

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

قائمة الجداول

.....
3.....

.....
6.....

المستخلص

.....
8.....

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة..... 10

1.1. المقدمة..... 10

1.2. مشكلة الدراسة..... 11

1.2.1. فجوات على المستوى النظري:..... 11

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:..... 11

1.3. أهمية الدراسة..... 11

1.3.1. على المستوى النظري:..... 12

1.3.2. على المستوى التطبيقي:..... 12

1.4. أسئلة الدراسة:..... 13

1.5. أهداف الدراسة:..... 13

1.6. فرضيات الدراسة..... 13

1.7. نموذج الدراسة..... 14

1.8. منهجية الدراسة..... 14

1.9. الدراسة الميدانية..... 16

1.10. مخطط المشروع المقترح..... 17

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة..... 19

2.1. المقدمة:..... 19

2.2. المتغيرات المستقلة:..... 20

2.3. المتغير التابع:

.....
21.....

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:..... 22

2.5. الخاتمة:..... 24

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة..... 25

3.1. المقدمة:..... 26

27.....	3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:
29.....	3.3. تصميم البحث:
31.....	3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينة:
32.....	3.5. طريقة جمع البيانات:
34.....	3.6. أنواع البيانات:
35.....	3.7. إجراءات التحليل الإحصائي:
37.....	3.8. الخاتمة:
40.....	4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج
40.....	4.1. المقدمة:
42.....	4.2. توصيف عينة الدراسة (الاحصائيات الوصفية لعينة الدراسة):
44.....	4.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات:
45.....	4.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث):
85.....	4.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج:
96.....	4.6. الخاتمة:
.....	ملحق الاستبانة
98.....	أدوات البحث:
100.....	المراجع:
101.....	

قائمة الجداول

44	جدول 1 : التحليلات الإحصائية
45	جدول 2 : ملخص التحليلات الإحصائية

45	جدول 3 : اختبار الثبات والموثوقية.....
46	جدول 4 : التحليل الإحصائي للعمر.....
48	جدول 5 : التحليل الإحصائي للجنس.....
49	جدول 6 : التحليل الإحصائي للدرجة العلمية.....
51	جدول 7 : التحليل الإحصائي للالتزام الشركة بتطبيق معايير بيئية عند اختيار الموردين.....
52	جدول 8 : التحليل الإحصائي لتفضيل الشركة التعامل مع الموردين الذين يطبقون ممارسات صديقة للبيئة.....
54	جدول 9 : التحليل الإحصائي لمساهمة معايير الشراء الأخضر في تحسين كفاءة عمليات التوريد.....
55	جدول 10 : التحليل الإحصائي لاعتماد الشركة سياسات واضحة للحد من الآثار البيئية في سلسلة الإمداد.....
57	جدول 11 : التحليل الإحصائي لمساعدة الشراء الأخضر في تقليل التكاليف المرتبطة بالمواد والموارد.....
58	جدول 12 : التحليل الإحصائي لاستخدام الشركة وسائل نقل صديقة للبيئة في عملياتها اللوجستية.....
60	جدول 13 : التحليل الإحصائي لمساهمة إدارة النقل الأخضر في تقليل استهلاك الوقود.....
61	جدول 14 : التحليل الإحصائي لمساعدة تقنيات النقل المستدام على تحسين كفاءة التوزيع.....
63	جدول 15 : التحليل الإحصائي لمساهمة الممارسات اللوجستية الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية.....
64	جدول 16 : التحليل الإحصائي لعمل الشركة على تحسين مسارات النقل للحد من الهدر في الموارد.....
66	جدول 17 : التحليل الإحصائي لتطبيق الشركة برامج لإعادة التدوير والاستفادة من المخلفات التشغيلية.....
67	جدول 18 : التحليل الإحصائي لمساهمة إعادة استخدام المواد في خفض تكاليف التشغيل.....
69	جدول 19 : التحليل الإحصائي لمساعدة إدارة النفايات بشكل فعال في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.....
70	جدول 20 : التحليل الإحصائي لسعى الشركة إلى تقليل الفاقد في المواد والطاقة أثناء العمليات التشغيلية.....
72	جدول 21 : التحليل الإحصائي لمساهمة الممارسات البيئية المستدامة في تعزيز الأداء المالي للشركة.....
73	جدول 22 : التحليل الإحصائي لنجاح الشركة في خفض التكاليف التشغيلية نتيجة تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء.....
75	جدول 23 : التحليل الإحصائي لمساهمة إدارة سلسلة الإمداد الخضراء بشكل عام في خفض التكاليف التشغيلية للشركة.....
76	جدول 24 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية والشراء الأخضر.....
78	جدول 25 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية واللوجستيات والنقل الأخضر.....
79	جدول 26 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية وإعادة التدوير وإدارة النفايات.....
81	جدول 27 : ملخص النموذج.....
81	جدول 28 : تحليل التباين.....
82	جدول 29 : معاملات تحليل الانحدار المتعدد.....
85	جدول 30 : اختبار التباين الأحادي.....

- جدول 31 : ملخص نموذج معامل بايز..... 85
- جدول 32 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 86
- جدول 33 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 87
- جدول 34 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 87
- جدول 35 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 88
- جدول 36 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 88
- جدول 37 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 89
- جدول 38 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للوجستيات والنقل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 90
- جدول 39 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للوجستيات والنقل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 90
- جدول 40 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للوجستيات والنقل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 91
- جدول 41 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإعادة التدوير وإدارة النفايات على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 91
- جدول 42 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإعادة التدوير وإدارة النفايات على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 92
- جدول 43 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإعادة التدوير وإدارة النفايات على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. 92
- جدول 44 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في تحسين كفاءة استخدام الموارد بما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية. 93

- جدول 45 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في تحسين كفاءة استخدام الموارد بما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية. 93
- جدول 46 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في تحسين كفاءة استخدام الموارد بما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية. 94
- جدول 47 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء في تقليل الهدر واستهلاك الطاقة بما ينعكس إيجاباً على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية. 95
- جدول 48 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء في تقليل الهدر واستهلاك الطاقة بما ينعكس إيجاباً على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية. 95
- جدول 49 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء في تقليل الهدر واستهلاك الطاقة بما ينعكس إيجاباً على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية. 96

فهرس الأشكال

- شكل توضيحي 1 : التمثيل البياني للعمر 47
- شكل توضيحي 2 : التمثيل البياني للجنس 48
- شكل توضيحي 3 : التمثيل البياني للدرجة العلمية 50
- شكل توضيحي 4 : التمثيل البياني لالتزام الشركة بتطبيق معايير بيئية عند اختيار الموردين. 51

شكل توضيحي 5 : التمثيل البياني لتفضيل الشركة التعامل مع الموردين الذين يطبقون ممارسات صديقة للبيئة.....	53
شكل توضيحي 6 : التمثيل البياني لمساهمة معايير الشراء الأخضر في تحسين كفاءة عمليات التوريد.....	54
شكل توضيحي 7 : التمثيل البياني لاعتماد الشركة سياسات واضحة للحد من الآثار البيئية في سلسلة الإمداد.....	56
شكل توضيحي 8 : التمثيل البياني لمساعدة الشراء الأخضر في تقليل التكاليف المرتبطة بالمواد والموارد.....	57
شكل توضيحي 9 : التمثيل البياني لاستخدام الشركة وسائل نقل صديقة للبيئة في عملياتها اللوجستية.....	59
شكل توضيحي 10 : التمثيل البياني لمساهمة إدارة النقل الأخضر في تقليل استهلاك الوقود.....	60
شكل توضيحي 11 : التمثيل البياني لمساعدة تقنيات النقل المستدام على تحسين كفاءة التوزيع.....	62
شكل توضيحي 12 : التمثيل البياني لمساهمة الممارسات اللوجستية الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية.....	63
شكل توضيحي 13 : التمثيل البياني لعمل الشركة على تحسين مسارات النقل للحد من الهدر في الموارد.....	65
شكل توضيحي 14 : التمثيل البياني لتطبيق الشركة برامج لإعادة التدوير والاستفادة من المخلفات التشغيلية.....	66
شكل توضيحي 15 : التمثيل البياني لمساهمة إعادة استخدام المواد في خفض تكاليف التشغيل.....	68
شكل توضيحي 16 : التمثيل البياني لمساعدة إدارة النفايات بشكل فعال في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.....	69
شكل توضيحي 17 : التمثيل البياني لسعى الشركة إلى تقليل الفاقد في المواد والطاقة أثناء العمليات التشغيلية.....	71
شكل توضيحي 18 : التمثيل البياني لمساهمة الممارسات البيئية المستدامة في تعزيز الأداء المالي للشركة.....	72
شكل توضيحي 19 : التمثيل البياني لنجاح الشركة في خفض التكاليف التشغيلية نتيجة تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء.....	74
شكل توضيحي 20 : التمثيل البياني لمساهمة إدارة سلسلة الإمداد الخضراء بشكل عام في خفض التكاليف التشغيلية للشركة.....	75
شكل توضيحي 21 : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية والشراء الأخضر.....	77
شكل توضيحي 22 : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية واللوجستيات والنقل الأخضر.....	78
شكل توضيحي 23 : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية وإعادة التدوير وإدارة النفايات.....	80
شكل توضيحي 24 : شكل الانتشار للبواقي.....	83
شكل توضيحي 25 : مصفوفة شكل الانتشار.....	84

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير إدارة سلسلة الإمداد الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية، من خلال قياس أثر مجموعة من الممارسات الخضراء المتمثلة في الشراء الأخضر، والنقل والتوزيع الأخضر، وإدارة المخلفات وإعادة التدوير على مستوى خفض التكاليف التشغيلية. كما سعت الدراسة إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين إدارة سلسلة الإمداد الخضراء والكفاءة التشغيلية للشركات، وتحديد الأبعاد الأكثر تأثيراً في تحقيق الوفورات التشغيلية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ذي المدخل الكمي، وتم استخدام الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات من أفراد العينة. وبلغ حجم عينة الدراسة (269) مفردة من العاملين والإداريين في

شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. وتم تحليل البيانات باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة، شملت الإحصاءات الوصفية ومعاملات الارتباط وتحليل الانحدار واختبارات الفروق الإحصائية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود مستوى مرتفع نسبيًا من تطبيق ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء داخل الشركات محل الدراسة، كما كشفت النتائج عن وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين إدارة سلسلة الإمداد الخضراء وخفض التكاليف التشغيلية. وأوضحت النتائج أن تطبيق ممارسات الشراء الأخضر والنقل والتوزيع الأخضر وإدارة المخلفات وإعادة التدوير يسهم بصورة ملموسة في ترشيد استهلاك الموارد وتقليل الهدر وتحسين الكفاءة التشغيلية. كما بينت النتائج أن إدارة المخلفات وإعادة التدوير من أكثر الأبعاد تأثيرًا في خفض التكاليف التشغيلية، تليها ممارسات النقل والتوزيع الأخضر ثم الشراء الأخضر. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز تبني ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء في مختلف مراحل العمليات اللوجستية، وتطوير برامج الشراء الأخضر، وتوسيع تطبيق تقنيات النقل المستدام، وتعزيز برامج إعادة التدوير وإدارة المخلفات، إضافة إلى نشر ثقافة الاستدامة بين العاملين والاستثمار في التقنيات الرقمية الحديثة التي تدعم الكفاءة التشغيلية والاستدامة البيئية.

الكلمات المفتاحية: إدارة سلسلة الإمداد الخضراء، الشراء الأخضر، النقل والتوزيع الأخضر، إدارة المخلفات وإعادة التدوير، التكاليف التشغيلية، القطاع اللوجستي، المملكة العربية السعودية.

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 يواجهه 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 تنتردد 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.

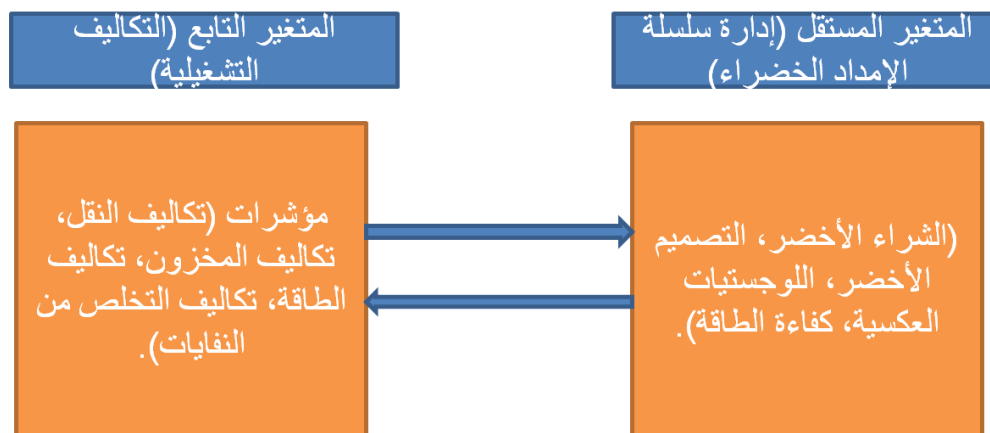
1.6. فرضيات الدراسة

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 الرئيسية 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 يساهم 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 وعلميًّا	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 تمكّن 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 أيضاً 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 إحصائياً 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 وصفاً دقيقاً 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 لاحقاً 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 إجرائياً 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)

ويُعرّف 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)

ويُعرّف 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)

ويُعرّف 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)

يُعرّف 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 باعتبارها من أكثر أساليب المعاينة ملاءمة 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 محددًا 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 بآثر 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 سبّنى 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 إحصائيًا، حيث يتم الحصول عليها من خلال استجابات أفراد العينة على فقرات الاستبانة المصممة خصيصًا لخدمة أغراض البحث وتحقيق أهدافه العلمية.

ثانيًا: البيانات الثانوية (Secondary Data)

تتمثل البيانات الثانوية في المعلومات والبيانات التي تم جمعها مسبقًا 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، فضلًا 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 عمقًا وشمولًا 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 حدائته، 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.

4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

4.1. المقدمة:

يعد الفصل الرابع من أهم فصول الدراسة العلمية؛ إذ يمثل المرحلة التطبيقية التي يتم من خلالها تحويل البيانات التي جُمعت من الميدان إلى نتائج علمية قابلة للتفسير والاستنتاج. فبعد أن تناولت الفصول السابقة الأسس النظرية للبحث، واستعرضت الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع تأثير إدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية، إضافة إلى توضيح الإجراءات المنهجية التي تم اتباعها في تنفيذ الدراسة، يأتي هذا الفصل ليعرض بصورة منهجية ومتكاملة النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تحليل البيانات الميدانية التي جُمعت من أفراد العينة المستهدفة.

ويكتسب هذا الفصل أهمية خاصة لكونه يمثل حلقة الوصل بين الجانب النظري والواقع العملي، حيث يسعى إلى تقديم صورة دقيقة عن البيانات التي تم الحصول عليها من المبحوثين، والكشف عن الاتجاهات العامة والخصائص الرئيسة التي تميز عينة الدراسة. كما يتيح هذا الفصل للقارئ فهم طبيعة البيئة التطبيقية للدراسة والخصائص التي يتمتع بها المشاركون فيها، الأمر الذي يساهم في تكوين تصور أكثر شمولاً عن النتائج التي

سيتم التوصل إليها لاحقًا. وتُعد هذه الخطوة ضرورية لفهم السياق الذي أُجريت فيه الدراسة، ولتفسير النتائج في ضوء الخصائص الفعلية للعينة المستهدفة.

كما يركز هذا الفصل على التحقق من جودة البيانات التي تم جمعها ومدى صلاحيتها للاستخدام في التحليلات الإحصائية المختلفة، وذلك من خلال تطبيق مجموعة من الإجراءات العلمية التي تهدف إلى التأكد من دقة أداة القياس وموثوقيتها. وتكتسب هذه المرحلة أهمية كبيرة؛ لأنها تضمن أن النتائج المستخلصة لاحقًا تستند إلى بيانات تتمتع بدرجة مناسبة من المصداقية والاتساق، وهو ما يعزز من الثقة في الاستنتاجات التي سيتم التوصل إليها. كما أن التحقق من جودة الأداة البحثية يعد من المتطلبات الأساسية في الدراسات الكمية التي تعتمد على الاستبانة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات.

ويتناول الفصل كذلك تحليل البيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة بصورة تفصيلية، بهدف التعرف على مستوياتها واتجاهاتها داخل الشركات محل الدراسة. ويساعد هذا التحليل في تقديم فهم واضح لواقع تطبيق ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء، ومدى انعكاسها على الجوانب التشغيلية داخل الشركات اللوجستية والتجارية. كما يسهم في الكشف عن الجوانب التي تحظى بدرجات مرتفعة من الاهتمام والتطبيق، والجوانب التي قد تحتاج إلى مزيد من التطوير والتحسين، الأمر الذي يثري المناقشة العلمية ويعزز القيمة التطبيقية للنتائج.

ويولي الفصل اهتمامًا كبيرًا بدراسة العلاقات القائمة بين متغيرات البحث وتحليلها وفق أسس إحصائية علمية دقيقة، بهدف التحقق من مدى صحة الافتراضات التي انطلقت منها الدراسة. ويُعد هذا الجانب من أكثر الجوانب أهمية في البحث العلمي؛ لأنه يتيح الانتقال من مجرد وصف الظاهرة إلى تفسيرها وتحليل أسبابها والعوامل المؤثرة فيها. كما يساعد في تحديد طبيعة التأثيرات المتبادلة بين المتغيرات وقياس قوتها واتجاهها، الأمر الذي يسهم في الوصول إلى استنتاجات علمية دقيقة يمكن الاستناد إليها في تطوير الممارسات الإدارية واتخاذ القرارات المناسبة.

ولا تقتصر أهمية هذا الفصل على عرض النتائج الرقمية فحسب، بل تمتد لتشمل تفسير تلك النتائج وربطها بالإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة. فعملية المناقشة العلمية للنتائج تسهم في توضيح دلالاتها ومعانيها، وتساعد في تفسير أسباب الاتفاق أو الاختلاف بينها وبين ما توصلت إليه الدراسات السابقة. كما تعزز هذه العملية من القيمة العلمية للدراسة من خلال ربط النتائج بالسياقات النظرية والتطبيقية ذات العلاقة، بما يحقق فهمًا أعمق للظاهرة المدروسة.

إن هذا الفصل يمثل المرحلة التي تتجسد فيها جهود البحث الميداني والتحليل العلمي، حيث يتم من خلاله عرض النتائج المستخلصة بصورة منظمة ومنهجية، تمهيداً للوصول إلى الاستنتاجات النهائية والتوصيات العملية التي يمكن أن تسهم في تعزيز تطبيق ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء داخل شركات القطاع اللوجستي والتجاري في المملكة العربية السعودية. كما يوفر هذا الفصل أساساً علمياً متيناً للفصل اللاحق الذي سيتناول استخلاص النتائج العامة للدراسة وتقديم التوصيات والمقترحات البحثية المستقبلية، بما يدعم الجهود الرامية إلى تحقيق الاستدامة التشغيلية وتعزيز الكفاءة الاقتصادية في بيئة الأعمال السعودية.

4.2. توصيف عينة الدراسة (الاحصائيات الوصفية لعينة الدراسة):

• الوصف الإحصائي للبيانات

تظهر المؤشرات الإحصائية العامة المأخوذة من عينة الدراسة البالغ عددها مئتان وتسعة وستون مفردة حالة من التوازن والاتساق اللغوي والكمي بين المتغيرات الديموغرافية والعبارات الموضوعية المحورية ؛ حيث سجل متغير العمر متوسطاً حسابياً بلغ 3.08 بانحراف معياري قدره 1.440 وهو ما يرجح تنوعاً عمرياً واسعاً يثري الإجابات ويوفر نظرة شاملة تشمل فئات الخبرة والشباب داخل المؤسسات. بالنسبة لمتغير الجنس فقد تقارب التوزيع بشكل واضح بمتوسط 1.51 وانحراف معياري 0.501 لتأكيد شمولية العينة لكلا الجنسين بفرص شبه متساوية في التمثيل الإحصائي. تعبر الدرجة العلمية بمتوسطها البالغ 3.31 وانحرافها البالغ 1.260 عن مستويات تعليمية متقدمة لدى المشاركين؛ الأمر الذي يمنح الاستجابات ثقلًا معرفيًا وفهمًا عميقًا لأبعاد الممارسات البيئية وسلاسل الإمداد المستهدفة بالبحث. عند الانتقال إلى العبارات الخاصة بالشراء الأخضر والنقل المستدام وإدارة النفایات، نجد تقارباً ملحوظاً في المتوسطات الحسابية التي دارت غالبيتها حول القيمة 3.50 وما فوقها، مع انحرافات معيارية تتراوح بين 1.35 و 1.59؛ مما يبين وجود اتجاه عام يميل نحو الموافقة على أهمية هذه التطبيقات وإن كان مصحوباً بنشئت نسبي يعكس تباين مستويات الوعي أو اختلاف طبيعة التطبيق الفعلي بين الشركات. تشير قيم الالتواء السلبية الخفيفة في معظم العبارات، مثل التزام الشركة بالمعايير البيئية بقيمة التواء -0.314 وتفضيل الموردين الصديقين للبيئة بقيمة -0.480، إلى زحف طفيف في الاستجابات نحو الخيارات الإيجابية العليا. يساعد النقل الأخضر في تسجيل أعلى متوسط بين العبارات التشغيلية بـ 3.62

وانحراف 1.452، مما يبرز الدور الحيوي اللوجستي الذي يلعبه الأفراد مباشرة في خفض استهلاك الوقود وتحسين كفاءة التوزيع في البيئة الاقتصادية الحالية.

