

نموذج خطة بحث علمي مقترح بعنوان:
تأثير سلسلة التوريد الخضراء على التكلفة
"دراسة ميدانية بشركة شلمبرجير للبترول بالمملكة العربية السعودية"

لتسجيل لدرجة الدكتوراه

محمد وليد كوشك

: اسم الباحث

423200170

: الرقم الاكاديمي

بإشراف الدكتور / عادل عصام رأفت

1445 هـ - 2024 م

المقدمة

نعيش في عصر يُلاحظ فيه تناقصًا متسارعًا في الموارد الطبيعية وتصادم مخاوف بيئية، مما يجعل الحاجة إلى التنمية المستدامة أمرًا ضروريًا. يتجه نظام الأعمال العالمي نحو تبني ممارسات أكثر مسؤولية وحساسية اقتصادية وبيئية في ظل هذا السياق. تجد الصناعات نفسها مضطرة لإعادة هيكلة عملياتها، مع التركيز المتزايد على الاستدامة. وفي هذا السياق، يبرز قطاع النفط والغاز، الذي كان يُعتبر مسؤولًا عن تأثير بيئي واقتصادي كبير، ليأخذ مسار التحول نحو دمج مبادئ إدارة سلاسل التوريد الخضراء (Guddat(2020).

تجسدت المملكة العربية السعودية، كواحدة من أكبر منتجي النفط في العالم، ولها دورًا بارزًا في مشهد الطاقة العالمي. خصوصاً المنطقة الشرقية، بمخزونها وأهميتها الاستراتيجية، نموذجًا لأنشطة الطاقة في الدولة. مع تقدير المملكة لضرورة التخفيف من التأثيرات البيئية مع ضمان الأمن للطاقة والازدهار الاقتصادي، فإن تنفيذ ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء داخل شركات البترول في المنطقة الشرقية يحمل أهمية كبيرة.

تستكشف هذه الأبحاث التداخل المعقد بين اعتماد إدارة سلاسل التوريد الخضراء وعمليات شركات البترول في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية. تسعى لاستكشاف الأبعاد المتعددة لهذا التحول - من الإطار النظري لإدارة سلاسل التوريد الخضراء ومبادئها الأساسية إلى تجسيدها الملموس في الديناميات التشغيلية لشركات البترول في المنطقة. يهدف البحث إلى إلقاء الضوء على الأثر، والتحديات، والتأزر المحتمل الذي ينشأ عندما تتقاطع ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء مع نسيج عمليات قطاع البترول المعقد.

مشكلة وفكرة الدراسة

تواجه الصناعات البترولية تحديات كبيرة تتعلق بالتأثيرات البيئية والاقتصادية الناتجة عن العمليات التقليدية التي تعتمد على استهلاك الموارد وإنتاج النفايات. في شركة شلمبرجير للبترول بالمنطقة الشرقية، تمثل هذه التحديات عبئًا ملحوظًا على الأداء التشغيلي والاقتصادي، خاصةً في ظل نقص الموردين المستدامين وارتفاع التكاليف المرتبطة بالتخلص من النفايات واستهلاك الطاقة. يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على أهمية دمج ممارسات سلسلة التوريد الخضراء (GSCM) كحل مبتكر لمعالجة هذه التحديات وتعزيز الأداء البيئي والاقتصادي للشركة.

من خلال تبني ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء، يمكن تحسين الكفاءة التشغيلية للشركة عبر تقليل الفاقد، تحسين إدارة النقل، واستخدام الموارد بشكل أكثر فاعلية. بالإضافة إلى ذلك، تسهم هذه الممارسات في

تحقيق وفورات في التكاليف المرتبطة باستهلاك الطاقة والتخلص من النفايات، مما يعزز الامتثال للتشريعات البيئية ويقلل المخاطر التنظيمية. كما أن التأثيرات الإيجابية على سمعة الشركة تسهم في تعزيز مكانتها التنافسية في السوق.

على الصعيد البيئي، تسهم سلاسل التوريد الخضراء في الحد من الانبعاثات الغازية والتلوث الصناعي من خلال تعزيز ممارسات التدوير وتقليل النفايات. كما تعمل هذه الممارسات على تحسين الحوكمة البيئية للشركة، مما يدعم تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 المتعلقة بالاستدامة والتنمية البيئية. يهدف هذا البحث إلى تحقيق التوازن بين الأهداف الاقتصادية والبيئية عبر تبني أنظمة تشغيلية مسؤولة وصديقة للبيئة تدعم الاستدامة على المدى الطويل.

- الهدف الرئيسي لإدارة سلسلة التوريد هو تلبية متطلبات العملاء من خلال الاستخدام الأمثل للموارد، بما في ذلك توزيع القدرات، والمخزون والعمالة. ومن الناحية النظرية فإن سلسلة التوريد تسعى إلى الربط بين العرض والطلب، والقيام بذلك مع الحد الأدنى من المخزون.
- نظام إدارة سلسلة التوريد بأنه إدارة تدفق السلع والبيانات والأموال المتعلقة بمنتجات أو خدمات، بدءاً من شراء المواد الخام وحتى تسليم المنتج إلى وجهته النهائية.
- وعلى الرغم من أن العديد من الأشخاص يساوون بين سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية، فإن الخدمات اللوجستية هي في الواقع مجرد أحد مكونات سلسلة التوريد.
- الفرق بين سلاسل الإمداد وسلاسل التوريد بأن سلاسل الإمداد عبارة عن شبكة متصلة من الأفراد والمنظمات والموارد والأنشطة والتقنيات المشاركة في تصنيع وبيع منتج أو خدمة. تبدأ سلسلة التوريد بتسليم المواد الخام من المورد إلى الشركة المصنعة وتنتهي بتسليم المنتج النهائي أو الخدمة إلى المستهلك النهائي.
- أثر سلسلة التوريد الخضراء على التكلفة : تهدف إدارة سلسلة التوريد الخضراء في شركة شلمبرجير للبتترول في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية إلى دمج الاعتبارات البيئية في عمليات التوريد بهدف تقليل التأثيرات البيئية وتحسين الكفاءة. تنجم من ذلك تأثيرات إيجابية على تحقيق الكفاءة التكاليفية، من خلال تحسين استغلال الموارد، وتحقيق الكفاءة التشغيلية، وتقليل تكاليف النقل والتخلص من الفاقد.

هذه الممارسات تسهم أيضًا في تعزيز الامتثال للتنظيمات البيئية وتحسين سمعة العلامة التجارية، مما يؤدي إلى توفير مصادر التكاليف على المدى الطويل.

- أثر سلسلة التوريد الخضراء على البيئة: تتركز تأثيرات إدارة سلسلة التوريد الخضراء على البيئة في شركة شلمبرجير للبترول على تقليل الأثر البيئي للعمليات. من خلال تبني ممارسات مستدامة متعلقة بسلاسل التوريد الخضراء، تقلل هذه الشركات من انبعاثات الغازات الدفيئة والتلوث، وتحد من استهلاك الموارد الطبيعية مثل المياه والطاقة. يتضمن ذلك تعزيز التدوير وتقليل الفاقد، مما يقلل من تراكم النفايات الصناعية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لإدارة سلسلة التوريد الخضراء تعزيز الحوكمة البيئية والامتثال للقوانين واللوائح البيئية، مما يساهم في المساهمة في الحفاظ على البيئة وتحسين الجودة البيئية في قطاع البترول.

الكلمات الدالة

سلاسل التوريد ، الخضراء ، سلاسل التوريد الخضراء،

الإضافة العلمية المتوقعة للدراسة

تؤكد هذه البحوث على الدور الحيوي الذي يمكن أن تلعبه تبني سلسلة توريد عالمية خضراء في الحفاظ على البيئة وتعزيز كفاءة التكلفة داخل الصناعات البترولية في المنطقة الشرقية في المملكة العربية السعودية. تؤكد النتائج على الفوائد المحتملة لدمج الممارسات الخضراء ، مثل تحسين وسائل النقل واستخدام امثل للموارد وتقليل انبعاثات الكربون وتحسين كفاءة التكلفة. ألقت البحوث الضوء على أهمية توافق الأهداف الاقتصادية والبيئية في هذا القطاع الحيوي، مسلطة الضوء على الترابط بين كفاءة العمليات وحفظ البيئة. من خلال إثراء المعرفة بممارسات سلسلة التوريد العالمية المستدامة في سياق الصناعات البترولية، تفتح هذه البحوث آفاقًا لتعزيز قطاع الطاقة ليصبح أكثر استدامة ومسؤولية وكفاءة في المنطقة.

نظرًا لجدية الموضوع والطابع الناشئ لممارسات سلسلة التوريد العالمية المستدامة في سياق المنطقة الشرقية، هناك عدة مجالات واعدة للبحث المستقبلي التي يمكن أن تعزز وتوسع في الأبحاث القائمة.

أولاً: يمكن أن يوفر تحليل أكثر شمولاً للإطار التنظيمي والسياسات المتعلقة بالاستدامة البيئية داخل قطاع البترول في المملكة العربية السعودية رؤى حول عوامل تسهيل أو عراقيل محتملة لتنفيذ ممارسات سلسلة التوريد العالمية المستدامة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يكون استقصاء دور التكنولوجيا، مثل عناصر التواصل

بالإنترنت (IOT (Internet Of Things)، في تحسين العمليات في سلسلة التوريد بينما يتم تقليل التأثير البيئي مجاًلاً مثيراً للاستكشاف. علاوة على ذلك، يمكن أن يقدم التعمق في دراسات الحالات التي تُظهر تنفيذ هذه الممارسات بنجاح ونتائجها الملموسة من حيث الحفاظ على البيئة وتوفير التكاليف رؤية قيمة للممارسين في الصناعة وصناع السياسات على حد سواء. بصفة عامة، يمكن أن تسهم الجهود المستمرة للبحث في هذا المجال في تشكيل منظر أكثر استدامة ومسؤولية للطاقة ليس فقط في المنطقة الشرقية وإنما عالمياً.

