

تأثير إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية: دراسة على شركات
القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة العربية السعودية

اسم الطالب

يوسف مطلق المطرفي

الرقم الجامعي

233000889

مشروع تخرج - 2

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبدالرحيم نادر

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

2026م

جدول المحتويات

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....4
- 1.1. المقدمة.....4

1.2	مشكلة الدراسة	5
1.2.1	فجوات على المستوى النظري:	5
1.2.2	فجوات على المستوى التطبيقي:	5
1.3	أهمية الدراسة	6
1.3.1	على المستوى النظري:	6
1.3.2	على المستوى التطبيقي:	6
1.4	أسئلة الدراسة:	7
1.5	أهداف الدراسة:	7
1.6	فرضيات الدراسة:	7
1.7	نموذج الدراسة:	8
1.8	منهجية الدراسة:	8
1.9	الدراسة الميدانية:	10
1.10	مخطط المشروع المقترح:	11
2	الفصل الثاني: الدراسات السابقة:	13
2.1	المقدمة:	13
2.2	المتغيرات المستقلة:	14
2.3	المتغير التابع:	
15		
2.4	العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:	16
2.5	الخاتمة:	18
3	الفصل الثالث: منهجية الدراسة:	19
3.1	المقدمة:	20
3.2	التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:	21
3.3	تصميم البحث:	23
3.4	مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينة:	25
3.5	طريقة جمع البيانات:	26
3.6	أنواع البيانات:	28
3.7	إجراءات التحليل الإحصائي:	29
3.8	الخاتمة:	31

ملحق الاستبانة

.....
33.....

أدوات البحث:

.....
35.....

المراجع:

.....
36.....

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة

تشهد بيئة الأعمال العالمية تحولاً جوهرياً نحو الاستدامة البيئية، لم يعد يُنظر إليها كمسؤولية اجتماعية فحسب، بل كاستراتيجية تنافسية لتحقيق الكفاءة التشغيلية. وفي هذا السياق، تبرز "إدارة سلسلة الإمداد الخضراء (GSCM)" كأحد الركائز الأساسية التي تدمج الممارسات البيئية ضمن عمليات سلسلة التوريد التقليدية، بدءاً من التصميم والشراء مروراً بالإنتاج والتوزيع وصولاً إلى إدارة النفايات.

وفي المملكة العربية السعودية، يأتي هذا التوجه متماشياً مع مستهدفات "رؤية المملكة 2030"، وتحديدًا برنامج "جودة الحياة" و"المبادرة السعودية الخضراء"، التي تهدف إلى تقليل البصمة الكربونية وتعزيز كفاءة القطاعات الحيوية، ومن بينها القطاع اللوجستي والتجاري الذي يُعد شريان الاقتصاد الوطني. إلا أن

التحدي الرئيسي الذي يواجه متخذي القرار في هذه الشركات يتمثل في التوفيق بين المتطلبات البيئية والضغط المالي، حيث يسود اعتقاد بأن تبني الممارسات الخضراء يترتب عليه تكاليف إضافية.

ومن هنا، تنبع أهمية هذه الدراسة في محاولة إثبات العكس، من خلال فحص العلاقة بين ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء وأثرها المباشر على خفض التكاليف التشغيلية، مما يوفر دليلاً تجريبياً للشركات السعودية على أن "الاستدامة مربحة".

1.2. مشكلة الدراسة

تتمحور مشكلة الدراسة في وجود جدل مستمر حول العائد الاقتصادي لتبني ممارسات الاستدامة في سلاسل الإمداد. فرغم الفوائد البيئية الواضحة، إلا أن العديد من شركات القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة تتردد في تبني ممارسات "الإمداد الأخضر" خوفاً من ارتفاع التكاليف الأولية والتشغيلية، وعدم وضوح العائد على الاستثمار (ROI) على المدى المتوسط والطويل.

وبالتالي، يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي: "ما هو تأثير تطبيق ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة العربية السعودية؟"

1.2.1. فجوات على المستوى النظري:

1. قلة الدراسات العربية والسعودية التي تربط بشكل مباشر وكمي بين أبعاد "الإمداد الأخضر" (كالشراء الأخضر، والتصنيع الأخضر، واللوجستيات العكسية) وبين "التكاليف التشغيلية" تحديداً.
2. معظم الدراسات السابقة ركزت على الأداء البيئي أو الصورة الذهنية للشركة، وأهملت الجانب المالي الدقيق المتعلق بتخفيض التكاليف كمتغير تابع.

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:

1. نقص الأدلة الميدانية التي تقنع مديري العمليات في الشركات السعودية بأن الاستثمار في التقنيات الخضراء يؤدي إلى توفير في استهلاك الطاقة، الوقود، وإدارة المخلفات.
2. عدم وجود نموذج تطبيقي يوضح كيفية قياس العائد المالي للممارسات الخضراء في بيئة الأعمال السعودية ذات الخصائص الجغرافية والاقتصادية المميزة.

1.3. أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال الإسهامات المتوقعة على المستويين النظري والتطبيقي:

1.3.1. على المستوى النظري:

1. إثراء المكتبة الإدارية واللوجستية بدراسة تجمع بين متغيرات الاستدامة والكفاءة المالية في سياق سعودي.
2. تطوير نموذج مفاهيمي يربط ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء بالتكاليف التشغيلية، مما يفتح المجال لبحوث مستقبلية لاختبار متغيرات وسيطة أخرى.

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

1. تزويد مديري شركات القطاع اللوجستي والتجاري بأدلة عملية حول جدوى تبني الممارسات الخضراء اقتصادياً.
2. مساعدة صانعي السياسات في المملكة على تصميم حوافز تدعم التحول الأخضر بناءً على معطيات اقتصادية واضحة.
3. المساهمة في تحقيق مستهدفات رؤية 2030 المتعلقة بكفاءة القطاع اللوجستي والاستدامة البيئية

1.4. أسئلة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على مشكلتها، تطرح الدراسة الأسئلة التالية:

1. ما مستوى تبني شركات القطاع اللوجستي والتجاري في السعودية لممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء؟
2. ما هي هيكلية التكاليف التشغيلية السائدة في عينة الدراسة؟
3. هل يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسة "الشراء الأخضر" على خفض تكاليف المواد والمخزون؟
4. هل يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسة "اللوجستيات الخضراء" على خفض تكاليف النقل والتوزيع؟
5. هل يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسة "التصنيع/التشغيل الأخضر" على خفض تكاليف الطاقة والنفايات؟

1.5. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

1. التعرف على واقع تطبيق ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء في الشركات محل الدراسة.
2. قياس التكاليف التشغيلية وتحديد بنودها الرئيسية في القطاع اللوجستي والتجاري.
3. تحليل العلاقة الارتباطية والتأثيرية بين أبعاد الإمداد الأخضر والتكاليف التشغيلية.
4. تقديم مجموعة من التوصيات والإستراتيجيات لتعزيز تبني الممارسات الخضراء بما يخدم الكفاءة المالية للشركات.

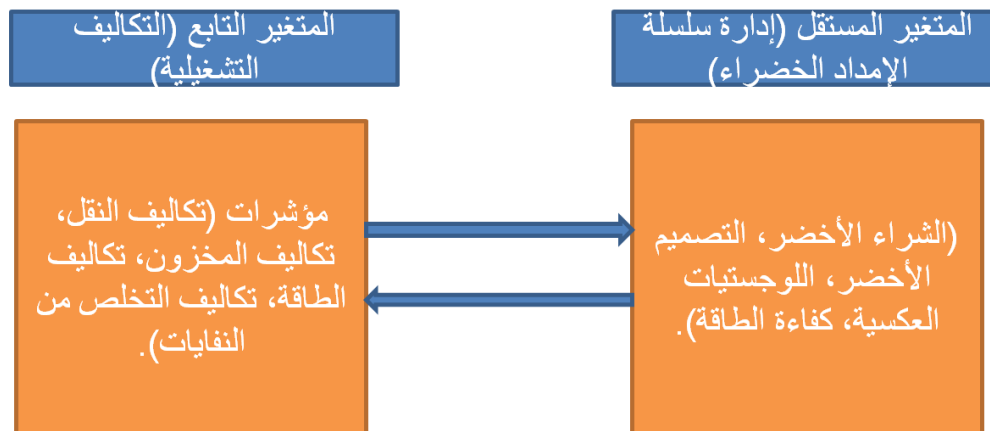
1.6. فرضيات الدراسة

بناءً على الإطار النظري وأسئلة الدراسة، يتم صياغة الفرضيات الرئيسية والفرعية التالية:

- الفرضية الرئيسية: (H1) يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة.

