

## اثر الممارسات الداخلية لسلاسل التوريد الخضراء على الأداء البيئي والتشغيلي لشركات الحديد والصلب (دراسة ميدانية)

أمينة أحمد مختار السنباري  
إشراف

أ.د/ منى يوسف شفيق (رحمها الله)      أ.د/ محمد محمود عبد العليم  
أستاذ ورئيس قسم إدارة الأعمال (سابقا)      أستاذ مساعد ورئيس قسم إدارة الأعمال  
أكاديمية السادات للعلوم الإدارية      أكاديمية السادات للعلوم الإدارية

د/ إنجي أحمد عوض  
مدرس بقسم إدارة الأعمال  
كلية التجارة جامعة قناة السويس

### ملخص البحث:

**هدف البحث الحالي إلى اختبار أثر الممارسات الداخلية لسلاسل التوريد الخضراء على أداء البيئي والتشغيلي لشركات الحديد والصلب ، وتحديد مدى وجود الفروقات المعنوية بين متغيرات البحث .**

**ولتحقيق هذه الأهداف** قامت الباحثة بإجراء دراسة ميدانية من خلال تصميم قائمة استبيان، وتوزيعها على عينة البحث (الإدارة العليا والإدارة الوسطى والإدارة التنفيذية)، حيث تم توزيع (٤٥٠) قائمة استبيان، وتم تحليلها عن طريق استخدام برنامج (SPSS)، وإجراء التحليل الإحصائي المناسب لتحليل البيانات واختبار الفروض، اعتمدت الباحثة على الأساليب التالية "الإحصاء الوصفي (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف)، الإحصاء التحليلي (معامل ألفا كرونباخ، معامل الارتباط، معامل التحديد  $R^2$ ، اختبار "T"، "F"، "كا"، اختبار فريدمان، اختبار كروسكال ويلز، اختبار مان ويتني).

**وتوصل البحث إلى عدة نتائج أهمها:** تطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء في الشركات محل الدراسة له تأثير إيجابي على أداء شركات الحديد والصلب أي أنه كلما كان تطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء أكبر كلما تحسن أداء شركات الحديد والصلب، كما توصلت الدراسة إلى وجود تأثير معنوي ذات دلالة إحصائية لأبعاد نظام سلاسل التوريد الخضراء ( الإدارة البيئية الداخلية - التصميم الصديق للبيئة - التصنيع الأخضر) كلا على حدة على الأداء البيئي والتشغيلي للشركات محل الدراسة ، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول أبعاد الدراسة حسب الخصائص الديموغرافية أي أنه توجد اختلافات بين آراء المستقصى منهم حسب الخصائص الديموغرافية محل الدراسة حول أبعاد الدراسة .

**وقد أوصى البحث بعدة توصيات أهمها:** ضرورة الإهتمام بعملية التدقيق الدوري والمتابعة لنظام الإدارة البيئية في الشركات ، يتعين على الشركات دمج برامج التوعية المتعلقة بإدارة النفايات الخضراء ، ضرورة إجراء دورات تدريبية للإدارة التنفيذية لتوعيتهم بمفهوم سلاسل التوريد ومدى تأثيره على العملية التصنيعية بشكل عام وعلى أدائهم وسلامتهم والذي بدوره يؤثر على أداء الشركة ، ضرورة عمل المزيد من التقارير الخاصة ببيانات تلوث البيئة الناتجة عن صناعة الحديد والصلب وذلك لندرتها الشديدة في الجهات المسؤولة عن ذلك كوزارة البيئة ، ضرورة وضع المزيد من اللوائح والتشريعات القانونية التي بموجبها تعطى الحق للشركات بالحصول على شهادات الإدارة البيئية.

**الكلمات المفتاحية:** الممارسات الداخلية لسلاسل التوريد الخضراء ، الإدارة البيئية الداخلية ، التصميم الصديق للبيئة ، التصنيع الأخضر ، الأداء البيئي ، الأداء التشغيلي .

## **Abstract:**

**The current research aimed to** test the impact of internal practices of green supply chains on the environmental and operational performance of iron and steel companies, and to determine the extent to which there are significant differences between the research variables.

**To achieve the objectives of the research goals,** the researcher conducted a field study by designing a questionnaire list, and distributing it to the research sample (senior management, middle management and executive management), where (450) questionnaire lists were distributed, and they were analyzed by using the (SPSS) program, and conducting the appropriate statistical analysis to analyze data and test hypotheses.

**The research reached several results,** the most important of which are: The application of the green supply chain system in the companies which are the subject of study has a positive impact on the environmental and operational performance of iron and steel companies.

**The research recommended several recommendations, the most important of which are:** the need to pay attention to the process of periodic audit and follow-up of the environmental management system in companies , Companies should integrate

awareness programs related to green waste management , The need to conduct training courses for executive management to educate them about the concept of supply chains and the extent of its impact on the manufacturing process in general and on their performance and safety, which in turn affects the company's performance , The need to make more reports on environmental pollution data resulting from the iron and steel industry due to its extreme scarcity in the responsible authorities. As the Ministry of Environment , Also it is necessary to develop more regulations and legal legislation under which companies are given the right to obtain environmental management certificates.

**Key Words :** Internal practices of green supply chains, Internal environmental management , ECO-design , green manufacturing, Environmental performance, Operational performance.