Statistics									
Std. Error of Kurtosis	Kurtosis	Std. Error of Skewness	Skewness	Std. Deviation	Median	Std. Error of Mean	Mean	N	
								Missing	Valid
.296	-1.340	.149	-.054	1.440	3.00	.088	3.08	0	269
.296	-2.014	.149	-.037	.501	2.00	.031	1.51	0	269
.296	-.983	.149	-.159	1.260	3.00	.077	3.31	0	269
.296	-1.296	.149	-.314	1.357	4.00	.083	3.51	0	269
.296	-1.221	.149	-.480	1.455	4.00	.089	3.50	0	269
.296	-1.387	.149	-.291	1.501	4.00	.092	3.32	0	269
.296	-1.140	.149	-.548	1.487	4.00	.091	3.55	0	269
.296	-1.186	.149	-.472	1.413	4.00	.086	3.54	0	269
.296	-1.351	.149	-.425	1.505	4.00	.092	3.49	0	269
.296	-1.030	.149	-.636	1.452	4.00	.089	3.62	0	269
.296	-1.492	.149	-.309	1.590	4.00	.097	3.31	0	269

269	0	3.60	.083	4.00	1.369	-.520	.149	-1.083	.296	تسهم الممارسات اللوجستية الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية.
269	0	3.46	.087	4.00	1.426	-.376	.149	-1.257	.296	تعمل الشركة على تحسين ممارسات النقل للحد من الهدر في الموارد.
269	0	3.41	.093	4.00	1.527	-.371	.149	-1.406	.296	تطبق الشركة برامج لإعادة التدوير والاستفادة من المخلفات التشغيلية.
269	0	3.35	.095	4.00	1.552	-.356	.149	-1.438	.296	تسهم إعادة استخدام المواد في خفض تكاليف التشغيل.
269	0	3.56	.084	4.00	1.383	-.440	.149	-1.208	.296	تساعد إدارة النفايات بشكل فعال في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.
269	0	3.50	.086	4.00	1.411	-.418	.149	-1.203	.296	تسعى الشركة إلى تقليل الفاقد في المواد والطاقة أثناء العمليات التشغيلية.
269	0	3.47	.090	4.00	1.470	-.428	.149	-1.307	.296	تسهم الممارسات البيئية المستدامة في تعزيز الأداء المالي للشركة.
269	0	3.48	.093	4.00	1.522	-.520	.149	-1.266	.296	نجحت الشركة في خفض التكاليف التشغيلية نتيجة تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء.
269	0	3.48	.086	4.00	1.402	-.399	.149	-1.222	.296	تسهم إدارة سلسلة الإمداد الخضراء بشكل عام في خفض التكاليف التشغيلية للشركة.

جدول 1 : التحليلات الإحصائية

4.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات:

أظهرت المؤشرات التحليلية لمخلص معالجة الحالات اكتمال البيانات وصلاحياتها التامة دون وجود أي قيم مفقودة أو مستبعدة، حيث بلغت الحالات الصحيحة مئتين وتسعة وستين مفردة بنسبة كاملة بلغت مئة بالمئة.

عند فحص نتائج الثبات والموثوقية، سجلت أداة الدراسة قيمة معامل ألفا كرونباخ بلغت 0.908 لعدد عشرين فقرة خضعت للاختبار الإحصائي. تعبر هذه القيمة المرتفعة والمتقدمة عن مستوى متميز جداً من الاتساق الداخلي والموثوقية للعبارات؛ حيث تتجاوز بكثير الحد الأدنى المقبول في البحوث الأكاديمية والبالغ عادة 0.70. يثبت هذا المؤشر القوي أن أداة القياس مستقرة وقادرة على إعطاء نتائج متطابقة وثابتة في حال إعادة تطبيقها على مجتمعات دراسية مشابهة؛ مما يمنح الباحث طمأنينة كاملة وصلاحية علمية مطلقة للاعتماد على هذه البيانات في بناء التفسيرات واختبار الفرضيات المتقدمة والتعميم بثقة وأمان.

Case Processing Summary			
%	N		
100.0	269	Valid	Cases
.0	0	Excluded ^a	
100.0	269	Total	
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

جدول 2: ملخص التحليلات الإحصائية

Reliability Statistics	
N of Items	Cronbach's Alpha
20	.908

جدول 3: اختبار الثبات والموثوقية

4.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث) :

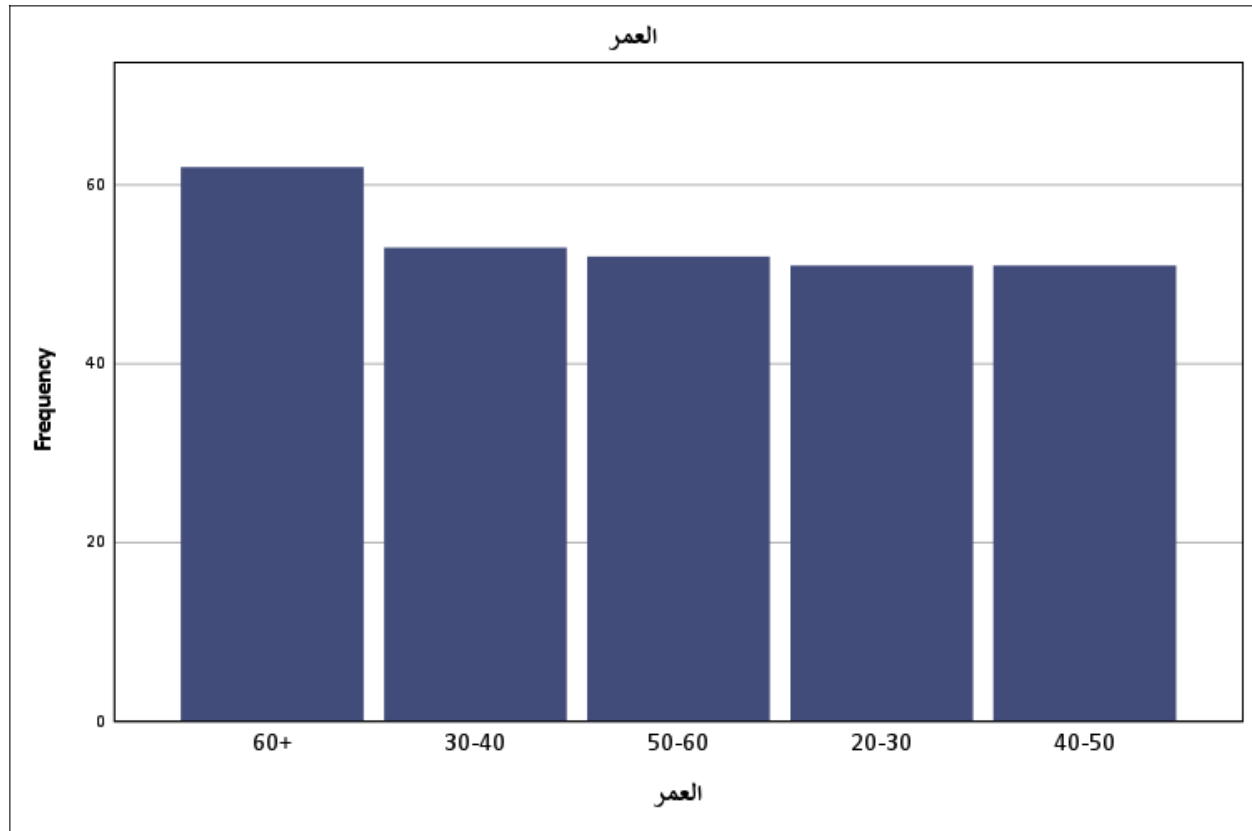
• عمر المشاركين في التجربة

تعكس التوزيعات التكرارية والنسب المئوية لمتغير العمر توزيعاً متوازناً للغاية بين الفئات العمرية المختلفة للمستجيبين؛ فالفئة الأعلى ممثلة في الأفراد الذين تزيد أعمارهم عن ستين عاماً بنسبة بلغت 23.0% وبعدها اثنتين وستين فرداً، تليها مباشرة الفئة العمرية من ثلاثين إلى أربعين عاماً بنسبة 19.7% وبواقع ثلاثة وخمسين مستجيباً. تتقارب الفئات الأخرى بشكل لافت للنظر، إذ سجلت الفئة من خمسين إلى ستين عاماً نسبة 19.3%،

في حين تساوت الفئتان من عشرين إلى ثلاثين عاماً ومن أربعين إلى خمسين عاماً بنسبة 19.0% لكل منهما وبواقع واحد وخمسين مفرداً لكل فئة. يسهم هذا التوزيع الشبه متساوي في إضفاء صبغة من الشمولية على نتائج الدراسة؛ إذ يجمع بين حكمة وفلسفة القيادات الإدارية القديمة الممثلة في الفئات الكبيرة وبين حماس وتطلعات الجيل الشاب والأوسط الواعدين بالشركات. يحتمل أن يؤدي هذا التنوع العمري إلى تقليل الانحياز في تقييم ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء، فكل فئة تنظر إلى الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف من منظور وتجربة وظيفية مختلفة؛ مما يمنح الدراسة مصداقية واقعية ويعبر عن آراء ومواقف تشمل الهرم الوظيفي بمختلف طبقاته العمرية والخبراتية المترامية.

العمر					
Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
23.0	23.0	23.0	62	60+	Valid
42.8	19.7	19.7	53	30-40	
62.1	19.3	19.3	52	50-60	
81.0	19.0	19.0	51	20-30	
100.0	19.0	19.0	51	40-50	
	100.0	100.0	269	Total	

جدول 4: التحليل الإحصائي للعمر



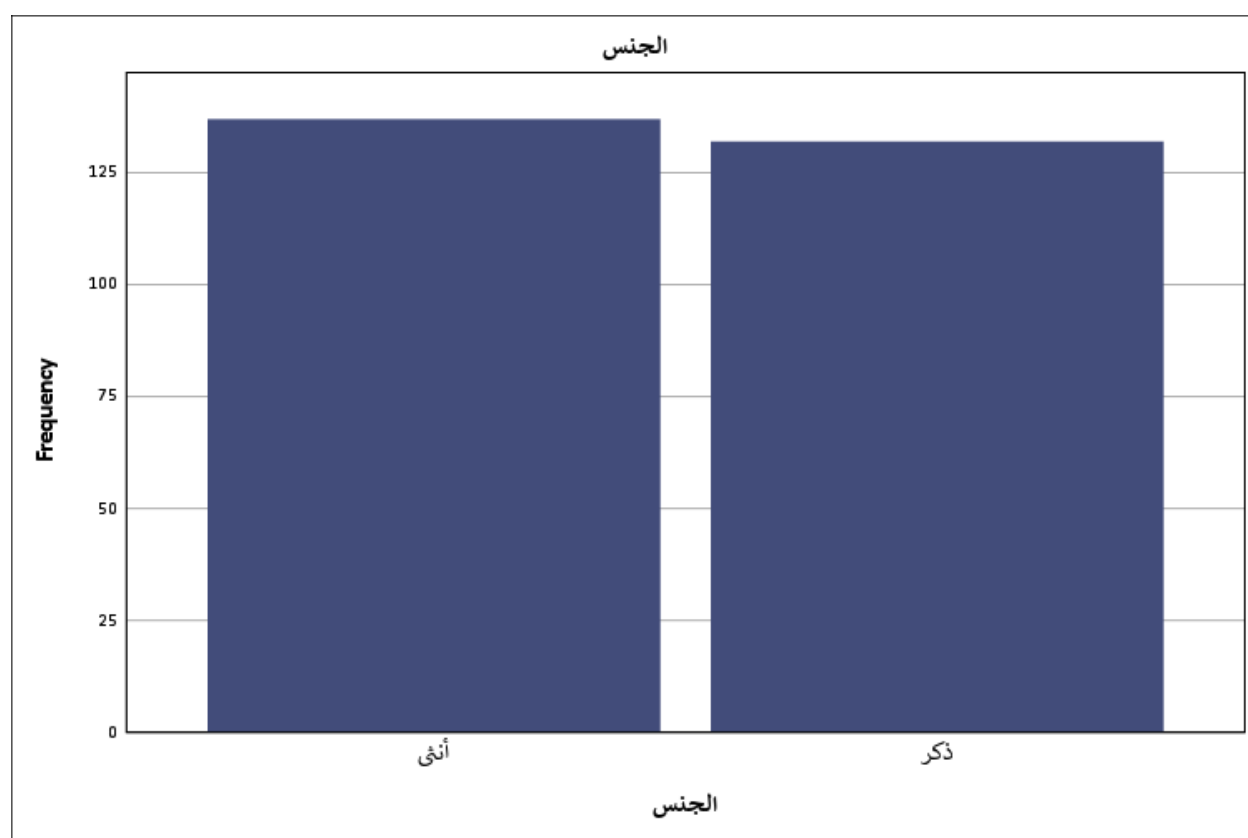
شكل توضيحي 1 : التمثيل البياني للعمر

• جنس المشاركين في التجربة

توضح دلالات التكرار لمتغير الجنس توزيعاً متكافئاً ومثالياً بين فئتي الذكور والإناث في مجتمع الدراسة الميداني؛ حيث تفوقت فئة الإناث بفارق ضئيل جداً مسجلة تكراراً بلغ مئة وسبعة وثلاثين فرداً وبنسبة مئوية وصلت إلى 50.9% من إجمالي حجم العينة. في المقابل سجلت فئة الذكور تكراراً بلغ مئة واثنين وثلاثين مستجيباً بنسبة مئوية بلغت 49.1%؛ وهو ما يبرز تحقيق مبدأ التكافؤ النوعي في جمع البيانات والابتعاد التام عن هيمنة جنس معين على الإجابات. قد يرجع هذا التقارب الإحصائي إلى التحولات الحديثة في بيئة العمل داخل قطاعات التجارة والخدمات اللوجستية بالمملكة، والتي أتاحت فرصاً واسعة ومتقاربة للطرفين في الوظائف الإدارية والتشغيلية ذات الصلة بالتخطيط والمتابعة. يفيد هذا التعادل الإحصائي في ضمان عدم تأثير النتائج بأي توجهات نمطية قد ترتبط بنوع الجنس عند تقييم الآثار البيئية والممارسات المستدامة؛ فالأرقام تقدم رؤية مشتركة موحدة تعبر عن وعي مؤسسي عام يتجاوز الفروق الفردية البسيطة ويركز على الأهداف الاستراتيجية المشتركة للمنظمات.

الجنس					
Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
50.9	50.9	50.9	137	أنثى	Valid
100.0	49.1	49.1	132	ذكر	
	100.0	100.0	269	Total	

جدول 5 : التحليل الإحصائي للجنس



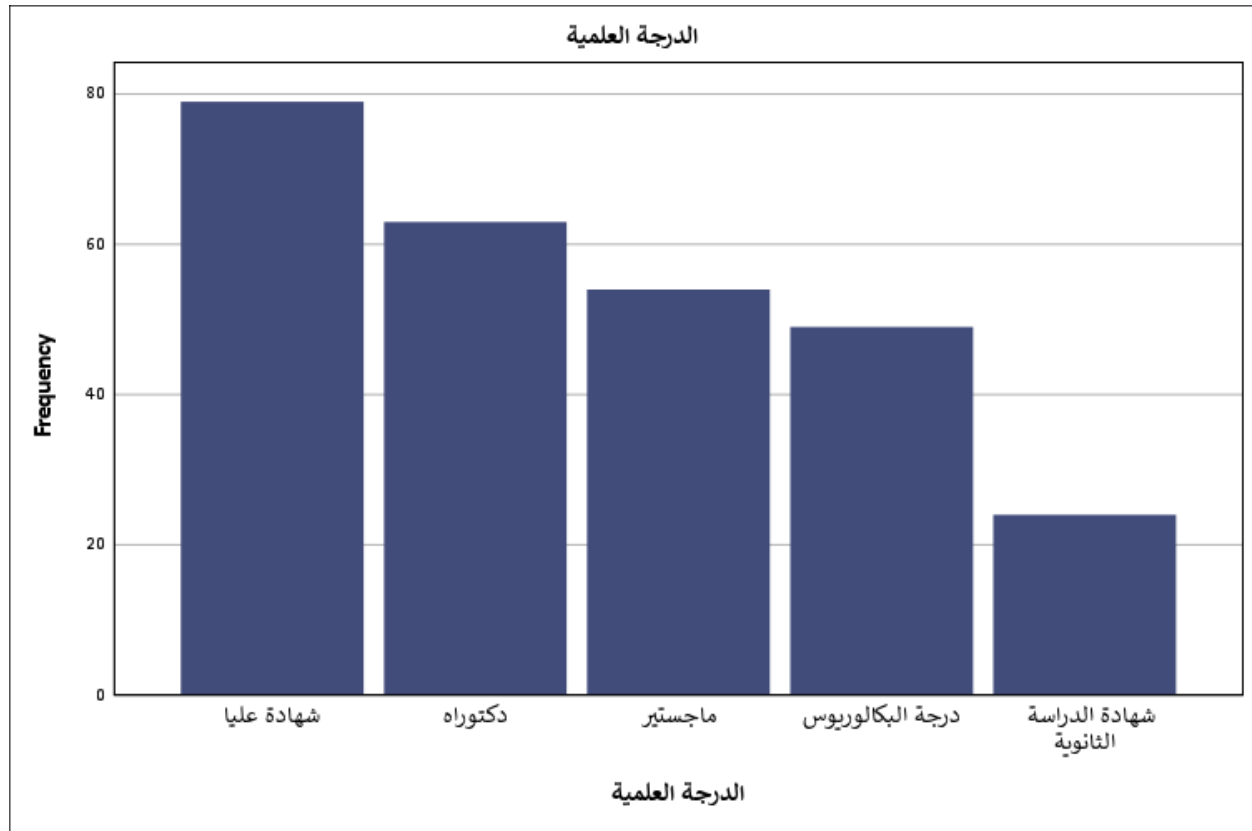
شكل توضيحي 2 : التمثيل البياني للجنس

• الدرجة العلمية

تكشف البنية التعليمية لأفراد عينة الدراسة عن هيمنة واضحة لحملة المؤهلات الأكاديمية العليا والمتقدمة؛ حيث جاءت فئة الشهادات العليا في المرتبة الأولى بتكرار بلغ تسعة وسبعين موظفاً ونسبة مئوية بلغت 29.4% من المجموع الكلي. تلتها فئة حملة شهادة الدكتوراه بواقع ثلاثة وستين استجابة بنسبة عادت 23.4%، ثم فئة الماجستير بتكرار بلغ أربعة وخمسين فرداً ونسبة مئوية وصلت إلى 20.1%. حل حملة درجة البكالوريوس في الترتيب الرابع بواقع تسعة وأربعين فرداً ونسبة 18.2%، بينما شكل حملة شهادة الدراسة الثانوية الأقلية داخل العينة بواقع أربعة وعشرين موظفاً فقط ونسبة 8.9%. يشير هذا الارتفاع الملحوظ في المستويات التعليمية (حيث تتجاوز نسبة حملة الدراسات العليا والجامعية عتبة التسعين بالمئة) إلى أن مجتمع البحث يتسم بالوعي المعرفي والقدرة العالية على فهم واستيعاب الاستبيانات المعقدة المتعلقة بسلاسل الإمداد والممارسات البيئية. يحتمل أن تنعكس هذه الخلفية العلمية الرصينة إيجاباً على دقة وموثوقية البيانات المستقاة؛ فالأفراد يمتلكون المهارات التحليلية اللازمة لربط الإجراءات التشغيلية الميدانية بالنتائج المالية والاستراتيجية طويلة الأجل لشركاتهم.

الدرجة العلمية					
Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
29.4	29.4	29.4	79	شهادة عليا	Valid
52.8	23.4	23.4	63	دكتوراه	
72.9	20.1	20.1	54	ماجستير	
91.1	18.2	18.2	49	درجة البكالوريوس	
100.0	8.9	8.9	24	شهادة الدراسة الثانوية	
	100.0	100.0	269	Total	

جدول 6: التحليل الإحصائي للدرجة العلمية



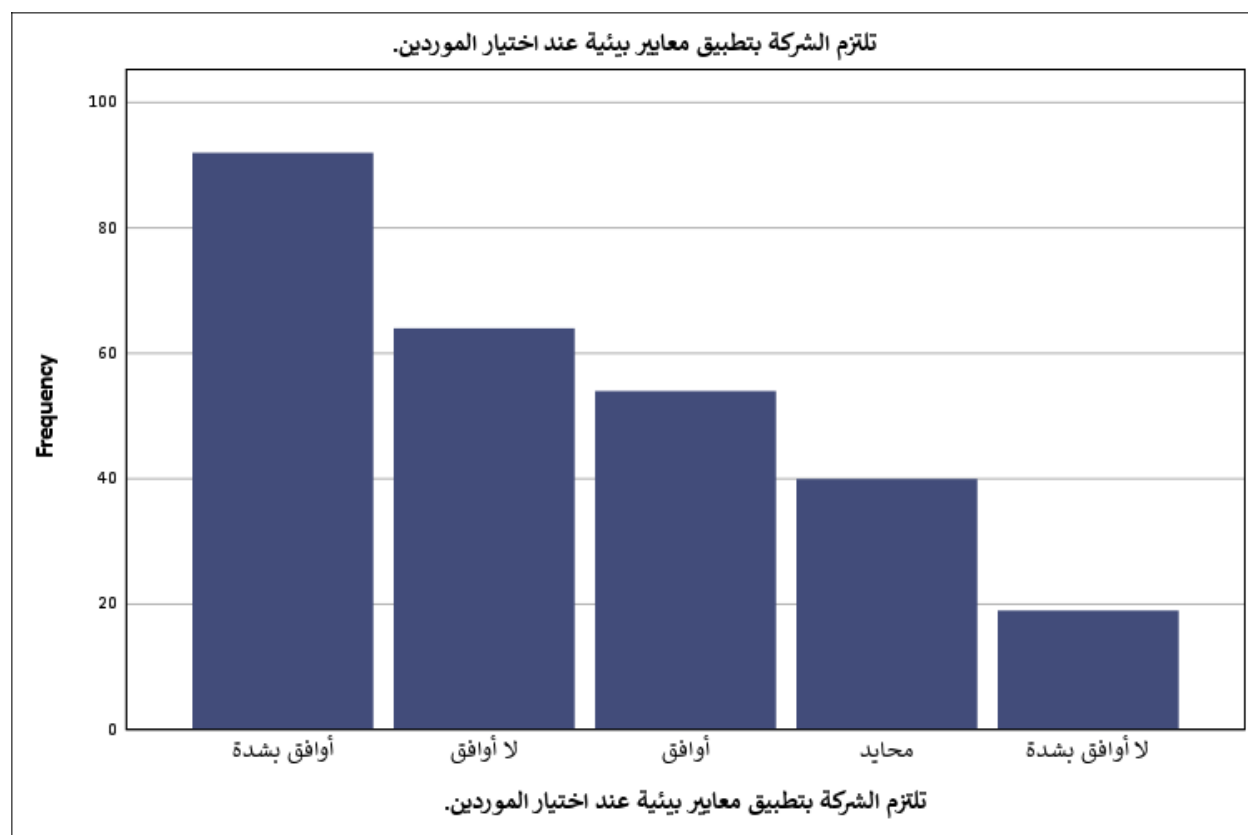
شكل توضيحي 3 : التمثيل البياني للدرجة العلمية

• تلتزم الشركة بتطبيق معايير بيئية عند اختيار الموردين.

