبل الزبون.

2-تصنيف المرتجعات حسب استعمالتها المستقبلية.

3-توزيع المنتجات المعاد تدويرهاو ومواد التعبئة والتغليف على المنتجات المراد تصنيعها.

**ثالثاً: محددات سلسلة القيمة الخضراء:- متطلبات سلسلة القيمة الخضراء.**

هناك بعض المتطلبات لها دور فعال في نجاح سلسلة القيمة الخضراء.

1-الثقافة التنظيمية الخضراء لدى لوحدات الاقتصادية : تلعب دور رئيسي في تحقيق الميزة التنافسية ويجب على الادارة العليا ان تغرس لدى العاملين التطبيقات البيئية لتكوين ثقافة خضراء من اجل الاستمرارية التنافس مع الوحدات الاخرى. (مصطفى 2019: 52)

2_الادارة الخضراء: جوهرها يتعلق الامر بفهم كيفية ممارسات العمل وتأثير على سلوك المستهلك او طرق الانتاج على البيئة ،واجراء تغييرات تقلل تأثيرات البيئية وتجعل عمل الوحدة الاقتصادية اكثر استدامة .وغالبا ما يتضمن هده التدابير لتخفيض المواد الخام والطاقة التي تستخدمها في الانتاج وكدلك تقليل مخلفات الانتاج ويقصد بالإدارة الخضراء هي الوحدات الاقتصادية التي تبدل قصارى جهدها لتقليل العمليات التي تضر بالبيئة ،وتمكن الوحدات الاقتصادية أيضا من رؤية العديد من الفوائد القصيرة والطويلة الاجل الإدارة الخضراء تحسين الصحة والمواد القابلة لا عادة الاستخدام وعادة التدوير اما بالنسبة الفوائد الطويلة الاجل تمكن الوحدات الاقتصادية التركيز على العلامات التجارية و التحديثات التكنولوجيا وخفض الطاقة وتكاليف النقل والرسوم وخفض معدلات التامين ،وغالبا ما تعمل الوحدات الاقتصادية على تحسين صورتها وعلاماتها التجارية، ويقدر المجتمع والموظفون اكثر ثقة بالوحدات الاقتصادية التي تقدر مهمتها ان تكون صديقة البيئة ( mind tools. WWW. com )

3_ الموارد البشرية الخضراء: انها تلعب دور مهم في الوحدات الاقتصادية التي تساعدها لحل المشاكل المتعلقة بالبيئة من خلال تدريب الموظفين حول المتطلبات والقوانين المتعلقة بحماية وسلامة البيئة وزيادة الوعي البيئي ،ومن خلال هذه الممارسات يؤدي الى تخفيض التكاليف وزيادة الانتاج ( Margareta & Saragih: 2013)

4_ الزبون الاخضر: (المستهلك الاخضر) هو المستهلك او العميل لدية وعي بالمفاهيم البيئية وكذلك لدية معرفة كافية بالمخاطر المتعلقة بالبيئة والاضرار التي تلحق بها نتيجة عدم اتباع المسارات النظيفة ومستدامة و الصديقة البيئة.

ويصر المستهلك الاخضر على استخدام منتجات صديقة للبيئة او تلك المصنعة بطرق صديقة البيئة، بتجنب التعامل او استخدام منتجات اي شركة لا تتبع نهج الحفاظ على البيئة ولا تتحمل المسؤولية الاجتماعية والبيئية.

باختصار للمستهلكين في هذه الفئة مبادئهم الخاصة وقيمهم التي يلتزمون بها فيما تتعلق بالحفاظ على البيئة واتخاد جميع الاجراءات المتعلقة بيها .بما في ذلك تستخدم منتجات صحية من اجل حماية البيئة او هو المستهلك الذي يمتلك الوعي البيئي وذلك من خلال اشراءه المنتجات خضراء من اجل حماية البيئة من اضرار المنتجات الغير صحية والتي تعود على خلق مشا كل بيئية. (موقع نت عمرو سكر https//hashabmasr.net (2020

5_سلسلة التوريد الخضراء (بانها مجموعة من العلاقات المترابطة بين الوحدات الاقتصادية والموردين والموزعين. وتتدفق بموجبها المعلومات والمواد والمنتجات الى ان تصل هذه.