- **الفرضية الفرعية: (H1-1)** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض تكاليف التوريد.
- **الفرضية الفرعية: (H1-2)** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للوجستيات الخضراء على خفض تكاليف النقل والتخزين.
- **الفرضية الفرعية: (H1-3)** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للإنتاج/التشغيل الأخضر على خفض تكاليف الطاقة والمخلفات.

1.7. نموذج الدراسة



المصدر: إعداد الباحث

1.8. منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره من أكثر المناهج ملاءمة لدراسة الظواهر الإدارية والتنظيمية المعاصرة، إذ يهدف إلى وصف واقع ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية، وتحليل أثرها في خفض التكاليف التشغيلية. ويتميز هذا المنهج بقدرته على جمع البيانات المتعلقة بالظاهرة محل الدراسة، وتصنيفها وتحليلها وتفسير العلاقات القائمة بين متغيراتها للوصول إلى نتائج علمية دقيقة تساعد في فهم طبيعة تأثير الممارسات البيئية المستدامة في تحسين

الأداء التشغيلي للشركات. كما يتيح المنهج الوصفي التحليلي دراسة المتغيرات في بيئتها الطبيعية دون تدخل من الباحث، مما يجعله مناسباً للكشف عن مستوى تطبيق أبعاد إدارة سلسلة الإمداد الخضراء ومدى انعكاسها على مؤشرات خفض التكاليف التشغيلية في المؤسسات المستهدفة.

وتستند الدراسة إلى المدخل الكمي في جمع وتحليل البيانات، حيث يتم الاعتماد على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة للحصول على البيانات الأولية من أفراد العينة. ويهدف هذا المدخل إلى قياس آراء العاملين والإداريين في الشركات اللوجستية والتجارية حول ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء، من خلال مجموعة من الفقرات المصاغة وفق مقياس ليكرت الخماسي، بما يسمح بتحويل الاتجاهات والآراء إلى بيانات رقمية قابلة للتحليل الإحصائي. ويسهم المدخل الكمي في اختبار الفروض المتعلقة بالعلاقة بين متغيرات الدراسة، وتحديد درجة التأثير التي تمارسها إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية، فضلاً عن توفير نتائج موضوعية يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة في حدود العينة المختارة.

ويتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في شركات القطاع اللوجستي والتجاري العاملة في المملكة العربية السعودية، نظراً لما تمثله هذه الشركات من بيئة مناسبة لتطبيق مفاهيم سلاسل الإمداد الخضراء، ولارتباط أنشطتها التشغيلية بشكل مباشر بعمليات النقل والتخزين والتوريد والتوزيع التي تعد من أكثر الأنشطة استهلاكاً للموارد والطاقة. وتشمل الدراسة الشركات التي تتبنى ممارسات بيئية مختلفة بدرجات متفاوتة، الأمر الذي يوفر تنوعاً كافياً لفحص تأثير تلك الممارسات على التكاليف التشغيلية. أما عينة الدراسة فمختارة باستخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة أو العينة الطبقية وفق حجم المجتمع وإمكانية الوصول إلى المفردات المستهدفة، بما يضمن تمثيلاً مناسباً لمختلف الفئات الوظيفية والإدارية داخل الشركات.

أما فيما يتعلق بأداة الدراسة، فسيتم تصميم استبانة تتضمن مجموعة من المحاور التي تقيس أبعاد إدارة سلسلة الإمداد الخضراء، مثل الشراء الأخضر، والتصنيع أو التشغيل الأخضر، والنقل والتوزيع الأخضر، وإدارة المخلفات وإعادة التدوير، بالإضافة إلى محور خاص بقياس مستوى خفض التكاليف التشغيلية. وسيتم بناء فقرات الاستبانة بالاعتماد على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة، مع استخدام مقياس ليكرت الخماسي الذي تتدرج استجاباته من (أوافق بشدة) إلى (لا أوافق بشدة). كما سيتم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين والمتخصصين للتأكد من صدقها الظاهري ومناسبة فقراتها لأهداف الدراسة ومتغيراتها.

وللتحقق من صدق وثبات الأداة، سيتم إجراء اختبارات إحصائية مناسبة قبل تطبيقها النهائي، حيث يُقاس الصدق من خلال صدق المحتوى والاتساق الداخلي بين الفقرات والأبعاد المختلفة، بينما يُقاس الثبات باستخدام

معامل ألفا كرونباخ للتأكد من اتساق الإجابات واستقرارها. ويعد تحقيق مستويات مرتفعة من الصدق والثبات شرطاً أساسياً لضمان جودة البيانات المستخلصة ودقة النتائج التي سيتم التوصل إليها لاحقاً.

وبعد جمع البيانات، سيتم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية لتحليلها باستخدام أحد البرامج الإحصائية المتخصصة مثل SPSS. وتشمل هذه الأساليب الإحصاءات الوصفية كالتكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف خصائص أفراد العينة ومستويات استجاباتهم، بالإضافة إلى استخدام معامل ارتباط بيرسون للكشف عن قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات الدراسة، وتحليل الانحدار الخطي المتعدد لقياس أثر أبعاد إدارة سلسلة الإمداد الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية وتحديد الأبعاد الأكثر تأثيراً. كما يمكن استخدام اختبار (T) وتحليل التباين الأحادي (ANOVA) للكشف عن الفروق الإحصائية بين استجابات المبحوثين وفقاً للمتغيرات الديموغرافية مثل المؤهل العلمي وسنوات الخبرة والمستوى الوظيفي.

وتسعى الدراسة من خلال هذه المنهجية إلى تقديم نتائج علمية موثوقة حول الدور الذي تؤديه إدارة سلسلة الإمداد الخضراء في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل النفقات المرتبطة بالعمليات اللوجستية والتجارية، بما يسهم في دعم توجهات الاستدامة البيئية وتحقيق الميزة التنافسية للشركات العاملة في المملكة العربية السعودية، في ظل التوجهات الوطنية المرتبطة برؤية المملكة العربية السعودية 2030 وما تتضمنه من اهتمام متزايد بالاستدامة البيئية وكفاءة استخدام الموارد.

1.9. الدراسة الميدانية

ستعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لجمع البيانات من عينة ممثلة لمجتمع الدراسة.

- **مجتمع الدراسة:** يشمل جميع الشركات المسجلة في قطاع الخدمات اللوجستية والتجارة العامة في المملكة العربية السعودية.
- **عينة الدراسة:** سيتم اختيار عينة عشوائية طبقية أو قصدية من المديرين التنفيذيين ومديري سلاسل الإمداد والعمليات في هذه الشركات.

- أداة جمع البيانات: استبانة إلكترونية مقننة لقياس متغيرات الدراسة.
- أدوات التحليل الإحصائي: سيتم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) أو (AMOS) لتحليل البيانات واختبار الفرضيات.

1.10. مخطط المشروع المقترح

(م)	المرحلة	النشاط / المهمة	المدة الزمنية	النتائج المتوقعة
1	اختيار موضوع البحث	تحديد مشكلة البحث وصياغة أهداف الدراسة بدقة	أسبوعان	وضوح موضوع الدراسة وتحديد الأهداف الرئيسية بدقة
2	مراجعة الأدبيات	تحليل الدراسات السابقة والأبحاث المتعلقة بالموضوع	3 أسابيع	تأسيس قاعدة معرفية قوية وتحديد الفجوات البحثية
3	بناء الإطار النظري	تطوير النموذج المفاهيمي وتحديد الفرضيات والمتغيرات الأساسية	أسبوعان	إعداد إطار نظري متكامل يدعم توجهات البحث
4	تصميم أدوات البحث	إعداد استمارة جمع البيانات ومراجعتها من قبل الخبراء	أسبوعان	استمارة دقيقة وموثوقة لجمع المعلومات
5	اختبار الأداة	إجراء اختبار أولي للاستبانة للتحقق من جودتها	أسبوع	التأكد من وضوح الأسئلة وصلاحيّة الأداة لجمع البيانات
6	جمع البيانات	توزيع الاستبانات على العينة المستهدفة وجمعها	3 أسابيع	الحصول على بيانات ميدانية شاملة وجاهزة للتحليل
7	معالجة البيانات	تحليل البيانات باستخدام البرامج الإحصائية مثل SPSS	أسبوعان	نتائج كمية واضحة تدعم أو تدحض الفرضيات
8	مناقشة النتائج	تفسير النتائج وربطها بالأطر النظرية والتطبيقية	أسبوع	فهم عميق لتأثير المتغيرات وتقييم الأثر الحقيقي
9	إعداد التوصيات	صياغة توصيات عملية مبنية على نتائج الدراسة	أسبوع	اقتراح حلول قابلة للتطبيق لتحسين جودة الخدمات

10	كتابة التقرير النهائي	إعداد التقرير العلمي الشامل لكافة مراحل البحث	أسبوعان	تقرير متكامل يعكس كافة مراحل البحث ونتائجه
11	مراجعة وتدقيق	تدقيق محتوى التقرير لغويًا وعلميًا	أسبوع	تقرير نهائي خالٍ من الأخطاء وجاهز للتسليم
12	تقديم الدراسة	عرض ومناقشة الدراسة أمام اللجنة أو الجهات المختصة	حسب الجدول	الحصول على تقييم شامل وتعزيز النتائج النهائية

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

يعد استعراض الأدبيات والدراسات السابقة ركيزة أساسية في أي بحث علمي، حيث يوفر الإطار النظري اللازم لفهم المتغيرات محل الدراسة، ويكشف عن الفجوات البحثية التي تسعى الدراسة الحالية لسدها. يتناول هذا الفصل مراجعة نقدية وتحليلية للأدبيات المتعلقة بإدارة سلسلة الإمداد الخضراء كأحد المتغيرات المستقلة، والتكاليف التشغيلية كمتغير تابع، مع التركيز على العلاقة بينهما في سياق القطاع اللوجستي والتجاري.