## المقدمة

إن إدارة سلسلة التوريد الخضراء آخذة في الظهور كاستراتيجية للتعامل بشكل استباقي مع اللوائح البيئية. غير أن كثيرا من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم لا تدرك ضرورة اعتماده، وهي ليست مستعدة لاعتماده. لذا فإن هذا البحث يتناول أثر الممارسات الداخلية لسلسلة التوريد الخضراء على الأداء البيئي المتمثل الحفاظ على الموارد الطبيعية، والحد من النفايات، والتقليل من استهلاك الطاقة حيث أنها المحور الرئيسي التي تركز عليه إدارة سلسلة التوريد الخضراء و أثرها على الأداء التشغيلي أيضا لما لذلك من أهمية كبيرة في العمليات الإنتاجية التي بدورها هي أساس نجاح أي منظمة.

هذا ويعد قطاع الحديد والصلب من أهم القطاعات الصناعية ويرجع ذلك إلى الدور الرئيسي الذي يقوم به في مجال التنمية الصناعية والاقتصادية للمجتمع ، كما توضح البيانات الاحصائية والتي تم تحليلها على مدى فترات زمنية طويلة في العديد من الدول ذات المستوى الاقتصادي المتباين وجود علاقة طردية بين كمية الاستهلاك من منتجات الصلب والنمو الاقتصادي بالدولة ، حيث يعرف مدى تقدم الدول اقتصاديا بنصيب الفرد من الحديد ففي الدول المتقدمة صناعيا يزداد نصيب الفرد عن ٧٥٠ كجم/سنويا بينما ينخفض في الدول النامية عن ذلك بكثير ويصل الى اقل من ١٠ كجم/ سنويا وقد بلغ متوسط استهلاك الفرد في مصر عام ٢٠٠٥ حوالى ٧٥ كجم/سنويا.

ونظرا لأن صناعة الحديد والصلب ينتج منها قدر كبير من النفايات التي تضر البيئة والمجتمع ضررا كبيرا اهمها الانبعاثات الضارة كثانى اكسيد الكربون وغيرها من الانبعاثات الضارة ، كما تواجه صناعة الحديد والصلب المشاكل الآتية : توفير الطاقة اللازمة للصناعة، وكيفية الحفاظ على الموارد الطبيعية كالمياه التي قد تلوثها مخلفات المصانع ، وكيفية الحد من الاتربة المتصاعدة من قمة الافران عند صب الحديد ، والعمل على الحد من الاحتباس الحرارى الناتج عن مخلفات الصناعة.

وحتى يتم التعامل مع صناعة الحديد والصلب بالكيفية التي تحد من اضرارها فيجب الاخذ في الاعتبار كيفية تحويل هذه الصناعة إلى صناعة خضراء بداية من كون الحديد مادة خام إلى تكوينه النهائي ويقصد بذلك سلاسل التوريد الخضراء اى دمج التفكير البيئي في سلاسل التوريد لما لذلك من عائد ايجابى كبير على البيئة والمجتمع وبدورهم على الاقتصاد.

### أهداف البحث

الهدف الرئيسى من البحث هو تحديد مدى وجود تأثير لتطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء على أداء شركات الحديد والصلب ، وتحديد النفايات المتركمة في

الصناعات والتوصية بأساليب وتقنيات الحد من النفايات المناسبة للقضاء على تلك النفايات. وذلك من خلال الأهداف التالية:

- ١- تحديد مدى وجود تأثير لأبعاد نظام سلاسل التوريد الخضراء ( الإدارة البيئية الداخلية – التصميم الصديق للبيئة – التصنيع الأخضر ) على أداء شركات الحديد والصلب البيئي والتشغيلي .
- ٢- التعرف على مدى وجود تأثير لتطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء من حيث أبعاده كلا على حدة على كلا من الأداء البيئي والتشغيلي لشركات الحديد والصلب .
- ٣- تحديد الفروق بين آراء المستقصى منهم حول نظام سلاسل التوريد الخضراء وأداء شركات الحديد والصلب.
- ٤- التوصل إلى توصيات تساهم في زياده كفاءه وفعاليه كل من : إداره سلسله التوريد الخضراء ، والأداء بشركات الحديد والصلب.

### أهمية البحث

تظهر أهمية البحث في مدى أهمية سلاسل التوريد الخضراء ، وتأثيرها على أداء شركات الحديد والصلب ويمكن تحديد الأهمية في :

#### أ- الأهمية العلمية :

- ١- أن هذا البحث يعتبر اضافة علمية جديدة وذلك لقله الدراسات السابقة في الدول العربية في مفهوم سلاسل التوريد الخضراء .
- ٢- يعمل هذا البحث على تقليص الفجوة بين الدراسات العربية والاجنبية وتبسيط الضوء على ضرورة الاهتمام بزيادة البحوث في هذا المجال.

٣- أنه يساهم في زيادة فهم وإدراك مدى أهمية مفهوم سلاسل التوريد الخضراء ، وتأثيره على الأداء.

### ب- الأهمية التطبيقية:

١- تتضح الأهمية في التعرف على الاضرار التي تسببها صناعة الحديد والصلب على البيئة وكيفية التخلص والتغلب على هذه الاضرار بتطبيق النظام الاخضر في كافة الانشطة الصناعية.

٢- انه يركز على مدى أهمية الحفاظ على الموارد الطبيعية والعوائد التي تعود على البيئة والإقتصاد.

٣- يلفت الانظار إلى مدى تأثير سلاسل التوريد الخضراء على المنظمات التي تطبقه .

٤- انه يعمل على تقديم التوصيات للقائمين على قطاع الحديد والصلب لإستفاده من مزايا تطبيق سلاسل التوريد الخضراء.