**تكاليف الفشل البيئية**

**تكاليف الفشل:**

يقصد بالفشل عدم قدرة على تلبية الاهداف موضوعه من اجل تحقيق النجاح سبب ضعف الاداء او الاهمال الدي يؤدي الى نتائج سلبية ويخلق الفشل نتيجة عدم رضا الزبون بالخدمة او المنتج المقدم له يعني الفشل في نشاط الخدمة المقدمة (Shinet,al: 2018: 964)

ويقصد بتكاليف الفشل تلك التكاليف التي تتكبدها الوحدات الاقتصادية نتيجة انتاجها منتجات غير مطابقة المواصفات وذات جودة رديئة حيث ان لوحدات الاقتصادية تتحمل هدة التكاليف بهدف تخفيض او منع عيوب المنتج ونقاط الضعف فيه ومعالجة المشاكل والاخطاء وتقوم تلك الوحدات بتحديد الانشطة التي تتطلب اجراء معالجة عليها وتحسين الاجراءات للوحدات التالفة من اجل اتخاد القرارات المناسبة والصحيحة لتعديل التصميم المنتج او تغير المواد المستخدمة كما يهدف تخفيض الفشل (Andrew: 2013: 1 -2) ويرى (Khan & Bag: 2012: 10) بان تكاليف المنتج المعيب الدي تم تسليمة لزبون او تلك التي يتم تحوياها الى مرحلة الانتاج حيث تشمل هدة التكاليف قيام بعملية معالجة واصلاح المنتج نتيجة حدوث تلف او عدم مطابقة للمواصفات ومتطلبات الزبون المتمثلة بتكلفة اعادة تشغيل المنتجات المعيبة والاضرار الناجمة عن استعمالها وتسمى بتكاليف عدم المطابقة.

ترى الباحثة بان تكاليف الفشل تلك التكاليف التي ستكبدها الوحدات الاقتصادية من اجل التصميم ومعالجة الوحدات المعيبة او التالفة نتيجة عدم مطابقتها المواصفات وانخفاض مستوى الجودة المطلوبة بسبب ضعف الرقابة والاداء او الاهمال.

**عناصر تكاليف الفشل: Failure cost of Element**

1- **تكاليف الفشل الداخلي ( Internal Failure Cost)**: متمثلة بتكاليف الاخطاء داخل الوحدة الاقتصادية خلال وبعد الانتاج تؤدي الى تقليل في الاداء وفاعلية و تخفيض قيمته هدة يؤدي الى تحقيق خسائر مالية كبيره ( Daunorien & Zekeviciene: 2012: 1189) وتحدث تكاليف الفشل نتيجة قلة الخبرة لدى العاملين او نتيجة تقادم المكائن ومعدات التصنيع، حيث ان الوحدة الاقتصادية تتحمل هدة التكاليف من اجل معالجة وتصحيح مشاكل والاخطاء الفشل فضلا عن قيامها بعمليات الفحص المنتج وتأكد من انه خالي من العيوب. تقوم الادارة العليا الوحدات الاقتصادية بدراسة الاساليب والوسائل جديدة ومناسبة من اجل اختبار والفحص وتشخيص حالات الفشل واي ووسائل مناسبة لمعالجتها وعدم تكرارها (Khan & Beg : 2012: 10).

- **تكاليف الفشل الخارجي (External Failure Cost)** تلك التكلفة التي تتحملها الوحدة الاقتصادية بعد تسليم المنتج للزبون وتحدث بسبب انخفاض مستوى الجودة المنتجات وعدم تحقيق احتياجات ومتطلبات الزبائن، حيث تتكبد الوحدة الاقتصادية هدة التكاليف من اجل تحسين جودة المنتج وتلبية متطلبات الزبائن المتفق عليها (Abd Razak et al, 2016: 839) ويمكن توضيح اسباب حدوث هدة التكاليف كالاتي:

1-عدم قدرة انشطة البحث والتطوير في ترجمه وتلبية متطلبات ورغبات الزبائن الى المصممين.

