

تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة

إعداد الطالب/

فاطمة إبراهيم الحسن

الرقم الجامعي/

251003046

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي

2025

هَذَا مِنْ فِصَلَةٍ

إهداء

إلى من غرس فيَّ القيم، وسقاني من معين الحكمة،

إلى من كان دعاؤهم سرَّ توفيقِي، وسندًا لي في كل مراحل حياتي،

إلى والديَّ الكريمين، أهدِي ثمرة جهدي وعملي، عرفانًا وتقديرًا.

وإلى من ساندني وشجَّعني في مسيرتي العلمية،

إلى إخوتي وأصدقائي وزملائي،

لكم جميعًا أهدِي هذا العمل المتواضع، امتنانًا لكل دعمٍ صادق.

شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبِعونه وتوفيقه أنجزت هذا العمل المتواضع.

أتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان لمشرفي الكريم الأستاذ الدكتور د. الفیصل عبد الحمید، د. فايز جراد، الذي كان لدعمها العلمي، وتوجيهاتهم السديدة، وملاحظاتهم القيمة، الأثر الأكبر في إنجاز هذه الرسالة. لقد كان مثلاً يُحتذى به في العلم والأخلاق والتفاني.

كما أتوجه بالشكر الجزيل لأعضاء لجنة المناقشة الكرام على وقتهم وجهدهم وملاحظاتهم البناءة التي أثرت هذا العمل.

ولا يفوتني أن أعبر عن تقديري العميق لكل من ساندني ووقف إلى جانبي خلال فترة إعداد

الرسالة، من أسرتي وأصدقائي وزملائي، وخاصة والديّ العزيزين، الذين كان لدعائهما

ودعمهما المعنوي والمادي بالغ الأثر في وصولي إلى هذه المرحلة.

لكم جميعاً، كل الشكر والتقدير والامتنان.

فهرس المحتويات

إهداء	3
شكر وتقدير	4
قائمة الجداول	7
فهرس الأشكال	9
المستخلص	11
الفصل الأول	12
المقدمة	13
مشكلة الدراسة	14
أهمية الدراسة	14
أهداف الدراسة	17
تساؤلات الدراسة	17
فرضيات الدراسة	17
النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث	18
الفصل الثاني	22
الدراسات السابقة	22
المقدمة	23
المتغير التابع والمستقل	25
الدراسات السابقة	26
الإطار النظري للدراسة	30
الفصل الثالث	33
منهجية الدراسة	33
المقدمة	34
المنهجية وطرق البحث	35
أدوات الدراسة	36
مجتمع البحث	38

38.....	خطوات جمع البيانات
41.....	حدود البحث
42.....	الفصل الرابع
42.....	نتائج الدراسة
43.....	المقدمة
45.....	تحليل البيانات
79.....	المناقشة
81.....	الخاتمة
82.....	التوصيات
83.....	المراجع
87.....	الملاحق
88.....	Abstract