يسجل التوزيع الإحصائي لإجابات أفراد العينة حول هذه العبارة تبايناً واضحاً يعكس واقع تطبيق المعايير البيئية في بيئة الأعمال؛ حيث احتلت فئة "أوافق بشدة" المرتبة الأولى بتكرار بلغ اثنين وتسعين مستجيباً ونسبة مئوية وصلت إلى 34.2%. من الناحية الأخرى، برزت فئة "لا أوافق" في الترتيب الثاني بتكرار ناهز أربعة وستين فرداً ونسبة عادت 23.8%، تليها فئة "أوافق" بواقع أربعة وخمسين تكراراً ونسبة 20.1%. وقفت الفئة المحايدة عند تكرار بلغ أربعين فرداً بنسبة 14.9%، بينما سجلت فئة "لا أوافق بشدة" التكرار الأقل بـ 19 استجابة ونسبة 7.1%. يوضح هذا الانقسام النسبي بين الموافقين والرافضين وجود تفاوت في مستويات نضج السياسات البيئية الفعلية بين المنظمات المعنية؛ فالشركات الكبرى قد تمتلك الموارد والآليات التي تلزمها باشتراط معايير خضراء صارمة عند التأهيل، بينما قد تواجه المنظمات المتوسطة والصغيرة صعوبات عملية في فرض مثل هذه الشروط على الموردين لضعف قوتها المساومية أو لخوفها من زيادة التكاليف المبدئية للتوريد.

تلتزم الشركة بتطبيق معايير بيئية عند اختيار الموردين.					
	Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency	
Valid	34.2	34.2	34.2	92	أوافق بشدة
	58.0	23.8	23.8	64	لا أوافق
	78.1	20.1	20.1	54	أوافق
	92.9	14.9	14.9	40	محايد
	100.0	7.1	7.1	19	لا أوافق بشدة
		100.0	100.0	269	Total

جدول 7 : التحليل الإحصائي لالتزام الشركة بتطبيق معايير بيئية عند اختيار الموردين.



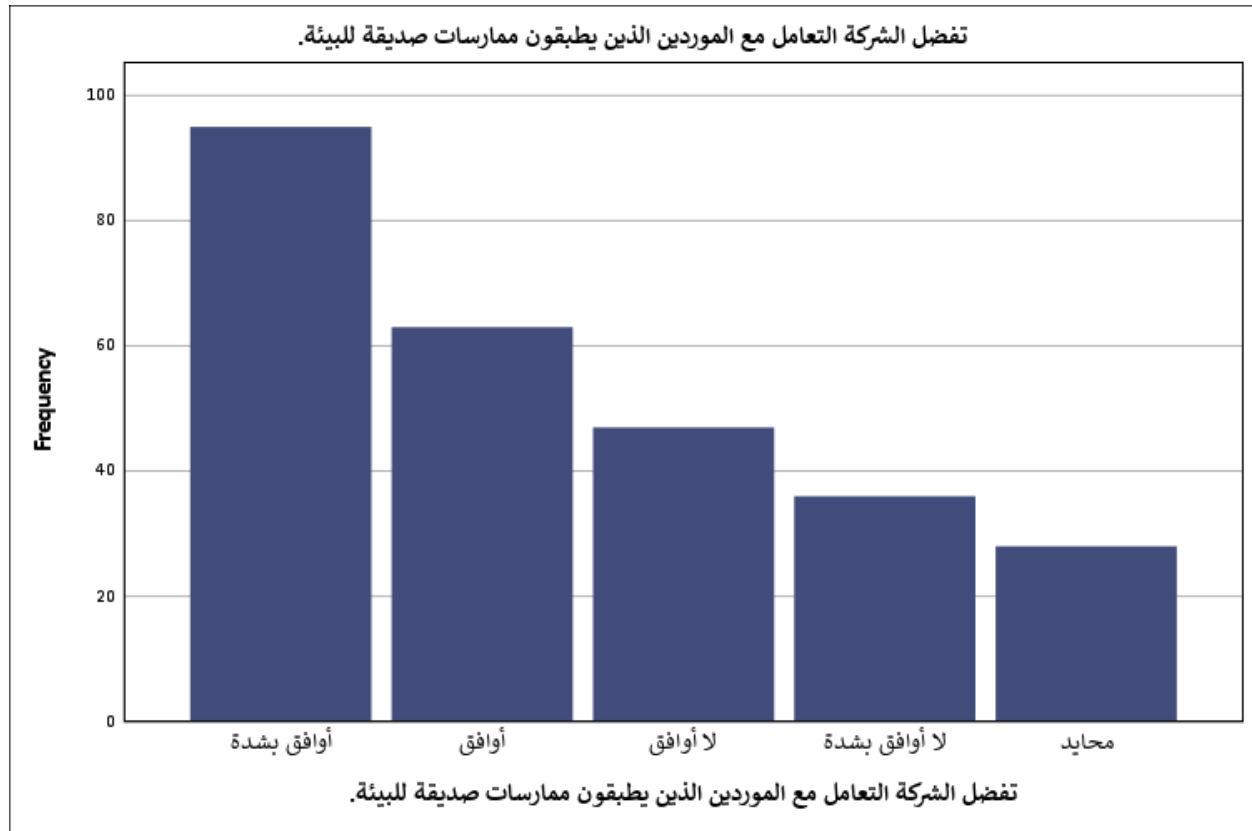
شكل توضيحي 4 : التمثيل البياني لالتزام الشركة بتطبيق معايير بيئية عند اختيار الموردين.

• **تفضل الشركة التعامل مع الموردين الذين يطبقون ممارسات صديقة للبيئة.**

تبرز الأرقام التفصيلية لهذه العبارة ميلاً إيجابياً عاماً نحو تفضيل الموردين الممتثلين للممارسات الصديقة للبيئة، إذ تصدرت فئة "أوافق بشدة" المشهد الإحصائي بتكرار بلغ خمسة وتسعين فرداً وبنسبة مئوية بلغت 35.3%. جاءت فئة "أوافق" في الترتيب الثاني بواقع ثلاثة وستين استجابة ونسبة مئوية بلغت 23.4%؛ ليرتفع بذلك إجمالي المؤيدين إلى أكثر من نصف العينة. في المقابل، شكل الراضون نسبة لا يستهان بها، حيث حلت فئة "لا أوافق" ثالثاً بسبعة وأربعين تكراراً ونسبة 17.5%، تلتها فئة "لا أوافق بشدة" بواقع ستة وثلاثين فرداً ونسبة 13.4%، بينما تذيّل المحايدون القائمة بثمانية وعشرين تكراراً ونسبة 10.4%. يبدو من هذه المعطيات أن التفضيل اللفظي والنوايا الاستراتيجية للشركات تسير نحو الاستدامة؛ فالفكرة تحظى بقبول جيد لإدراك الإدارات لفوائد السمعة المؤسسية وتقليل المخاطر، غير أن المعوقات اللوجستية والمالية في السوق قد تجبر بعض المنظمات على التنازل عن هذا التفضيل في الممارسات اليومية الواقعية لصالح اعتبارات السعر وسرعة التوصيل.

تفضل الشركة التعامل مع الموردين الذين يطبقون ممارسات صديقة للبيئة.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	95	35.3	35.3	35.3	Valid
أوافق	63	23.4	23.4	58.7	
لا أوافق	47	17.5	17.5	76.2	
لا أوافق بشدة	36	13.4	13.4	89.6	
محايد	28	10.4	10.4	100.0	
Total	269	100.0	100.0		

جدول 8 : التحليل الإحصائي لتفضيل الشركة التعامل مع الموردين الذين يطبقون ممارسات صديقة للبيئة.



شكل توضيحي 5 : التمثيل البياني لتفضيل الشركة التعامل مع الموردين الذين يطبقون ممارسات صديقة للبيئة.

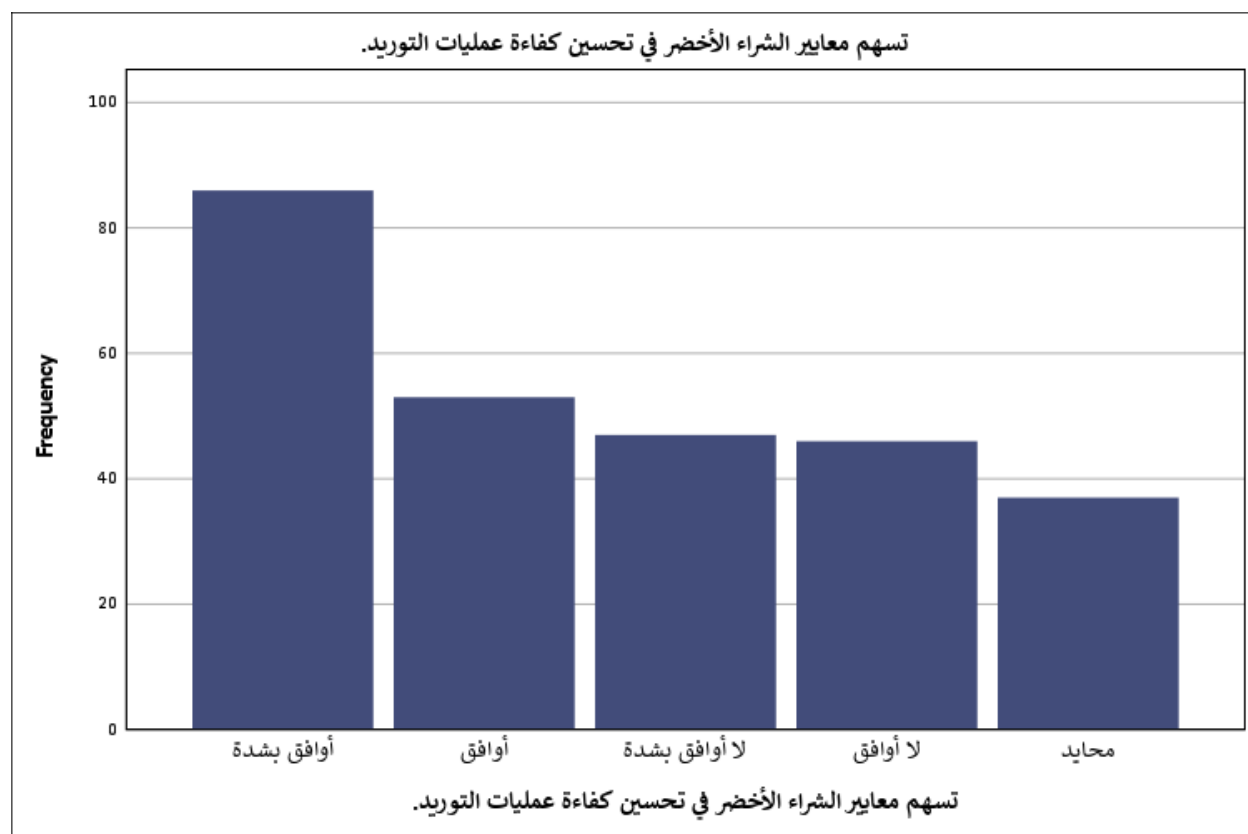
• تسهم معايير الشراء الأخضر في تحسين كفاءة عمليات التوريد.

توضح البيانات المتعلقة بمدى مساهمة الشراء الأخضر في تحسين الكفاءة التشغيلية لعمليات التوريد اتجاهاً مؤيداً في مجمله، حيث حصدت فئة "أوافق بشدة" ستة وثمانين تكراراً بنسبة بلغت 32.0% من الإجمالي. تقاربت الفئات الثلاث التالية بشكل ملحوظ في الأعداد، حيث سجلت فئة "أوافق" ثلاثة وخمسين تكراراً بنسبة 19.7%، بينما سجلت فئة "لا أوافق بشدة" سبعة وأربعين تكراراً بنسبة 17.5%، وفئة "لا أوافق" ستة وأربعين تكراراً بنسبة 17.1%. استقر المحايدون في نهاية التوزيع بسبعة وثلاثين تكراراً ونسبة مئوية بلغت 13.8%. يعكس هذا التقارب الإحصائي بين جبهتي التأييد والمعارضة تبايناً في التصورات والخبرات العملية؛ فالأفراد الذين يربطون الشراء الأخضر بالكفاءة يحتمل أنهم التمسوا فوائد مثل تقليل الهدر وتحسين جودة المواد المدخلة، في حين قد يرى المعارضون أن الاشتراطات البيئية تزيد من تعقيد الإجراءات البيروقراطية وتطيل الدورة الزمنية لعمليات التوريد؛ مما يحد من المرونة اللوجستية المطلوبة للاستجابة لتغيرات السوق الحركية.

تسهم معايير الشراء الأخضر في تحسين كفاءة عمليات التوريد.

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
32.0	32.0	32.0	86	أوافق بشدة	Valid
51.7	19.7	19.7	53	أوافق	
69.1	17.5	17.5	47	لا أوافق بشدة	
86.2	17.1	17.1	46	لا أوافق	
100.0	13.8	13.8	37	محايد	
	100.0	100.0	269	Total	

جدول 9: التحليل الإحصائي لمساهمة معايير الشراء الأخضر في تحسين كفاءة عمليات التوريد.



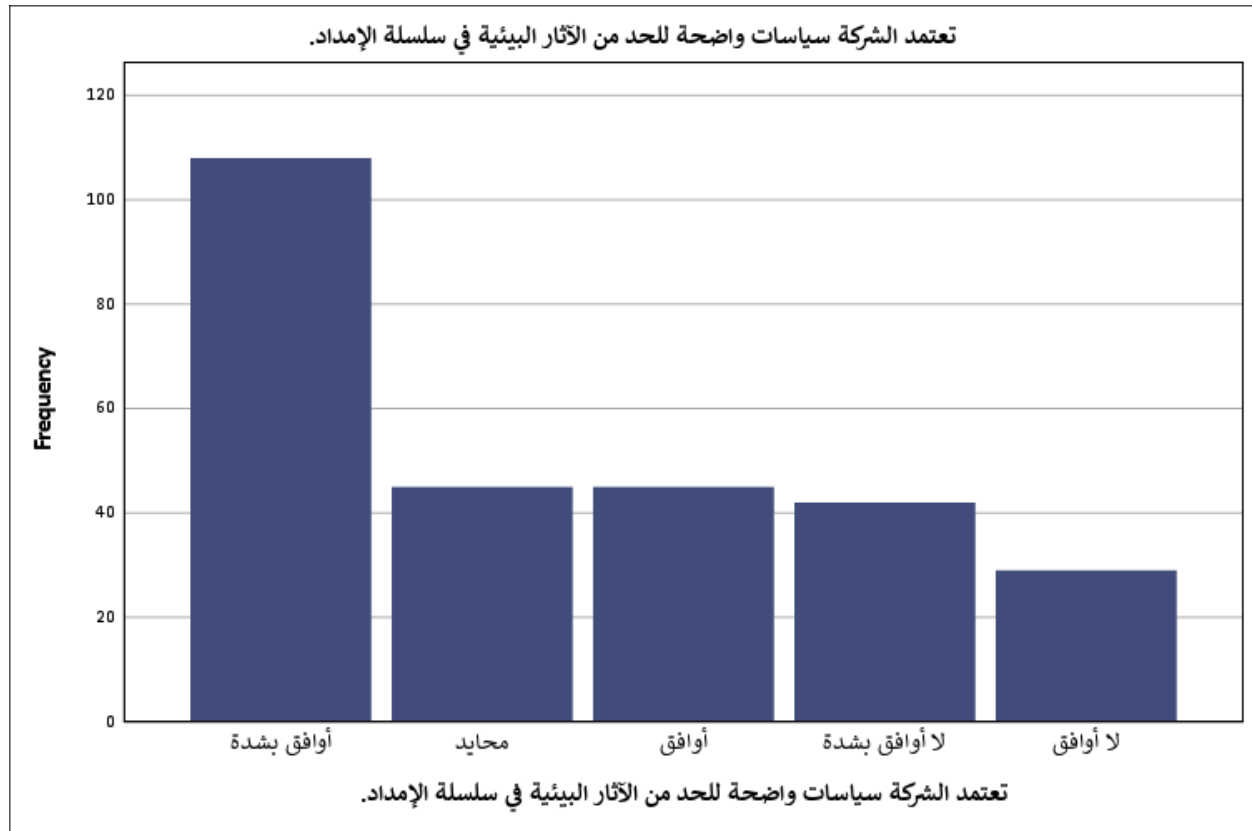
شكل توضيحي 6: التمثيل البياني لمساهمة معايير الشراء الأخضر في تحسين كفاءة عمليات التوريد.

- تتعتمد الشركة سياسات واضحة للحد من الآثار البيئية في سلسلة الإمداد.

تظهر نتائج هذه العبارة دعماً قوياً من المشاركين لوجود سياسات بيئية معتمدة داخل شركاتهم، حيث قفزت فئة "أوافق بشدة" لتسجل مئة وثمانية تكرارات بنسبة مئوية مرتفعة بلغت 40.1%. تساوت فئتا "محايد" و"أوافق" في الترتيب الثاني بواقع خمسة وأربعين تكراراً وبنسبة 16.7% لكل منهما، بينما سجلت فئة "لا أوافق بشدة" اثنين وأربعين تكراراً بنسبة 15.6%. جاءت فئة "لا أوافق" في ذيل الجدول الإحصائي بتكرار بلغ تسعة وعشرين فرداً وبنسبة مئوية بلغت 10.8%. يشير هذا التوزيع إلى نجاح نسبي في صياغة الأطر التنظيمية والخطط الاستراتيجية الرامية لحماية البيئة داخل المنظمات؛ فوجود السياسات الواضحة يمثل الخطوة الأولى في مسار التحول الأخضر، غير أن التحدي الفعلي يحتمل أن يكمن في آليات الرقابة ومؤشرات الأداء القادرة على تحويل هذه النصوص المكتوبة إلى ممارسات تشغيلية حية يلمسها جميع الموظفين في مستويات التنفيذ الدنيا.

تعتمد الشركة سياسات واضحة للحد من الآثار البيئية في سلسلة الإمداد.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	108	40.1	40.1	40.1	Valid
محايد	45	16.7	16.7	56.9	
أوافق	45	16.7	16.7	73.6	
لا أوافق بشدة	42	15.6	15.6	89.2	
لا أوافق	29	10.8	10.8	100.0	
Total	269	100.0	100.0		

جدول 10 : التحليل الإحصائي لاعتماد الشركة سياسات واضحة للحد من الآثار البيئية في سلسلة الإمداد.



شكل توضيحي 7 : التمثيل البياني لاعتماد الشركة سياسات واضحة للحد من الآثار البيئية في سلسلة الإمداد.

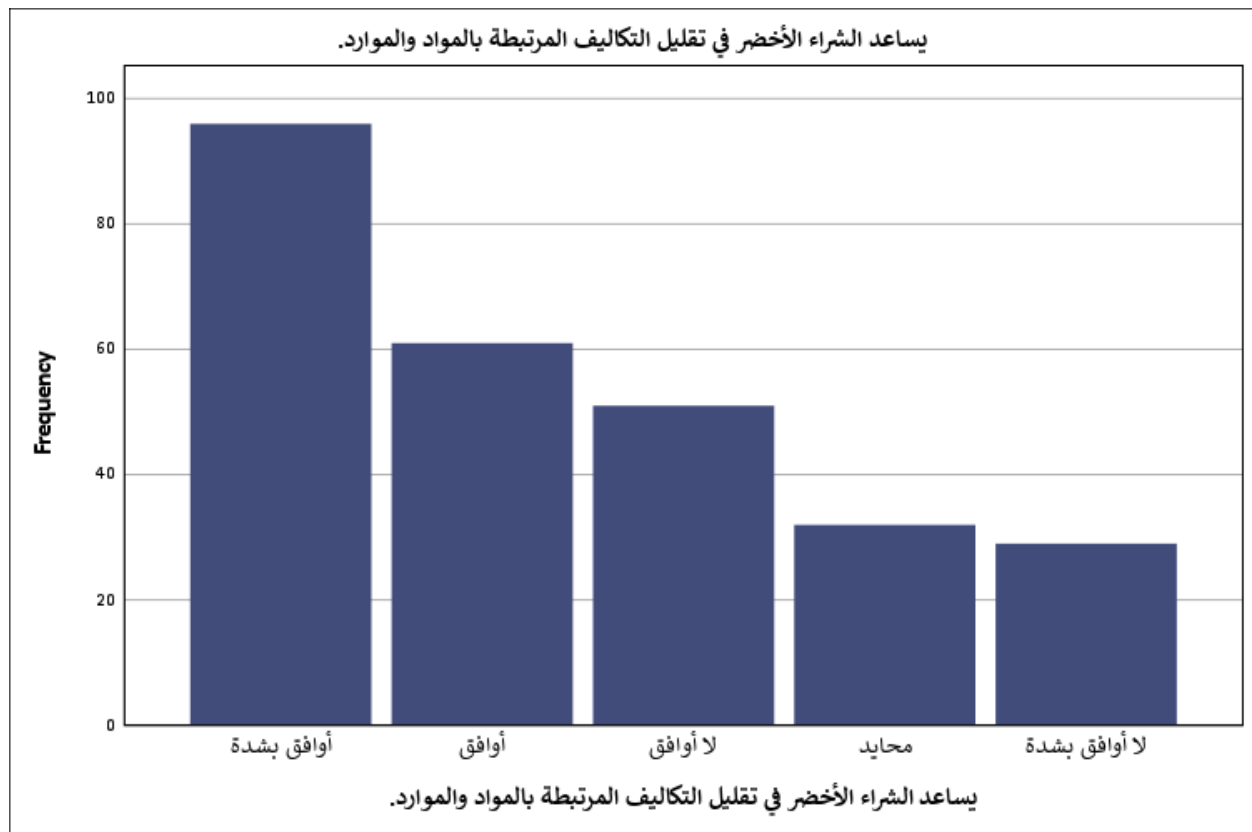
• يساعد الشراء الأخضر في تقليل التكاليف المرتبطة بالمواد والموارد.

تؤيد الاستجابات الإحصائية لهذه العبارة الفرضية القائلة بأن الممارسات البيئية تخدم الجدوى الاقتصادية، إذ نالت فئة "أوافق بشدة" ستة وتسعين تكراراً بنسبة وصلت إلى 35.7%. تلتها فئة "أوافق" بواقع واحد وستين مستجيباً بنسبة مئوية عادت 22.7%، مما يعني أن الأغلبية تؤمن بقدرة الشراء الأخضر على ضبط النفقات. في المقابل سجلت فئة "لا أوافق" واحداً وخمسين تكراراً بنسبة 19.0%، وحلت الفئة المحايدة رابعاً بـ اثنين وثلاثين تكراراً بنسبة 11.9%، لتأتي فئة "لا أوافق بشدة" في الترتيب الأخير بتسعة وعشرين فرداً ونسبة 10.8%. يدعم هذا التوجه النظرية الحديثة في إدارة سلاسل الإمداد التي ترى أن التركيز على المواد الصديقة للبيئة يقلل من استهلاك الموارد ويخفض تكاليف التخلص من النفايات والمخالفات القانونية، وإن كان التشتت في الآراء يحتمل أن يعود إلى المخاوف التقليدية من أن أسعار شراء المواد الخضراء تكون مرتفعة في البداية مقارنة بالمواد التقليدية؛ مما يتطلب مدى زمنياً أطول لاستشعار الوفرة المالي الفعلي.

يساعد الشراء الأخضر في تقليل التكاليف المرتبطة بالمواد والموارد.