٥- يتناول البحث قطاع الحديد والصلب والذي له دور رئيسي في التنمية الصناعية والاقتصادية للمجتمع ، حيث يعرف مدى تقدم الدول اقتصاديا بنصيب الفرد من الحديد ففي الدول المتقدمة صناعيا يزداد نصيب الفرد عن ٧٥٠ كجم/سنويا بينما ينخفض في الدول النامية عن ذلك بكثير ويصل الى اقل من ١٠ كجم/ سنويا.

### مشكلة البحث

مشكلة البحث تتمثل في أن هناك قصور في أداء شركات الحديد والصلب وذلك بسبب قصور في الممارسات الداخلية لسلاسل التوريد الخضراء والتي يتم من خلالها التخلص من النفايات الهائلة الناتجة عن صناعة الحديد والصلب والتي تؤدي إلى تلوث

البيئة بقدر هائل حيث تعتبر صناعة الحديد والصلب هي إحدى أكثر الصناعات تلويثا للبيئة حيث قُدرت انبعاثات الكربون في صناعة الصلب عام ٢٠٢١ بحوالي ٣.٣٣٨ مليار طن كما أنها تمثل ٧% من انبعاثات الكربون عالمياً وهي من المسببات الرئيسية في ظاهرة الاحتباس الحراري فبالرغم من أن هناك العديد من الشركات التي تعمل في قطاع الحديد والصلب تستحوذ على نسبة كبيرة من السوق ولديها طاقة إنتاجية كبيرة إلا أنها يصدر عن مصانعها الكثير من النفايات و التي تؤثر سلبا على البيئة وأيضاً لها أثر سلبي على الأداء التشغيلي من حيث الكفاءة والتكلفة والطاقة .

### منهجية البحث

اعتمدت الباحثة علي المنهج الوصفي الذي يقوم علي تفسير الوضع القائم للظاهرة او المشكلة من خلال تحديد ظروفها و ابعادها وتوصيف العلاقات بينها بهدف الانتهاء إلي وصف علمي دقيق متكامل للظاهرة او المشكلة كما يقوم علي الحقائق المرتبطة بها ، بحيث لا يقتصر هذا المنهج علي عملية وصف الظاهرة . انما يشمل تحليل البيانات وقياسها وتفسيرها والتوصل إلي توصيف دقيق للظاهرة أو المشكلة ونتائجها ويشمل منهج البحث تحديد كل من إطار مجتمع البحث وعينة البحث ونوع ومصادر جمع البيانات وتصميم قائمة الاستقصاء وأساليب القياس ثم تحديد أساليب التحليل الأحصائي كما يلي:

#### ١-مصادر البيانات :

##### (أ)المصادر الثانوية :

ستتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية و المقالات و التقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت إداره سلسله التوريد الخضراء ، والأداء البيئي والتشغيلي.

##### (ب)المصادر الأولية :

ستتمثل في نتائج الدراسة الميدانية والتي سيتم جمعها من خلال قائمتي استقصاء موجه إلي ادارات البحوث والتطوير والانتاج بهدف التعرف علي أثر



إداره سلسله التوريد الخضراء على كل من : الاداء التشغيلي والبيئي لشركات الحديد والصلب .

## ٢- تصميم قائمة استقصاء وأساليب القياس :

اعتمدت الباحثة على مقاييس تم استخدامها من قبل الدراسات السابقة و بعد إدخال التعديلات عليها بما يتلائم مع البحث .  
وسوف يتم تقسيم قائمتي الاستقصاء إلي عدة اجزاء رئيسية :-

– الجزء الأول: عبارات تتعلق بقياس المتغير المستقل (سلاسل التوريد الخضراء) ويتكون من الابعاد التالية:

● البعد الأول: الإدارة البيئية الداخلية الوظيفي ويتكون من ١٢ عبارات .

● البعد الثاني: التصميم الصديق للبيئة ويتكون من ٧ عبارات .

● البعد الثالث: التصنيع الأخضر ويتكون من ١٢ عبارات .

– الجزء الثاني :عبارات تتعلق بقياس المتغير التابع (أداء شركات الحديد والصلب) ويتكون من الابعاد التالية:

● البعد الأول : الأداء البيئي ويتكون من ١٧ عبارات .

● البعد الثاني: الأداء التشغيلي ويتكون من ١٢ عبارات.

## ٣- طرق جمع البيانات:

تم جمع البيانات عن طريق المقابلة الشخصية مع بعضا من مديري الشركات محل الدراسة و عن طريق قائمة الاستقصاء المعدة مسبقا.

## ٤- طريق تحليل البيانات :

قامت الباحثة بتفريغ الردود على الاسئلة بجداول البيانات وتم تحليلها واستخلاص النتائج من خلال تطبيق بعض الاساليب الاحصائية الواردة بحزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Science المعروفة اختصارا باسم (SPSS)

## ❖ مجتمع البحث وتحديد حجم العينة

يتمثل مجتمع البحث في العاملين بشركات الحديد والصلب للمستويات الإدارية (الإدارة العليا، الإدارة الوسطى، الإدارة التنفيذية) والبالغ عددهم ( ١٣١٤٥ ) عامل، ونظراً لكبير حجم مجتمع البحث تم الاعتماد على أسلوب العينات لعملية جمع البيانات فتم الاعتماد على أسلوب العينة العشوائية الطبقية في اختيار العاملين في الشركات محل الدراسة والمتمثلة في شركات ( حديد عز ، حديد المصريين ، السويس للصلب ) نظراً لطاقتهم الإنتاجية الكبيرة كما أنهم يقومون باتباع طرق التصنيع الصديقة للبيئة ولكن ما زالت ليست بالقدر الكافي. فتم اختيار عينة حجمها (٣٨٥) عامل في المستويات الإدارية العليا والوسطى والتنفيذية ، حيث تم توزيع (٤٥٠) استمارة استقصاء وبلغت الاستثمارات المستردة الصالحة للتحليل الإحصائي (٣٨٥) استمارة .