2- عدم اتخاد الاجراءات التصحيحية اللازمة لتجنب حدوث العيوب والانحرافات في المنتجات.

**التكاليف البيئية**

تعد محاسبة التكاليف التقليدية غير كافية لم تؤخذ بنظر الاعتبار الانشطة البيئية المهمة التي تؤثر على النتائج البيئية اد وراء الاهمال وتجنب التكاليف البيئية فجوة من النقص المالي وعدم وجود رؤية عادلة للإبلاغ عن المعلومات المالي وعامة الجمهور والوكالات التنظيمية البيئية (Akhaiyea 2009: 1) زادت الضغوطات من اصحاب المصلحة والتشريعات البيئية والهيات الدولية فقد ادى الامتثال للوائح البيئية الى زيادة التكاليف البيئية، حيث شهدت معظم البلدان المتقدمة زيادة في التكاليف البيئية نتيجة النظم والتشريعات البيئية القوية فضلا عن زيادة التكاليف والالتزامات المالية نتيجة العديد من الاجراءات المرتبطة بالحوادث البيئية وزيادة الضرائب الطاقة والبيئية وضربيه الكاربون المفروضة على الوحدات الصناعية المسببة للتلوث البيئي (Akhaiyea 2013: 46). كما يرى Drury ان معظم الوحدات الاقتصادية لا تستطيع تحديد اجمالي التكاليف البيئية ولا تدرك تخفيضها او الرقابة عليها وتشكل هدة التكاليف نسبة مرتفعة من اجمالي التكاليف التشغيل ولكن الافصاح عن هدة التكاليف يعطي امكانيه لتخفيض عمليات اعادة التصميم من اجل الحد من المواد الخطرة المستخدمة او الملوثات المنبعثة في البيئة (Drury: 2012: 563) لا يوجد تعريف شامل وموحد للتكاليف البيئية لدا يرى الباحثون من الصعب وضع تعريف موحد لكن اغلب الباحثون يصفون التكاليف البيئية بانها تلك التكاليف الناتجة عن الاضرار البيئية ويرى البعض الاخر بانها تلك التكاليف الناتجة عن الانشطة التي تهدف لمنع الاضرار البيئية او المعالجة وتصحيح الاخطاء والاضرار البيئية.

**تصنيف التكاليف البيئية**

**هناك العديد من التصنيفات البيئية من وجهه نظر المنظمات البيئة والمهتمين بتكاليفها من الباحثين ويمكن تصنيفها الى ثلاثة تصنيفات.**

1- **التكاليف البيئية قبل الانتاج:** كافة التضحيات التي تتكبدها الوحدة الاقتصادية في مرحلة قبل الانتاج او تشغيل النظام مثل تكاليف التجهيز وتصميم وتقويم بدائل التجهيز وتكاليف تحديد وتوصيف المدخلات واجراءات حماية البيئة ويمكن قياس هدة التكاليف وخصوصا ادا كان النظام المحاسبي مصممما ليفي بهذا الغرض.

2- **التكاليف البيئية اثناء عمليات التشغيل:** تلك التضحيات التي تتكبدها الوحدة الاقتصادية خلال مراحل الانتاج وتسويق الاجل تحسين مستوى الاداء البيئي وتمثل هدة التكاليف بتكاليف الفحص والقياس وتكاليف التشغيل وصيانه وازالة المخلفات الانتاج اول بأول.

3- **التكاليف البيئية بعد عمليات الانتاج:** كافة التكاليف المؤكدة وكدلك المحتملة الحدوث مستقبلا مثل تكاليف معالجة النفايات والتخلص منها وتكاليف التوافق البيئي والالتزام بالتشريعات البيئية.