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
35.7	35.7	35.7	96	أوافق بشدة	Valid
58.4	22.7	22.7	61	أوافق	
77.3	19.0	19.0	51	لا أوافق	
89.2	11.9	11.9	32	محايد	
100.0	10.8	10.8	29	لا أوافق بشدة	
	100.0	100.0	269	Total	

جدول 11 : التحليل الإحصائي لمساعدة الشراء الأخضر في تقليل التكاليف المرتبطة بالمواد والموارد.



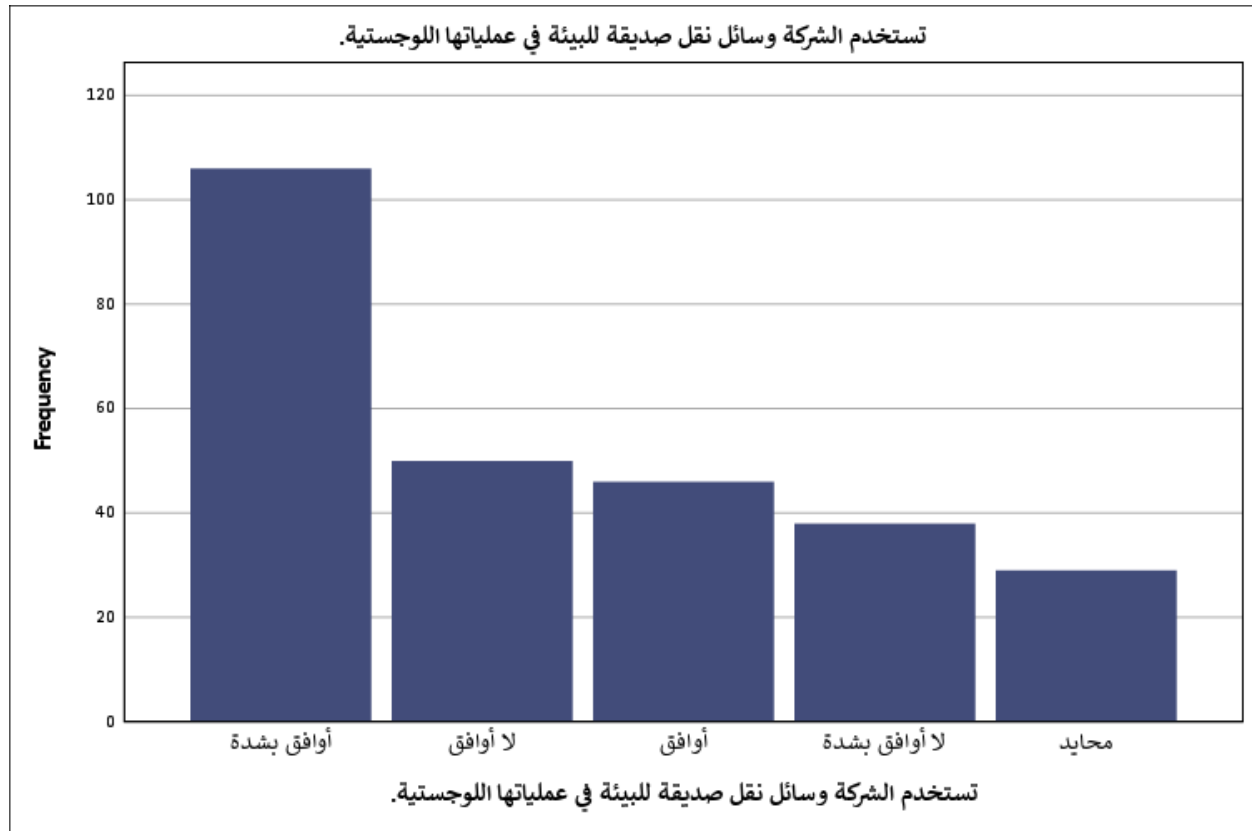
شكل توضيحي 8 : التمثيل البياني لمساعدة الشراء الأخضر في تقليل التكاليف المرتبطة بالمواد والموارد.

- تستخدم الشركة وسائل نقل صديقة للبيئة في عملياتها اللوجستية.

تعتبر الأرقام المسجلة في هذه العبارة عن ميل واضح نحو تبني وسائل النقل المستدامة، حيث بلغت فئة "أوافق بشدة" مئة وستة تكرارات بنسبة مئوية بلغت 39.4% من الحجم الكلي للعينة. تراجعت الأرقام في الفئات الأخرى لتسجل فئة "لا أوافق" خمسين تكراراً بنسبة 18.6%، تليها فئة "أوافق" بستة وأربعين تكراراً ونسبة 17.1%. سجلت فئة "لا أوافق بشدة" ثمانية وثلاثين مستجيباً بنسبة 14.1%، بينما حل المحايدون في الترتيب الأخير بـ 29 تكراراً ونسبة 10.8%. يبرز هذا التوزيع الاهتمام المتزايد بقطاع النقل؛ فمع توجه الرؤى الوطنية نحو الاقتصاد الأخضر، قد تكون المنظمات بدأت فعلياً في تحديث أساطيلها والاعتماد على مركبات ذات انبعاثات منخفضة أو تبني حلول النقل الجماعي والذكي، على الرغم من أن النسبة المعارضة تشير إلى وجود عوائق تمويلية وتقنية تمنع بعض الشركات من الاستغناء السريع عن وسائل النقل التقليدية السائدة في السوق.

تستخدم الشركة وسائل نقل صديقة للبيئة في عملياتها اللوجستية.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	106	39.4	39.4	39.4	Valid
لا أوافق	50	18.6	18.6	58.0	
أوافق	46	17.1	17.1	75.1	
لا أوافق بشدة	38	14.1	14.1	89.2	
محايد	29	10.8	10.8	100.0	
Total	269	100.0	100.0		

جدول 12 : التحليل الإحصائي لاستخدام الشركة وسائل نقل صديقة للبيئة في عملياتها اللوجستية.



شكل توضيحي 9 : التمثيل البياني لاستخدام الشركة وسائل نقل صديقة للبيئة في عملياتها اللوجستية.

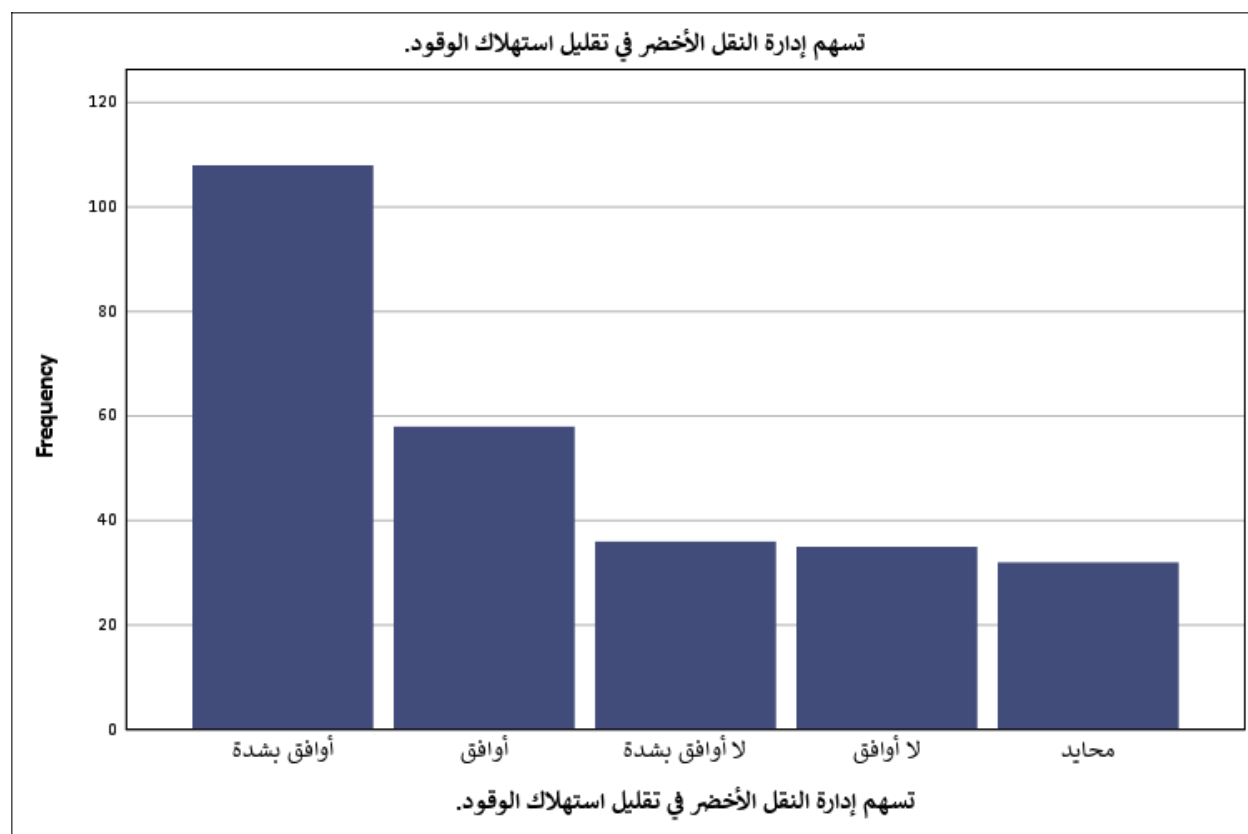
• تسهم إدارة النقل الأخضر في تقليل استهلاك الوقود.

تحظى هذه العبارة باتفاق واسع وقوي بين أفراد مجتمع الدراسة، حيث سجلت فئة "أوافق بشدة" مئة وثمانية تكرارات بنسبة مئوية وصلت إلى 40.1%. حلت فئة "أوافق" في المرتبة الثانية بثمانية وخمسين تكراراً ونسبة بلغت 21.6%؛ مما يرفع نسبة التأييد الإجمالية إلى أكثر من ستين بالمئة. توزعت بقية الآراء بنسب متقاربة، حيث نالت فئة "لا أوافق بشدة" ستة وثلاثين تكراراً بنسبة 13.4%، وفئة "لا أوافق" خمسة وثلاثين تكراراً بنسبة 13.0%، وجاءت الفئة المحايدة أخيراً باثنين وثلاثين تكراراً ونسبة 11.9%. ترتبط هذه النتيجة المتقدمة بالواقع المالي المباشر للشركات، فتقليل استهلاك الوقود يمثل هدفاً اقتصادياً وتشغيلياً ملحاً؛ ويتضح أن الموظفين يربطون بشكل منطقي وعملي بين تحسين كفاءة المحركات وإدارة المسارات اللوجستية وبين خفض فاتورة الطاقة؛ مما يجعل النقل الأخضر أحد أكثر المحاور قبولاً وتطبيقاً لجدواه الفورية الملموسة في تقليص المصاريف الجارية.

تسهم إدارة النقل الأخضر في تقليل استهلاك الوقود.

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
40.1	40.1	40.1	108	أوافق بشدة	Valid
61.7	21.6	21.6	58	أوافق	
75.1	13.4	13.4	36	لا أوافق بشدة	
88.1	13.0	13.0	35	لا أوافق	
100.0	11.9	11.9	32	محايد	
	100.0	100.0	269	Total	

جدول 13 : التحليل الإحصائي لمساهمة إدارة النقل الأخضر في تقليل استهلاك الوقود.



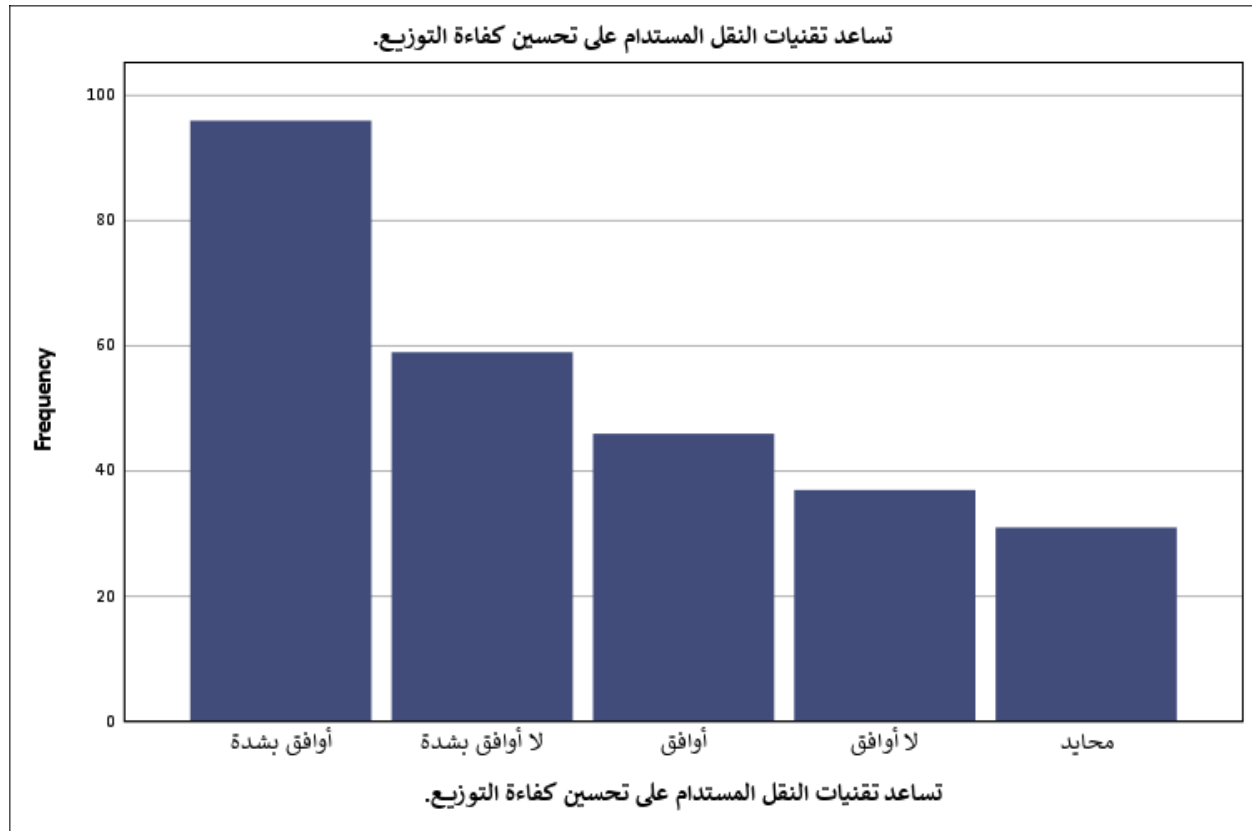
شكل توضيحي 10 : التمثيل البياني لمساهمة إدارة النقل الأخضر في تقليل استهلاك الوقود.

- تساعد تقنيات النقل المستدام على تحسين كفاءة التوزيع.

تشير القراءات الإحصائية لهذه العبارة إلى اتجاه إيجابي بارز، إذ نالت فئة "أوافق بشدة" ستة وتسعين تكراراً بنسبة بلغت 35.7% من المجموع الكلي. الملاحظ هنا تقدم فئة "لا أوافق بشدة" إلى المرتبة الثانية بتكرار بلغ تسعة وخمسين فرداً ونسبة مئوية وصلت إلى 21.9%، تلتها فئة "أوافق" بستة وأربعين تكراراً ونسبة 17.1%. حلت فئة "لا أوافق" رابعاً بسبعة وثلاثين تكراراً ونسبة 13.8%، بينما تذيّل المحايدون التوزيع بواحد وثلاثين تكراراً ونسبة 11.5%. يعكس هذا النمط غير الاعتيادي في التوزيع تباين المعرفة والخبرة بالتقنيات المستدامة؛ فالذين يمتلكون أنظمة متطورة لإدارة الأساطيل وتخطيط المسارات يدركون قيمتها في تحسين التوزيع وضمان دقة المواعيد، بينما يحتمل أن الفئة المعارضة بشدة تعاني من تجارب سابقة فاشلة أو ترى أن الاستثمار في هذه التقنيات معقد ومكلف ولا يتناسب مع طبيعة العمليات التوزيعية البسيطة لشركاتهم.

تساعد تقنيات النقل المستدام على تحسين كفاءة التوزيع.					
Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
35.7	35.7	35.7	96	أوافق بشدة	Valid
57.6	21.9	21.9	59	لا أوافق بشدة	
74.7	17.1	17.1	46	أوافق	
88.5	13.8	13.8	37	لا أوافق	
100.0	11.5	11.5	31	محايد	
	100.0	100.0	269	Total	

جدول 14 : التحليل الإحصائي لمساعدة تقنيات النقل المستدام على تحسين كفاءة التوزيع.



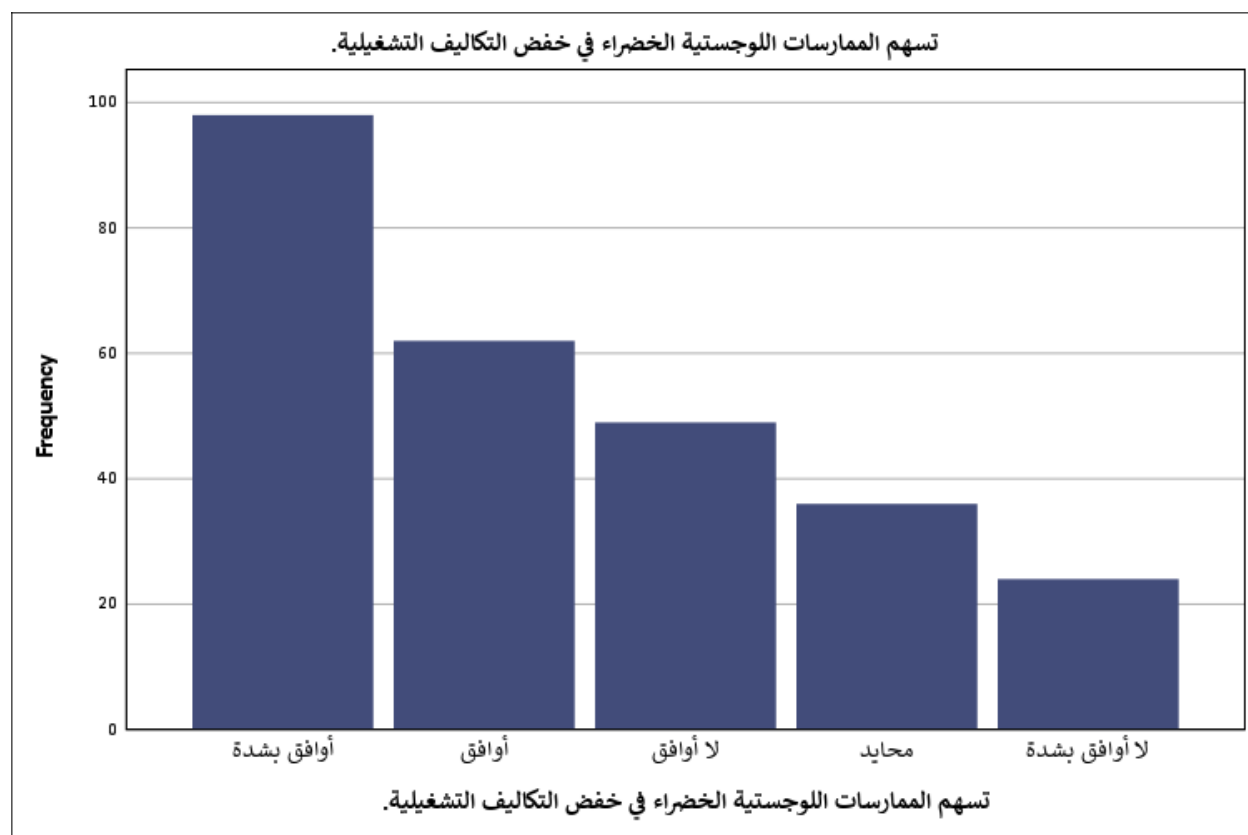
شكل توضيحي 11 : التمثيل البياني لمساعدة تقنيات النقل المستدام على تحسين كفاءة التوزيع.

• تسهم الممارسات اللوجستية الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية.

يظهر التوزيع التكراري لهذه العبارة قناعة عامة بجدوى اللوجستيات الخضراء في تقليص النفقات، حيث حصدت فئة "أوافق بشدة" ثمانية وتسعين تكراراً ونسبة مئوية بلغت 36.4%. جاءت فئة "أوافق" في المركز الثاني باثنين وستين تكراراً ونسبة 23.0%، لتقترب نسبة الموافقة الكلية من ستين بالمئة. في المقابل سجلت فئة "لا أوافق" تسعة وأربعين فرداً بنسبة 18.2%، تلتها الفئة المحايدة بستة وثلاثين تكراراً ونسبة 13.4%، بينما تراجعت فئة "لا أوافق بشدة" إلى الموقع الأخير بأربعة وعشرين تكراراً ونسبة 8.9%. تدعم هذه الأرقام الأدبيات الإدارية التي تؤكد أن دمج الاعتبارات البيئية في الأنشطة اللوجستية كالتخزين والتعبئة والتغليف يؤدي على المدى المتوسط والطويل إلى تلافي الهدر وتحسين معدلات دوران المخزون؛ مما يقلل من تكاليف التشغيل الإجمالية ويحتمل أن يمنح المنظمات ميزة تنافسية مستدامة في الأسواق المستهدفة.

تسهم الممارسات اللوجستية الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	أوافق بشدة	98	36.4	36.4	
	أوافق	62	23.0	59.5	
	لا أوافق	49	18.2	77.7	
	محايد	36	13.4	91.1	
	لا أوافق بشدة	24	8.9	100.0	
	Total	269	100.0		

جدول 15 : التحليل الإحصائي لمساهمة الممارسات اللوجستية الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية.