قائمة الجداول

48.....	جدول 1 : التحليلات الإحصائية
49.....	جدول 2 : التحليل الإحصائي لعمر المشاركين في التجربة
50.....	جدول 3 : التحليل الإحصائي للجنس المشاركين في التجربة
51.....	جدول 4 : التحليل الإحصائي للدرجة العلمية
52.....	جدول 5 : التحليل الإحصائي لاعتماد الشركة على أنظمة رقمية حديثة في إدارة سلسلة التوريد
53.....	جدول 6 : التحليل الإحصائي لمساهمة التحول الرقمي في تحسين سرعة معالجة الطلبات داخل الشركة
55.....	جدول 7 : التحليل الإحصائي لمساعدة الأدوات الرقمية في تقليل الأخطاء التشغيلية بسلسلة التوريد
56.....	جدول 8 : التحليل الإحصائي لمساهمة تقنيات التحول الرقمي في رفع مستوى الشفافية في حركة المنتجات والمخزون
57.....	جدول 9 : التحليل الإحصائي لإسهام الأنظمة الرقمية في تقليل زمن الاستجابة لتغيرات السوق
58.....	جدول 10 : التحليل الإحصائي لتحسين التحول الرقمي من القدرة على التنبؤ بالطلب بشكل أكثر دقة
59.....	جدول 11 : التحليل الإحصائي لأداء الحلول الرقمية إلى تحسين التواصل والتنسيق بين أقسام الشركة
61.....	جدول 12 : التحليل الإحصائي لمساعدة التحول الرقمي في خفض تكاليف العمليات اللوجستية
62.....	جدول 13 : التحليل الإحصائي لمساهمة الأنظمة الرقمية في تتبع الشحنات بشكل فعال
63.....	جدول 14 : التحليل الإحصائي لمساهمة التحول الرقمي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد
64.....	جدول 15 : التحليل الإحصائي لأداء التقنيات الرقمية إلى تحسين إدارة المخزون وتقليل الفائض
65.....	جدول 16 : التحليل الإحصائي لمساهمة الحلول الرقمية في تحسين التعاون مع الموردين
67.....	جدول 17 : التحليل الإحصائي لتعزيز التحول الرقمي قدرة الشركة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة أكبر
68.....	جدول 18 : التحليل الإحصائي لمساهمة الأدوات الرقمية في رفع مستوى المرونة التشغيلية للشركة
69.....	جدول 19 : التحليل الإحصائي لتسهيل التحولات الرقمية عملية جمع وتحليل البيانات التشغيلية
70.....	جدول 20 : التحليل الإحصائي لمساعدة التحول الرقمي الشركة على مواجهة التحديات اللوجستية بشكل أفضل
71.....	جدول 21 : التحليل الإحصائي لأداء استخدام التكنولوجيا الحديثة إلى زيادة الكفاءة العامة لسلسلة التوريد في الشركة
73.....	جدول 22 : اختبار الثبات والموثوقية
74.....	جدول 23 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين مستوى تبني التقنيات الرقمية وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة
76.....	جدول 24 : اختبار كاي اسكوير لتأثير القدرات الرقمية للعاملين على كفاءة سلسلة التوريد في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة
77.....	جدول 25 : اختبار كاي اسكوير لأثر البنية التحتية الرقمية للشركة على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة

جدول 26 : اختبار التباين الأحادي. 78

جدول 27 : اختبار معامل بايز للخطأ. 78

فهرس الأشكال

- شكل توضيحي 1: النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث 19
- شكل توضيحي 2: الإطار النظري للدراسة 30
- شكل توضيحي 3: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة 49
- شكل توضيحي 4: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة 50
- شكل توضيحي 5: التمثيل البياني للدرجة العلمية 51
- شكل توضيحي 6: التمثيل البياني لاعتماد الشركة على أنظمة رقمية حديثة في إدارة سلسلة التوريد 52
- شكل توضيحي 7: التمثيل البياني لمساهمة التحول الرقمي في تحسين سرعة معالجة الطلبات داخل الشركة 54
- شكل توضيحي 8: التمثيل البياني لمساعدة الأدوات الرقمية في تقليل الأخطاء التشغيلية بسلسلة التوريد 55
- شكل توضيحي 9: التمثيل البياني لمساهمة تقنيات التحول الرقمي في رفع مستوى الشفافية في حركة المنتجات والمخزون 56
- شكل توضيحي 10: التمثيل البياني لإسهام الأنظمة الرقمية في تقليل زمن الاستجابة لتغيرات السوق 57
- شكل توضيحي 11: التمثيل البياني لتحسين التحول الرقمي من القدرة على التنبؤ بالطلب بشكل أكثر دقة 58
- شكل توضيحي 12: التمثيل البياني لأداء الحلول الرقمية إلى تحسين التواصل والتنسيق بين أقسام الشركة 60
- شكل توضيحي 13: التمثيل البياني لمساعدة التحول الرقمي في خفض تكاليف العمليات اللوجستية 61
- شكل توضيحي 14: التمثيل البياني لمساهمة الأنظمة الرقمية في تتبع الشحنات بشكل فعال 62
- شكل توضيحي 15: التمثيل البياني لمساهمة التحول الرقمي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد 63
- شكل توضيحي 16: التمثيل البياني لأداء التقنيات الرقمية إلى تحسين إدارة المخزون وتقليل الفائض 64
- شكل توضيحي 17: التمثيل البياني لمساهمة الحلول الرقمية في تحسين التعاون مع الموردين 66
- شكل توضيحي 18: التمثيل البياني لتعزيز التحول الرقمي قدرة الشركة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة أكبر 67
- شكل توضيحي 19: التمثيل البياني لمساهمة الأدوات الرقمية في رفع مستوى المرونة التشغيلية للشركة 68
- شكل توضيحي 20: التمثيل البياني لتسهيل التحولات الرقمية عملية جمع وتحليل البيانات التشغيلية 69
- شكل توضيحي 21: التمثيل البياني لمساعدة التحول الرقمي الشركة على مواجهة التحديات اللوجستية بشكل أفضل 70
- شكل توضيحي 22: التمثيل البياني لأداء استخدام التكنولوجيا الحديثة إلى زيادة الكفاءة العامة لسلسلة التوريد في الشركة 72
- شكل توضيحي 23: متغيرات الدراسة 73
- شكل توضيحي 24: المقاييس المتماثلة للجداول المتقاطعة للعلاقة بين مستوى تبني التقنيات الرقمية وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة 75