## فروض البحث

تتمثل فروض الدراسة في الفروض الرئيسية الثلاثة التالية :

### الفرض الرئيسي الأول :

لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لأبعاد المتغير المستقل (نظام سلاسل التوريد الخضراء) علي المتغير التابع ( أداء شركات الحديد والصلب ) محل الدراسة والبحث .

### الفرض الرئيسي الثاني:

لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لتطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء علي أداء شركات الحديد والصلب محل الدراسة والبحث.

### الفرض الرئيسي الثالث:

لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول أبعاد الدراسة طبقاً للخصائص الديموغرافية (الشركة ، المستوى الإداري، الخبرة العملية).

## الإطار النظري للبحث

### ١- ممارسات ادارة سلسلة التوريد الداخلية (INT GSCM) :

هي الأنشطة التي لا تدخل فيها جهات خارجية أو من الموردين أو العملاء مباشرة. ، وفيما يلي أهم ممارسات سلسلة التوريد الداخلية :

#### ١-١ الإدارة البيئية الداخلية :

ذكرت دراسة (عبد الحليم ٢٠١٨ ) أن الإدارة الداخلية هي الأنشطة والممارسات الخاصة بالإدارة العليا حيث أن تطبيق أنشطة المبادرات الخضراء يتطلب استثمارات عالية كما أنه يتطلب وجود وعي من الإدارة العليا حتى يتم إتاحة الفرصة للأفكار الابتكارية حتى تكون قابلة للتنفيذ.

كما عرفت دراسة (Nasrollahi , 2018) الإدارة البيئية الداخلية أنها تطوير الاستدامة البيئية بوصفها تنظيماً استراتيجياً إلزامياً من خلال الالتزام وتعزيز حتميته من مديري الإدارة العليا والإدارة الوسطى.

#### ٢-١ التصميم الأخضر:

ذكرت دراسة (Sellito et al.,2019) التصميم الأخضر (البيئي) أنه نهج منظم يهدف إلى الحد من الأثر البيئي على طول دورة الحياة بأكملها من استخراج المواد الخام إلى التخلص من النفايات أو الوجهة النهائية لها.

كما ذكرت دراسة ( السيد، ٢٠١٨ ) التصميم الصديق للبيئة ( بالتصميم الايكولوجي Eco-design ) أنه وتلبية الرغبات والحاجات الإنسانية من خلال دمج البعد البيئي في مراحل وعمليات التصميم و العمل على إيجاد حلول مستدامة تعمل بدورها على ترشيد استهلاك الطاقة و تقليل انبعاث اي مواد مضره.

#### ٣-١ التصنيع الأخضر

حيث عرفت دراسة (Chin et.al , 2015) التصنيع الأخضر أنه : هو عملية الإنتاج الذي يحول المدخلات إلى إخراج عن طريق الحد من المواد الخطرة، زيادة كفاءة الطاقة في الإضاءة والتدفئة، والتقليل من النفايات، وتصميم وإعادة تصميم

العمليات الخضراء بكفاءة ، والتصنيع الأخضر يتطلب من المصنعين تصميم المنتجات التي تسهل إعادة استخدام وإعادة تدوير واستعادة الأجزاء ومكونات المواد وتجنب أو تقليل استخدام المنتجات الخطرة في عملية الإنتاج؛ تقليل استهلاك المواد وكذلك الطاقة.

كما عرفت دراسة (عبد الحليم ٢٠١٨ ) التصنيع الأخضر بأنه استخدام مدخلات ذات اثار بيئية منخفضة نسبيا في عمليات الإنتاج مع أن تكون هذه المدخلات على كفاءة عالية وتولد قدر ضئيل من النفايات او لا تولد نفايات.

## ٢- الأداء البيئي

### ٢-١ تعريف الأداء البيئي

ذكرت دراسة ( Sundarakani & Younis, 2020 ) أن الأداء البيئي هو قدرة المنظمة على تقليل الهواء الانبعاثات والنفايات السائلة والنفايات الصلبة وكذلك القدرة على تقليل استهلاك المواد الخطرة والسامة وانخفاض وتيرة الحوادث البيئية. كما أكدت دراسة ( Daib et al., 2015 ) أن الأداء البيئي يشمل ويركز على خفض انبعاثات الهواء، والحد من مياه الصرف الصحي، والحد من النفايات الصلبة، بالإضافة إلى انخفاض استهلاك المواد الخطرة / الضارة / السامة، وانخفاض وتيرة الحوادث البيئية، وتحسين الوضع البيئي للمؤسسة.

### ٢-٢ فوائد الأداء البيئي:

حيث ذكرت دراسة (Al-Ma'aitah, 2018) أن المبادرات البيئية ذات الصلة المباشرة بمتطلبات السوق (على سبيل المثال، تصميم المنتجات الصديقة للبيئة) يمكن أن توفر دخول السوق الفرص وزيادة المبيعات والربحية. كما يمكن لأنشطة الإدارة الخضراء تعزيز صورة الأعمال وسمعتها، والحد من الأثر البيئي للمنتجات قد تعزز طلب المنتج .