بينما يرى (Drury) التكاليف البيئية متماثلة التكاليف الجودة وتم تصنيفها كالاتي:

1- **التكاليف المنع البيئي:** تلك التكاليف الانشطة المنفذة لتجنب انتاج الملوثات او النفايات التي يمكن ان تلحق الضرر بالبيئة.

2- **تكاليف الكشف البيئي:**تلك التكاليف التي تحدث نتيجة لضمان توافق انشطة الانتاج ولعملياتها مع القوانين التنظيمية والمعايير التطوعية متمثلة بعمليات الفحص المنتج ومراجعة وتدقيق الانشطة البيئية واجراء اختبارات التلوث.

3- **تكاليف الفشل الداخلي البيئي:**تلك التكاليف التي تحدث نتيجة الانشطة التي تنتج ملوثات ونفايات ولا يتم تصريفها في البيئة بل تحمل الوحدة الاقتصادية تكاليف اضافية الإزالة وتخلص من هدة النفايات او تقليلها الى مستوى التوافق مع متطلبات البيئية كالتكاليف التخلص من المواد السامة واعادة تدوير الخردة.

4- **تكاليف الفشل الخارجي البيئي:** تلك التكاليف التي تتحملها الوحدات الاقتصادية بسبب المخلفات الانتاج او النفايات بعد تفريغها في البيئة مثل تكاليف التنظيف التربة ان زيادة الاهتمام من قبل كافة الدول والمنظمات المهنية بالتكاليف البيئية قدم الاتحاد الدولي للمحاسبين تصنيف التكاليف البيئية كما موضحة في الجدول الاتي:

| التكاليف | البيان |
|---|---|
| 1- تكاليف المواد المنتجات والخدمات. | تكلفة الشراء الموارد الطبيعية مثل المياه والموارد الاخرى التي تم استخدامها لإتمام انتاج المنتجات. |
| 2- التكاليف الملموسة بدرجه اقل. | التكلفة الداخلية والخارجية التي ترتبط بعناصر يكون من الصعب تحديدها كالديون المستقبلية والمحددة من خلال تسويات معينة الانتاجية والصورة العامة للوحدة الاقتصادية والعلاقات مع الاطراف المستفيدة الداخلية والخارجية. |
| 3-تكاليف انشطة البحث والتطوير. | كافة التكاليف الاخرى المرتبطة بالنشاط |
| 4- تكاليف عن التلف والحد من الانبعاثات. | تكلفة التعامل مع الهدر والضياع والتلف والمعالجة والتخلص منها، تكاليف اعادة التنظيم التعويض المدفوع مقابل الضرر الناجم وكافة تكاليف الالتزام بالمعايير الاخرى. |
| 5- تكاليف الوقاية والإدارة البيئية. | تتضمن تكاليف انشطة الوقاية مثل مشاريع الانتاج الاكثر نظافة. |
| 6-تكاليف عن الموارد غير المستعملة في عملية الانتاج. | تكاليف عن الشراء واحيانا المعالجة الطاقة المياه ومواد الاخرى التي لم يتم فقدانها خلال المعالجة التلف والانبعاثات. |

**- جانب مقترح التطبيق**

## التكلفة الاجمالية الفعلية للمنتوجين

| التفاصيل | إطار 1200/20 | | إطار 1200/24 | |
|---|---|---|---|---|
| | سنة 2016 | سنة 2017 | سنة 2016 | سنة 2017 |
| كلفة الصنع الأولية | 325348 | 351376 | 381223 | 423158 |
| التلف الكلي (من واقع سجلات المصنع ) | 65070 | 71577 | 78735 | 89758 |
| التلف الطبيعي (8% من كلفة الصنع الأولية) | 26028 | 28110 | 30498 | 33853 |
| التلف غير الطبيعي (= تلف كُلّي – طبيعي) | 39042 | 43467 | 48237 | 55905 |
| مجموع تكلفة الصنع (كلفة الصنع + التلف غير الطبيعي) | 364390 | 394843 | 429460 | 479062 |
| التكاليف التسويقية | 1745 | 1937 | 2057 | 2304 |
| التكاليف الادارية | 17758 | 19711 | 20939 | 23661 |
| اجمالي تكلفة (للوحدة الواحدة) | 383893 | 416491 | 452456 | 505027 |
| عدد الوحدات المنتجة | 2700 | 2800 | 2500 | 2615 |
| اجمالي تكلفة الانتاج | 1036511532 | 1166175088 | 1131139650 | 1320646639 |