هدف الدراسة

أهمية الدراسة البحثية المذكورة تتجلى في إمكانيتها لتحفيز تحول جذري داخل قطاع البترول في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية. من خلال تناول القضية الحادة للأثر البيئي واستهلاك الموارد، تحمل الدراسة وعداً بإعادة تشكيل الممارسات التقليدية وتوجيه الصناعة نحو مسار أكثر استدامة ومسؤولية. بينما تسعى المملكة العربية السعودية لتحقيق أهداف رؤيتها الطموحة 2030، والتي تتضمن تنويع الاقتصاد وتنوع مصادر الدخل والحد من الاعتماد على النفط، يصبح تكامل ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء أمراً أساسياً. يمكن أن تقدم نتائج وتحليلات البحث فهماً شاملاً للتحديات والفرص الكامنة في اعتماد مبادئ سلاسل التوريد الخضراء ، مقدمة إرشادات قيمة لصناع السياسات وأصحاب المصلحة في الصناعة. علاوة على ذلك، تمتد آثار الدراسة لتشمل مناطق خارجية، حيث تعمل كنموذج لقطاعات الطاقة الأخرى عالية الاستهلاك حول العالم التي تسعى إلى توفير بين النمو ورعاية البيئة. في جوهرها، تُعدُّ هذه الدراسة مصدرًا للمعرفة، تسلط الضوء على الطريق نحو مستقبل أكثر استدامة وازدهاراً، وتوازنًا بيئياً للمنطقة الشرقية وما وراءها

1. تحديد المتغيرات المالية المحددة التي ستُقيَّم تأثيرها، مثل التكاليف التشغيلية والإيرادات المتوقعة.
2. تحديد مؤشرات الأداء البيئي المحددة التي ستستخدم لقياس تأثير سلسلة التوريد الخضراء ، مثل إدارة المخلفات الصناعية واستهلاك الموارد.
3. تحديد العوامل الرئيسية التي تنثر التحديات والعوائق، مثل القيود المالية والتشريعات البيئية، وتحديد الحلول المقترحة.
4. تحديد المخرجات المتوقعة للرؤى والتوصيات، وتحديد الجدول الزمني المحدد لتقديمها، مع توضيح كيفية ملاءمتها مع الرؤية الوطنية للتنمية المستدامة.

تساؤلات فرضيات الدراسة

1. هل هناك علاقة إحصائية بين اعتماد شركة شلمبرجير للبترول في المنطقة الشرقية لممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء؟
 2. ما هو الأثر الاقتصادي لفوائد دمج ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء ضمن الإطار التشغيلي للشركة؟
 3. ما هي العوامل المحددة التي تؤثر بشكل ملحوظ في تنفيذ ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء في شركة شلمبرجير للبترول بالمنطقة الشرقية؟
 4. هل هناك فروق إحصائية تُظهر تأثير دمج ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء على كفاءة التكلفة لشركة شلمبرجير للبترول في المنطقة الشرقية؟
- هذه الأسئلة ستساهم في تحقيق أهداف الدراسة وفهم الظواهر المدروسة بشكل أكبر، وستوفر إجابات تسهم في تحليل وتقييم جدوى وفاعلية ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء داخل شركة شلمبرجير للبترول في المنطقة الشرقية.

الفرضيات:

1. هناك ارتباط إحصائي بين اعتماد شركة شلمبرجير للبترول لممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء وأداء البيئة.
 2. يوجد تأثير اقتصادي رئيسي يُعتبر إثباتاً لفوائد دمج ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء ضمن الإطار التشغيلي للشركة.
 3. نقص الموردين المستدامين يؤثر بشكل واضح على تنفيذ ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء في شركة شلمبرجير.
 4. توجد فروق إحصائية تُظهر تأثير دمج ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء على كفاءة التكلفة.
- تركز هذه الفرضيات على الجوانب الأساسية لموضوع البحث، حيث تتناول اعتماد وأثر ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء داخل قطاع البترول في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية من خلال إحدى شركائها

شلموبرجير. ستوفر الإجابة على هذه الأسئلة نظرة قيمة إلى الحالة الحالية لتنفيذ إدارة سلاسل التوريد الخضراء، وتأثيراتها، والتحديات والحلول المحتملة، مما يساهم في فهم شامل لموضوع البحث.

إجراءات الدراسة (منهج الدراسة)

النهج البحثي: استخدام نهجاً متداخلاً يجمع بين تقنيات البحث الكمي والنوعي للحصول على فهم شامل لموضوع البحث.

- المرحلة الكمية: إجراء مسحاً عرضياً بين عينة ممثلة في شركة شلموبرجير للبترول في المنطقة الشرقية. تهدف هذه المرحلة إلى كمية قياس اعتماد ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء ، وأداء البيئة، وكفاءة التكلفة من خلال تحليلات إحصائية.
- المرحلة النوعية: إجراء مقابلات معمقة مع أصحاب المصلحة الرئيسيين المختارين لجمع رؤى نوعية حول تحديات تنفيذ إدارة سلاسل التوريد الخضراء ، والفرص وتصورات أصحاب المصلحة. تضيف هذه المرحلة عمقاً وسياقاً للنتائج الكمية.

مجتمع وعينة الدراسة:

مجتمع الدراسة:

مجتمع الدراسة :

- المجتمع المستهدف : تتوجه الدراسة إلى موظفين يعملون في شركة شلموبرجير للبترول في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية.
- المنطقة الجغرافية : تركز الدراسة على المنطقة الشرقية، والتي تعتبر محورياً رئيسياً للصناعات البترولية في المملكة وتستهدف شركة شلموبرجير للبترول في هذه المنطقة.

عينة الدراسة:

- سيتم اختيار عينة تضم 360 موظفاً من شركة شلموبرجير. يتم اختيار هذا العدد بناءً على الاعتبارات الإحصائية، حيث يوفر هذا الحجم من العينة تمثيلاً جيداً لمجموعة متنوعة من الموظفين والأقسام داخل

الشركة، مما يسمح بالحصول على نتائج موثوقة ومعتمدة إحصائياً تعكس واقع العمل في سلسلة التوريد لشركة شلمبرجير.

- طريقة اختيار العينة سوف يتم استخدام العينة الانتقائية المتعمدة (Purposive Sampling) وهي طريقة لاختيار العينة يتم فيها اختيار الأفراد بناءً على معايير محددة تتعلق بطبيعة الدراسة وأهدافها. تعتمد هذه الطريقة على تحديد مجموعة محددة من الأفراد أو المجموعات التي تتناسب مع متطلبات البحث. يتم استخدام العينة الانتقائية المتعمدة لعدة أسباب منها:
 - تمثيل المجتمع: يساعد استخدام هذه الطريقة في ضمان تمثيل مختلف فئات المجتمع المستهدف بشكل أفضل، مما يساهم في جمع بيانات تعكس التنوع والتعدد في السكان.
 - التركيز على الفئات الرئيسية: يُمكن الباحثين من خلال العينة الانتقائية المتعمدة التركيز على فئات معينة ، مما يساعد في فهم ودراسة خصائص هذه الفئات بشكل أعمق.
 - الكفاءة في الوقت والموارد: يُمكن للاستخدام المتعمد للعينة أن يكون أقل تكلفة وأقل تعقيداً من طرق العينات الأخرى، مما يوفر الوقت والموارد للباحثين.
 - تحقيق أهداف الدراسة: تُساعد العينة الانتقائية المتعمدة الباحثين في تحقيق أهداف دراستهم بشكل أفضل، حيث يمكنهم اختيار الأفراد الذين يتناسبون مع المعايير والمعلومات التي يبحثون عنها.

باستخدام العينة الانتقائية المتعمدة، يمكن للباحثين تحقيق أهداف الدراسة بشكل فعال وتكوين فهم أعمق للظواهر المدروسة.

تم اختيار العينة الانتقائية المتعمدة بناءً على الاعتبارات الاحصائية وطبيعة الدراسة. تُعتبر هذه الطريقة أكثر ملاءمة من العينة العشوائية لعدة أسباب. أولاً، فإن استخدام العينة الانتقائية المتعمدة يسمح بضمان تمثيل مختلف فئات الموظفين والأقسام داخل شركة شلمبرجير بشكل أفضل، مما يساهم في جمع بيانات تعكس التنوع والتعدد في العمال. ثانياً، تتيح هذه الطريقة للباحثين التركيز على الفئات الرئيسية داخل الشركة، مما يساعد في فهم ودراسة خصائص هذه الفئات بشكل أعمق. كما أن استخدام العينة الانتقائية المتعمدة يُمكن أن يكون أقل تكلفة وأقل تعقيداً من طرق العينات الأخرى، وبالتالي يوفر الوقت والموارد للباحثين. وأخيراً، تُساعد العينة الانتقائية المتعمدة الباحثين في تحقيق أهداف دراستهم بشكل أفضل، حيث يمكنهم اختيار الأفراد الذين يتناسبون مع المعايير

والمعلومات التي يبحثون عنها. بالتالي، من خلال استخدام العينة الانتقائية المتعمدة، يمكن للباحثين تحقيق أهداف الدراسة بشكل فعال وتكوين فهم أعمق للظواهر المدروسة في سلسلة التوريد لشركة شلمبرجير.