- شكل توضيحي 25 : المقاييس المتماثلة للجداول المتقاطعة لتأثير القدرات الرقمية للعاملين على كفاءة سلسلة التوريد
في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة76
- شكل توضيحي 26 : المقاييس المتماثلة للجداول المتقاطعة لأثر البنية التحتية الرقمية للشركة على كفاءة سلسلة
التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة77

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة. اعتمدت الدراسة المنهجية الكمية، حيث تم جمع البيانات باستخدام استبيان تم توزيعه على عينة مكونة من 250 مشاركاً من العاملين في هذه الشركات. أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية وقوية بين مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، والبنية التحتية الرقمية للشركة مع كفاءة سلسلة التوريد. كما بينت التحليلات الإحصائية أن التحول الرقمي يساهم في تحسين سرعة معالجة الطلبات، تقليل الأخطاء التشغيلية، رفع مستوى الشفافية، تحسين اتخاذ القرار، وزيادة المرونة التشغيلية للشركات. استناداً إلى هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة تعزيز تبني التقنيات الرقمية، تطوير القدرات الرقمية للعاملين، والاستثمار في بنية تحتية رقمية متكاملة لضمان تحسين الأداء العام لسلسلة التوريد.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، كفاءة سلسلة التوريد، الشركات الصغيرة والمتوسطة، القدرات الرقمية،

البنية التحتية الرقمية، المرونة التشغيلية، تحسين الأداء.

الفصل الأول

المقدمة

تعد سلسلة التوريد من الركائز الأساسية لنجاح الشركات في بيئة الأعمال التنافسية الحالية، حيث تلعب دوراً محورياً في تحقيق الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف وتحسين مستوى خدمة العملاء. ومع تطور التكنولوجيا الرقمية وتوسع الاعتماد على الأنظمة الرقمية في مختلف القطاعات، أصبح التحول الرقمي أداة استراتيجية تهدف إلى تحسين الأداء الكلي لسلسلة التوريد، من خلال تسريع العمليات، تقليل الأخطاء التشغيلية، وتعزيز القدرة على التنبؤ بالطلب (Wang، 2022).

يشهد العالم اليوم ثورة رقمية غير مسبوقة، تؤثر بشكل مباشر على كيفية إدارة الشركات لعملياتها الداخلية والخارجية، بما في ذلك التوريد، الإنتاج، والتوزيع. وللشركات الصغيرة والمتوسطة أهمية كبيرة في الاقتصادات الوطنية، فهي تمثل نسبة كبيرة من النشاط الاقتصادي وتساهم بشكل مباشر في خلق فرص العمل وتحفيز الابتكار. ومع ذلك، تواجه هذه الشركات تحديات كبيرة تتمثل في محدودية الموارد، ضعف البنية التحتية الرقمية، ونقص الكفاءات الرقمية بين العاملين، مما قد يحد من قدرتها على الاستفادة الكاملة من التحول الرقمي (Ali، 2024).

تشير الأدبيات العلمية الحديثة إلى أن تبني التقنيات الرقمية مثل أنظمة إدارة سلسلة التوريد الرقمية، أدوات تحليل البيانات، وأنظمة تتبع الشحنات، يساهم بشكل كبير في رفع كفاءة العمليات اللوجستية وتقليل الفاقد وتحسين جودة القرارات الإدارية. كما أن القدرات الرقمية للعاملين تمثل عنصراً جوهرياً في نجاح أي مشروع رقمي، إذ يساهم تدريب الموظفين وتطوير مهاراتهم في ضمان الاستخدام الفعال للتقنيات الحديثة وتحقيق الفائدة القصوى من التحول الرقمي. بالإضافة إلى ذلك، تشكل البنية التحتية الرقمية المتطورة للشركة حجر الزاوية في دعم جميع المبادرات الرقمية، حيث توفر المنصة التقنية اللازمة لتكامل العمليات وتحقيق التواصل الفعال بين الأقسام المختلفة والموردين والعملاء (Zaid، 2024).