**المصدر:** تم اعداد الجدول استناداً الى كشوفات التكلفة في المصنع في قسم الحسابات التكاليف والبيانات الإضافية المُقدمة من قبلهم.

**تحليل تكاليف سلسلة القيمة الخضراء في المصنع (بالدينار)**

| | | تكلفة النشاط | تكلفة النشاط |
|---|---|---|---|
| انشطة البحث والتطوير والتصميم الاخضر | اسم الحساب | 2016 | 2017 |
| | الرواتب والاجور | 147251539 | 166394239 |
| | التكاليف الادارية | 2551331 | 2883004 |
| | تكاليف بيئية | 346257 | 391270 |
| | المجموع | 150149127 | 169668514 |
| | الرواتب والاجور | 1069720834 | 1415828947 |
| | التكاليف الادارية | 24517667 | 27704964 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| انشطة التصنيع | التلف غير الطبيعي | 43467 | 49118 |
| | تكاليف بيئية | 3327441 | 3760008 |
| | المجموع | 1097609409 | 1447343037 |
| انشطة التسويق والتوزيع الاخضر | الرواتب والاجور | 87803590 | 99218057 |
| | التكاليف التسويقية | 4450475 | 5029037 |
| | التكاليف الادارية | 1555689 | 1757929 |
| | تكاليف بيئية | 211132 | 238579 |
| | المجموع | 94020886 | 106243601 |
| انشطة الخدمات الخضراء | الرواتب والاجور | 354362608 | 400429747 |
| | التكاليف الادارية | 6347213 | 7172351 |
| | تكاليف بيئية | 861419 | 973403 |
| | المجموع | 361571240 | 408575501 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| انشطة اعادة التدوير او تخلص النهائي | الرواتب والاجور | 452568824 | 511402771 |
| | التكاليف الادارية | 10329779 | 11672650 |
| | تكاليف بيئية | 1401917 | 1584166 |
| | المجموع | 464300520 | 524659588 |
| | ألمجموع نهائي اللأنشطة | 2167651182 | 2486821727 |

**دراسة تكاليف انشطة البحث والتطوير والتصميم الاخضر (بالدينار)**

| **بيانات تكاليف انشطة البحث والتطوير والتصميم الاخضر** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **اسم الحساب** | **التكاليف قبل التعديلات (من الجدول السابق)** | | **التكاليف بعد التعديلات** | | **التخفيض %** |
| | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 | |
| الرواتب والاجور | 147251539 | 166394239 | 73625770 | 83197120 | تخفيض 50٪ |
| التكاليف الادارية | 2551331 | 2883004 | 1530799 | 1729802 | تخفيض 40٪ |
| تكاليف بيئية | 346257 | 391270 | 173129 | 195635 | تخفيض 50٪ |
| **المجموع** | **150149127** | **169668514** | **75329697** | **85122557** | |

| ثانياً: تكاليف انشطة التصنيع | التكاليف قبل التعديلات (من الجدول السابق) | | التكاليف بعد التعديلات | | التخفيض % |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 | |
| الرواتب والاجور | 1069720834 | 1415828947 | 599043667 | 736231052 | التخفيض 44 و48 % |
| التكاليف الادارية | 24517667 | 27704964 | 14710600 | 16622978 | التخفيض 40% |
| التلف غير الطبيعي | 43467 | 49118 | 21734 | 24559 | التخفيض 50% |
| تكاليف بيئية | 3327441 | 3760008 | 1663721 | 1880004 | التخفيض 50% |
| **المجموع** | **1097609409** | **1447343037** | **615439721** | **754758594** | |