كما ذكرت دراسة (Konadu , 2018) أنه يمكن أن يؤدي الإبلاغ عن الأداء البيئي وتحسينه إلى تحقيق وفورات في التكاليف وتحقيق مكاسب في الإنتاجية. ومن

خلال تخفيض استخدام الموارد وتحسين إدارة الموارد، يمكن للشركات أن توفر التكاليف التشغيلية وتزيد من كفاءتها. كما يمكن أن توفر التكاليف من خلال وسائل مختلفة مثل تقليل استخدام المواد الخام، والحد من النفايات، وانخفاض استهلاك المياه، والتعبئة والتغليف أقل أو التعبئة والتغليف الأخضر، كما أن تحسين الأداء البيئي يمكن أن يؤدي إلى تحسين صورة الأعمال قبل العملاء والموردين.

### ٢-٣ مكونات الأداء البيئي

الأداء البيئي يتكون من :

- الأثر البيئي (الحد من استهلاك المواد الضارة - خفض انبعاثات الهواء - خفض انبعاثات المياه - الحد من التخلص من النفايات الصلبة - الحد من الحوادث البيئية
- وفورات في التكاليف البيئية ( انخفاض رسوم معالجة النفايات - انخفاض رسوم تصريف النفايات - انخفاض تكلفة استهلاك الطاقة - انخفاض تكاليف شراء المواد)

### ٣-٣ الاداء التشغيلي :

#### ٣-١ تعريف الاداء التشغيلي

حيث عرفت دراسة (صلاح الدين، ٢٠٢٠) الأداء التشغيلي بأنه مفهوم للتعرف على درجة نجاح المنظمة في استفادتها من الموارد الانتاجية المتاحة لديها مع تركيز المنظمة على الجوانب الرئيسية الاربعة للاداء وهم الجودة والتكلفة والمرونة والوفاء بإحتياجات المستهلكين النهائيين في الاوقات المناسبة.

كما ذكرت هذه الدراسة تعريف الاداء التشغيلي بأنه مجموعة من الاولويات التنافسية المتمثلة في الارباع ابعاد الذي يهتم بهم العميل ( الجودة – التكلفة المنخفضة – المرونة – السرعة في التسليم ) والتي تمكن المنظمات من قياس اداءها التشغيلي.

#### ٣-٢ ابعاد الاداء التشغيلي:

حيث ذكرت دراسة (Jabbour et al.,2013) أن أبعاد الأداء التشغيلي :

- أ. **الجودة** : تصنيع المنتجات المعمرة بدون عيب.
- ب. **التكلفة ( خفض التكاليف )** : وذلك من خلال الاخذ في الاعتبار جميع العناصر التي تؤدي الى تخفيض التكاليف من تخفيض تكاليف العمال والمواد الخام ونسبة التالف والمعيب وتكاليف الانتاج الاخرى التي تتعلق بإنتاج السلع والخدمات وذلك من أجل قيام الشركة بتقديم اقل الأسعار مقارنة بالمنافسين .
- ج. **المرونة**: حيث ان المرونة هي قدرة المنظمة على الاستجابة للتغيرات الغير متوقعة التي قد تحدث في السوق والاستجابة لها بإجراء تغييرات سريعة في تصميم المنتجات، وإدخال سريع للمنتجات الجديدة، والتغيرات السريعة في حجم الإنتاج، ومجموعة واسعة من المنتجات، أو تغييرات سريعة في مزيج المنتجات.
- د. **التسليم** : وهو قدرة المنظمة على تقديم السلع والخدمات للعملاء بشكل دائم وفي الوقت الذي يحتاجونه ، ولذا يعتبر التسليم واحدا من اهم ابعاد الميزة التنافسية.
- كما اضافت دراسة Jabbour et al.,2013 متغيرين او بعدين للاداء التشغيلي:
- **الوقت إلى السوق** : يشير إلى الوقت اللازم لوضع منتج في السوق ، أي من الحمل إلى التوافر في نقطة البيع النهائية.
  - **منتجات جديدة** : المقصود بها دخول المنتجات إلى سوق محددة تهدف إلى جذب مستهلكين جدد و / أو الاحتفاظ بالمنتجات الحالية. ذات الصلة إلى المنتجات مع خصائص جديدة والوظائف.

### نتائج البحث:

قامت الباحثة بإختبار علاقة الارتباط بين متغيرات البحث ثم تلى ذلك قياس تأثير المتغير المستقل وهو أثر سلاسل التوريد الخضراء على المتغير التابع وهو أداء شركات الحديد والصلب وكذا التعرف على إذا ما كانت هناك فروق معنوية بين مفردات العينة محل الدراسة الحالية وفقا للخصائص الديموغرافية أم لا وتم استخدام

مقاييس الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف واختبار T-test  
ومن ثم تم التوصل الى النتائج التالية :

## ١- التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة:

### ١-١ سلاسل التوريد الخضراء :

تشير نتائج التحليل الإحصائي إلى أن متوسط درجة تطبيق الشركات محل الدراسة لأبعاد سلاسل التوريد الخضراء ( الإدارة البيئية الداخلية ، التصميم الصديق للبيئة ، التصنيع الأخضر ) يتراوح بين (٣.٧٨٠٣ : ٤.٠٢٠٠) وهي نسبة عالية تشير إلى اتجاه المستقصى منهم نحو الموافقة ماعدا عبارتين العبارة الأولى "تمتلك المنظمة برامج للتدقيق الدوري والمتابعة للإدارة البيئية " والعبارة الثانية " يتم في عملية التصنيع تقليل الضوضاء الى الحد الأدنى" فكان متوسطهما أقل من (٣) مما يدل على اتجاه رأى المستقصى منهم نحو عدم الموافقة على هاتين العبارتين وكذلك انخفاض نسبة التثنتت في إستجابات المستقصى منهم لعبارات كل بعد وأيضا معامل الإختلاف لجميع العبارات لكل بعد كان أقل من (٥٠%) حيث أنه كلما قل معامل الاختلاف كان أفضل ، وأن مستوى المعنوية لإختبار (T-test) أقل من (٥%) لمعظم عبارات كل بعد.