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة، مع التركيز على ثلاثة أبعاد رئيسية: مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، والبنية التحتية الرقمية للشركة. من خلال ذلك، تسعى الدراسة إلى تقديم رؤى علمية حول كيفية تعزيز الأداء اللوجستي والتشغيلي لهذه الشركات عبر التحول الرقمي، بما يساهم في تحسين مرونتها التشغيلية وقدرتها على التكيف مع التغيرات المستمرة في الأسواق (Vasileiou، 2024).

وتأتي هذه الدراسة لتملأ فجوة معرفية مهمة، حيث تركز الأبحاث السابقة غالبًا على الشركات الكبرى، بينما تقل الدراسات التي تناولت تأثير التحول الرقمي على الشركات الصغيرة والمتوسطة، والتي تواجه تحديات خاصة مرتبطة بالموارد والقدرات الرقمية. لذا، تهدف الدراسة إلى تقديم نتائج يمكن أن تُسهم في توجيه صناع القرار نحو تبني سياسات واستراتيجيات رقمية فعالة، بما يعزز كفاءة سلسلة التوريد ويضمن استدامة الأعمال في ظل المنافسة المتزايدة (Li، 2025).

مشكلة الدراسة

تواجه الشركات الصغيرة والمتوسطة تحديات متزايدة في إدارة سلسلة التوريد بسبب التغيرات السريعة في الأسواق، وتزايد توقعات العملاء، وضغوط المنافسة المحلية والدولية. وعلى الرغم من التطور الكبير في التكنولوجيا الرقمية، إلا أن هذه الشركات غالبًا ما تعاني من ضعف في تبني التقنيات الحديثة، ونقص في البنية التحتية الرقمية، بالإضافة إلى محدودية القدرات الرقمية للعاملين. هذا النقص يؤدي إلى بطء في معالجة الطلبات، زيادة احتمالية الأخطاء التشغيلية، صعوبة التنبؤ بالطلب بدقة، وتأخر الاستجابة لتغيرات السوق. كما أن عدم الاستفادة الكاملة من التحول الرقمي ينعكس على ضعف التنسيق بين الأقسام المختلفة للشركة وبين الموردين والعملاء، مما يقلل من الكفاءة التشغيلية ويزيد من التكاليف اللوجستية.

المشاكل المترتبة على هذه الظاهرة متعددة، وتشمل:

1. انخفاض كفاءة سلسلة التوريد وزيادة الفاقد في الموارد والوقت.
2. ضعف قدرة الشركات على الاستجابة السريعة لتغيرات السوق واحتياجات العملاء.
3. صعوبة اتخاذ قرارات إدارية دقيقة بناءً على بيانات تشغيلية غير موثوقة أو غير محدثة.
4. تراجع القدرة التنافسية للشركات الصغيرة والمتوسطة مقارنة بالشركات الكبرى التي تعتمد على التحول الرقمي بشكل أكبر.
5. زيادة التكاليف التشغيلية واللوجستية نتيجة عدم وجود أنظمة رقمية فعالة لإدارة العمليات (Enaifoghe، 2024).

بناءً على هذه المشكلة الرئيسية، يظهر السؤال البحثي المحوري لهذه الدراسة، والذي يسعى الباحث من خلاله إلى تقديم إجابات علمية وعملية، وهو: ما هو تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة، وكيف تسهم عناصره المختلفة من تبني التقنيات الرقمية، والقدرات الرقمية للعاملين، والبنية التحتية الرقمية في تحسين الأداء التشغيلي لهذه الشركات؟

أهمية الدراسة

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع الذي يشهده العالم، أصبح التحول الرقمي أحد العوامل الرئيسية التي تحدد قدرة المؤسسات على المنافسة والاستدامة. فقد أدى الاعتماد على الحلول الرقمية إلى إعادة تشكيل العمليات التشغيلية والإدارية للشركات، حيث أصبح من الضروري دمج التكنولوجيا في كافة جوانب العمل لضمان تحسين الكفاءة التشغيلية وسرعة الاستجابة لمتغيرات السوق. وتمثل سلسلة التوريد أحد العناصر الحيوية في أي مؤسسة، إذ تشمل جميع الأنشطة المرتبطة بتدفق المواد والخدمات من الموردين إلى العملاء النهائيين، بما في ذلك التخطيط والإنتاج والتوزيع وإدارة المخزون. وبالتالي، فإن تحسين كفاءة سلسلة التوريد يعد هدفاً استراتيجياً لكل الشركات، خاصةً الشركات الصغيرة والمتوسطة التي تواجه تحديات كبيرة في الموارد والإمكانات مقارنة بالشركات الكبرى.