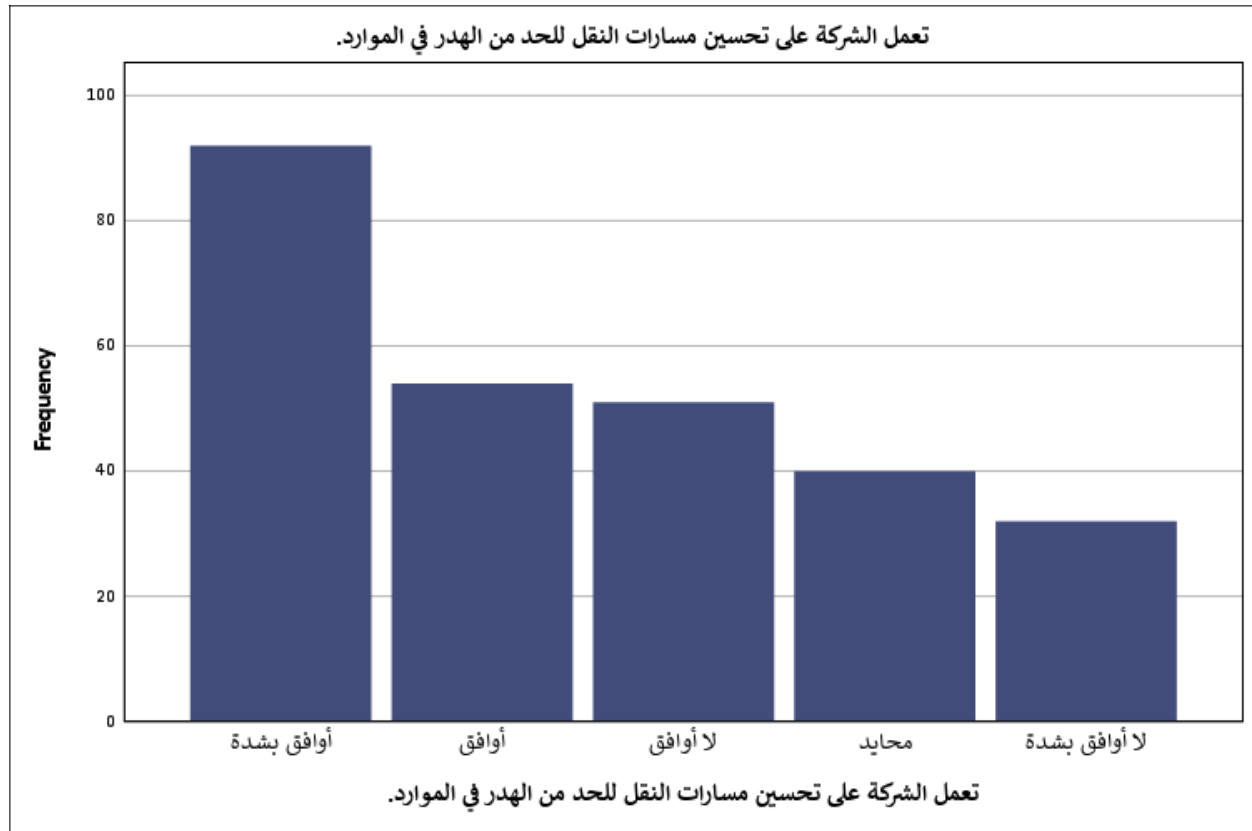
شكل توضيحي 12 : التمثيل البياني لمساهمة الممارسات اللوجستية الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية.

• تعمل الشركة على تحسين مسارات النقل للحد من الهدر في الموارد.

تبين استجابات أفراد العينة توجهاً تشغيلياً قوياً نحو تحسين المسارات كآلية للحد من الهدر، حيث سجلت فئة "أوافق بشدة" اثنين وتسعين تكراراً بنسبة بلغت 34.2%. حلت فئة "أوافق" ثانياً بأربعة وخمسين تكراراً ونسبة 20.1%، متقدمة بفارق ضئيل عن فئة "لا أوافق" التي حصدت واحداً وخمسين تكراراً بنسبة 19.0%. وقفت الفئة المحايدة عند أربعين تكراراً بنسبة 14.9%، وجاءت فئة "لا أوافق بشدة" أخيراً باثنين وثلاثين تكراراً ونسبة 11.9%. يوضح هذا السياق أن تكتيكات تحسين المسارات تحظى بقبول إداري جيد لكونها تجمع بين المنفعة البيئية والمنفعة الاقتصادية في آن واحد؛ فتحسين المسارات يقلل المسافات المقطوعة وبالتالي يخفض انبعاثات الكربون ويوفر في استهلاك قطع الغيار وصيانة المركبات، وإن كان اعتراض القلة يحتمل أن يشير إلى غياب برمجيات التتبع الذكية في بعض الشركات؛ مما يجعل التخطيط يدوياً وقليلاً الفعالية.

تعمل الشركة على تحسين مسارات النقل للحد من الهدر في الموارد.					
Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
34.2	34.2	34.2	92	أوافق بشدة	Valid
54.3	20.1	20.1	54	أوافق	
73.2	19.0	19.0	51	لا أوافق	
88.1	14.9	14.9	40	محايد	
100.0	11.9	11.9	32	لا أوافق بشدة	
	100.0	100.0	269	Total	

جدول 16: التحليل الإحصائي لعمل الشركة على تحسين مسارات النقل للحد من الهدر في الموارد.



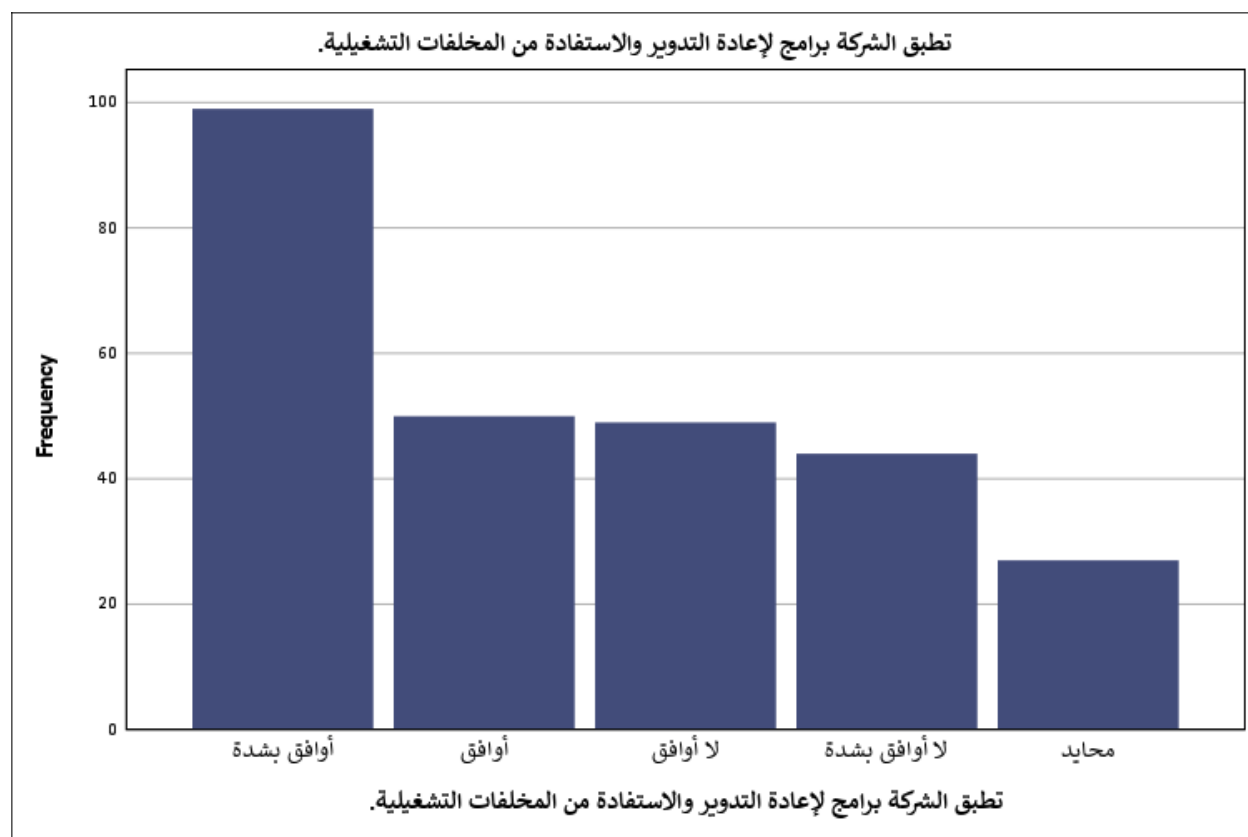
شكل توضيحي 13 : التمثيل البياني لعمل الشركة على تحسين مسارات النقل للحد من الهدر في الموارد.

• تطبيق الشركة برامج لإعادة التدوير والاستفادة من المخلفات التشغيلية.

تعكس المعطيات الرقمية المسجلة حول برامج إعادة التدوير حراكاً مؤسسياً إيجابياً، حيث تصدرت فئة "أوافق بشدة" التوزيع بتكرار بلغ تسعة وتسعين فرداً وبنسبة مئوية بلغت 36.8%. تساهلت فئتا "أوافق" و"لا أوافق" تقريباً في المراتب التالية، حيث سجلت الأولى خمسين تكراراً بنسبة 18.6% وسجلت الثانية تسعة وأربعين تكراراً بنسبة 18.2%. حلت فئة "لا أوافق بشدة" رابعاً بأربعة وأربعين مستجيباً بنسبة 16.4%، بينما تذيّل المحايدون الترتيب بسبعة وعشرين تكراراً ونسبة 10.0%. يبدو من هذا التقارب بين المؤيدين والمعارضين أن برامج إعادة التدوير لا تزال تشهد تفاوتاً كبيراً في التطبيق؛ فالشركات الصناعية واللوجستية الكبيرة تجد في المخلفات فرصة استثمارية أو التزاماً بيئياً صارماً، بينما قد تفتقر الشركات الصغرى للبنية التحتية والموردين المتخصصين في جمع وتدوير المواد النفاياتية؛ مما يجعل الممارسة غائبة أو غير ذات جدوى بالنسبة لها.

تطبيق الشركة برامج لإعادة التدوير والاستفادة من المخلفات التشغيلية.					
	Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency	
Valid	36.8	36.8	36.8	99	أوافق بشدة
	55.4	18.6	18.6	50	أوافق
	73.6	18.2	18.2	49	لا أوافق
	90.0	16.4	16.4	44	لا أوافق بشدة
	100.0	10.0	10.0	27	محايد
		100.0	100.0	269	Total

جدول 17 : التحليل الإحصائي لتطبيق الشركة برامج لإعادة التدوير والاستفادة من المخلفات التشغيلية.



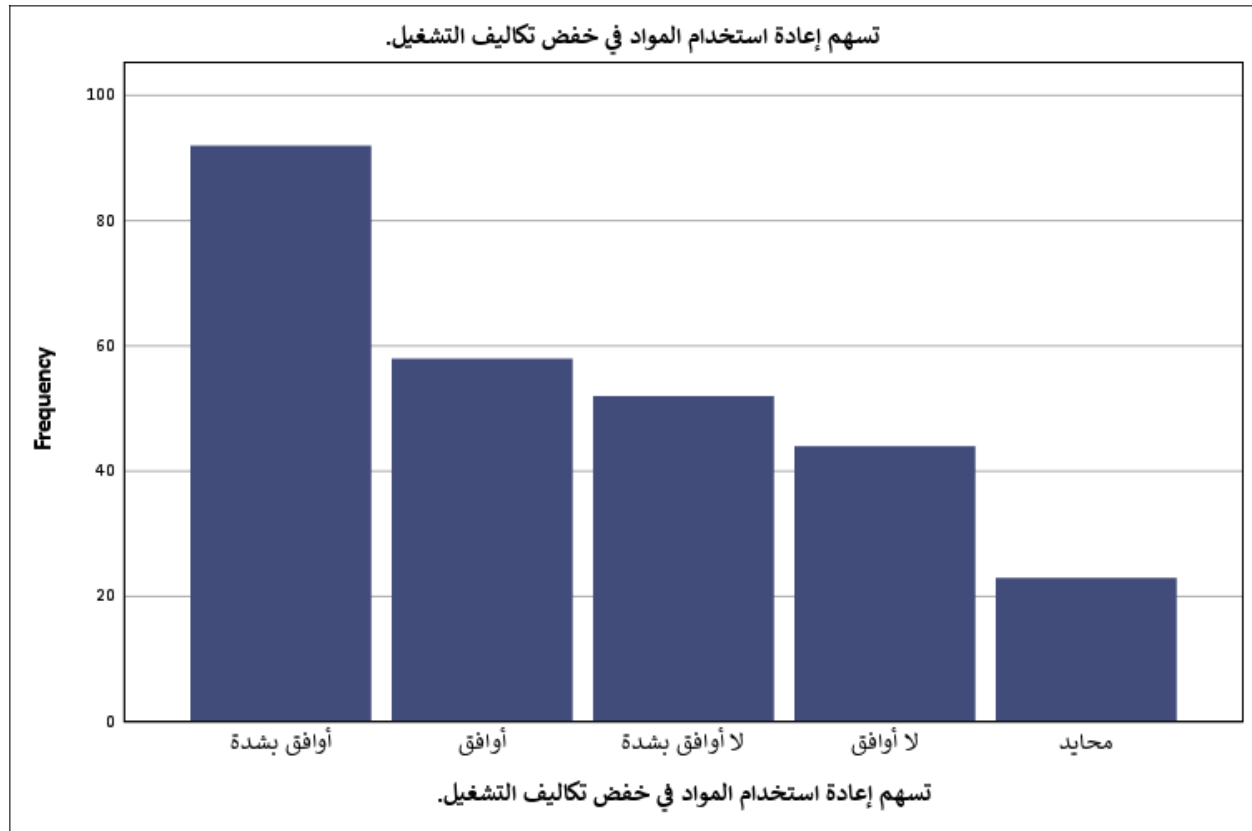
شكل توضيحي 14 : التمثيل البياني لتطبيق الشركة برامج لإعادة التدوير والاستفادة من المخلفات التشغيلية.

• تسهم إعادة استخدام المواد في خفض تكاليف التشغيل.

تظهر نتائج التحليل الإحصائي لهذه العبارة قناعة واضحة بفوائد الاقتصاد الدائري، حيث نالت فئة "أوافق بشدة" اثنين وتسعين تكراراً ونسبة مئوية بلغت 34.2%. تلتها فئة "أوافق" بثمانية وخمسين تكراراً ونسبة 21.6%، بينما سجلت فئة "لا أوافق بشدة" اثنين وخمسين تكراراً ونسبة 19.3%. حلت فئة "لا أوافق" في الترتيب الرابع بأربعة وأربعين تكراراً ونسبة 16.4%، بينما جاءت الفئة المحايدة في المركز الأخير بثلاثة وعشرين تكراراً ونسبة 8.6%. يبرهن هذا القبول العام على الإدراك المتنامي بأن إعادة استخدام مواد التعبئة والتغليف أو المنصات الخشبية يسهم بشكل مباشر في خفض مصاريف الشراء الجديد؛ فالمواد المعاد استخدامها تمثل وفراً مالياً فورياً، ويحتمل أن يكون سبب اعتراض الشريحة الراضية مرتبطاً بالخوف حول تراجع جودة المواد أو تكاليف عمليات الفرز والتنظيف والتهئية لإعادة الاستخدام التي قد تفوق أحياناً قيمة شراء مواد جديدة.

تسهم إعادة استخدام المواد في خفض تكاليف التشغيل.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	92	34.2	34.2	34.2	Valid
أوافق	58	21.6	21.6	55.8	
لا أوافق بشدة	52	19.3	19.3	75.1	
لا أوافق	44	16.4	16.4	91.4	
محايد	23	8.6	8.6	100.0	
Total	269	100.0	100.0		

جدول 18 : التحليل الإحصائي لمساهمة إعادة استخدام المواد في خفض تكاليف التشغيل.



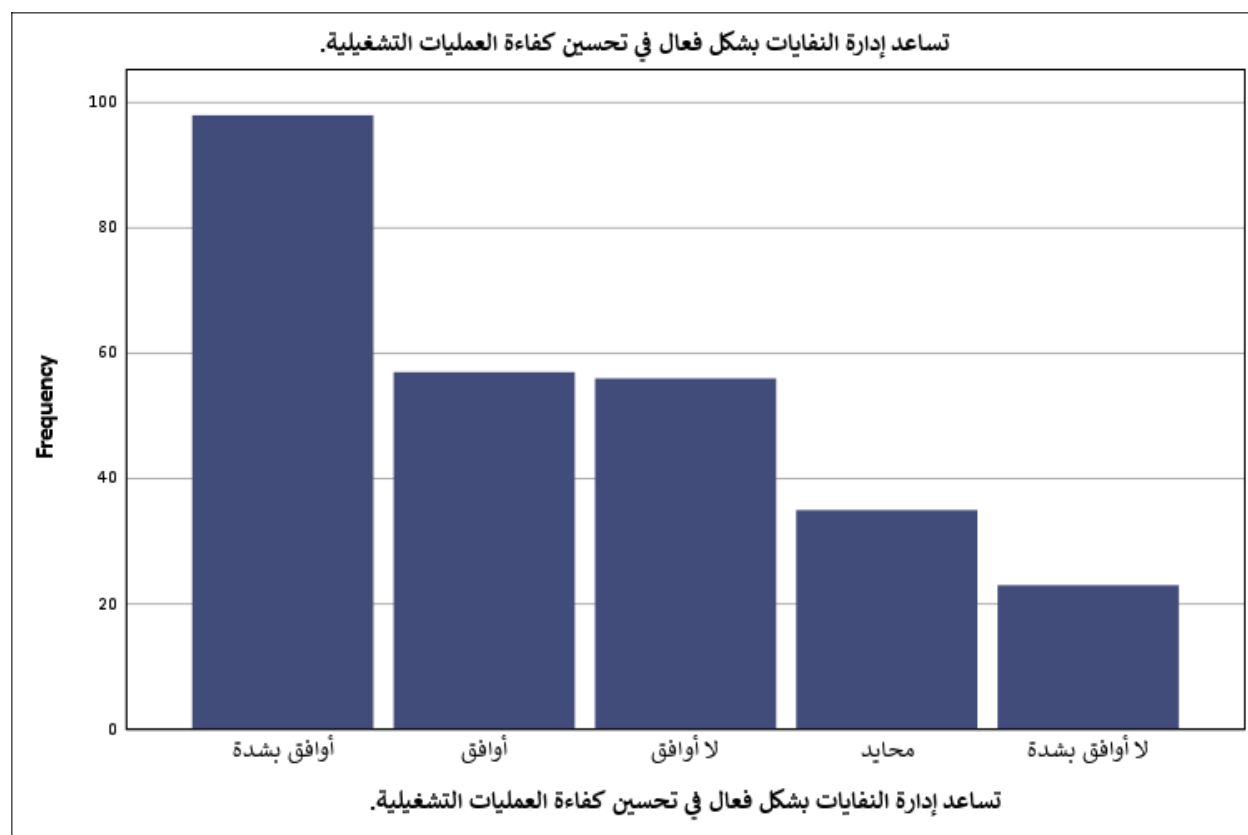
شكل توضيحي 15 : التمثيل البياني لمساهمة إعادة استخدام المواد في خفض تكاليف التشغيل.

• تساعد إدارة النفايات بشكل فعال في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.

توضح المؤشرات الرقمية الخاصة بهذه العبارة دعماً مستقراً لأهمية إدارة النفايات، حيث سجلت فئة "أوافق بشدة" ثمانية وتسعين تكراراً بنسبة بلغت 36.4%. تقاربت فئتا "أوافق" و"لا أوافق" بشكل كبير جداً، إذ حصدت الأولى سبعة وخمسين تكراراً بنسبة 21.2% ونالت الثانية ستة وخمسين تكراراً بنسبة 20.8%. جاء المحايدون في الترتيب قبل الأخير بخمسة وثلاثين تكراراً ونسبة 13.0%، تلتهم فئة "لا أوافق بشدة" بثلاثة وعشرين تكراراً ونسبة 8.6%. يعضد هذا الاتفاق الطرح الإداري الذي يرى أن التخلص المنهجي والمنظم من المخلفات يمنع تكديسها في مناطق العمل؛ مما يسهل حركة التدفقات اللوجستية الداخلية ويرفع من معدلات السلامة المهنية، بينما يحتمل أن يعزى الرفض النسبي إلى عدم ملامسة الموظفين لخطط واضحة تعكس الأثر المباشر لإدارة النفايات على إنتاجيتهم اليومية الفردية.

تساعد إدارة النفايات بشكل فعال في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	أوافق بشدة	98	36.4	36.4	
	أوافق	57	21.2	57.6	
	لا أوافق	56	20.8	78.4	
	محايد	35	13.0	91.4	
	لا أوافق بشدة	23	8.6	100.0	
	Total	269	100.0		

جدول 19 : التحليل الإحصائي لمساعدة إدارة النفايات بشكل فعال في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.



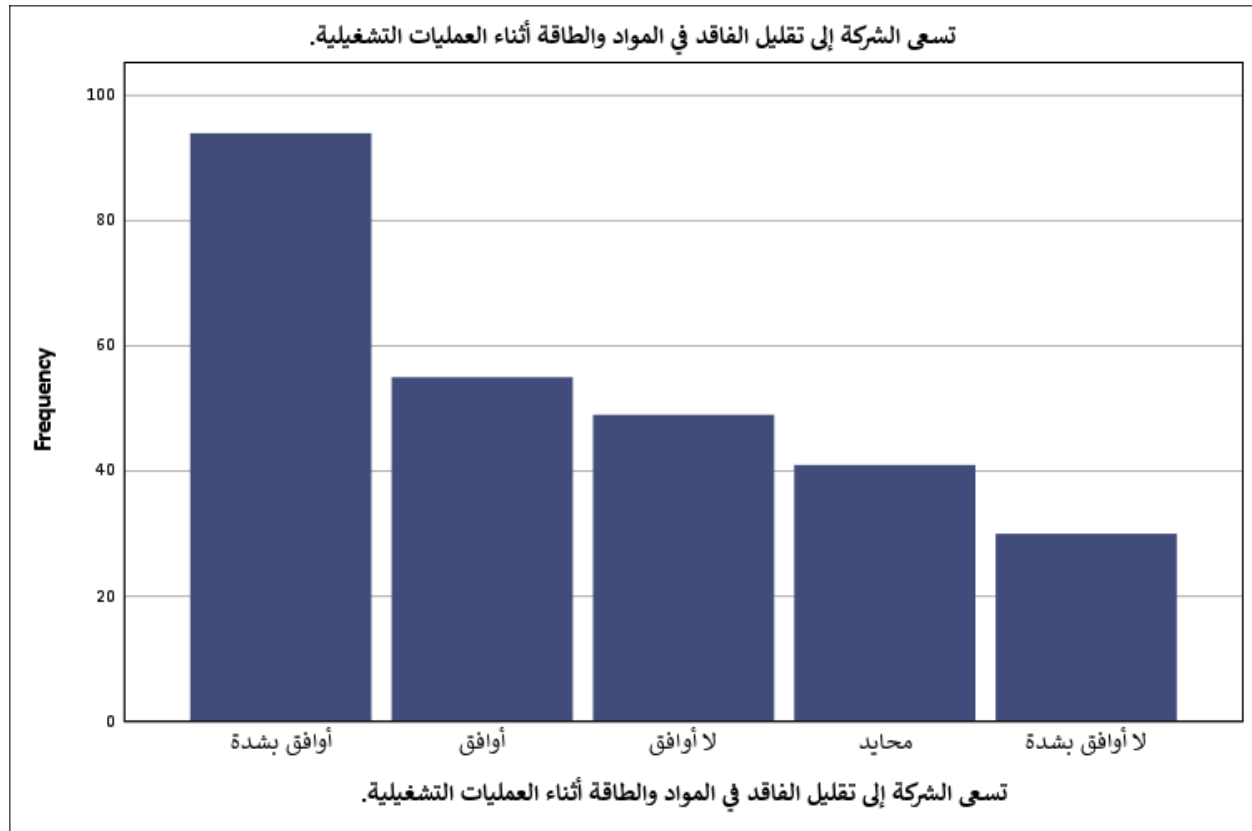
شكل توضيحي 16 : التمثيل البياني لمساعدة إدارة النفايات بشكل فعال في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.