في ظل التحولات الاقتصادية العالمية والتوجه نحو الاستدامة، لم تعد سلاسل الإمداد التقليدية كافية لمواجهة التحديات البيئية والاقتصادية المعاصرة. وقد أكد مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية (2016) في رؤية المملكة العربية السعودية 2030 على ضرورة رفع كفاءة القطاعات الحيوية، بما فيها القطاع اللوجستي، مما يستدعي تبني ممارسات حديثة توازن بين الربحية والمسؤولية البيئية. يستعرض هذا الفصل المفاهيم النظرية للمتغيرات، وأبرز الدراسات العالمية والعربية التي ناقشت تأثير الممارسات الخضراء على الأداء المالي، تمهيداً لبناء نموذج الدراسة الحالي.

2.2. المتغيرات المستقلة:

- إدارة سلسلة الإمداد الخضراء (GSCM)

مفهوم إدارة سلسلة الإمداد الخضراء

تعرف إدارة سلسلة الإمداد الخضراء (Green Supply Chain Management - GSCM) بأنها دمج التفكير البيئي ضمن ممارسات إدارة سلسلة التوريد التقليدية، بما في ذلك تصميم المنتج، واختيار المواد، والتصنيع، والتغليف، والنقل، وإدارة دورة حياة المنتج بعد الاستهلاك. ويشير (Carter & Rogers 2008) إلى أن الإطار النظري للإمداد المستدام لا يقتصر على الجانب البيئي فحسب، بل يمتد ليشمل الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية لضمان استمرارية الأعمال.

وقد أوضح (Ahi & Searcy 2013) في دراستهما التحليلية للمفاهيم، أن هناك تبايناً في تعريفات الاستدامة في سلاسل الإمداد، إلا أن القاسم المشترك بينها هو التركيز على تقليل الأثر البيئي عبر التكامل بين الموردين والعملاء. وفي السياق السعودي، أكد (Alghababsheh & Gallear 2020) أن تبني مفاهيم الاستدامة في سلسلة الإمداد لا يزال في مراحل نموه، إلا أنه يحظى بدعم مؤسسي كبير يتماشى مع المبادرة السعودية الخضراء.

ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء

تتعدد ممارسات الإمداد الأخضر لتشمل عدة أبعاد رئيسية تساهم في تحقيق الكفاءة. وفقاً لـ Zhu & Sarkis (2004)، تشمل هذه الممارسات "الشراء الأخضر"، و"التصميم البيئي"، و"اللوجستيات العكسية". ويعد الشراء الأخضر حجر الزاوية، حيث تركز الشركات على اختيار موردين يلتزمون بمعايير بيئية، مما ينعكس إيجاباً على جودة المدخلات وتقليل الهدر. أما اللوجستيات العكسية، فتشير إلى عملية تدفق المنتجات من نقطة الاستهلاك إلى نقطة الأصل لاستعادتها أو التخلص منها بشكل صحيح، وهو ما أكدته Govindan, Soleimani, & Kannan (2015) في مراجعته الشاملة، حيث أوضح أن اللوجستيات العكسية الفعالة تقلل من التكاليف البيئية وتفتح مجالات جديدة للقيمة المضافة. وفي المملكة، تسعى وزارة النقل والخدمات اللوجستية (2021) من خلال الاستراتيجية الوطنية للنقل والخدمات اللوجستية إلى تعزيز هذه الممارسات عبر تحسين البنية التحتية وتشجيع التقنيات النظيفة في النقل والتخزين.

2.3. المتغير التابع:

- التكاليف التشغيلية

مفهوم التكاليف التشغيلية

تُعرف التكاليف التشغيلية بأنها النفقات المرتبطة مباشرة بتشغيل الأعمال اليومية للشركة، والتي تشمل تكاليف المواد، والأجور، والمرافق، والصيانة، والنقل. وفي قطاع الخدمات اللوجستية، تكتسب هذه التكاليف أهمية خاصة نظراً لحساسية الهوامش الربحية فيها. ويشير يوسف (2018) إلى أن إدارة العمليات واللوجستيات تهدف بالأساس إلى تحقيق التوازن بين مستوى الخدمة المقدمة وتكلفة تقديمها، حيث أن أي خفض في التكاليف التشغيلية دون التأثير على الجودة يعتبر مكسباً تنافسياً.

مكونات التكاليف التشغيلية في القطاع اللوجستي

تتكون التكاليف التشغيلية في الشركات اللوجستية والتجارية من عدة بنود رئيسية، أبرزها تكاليف النقل، وتكاليف المخزون، وتكاليف الطاقة، وتكاليف إدارة النفايات. وفقاً لتقرير البنك الدولي (World Bank, 2023) حول الأداء اللوجستي العالمي، تمثل تكاليف النقل والطاقة النسبة الأكبر من الهيكل التكلفة في سلاسل الإمداد، مما يجعلها هدفاً رئيسياً لجهود خفض التكاليف.

وفي السياق المحلي، أظهر تقرير شركة الخدمات اللوجستية السعودية (SAL, 2023) أن استهلاك الطاقة وتكاليف الصيانة الدورية للأسطول تشكل عبئاً كبيراً على الشركات، مما يدفعها للبحث عن بدائل أكثر كفاءة. كما أشار صندوق التنمية الصناعي السعودي (2022) إلى أن التحول الأخضر في القطاع الصناعي واللوجستي يمكن أن يؤدي إلى خفض فاتورة الطاقة بشكل ملحوظ على المدى الطويل، رغم أنه قد يتطلب استثمارات أولية.

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:

تعد العلاقة بين إدارة سلسلة الإمداد الخضراء والتكاليف التشغيلية محل جدل ونقاش واسع في الأدبيات الإدارية. تقليدياً، كان يُنظر إلى الممارسات البيئية على أنها عبء تكلفي إضافي يقلل من الربحية، إلا أن الدراسات الحديثة بدأت تنحو نحو منظور مختلف يرى أن الاستدامة محرك للكفاءة وخفض التكاليف.

أثبتت دراسة Rao & Holt (2005) أن سلاسل الإمداد الخضراء تؤدي إلى تعزيز القدرة التنافسية والأداء الاقتصادي، حيث أن تقليل الهدر وتحسين كفاءة الموارد يترجم مباشرة إلى توفير في التكاليف التشغيلية. كما تدعم ذلك findings دراسة (Green, Zelbst, Meacham, & Bhaduria (2012)، التي أظهرت وجود تأثير إيجابي لممارسات الإدارة الخضراء على الأداء التشغيلي والمالي للشركات، خاصة في مجالات تقليل استهلاك المواد والطاقة.

وعلى صعيد التكامل بين المفاهيم، أشار Hajmohammad, Vachon, Klassen, & McIvor (2013) إلى أن الدمج بين ممارسات "الإنتاج الرشيق (Lean)" و"الإنتاج الأخضر (Green)" يؤدي إلى نتائج تآزرية تخفض التكاليف بشكل أكبر مما لو طبقت كل ممارسة على حدة. ففي القطاع اللوجستي، يعني تحسين مسارات النقل لتقليل الانبعاثات (ممارسة خضراء) في نفس الوقت تقليل استهلاك الوقود (خفض تكلفة تشغيلية).

في البيئة العربية، تناولت دراسة عباس والنعمي (2020) تأثير إدارة سلسلة التوريد الخضراء على الميزة التنافسية، ووجدت أن الشركات التي تتبنى هذه الممارسات تحقق كفاءة تشغيلية أعلى، مما ينعكس على هيكل التكاليف. وفي المملكة العربية السعودية، هدفت دراسة سعود (2021) إلى تقييم كفاءة القطاع اللوجستي، وأشارت إلى أن تبني التقنيات الحديثة والمستدامة هو مفتاح خفض التكاليف في ظل المنافسة الإقليمية.