تكتسب أهمية هذا البحث من كون الشركات الصغيرة والمتوسطة تشكل العمود الفقري للاقتصادات الوطنية، حيث تسهم بشكل كبير في خلق فرص العمل وتعزيز النمو الاقتصادي. إلا أن هذه الشركات غالباً ما تواجه صعوبات في إدارة سلسلة التوريد بكفاءة بسبب محدودية الموارد، وتعقيد العمليات، وعدم توفر البنية التحتية الرقمية المتطورة. ومن هنا يبرز دور التحول الرقمي في تحسين أداء هذه الشركات من خلال تبني التقنيات الحديثة، وتعزيز القدرات الرقمية للعاملين، وتطوير البنية التحتية الرقمية، مما يسهم في تقليل الأخطاء التشغيلية، وتحسين جودة القرارات الإدارية، وزيادة مستوى المرونة التشغيلية. ومن خلال هذه الدراسة، يتم استكشاف تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة، بهدف تقديم نتائج علمية قابلة للتطبيق العملي تساعد في رفع مستوى الأداء وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة (Moghrabi, 2023).

- أهمية الدراسة العلمية:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها العلمية من مساهمتها في سد الفجوة البحثية المتعلقة بفهم العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة، والتي غالبًا ما تُهمل في الدراسات السابقة التي ركزت على الشركات الكبرى فقط. إذ توفر الدراسة رؤية دقيقة لكيفية تأثير تبني التقنيات الرقمية، والبنية التحتية الرقمية، والقدرات الرقمية للعاملين على العمليات التشغيلية وسلاسل التوريد، وتتيح تطوير نماذج علمية لفهم التفاعل بين هذه المتغيرات. كما تعزز الدراسة المعرفة الأكاديمية في مجالات إدارة العمليات، وسلاسل التوريد، والتحول الرقمي، من خلال تقديم نتائج كمية دقيقة تعتمد على تحليل إحصائي متقدم، مثل اختبار Chi-Square وتحليل الانحدار وتحليل التباين الأحادي، مما يمكّن الباحثين والمختصين من بناء فرضيات مستقبلية لدراسات أخرى والاستفادة من النتائج في تطوير أطر نظرية متكاملة في هذا المجال (Alojail، 2023).

- الأهمية العملية للدراسة:

من الناحية العملية، تقدم الدراسة دلالات واضحة للشركات الصغيرة والمتوسطة حول كيفية تعزيز كفاءة سلسلة التوريد باستخدام التحول الرقمي كأداة استراتيجية لرفع مستوى الأداء التشغيلي وتقليل الفاقد وزيادة سرعة الاستجابة لمتغيرات السوق. كما تساعد أصحاب القرار والمديرين التنفيذيين في تصميم استراتيجيات واضحة لتبني التقنيات الرقمية بشكل فعال، وتطوير البنية التحتية الرقمية، وصقل مهارات وقدرات العاملين الرقمية. وتساهم الدراسة أيضًا في تقديم توصيات عملية لتحسين التنسيق بين الأقسام المختلفة للشركة وبين الموردين والعملاء، بما يؤدي إلى زيادة المرونة التشغيلية، وتحسين جودة القرارات الإدارية، وخفض التكاليف اللوجستية، وبالتالي تعزيز القدرة التنافسية للشركات الصغيرة والمتوسطة في بيئة تجارية سريعة التغير. (AlNuaimi، 2022).

أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي للدراسة:

- تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة، مع التركيز على مدى مساهمة تبني التقنيات الرقمية، وقدرات العاملين الرقمية، والبنية التحتية الرقمية للشركة في تحسين الأداء التشغيلي لسلسلة التوريد.

الأهداف الفرعية للدراسة:

1. تقييم تأثير مستوى تبني التقنيات الرقمية على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة.
2. تحليل دور القدرات الرقمية للعاملين في تحسين سرعة ودقة تنفيذ عمليات سلسلة التوريد.
3. استكشاف أثر البنية التحتية الرقمية للشركة على مستوى الشفافية والتنسيق داخل سلسلة التوريد.
4. تحديد العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة اتخاذ القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد.
5. تقديم توصيات عملية لتعزيز الأداء التشغيلي للشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال تطبيق الحلول الرقمية الحديثة في إدارة سلسلة التوريد.