| | التكاليف قبل التعديلات (من الجدول السابق) | | التكاليف بعد التعديلات | | التخفيض % |
|---|---|---|---|---|---|
| الرواتب والاجور | 87803590 | 99218057 | 52682154 | 59530834 | التخفيض 40% |
| التكاليف التسويقية | 4450475 | 5029037 | 5340570 | 6034844 | زيادة 20% |
| التكاليف الادارية | 1555689 | 1757929 | 933413 | 1054757 | التخفيض 40% |
| تكاليف بيئية | 211132 | 238579 | 126679 | 143147 | التخفيض 40% |
| المجموع | 94020886 | 106243601 | **59082817** | **66763583** | |

| | التكاليف قبل التعديلات (من الجدول السابق) | | التكاليف بعد التعديلات | | التخفيض % |
|---|---|---|---|---|---|
| الرواتب والاجور | 87803590 | 99218057 | 52682154 | 59530834 | التخفيض 40% |
| التكاليف التسويقية | 4450475 | 5029037 | 5340570 | 6034844 | زيادة 20% |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| التكاليف الادارية | 1555689 | 1757929 | 933413 | 1054757 | التخفيض 40% |
| تكاليف بيئية | 211132 | 238579 | 126679 | 143147 | التخفيض 40% |
| المجموع | 94020886 | 106243601 | **59082817** | **66763583** | |

**دراسة تكاليف أنشطة الخدمات الخضراء**

| | **التكاليف قبل التعديلات (من الجدول السابق)** | | **التكاليف بعد التعديلات** | | **التخفيض %** |
|---|---|---|---|---|---|
| الرواتب والاجور | 354362608 | 400429747 | 283490086 | 320343798 | التخفيض 20% |
| التكاليف الادارية | 6347213 | 7172351 | 5712492 | 6455116 | التخفيض 10% |
| تكاليف بيئية | 861419 | 973403 | 775277 | 876063 | التخفيض 10% |
| المجموع | 361571240 | 408575501 | 289977855 | 327674976 | |

**دراسة تكاليف أنشطة الخدمات الخضراء**

| | **التكاليف قبل التعديلات (من الجدول السابق)** | | **التكاليف بعد التعديلات** | | **التخفيض %** |
|---|---|---|---|---|---|
| الرواتب والاجور | 354362608 | 400429747 | 283490086 | 320343798 | التخفيض 20% |
| التكاليف الادارية | 6347213 | 7172351 | 5712492 | 6455116 | التخفيض 10% |
| تكاليف بيئية | 861419 | 973403 | 775277 | 876063 | التخفيض 10% |
| المجموع | 361571240 | 408575501 | 289977855 | 327674976 | |

**دراسة أنشطة إعادة التدوير (بالدينار)**

| | **التكاليف قبل التعديلات (من الجدول السابق)** | **التكاليف بعد التعديلات** | |
|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الرواتب والاجور | 12568824 | 11883385 | 125688240 | 166367390 | زيادة 10 أضعاف |
| التكاليف الادارية | 10329779 | 1672650 | 51648895 | 8363251 | زيادة 5 أضعاف |
| تكاليف بيئية | 1401917 | 1584166 | 280383 | 316833 | تخفيض 80% |
| تدريب وتأهيل | 0 | 0 | 31422060 | 41591848 | 25%من تكلفة الرواتب |
| ابحاث وتطوير | 0 | 0 | 31422060 | 41591848 | 25%من تكلفة الرواتب |
| اندثارها مكائن ومعدات | 0 | 0 | 5000000 | 5000000 | 10% قسط ثابت |
| **المجموع** | **24300520** | **15140201** | **245461638** | **263231170** | |