• تسعى الشركة إلى تقليل الفاقد في المواد والطاقة أثناء العمليات التشغيلية.

تكشف قراءة الاستجابات الإحصائية لهذه العبارة عن التزام مؤسسي ملحوظ بمحاربة الفاقد، حيث قفزت فئة "أوافق بشدة" لتتألف من أربعة وتسعين تكراراً بنسبة مئوية بلغت 34.9%. حل الخيار "أوافق" ثانياً بخمسة وخمسين تكراراً ونسبة 20.4%، تلاه الخيار "لا أوافق" بأربعة وأربعين تكراراً ونسبة 18.2%. سجل المحايدون واحداً وأربعين تكراراً بنسبة 15.2%، بينما استقرت فئة "لا أوافق بشدة" في المرتبة الأخيرة بثلاثين مستجيباً ونسبة 11.2%. يتماشى هذا التوجه الإيجابي مع رغبة الشركات الطبيعية في تعظيم الأرباح؛ فتقليل فاقد الطاقة والمواد يقع في قلب الكفاءة التشغيلية، ويبدو أن المنظمات تتبنى برامج لترشيد الاستهلاك وصيانة المعدات لمنع تسرب الموارد، مما يعكس تلاهماً بين الأهداف البيئية للمجتمع والأهداف الربحية الخاصة بالمؤسسات الاقتصادية.

تسعى الشركة إلى تقليل الفاقد في المواد والطاقة أثناء العمليات التشغيلية.					
	Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency	
Valid	34.9	34.9	34.9	94	أوافق بشدة
	55.4	20.4	20.4	55	أوافق
	73.6	18.2	18.2	49	لا أوافق
	88.8	15.2	15.2	41	محايد
	100.0	11.2	11.2	30	لا أوافق بشدة
		100.0	100.0	269	Total

جدول 20 : التحليل الإحصائي لسعي الشركة إلى تقليل الفاقد في المواد والطاقة أثناء العمليات التشغيلية.



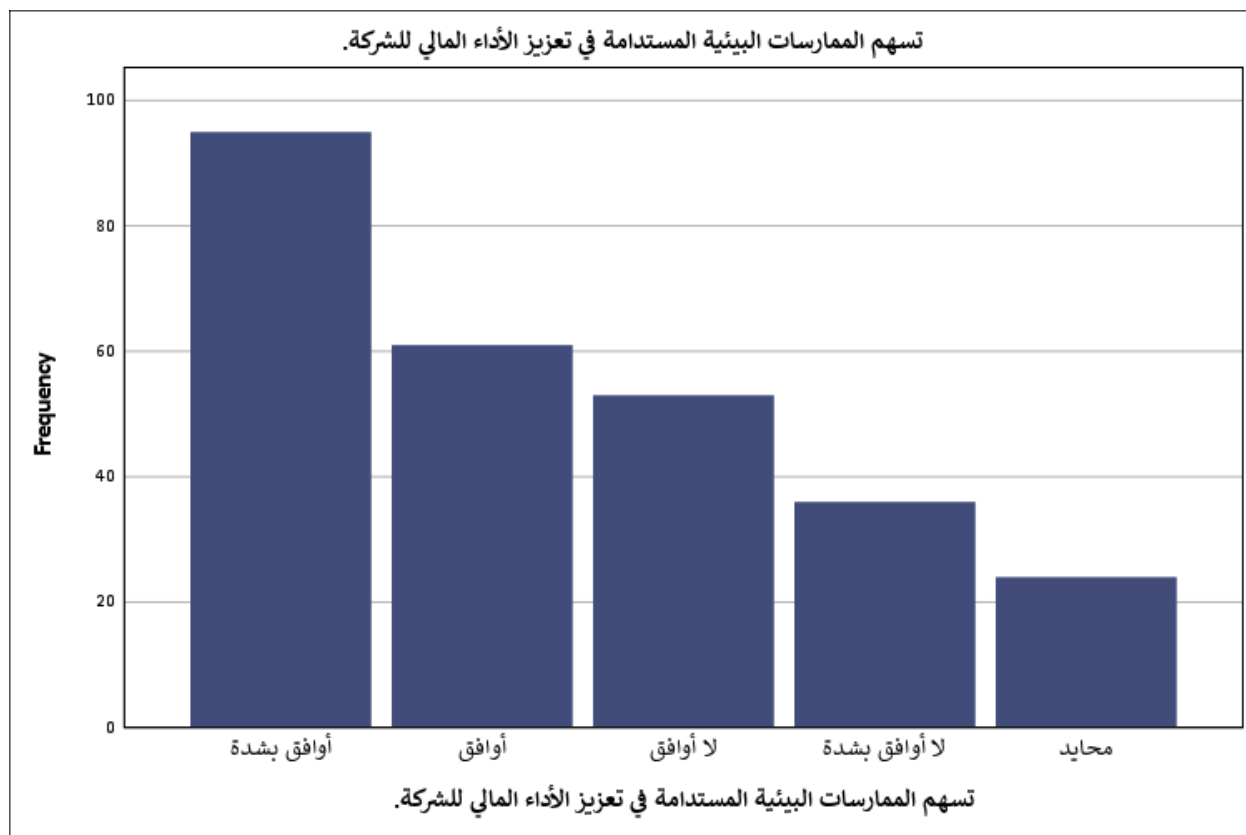
شكل توضيحي 17 : التمثيل البياني لسعى الشركة إلى تقليل الفاقد في المواد والطاقة أثناء العمليات التشغيلية.

• تسهم الممارسات البيئية المستدامة في تعزيز الأداء المالي للشركة.

تظهر الأرقام تفوقاً واضحاً لتيار التأييد للعلاقة الطردية بين الاستدامة والأداء المالي، حيث حصدت فئة "أوافق بشدة" خمسة وتسعين تكراراً بنسبة مئوية بلغت 35.3%. تلتها فئة "أوافق" بواقع واحد وستين مستجيباً وبنسبة 22.7%؛ ليتجاوز المجموع حاجز السبعة وخمسين بالمئة. من الجانب الآخر نالت فئة "لا أوافق" ثلاثة وخمسين تكراراً بنسبة 19.7%، وفئة "لا أوافق بشدة" ستة وثلاثين تكراراً بنسبة 13.4%، وحل المحايدون أخيراً بأربعة وعشرين تكراراً ونسبة 8.9%. تدعم هذه النتيجة الرؤية الفلسفية المعاصرة التي لم تعد ترى في الالتزام البيئي عبئاً مالياً أو تكلفة تبرعية بل فرصة حقيقية لفتح أسواق جديدة وجذب المستثمرين المهتمين بالحوكمة البيئية والاجتماعية؛ فتقليل المخاطر القانونية وتحسين السمعة ينعكسان في النهاية على القوائم المالية بشكل إيجابي مستدام.

تسهم الممارسات البيئية المستدامة في تعزيز الأداء المالي للشركة.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	أوافق بشدة	95	35.3	35.3	
	أوافق	61	22.7	58.0	
	لا أوافق	53	19.7	77.7	
	لا أوافق بشدة	36	13.4	91.1	
	محايد	24	8.9	100.0	
	Total	269	100.0		

جدول 21 : التحليل الإحصائي لمساهمة الممارسات البيئية المستدامة في تعزيز الأداء المالي للشركة.



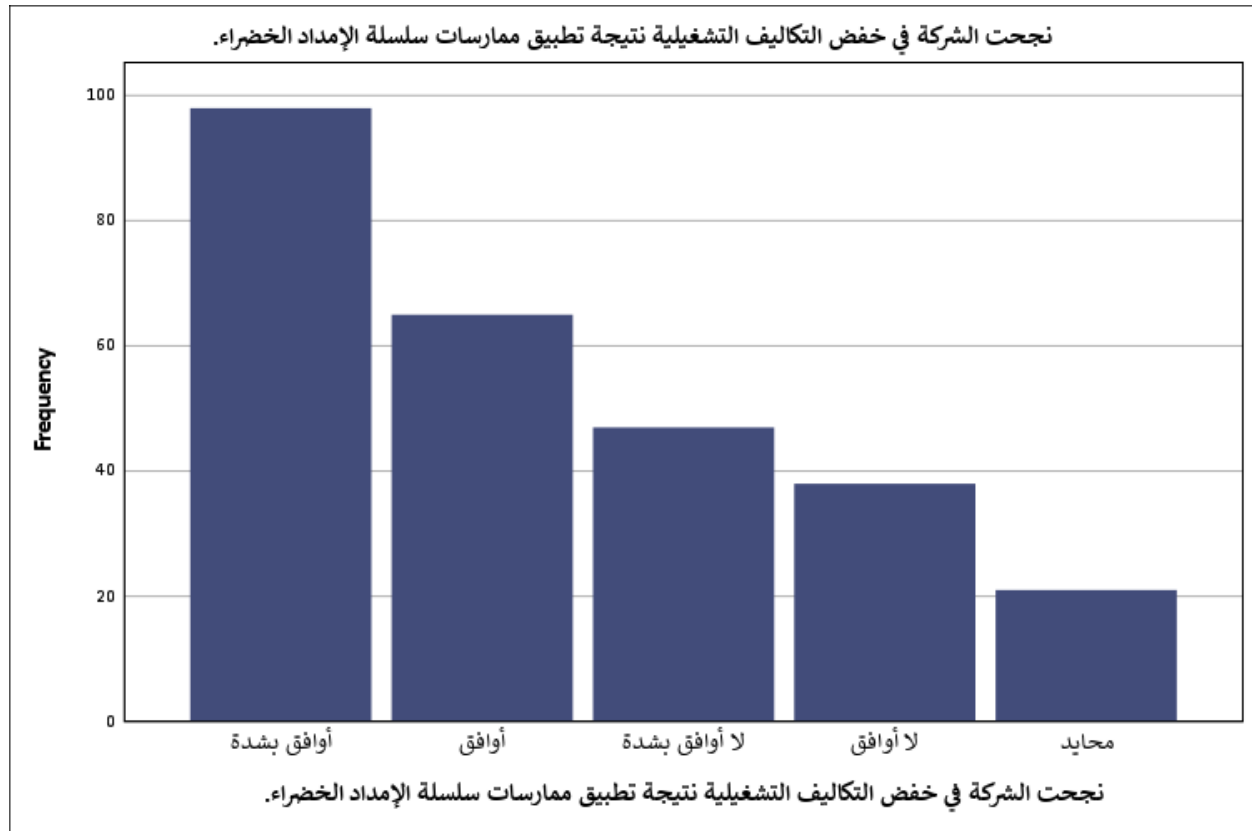
شكل توضيحي 18 : التمثيل البياني لمساهمة الممارسات البيئية المستدامة في تعزيز الأداء المالي للشركة.

• **نجحت الشركة في خفض التكاليف التشغيلية نتيجة تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء.**

تعكس إجابات عينة الدراسة حول هذا التساؤل الميداني المباشر تقييماً إيجابياً لثمار التطبيق الأخضر، حيث سجلت فئة "أوافق بشدة" ثمانية وتسعين تكراراً بنسبة بلغت 36.4%. حلت فئة "أوافق" في الترتيب الثاني بخمسة وستين تكراراً ونسبة 24.2%، مما يؤكد أن غالبية المستجيبين يلمسون تراجعاً حقيقياً في النفقات التشغيلية لشركاتهم. توزعت بقية الآراء بواقع سبعة وأربعين تكراراً لفئة "لا أوافق بشدة" بنسبة 17.5%، وثمانية وثلاثين تكراراً لفئة "لا أوافق" بنسبة 14.1%، لتأتي الفئة المحايدة أخيراً بواحد وعشرين تكراراً ونسبة 7.8%. يثبت هذا القبول الإحصائي أن النماذج النظرية للاستدامة قد وجدت طريقها للتطبيق الفعلي والناجح في السوق، وأن الشركات بدأت تجني العوائد المباشرة لجهودها البيئية؛ مما يشكل حافزاً قوياً لاستمرار وتوسيع هذه الممارسات مستقبلاً.

نجحت الشركة في خفض التكاليف التشغيلية نتيجة تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	98	36.4	36.4	36.4	Valid
أوافق	65	24.2	24.2	60.6	
لا أوافق بشدة	47	17.5	17.5	78.1	
لا أوافق	38	14.1	14.1	92.2	
محايد	21	7.8	7.8	100.0	
Total	269	100.0	100.0		

جدول 22 : التحليل الإحصائي لنجاح الشركة في خفض التكاليف التشغيلية نتيجة تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء.



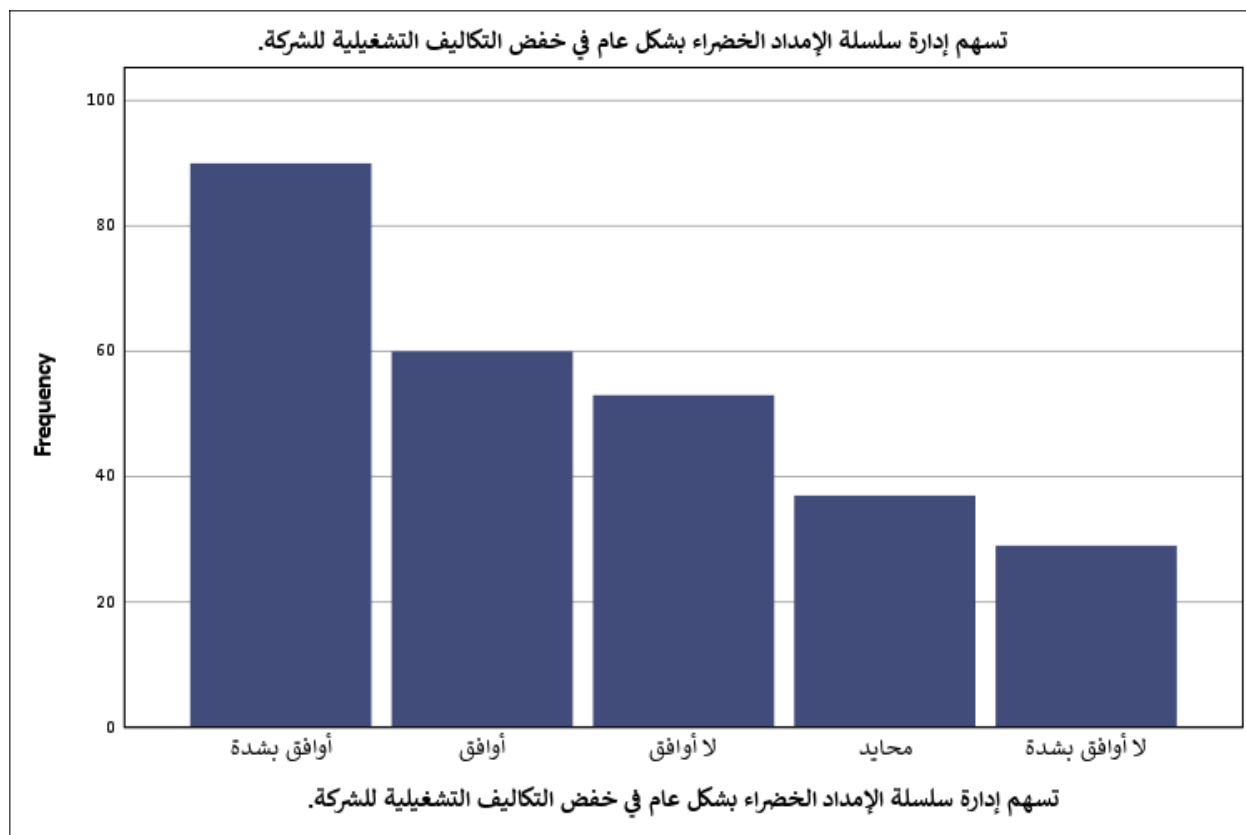
شكل توضيحي 19 : التمثيل البياني لنجاح الشركة في خفض التكاليف التشغيلية نتيجة تطبيق ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء.

• تسهم إدارة سلسلة الإمداد الخضراء بشكل عام في خفض التكاليف التشغيلية للشركة.

جاءت العبارة التجميعية العامة لتؤكد الاتجاهات السابقة وتدعمها بقوة، حيث نالت فئة "أوافق بشدة" تسعين تكراراً بنسبة مئوية بلغت 33.5% من الإجمالي. حلت فئة "أوافق" ثانياً بستين تكراراً ونسبة 22.3%، تلتها فئة "لا أوافق" بثلاثة وخمسين تكراراً ونسبة 19.7%. وقف المحايدون عند سبعة وثلاثين فرداً بنسبة 13.8%، وجاءت فئة "لا أوافق بشدة" في نهاية التوزيع بـ 29 تكراراً ونسبة 10.8%. تبرهن هذه النتيجة الكلية على وجود وعي جمعي داخل المنظمات بأهمية هذا التوجه الاستراتيجي الشامل؛ فالتكامل بين الشراء والنقل وإعادة التدوير يولد طاقة تنظيمية تدفع بالمنظمة نحو مستويات كفاءة أرقى، ويحتمل أن تسهم هذه القناعة العامة في تذليل العقبات التنفيذية الداخلية وتسهيل تبني التغيير الهيكلي المطلوب للتحويل الكامل نحو سلاسل الإمداد الصديقة للبيئة.

تسهم إدارة سلسلة الإمداد الخضراء بشكل عام في خفض التكاليف التشغيلية للشركة.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	أوافق بشدة	90	33.5	33.5	
	أوافق	60	22.3	55.8	
	لا أوافق	53	19.7	75.5	
	محايد	37	13.8	89.2	
	لا أوافق بشدة	29	10.8	100.0	
	Total	269	100.0	100.0	

جدول 23 : التحليل الإحصائي لمساهمة إدارة سلسلة الإمداد الخضراء بشكل عام في خفض التكاليف التشغيلية للشركة.



شكل توضيحي 20 : التمثيل البياني لمساهمة إدارة سلسلة الإمداد الخضراء بشكل عام في خفض التكاليف التشغيلية للشركة.

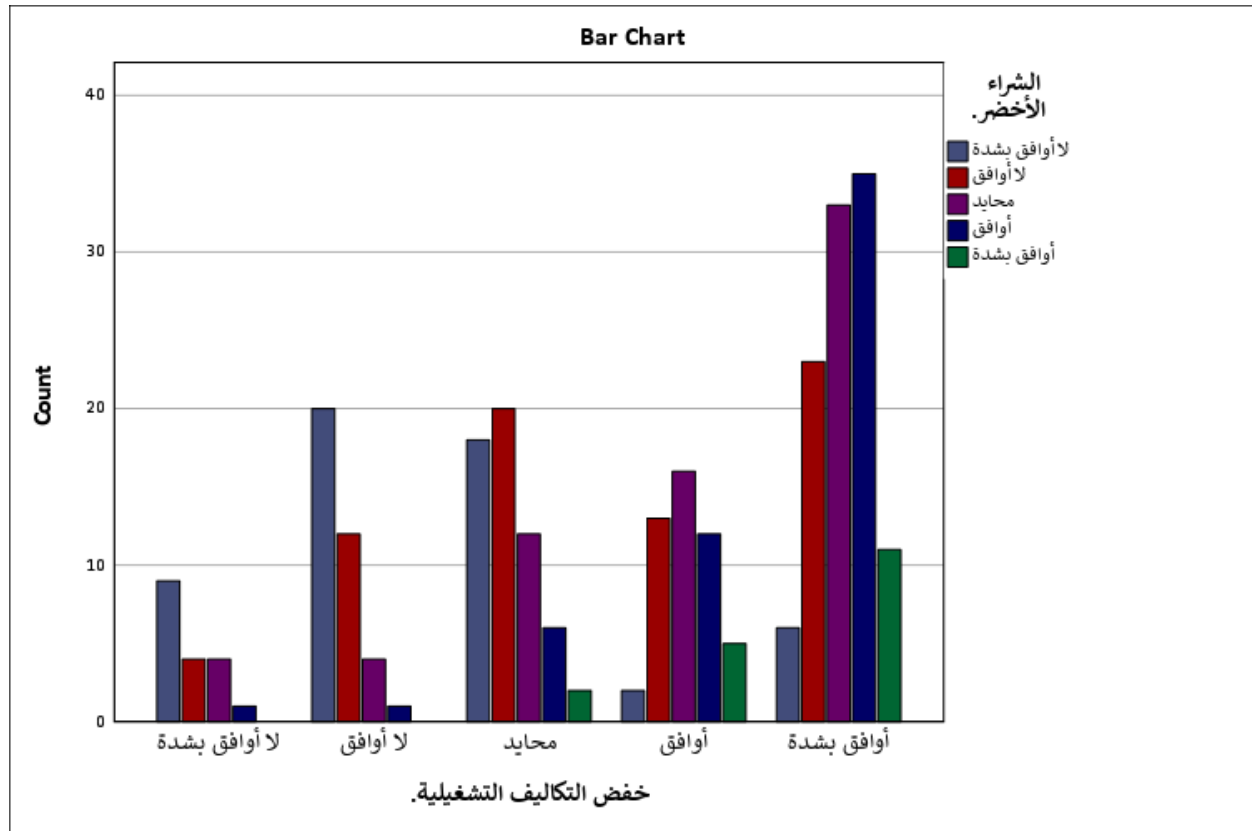
• تحليل الجداول المتقاطعة لمتغيرات الدراسة:

1. اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية. والشراء الأخضر.

تكشف نتائج اختبار مربع كاي (كاي اسكوير) لتحليل الجداول المتقاطعة عن وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية قوية ومؤكدة بين متغير خفض التكاليف التشغيلية ومتغير الشراء الأخضر؛ حيث بلغت قيمة بيرسون لمربع كاي 84.404 عند درجات حرية قيمتها 16 وبمستوى دلالة احتمالية بلغت 0.000 وهو أقل بكثير من مستوى المعنوية القياسي المعتمد 0.05. عززت قيمة نسبة الاحتمالية هذا التوجه بتسجيلها 91.023 وبدلالة 0.000، كما أكد الارتباط الخطي بالخطي العلاقة بقيمة 65.000 ودلالة موازية. يبدو من هذه المعطيات الرقمية الدقيقة أن التغيرات الحادثة في مستويات خفض التكاليف ليست عشوائية أو وليدة الصدفة بل ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتبني سياسات الشراء الأخضر واختيار الموردين الممثلين للبيئة؛ مما يرجح أن الشركات التي تولى اهتماماً بمدخلات الإنتاج المستدامة تفلح في تحقيق وفورات مالية ملموسة تنعكس على ميزانياتها العامة.