تساؤلات الدراسة

التساؤل الرئيسي للدراسة:

- ما هو تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة؟

الأسئلة الفرعية للدراسة:

1. كيف يؤثر مستوى تبني التقنيات الرقمية على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة؟
2. ما هو دور القدرات الرقمية للعاملين في تحسين أداء وسرعة تنفيذ عمليات سلسلة التوريد؟
3. إلى أي مدى تساهم البنية التحتية الرقمية للشركة في تعزيز الشفافية والتنسيق داخل سلسلة التوريد؟
4. كيف يساهم التحول الرقمي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد؟
5. ما هي الإجراءات العملية التي يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة اتخاذها لتعزيز كفاءة سلسلة التوريد من خلال التحول الرقمي؟

فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية للدراسة:

- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتحويل الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

الفرضيات الفرعية للدراسة:

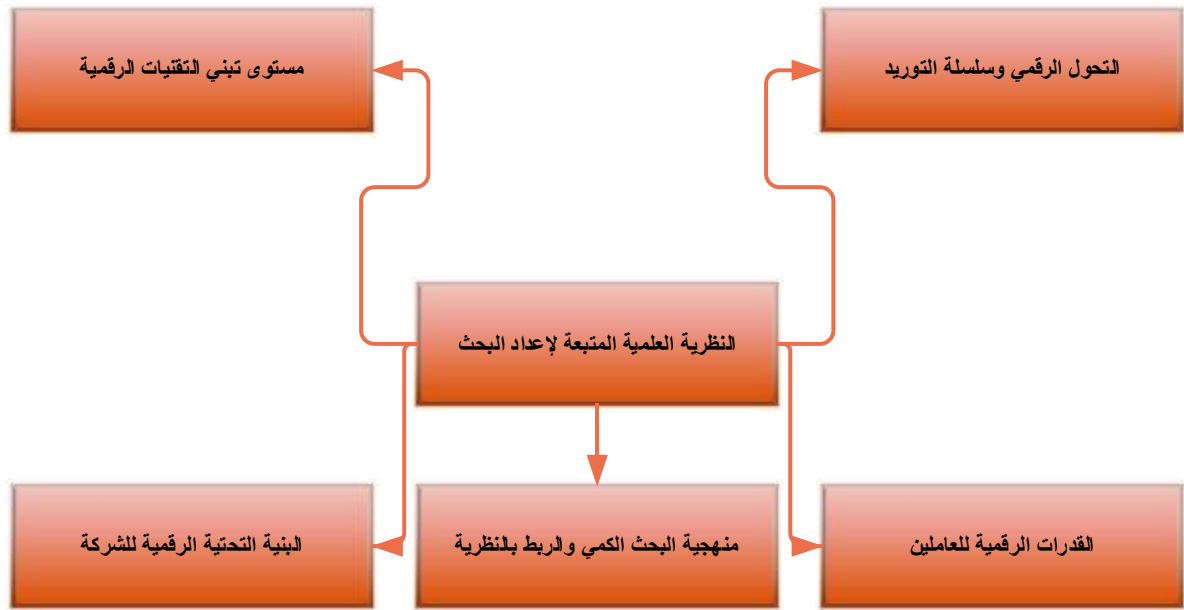
1. هناك تأثير إيجابي ودال إحصائياً لمستوى تبني التقنيات الرقمية على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة.
2. تمتلك القدرات الرقمية للعاملين تأثيراً إيجابياً على تحسين كفاءة سلسلة التوريد.
3. تساهم البنية التحتية الرقمية للشركة في رفع كفاءة سلسلة التوريد بشكل ملحوظ وإحصائياً.
4. يساهم التحويل الرقمي في تعزيز سرعة الاستجابة والتنبؤ بالطلب ضمن عمليات سلسلة التوريد.
5. يؤدي التحويل الرقمي إلى تحسين جودة القرارات الإدارية وتقليل الأخطاء التشغيلية في إدارة سلسلة التوريد.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

شهدت العقود الأخيرة تحولات كبيرة في بيئة الأعمال نتيجة التطور السريع في التقنيات الرقمية، حيث أصبح التحويل الرقمي أداة استراتيجية رئيسية للشركات الساعية لتعزيز قدرتها التنافسية وتحسين كفاءة العمليات الداخلية. تُعد سلسلة التوريد من أهم العناصر الحيوية في أي مؤسسة، كونها تربط جميع الأنشطة المتعلقة بتوريد المواد الخام، إنتاج المنتجات، تخزينها، وتوزيعها للعملاء النهائيين. ومع تعقد هذه العمليات وارتفاع التحديات المرتبطة بالتوزيع واللوجستيات، أصبحت الحاجة إلى تبني التحويل الرقمي أكثر وضوحاً لضمان الاستجابة السريعة لمتغيرات السوق وتحقيق رضا العملاء.