وبناء على ما سبق يتضح أن تطبيق الشركات محل الدراسة لممارسات سلاسل التوريد الخضراء جاءت بدرجة عالية حيث أن هناك وعى بقدر كبير من الإدارة العليا بأهمية الإدارة البيئية الداخلية وأن هناك تعاون بين مختلف الإدارات والاقسام مما يؤدي إلى تنفيذ ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء إلا أن هناك قصور في التدقيق الدوري والمتابعة لنظام الإدارة البيئية كما أن الشركات محل الدراسة تراعى الاعتبارات البيئية وترشيد استهلاك الطاقة عند تصميم المنتجات كما

أنها تحرص على استخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة بدرجة عالية في عمليات التصنيع وتحرص في عملياتها التصنيعية على الالتزام بالمعايير البيئية .

## ٢-١ أداء الشركات :

تشير نتائج التحليل الإحصائي إلى أن متوسط درجة ممارسة الشركات محل الدراسة لبعدي الأداء ( الأداء البيئي - الأداء التشغيلي ) يتراوح بين (٤.١٧١٤:٤.١٩٤٥) وهي نسبة عالية تدل على إتجاه أراء المستقصى منهم نحو الموافقة وكذلك انخفاض نسبة التثنت في إستجابات المستقصى منهم لعبارات كل بعد وأيضا معامل الاختلاف لجميع العبارات لكل بعد كان أقل من (٥٠%) حيث أنه كلما قل معامل الاختلاف كان أفضل ، وأن مستوى المعنوية لإختبار (T-test) أقل من (٥٠%) لمعظم عبارات كل بعد.

مما يعنى ذلك أن مستوى ممارسة الشركات محل الدراسة لبعدي الأداء جاءت بدرجة عالية مما يعبر عن أن تأثير الشركات محل الدراسة على البيئة كان بأقل قدر ممكن من حيث التلوث الناتج عن عملية التصنيع وما ينتج عنها من مخلفات سائلة تلوث المياه وصلبة تلوث الأرض وغازية تلوث الهواء حيث أن صناعة الحديد من أكثر مسببات تلوث الهواء لما يتصاعد عنها من نسبة كبيرة من الكربون المتصاعد وغازات أخرى تلوث الهواء وتعمل بشكل رئيسي في ظاهرة الاحتباس الحرارى كما أن الأداء التشغيلي للشركات فهو يعمل بكفاءة عالية مما له تأثير ايجابي على سمعة وصورة المنظمة وصحة وسلامة العاملين .

## ٢- نتائج اختبار الفروض

١/٢ علاقة تأثير أبعاد سلاسل التوريد الخضراء على أداء شركات الحديد والصلب  
حيث تم اختبار الفرض الرئيسي الأول

(لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لأبعاد المتغير المستقل (نظام سلاسل التوريد الخضراء) على المتغير التابع (أداء شركات الحديد والصلب) محل الدراسة والبحث) .



اثر الممارسات الداخلية لسلاسل التوريد الخضراء على الأداء البيئي والتشغيلي لشركات الحديد والصلب (دراسة ميدانية)  
 أمينة أحمد مختار السنباري

حيث قامت الباحثة بعمل تحليل المسار لتحليل الانحدار المتعدد وحصل على النتائج التالية:

### نتائج تحليل الانحدار لأبعاد نظام سلاسل التوريد الخضراء على أداء شركات الحديد والصلب

Regression Weights					
معامل التحديد	مستوى	النسبة	الخطأ	المعاملات	المتغيرات
$R^2$	المعنوية	الدرجة	المعياري	$\beta_i$	
	P-Label	C.R.	S.E.		
.962	.073	1.790	.047	.083	الثابت
	***	9.382	.052	.485	إدارة البيئة الداخلية
	***	8.472	.045	.380	التصميم الصديق للبيئة
	***	3.351	.055	.184	التصنيع الأخضر

المصدر: من إعداد الباحثة إستناداً إلى نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- قيمة النسبة الحرجة (CR) Critical Ratio For Regression Weight المحسوبة لابعاد تطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء اكبر من القيمة الجدولية ( $\pm$ ) 1.96 ، بالإضافة الى ان مستوى المعنوية لهذه الابعاد اقل من (0.01) وهذا يدل على ان هذه الابعاد معنوي ولها تأثير ذو دلالة احصائية على (أداء شركات الحديد والصلب).

أي يوجد تأثير معنوي لأبعاد تطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء معا ( الإدارة البيئية الداخلية \_ التصميم الصديق للبيئة \_ التصنيع الأخضر ) على أداء شركات الحديد والصلب ( البيئي – التشغيلي ) وذلك عند مستوى معنوية ٥% ومعامل ثقة ٩٥% وتعني أن تطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء في الشركات محل الدراسة له تأثير إيجابي على أداء شركات الحديد والصلب أي أنه كلما كان تطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء أكبر كلما تحسن أداء شركات الحديد والصلب.