كما أكد زكريا (2019) في دراسته حول أثر ممارسات الاستدامة البيئية على الأداء المالي، أن هناك علاقة عكسية بين مستوى الالتزام البيئي والتكاليف التشغيلية على المدى الطويل، حيث تؤدي كفاءة الطاقة وإدارة النفقات إلى تدفقات نقدية أفضل. ومع ذلك، لا تزال هناك فجوة تطبيقية كما أشارت الهيئة العامة للإحصاء (2022) في تقريرها، حيث أن نسبة كبيرة من الشركات لم تقم بعد بقياس العائد المالي الدقيق لمشاريع الاستدامة، مما يبرز الحاجة لمزيد من الدراسات الميدانية مثل الدراسة الحالية.

وبالنسبة للتحديات، يرى الخطيب (2020) أن التطبيق الفعلي لمفاهيم الإمداد الأخضر يواجه عقبات تتعلق بالتكلفة الأولية للتكنولوجيا وتغيير الثقافة التنظيمية، إلا أن العائد على الاستثمار (ROI) يظهر جلياً في بنود التكاليف المتغيرة مثل الوقود والكهرباء والصيانة. لذا، فإن الفرضية القائلة بأن الإمداد الأخضر يخفض التكاليف التشغيلية تجد سنداً نظرياً وتطبيقياً متزايداً، خاصة في القطاعات كثيفة الاستهلاك للموارد مثل القطاع اللوجستي.

2.5. الخاتمة:

خلص هذا الفصل إلى استعراض الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات الدراسة. وقد اتضح من خلال مراجعة الأدبيات أن إدارة سلسلة الإمداد الخضراء لم تعد خياراً ثانوياً، بل أصبحت استراتيجية ضرورية لتحسين الكفاءة التشغيلية. كما بينت الدراسات أن هناك علاقة ارتباطية إيجابية بين تبني الممارسات الخضراء وخفض التكاليف التشغيلية، وذلك من خلال ترشيد الاستهلاك وتقليل الهدر وتحسين العمليات.

إلا أن معظم الدراسات السابقة ركزت على البيئات الغربية أو الصناعية العامة، بينما تظل الدراسات التي تتناول القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة العربية السعودية بشكل محدد محدودة، خاصة فيما يتعلق بقياس الأثر المالي المباشر. وبناءً على ذلك، تأتي الدراسة الحالية لسد هذه الفجوة من خلال اختبار هذه العلاقة ميدانياً على شركات القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة، مما يوفر إسهاماً نظرياً وتطبيقياً يخدم أهداف رؤية 2030 ويساعد متخذي القرار في تعظيم العائد على الاستثمارات الخضراء.

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

3.1. المقدمة:

يشكل الفصل الثالث من أهم فصول البحث العلمي؛ إذ يمثل الإطار المنهجي الذي تستند إليه الدراسة في جمع البيانات وتحليلها واستخلاص النتائج المتعلقة بموضوع تأثير إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. فبعد أن تناولت الفصول السابقة الجوانب النظرية والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات الدراسة، يأتي هذا الفصل ليترجم تلك الأسس النظرية إلى إجراءات علمية عملية تمكن الباحث من اختبار العلاقات بين المتغيرات والتحقق من الفروض المطروحة بصورة موضوعية ومنهجية. وتكمن أهمية هذا الفصل في كونه يوضح المسار العلمي الذي تم اتباعه للوصول إلى النتائج النهائية، الأمر الذي يعزز من مصداقية الدراسة وقابليتها للتطبيق والتكرار في دراسات مستقبلية مشابهة.

ويتناول هذا الفصل بصورة تفصيلية الأسس والإجراءات المنهجية التي اعتمدت عليها الدراسة، حيث يوضح الكيفية التي تم من خلالها تحديد المفاهيم البحثية وتحويلها إلى مؤشرات قابلة للقياس الميداني، بما يضمن الدقة في قياس متغيرات الدراسة وتحليلها. كما يستعرض الفصل التصميم المنهجي المناسب لطبيعة المشكلة البحثية وأهدافها، ويبرر اختيار المنهج المستخدم في ضوء طبيعة البيانات المطلوبة والعلاقات المراد اختبارها بين المتغيرات. ويعد هذا الجانب من الركائز الأساسية لأي دراسة علمية؛ لأنه يحدد الإطار الذي تُبنى عليه جميع مراحل البحث اللاحقة، بدءًا من جمع البيانات وانتهاءً بتفسير النتائج ومناقشتها.

كما يولي الفصل اهتمامًا خاصًا بتحديد المجتمع المستهدف للدراسة وآليات اختيار الأفراد المشاركين فيها، نظرًا لأن جودة النتائج ودقة تعميمها تعتمد بدرجة كبيرة على مدى ملائمة العينة وتمثيلها للمجتمع الأصلي. ومن هذا المنطلق، يوضح الفصل الأسس العلمية التي استند إليها الباحث في تحديد حجم العينة واختيارها، إضافة إلى عرض المبررات المنهجية لاختيار أسلوب المعاينة المستخدم. وتبرز أهمية هذا الجانب في ضمان الحصول على بيانات تعكس الواقع الفعلي لشركات القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة العربية السعودية، بما يتيح الوصول إلى نتائج أكثر دقة وموضوعية حول أثر ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية.

ويتضمن الفصل كذلك توضيح الإجراءات المتبعة في جمع البيانات من الميدان، باعتبار أن عملية جمع البيانات تمثل الحلقة الأساسية التي تربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي للدراسة. فاختيار أدوات جمع البيانات المناسبة يسهم في توفير معلومات دقيقة وموثوقة حول اتجاهات وآراء أفراد العينة تجاه المتغيرات محل

الدراسة. كما يبين الفصل طبيعة البيانات التي تم الاعتماد عليها ومصادر الحصول عليها، سواء كانت بيانات أولية تم جمعها مباشرة من المبحوثين أو بيانات ثانوية تم الاستفادة منها من الأدبيات العلمية والدراسات السابقة والتقارير ذات الصلة، بما يوفر قاعدة معلومات متكاملة تساعد على تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها.

ومن الجوانب المهمة التي يركز عليها هذا الفصل أيضًا توضيح الأساليب والإجراءات الإحصائية التي سيتم توظيفها في تحليل البيانات واختبار الفروض. فالبحث العلمي لا يقتصر على جمع البيانات فحسب، بل يتطلب استخدام أدوات تحليلية مناسبة تسمح بتحويل البيانات الخام إلى معلومات ذات دلالة علمية يمكن الاستناد إليها في تفسير الظاهرة المدروسة. ولذلك يوضح الفصل الآليات التي سيتم من خلالها معالجة البيانات إحصائيًا واختبار مدى وجود علاقات أو تأثيرات بين المتغيرات، بما يساهم في الوصول إلى نتائج دقيقة تدعم أو ترفض الفروض البحثية المطروحة.

وتتبع أهمية هذا الفصل من كونه يوفر وصفًا دقيقًا لجميع الخطوات الإجرائية التي اتبعتها الباحثة، الأمر الذي يحقق مبدأ الشفافية العلمية ويمنح القارئ القدرة على تقييم جودة الدراسة ومدى سلامة إجراءاتها المنهجية. كما يساعد في التأكد من أن النتائج التي سيتم التوصل إليها لاحقًا تستند إلى أسس علمية راسخة، وليس إلى اجتهادات أو استنتاجات غير مدعومة بالأدلة والبيانات. وبذلك يشكل الفصل الثالث حلقة الوصل بين الإطار النظري للدراسة والنتائج التطبيقية التي ستسفر عنها، حيث يضع الأساس العلمي الذي تستند إليه جميع مراحل التحليل والاستنتاج، ويساهم في تعزيز موثوقية الدراسة وقيمتها العلمية والعملية في مجال إدارة سلسلة الإمداد الخضراء ودورها في تحسين الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف داخل الشركات اللوجستية والتجارية في المملكة العربية السعودية.

3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:

أولاً: المتغير المستقل: إدارة سلسلة الإمداد الخضراء (Green Supply Chain Management)

تعرف إدارة سلسلة الإمداد الخضراء إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها مجموعة الممارسات والسياسات والإجراءات البيئية التي تتبناها شركات القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة العربية السعودية بهدف دمج

الاعتبارات البيئية في مختلف أنشطة سلسلة الإمداد، بدءًا من شراء المواد والمنتجات، مرورًا بعمليات النقل والتخزين والتوزيع، وانتهاءً بإدارة المخلفات وإعادة التدوير، بما يسهم في تقليل الآثار البيئية السلبية وتحسين كفاءة استخدام الموارد. ويُقاس هذا المتغير من خلال متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة المخصصة لأبعاد إدارة سلسلة الإمداد الخضراء.