تواجه الشركات الصغيرة والمتوسطة تحديات فريدة في إدارة سلسلة التوريد مقارنة بالشركات الكبرى، وذلك بسبب محدودية الموارد البشرية، المالية، والتقنية، بالإضافة إلى القيود في القدرة على التنبؤ بالطلب وإدارة المخزون بكفاءة. ومن هنا تأتي أهمية دراسة التحويل الرقمي في هذا السياق، حيث يمكن للتقنيات الرقمية مثل أنظمة إدارة المخزون، أدوات تحليل البيانات، وحلول التتبع الرقمي أن تساهم بشكل كبير في تحسين سرعة معالجة الطلبات، تقليل الأخطاء التشغيلية، ورفع مستوى الشفافية في العمليات اللوجستية.

كما أن التحول الرقمي لا يقتصر على استخدام التكنولوجيا فقط، بل يشمل أيضاً تطوير القدرات الرقمية للموظفين وتعزيز البنية التحتية الرقمية للشركة، وهو ما يؤدي إلى تحسين جودة القرارات الإدارية، تعزيز التعاون بين الأقسام المختلفة، وتقليل تكاليف العمليات التشغيلية. بناءً على ذلك، تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة، مع التركيز على ثلاثة أبعاد رئيسية: مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، والبنية التحتية الرقمية للشركة.



شكل توضيحي 1: النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

- التحول الرقمي وسلسلة التوريد

يشير التحول الرقمي إلى عملية دمج التقنيات الرقمية في جميع جوانب العمليات التشغيلية والإدارية داخل الشركات، بهدف تحسين الأداء وزيادة الفعالية. في سياق سلسلة التوريد، يساهم التحول الرقمي في تطوير قدرات الشركات على التخطيط، المراقبة، والتوزيع بكفاءة أكبر. تعتمد الدراسة على النظرية الحديثة لإدارة سلسلة التوريد الرقمية (Digital Supply Chain Management Theory)، والتي تؤكد على أن دمج الأدوات الرقمية مثل الأنظمة المعلوماتية المتقدمة، والبرمجيات الذكية، وإنترنت الأشياء، يساعد في تقليل الأخطاء التشغيلية، تحسين سرعة معالجة الطلبات، وتعزيز مستوى الشفافية في حركة المخزون والمنتجات. هذا الجانب يوضح الأهمية العلمية لدراسة العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة (Li P., 2025).

- مستوى تبني التقنيات الرقمية

يشير هذا البعد إلى مدى استخدام الشركات للتقنيات الرقمية الحديثة في عمليات سلسلة التوريد، مثل البرمجيات الإدارية، أنظمة تتبع الشحنات، وحلول التحليل البياني للبيانات التشغيلية. استند البحث إلى فرضية أن تبني التقنيات الرقمية على نطاق واسع يرفع من كفاءة سلسلة التوريد، من خلال تمكين الشركات من الاستجابة السريعة لتغيرات السوق وتحسين القدرة على التنبؤ بالطلب. الدراسات السابقة تشير إلى أن الشركات التي تتبنى التقنيات الرقمية بشكل متكامل تتمتع بمستوى أعلى من المرونة التشغيلية وانخفاض في التكاليف اللوجستية، وهو ما يعكس أهمية هذا البعد ضمن النظرية العلمية المتبعة في البحث (Lundström، 2023).

- القدرات الرقمية للعاملين

تعد قدرات الموظفين الرقمية عنصراً أساسياً في نجاح التحول الرقمي داخل المؤسسات. يركز البحث على المهارات الرقمية للموظفين وكفاءتهم في استخدام الأدوات والأنظمة الرقمية لإدارة سلسلة التوريد. تعتمد النظرية العلمية هنا على مفهوم أن وجود فريق عمل يمتلك قدرات رقمية عالية يسهم بشكل مباشر في رفع مستوى دقة القرارات الإدارية، تحسين التعاون الداخلي بين الأقسام، وتعزيز القدرة على مواجهة التحديات التشغيلية. هذا البعد يعكس الجانب البشري للتحول الرقمي، ويبرز الدور الحاسم للعنصر البشري في تحقيق أقصى استفادة من التقنيات الرقمية (Vărzaru، 2024).