## ٢/٢ علاقة تأثير تطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء على أداء شركات الحديد والصلب

حيث تم اختبار الفرض الرئيسي الثاني

( لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لتطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء على أداء شركات الحديد والصلب محل الدراسة والبحث )

حيث قامت الباحثة بعمل تحليل المسار لتحليل الانحدار البسيط وحصل على النتائج التالية:

نتائج تحليل الانحدار لتطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء على أداء شركات

### الحديد والصلب

Regression Weights					
معامل التحديد	مستوى المعنوية	النسبة الحرجة	الانحراف المعياري	المعلمة المقدر	المتغير المستقل
R <sup>2</sup>	P-Label	C.R.	S.E.	$\beta_i$	الثابت
.962	.330	-.974	.043	-.042	نظام سلاسل التوريد الخضراء
	***	98.295	.011	1.084	

المصدر: من إعداد الباحثة إستناداً إلى نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

## يتضح من الجدول السابق ما يلي:

قيمة النسبة الحرجة (CR) Critical Ratio For Regression Weight المحسوبة لمحور (لتطبيق نظام سلاسل التوريد الخضراء) اكبر من القيمة الجدولية (1.96)، بالإضافة الى ان مستوى المعنوية لهذا البعد اقل من (0.01) وهذا يدل على ان هذه الأبعاد معنوي ولها تأثير ذو دلالة احصائية على (أداء الشركات).

أي يوجد تأثير معنوي لأبعاد نظام سلاسل التوريد الخضراء كلا على حدة على الأداء البيئي والتشغيلي للشركات محل الدراسة أي أنه يوجد تأثير لبعد (الإدارة البيئية الداخلية) على الأداء البيئي والتشغيلي للشركات محل الدراسة، كما أنه يوجد تأثير معنوي لبعد (التصميم الصديق للبيئة) على الأداء البيئي والتشغيلي للشركات محل الدراسة، بالإضافة إلى أن هناك تأثير معنوي لبعد (التصنيع الأخضر) على الأداء البيئي والتشغيلي للشركات محل الدراسة وذلك عند مستوى معنوية 5% ومعامل ثقة 95%.

٣/٢ الفروق المعنوية بين اتجاهات آراء المستقصى منهم حول أبعاد الدراسة طبقاً للخصائص الديموغرافية ( الشركة ، المستوى الإداري ، الخبرة العملية)  
 نتائج تحليل التباين لأبعاد الدراسة حسب الخصائص الديموغرافية

البعد	إسم الشركة	المستوى الإداري	الخبرة العملية
الإدارة البيئية الداخلية	توجد فروق معنوية	توجد فروق معنوية	توجد فروق معنوية
التصميم الصديق للبيئة	توجد فروق معنوية	توجد فروق معنوية	توجد فروق معنوية
التصنيع الأخضر	توجد فروق معنوية	توجد فروق معنوية	توجد فروق معنوية
الأداء البيئي	توجد فروق معنوية	توجد فروق معنوية	توجد فروق معنوية
الأداء التشغيلي	توجد فروق معنوية	توجد فروق معنوية	توجد فروق معنوية

أشارت نتائج تحليل التباين لـ **كروسكال ويلز** إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول أبعاد الدراسة ( الإدارة البيئية الداخلية – التصميم الصديق للبيئة – التصنيع الأخضر – الأداء البيئي – الأداء التشغيلي ) حسب الخصائص الديموغرافية ، مما يعنى أنه توجد اختلافات بين آراء المستقصى منهم حسب الخصائص الديموغرافية محل الدراسة حول أبعاد الدراسة.

### التوصيات :

في ضوء ماأسفرت عنه نتائج البحث ، تم استخلاص مجموعة من التوصيات التي تسعى إلى تحسين آلية عمل شركات الحديد والصلب من حيث نظام سلاسل التوريد الخضراء والذي يؤدي إلى تحسين أداءها البيئي والتشغيلي ، وهذه التوصيات كما يلي :

١- ضرورة وضع المزيد من اللوائح والتشريعات القانونية التي بموجبها تعطى الحق للشركات بالحصول على شهادات الإدارة البيئية وذلك لأنه ليست كل شركة حاصلة على شهادات الإدارة البيئية هي بالقدر الكافي الذي يؤهلها لذلك وتفعيل القواعد واللوائح الحكومية لتكون أكثر حذرا بشأن سلامة البيئة.

٢- ضرورة التوعية بمفهوم الاحتباس الحرارى لمديرى الشركات والعاملين فيها والعمل على القيام بممارسات التصنيع التي تحد من هذه الظاهرة . وذلك من خلال سياسات الشركات التي تختص بالحد من انبعاثات الكربون وغازات الدفيئة ، والحفاظ على الموارد الطبيعية ، مما يؤدي إلى الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري ومشكلة تغير المناخ التي تلحق أضراراً جسيمة بالحيوانات والنباتات من خلال تنفيذ مبادرات خضراء في عمليات سلسلة التوريد في مجال صناعة الحديد والصلب.

٣- ضرورة عمل المزيد من التقارير الخاصة ببيانات تلوث البيئة الناتجة عن صناعة الحديد والصلب وذلك لندرتها الشديدة في الجهات المسؤولة عن ذلك كوزارة البيئة .