أبعاد المتغير المستقل

1- الشراء الأخضر (Green Purchasing)

ويعرّف إجرائيًا بأنه مدى التزام الشركة باختيار الموردين والمواد والمنتجات التي تراعي المعايير البيئية، وتفضيل المدخلات الصديقة للبيئة والقابلة لإعادة الاستخدام أو التدوير، بما يحد من الآثار البيئية السلبية ويعزز الاستدامة في عمليات التوريد. ويُقاس من خلال درجة استجابة المبحوثين على الفقرات المرتبطة بممارسات الشراء الأخضر.

2- النقل والتوزيع الأخضر (Green Transportation and Distribution)

ويعرّف إجرائيًا بأنه مستوى تطبيق الشركة لأساليب نقل وتوزيع تراعي الجوانب البيئية، مثل تحسين مسارات النقل، وترشيد استهلاك الوقود، واستخدام وسائل نقل أكثر كفاءة وأقل انبعاثًا للملوثات، بما يساهم في خفض الأثر البيئي وتحسين الكفاءة التشغيلية. ويُقاس من خلال استجابات أفراد العينة على الفقرات المتعلقة بالنقل والتوزيع الأخضر.

3- إدارة المخلفات وإعادة التدوير (Waste Management and Recycling)

ويعرّف إجرائيًا بأنه مدى قيام الشركة بتطبيق ممارسات منظمة للتعامل مع المخلفات الناتجة عن الأنشطة التشغيلية من خلال تقليلها وفرزها وإعادة استخدامها أو إعادة تدويرها، بما يسهم في تحقيق الاستفادة القصوى من الموارد وخفض الفاقد والتكاليف. ويُقاس هذا البعد من خلال الفقرات التي تقيس ممارسات إدارة المخلفات وإعادة التدوير داخل الشركات محل الدراسة.

المتغير التابع: خفض التكاليف التشغيلية (Operational Cost Reduction)

يعرّف خفض التكاليف التشغيلية إجرائيًا بأنه مدى قدرة الشركة على تقليل النفقات المرتبطة بالعمليات التشغيلية اليومية دون التأثير السلبي على جودة الخدمات أو كفاءة الأداء، وذلك من خلال ترشيد استهلاك الموارد والطاقة، وتقليل الهدر، وتحسين كفاءة عمليات النقل والتخزين والتوزيع. ويُقاس هذا المتغير من خلال متوسط

استجابات أفراد عينة الدراسة على الفقرات التي تعكس مدى انخفاض التكاليف التشغيلية الناتجة عن تطبيق ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء.

وتتمثل مؤشرات قياس خفض التكاليف التشغيلية في انخفاض تكاليف استهلاك الطاقة، وتقليل تكاليف النقل والتخزين، وخفض تكاليف معالجة المخلفات، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وتقليل الفاقد في العمليات التشغيلية، بما ينعكس إيجابياً على الأداء المالي والتشغيلي للشركة.

3.3. تصميم البحث:

يُقصد بتصميم البحث الخطة العلمية المنظمة التي يعتمد عليها الباحث لتوجيه الدراسة وتحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فروضها بطريقة منهجية ومنطقية. ويُعد تصميم البحث بمثابة الإطار الذي يربط بين مشكلة الدراسة وأهدافها ومتغيراتها من جهة، وبين أساليب جمع البيانات وتحليلها من جهة أخرى، بما يضمن الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة. وفي ضوء طبيعة الدراسة الحالية التي تتناول تأثير إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية، فقد تم تصميم البحث بما يتلاءم مع طبيعة المشكلة البحثية وأهدافها الرامية إلى الكشف عن مستوى تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء، وتحديد مدى تأثيرها في خفض التكاليف التشغيلية داخل الشركات المستهدفة.

واعتمدت الدراسة على التصميم الوصفي التحليلي ذي الطابع الكمي، حيث يهدف الجانب الوصفي إلى رصد واقع تطبيق ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء في شركات القطاع اللوجستي والتجاري، ووصف خصائص الظاهرة المدروسة وصفاً دقيقاً من خلال جمع البيانات المتعلقة بها وتحليلها. أما الجانب التحليلي فيركز على دراسة العلاقات القائمة بين متغيرات البحث وتحليلها إحصائياً بهدف تحديد طبيعة التأثير الذي تمارسه ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على التكاليف التشغيلية. ويُعد هذا التصميم من أكثر التصاميم استخداماً في الدراسات الإدارية والتنظيمية؛ لأنه يتيح إمكانية وصف الظاهرة وتفسيرها في الوقت ذاته، فضلاً عن قدرته على اختبار الفروض المتعلقة بالعلاقات السببية والتأثيرية بين المتغيرات.

كما يركز تصميم البحث على المدخل الكمي الذي يعتمد على تحويل الظواهر الإدارية والسلوكية إلى بيانات رقمية قابلة للقياس والتحليل الإحصائي. ويساعد هذا المدخل في توفير مؤشرات دقيقة حول اتجاهات وآراء أفراد العينة بشأن ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء ومستوى مساهمتها في خفض التكاليف التشغيلية.

ويتميز المدخل الكمي بقدرته على توفير نتائج موضوعية قابلة للمقارنة والتعميم بدرجة أكبر مقارنة بالأساليب النوعية، خصوصًا عندما يتعلق الأمر بقياس العلاقات بين المتغيرات واختبار الفروض البحثية باستخدام الأساليب الإحصائية المختلفة.

وقد صُمم البحث وفق نموذج سببي يركز على دراسة أثر المتغير المستقل المتمثل في إدارة سلسلة الإمداد الخضراء بأبعادها المختلفة على المتغير التابع المتمثل في خفض التكاليف التشغيلية. وينطلق هذا التصميم من افتراض رئيس يتمثل في أن تبني الشركات لممارسات بيئية مستدامة داخل أنشطة سلسلة الإمداد يسهم في تحقيق وفورات تشغيلية من خلال تحسين استهلاك الموارد وتقليل الفاقد والهدر ورفع كفاءة العمليات التشغيلية. ومن ثم يسعى التصميم البحثي إلى قياس حجم هذا التأثير وتحديد مدى مساهمة كل بعد من أبعاد إدارة سلسلة الإمداد الخضراء في تحقيق خفض التكاليف التشغيلية.

ويراعي تصميم البحث طبيعة البيئة التطبيقية للدراسة والمتمثلة في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية، حيث تشهد هذه القطاعات توسعًا ملحوظًا في تبني ممارسات الاستدامة البيئية انسجامًا مع مستهدفات رؤية المملكة 2030. ولذلك تم اختيار تصميم يتيح دراسة الظاهرة في بيئتها الواقعية دون التدخل في المتغيرات أو التحكم فيها، وهو ما يعزز من قدرة الدراسة على تقديم نتائج تعكس الواقع الفعلي للممارسات الإدارية المطبقة داخل الشركات. كما يسمح هذا التصميم بفهم طبيعة التحديات والفرص المرتبطة بتطبيق إدارة سلسلة الإمداد الخضراء وتأثيرها على الأداء التشغيلي والمالي للمؤسسات.

يحقق تصميم البحث درجة عالية من الاتساق بين أهداف الدراسة وأسئلتها وفروضها وأدواتها الإحصائية، حيث تم بناء جميع مكونات الدراسة بصورة مترابطة تضمن إمكانية اختبار الفروض بشكل علمي ومنهجي. ويساعد هذا التكامل في توفير إطار واضح لجمع البيانات وتحليلها وتفسير النتائج في ضوء الأدبيات العلمية والنماذج النظرية ذات الصلة. كما يسهم في تعزيز موثوقية النتائج وإمكانية الاستفادة منها في تطوير السياسات والاستراتيجيات المتعلقة بإدارة سلسلة الإمداد الخضراء داخل المؤسسات اللوجستية والتجارية.

إن تصميم البحث الحالي يمثل إطارًا علميًا متكاملًا يجمع بين الوصف والتحليل والتفسير، ويتيح فحص العلاقة بين متغيرات الدراسة بصورة دقيقة ومنهجية، بما يدعم تحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى نتائج يمكن الاستفادة منها أكاديميًا وعمليًا في تعزيز ممارسات الاستدامة البيئية وتحسين الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينة:

يقصد بمجتمع البحث جميع المفردات أو الوحدات التي تشترك في خصائص محددة وتتوافق مع أهداف الدراسة، بحيث تمثل المصدر الرئيس للبيانات التي يسعى الباحث إلى جمعها وتحليلها. وفي ضوء طبيعة الدراسة الحالية التي تبحث في تأثير إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية، يتمثل مجتمع البحث في العاملين والإداريين والمسؤولين عن الأنشطة اللوجستية وسلاسل الإمداد والعمليات التشغيلية داخل الشركات اللوجستية والتجارية العاملة في المملكة العربية السعودية. ويعود اختيار هذا المجتمع إلى ارتباطه المباشر بموضوع الدراسة، حيث يمتلك أفراد المعرفة والخبرة الكافية بممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء وآثارها التشغيلية والمالية، الأمر الذي يجعلهم الأكثر قدرة على تقديم معلومات دقيقة وموضوعية حول المتغيرات محل البحث.