وسائل جمع بيانات الدراسة (جمع البيانات)

• البيانات الكمية:

- حجم العينة: يستهدف اختيار عينة تتألف من 360 موظفًا في شركة شلمبرجير للبترول في المنطقة الشرقية، حيث يتم اختيار هذا العدد من خلال أخذ العينات العشوائية المتنوعة لضمان التمثيل عبر مختلف الأحجام وأنواع الملكية. سيتم توزيع استبيانات على المشاركين لجمع البيانات الكمية. سيتم تحليل النتائج باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS لتحديد مدى صحة الفرضيات المقترحة في ما يتعلق بكفاءة التكلفة.

البيانات النوعية:

- اختيار العينة: يتم اختيار 20 مشاركًا لإجراء المقابلات العميقة بشكل انتقائي، حيث يشمل هؤلاء المشاركون مديري الأقسام، وخبراء الاستدامة، وممثلي الحكومة. سيتم تحليل المقابلات عن طريق التفسير والتحليل المتعمق للمحتوى، بالإضافة إلى التحليل النصي وتحويل المحادثات إلى نصوص مكتوبة.

3. جمع البيانات الكمية:

- مؤشر اعتماد إدارة سلاسل التوريد المستدامة: وضع مؤشر مركب استنادًا إلى مدى اعتماد ممارسات مختلفة لإدارة سلاسل التوريد الخضراء ، وتخصيص أوزانًا للعناصر المختلفة (مثل التحسين المستدام، وتقليل الفاقد)

- مقاييس كفاءة التكلفة: الحصول على البيانات المالية المتعلقة بتكاليف إدارة النفقات، ومصاريف استهلاك الطاقة، ونفقات النقل. حساب نسب كفاءة التكلفة استنادًا إلى الإيرادات.

- مقابلات لآراء المختصين بفائدة سلاسل التوريد المستدامة على جودة التكلفة

4. جمع البيانات النوعية:

- المقابلات العميقة: إجراء مقابلات وجهًا لوجه أو افتراضياً مع المشاركين المختارين. والاستجواب للحصول على رؤى مفصلة حول التحديات التي واجهوها، واستراتيجياتهم الناجحة، وتصورات أصحاب المصلحة، وعوائق تنفيذ إدارة سلاسل التوريد الخضراء.

- سيتم استخدام تقنيات إضافية لتفسير البيانات النوعية مثل التحليل الثقافي وتحليل السياق والنظرية المستندة إلى البيانات.
 - دليل المقابلة: وضع دليل مقابلة شبه منظم يركز على مواضيع مثل التحديات التي واجهت أثناء تنفيذ إدارة سلاسل التوريد الخضراء ، والفوائد المتوقعة، وتصورات أصحاب المصلحة، وتوافق الممارسات مع أهداف الاستدامة.
 - بالإضافة إلى التحليل النصي وتحويل المحادثات إلى نصوص مكتوبة، هناك عدة تقنيات أخرى يمكن استخدامها لتفسير البيانات النوعية:
 - التحليل الثقافي: يركز هذا النوع من التحليل على فهم القيم والمعتقدات والممارسات الثقافية التي تؤثر على سلوك الأفراد وتفاعلاتهم.
 - التحليل السياقي: يعنى هذا النوع من التحليل بفهم السياق الذي يحدد الظروف والمحيط الذي يحدث فيه التفاعل والتواصل بين الأفراد.
 - النظرية المستندة إلى البيانات: يتمثل هذا النوع من التحليل في استخدام البيانات المستخلصة من الدراسة لتطوير نظريات جديدة أو لتأكيد النظريات القائمة.
 - التحليل الكيفي: يستخدم هذا النوع من التحليل لفهم الظواهر النفسية والاجتماعية من خلال تحليل التفاعلات والأسباب الخلفية والمعاني المختلفة.
 - توظيف هذه التقنيات يساعد في فهم أعمق وأكثر شمولاً للبيانات النوعية، ويمكنه أن يسهم في تطوير الفهم والمعرفة في المجال المدروس.
 - الإكتفاء: الاستمرار في إجراء المقابلات حتى تحقيق الإكتفاء في البيانات، مضموناً وتغطية شاملة للمواضيع والآراء الرئيسية.
- 5.التكامل والتحليل:
- الثلاثية: دمج النتائج الكمية من الاستبيانات مع الرؤى النوعية من المقابلات لتأكيد وإثراء النتائج.
 - التدقيق المتبادل: مقارنة الاتجاهات الإحصائية الكمية مع السرديات النوعية لتحديد مجالات التقاء أو اختلاف.
 - برامج الإحصاء: استخدام برامج إحصائية مثل SPSS لتحليل البيانات

من خلال تبني هذا التصميم البحثي المفصل، يهدف البحث إلى تقديم منظور شامل حول أثر ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء في شركة شملبرجير للبترول في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية. يُمكن أن يقدم النهج المشترك بين البيانات الكمية والنوعية استكشافاً شاملاً للأسئلة البحثية ويتيح لنا فهماً أعمق للعلاقات بين اعتماد ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء وأداء البيئة، وكفاءة التكلفة، وتصورات أصحاب المصلحة.

الأسلوب الإحصائي

1. تحليل البيانات الكمية باستخدام المعادلات الإحصائية

1. معادلة أخذ العينة: (Sampling Equation)

لتحديد حجم العينة المثلى لسحب عينة تمثيلية من مجتمع الدراسة (150 موظفًا)، يمكن استخدام معادلة كوكران

(Cochran's Formula):

$$n_0 = Z^2 \cdot p \cdot (1-p) / e^2$$

حيث:

- n_0 : حجم العينة الأولي.
- Z : قيمة Z-score المقابلة لمستوى الثقة (مثل 1.96 لمستوى ثقة 95%).
- p : النسبة المقدرة لمجتمع الدراسة الذين لديهم السمة المستهدفة (تُفترض 0.5 في حالة عدم توفر تقديرات مسبقة).

- هامش الخطأ المسموح به (مثل 0.05 أو 0.5%)

مجتمع 150 موظفًا: (يتم تعديل حجم العينة باستخدام المعادلة التالية:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

حيث:

- n : حجم العينة المعدل.
- N : حجم السكان (150 موظفًا)

2. تحليل التباين: (ANOVA)

لمقارنة أداء البيئة وكفاءة التكلفة بين المجموعات المختلفة، يتم استخدام تحليل التباين (ANOVA) الصيغة العامة هي:

$$F = \frac{\text{مجموعات التباين داخل المجموعات}}{\text{مجموعات التباين داخل المجموعات للتيبين}}$$

حيث:

- التباين بين المجموعات: يُحسب بناءً على الفروقات بين متوسطات المجموعات المختلفة.
- التباين داخل المجموعات: يُحسب بناءً على التباينات الفردية داخل كل مجموعة.

تفسير النتائج:

- إذا كانت FF أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى دلالة معين (مثل $\alpha=0.05$ ، $\alpha=0.05$)، يتم رفض الفرضية العدمية (عدم وجود فروق بين المجموعات) واستنتاج وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

تطبيق المعادلات:

- أخذ العينة: يضمن تمثيل الموظفين بشكل دقيق باستخدام معادلة كوكران المعدلة.
- ANOVA: يتيح مقارنة تأثير ممارسات سلسلة التوريد الخضراء على أداء البيئة وكفاءة التكلفة بين الأقسام المختلفة داخل الشركة.

2. تحليل البيانات النوعية:

- تأتي البيانات النوعية من المقابلات العميقة مع وردود أفعال موظفين من مختلف الإدارات والأقسام.
- يمكن استخدام تحليل الثيمات لتحليل المحتوى النصي للمقابلات. سيتم تحديد الثيمات والأنماط المشتركة في الأقوال لاستخلاص النتائج.
- من خلال تحليل الثيمات، يمكنك توثيق وفهم التحديات التي واجهها الموظفون أثناء تنفيذ ممارسات إدارة سلاسل التوريد المستدامة، وتصوراتهم للفوائد والعقبات.

3. الربط بين التحليلين:

- بعد الانتهاء من تحليل البيانات الكمية والنوعية، يمكن دمج النتائج لتحقيق تكامل أعمق.
- يمكن استخدام نتائج تحليل الثيمات لتوجيه الفهم للعلاقات المكتشفة في تحليل البيانات الكمية، وعكس ذلك أيضًا.
- يمكن استخدام النتائج المتكاملة للتأكد من الاستنتاجات وتوجيه النقاش والتوصيات بشكل أكثر دقة وغنى.

هذا الأسلوب الإحصائي يتيح للدراسة فحص العلاقات بين ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء وأداء البيئة وكفاءة التكلفة في شركة شلمبرجير للبترول في المنطقة الشرقية. يساهم التحليل المتكامل بين النهجين الكمي والنوعي في تحقيق فهم أعمق وأكثر شمولية للمتغيرات المدروسة والعلاقات بينها.

خطوات تنفيذ خطة الدراسة

4.التوزيع على الوظائف والأقسام:

- تنوع الوظائف :يجب أن يشمل توزيع العينة مجموعة متنوعة من الوظائف والأقسام داخل شركة شلمبرجير للبترول ، مثل قسم الإدارة، وهندسة، وإنتاج، وبيئة.
- اختيار العينة الفرعية :يمكن اختيار العينة الفرعية من كل الإدارات بشكل عشوائي مما يضمن تمثيل جميع الأقسام والوظائف.

باستخدام هذه العينة، يمكن أن تقدم الدراسة نظرة عامة شاملة حول تأثير ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء على موظفي شركة شلمبرجير للبترول في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية. يسمح حجم العينة وتوزيعها المتنوع بالحصول على نتائج تمثل مجموعة واسعة من الوظائف والأقسام في هذا القطاع المهم.