**دراسة أنشطة إعادة التدوير (بالدينار)**

| | **التكاليف قبل التعديلات (من الجدول السابق)** | | **التكاليف بعد التعديلات** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الرواتب والاجور | 12568824 | 11883385 | 125688240 | 166367390 | زيادة 10 أضعاف |
| التكاليف الادارية | 10329779 | 1672650 | 51648895 | 8363251 | زيادة 5 أضعاف |
| تكاليف بيئية | 1401917 | 1584166 | 280383 | 316833 | تخفيض 80% |
| تدريب وتأهيل | 0 | 0 | 31422060 | 41591848 | 25%من تكلفة الرواتب |
| ابحاث وتطوير | 0 | 0 | 31422060 | 41591848 | 25%من تكلفة الرواتب |
| اندثارها مكائن ومعدات | 0 | 0 | 5000000 | 5000000 | 10% قسط ثابت |
| **المجموع** | **24300520** | **15140201** | **245461638** | **263231170** | |

**تجميع تكاليف الأنشطة بعد التعديل**

| **النشاط** | **2016** | **2017** |
|---|---|---|
| أنشطة البحث والتطوير | **75329697** | **85122557** |
| لأنشطة التصنيع | **615439721** | **754758594** |
| التسويق والتوزيع الأخضر | **59082817** | **66763583** |

| | | |
|---|---|---|
| الخدمات الخضراء | **649977855** | **772874976** |
| إعادة التدوير الأخضر | **245461638** | **263231170** |
| مجموع التكاليف بعد التعديل | **1645291728** | **1942750880** |
| مجموع التكاليف قبل التعديل | **2177651182** | **2703470854** |
| **الفروقات** | **532359454** | **760719975** |
| **نسبة انخفاض التكاليف** | **32%** | **39%** |

**المبحث الثالث:-الاستنتاجات والمقترحات**

**1**- تعد تقنية سلسلة القيمة الخضراء من ادوات الادارة الاستراتيجية من خلال اهتمامها بالجوانب البيئية اضافة الى اهتمامها بالجوانب الاجتماعية والاقتصادية.

2- اهمال بعض المنظمات للجوانب البيئية ادى الى ظهور مفهوم سلسلة القيمة الخضراء فهي موجه لبث الوعي بأهمية البيئية وسلامة المستخدمين.

3-سلسلة القيمة الخضراء سلسلة متكاملة تبدا من توفير الموارد الى توزيع المنتجات وتتطلب هدة توفير الات ومعدات خضراء صديقة للبيئة.

4-ان الآلات والمعدات المستعملة في العملية الانتاجية قليلة الانبعاث الى حد ما وهدا يشير الى وجود انبعاثات وضرر على البيئة فضلا عن عدم دقة في اختيار فرق عمل لا دارة المعدات والآلات الحديثة التي تراعي الجوانب البيئية.

## قائمة المصادر

### أولا: مصادر العربية

1- الدوسري ،عبد الهادي المنصور (2011) أهمية محاسبة التكاليف البيئية في تحسين جودة المعلومات المحاسبية، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الاوسط كلية الاعمال، قسم محاسبة.

2- البكري، ثامر (2012) استراتيجيات التسويق الاخضر الطبعة الاولى دار اليازوري للطباعة والنشر، عمان الاردن.

3- راضي ،سهيلة جمعة (2018) دور الخدمات اللوجستية الخضراء في بناء البيئة المستدامة، المنتدى الوطني لأبحاث الفكر والثقافة العدد 15.

4- بوغزارة، نادية (2017) دور سلسلة القيمة لبورتو في ابراز الميزة التنافسية للمؤسسة دراسة الحالة ia maga pizza ولاية القسطنطينية رسالة منشورة للحصول على ماجستير في العلوم التجارية، قسم التسويق الخدمات، جامعة العربي بن مهيدي _ام البواقي _كليه العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير/الجزائر.

5-الموسوي، علي رشم (2019) أنموذج مقترح لبناء سلسلة القيمة الخضراء على وفق المعايير المحاسبة الاستدامة لتحقيق المزايا التنافسية، رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة واسط / كلية الادارة والاقتصاد /العراق وهي من متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم المحاسبة.

6-محمد و زهرة عبد، الربيعي، لؤي راضي خليفة (2017) تصميم وتعميم متطلبات نظام الاخضر، دراسة الحالة في شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية مجلة الادارة والاقتصاد مجلد: 120.