ويشمل مجتمع البحث مختلف المستويات الإدارية والتنظيمية داخل الشركات المستهدفة، مثل المديرين التنفيذيين، ومديري سلاسل الإمداد، ومديري المشتريات، ومديري العمليات اللوجستية، ومشرفي النقل والتوزيع، والعاملين في إدارات الجودة والاستدامة، إضافة إلى الموظفين الذين ترتبط أعمالهم بصورة مباشرة بإدارة الموارد والعمليات التشغيلية. ويسهم هذا التنوع في توفير رؤية شاملة حول واقع تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء داخل المؤسسات، كما يساعد في الحصول على بيانات تعكس مختلف وجهات النظر والخبرات المرتبطة بموضوع الدراسة، بما يعزز من دقة النتائج وموضوعيتها.

ونظرًا للصعوبات العملية المرتبطة بدراسة جميع أفراد المجتمع الأصلي، سواء من حيث الحجم أو الانتشار الجغرافي أو القيود الزمنية والتكلفة، فقد تم اللجوء إلى أسلوب المعاينة باعتباره أحد الأساليب العلمية المعتمدة في البحوث الكمية. ويقوم هذا الأسلوب على اختيار جزء ممثل من المجتمع الأصلي بحيث تتوافر فيه الخصائص الأساسية للمجتمع، مما يتيح للباحث إمكانية دراسة العينة واستخدام نتائجها في تعميم الاستنتاجات على المجتمع ككل ضمن حدود الدراسة. وتُعد المعاينة من الإجراءات المنهجية الضرورية في الدراسات الميدانية؛ لأنها تساهم في توفير الوقت والجهد والتكاليف، مع الحفاظ على مستوى مقبول من الدقة والتمثيل الإحصائي.

واعتمدت الدراسة على العينة العشوائية البسيطة باعتباره من أكثر أساليب المعاينة ملائمة للدراسات الوصفية التحليلية. ويتميز هذا الأسلوب بمنح جميع أفراد المجتمع فرصًا متساوية للاختيار، مما يقلل من احتمالات التحيز ويرفع من مستوى تمثيل العينة للمجتمع الأصلي. ويسهم هذا النوع من المعاينة في تعزيز موضوعية

النتائج وإمكانية تعميمها، خاصة عندما يكون أفراد المجتمع متقاربين نسبياً من حيث الخصائص المرتبطة بموضوع الدراسة. كما يسمح هذا الأسلوب بالحصول على بيانات أكثر دقة حول ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء ومستوى تأثيرها في خفض التكاليف التشغيلية.

أما فيما يتعلق بحجم العينة، فيتم تحديده وفق الأسس الإحصائية المتعارف عليها في الدراسات الكمية، بحيث يكون الحجم كافياً لتحقيق درجة مناسبة من الدقة والثقة الإحصائية. ويُراعى عند تحديد حجم العينة حجم المجتمع الأصلي ومستوى الثقة المطلوب ونسبة الخطأ المقبولة، بما يضمن تمثيلاً واقعياً لمختلف فئات العاملين داخل الشركات المستهدفة. كما أن اختيار حجم عينة مناسب يساهم في تحسين جودة التحليل الإحصائي ويزيد من قدرة الدراسة على الكشف عن العلاقات والتأثيرات بين المتغيرات محل البحث.

وتعتمد تقنية اختيار أفراد العينة على التواصل مع الشركات المستهدفة والحصول على موافقتها للمشاركة في الدراسة، ثم توزيع أداة البحث على الأفراد الذين تنطبق عليهم شروط المشاركة. كما يتم الحرص على تمثيل مختلف الإدارات والمستويات الوظيفية ذات الصلة بإدارة سلسلة الإمداد والعمليات التشغيلية، بما يضمن تنوع البيانات وعدم اقتصرها على فئة وظيفية محددة. ويساعد ذلك في تكوين صورة أكثر شمولاً ودقة عن واقع تطبيق الممارسات الخضراء داخل الشركات ومدى انعكاسها على الأداء التشغيلي.

وتكمن أهمية اختيار المجتمع والعينة بصورة علمية في أنهما يمثلان الأساس الذي تعتمد عليه الدراسة في جمع البيانات واستخلاص النتائج. فكلما كان المجتمع محدداً بدقة وكانت العينة ممثلة له تمثيلاً صحيحاً، زادت موثوقية النتائج وارتفعت إمكانية تعميمها على نطاق أوسع. ومن ثم فإن الإجراءات المتبعة في تحديد مجتمع البحث واختيار العينة في هذه الدراسة تهدف إلى ضمان الحصول على بيانات دقيقة وموضوعية تعكس الواقع الفعلي لشركات القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة العربية السعودية، بما يدعم تحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها المتعلقة بأثر إدارة سلسلة الإمداد الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية.

3.5. طريقة جمع البيانات:

تعد عملية جمع البيانات من المراحل الأساسية في البحث العلمي، إذ تمثل الوسيلة التي يتم من خلالها الحصول على المعلومات اللازمة للإجابة عن تساؤلات الدراسة واختبار فروضها وتحقيق أهدافها. وتكتسب هذه المرحلة أهمية خاصة في الدراسات الإدارية والتطبيقية؛ لأنها تُسهم في توفير بيانات واقعية تعكس طبيعة الظاهرة المدروسة في بيئتها الحقيقية. وفي الدراسة الحالية التي تتناول تأثير إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض

التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية، تم الاعتماد على منهجية منظمة في جمع البيانات تضمن الحصول على معلومات دقيقة وموثوقة يمكن الاستناد إليها في التحليل الإحصائي والوصول إلى نتائج علمية ذات مصداقية.

واعتمدت الدراسة على الاستبانة (الاستبيان) بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات الأولية من أفراد العينة المستهدفة. ويُعد الاستبيان من أكثر أدوات البحث استخدامًا في الدراسات الكمية المتعلقة بالعلوم الإدارية؛ لما يتميز به من القدرة على جمع كمية كبيرة من البيانات خلال فترة زمنية مناسبة وبدرجة عالية من التنظيم والموضوعية. كما يتيح للباحث إمكانية الوصول إلى عدد كبير من المبحوثين العاملين في شركات القطاع اللوجستي والتجاري المنتشرة في مناطق مختلفة من المملكة العربية السعودية، الأمر الذي يعزز من تمثيل العينة ويزيد من موثوقية النتائج المستخلصة.

وقد تم تصميم الاستبانة استنادًا إلى الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات العلاقة بإدارة سلسلة الإمداد الخضراء والتكاليف التشغيلية، بهدف ضمان شمولها لجميع الجوانب المرتبطة بمتغيرات الدراسة. كما روعي عند إعداد فقراتها أن تكون واضحة ومباشرة وخالية من الغموض أو التحيز، بحيث يستطيع المبحوثون فهمها والإجابة عنها بسهولة ودقة. وتم تنظيم الاستبانة بصورة منهجية تتضمن قسمًا خاصًا بالبيانات الديموغرافية للمبحوثين، إضافة إلى مجموعة من الفقرات التي تقيس متغيرات الدراسة وأبعادها المختلفة. ويساعد هذا التنظيم في تسهيل عملية استكمال الاستبانة من قبل المشاركين وتحسين جودة البيانات التي يتم الحصول عليها.

واستخدمت الدراسة مقياس ليكرت الخماسي لقياس اتجاهات وآراء أفراد العينة تجاه العبارات الواردة في الاستبانة، حيث تتدرج الإجابات بين (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة). ويُعد هذا المقياس من أكثر المقاييس شيوعًا في البحوث الإدارية والسلوكية، نظرًا لقدرته على قياس درجة الاتفاق أو الاختلاف مع العبارات المختلفة بطريقة كمية تسمح بإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة. كما يسهم في تحويل الآراء والاتجاهات إلى بيانات رقمية يمكن معالجتها واستخلاص مؤشرات دقيقة منها.

وقبل التطبيق النهائي للاستبانة، تم إخضاعها لمجموعة من الإجراءات العلمية التي تهدف إلى التأكد من صلاحيتها للاستخدام الميداني. حيث تم عرضها على عدد من المحكمين والمتخصصين في مجالات إدارة الأعمال وسلاسل الإمداد والبحث العلمي؛ للتأكد من سلامة الصياغة اللغوية ومدى ارتباط الفقرات بأهداف الدراسة ومتغيراتها. كما تم إجراء مراجعات وتعديلات على بعض الفقرات استنادًا إلى ملاحظات المحكمين بما يضمن رفع مستوى الدقة والوضوح وتحقيق أعلى درجات الصدق العلمي للأداة.