Chi-Square Tests			
Asymptotic Significance (2-sided)	df	Value	
.000	16	84.404 ^a	Pearson Chi-Square
.000	16	91.023	Likelihood Ratio
.000	1	65.000	Linear-by-Linear Association
		269	N of Valid Cases
a. 8 cells (32.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.20.			

جدول 24 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية. والشراء الأخضر.



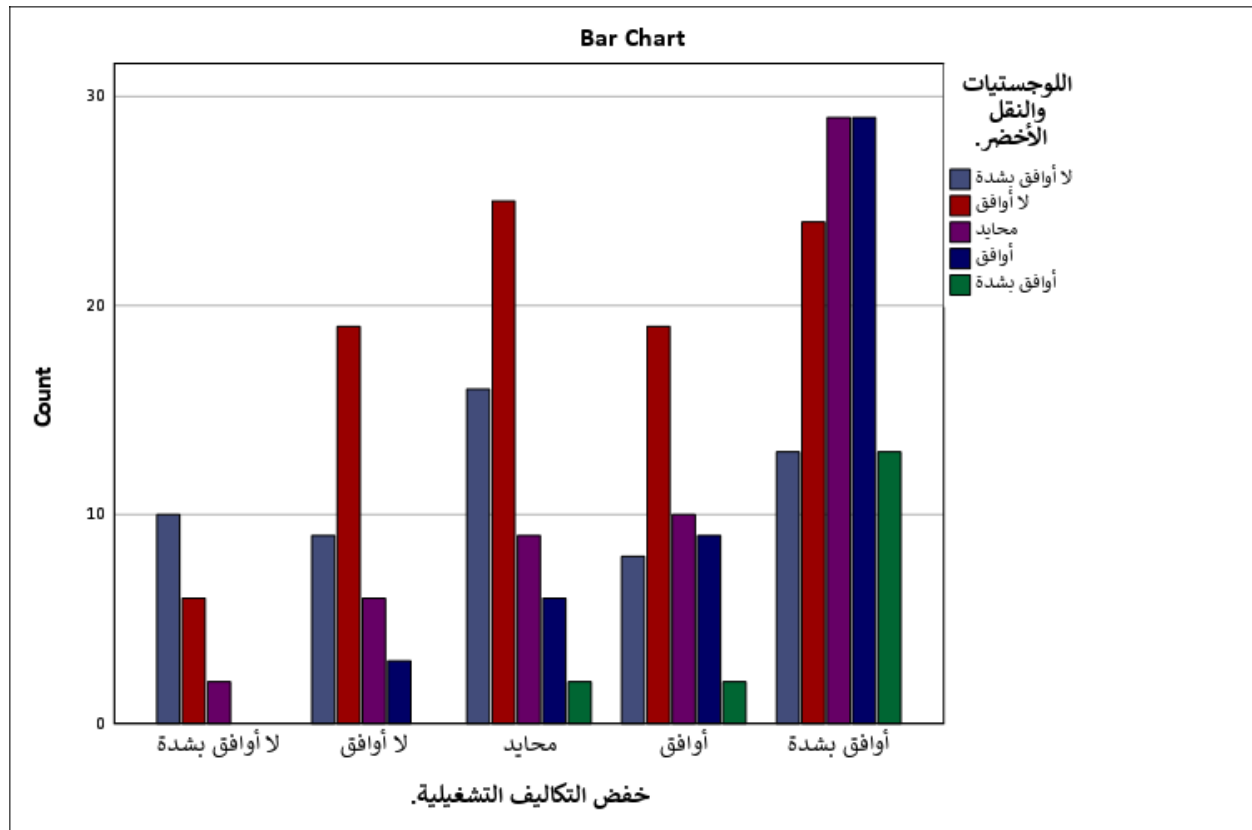
شكل توضيحي 21 : المقاييس المتمثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية. والشراء الأخضر.

2. اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية. واللوجستيات والنقل الأخضر.

تؤكد المعالجة الإحصائية عبر اختبار كاي اسكوير وجود صلة وثيقة واعتماد متبادل ذي دلالة معنوية بين الكفاءة المالية للشركات وممارساتها اللوجستية الخضراء؛ إذ سجلت قيمة اختبار بيرسون لمربع كاي 51.886 عند درجات حرية 16 وبمستوى دلالة أسفل القيمة 0.000. جاءت قيمة نسبة الاحتمالية لتدعم القيمة السابقة بواقع 55.133 وبمستوى معنوية 0.000، في حين سجل الارتباط الخطي بالخطي قيمة بلغت 41.409 ودلالة إحصائية تامة. يبرهن هذا الترابط الكمي القوي على أن استراتيجيات النقل المستدام وتحسين مسارات الأساطيل والحد من الهدر في الطاقة والوقود ترتبط ارتباطاً سببياً واضحاً بمعدلات انخفاض التكاليف التشغيلية الجارية للمنظمات؛ مما يعطي الإدارات اللوجستية مبرراً علمياً وعملياً قوياً للاستثمار في التقنيات الخضراء وتحديث المركبات لتحقيق منافع اقتصادية ذات طابع تنافسي.

Chi-Square Tests			
Asymptotic Significance (2-sided)	df	Value	
.000	16	51.886 ^a	Pearson Chi-Square
.000	16	55.133	Likelihood Ratio
.000	1	41.409	Linear-by-Linear Association
		269	N of Valid Cases
a. 7 cells (28.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.14.			

جدول 25 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية. واللوجستيات والنقل الأخضر.



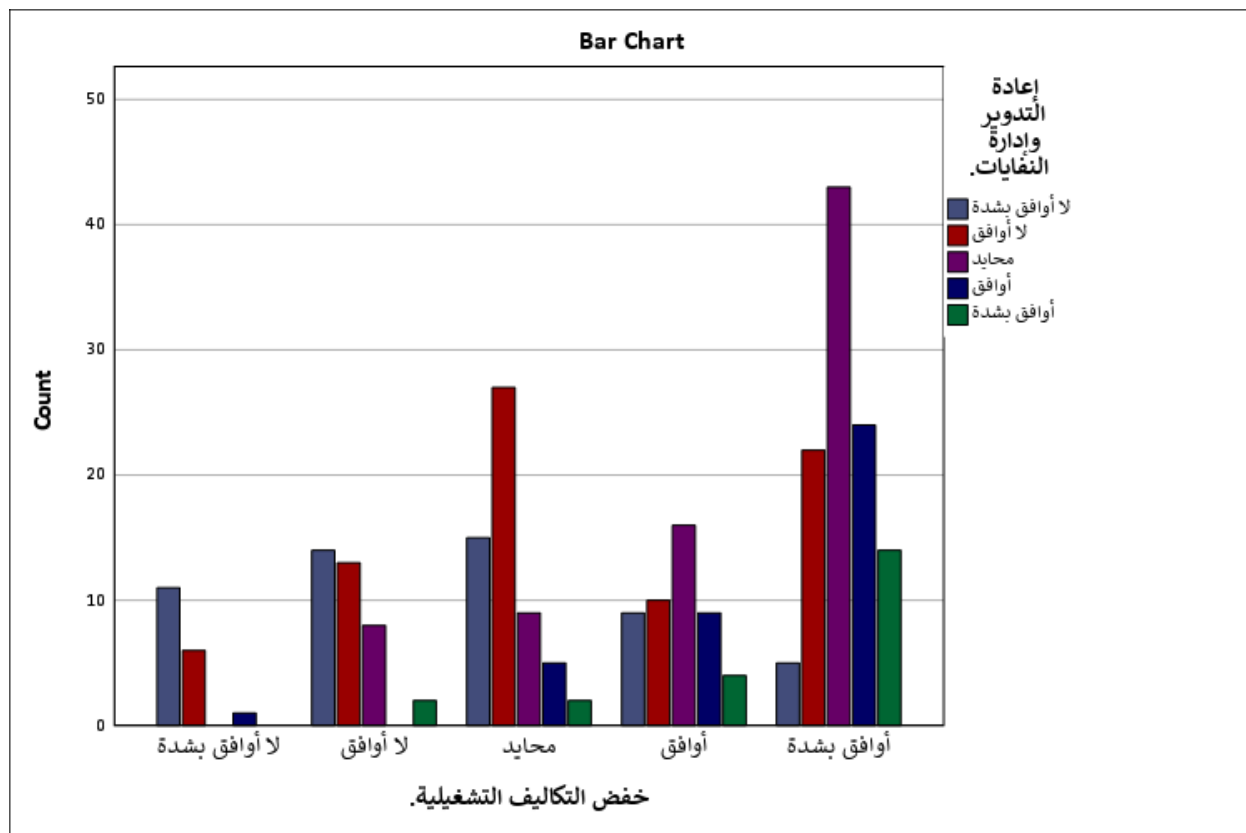
شكل توضيحي 22 : المقاييس المتمثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية. واللوجستيات والنقل الأخضر.

3. اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية. وإعادة التدوير وإدارة النفايات.

تظهر نتائج التحليل المتقاطع واختبار كاي اسكوير ارتباطاً إحصائياً متقدماً وبارزاً بين النجاح في تقليص النفقات التشغيلية وبين كفاءة برامج إعادة التدوير وإدارة المخلفات؛ حيث وصلت قيمة بيرسون لمربع كاي إلى 79.149 عند درجات حرية بلغت 16 وبمستوى دلالة احتمالية بلغت 0.000. دعمت قيمة نسبة الاحتمالية هذه النتيجة بقوة مسجلة 89.697 بدلالة 0.000، وتوافق معها الارتباط الخطي بالخطي محققاً 57.786 ودلالة كاملة. يشير هذا الترابط الإحصائي المتين إلى أن التخلص الفعال والذكي من النفايات التشغيلية وإعادة استخدام المواد والحد من فاقد الطاقة لا تقتصر آثارها على الجوانب البيئية التجميلية بل تتعداها لتشكّل عنصراً حيوياً ومؤثراً في الهيكل التكاليفي للمؤسسات؛ حيث يسهم الاقتصاد الدائري الداخلي في تحويل الهدر والتلفيات إلى موارد نافعة تمنع النزيف المالي وترفع الكفاءة العامة للمنظمات.

Chi-Square Tests			
Asymptotic Significance (2-sided)	df	Value	
.000	16	79.149 ^a	Pearson Chi-Square
.000	16	89.697	Likelihood Ratio
.000	1	57.786	Linear-by-Linear Association
		269	N of Valid Cases
a. 6 cells (24.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.47.			

جدول 26 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية وإعادة التدوير وإدارة النفايات.



شكل توضيحي 23 : المقاييس المتمثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين خفض التكاليف التشغيلية. وإعادة التدوير وإدارة النفايات.

• اختبار الانحدار المتعدد لمتغيرات الدراسة

يكشف ملخص النموذج الإحصائي لمعادلة الانحدار المتعدد عن دلالات تفسيرية وتنبؤية جيدة لمتغيرات الدراسة المستقلة (الشراء الأخضر، اللوجستيات والنقل الأخضر، إعادة التدوير وإدارة النفايات) في تحديد قيم المتغير التابع المتمثل في خفض التكاليف التشغيلية؛ حيث بلغ معامل الارتباط المتعدد R قيمة قدرها 0.619 مما يشير إلى وجود علاقة ارتباطية إيجابية قوية. سجل معامل التحديد R Square قيمة بلغت 0.383 ومعامل التحديد المعدل 0.376؛ وهو ما يعني أن الأبعاد الثلاثة المجتمعة لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء تمتلك القدرة على تفسير ما نسبته 38.3% من التباين الحاصل في انخفاض التكاليف التشغيلية للشركات، بينما تعود النسبة المتبقية لعوامل أخرى خارجة عن نطاق النموذج الحالي.

يدعم جدول تحليل التباين ANOVA الصلاحية العامة للنموذج الإحصائي بمستوى معنوية تام، حيث بلغت قيمة الاختبار الفائي F المحسوبة 54.920 وبمستوى دلالة احتمالية بلغت 0.000 وهي قيمة أصغر بكثير من مستوى الدلالة المعتمد 0.05؛ الأمر الذي يثبت الكفاءة العالية للنموذج وقدرته الرياضية على التنبؤ وصلاحيته

الفنية لصياغة التعميمات الأكاديمية. عند فحص جدول المعاملات والدرجات البيتا، نجد أن جميع المتغيرات المستقلة تساهم مساهمة معنوية موجبة في المعادلة؛ حيث حظي الشراء الأخضر بالأثر الأكبر بمعامل غير معياري B بلغ 0.363 وقيمة تائية T بلغت 6.382 وبدلالة 0.000. جاء متغير إعادة التدوير وإدارة النفايات في المرتبة الثانية بمعامل B قيمته 0.293 وقيمة تائية بلغت 5.037 ودلالة كاملة، يليه متغير اللوجستيات والنقل الأخضر بمعامل B قدره 0.260 وقيمة تائية بلغت 4.652 ودلالة 0.000. تبين هذه المعاملات الموجبة أن زيادة الاهتمام بأي من هذه الممارسات البيئية بمقدار وحدة واحدة سيقود حتماً ووفق نسب محددة إلى تحسن مباشر في مستويات خفض التكاليف، لتصبح المعادلة الرياضية التنبؤية متمثلة في أن قيمة خفض التكاليف تساوي الثابت 1.315 مضافاً إليه 0.363 من الشراء الأخضر و 0.260 من اللوجستيات والنقل و 0.293 من إعادة التدوير.

Model Summary ^b				
Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Model
1.027	.376	.383	.619 ^a	1
a. Predictors: (Constant), إعادة التدوير وإدارة النفايات, اللوجستيات والنقل, الأخضر, الشراء الأخضر.				
b. Dependent Variable: خفض التكاليف التشغيلية.				

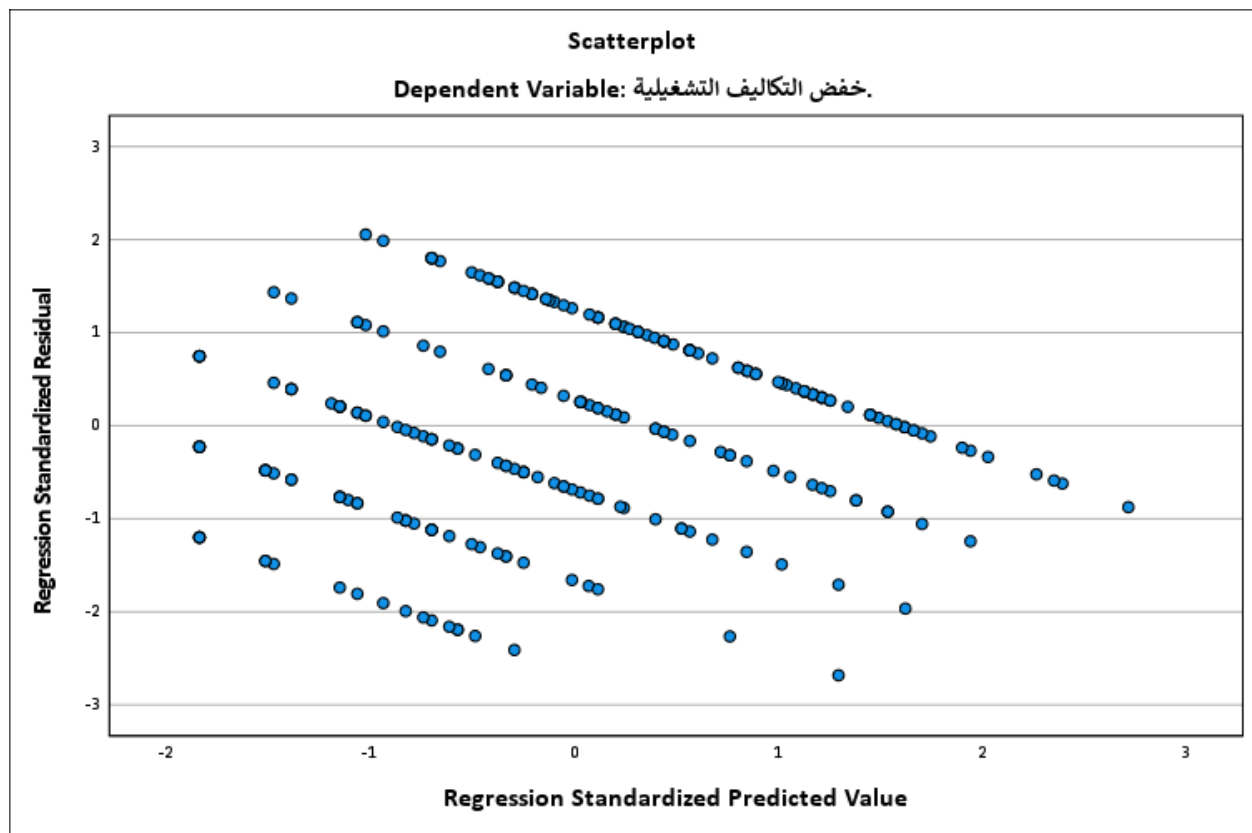
جدول 27 : ملخص النموذج

ANOVA ^a						
Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares	Model	
.000 ^b	54.920	57.939	3	173.817	Regression	1
		1.055	265	279.566	Residual	
			268	453.383	Total	
a. Dependent Variable: خفض التكاليف التشغيلية.						
b. Predictors: (Constant), اللوجستيات والنقل, إعادة التدوير وإدارة النفايات, الأخضر, الشراء الأخضر.						

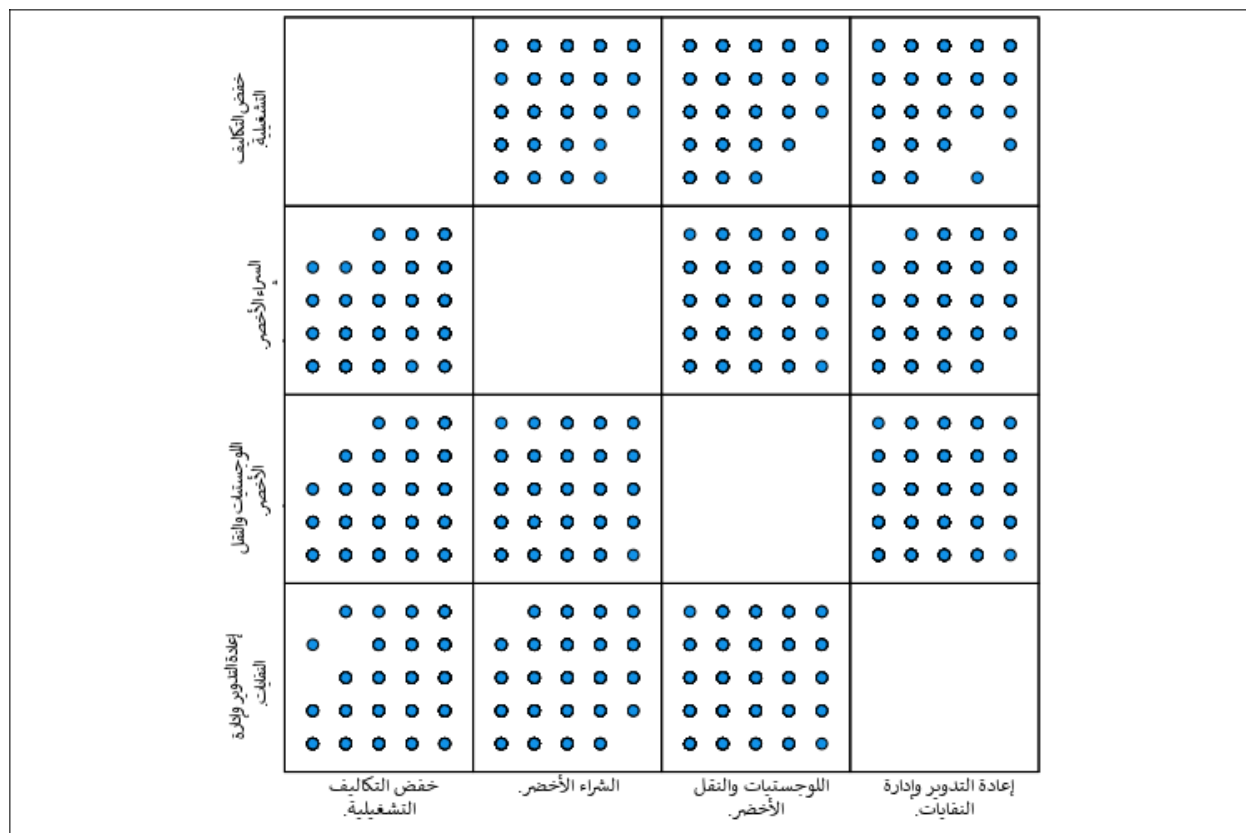
جدول 28 : تحليل التباين

Coefficients ^a						
Sig.	t	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
		Beta	Std. Error	B		
.000	6.645		.198	1.315	(Constant)	1
.000	6.382	.336	.057	.363	الشراء الأخضر.	
.000	4.652	.237	.056	.260	اللوجستيات والنقل الأخضر.	
.000	5.037	.269	.058	.293	إعادة التدوير وإدارة النفايات.	
a. Dependent Variable: خفض التكاليف التشغيلية						

جدول 29 : معاملات تحليل الانحدار المتعدد



شكل توضيحي 24 : شكل الانتشار للبواقي



شكل توضيحي 25 : مصفوفة شكل الانتشار

• اختبار التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة

تقدم نتائج تحليل التباين الأحادي المتقدم معالجة إحصائية معمقة تدعم وتؤكد النتائج السابقة لنموذج الانحدار؛ حيث بلغت القيمة الفائية F المحسوبة لتأثير النموذج الكلي المتكامل 16.517 عند درجات حرية للبسط بلغت 12 ولل مقام بلغت 256 وبمستوى دلالة احتمالية حاسمة سجلت 0.000. يوضح هذا المؤشر الإحصائي الرفيع وجود فروق جوهرية وحقيقية في مستويات خفض التكاليف التشغيلية تعزى بشكل مباشر للتكامل البيئي بين ممارسات السراء والنقل وإعادة التدوير الخضراء؛ فالأرقام تبين أن دمج هذه السياسات في حزمة تنظيمية موحدة يحدث أثراً تشغيلياً مضاعفاً يفوق تطبيق كل ممارسة بشكل منفرد أو معزول عن بقية المكونات اللوجستية للمنظمة.

ANOVA^{a,b}

Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares	Source
.000	16.517	16.487	12	197.846	Regression
		.998	256	255.537	Residual
			268	453.383	Total
a. Dependent Variable: خفض التكاليف التشغيلية.					
b. Model: (Intercept), اللوجستيات, إعادة التدوير وإدارة النفايات, شراء الأخضر, النقل الأخضر.					

جدول 30 : اختبار التباين الأحادي

Bayes Factor Model Summary ^{a,b}				
Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Bayes Factor ^c
1.00	.410	.436	.661	1490249199817767000000.000
a. Method: JZS				
b. Model: (Intercept), اللوجستيات والنقل, شراء الأخضر, إعادة التدوير وإدارة النفايات.				
c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).				