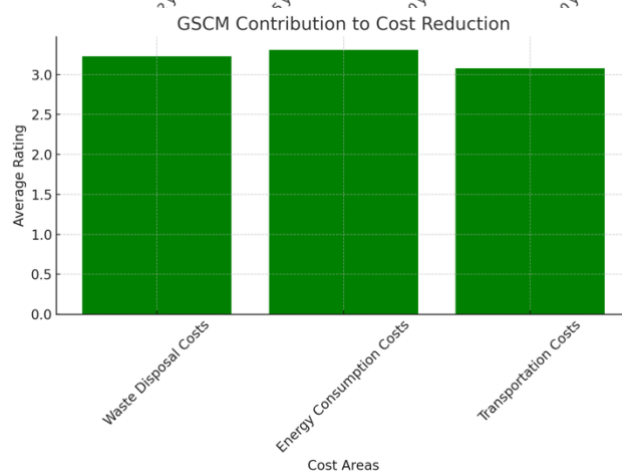
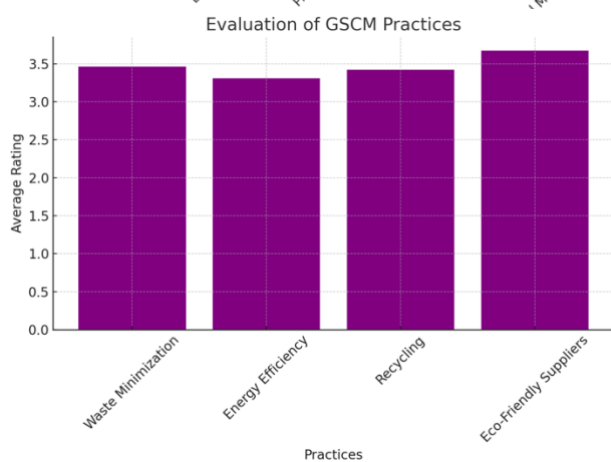
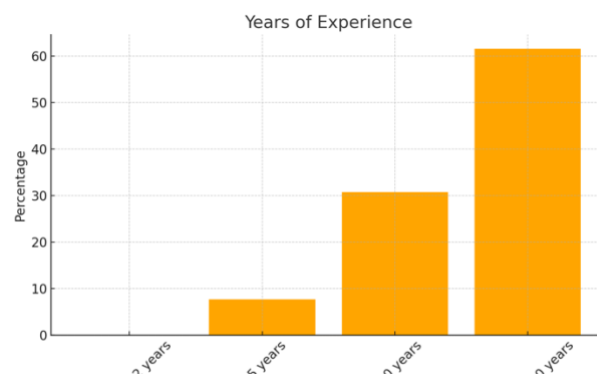
دراسة استطلاعية

تم إجراء دراسة استطلاعية كمرحلة تمهيدية لاستكشاف جدوى وتطوير تصميم البحث، الذي يهدف إلى دراسة تأثير ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء (GSCM) على كفاءة التكلفة والأداء البيئي في شركة شلمبرجير بالمنطقة الشرقية. تم جمع بيانات الدراسة الاستطلاعية عبر استبيان أرسل إلى عينة من موظفي الشركة، حيث ساعدت الاستجابات على تقديم رؤى واضحة حول مدى تطبيق ممارسات GSCM ومدى تأثيرها على العمليات التشغيلية. تُعتبر الدراسات الاستطلاعية ضرورية في البحث العلمي؛ حيث تساعد على اختبار الأساليب والأدوات والإجراءات قبل تنفيذ الدراسة الكاملة. من خلال تحديد التحديات المحتملة، تتيح هذه الدراسات إجراء التعديلات اللازمة لضمان أن تكون الدراسة الرئيسية أكثر دقة وكفاءة. تشمل مزايا الدراسة الاستطلاعية تقليل الأخطاء، تحسين موثوقية وصلاحية أدوات البحث، وضمان الإجابة الفعالة على أسئلة البحث. في هذه الحالة، قدمت الدراسة الاستطلاعية رؤى قيمة حول قابلية تطبيق ممارسات GSCM والفوائد الاقتصادية والبيئية المتوقعة منها، مما ساعد على تحسين الفرضيات وتوجيه مسار البحث بشكل أفضل. الجدول التالي يوضح البيانات المتعلقة بالاستجابات:

رقم السؤال	السؤال	الإجابات/التقييمات	التحليل
Q1	ما هو دورك الوظيفي في شلمبرجير؟	الإدارة: 46.15%، الهندسة: 0.00%، المشتريات: 15.38%، العمليات: 0.00%، إدارة البيئة: 38.46%	النسبة الأكبر من المشاركين من الإدارة وإدارة البيئة، مما يعكس تركيزًا على المستويات الإدارية والبيئية لتطبيق ممارسات GSCM.
Q2	كم سنة قضيتها في العمل بشلمبرجير؟	أقل من سنتين: 0.00%، 2-5 سنوات: 7.69%، 6-10 سنوات: 30.77%، أكثر من 10 سنوات: 61.54%	أغلب المشاركين لديهم خبرة تزيد عن 10 سنوات، مما يعزز مصداقية آرائهم في تقييم تطبيق ممارسات سلسلة التوريد الخضراء.
Q4	إلى أي مدى تُطبق ممارسات GSCM في إدارتك؟	تقليل النفايات: 3.46، كفاءة الطاقة: 3.31، إعادة التدوير: 3.42، الموردون الصديقون للبيئة: 3.67	الممارسات البيئية تُطبق بدرجة معتدلة إلى كبيرة، مع حاجة لتحسين تقليل النفايات وكفاءة الطاقة.
Q7	كم ساهمت GSCM في تقليل التكاليف؟	التخلص من النفايات: 3.23، استهلاك الطاقة: 3.31، النقل والخدمات اللوجستية: 3.08	هناك مساهمة ملحوظة لتطبيق GSCM في تقليل التكاليف، خاصة في مجالات استهلاك الطاقة والتخلص من النفايات.
Q10	ما هو التأثير البيئي العام لممارسات GSCM في شلمبرجير؟	إيجابي: 61.54%، إيجابي جدًا: 15.38%	الممارسات الخضراء لها تأثير إيجابي واضح على العمليات البيئية للشركة.
Q13	ما هي التحديات التي تواجه إدارتك في تنفيذ ممارسات GSCM؟	نقص الميزانية: 15.38%، نقص التدريب: 0.00%، مقاومة التغيير: 7.69%، نقص الموردين المستدامين: 76.92%	التحدي الأكبر هو نقص الموردين المستدامين، مما يتطلب تحسين

			البنية التحتية لدعم ممارسات GSCM.
Q14	ما هي الفرص التي توفرها GSCM لشلمبرجير؟	تحسين السمعة السوقية: 38.46%، الكفاءة التشغيلية: 30.77%، الوصول إلى عملاء بيئيين جدد: 23.08%، تقليل المخاطر التنظيمية: 7.69%	تحسين السمعة السوقية وزيادة الكفاءة التشغيلية يمثلان أبرز الفرص التي توفرها ممارسات GSCM.

رسومات بيانية لتحليل الاستبانة



ملخص الرسوم البيانية

1. توزيع الأدوار الوظيفية:

يعرض الرسم البياني توزيع المشاركين بناءً على أدوارهم داخل شركة شلمبرجير. يشكل الموظفون الإداريون النسبة الأكبر (46.15%)، يليهم متخصصو إدارة البيئة (38.46%)، بينما الأدوار الأخرى مثل المشتريات والهندسة لها تمثيل ضئيل أو معدوم. يعكس هذا التركيز على المجالات الإدارية والبيئية، التي تعتبر أساسية لتنفيذ ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء (GSCM).

2. سنوات الخبرة:

يتمتع غالبية المشاركين بخبرة كبيرة، حيث أن 61.54% عملوا لأكثر من 10 سنوات، و30.77% لديهم خبرة بين 6-10 سنوات. يشير هذا إلى أن معظم المشاركين لديهم معرفة عميقة بعمليات الشركة، مما يعزز مصداقية البيانات التي تم جمعها حول ممارسات GSCM.

3. تقييم ممارسات GSCM:

يقيم الرسم البياني مدى تطبيق ممارسات GSCM. حقق استخدام الموردين الصديقين للبيئة أعلى تقييم (3.67)، يليه تقليل النفايات (3.46) وإعادة التدوير (3.42). بينما حصلت كفاءة استخدام الطاقة على أقل تقييم (3.31). تشير هذه النتائج إلى أن ممارسات الموردين المستدامين تحظى بالأولوية، ولكن هناك حاجة لتحسين مجالات مثل كفاءة الطاقة.

4. مساهمة GSCM في تقليل التكاليف:

يبرز الرسم البياني التأثير المدرك لممارسات GSCM على تقليل التكاليف. أظهر استهلاك الطاقة أعلى مساهمة (3.31)، يليه التخلص من النفايات (3.23) وتكاليف النقل (3.08). تعكس هذه النتائج تأثير ممارسات GSCM بشكل إيجابي على كفاءة التكلفة، مع تفاوت درجة التأثير بين مختلف المجالات.

استنتاجات عامة

- تسلط البيانات الضوء على تمثيل قوي للموظفين الإداريين وذوي الخبرة، مما يوفر رؤى قيمة حول حالة ممارسات GSCM الحالية.
- تُظهر ممارسات GSCM فعالية معتدلة، لكنها تتطلب تحسينات في مجالات محددة مثل كفاءة الطاقة.

- مساهمة GSCM في تقليل التكاليف واضحة، مما يعزز الحاجة إلى تحسين استراتيجيات التنفيذ لتعظيم الفوائد المحتملة.