7-السامرائي، منال جبار، الموسوي مصطفى محمد علي عبد القادر (2019) قياس تكلفة المنتج وفقا لتحليل سلسلة القيمة الخضراء لتخفيض التكاليف بحث منشور في مجلة تكريت العلوم الادارية والاقتصادية مجلد: 15 العدد: 46.

8- سرور، منال جبار، ادارة التكلفة الاستراتيجية 2021 الطبعة الثالثة – الجزيرة للطباعة والنشر.

9- ابو شحاتة، ثناء معوض علي (2019) دور الابتكار الأخضر في تصميم المنتجات صديقة البيئة –دراسة ميدانية بالتطبيق على القطاع الصناعات الكهربائية في مدينة العاشر من رمضان – بحث منشور في مجلة العلمية للاقتصاد والتجارة.

**مصادر اجنبية**

1- Drury, Colin, (2012), "Management and Cost Accounting", 8 th ed., Australia • Brazil • Japan • Korea • Mexico • Singapore • Spain • United Kingdom • United States.
2- Akhaiyea, Enahoro John,(2009), "Design And Bases Of Environmental Accounting In Oil & Gas And Manufacturing Sectors In Nigeria", Ph.D. Thesis, Accounting College Of Business And Social Sciences Covenant University Ota, Nigeria.
3- Alkisher, Altohami Otman, (2013), "Factors Influencing Environmental Management Accounting Adopting in Oil And Manufacturing Firms in Libya", Ph.D. Thesis, University Utara Malaysia, Othman Yeop Abdullah Graduate School of Business.
4- Adelina w.,& Kusumastuti R.D., (2017),"Green Supply Chain management Strategy Selection Using Analytic Network Process:case Study At PT XYZ", IOP Conference Series: Materials Science And Engineering, Vol. 1620.
5- Cocca, Sabrina & Ganz, Walter, (2015), " Requirements for developing green services" The Service Industries Journal, Vol. 35, No. 4.
6- Kung, Fan-Hua & Huang, Cheng-Li, (2012)," Assessing the green value chain to improve environmental performance", International Journal of Development Issues Vol. 11 No. 2,.
7- Lee, Ki-Hoon &Min, Byung,(2018)," Green R&D for ecoinnovation and its impact on carbon emissions and firm performance" Journal of Cleaner Production xxx.
8- Bhowmik, Abhijeet & Dahekar, Rahul M. (2014), " Green technology for sustainable urban life" Recent Research in Science and Technology, 6(1).

9- Adelina w.,& Kusumastuti R.D., (2017),"Green Supply Chain management Strategy Selection Using Analytic Network Process:case Study At PT XYZ", IOP Conference Series: Materials Science And Engineering, Vol. 16 .)

10- Abd Razak, Diyana, Syafiqah ; Mills, Grant & Roberts, A. (2016), " External failure cost in construction supply chain ", In: PW Chan and CJ Neilson (Eds.) Proceedings of the 32nd Annual ARCOM Conference,Vol(2),pp:(833-842).

11- Andrew,Yim (2013)," Failure risk and quality cost management in single versus multiple sourcing decision ", Decision Sciences,Cass Business School, City University London,Vol( 45 ),No(2),pp:( 1-16).

12- Daunorienė, Asta & Žekevičienė, Alma (2012), "Quality Costs Identification of Higher Education Teaching Process ", Economics And Management,Vol (17),No(3),pp:( 1185-1192).

13- Khan,Parvez Mahmood & Beg, M. M.Sufyan (2012)," Measuring Cost of Quality (COQ) on SDLC Projects is Indispensible for effective software quality assurance ", International Journal, Vol(2),No(9),pp:(1-15).

14- Shin, Wan, Seon ; Dahlgaard, Jens, J ; Dahlgaard-Park, Su, MI & Kim, Min, Gyu. (2018)," A Quality Scorecard (QSC) for the era of Industry 4.0".