أما فيما يتعلق بآلية توزيع الاستبانة، فقد تم توجيهها إلى أفراد العينة المستهدفة من العاملين والإداريين في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية باستخدام الوسائل الإلكترونية المناسبة، مثل النماذج الإلكترونية ومنصات التواصل المهني والبريد الإلكتروني، وذلك لتسهيل الوصول إلى المشاركين وزيادة معدل الاستجابة. وتتميز هذه الآلية بالسرعة والمرونة وانخفاض التكلفة مقارنة بطرق التوزيع التقليدية، فضلاً عن قدرتها على الوصول إلى المبحوثين في مختلف المناطق الجغرافية داخل المملكة.

كما روعي أثناء عملية جمع البيانات الالتزام بالمعايير الأخلاقية للبحث العلمي، من خلال توضيح الهدف من الدراسة للمشاركين والتأكيد على أن المعلومات المقدمة ستستخدم لأغراض علمية فقط، مع ضمان سرية البيانات وعدم الإفصاح عن أي معلومات شخصية أو وظيفية يمكن أن تؤدي إلى التعرف على هوية المشاركين. ويسهم هذا الإجراء في تعزيز ثقة المبحوثين وتشجيعهم على تقديم إجابات دقيقة وصادقة تعكس آرائهم الفعلية تجاه موضوع الدراسة.

إن طريقة جمع البيانات في هذه الدراسة قد بُنيت وفق أسس علمية ومنهجية دقيقة تهدف إلى توفير بيانات عالية الجودة تعكس واقع تطبيق ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء داخل شركات القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة العربية السعودية، ومدى مساهمتها في خفض التكاليف التشغيلية. كما تمثل هذه البيانات الأساس الذي سُبِنى عليه عمليات التحليل الإحصائي واستخلاص النتائج والتوصيات، مما يجعل مرحلة جمع البيانات من أكثر مراحل الدراسة أهمية وتأثيراً في جودة المخرجات النهائية للبحث.

3.6. أنواع البيانات:

أولاً: البيانات الأولية (Primary Data)

تُعد البيانات الأولية المصدر الرئيس للمعلومات في هذه الدراسة، وهي البيانات التي يتم جمعها مباشرة من أفراد عينة الدراسة بهدف الحصول على معلومات حديثة ومرتبطة بشكل مباشر بمتغيرات البحث. وقد اعتمد الباحث على الاستبانة كأداة رئيسة لجمع هذه البيانات من العاملين والإداريين في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية، وذلك لقياس آرائهم واتجاهاتهم حول مستوى تطبيق ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء ومدى مساهمتها في خفض التكاليف التشغيلية.

وتتميز البيانات الأولية بأنها تعكس الواقع الفعلي للظاهرة المدروسة في البيئة التطبيقية المستهدفة، كما تمنح الباحث القدرة على جمع معلومات تتوافق بصورة مباشرة مع أهداف الدراسة وتساؤلاتها وفروضها. وتُعد هذه البيانات الأساس الذي تستند إليه الدراسة في اختبار العلاقات بين المتغيرات وتحليلها إحصائياً، حيث يتم الحصول عليها من خلال استجابات أفراد العينة على فقرات الاستبانة المصممة خصيصاً لخدمة أغراض البحث وتحقيق أهدافه العلمية.

ثانياً: البيانات الثانوية (Secondary Data)

تتمثل البيانات الثانوية في المعلومات والبيانات التي تم جمعها مسبقاً من مصادر علمية ووثائق منشورة ذات صلة بموضوع الدراسة، والتي استفاد منها الباحث في بناء الإطار النظري للدراسة وصياغة المشكلة البحثية وتطوير الفروض وتصميم أداة الدراسة. وقد تم الحصول على هذه البيانات من مجموعة متنوعة من المصادر العلمية الموثوقة، مثل الكتب العلمية المتخصصة، والدوريات المحكمة، والرسائل الجامعية، والمؤتمرات العلمية، والتقارير الرسمية، والدراسات السابقة التي تناولت إدارة سلسلة الإمداد الخضراء والتكاليف التشغيلية والاستدامة البيئية.

وتكمن أهمية البيانات الثانوية في توفير خلفية معرفية وعلمية متكاملة حول موضوع الدراسة، فضلاً عن مساهمتها في تحديد الفجوات البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها. كما تساعد هذه البيانات في تفسير النتائج الميدانية ومقارنتها بنتائج الدراسات السابقة، الأمر الذي يعزز من القيمة العلمية للدراسة ويسهم في بناء إطار تحليلي أكثر عمقاً وشمولاً للظاهرة محل البحث.

3.7. إجراءات التحليل الإحصائي:

بعد الانتهاء من جمع البيانات من أفراد عينة الدراسة والتأكد من اكتمالها وصلاحياتها للتحليل، يتم إدخالها إلى أحد البرامج الإحصائية المتخصصة، مثل برنامج SPSS، بهدف معالجتها وتحويلها إلى مؤشرات كمية يمكن الاستفادة منها في اختبار فروض الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها. وتُعد مرحلة التحليل الإحصائي من أهم مراحل البحث العلمي؛ لأنها تمثل الوسيلة التي يتم من خلالها استخلاص النتائج العلمية من البيانات الميدانية بصورة موضوعية ومنهجية.

وفي البداية يتم استخدام الإحصاءات الوصفية لوصف خصائص أفراد العينة وتحليل استجاباتهم تجاه فقرات الاستبانة. وتشمل هذه الإجراءات حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وذلك بهدف التعرف على اتجاهات المبحوثين ومستويات موافقتهم على العبارات المتعلقة بمتغيرات الدراسة. كما تساعد هذه المؤشرات في تكوين صورة أولية عن واقع تطبيق إدارة سلسلة الإمداد الخضراء ومستوى خفض التكاليف التشغيلية داخل الشركات محل الدراسة.

كما يتم إجراء اختبارات الصدق والثبات للتأكد من جودة أداة القياس المستخدمة في الدراسة. ويُقاس الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) للتحقق من مدى الاتساق الداخلي بين فقرات كل متغير، في حين يتم فحص الصدق من خلال تحليل الارتباطات الإحصائية بين الفقرات والأبعاد التي تنتمي إليها. وتُعد هذه الخطوة ضرورية لضمان أن الأداة المستخدمة تقيس بالفعل ما صُممت لقياسه وأن النتائج المستخلصة منها تتمتع بدرجة مناسبة من الموثوقية العلمية.

ولاختبار طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة، يتم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين إدارة سلسلة الإمداد الخضراء وأبعادها المختلفة من جهة، وخفض التكاليف التشغيلية من جهة أخرى. ويساعد هذا التحليل في تحديد ما إذا كانت العلاقة بين المتغيرات علاقة طردية أو عكسية، إضافة إلى تحديد مستوى قوة هذه العلاقة من الناحية الإحصائية.

أما لاختبار أثر المتغير المستقل في المتغير التابع، فيتم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression Analysis)، والذي يُعد من أكثر الأساليب الإحصائية ملاءمة للدراسات التي تهدف إلى قياس التأثير بين عدة متغيرات مستقلة ومتغير تابع واحد. ويسمح هذا التحليل بتحديد حجم التأثير الذي تمارسه أبعاد إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية، فضلاً عن الكشف عن البعد الأكثر تأثيراً بين الأبعاد المختلفة للمتغير المستقل.

وقد يتم الاستعانة كذلك ببعض الاختبارات الإحصائية الاستدلالية، مثل اختبار (T-Test) وتحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA)، للكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة وفقاً للخصائص الديموغرافية والوظيفية، مثل المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والمستوى الإداري، وطبيعة الوظيفة. وتساعد هذه الاختبارات في تقديم فهم أكثر شمولاً للمتغيرات المؤثرة في اتجاهات المبحوثين وآرائهم.

وبناءً على هذه الإجراءات الإحصائية المتكاملة، تسعى الدراسة إلى الوصول إلى نتائج دقيقة وموضوعية حول طبيعة العلاقة بين إدارة سلسلة الإمداد الخضراء وخفض التكاليف التشغيلية، وتحديد مدى مساهمة الممارسات

الخضراء في تحسين الكفاءة التشغيلية للشركات اللوجستية والتجارية في المملكة العربية السعودية، بما يدعم التوجهات الحديثة نحو الاستدامة وتحقيق الميزة التنافسية طويلة الأجل.