جدول 31 : ملخص نموذج معامل بايز

4.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج:

- فرضيات الدراسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

تشير الإحصاءات الوصفية واختبارات العينة الواحدة المخصصة لفحص هذه الفرضية المحورية الشاملة إلى تأييد قوي ومطلق لمضمونها؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لاستجابات العينة حول الفرضية 4.58 بانحراف معياري قدره 0.921 وخطأ معياري بسيط لم يتجاوز 0.056. عند تطبيق اختبار تي للعينة الواحدة (One-Sample Test)، قفزت القيمة التائية T لتسجل مستوى مرتفعاً للغاية بلغ 81.619 عند درجات حرية 268 وبمستوى دلالة إحصائية بلغت 0.000؛ وهو ما يقل تماماً عن القيمة المعنوية الحرجة 0.05 ويؤكد رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة بثقة تامة. يوضح متوسط الفارق البالغ 4.584 والحدود التقوية الضيقة بـ 95% (بين حد أدنى 4.47 وحد أعلى 4.69) اتساقاً وإجماعاً كبيراً بين المستجيبين على أن إدارة سلسلة الإمداد الخضراء تمثل عنصراً استراتيجياً حاسماً لضبط وترشيد المصاريف التشغيلية. يدعم حجم التأثير المقاس عبر معامل كوهين دي Cohen's d البالغ 4.976 ومعامل تصحيح هيدجز Hedges' correction البالغ 4.962 هذا الطرح؛ إذ تقع هذه القيم في نطاق التأثيرات الكبيرة جداً وغير التقليدية في العلوم الإدارية، لتؤكد أن الأثر ليس مجرد دلالة رقمية جافة بل هو واقع تطبيقي ذو وزن ثقيل يسهم في إعادة صياغة الأداء المالي للمؤسسات السعودية المعاصرة.

One-Sample Statistics				
Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	N	
.056	.921	4.58	269	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالملكة العربية السعو

جدول 32 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالملكة العربية السعودية.

One-Sample Test				
Test Value = 0				
95% Confidence Interval of the Difference	Mean Difference	Sig. (2-tailed)	df	t

Upper	Lower					
4.69	4.47	4.584	.000	268	81.619	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية

جدول 33 : اختبار تي للعينات الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

One-Sample Effect Sizes					
95% Confidence Interval		Point Estimate	Standardizer ^a		
Upper	Lower				
5.413	4.538	4.976	.921	Cohen's d	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية
5.398	4.525	4.962	.924	Hedges' correction	
a. The denominator used in estimating the effect sizes.					
Cohen's d uses the sample standard deviation.					
Hedges' correction uses the sample standard deviation, plus a correction factor.					

جدول 34 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة سلسلة الإمداد الخضراء على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

- فرضيات الدراسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

تظهر نتائج المعالجة الإحصائية الخاصة باختبار هذه الفرضية قبولاً واضحاً ودعمًا علمياً قوياً لثبوت الأثر؛ حيث سجلت العينة متوسطاً حسابياً بلغ 3.62 وانحرافاً معيارياً قدره 1.233 مع خطأ معياري للمتوسط في

حدود 0.075. حقق اختبار تي للعينة الواحدة قيمة تائية مرتفعة وموجبة بلغت 48.107 عند درجات حرية 268 وبدلالة إحصائية احتمالية حاسمة بلغت 0.000؛ مما يستوجب قبول الفرضية وإثبات الأثر الإيجابي للشراء الأخضر في تخفيض نفقات التشغيل. جاءت فترات الثقة لتؤكد دقة التقدير حيث انحصرت الفروق بين الحد الأدنى 3.47 والحد الأعلى 3.77 بمتوسط فارق قدره 3.617. يثبت حجم التأثير البالغ 2.933 وفقاً لمعيار كوهين دي و 2.925 وفقاً لتصحيح هيدجز وجود قوة تأثير مرتفعة للغاية؛ مما يفسر منطقياً بأن التدقيق البيئي في اختيار المواد الأولية والموردين يقلل من النفقات غير المنظورة وتكاليف إعادة العمل وتلفيات التخزين؛ وهو ما ينعكس مباشرة في تقليص الميزانيات المخصصة للمواد والموارد اللوجستية.

One-Sample Statistics				
Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	N	
.075	1.233	3.62	269	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

جدول 35 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

One-Sample Test					
Test Value = 0					
95% Confidence Interval of the Difference		Mean Difference	Sig. (2-tailed)	df	t
Upper	Lower				
3.77	3.47	3.617	.000	268	48.107
يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.					

جدول 36 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

One-Sample Effect Sizes					
95% Confidence Interval		Point Estimate	Standardizer ^a		
Upper	Lower				
3.208	2.657	2.933	1.233	Cohen's d	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.
3.199	2.650	2.925	1.237	Hedges' correction	
a. The denominator used in estimating the effect sizes.					
Cohen's d uses the sample standard deviation.					
Hedges' correction uses the sample standard deviation, plus a correction factor.					

جدول 37 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشراء الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

• فرضيات الدراسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للوجستيات والنقل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

تكشف مؤشرات القياس والتحليل الإحصائي الموجهة للتحقق من أثر اللوجستيات والنقل الأخضر عن نتائج إيجابية مميزة تدعم صحة الفرضية؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي للاستجابات 3.70 وبانحراف معياري قدره 1.253 وخطأ معياري قيمته 0.076. سجل اختبار تي المحسوب قيمة مرتفعة بلغت 48.426 عند درجة حرية 268 وبمستوى دلالة احتمالية بلغت 0.000، مما يقطع الشك باليقين حول معنوية هذا الأثر لوجستياً وعملياً. تحدد فترات الثقة التسعينية والخمسينية معالم الفارق الإحصائي بين حد أدنى 3.55 وحد أعلى 3.85. يدعم مؤشر كوهين دي لحجم التأثير البالغ 2.953 ومؤشر هيدجز البالغ 2.944 تصنيف هذا الأثر ضمن الفئة العالية والكبيرة؛ وهو ما يتماشى مع التفسير التشغيلي الذي يرى في تقنيات النقل المستدام وتخطيط المسارات الذكية وسيلة فعالة وحيوية للحد من الهدر في استهلاك الوقود ومصاريف صيانة الأساطيل؛ مما يحقق للمنظمات التجارية خفضاً ملموساً وفورياً في نفقاتها اللوجستية اليومية.

One-Sample Statistics

Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	N	
.076	1.253	3.70	269	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للوجستيات والنقل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

جدول 38 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للوجستيات والنقل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

One-Sample Test					
Test Value = 0					
95% Confidence Interval of the Difference		Mean Difference	Sig. (2-tailed)	df	t
Upper	Lower				
3.85	3.55	3.699	.000	268	48.426
يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للوجستيات والنقل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.					

جدول 39 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للوجستيات والنقل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

One-Sample Effect Sizes					
95% Confidence Interval		Point Estimate	Standardizer ^a		
Upper	Lower				
3.229	2.675	2.953	1.253	Cohen's d	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للوجستيات والنقل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.
3.220	2.668	2.944	1.256	Hedges' correction	

a. The denominator used in estimating the effect sizes.

Cohen's d uses the sample standard deviation.

Hedges' correction uses the sample standard deviation, plus a correction factor.

جدول 40 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للوجستيات والنقل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

• **فرضيات الدراسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإعادة التدوير وإدارة النفايات على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.**

تقدم المعطيات الكمية الناتجة عن اختبار هذه الفرضية أدلة إحصائية كافية ومقنعة لاعتماد أثر ممارسات إعادة التدوير وإدارة النفايات؛ حيث سجل المتغير متوسطاً حسابياً بلغ 3.47 وانحرافاً معيارياً قدره 1.253 بوجود خطأ معياري للمتوسط ناهز 0.076. أسفر اختبار تي للعينة الواحدة عن قيمة تائية بلغت 45.388 عند درجات حرية قيمتها 268 وبدلالة إحصائية تامة بلغت 0.000 وهي أصغر من المستوى المعياري المقبول 0.05؛ مما يؤكد معنوية العلاقة المفترضة وصحتها الأكاديمية. تميزت فترة الثقة بوقوعها بين الحد الأدنى 3.32 والحد الأعلى 3.62 بمتوسط فارق بلغ 3.468. أظهرت مقاييس حجم التأثير قيمة متقدمة، حيث سجل كوهين دي 2.767 وسجلت تصحيحات هيدجز 2.760؛ مما يصنف قوة التأثير ككبيرة وواضحة، ويحتمل أن يفسر ذلك بأن تطبيق برامج التدوير والاستفادة من المخلفات يقلل من مصاريف التخلص التقليدي من النفايات ويخلق قيمة بديلة من المواد المعاد استخدامها؛ مما يصب في مصلحة خفض التكاليف التشغيلية الكلية للمؤسسات.

One-Sample Statistics				
Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	N	
.076	1.253	3.47	269	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإعادة التدوير وإدارة النفايات على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية الس

جدول 41 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإعادة التدوير وإدارة النفايات على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

One-Sample Test

Test Value = 0					
95% Confidence Interval of the Difference		Mean Difference	Sig. (2-tailed)	df	t
Upper	Lower				
3.62	3.32	3.468	.000	268	45.388

جدول 42 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإعادة التدوير وإدارة النفقات على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

One-Sample Effect Sizes					
95% Confidence Interval		Point Estimate	Standardizer ^a		
Upper	Lower				
3.030	2.504	2.767	1.253	Cohen's d	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإعادة التدوير وإدارة النفقات على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية
3.021	2.497	2.760	1.257	Hedges' correction	

a. The denominator used in estimating the effect sizes.

Cohen's d uses the sample standard deviation.

Hedges' correction uses the sample standard deviation, plus a correction factor.

جدول 43 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإعادة التدوير وإدارة النفقات على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

- فرضيات الدراسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في تحسين كفاءة استخدام الموارد بما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية.

تبرهن المؤشرات الإحصائية المستخرجة من عينات الاستجابة على القبول التام لهذه الفرضية التي تركز على مفهوم التكامل التآزري؛ إذ سجلت البيانات متوسطاً حسابياً قدره 3.60 وانحرافاً معيارياً بلغ 1.226 بوجود خطأ معياري قيمته 0.075. عند معالجة الفرضية باختبار تي، تحققت قيمة تائية بلغت 48.151 عند درجات

حرية 268 وبمستوى دلالة احتمالية بلغت 0.000؛ وهو ما يثبت علمياً أن تكامل الممارسات البيئية يولد تأثيراً معنوياً إيجابياً في تحسين كفاءة الموارد وخفض المصاريف. تحددت فترة الثقة للفارق الإحصائي بين حد أدنى 3.45 وحد أعلى 3.75 بمتوسط فارق قيمته 3.599. سجل مؤشر حجم التأثير كوهين دي قيمة مرتفعة بلغت 2.936 وتصحيح هيدجز 2.928 لتأكيد الأهمية التطبيقية الكبيرة لهذا التكامل؛ فالربط المنظم بين مختلف الحلقات الخضراء يسهم في إلغاء الأنشطة غير المضيفة للقيمة وتعظيم العائد من المدخلات؛ مما ينعكس إيجاباً على ربحية الشركات وقدرتها على البقاء والاستمرار.

One-Sample Statistics				
Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	N	
.075	1.226	3.60	269	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في تحسين كفاءة استخدام الموارد بما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية في شركات ا □

جدول 44 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في تحسين كفاءة استخدام الموارد بما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية.

One-Sample Test							
Test Value = 0							
95% Confidence Interval of the Difference		Mean Difference	Sig. (2-tailed)	df			t
Upper	Lower						
3.75	3.45	3.599	.000	268	48.151	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في تحسين كفاءة استخدام الموارد بما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية في شركات ا ☐	

جدول 45 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في تحسين كفاءة استخدام الموارد بما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية.

One-Sample Effect Sizes					
95% Confidence Interval		Point Estimate	Standardizer ^a		
Upper	Lower				
3.211	2.660	2.936	1.226	Cohen's d	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في تحسين كفاءة استخدام الموارد بما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية في شركات ☐
3.202	2.652	2.928	1.229	Hedges' correction	
a. The denominator used in estimating the effect sizes.					
Cohen's d uses the sample standard deviation.					
Hedges' correction uses the sample standard deviation, plus a correction factor.					

جدول 46 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل ممارسات سلسلة الإمداد الخضراء في تحسين كفاءة استخدام الموارد بما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية.

- فرضيات الدراسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء في تقليل الهدر واستهلاك الطاقة بما ينعكس إيجاباً على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية.

تظهر المعالجة الإحصائية الأخيرة الخاصة باختبار فرضية تقليل الهدر واستهلاك الطاقة نتائج قوية ومؤيدة للفرضية بشكل حاسم؛ حيث استقر المتوسط الحسابي عند القيمة 3.56 وبانحراف معياري بلغ 1.267 وخطأ معياري للمتوسط ناهز 0.077. أفرز تطبيق اختبار تي للعينة الواحدة قيمة تائية بلغت 46.046 عند درجات حرية 268 وبمستوى دلالة إحصائية بلغت 0.000، مما يثبت بشكل قاطع الأثر الإيجابي لتطبيقات سلاسل الإمداد الخضراء في ترشيد استخدام الطاقة وتقليص الفاقد. انحصرت فترات الثقة 95% بين الحد الأدنى 3.41 والحد الأعلى 3.71 بمتوسط فارق قدره 3.558. أكد حجم التأثير المقاس عبر كوهين دي البالغ 2.807 وتصحيح هيدجز البالغ 2.800 هذه القوة الكبيرة والمؤثرة؛ مما يوضح عملياً أن التوجه نحو خفض استهلاك الكهرباء والوقود والمواد الخام أثناء العمليات لا يخدم الأهداف البيئية العالمية الفضاضة فحسب، بل يمثل أداة تشغيلية مباشرة وفعالة لإعادة التوازن المالي وضبط الهيكل التكاليفي العام للشركات العاملة في القطاعات اللوجستية والتجارية بالمملكة.

One-Sample Statistics

Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	N	
.077	1.267	3.56	269	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء في تقليل الهدر واستهلاك الطاقة بما ينعكس إيجاباً على خفض التكاليف التشغيلية في شركات

جدول 47 : التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء في تقليل الهدر واستهلاك الطاقة بما ينعكس إيجاباً على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية.

One-Sample Test					
Test Value = 0					
95% Confidence Interval of the Difference		Mean Difference	Sig. (2-tailed)	df	t
Upper	Lower				
3.71	3.41	3.558	.000	268	46.046
يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء في تقليل الهدر واستهلاك الطاقة بما ينعكس إيجاباً على خفض التكاليف التشغيلية في شركات					

جدول 48 : اختبار تي للعينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء في تقليل الهدر واستهلاك الطاقة بما ينعكس إيجاباً على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية.

One-Sample Effect Sizes					
95% Confidence Interval		Point Estimate	Standardizer ^a		
Upper	Lower				
3.073	2.541	2.807	1.267	Cohen's d	

3.064	2.534	2.800	1.271	Hedges' correction	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء في تقليل الهدر واستهلاك الطاقة بما ينعكس إيجاباً على خفض التكاليف التشغيلية في شركات
a. The denominator used in estimating the effect sizes. Cohen's d uses the sample standard deviation. Hedges' correction uses the sample standard deviation, plus a correction factor.					

جدول 49 : حجم التأثير في العينة الواحدة للفرضية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء في تقليل الهدر واستهلاك الطاقة بما ينعكس إيجاباً على خفض التكاليف التشغيلية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالسعودية.

4.6. الخاتمة:

إن المرحلة التطبيقية من الدراسة قد أسهمت في تحويل الإطار النظري الذي استندت إليه الدراسة إلى نتائج علمية قابلة للتحليل والتفسير، وذلك من خلال التعامل المنهجي مع البيانات الميدانية التي تم جمعها من أفراد العينة المستهدفة في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية. وقد مكّنت الإجراءات الإحصائية والتحليلية التي تضمنها هذا الفصل من توفير صورة واقعية وشاملة عن موضوع الدراسة، الأمر

الذي أسهم في تحقيق فهم أعمق لطبيعة العلاقة بين ممارسات إدارة سلسلة الإمداد الخضراء ومستوى خفض التكاليف التشغيلية داخل الشركات محل الدراسة.

كما أظهر الفصل أهمية الاعتماد على البيانات الميدانية في دعم النتائج العلمية وتعزيز مصداقيتها، حيث أتاح تحليل البيانات التعرف على الخصائص العامة للمشاركين في الدراسة وفهم طبيعة البيئة التنظيمية التي تنتمي إليها الشركات المستهدفة. وقد ساعد ذلك في توفير سياق تفسيري مناسب للنتائج، الأمر الذي منح الدراسة قدرًا أكبر من الواقعية والقدرة على تفسير الظواهر المرتبطة بتطبيق ممارسات الاستدامة البيئية داخل سلاسل الإمداد. كما أن هذا التحليل أسهم في بناء قاعدة معرفية دقيقة يمكن الاستناد إليها عند تفسير النتائج النهائية وربطها بالأدبيات العلمية السابقة.

ومن الجوانب المهمة التي أكد عليها هذا الفصل أهمية التحقق من جودة البيانات وأدوات القياس المستخدمة قبل الشروع في تحليل النتائج واستخلاص الاستنتاجات. فسلامة البيانات ودقة أدوات القياس تمثلان أساسًا جوهريًا لضمان موثوقية النتائج، كما أن التأكد من اتساق الأداة وقدرتها على قياس المفاهيم المستهدفة بدقة يعزز الثقة في المخرجات النهائية للدراسة. وقد انعكس ذلك بصورة إيجابية على قوة التحليل الإحصائي ودقة النتائج التي تم التوصل إليها، الأمر الذي يدعم القيمة العلمية للدراسة ويجعل نتائجها أكثر قابلية للاعتماد والاستفادة منها في المجالات الأكاديمية والتطبيقية.

كذلك أتاح هذا الفصل فرصة للتعرف بصورة أكثر عمقًا على واقع المتغيرات المدروسة داخل الشركات المستهدفة، والكشف عن مستويات تطبيق الممارسات المرتبطة بإدارة سلسلة الإمداد الخضراء وانعكاساتها على الجوانب التشغيلية. وقد ساعدت النتائج المستخلصة في توضيح طبيعة الاتجاهات السائدة لدى أفراد العينة، وإبراز مدى إدراكهم لأهمية تبني الممارسات البيئية الحديثة ودورها في تعزيز الكفاءة التشغيلية وترشيد استخدام الموارد. كما وفرت هذه النتائج مؤشرات عملية يمكن أن تسهم في دعم جهود التطوير المؤسسي وتحسين الأداء داخل القطاعين اللوجستي والتجاري.

إن النتائج التي تم التوصل إليها من خلال التحليلات الإحصائية أتاحت فهمًا أكثر دقة للعلاقات القائمة بين متغيرات الدراسة، وأسهمت في تقديم أدلة علمية حول طبيعة التأثيرات المتبادلة بينها. وقد ساعد ذلك في تقييم مدى توافق النتائج مع التوقعات النظرية التي انطلقت منها الدراسة، كما أتاح إمكانية مقارنة النتائج بالدراسات السابقة وتفسير أوجه الاتفاق والاختلاف بينها. وتُعد هذه الخطوة ذات أهمية كبيرة في إثراء المعرفة العلمية

المتعلقة بإدارة سلسلة الإمداد الخضراء، وتعزيز الفهم الأكاديمي والتطبيقي لدورها في تحقيق الكفاءة التشغيلية والاستدامة المؤسسية.

كما أبرز هذا الفصل أن تبني الممارسات البيئية الحديثة لم يعد مجرد توجه تنظيمي أو التزام أخلاقي تجاه البيئة، بل أصبح أحد الأدوات الاستراتيجية التي يمكن أن تسهم في تحسين الأداء الاقتصادي والتشغيلي للمؤسسات. ومن خلال النتائج التي تم عرضها وتحليلها، أصبح بالإمكان تكوين رؤية أكثر وضوحًا حول الأبعاد التي تحقق أكبر أثر في خفض التكاليف التشغيلية، وهو ما يوفر أساسًا مهمًا لمتخذي القرار عند تطوير سياساتهم واستراتيجياتهم المستقبلية المتعلقة بإدارة سلسلة الإمداد.

إن هذا الفصل قد حقق الغاية الأساسية منه من خلال عرض وتحليل البيانات الميدانية بصورة علمية ومنهجية، وتقديم تفسير متكامل للنتائج في ضوء أهداف الدراسة وإطارها النظري. كما شكّل حلقة محورية تربط بين الجوانب النظرية والإجراءات المنهجية من جهة، وبين النتائج النهائية والتوصيات من جهة أخرى. وعليه، فإن ما تم التوصل إليه في هذا الفصل يمثل الأساس العلمي الذي سنبني عليه الاستنتاجات النهائية للدراسة والتوصيات العملية والمقترحات البحثية المستقبلية، بما يسهم في تعزيز تطبيق إدارة سلسلة الإمداد الخضراء ودعم جهود خفض التكاليف التشغيلية وتحقيق الاستدامة والميزة التنافسية في شركات القطاع اللوجستي والتجاري بالمملكة العربية السعودية.

ملحق الاستبانة

الإجابة					الأسئلة
					1- الأسئلة العامة
+60	60-50	50-40	40-30	30-20	العمر
			أنثى	ذكر	الجنس

الدرجة العلمية	شهادة الدراسة الثانوية	درجة البكالوريوس	شهادة عليا	ماجستير	دكتوراه
2- أسئلة الإستبيان					
تلتزم الشركة بتطبيق معايير بيئية عند اختيار الموردين .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تفضل الشركة التعامل مع الموردين الذين يطبقون ممارسات صديقة للبيئة .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تسهم معايير الشراء الأخضر في تحسين كفاءة عمليات التوريد .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تعتمد الشركة سياسات واضحة للحد من الآثار البيئية في سلسلة الإمداد .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
يساعد الشراء الأخضر في تقليل التكاليف المرتبطة بالمواد والموارد .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تستخدم الشركة وسائل نقل صديقة للبيئة في عملياتها اللوجستية .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تسهم إدارة النقل الأخضر في تقليل استهلاك الوقود .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تساعد تقنيات النقل المستدام على تحسين كفاءة التوزيع .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تسهم الممارسات اللوجستية الخضراء في خفض التكاليف التشغيلية .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تعمل الشركة على تحسين مسارات النقل للحد من الهدر في الموارد .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تطبق الشركة برامج لإعادة التدوير والاستفادة من المخلفات التشغيلية .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تسهم إعادة استخدام المواد في خفض تكاليف التشغيل .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
تساعد إدارة النفايات بشكل فعال في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية .	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة

أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تسعى الشركة إلى تقليل الفاقد في المواد والطاقة أثناء العمليات التشغيلية .
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	قياس مستوى تطبيق النقل والتوزيع	5	ليكرت الخماسي

		الأخضر في الشركات محل الدراسة	(مقياس 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.