لعبت الدراسة الاستطلاعية دورًا حيويًا في تحسين فرضيات البحث من خلال تقديم رؤى أولية حول العلاقة بين ممارسات إدارة سلاسل التوريد الخضراء (GSCM)، وأداء البيئة، وكفاءة التكلفة في شركة شلمبرجير بالمنطقة الشرقية. أبرزت النتائج مجالات محددة مثل التحديات الكبيرة الناتجة عن نقص الموردين المستدامين والتأثير القابل للقياس لممارسات GSCM على تقليل التكاليف، خاصة في التخلص من النفايات واستهلاك الطاقة. ساهمت هذه النتائج في تعديل الفرضيات الصفرية والبديلة، حيث تم تحديث الفرضية الثالثة لتشمل بشكل صريح دور تحديات الموردين، مما يعكس الواقع العملي الذي تم الكشف عنه أثناء الدراسة الاستطلاعية. بالإضافة إلى ذلك، أكدت البيانات من الدراسة الاستطلاعية أهمية اختبار الفروقات الإحصائية في كفاءة التكلفة وأداء البيئة، مما عزز المبررات للإبقاء على الفرضيات الأخرى. ساعد دمج البيانات الكمية والنوعية في الدراسة الاستطلاعية على ضمان أن تكون الفرضيات متوافقة مع الديناميكيات التشغيلية والبيئية للشركة، مما عزز من صلاحية الدراسة وتركيزها.

التوصيات النهائية وتوسيعها بناءً على الدراسة الاستطلاعية

1. تعزيز البنية التحتية للحصول على موردين مستدامين

يُظهر التحليل الأولي أن أحد أكبر التحديات في تطبيق ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء (GSCM) هو نقص الموردين المستدامين. لذلك، يجب أن تعمل الشركات مثل شلمبرجير على تطوير شبكات مورديها عبر تحديد وتشجيع الموردين الذين يلتزمون بمبادئ الاستدامة البيئية. يمكن تحقيق ذلك من خلال تقديم حوافز مالية أو عقود طويلة الأجل للموردين الذين يلتزمون بتقليل الانبعاثات وتحسين كفاءة استخدام الموارد. هذه الجهود تتماشى مع الغرض من الدراسة المتمثل في دمج ممارسات سلسلة التوريد الخضراء لتعزيز الكفاءة البيئية والاقتصادية. كما تشير الأدبيات إلى أن بناء البنية التحتية للموردين المستدامين يعزز المرونة التشغيلية للشركات، مما يدعم أهداف التنمية المستدامة. (Lambert et al., 2020)

2. زيادة التوعية والتدريب حول ممارسات GSCM

يُظهر التحليل أن التحديات المرتبطة بتطبيق ممارسات GSCM تشمل نقص المعرفة والفهم بين

العاملين والمديرين. لذلك، يجب على الشركات الاستثمار في برامج تدريبية مكثفة تهدف إلى تثقيف الموظفين حول فوائد GSCM وكيفية تطبيقها بفعالية. يمكن أن تشمل هذه البرامج ورش عمل دورية، ودورات إلكترونية، وإشراك الخبراء في مجال الاستدامة البيئية. تعزيز التوعية سيعمل على تحسين التزام الفرق التشغيلية والإدارية بتطبيق هذه الممارسات، مما يعزز التكامل بين العمليات البيئية والاقتصادية. تُظهر الأبحاث أن التوعية البيئية ترتبط ارتباطاً مباشراً بزيادة الأداء التشغيلي وتقليل التكاليف على المدى الطويل. (Govindan et al., 2018)

تحسين استراتيجيات تقليل النفايات وكفاءة الطاقة

أظهرت الدراسة الاستطلاعية أن ممارسات مثل تقليل النفايات وتحسين كفاءة الطاقة تُطبق بدرجات متفاوتة داخل الشركة. لضمان تحسين الكفاءة التشغيلية، يجب على الشركة تبني استراتيجيات مبتكرة تشمل الاستثمار في تقنيات إعادة التدوير واستخدام الطاقة المتجددة. كما يمكن للشركة اعتماد تقنيات مراقبة رقمية لتتبع استهلاك الموارد وتحديد المجالات التي يمكن تحسينها. هذه الجهود تتماشى مع هدف الدراسة لتقليل التأثيرات البيئية وتعزيز الكفاءة التكلفة. وفقاً لأدبيات البحث، فإن تحسين استراتيجيات إدارة النفايات والطاقة يساهم في تقليل التكاليف التشغيلية وتقليل الأثر البيئي للشركات الكبرى. (Kumar et al., 2019)

الفصل الثاني

لإطار النظري

لقد حازت ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء (Green Supply Chain Management - GSCM) على اهتمام كبير في السنوات الأخيرة، حيث تسعى الصناعات في جميع أنحاء العالم إلى تحقيق الاستدامة البيئية وتحسين الأداء التشغيلي. وتماشياً مع رؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي تؤكد على التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة، توفر تطبيقات GSCM فرصاً واعدة لتحويل ديناميكيات سلسلة التوريد في مختلف القطاعات. يقدم هذا المقال تحليلاً مقارناً للدراسات التجريبية الحديثة حول GSCM، ويستعرض الأطر النظرية ذات الصلة، ويضعها في سياق الصناعة السعودية، مع التوسع في تفصيل التحديات والممارسات الناجحة.

الإطار النظري لإدارة سلسلة التوريد الخضراء

تدمج GSCM التفكير البيئي في إدارة سلسلة التوريد من خلال تضمين تصميم المنتج، وتوريد المواد، وعمليات التصنيع، وتسليم المنتج النهائي، وإدارة نهاية دورة حياة المنتج. يستند الإطار النظري لـ GSCM بشكل أساسي إلى ثلاث نظريات رئيسية:

1. نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory)، التي تفترض أن على الشركات الاستجابة

لمطالب مختلف أصحاب المصلحة مثل العملاء، والهيئات التنظيمية، والمجتمعات (Freeman, 1984). تتماشى GSCM مع مصالح أصحاب المصلحة من خلال معالجة القضايا البيئية وتعزيز الشفافية والمساءلة.

2. نظرية الموارد والقدرات (Resource-Based View - RBV)، والتي تشير إلى أن الميزة

التنافسية المستدامة تنبع من امتلاك موارد نادرة وقيمة ويصعب تقليدها (Barney, 1991). يمكن اعتبار ممارسات GSCM، مثل التصميم البيئي واللوجستيات الخضراء، موارد استراتيجية تُحسن من موقع الشركة في السوق، كما تُعزز من قدرتها على التكيف مع التغيرات البيئية والتنظيمية.

3. النظرية المؤسسية (Institutional Theory) ، التي تؤكد أن المؤسسات تتكيف مع الضغوط التنظيمية والمعارية والمعرفية من بيئتها المؤسسية. (Zhu et al., 2008) في المملكة العربية السعودية، أدى التركيز المتزايد على اللوائح البيئية والممارسات المستدامة في إطار رؤية 2030 إلى تعزيز السلوك البيئي ضمن الاستراتيجيات المؤسسية ورفع مستوى التوقعات المجتمعية تجاه أداء الشركات.

تحليل مقارن للأدبيات البحثية حول GSCM

تناولت العديد من الدراسات الأدبية المحركات والتحديات ونتائج الأداء لممارسات GSCM عبر مختلف الصناعات والمناطق. يلخص الجدول (1) أهم النتائج من دراسات تجريبية مختارة.

الجدول: ملخص الدراسات التجريبية الرئيسية حول تنفيذ GSCM

أهم النتائج	المنطقة	الصناعة	الدراسة
GSCM مرتبط بتوفير التكاليف على المدى الطويل وتحسين سمعة الشركة	عالمي	التصنيع	Al-Sheyadi & Kauppi (2019)
تم تحديد عوائق داخلية وخارجية تعيق تنفيذ GSCM	إيران	تكرير النفط	Abbasnejad et al. (2015)
اللوجستيات الخضراء تعزز الميزة التنافسية	الشرق الأوسط	النفط والغاز	Beiranvand et al. (2023)
تم اقتراح نموذج تجديدي لتحقيق أثر بيئي إيجابي صافٍ	نيجيريا	البناء	Oyefusi et al. (2022)
العوامل المؤثرة تشمل دعم الإدارة العليا والضغوط التنظيمية	آسيا	متعددة	Agi & Nishant (2017)
الموقع والبنية التحتية الحضرية تلعب دوراً حيوياً في تقليل انبعاثات الغازات	أوروبا	تصميم المباني	Fahlstedt & Bohne (2022)

القيود المالية ونقص السياسات تعيق فعالية	ماليزيا	البناء	Sofi et al. (2022)
GSCM			

تشير هذه الدراسات مجتمعة إلى الطبيعة المتعددة الأبعاد لـ GSCM وبينما يوجد اتفاق واسع حول الأهمية الاستراتيجية لـ GSCM ، إلا أن الأدبيات توضح وجود تحديات خاصة بكل قطاع ونماذج تنفيذ متباينة. فعلى سبيل المثال، قدمت Oyefusi et al. (2022) نهجاً مبتكراً في قطاع البناء يعتمد على سلاسل التوريد التجديدية التي تسعى ليس فقط للتقليل من التأثيرات البيئية، بل لتحقيق منافع بيئية صافية. كما برز في دراسة Fahlstedt & Bohne (2022) أهمية الجانب المكاني في تخطيط البنية الحضرية وتقليل الانبعاثات، مما يدل على ترابط GSCM بالتخطيط العمراني المستدام.