٤- ضرورة إجراء دورات تدريبية للإدارة التنفيذية وذلك لتوعيتهم بمفهوم سلاسل التوريد ومدى تأثيره على العملية التصنيعية بشكل عام وعلى أدائهم وسلامتهم والذي بدوره يؤثر على أداء الشركة .

٥- ضرورة استمرار التنسيق بين المستويات الإدارية في الجهات المختلفة وذلك لتنفيذ سلسلة التوريد الخضراء من أجل تحقيق أعلى مستوى من الجودة.

٦- ضرورة وجود إدارات للتطوير والبحث العلمي في الشركات وذلك لأهميتها القصوى لتطوير وتنمية أداء الشركات ومعاونتها للباحثين الذين يتناولوا هذا القطاع ، وإنشاء خطة تدريب سنوية وفقا للاحتياجات التدريبية للعمال المتعلقة بسلسلة التوريد الخضراء ، وزيادة الميزانية المخصصة للبحث العلمي في مجال سلسلة التوريد الخضراء.

٧- ضرورة الاهتمام بعملية التدقيق الدوري والمتابعة لنظام الإدارة البيئية في الشركات لما له دور كبير في كفاءة الشركات في تنفيذ نظام الإدارة البيئية .

٨- يتعين على الشركات دمج برامج التوعية المتعلقة بإدارة النفايات الخضراء، وذلك من أجل الوصول بالمخلفات الناتجة عن صناعة الحديد والصلب الى صفر نفايات كـ بعض المصانع التي طبقت ذلك خارج نطاق جمهورية مصر العربية مثل ( مصنع اريزونا)

## المراجع

### أولاً : المراجع العربية

- أروى محمد السيد، (٢٠١٨) "أثر إدارة سلاسل التوريد الخضراء على تحقيق التميز في أداء نشاط النقل الأخضر" ، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية ، جامعة قناة السويس ، كلية التجارة بالإسماعيلية ، العدد الرابع ، مجلد ٩ ، ص ص ٦٩٠-٦٧٢ .
- اية جمال عبد القادر عبد الحليم، (٢٠١٨) "محددات تطبيق سلاسل التوريد الخضراء في صناعة الادوية المصرية" ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، جامعة عين شمس – كلية التجارة ، العدد ١ ، ص ص ٣٠-٣٣ .
- اية جمال عبد القادر عبد الحليم، (٢٠١٨) "محددات تطبيق سلاسل التوريد الخضراء في صناعة الادوية المصرية" ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، جامعة عين شمس – كلية التجارة ، العدد ١ ، ص ص ٢٩-٤٢ .
- تقرير شامل عن الحديد ٢٠٠٥ ، شبكة الحديد والصلب .
- صلاح الدين اسماعيل صلاح الدين، (٢٠٢٠) دور المتغيرات البيئية في تحسين الاداء التشغيلي : دراسة تطبيقية على الشركات الدولية في مصر، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية ، جامعة حلون – كلية التجارة وادارة الاعمال ، المجلد ٣٤ ، العدد ٤ ص ص ٨٢ .
- هبه عبد الدايم – منار شعبان ، تقارير قطاعية صناعة الحديد والصلب ، العدد الخامس ، المجلد الخامس ابريل ٢٠١٧ - بنك الاستثمار القومي- قطاع الاستثمار .

### ثانياً : المراجع الأجنبية

- Al-Ma'aitah, N. (2018). Green supply chain management (GSCM) practices and their impact on performance: An insight from the Jordanian construction sector. *International Journal of Construction Supply Chain Management*, 8(2), 87-104.
- Chun, S. H., Hwang, H. J., & Byun, Y. H. (2015). Green supply chain management in the construction industry: Case of Korean construction companies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 186 , p 507.

- Diab, S. M., Al-Bourini, F. A., & Abu-Rumman, A. H. (2015). The impact of green supply chain management practices on organizational performance: a study of Jordanian food industries. *J. Mgmt. & Sustainability*, 5, 149, pp151.
- Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Govindan, K., Teixeira, A. A., & de Souza Freitas, W. R. (2013). Environmental management and operational performance in automotive companies in Brazil: the role of human resource management and lean manufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 47, 129-140., pp131
- Konadu, R. (2018). Corporate environmental performance and corporate financial performance: empirical evidence from the United Kingdom (Doctoral dissertation, Bournemouth University).
- Nasrollahi, M. (2018). The impact of firm's social media applications on green supply chain management. *International Journal of Supply Chain Management*, 7(1), 16-24, p 88.
- Sellitto, M. A., Hermann, F. F., Blezs Jr, A. E., & Barbosa-Póvoa, A. P. (2019). Describing and organizing green practices in the context of Green Supply Chain Management: Case studies. *Resources, Conservation and Recycling*, 145, 1-10., pp5.
- Younis, H., & Sundarakani, B. (2020). The impact of firm size, firm age and environmental management certification on the relationship between green supply chain practices and corporate performance. *Benchmarking: An International Journal*, 27(1), pp 319-346

اثر الممارسات الداخلية لسلاسل التوريد الخضراء على الأداء البيئي والتشغيلي لشركات الحديد والصلب (دراسة ميدانية)  
أمينة أحمد مختار السنباري

---

**ثالثاً : مراجع الانترنت :**

[/ https://aisusteel.org/8963](https://aisusteel.org/8963)

موقع الاتحاد العربي للصلب ، انبعاثات صناعة الصلب من الكربون قد تتراجع ٣٠%  
في العالم بحلول ٢٠٥٠ ، ١٧ مايو ٢٠٢٢