3.8. الخاتمة:

إن الجانب المنهجي يمثل الركيزة الأساسية التي تستند إليها الدراسة في تحقيق أهدافها والوصول إلى نتائج علمية تتمتع بدرجة عالية من الدقة والموضوعية. فقد تضمن الفصل عرضاً متكاملًا للإجراءات العلمية التي تم الاعتماد عليها لتنفيذ الدراسة الميدانية الخاصة ببحث أثر إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف

التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية، وذلك من خلال بناء إطار منهجي منظم يضمن سلامة عملية البحث منذ بدايتها وحتى الوصول إلى النتائج النهائية. وقد أسهمت هذه الإجراءات في تحويل المشكلة البحثية من إطارها النظري إلى واقع تطبيقي قابل للقياس والتحليل، بما يسمح بفهم أعمق للعلاقات القائمة بين متغيرات الدراسة وتفسيرها بصورة علمية دقيقة.

كما أظهر الفصل أهمية التخطيط المنهجي المسبق في تعزيز موثوقية الدراسة، حيث إن نجاح أي بحث علمي لا يعتمد فقط على أهمية موضوعه أو حدثه، وإنما يرتبط كذلك بمدى دقة الإجراءات التي يتبعها الباحث في جمع البيانات وتحليلها. ومن هذا المنطلق، فإن ما تضمنه الفصل من تحديد واضح للمركزات المنهجية للدراسة قد أسهم في بناء قاعدة علمية راسخة تضمن أن النتائج المستخلصة لاحقاً ستكون مستندة إلى بيانات واقعية وإجراءات منظمة يمكن التحقق منها وإعادة تطبيقها في دراسات أخرى مشابهة. كما أن هذا التنظيم المنهجي يساعد في الحد من التحيزات والأخطاء المحتملة التي قد تؤثر في مصداقية النتائج أو في قدرتها على تفسير الظاهرة المدروسة بصورة صحيحة.

وتبرز أهمية هذا الفصل أيضاً في كونه قد وضع الأسس العملية اللازمة لاختبار الفروض البحثية والإجابة عن تساؤلات الدراسة بطريقة علمية ممنهجة، حيث وفر إطاراً واضحاً لكيفية التعامل مع البيانات بدءاً من الحصول عليها وحتى معالجتها وتحليلها واستخلاص المؤشرات والنتائج المرتبطة بها. ويسهم ذلك في تعزيز الثقة في النتائج التي سيتم عرضها في الفصل اللاحق، نظراً لأنها ستكون مبنية على إجراءات علمية مدروسة تم اختيارها بما يتناسب مع طبيعة الدراسة وأهدافها ومتغيراتها. كما أن هذه المنهجية تتيح إمكانية المقارنة بين النتائج الحالية ونتائج الدراسات السابقة، بما يدعم التراكم المعرفي في مجال إدارة سلسلة الإمداد الخضراء والاستدامة التشغيلية.

إن الفصل قد أسهم في توضيح المسار العلمي الذي اتبعه الباحث للوصول إلى المعرفة المطلوبة بشأن واقع تطبيق الممارسات الخضراء في سلاسل الإمداد ومدى انعكاسها على الكفاءة الاقتصادية للشركات محل الدراسة. وتكتسب هذه الخطوة أهمية خاصة في ظل التوجهات الحديثة التي تدعو إلى تبني ممارسات الاستدامة البيئية في مختلف القطاعات الاقتصادية، وخصوصاً القطاعين اللوجستي والتجاري اللذين يعدان من أكثر القطاعات ارتباطاً باستخدام الموارد والطاقة والعمليات التشغيلية المكثفة. ومن ثم فإن بناء منهجية دقيقة وموثوقة يعد شرطاً أساسياً لإنتاج نتائج يمكن الاستفادة منها في دعم متخذي القرار ووضع السياسات داخل المؤسسات السعودية.

إن هذا الفصل قد وفر الأساس المنهجي الذي تركز عليه الدراسة بأكملها، ومهّد الطريق للانتقال إلى الفصل التالي الذي سيتم فيه عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها وتفسيرها في ضوء الأهداف والفروض المحددة مسبقاً. كما ستسهم تلك النتائج في تقديم فهم أكثر شمولاً للدور الذي تؤديه إدارة سلسلة الإمداد الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية وتحسين الكفاءة التشغيلية للشركات، بما يدعم توجهات التنمية المستدامة ويعزز القدرة التنافسية لمؤسسات القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة العربية السعودية. ومن ثم فإن الفصل الثالث لا يمثل مجرد عرض للإجراءات المنهجية، بل يشكل حجر الأساس الذي تستند إليه جميع النتائج والاستنتاجات والتوصيات التي ستخلص إليها الدراسة في مراحلها اللاحقة.

ملحق الاستبانة

الإجابة					الأسئلة
					1- الاسئلة العامة
60+	60-50	50-40	40-30	30-20	العمر
			أنثى	ذكر	الجنس
دكتوراه	ماجستير	شهادة عليا	درجة البكالوريوس	شهادة الدراسة الثانوية	الدرجة العلمية

أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تسهم الممارسات البيئية المستدامة في تعزيز الأداء المالي للشركة .
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	نجحت الشركة في خفض التكاليف التشغيلية نتيجة تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء .
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تسهم إدارة سلسلة الإمداد الخضراء بشكل عام في خفض التكاليف التشغيلية للشركة.

- <https://forms.gle/VV59DyyRavfZ2mp1A>

أدوات البحث:

م	أداة البحث	الهدف من استخدامها	عدد الفقرات	طريقة القياس
1	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس مستوى تطبيق الشراء الأخضر في الشركات محل الدراسة	5	ليكرت الخماسي
2	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس مستوى تطبيق النقل والتوزيع الأخضر في الشركات محل الدراسة	5	ليكرت الخماسي

ليكرت الخماسي	5	قياس مستوى تطبيق إدارة المخلفات وإعادة التدوير في الشركات محل الدراسة	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	3
ليكرت الخماسي	5	قياس مستوى تبني إدارة سلسلة الإمداد الخضراء بصورة عامة داخل الشركات	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	4
ليكرت الخماسي	5	قياس مستوى خفض التكاليف التشغيلية الناتج عن تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	5

المراجع:

المراجع باللغة العربية:

1. الهيئة العامة للإحصاء. (2022). تقرير مؤشر أداء الخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية. الرياض: الهيئة العامة للإحصاء.
2. الخطيب، أحمد محمد. (2020). إدارة سلسلة الإمداد الخضراء: المفاهيم والتطبيقات. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
3. زكريا، محمد عبد الفتاح. (2019). أثر ممارسات الاستدامة البيئية على الأداء المالي للشركات الصناعية. مجلة الإدارة والاقتصاد، (115)، 45-68.
4. سعود، خالد بن عبد الله. (2021). تقييم كفاءة القطاع اللوجستي في ضوء رؤية المملكة 2030. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

5. شركة الخدمات اللوجستية السعودية. (2023). التقرير السنوي للاستدامة 2022. الرياض: الشركة السعودية للخدمات اللوجستية.
6. صندوق التنمية الصناعي السعودي. (2022). تقرير أثر التحول الأخضر على القطاع الصناعي. الرياض: صندوق التنمية الصناعي.
7. عباس، علي حسين، والنعمي، سارة محمود. (2020). تأثير إدارة سلسلة التوريد الخضراء على الميزة التنافسية: دراسة ميدانية على الشركات الأردنية. مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، 12(3)، 112-130.
8. مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية. (2016). رؤية المملكة العربية السعودية 2030. الرياض: مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية.
9. وزارة النقل والخدمات اللوجستية. (2021). الاستراتيجية الوطنية للنقل والخدمات اللوجستية. الرياض: وزارة النقل والخدمات اللوجستية.
10. يوسف، إبراهيم محمد. (2018). إدارة العمليات واللوجستيات. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة للنشر.

المراجع باللغة الانجليزية:

1. Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52, 329-341.
2. Alghababsheh, M., & Gallear, D. (2020). Sustainable supply chain management in the Saudi Arabian context: A systematic literature review. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 23(5), 450-475.
3. Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360-387.

4. Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2015). Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. *European Journal of Operational Research*, 240(3), 603-626.
5. Green, K. W., Zelbst, P. J., Meacham, J., & Bhadauria, V. S. (2012). Green supply chain management practices: Impact on performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(3), 290-305.
6. Hajmohammad, S., Vachon, S., Klassen, R. D., & McIvor, R. (2013). Lean and green supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(2), 161-188.
7. Khan, S. A., Qianli, D., SongBo, W., Zaman, K., & Zhang, Y. (2017). Travel and tourism competitiveness index: The impact of air transportation, railways transportation, travel and transport services on renewable and non-renewable energy consumption. *Journal of Cleaner Production*, 158, 127-134.
8. Rao, P., & Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International Journal of Operations & Production Management*, 25(9), 898-916.
9. Saudi Logistics Services (SAL). (2023). *Annual Sustainability Report 2022*. Riyadh: SAL.
10. World Bank. (2023). *Connecting to Compete 2023: Trade Logistics in the Global Economy*. Washington, DC: World Bank Group.
11. Zhu, Q., & Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22(3), 265-289.
12. Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2008). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261-273.