الأدلة التجريبية في السياق السعودي

تشهد المملكة العربية السعودية اهتماماً متزايداً بـ GSCM كجزء من أهدافها الاستراتيجية للاستدامة. ووفقاً لـ Al-Ghamdi et al. (2021)، فإن الشركات السعودية التي تعتمد ممارسات خضراء أظهرت تحسناً في الأداء البيئي والامتثال التنظيمي. وقد استخدمت الدراسة نموذج المعادلات البنوية الجزئية (PLS-SEM)، وحددت التزام الإدارة العليا، وضغط العملاء، والامتثال التنظيمي كعوامل رئيسية ممكنة لـ GSCM. كما أكد Khan and Yu (2022) العلاقة الإيجابية بين تبني GSCM والأداء المؤسسي في القطاع الصناعي السعودي. وأظهرت الدراسة أن الشركات التي تطبق معايير ISO 14001 شهدت انخفاضاً في النفقات، وتحسناً في السمعة، وكفاءة في التكاليف. تتماشى هذه النتائج مع نظرية الموارد، التي ترى في GSCM مورداً استراتيجياً يعزز التنافسية على المدى الطويل. وأكدت الدراسة أن هذه المعايير البيئية تشكل أحد عوامل التميز في السوق المحلي والعالمي.

كما قامت شركات وطنية كبرى مثل أرامكو وسابك بدمج المعايير البيئية ضمن استراتيجيات المشتريات واللوجستيات الخاصة بها. فقد أبرز تقرير الاستدامة لعام 2023 من أرامكو انخفاضاً كبيراً في انبعاثات الغازات الدفيئة من خلال الاستثمار في تقنيات منخفضة الكربون ولوجستيات خضراء. (Aramco, 2023) وتُعد هذه الشركات قدوة في التحول نحو الاقتصاد الدائري، مما يشجع الموردين المحليين على تبني ممارسات مماثلة.

التحديات التي تعيق تنفيذ GSCM في المملكة

رغم التقدم المحرز، لا تزال هناك تحديات عدة تعيق التبني الواسع لـ GSCM في السعودية، كما أشار

Alzahrani (2020):

- نقص الخبرات في ممارسات سلسلة التوريد البيئية، خاصة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
- ارتفاع تكاليف الاستثمار الأولي في التقنيات الخضراء، مما يؤدي إلى تأخير التبني الكامل.
- ضعف التنسيق بين الموردين والجهات التنظيمية، وغياب الشفافية في مشاركة البيانات البيئية.
- غياب مؤشرات موحدة لقياس الأداء البيئي، مما يعرقل التقييم الفعال والتقارير المستندة إلى الأدلة.

تعكس هذه التحديات قضايا مماثلة على الصعيد العالمي كما أوردها (Sofi et al. و Abbasnejad et al. (2015). (2022)، مما يدل على الحاجة إلى تعاون عابر للقطاعات، ودعم السياسات، وبرامج بناء القدرات. كما أن ضعف الثقافة البيئية في بعض الشركات يؤدي إلى مقاومة داخلية تجاه التغيير.

الأهمية الاستراتيجية والتوافق مع رؤية 2030

تُعد GSCM ضرورية لتحقيق الأهداف البيئية لرؤية المملكة 2030، التي تدعو إلى تنوع اقتصادي مستدام، وكفاءة استخدام الموارد، والحفاظ على البيئة. وتدعم مبادرات مثل مبادرة السعودية الخضراء (Saudi Green Initiative) والاقتصاد الدائري للكربون هذه التوجهات، من خلال تشجيع نظم مغلقة وتقليل الأثر البيئي (Vision 2030, 2021).

ويسهم تطبيق GSCM في هذه الأهداف من خلال:

- تقليل الاعتماد على الموارد غير المتجددة، عبر التحول نحو الطاقة المتجددة ومواد التغليف المستدامة.
- تعزيز تقنيات الإنتاج النظيف، التي تقلل من المخلفات الصناعية والانبعاثات الضارة.
- تحسين الحوكمة البيئية وتقارير الاستدامة (ESG)، مما يعزز من جذب الاستثمارات الأجنبية.

كما أن دمج المعايير البيئية في المشتريات الحكومية يمكن أن يحفز الطلب على المنتجات والخدمات الصديقة للبيئة، مما يخلق تأثيراً إيجابياً في سلسلة القيمة بأكملها. وقد أعلنت عدة جهات حكومية عن إلزامية الامتثال للمعايير البيئية في العقود، وهو ما يمثل خطوة مؤسسية نحو تعزيز GSCM.

الدراسات المرجعية

(GSCM) دراسات حول سلاسل التوريد الخضراء

تحوّلًا استراتيجيًا في كيفية إدارة الموارد والعمليات داخل (GSCM) تمثل سلاسل التوريد الخضراء المؤسسات، من خلال دمج الاعتبارات البيئية في كافة مراحل سلسلة التوريد. يعكس الجدول التالي مراجعة فوائدها، التحديات التي تواجهه، GSCM شاملة لعدد من الدراسات الحديثة والمرجعية التي تناولت تطبيقات تنفيذها، والنماذج النظرية الداعمة لها. كما تم ترتيب الدراسات زمنيًا لإبراز تطور المعرفة والاهتمام بهذا المجال.

أهم النتائج	مجتمع وعينة الدراسة	أهمية الدراسة	اسم الباحث/الباحثين	السنة
تبني ممارسات يعزز GSCM سمعة الشركات ويؤثر إيجابياً على الأداء المالي.	إطار نظري عام	عرضت نظرية أصحاب المصلحة وأهمية تلبية توقعاتهم لتحقيق المسؤولية الاجتماعية للشركات.	Freeman	1984
الأنشطة التشغيلية مثل استخدام الطاقة المتجددة	إطار نظري عام	قدم نموذج سلسلة القيمة لتحسين	Porter	1985

المواد المعاد تدويرها تسهم في تقليل الانبعاثات	الكفاءة وتقليل التأثير البيئي		
الموارد البيئية النادرة والمحمية تمنح الشركات تفوقاً تنافسياً مستداماً	إطار نظري عام تناولت نظرية الموارد المستندة إلى المؤسسة وربطت الموارد البيئية بالميزة التنافسية	Barney	1991
حددت العوائق الداخلية، والخارجية وأكدت أن تحسين الكفاءة يتطلب تجاوز العقبات الهيكلية	شركة تكرير النفط بشيراز، إيران أمام تطبيق إدارة سلسلة التوريد الخضراء في قطاع النفط، مع التركيز على تقليل الأضرار البيئية والتكاليف	عباسنجد وآخرون	2015
حددت العوائق الداخلية، والخارجية وأكدت أن تحسين الكفاءة يتطلب تجاوز العقبات الهيكلية	شركة تكرير النفط بشيراز، إيران أمام تطبيق إدارة سلسلة التوريد الخضراء في قطاع النفط، مع التركيز على تقليل الأضرار البيئية والتكاليف	عباسنجد وآخرون	2015

الأضرار البيئية والتكاليف				
2018	Govindan وآخرون	أظهرت كيف أن التصنيع النظيف والشراء المستدام واللوجستيات البيئية تساهم في تحسين الكفاءة وتقليل الانبعاثات	شركات صناعية متنوعة	اعتماد نظام التعبئة الذكية أدى إلى خفض استهلاك المواد ،%الخام بنسبة 25 وتحسين الأداء البيئي.
2019	الشبيدي وكوبي	أثبتت العلاقة بين ممارسات سلسلة التوريد الخضراء ،وتوفير التكاليف مع التركيز على الفوائد الاقتصادية والبيئية	صناعات متنوعة باستخدام استطلاعات وتحليل بيانات	ممارسات سلسلة التوريد الخضراء تعزز الأداء الاقتصادي من خلال تقليل التكاليف وزيادة فرص السوق
2019	Al-Sheyadi, Muyldermans, & Kauppi	حللت أثر استراتيجيات على GSCM الأداء البيئي وتقليل التكاليف التشغيلية	قطاع الصناعات الدوائية في مصر	خفض استخدام الموارد غير المتجددة بنسبة والنفقات ،%30 التشغيلية بنسبة 20%.
2019	الشبيدي وكوبي	أثبتت العلاقة بين ممارسات سلسلة	صناعات متنوعة باستخدام	ممارسات سلسلة التوريد الخضراء

تعزيز الأداء	استطلاعات	التوريد الخضراء
الاقتصادي من	وتحليل بيانات	،وتوفير التكاليف
خلال تقليل		مع التركيز على
التكاليف وزيادة		الفوائد الاقتصادية
فرص السوق		والبيئية
دمج الممارسات	شركات متعددة	وضحت كيف
البيئية المستدامة	القطاعات	تساهم استراتيجيات
أدى إلى تحسين		في تقليل GSCM
الكفاءة التشغيلية		البصمة البيئية
وتقليل التكاليف		وتحسين العلاقات
		مع أصحاب
		المصلحة
الموارد البيئية مثل	شركات صينية	أكدت أن الاستثمار
التكنولوجيا		في الابتكار
النظيفة وإعادة		الأخضر يؤدي إلى
التدوير تدعم		أداء مالي أعلى
الانتقال إلى		على المدى الطويل
وتعزز GSCM		
الأداء المالي		
تعزيز القيود المالية	قطاع البناء في	تناولت التحديات
ونقص الدعم	ماليزيا	التي تواجه تنفيذ
الحكومي التنفيذ		سلسلة التوريد
الفعال لممارسات		الخضراء في
		ماليزيا

سلسلة التوريد الخضراء				
2022	أويغوسي وآخرون	قدمت نموذجًا مبتكرًا يهدف إلى تحقيق تأثيرات بيئية إيجابية في صناعة البناء	قطاع البناء	تحقيق تأثيرات بيئية إيجابية من خلال نماذج قائمة على التجديد
2022	أويغوسي وآخرون	قدمت نموذجًا مبتكرًا يهدف إلى تحقيق تأثيرات بيئية إيجابية في صناعة البناء	قطاع البناء	تحقيق تأثيرات بيئية إيجابية من خلال نماذج قائمة على التجديد
2022	فالسدت وبوني	أبرزت أهمية البعد المكاني لاستراتيجيات تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة في التخطيط الحضري والبناء	قطاع البناء والتخطيط الحضري	موقع المباني يلعب دورًا حيويًا في تحقيق تخفيضات فعالة للانبعاثات
2022	فالسدت وبوني	أبرزت أهمية البعد المكاني لاستراتيجيات تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة في التخطيط الحضري والبناء	قطاع البناء والتخطيط الحضري	موقع المباني يلعب دورًا حيويًا في تحقيق تخفيضات فعالة للانبعاثات

التخطيط الحضري و.البناء				
2022	سوفي وآخرون	تناولت التحديات التي تواجه تنفيذ سلسلة التوريد الخضراء في ماليزيا.	قطاع البناء في ماليزيا	تعيق القيود المالية ونقص الدعم الحكومي التنفيذ الفعال لممارسات سلسلة التوريد الخضراء.
2023	بيرانوند وآخرون	استكشفت الدوافع لاعتماد اللوجستيات الخضراء في صناعة النفط لتعزيز الأداء البيئي والمزايا التنافسية.	قطاع النفط في إيران	يؤدي تطبيق سلسلة التوريد الخضراء إلى تخفيضات كبيرة في الانبعاثات ويعزز الميزة التنافسية.
2023	بيرانوند وآخرون	استكشفت الدوافع لاعتماد اللوجستيات الخضراء في صناعة النفط لتعزيز الأداء البيئي والمزايا التنافسية.	قطاع النفط في إيران	يؤدي تطبيق سلسلة التوريد الخضراء إلى تخفيضات كبيرة في الانبعاثات ويعزز الميزة التنافسية.

تمهد هذه المقالات الطريق لإجراء مزيد من البحوث من خلال تحديد المجالات التي تحتاج إلى مزيد من الاستكشاف. وهذا يشمل دمج عناصر التواصل بالإنترنت في GSCM، ونماذج قائمة على التجديد، ودور موقع المباني في تقليل انبعاثات الغازات، والتحديات التي تواجه تنفيذ GSCM في مختلف الصناعات. يمكن للدراسات المستقبلية التعمق في هذه المجالات لتطوير استراتيجيات وحلول GSCM أكثر فعالية.

في الختام، يكشف التحليل المقارن لهذه المقالات عن فهم مشترك لأهمية ممارسات GSCM للحفاظ على الاستدامة البيئية وتحسين الأداء عبر مختلف الصناعات. في حين توجد اتفاقات على جوانب مختلفة، تظهر اختلافات فيما يتعلق بالتحديات المحددة، والمنهجيات المستخدمة، والتركيز على نماذج قائمة على التجديد. تسهم هذه المقالات بشكل مشترك في تقديم رؤى قيمة وتوجيهات للبحث المستقبلي في مجال GSCM.

في ظل التحديات البيئية المتزايدة، أصبحت سلاسل التوريد الخضراء (GSCM) من المحاور الأساسية التي تتبناها الشركات لتعزيز الاستدامة وتقليل التأثيرات البيئية السلبية. يُعرف هذا النهج بدمج الممارسات البيئية المستدامة في جميع مراحل سلسلة التوريد، بدءًا من شراء المواد الخام وحتى تسليم المنتج النهائي والتخلص منه بطريقة صديقة للبيئة. (Abdallah & Al-Ghwayeen, 2020) وفقًا لدراسات حديثة، فإن تنفيذ استراتيجيات GSCM لا يساهم فقط في تقليل البصمة البيئية، بل يؤدي أيضًا إلى تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف وتعزيز العلاقات مع أصحاب المصلحة. (Tseng et al., 2019)

النظريات العلمية الداعمة لسلاسل التوريد الخضراء

نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory)

تؤكد هذه النظرية على أهمية استيعاب الشركات لمطالب جميع أصحاب المصلحة، بما في ذلك المستهلكين، والموردين، والمجتمع، والجهات التنظيمية. إذ أن تبني استراتيجيات GSCM يساعد في تلبية توقعات هؤلاء الأطراف وتعزيز المسؤولية الاجتماعية للشركات، مما ينعكس إيجابيًا على سمعتها وأدائها المالي (Freeman, 1984). في دراسة حديثة، أظهر Govindan et al. (2018) أن الشركات التي تتبنى ممارسات الاستدامة تكتسب ولاء العملاء والمستثمرين، مما يؤدي إلى تحسين الأداء العام.

نظرية الموارد المستندة إلى المؤسسة (Resource-Based View - RBV)

وفقًا لنظرية الموارد المستندة إلى المؤسسة، فإن الشركات التي تمتلك موارد نادرة وقابلة للحماية يمكنها تحقيق ميزة تنافسية مستدامة. (Barney, 1991) في هذا السياق، تعد الموارد البيئية، مثل التكنولوجيا النظيفة، وتدريب الموظفين على الممارسات المستدامة، والقدرة على إعادة التدوير، عناصر رئيسية في دعم الشركات للانتقال إلى GSCM. دراسة أجريت بواسطة Zhu et al. (2021) أكدت أن الشركات التي تستثمر في الابتكار الأخضر تحقق أداءً ماليًا أعلى على المدى الطويل.

نموذج سلسلة القيمة (Value Chain Model)

يقدم مايكل بورتر في نموذج سلسلة القيمة إطارًا يوضح كيف يمكن لكل نشاط داخل المؤسسة أن يُحسن من الكفاءة العامة ويقلل من التأثير البيئي. (Porter, 1985) على سبيل المثال، يمكن للشركات استخدام مصادر طاقة متجددة في عملياتها التشغيلية، أو تبني أنظمة نقل أكثر كفاءة لتقليل الانبعاثات الكربونية، أو استخدام مواد معاد تدويرها في الإنتاج.

الدراسات المرجعية المتعلقة بموضوع الدراسة ومتغيراته

تأثير سلاسل التوريد الخضراء على الأداء البيئي والتكلفة

تشير الدراسات الحديثة إلى أن هناك علاقة إيجابية بين تبني استراتيجيات GSCM وتحسين الأداء البيئي وتقليل التكاليف التشغيلية. دراسة أجريت في مصر على قطاع الصناعات الدوائية وجدت أن تنفيذ سياسات التوريد الأخضر قلل من استخدام الموارد غير المتجددة بنسبة 30٪، وساهم في تخفيض النفقات التشغيلية بنسبة 20٪. (Al-Sheyadi, Muyldermans, & Kauppi, 2019).

التحديات التي تواجه تنفيذ سلاسل التوريد الخضراء

بالرغم من الفوائد العديدة لسلاسل التوريد الخضراء، تواجه الشركات تحديات عديدة تعيق التنفيذ الفعال لهذه الاستراتيجيات. وفقًا لدراسة (Abbasnejad et al. 2015)، فإن من بين هذه التحديات نقص الموردين المستدامين، وارتفاع التكاليف الأولية للاستثمار في المعدات والتكنولوجيا البيئية، وضعف المعرفة حول تطبيقات GSCM داخل بعض الصناعات.

تحليل منهجي للممارسات الخضراء

أظهرت دراسة (Govindan et al. (2018 أن تبني التصنيع النظيف، والشراء المستدام، واللوجستيات البيئية يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الانبعاثات الضارة. على سبيل المثال، أظهرت الشركات التي اعتمدت نظام "التعبئة الذكية" انخفاضًا بنسبة 25٪ في استهلاك المواد الخام، مما أدى إلى تقليل التكاليف وتحسين الأداء البيئي.

أهمية حداثة المراجع العلمية

- مواكبة التطورات الحديثة: تعكس المراجع الحديثة آخر التطورات العلمية في إدارة سلاسل التوريد الخضراء.
- توفر بيانات دقيقة: تساهم المراجع الحديثة في الحصول على بيانات وإحصاءات محدثة، مما يزيد من دقة التحليل.
- دعم القرارات البحثية: تساعد الأبحاث الحديثة في التعرف على الفجوات البحثية الحالية وتطوير فرضيات جديدة تدعم الدراسة.

ملخص التوصيات الأدبيات والممارسات التجريبية

توضح الأدبيات والممارسات التجريبية أن GSCM تلعب دورًا استراتيجيًا في تحسين الاستدامة والأداء الاقتصادي. وفي السياق السعودي، يتقدم تبني GSCM تدريجيًا، إلا أنه لا يزال يواجه تحديات تنظيمية ومالية ومؤسسية، تتراوح بين نقص التشريعات المحفزة وضعف الوعي المؤسسي بالممارسات البيئية، إلى التباين في مستوى تبني المعايير الدولية بين المؤسسات الكبرى والصغيرة.

1. بناء القدرات: يشكل تطوير الكفاءات عاملاً حاسماً لتفعيل GSCM. وتواجه المؤسسات السعودية، لا سيما الصغيرة والمتوسطة، تحديات تتعلق بغياب التدريب المتخصص ونقص المهارات التقنية المتعلقة بإدارة الموارد البيئية. لذلك، يُعد الاستثمار في برامج تدريبية ومناهج أكاديمية متخصصة في مجالات سلسلة التوريد المستدامة والهندسة البيئية ضرورة ملحة. كما يمكن للجامعات السعودية أن تلعب دورًا رئيسيًا في تزويد سوق العمل بكفاءات وطنية مدربة.

2. **الحوافز السياسية:** من الضروري أن تضع الجهات الحكومية أطرًا تشريعية مشجعة، تتضمن حوافز مثل الإعفاءات الضريبية والتسهيلات الانتمانية للمؤسسات التي تطبق معايير GSCM. هذا النوع من الحوافز يساهم في تخفيف الأعباء المالية الأولية المرتبطة بتبني تقنيات صديقة للبيئة، ويساعد على تعميم الممارسات البيئية في مختلف القطاعات الصناعية.
3. **الشراكات بين القطاعين العام والخاص:** تُعد هذه الشراكات عنصرًا استراتيجيًا في نقل وتوطين المعرفة البيئية. يمكن تعزيز التعاون بين الجهات الحكومية والمؤسسات الصناعية من خلال إنشاء مراكز تميز بيئي وطنية تعمل على تطوير حلول مبتكرة ومستدامة في سلسلة التوريد، خاصة في القطاعات كثيفة الانبعاثات مثل الطاقة والتصنيع والنقل. هذه الشراكات يمكن أن تشمل كذلك المنظمات غير الربحية والمؤسسات الأكاديمية.
4. **البحث والابتكار:** من الضروري دعم البحوث التطبيقية التي تستهدف تحسين الكفاءة البيئية لسلاسل التوريد. يشمل ذلك تمويل المشاريع البحثية التي تركز على تقنيات الطاقة النظيفة، وإعادة التدوير، والتغليف المستدام، مع ربط مخرجات البحث باحتياجات السوق المحلي. ويمكن أن تلعب مراكز البحوث الوطنية والجامعات دورًا مهمًا في هذا المجال من خلال تطوير حلول تقنية قابلة للتطبيق الصناعي.
5. **مؤشرات الأداء:** إن غياب مؤشرات موحدة لتقييم أثر GSCM يشكل عقبة رئيسية أمام التقييم الفعال للأداء البيئي. يجب على الجهات التنظيمية تطوير إطار وطني لقياس الأداء البيئي للشركات، يشمل مؤشرات مثل انبعاثات الكربون، واستهلاك الطاقة، ونسبة المواد المعاد تدويرها. كما ينبغي ربط هذه المؤشرات بتقارير الاستدامة المالية لتكون جزءًا من التقييم العام لأداء المؤسسات.
- من خلال التركيز على هذه المحاور، يمكن للمملكة أن تتموقع كقائد إقليمي في إدارة سلسلة التوريد المستدامة، بما ينسجم مع التزاماتها في الاتفاقيات البيئية الدولية ومع أولوياتها الاستراتيجية في إطار رؤية السعودية 2030. ويعكس تعزيز تطبيق GSCM في المملكة تحولًا حقيقيًا نحو اقتصاد أكثر تنوعًا، وكفاءة في استخدام الموارد، واستعدادًا لمواجهة التحديات البيئية المستقبلية.

الخاتمة

يُبرز الإطار النظري أهمية تبني سلاسل التوريد الخضراء في الشركات المعاصرة، حيث لا يقتصر تأثيرها على حماية البيئة فحسب، بل يمتد أيضًا إلى تحسين الأداء المالي والتشغيلي. فعند دمج الاعتبارات البيئية ضمن سلسلة القيمة، يمكن للشركات ليس فقط تقليل النفقات والتكاليف، بل أيضًا فتح آفاق جديدة للابتكار وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة. تشير نظرية أصحاب المصلحة إلى أن التزامات الشركات تجاه المجتمع والبيئة لم تعد اختيارية، بل أصبحت جزءًا لا يتجزأ من استراتيجياتها طويلة المدى. وبالمثل، تؤكد نظرية الموارد والقدرات أن امتلاك تقنيات خضراء وكفاءات بشرية قادرة على تنفيذ GSCM يمكن أن يعزز من موقع الشركة في الأسواق العالمية.

في السياق السعودي، يمثل تبني ممارسات GSCM خطوة محورية نحو تحقيق تطلعات رؤية 2030. إذ إن اعتماد نهج الاستدامة في إدارة سلاسل الإمداد يعكس تحولاً نوعياً في طريقة إدارة الموارد وتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة. تتماشى هذه الممارسات مع مبادرات وطنية مثل "الاقتصاد الدائري للكربون"، التي تهدف إلى تقليل الانبعاثات من خلال إعادة الاستخدام والتدوير والاستفادة من النفايات كمصادر. كما أن استثمار الشركات السعودية الكبرى مثل أرامكو وسابك في تقنيات منخفضة الكربون يُعد مثالاً حياً على قدرة الشركات على الريادة في هذا المجال.

ومع ذلك، فإن الطريق نحو التنفيذ الفعال لـ GSCM ليس خالياً من العقبات. فقد كشفت الدراسات عن تحديات تتعلق بنقص الوعي البيئي، وغياب الكفاءات الفنية، وارتفاع التكاليف الأولية لتبني تقنيات نظيفة، بالإضافة إلى ضعف الدعم الحكومي في بعض القطاعات. وبالتالي، فإن خلق بيئة تشريعية وتنظيمية محفزة، وتوفير برامج تمويل ودعم فني للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، يُعد أمراً بالغ الأهمية.

ومن الزاوية الأكاديمية، تسلط الأبحاث الضوء على الحاجة إلى توسيع نطاق الدراسات التطبيقية في السياق السعودي، لا سيما في القطاعات الحيوية مثل الإنشاءات، والبتروكيماويات، والنقل. فبينما تُظهر الدراسات العالمية تطورات متسارعة في نماذج GSCM، لا تزال بعض القطاعات في المملكة تعاني من تأخر في الاستجابة للتغيرات البيئية العالمية. هذا يستدعي تطوير مؤشرات أداء واضحة تقيس أثر الممارسات الخضراء على مختلف المستويات التشغيلية والمالية، وربط هذه المؤشرات بأنظمة التقييم والتحفيز المؤسسي.

في الختام، يمكن القول إن GSCM ليست مجرد خيار استراتيجي، بل ضرورة ملحة تفرضها المتغيرات المناخية والضغوط المجتمعية والاقتصادية. تبني هذا النهج في المملكة لا يسهم فقط في تحسين الأداء المؤسسي، بل يُعد ركيزة لتحقيق التزامات المملكة تجاه اتفاقيات المناخ الدولية، وتعزيز دورها كقوة اقتصادية إقليمية مستدامة. ويبقى من الضروري في المرحلة الراهنة مواصلة البحث والتقييم لتعزيز الفهم التطبيقي لهذا المفهوم داخل السياق المحلي، مع مراعاة خصوصية البيئة الصناعية والتنظيمية السعودية.

References

English Journal Peer-Reviewed Articles

- Abbasnejad, B., Mosavi, S. H., & Ranjbar, A. (2015). Barriers to the implementation of green supply chain management in Iran's oil refining industry. *Journal of Cleaner Production*, 87, 234–242. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.055>
- Agi, M. A. N., & Nishant, R. (2017). Understanding influential factors on implementing green supply chain management practices: An interpretive structural modeling analysis. *Journal of Environmental Management*, 188, 351–363. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.11.081>
- Al-Ghamdi, A., Khan, M., & Alkahtani, N. (2021). The role of top management and regulatory pressure in the adoption of green supply chain management practices in Saudi Arabia. *Sustainability*, 13(10), 1–17. <https://doi.org/10.3390/su13105420>
- Al-Sheyadi, A., Muyldermans, L., & Kauppi, K. (2019). The role of internal green integration and environmental performance in green supply chain management: A case of the manufacturing sector. *Journal of Cleaner Production*, 223, 632–644. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.111>
- Beiranvand, R., Motalebi, M., & Hashemipour, M. (2023). Adoption of green logistics in the Middle East's oil industry: Drivers and performance. *Resources, Conservation and Recycling*, 186, Article 106579. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106579>

- Fahlstedt, M., & Bohne, R. A. (2022). Urban design and spatial effects on greenhouse gas emission reductions in green building supply chains. *Sustainable Cities and Society*, 79, 103661. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103661>
- Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2018). Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. *European Journal of Operational Research*, 240(3), 603–626. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.07.012>
- Khan, M., & Yu, Z. (2022). Green supply chain management and organizational performance: Evidence from the Saudi industrial sector. *Sustainability*, 14(2), 579. <https://doi.org/10.3390/su14020579>
- Oyefusi, A., Eze, S. C., & Adebayo, S. O. (2022). Regenerative supply chains in Nigerian construction: A green strategic imperative. *Journal of Cleaner Production*, 333, 130159. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130159>
- Sofi, M. A., Sheikh, F. A., & Khan, M. (2022). Barriers to the implementation of green supply chain management in Malaysian construction firms. *Sustainable Production and Consumption*, 32, 286–295. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.03.015>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2021). Examining the effects of green supply chain management practices on organizational performance: The moderating effects of institutional pressures. *Journal of Environmental Management*, 292, 112752. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112752>

English Books

- Barney, J. B. (1991). *Firm resources and sustained competitive advantage*. Journal of Management, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Boston: Pitman Publishing.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.

Arabic Articles

- أرامكو السعودية. (2023). *تقرير الاستدامة السنوي 2023*. <https://www.aramco.com>
- الرؤية السعودية 2030. (2021). *مبادرة السعودية الخضراء والاقتصاد الدائري للكربون*. <https://vision2030.gov.sa>
- الزهراني، م. (2020). *تحديات تطبيق ممارسات سلسلة التوريد الخضراء في المملكة العربية السعودية*. المجلة السعودية للإدارة، 7(2)، 45–63.
- الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة. (2022). *التقارير البيئية السنوية للمملكة*. <https://www.ncec.gov.sa>
- المركز السعودي لكفاءة الطاقة. (2022). *دور الكفاءة في تقليل استهلاك الطاقة في الصناعة*. <https://www.seec.gov.sa>
- وزارة البيئة والمياه والزراعة. (2022). *استراتيجية الاستدامة البيئية الصناعية في المملكة العربية السعودية*. <https://www.mewa.gov.sa>

Arabic Books

- العنزي، س. (2020). *إدارة سلسلة التوريد المستدامة: المبادئ والممارسات*. الرياض: مكتبة العبيكان.
- القحطاني، ع. (2021). *البيئة والتنمية في رؤية المملكة 2030*. جدة: دار الفكر العربي.