- البنية التحتية الرقمية للشركة

تمثل البنية التحتية الرقمية الأساس الذي يقوم عليه تطبيق التحول الرقمي، وتشمل الشبكات، الخوادم، البرمجيات، ونظم قواعد البيانات. تشير النظرية العلمية إلى أن امتلاك بنية تحتية قوية ومرنة يمكن الشركة من الاستفادة المثلى من التقنيات الرقمية، سواء في تتبع المخزون أو تحسين جودة القرارات المتعلقة بسلسلة التوريد. كما تساعد البنية التحتية الرقمية على تقليل زمن الاستجابة لمتغيرات السوق وزيادة مستوى الشفافية في العمليات التشغيلية، وهو ما ينعكس إيجابياً على الكفاءة العامة لسلسلة التوريد (Junbo، 2024).

- منهجية البحث الكمي والربط بالنظرية

اعتمد البحث على منهجية كمية لدراسة أثر التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد، من خلال جمع بيانات من عينة شملت 250 مشاركاً يمثلون الشركات الصغيرة والمتوسطة، وتحليل هذه البيانات باستخدام الجداول المتقاطعة، تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، واختبار موثوقية الأداة البحثية باستخدام معامل كرونباخ ألفا. يعتمد الإطار النظري هنا على الربط بين المتغيرات الثلاثة: مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، والبنية التحتية الرقمية، وقياس أثرها على متغير كفاءة سلسلة التوريد. هذا الربط يتيح للبحث تفسير العلاقة بين التحول الرقمي وأداء سلسلة التوريد بشكل منهجي وعلمي، ويعزز مصداقية النتائج والتوصيات المستخلصة (Alalade، 2023).

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

يشكل هذا الفصل حجر الأساس في الدراسة، حيث يركز على توضيح المفاهيم الأساسية والروابط العلمية بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة. يعتمد الفصل على تحليل شامل للأدبيات السابقة والنظريات العلمية ذات الصلة، ما يساعد على بناء إطار متكامل لفهم كيفية تأثير التقنيات الرقمية على أداء الشركات. ويهدف هذا الفصل إلى تزويد القارئ بصورة واضحة عن المكونات الرئيسية للدراسة، وتقديم شرح مفصل لكيفية تفاعل العناصر المختلفة مع بعضها البعض لتحقيق تحسين الكفاءة التشغيلية داخل سلسلة التوريد.

تبدأ أهمية هذا الفصل من دوره في تقديم مراجعة دقيقة للمعرفة العلمية المتوفرة حول موضوع البحث. فهو يعرض التطورات الحديثة في أساليب الإدارة الرقمية وكيفية توظيفها في تحسين الأداء التشغيلي، مع تحليل متعمق للأساليب التي تتبناها الشركات الصغيرة والمتوسطة في مواجهة التحديات اليومية المرتبطة بسلاسل التوريد. ومن خلال ذلك، يقدم الفصل فهماً أوسع لكيفية الاستفادة من الابتكار الرقمي لتعزيز سرعة الاستجابة وتقليل الأخطاء التشغيلية وزيادة الشفافية داخل العمليات اللوجستية.

كما يتناول الفصل استعراضاً دقيقاً للدراسات السابقة التي تناولت موضوع التحول الرقمي وسلسلة التوريد، مع تحليل أوجه التشابه والاختلاف بين النتائج المستخلصة منها وبين أهداف هذه الدراسة. يساهم هذا التحليل في تحديد الفجوات البحثية التي لم يتم تناولها بشكل كافٍ، مما يوضح الحاجة لإجراء دراسة مركزة على الشركات الصغيرة والمتوسطة، ويبرز أهمية البحث الحالي في سد تلك الفجوات. إضافة إلى ذلك، يوضح الفصل كيف يمكن للمعرفة المكتسبة من الدراسات السابقة أن تُستخدم لتطوير أدوات قياس دقيقة وموثوقة لدراسة العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد.

يُبرز الفصل الدور الحيوي للإطار النظري في ربط المفاهيم المختلفة وتفسير النتائج التي سيتم التوصل إليها لاحقاً. فهو يوفر الأساس الذي يتم من خلاله بناء الفرضيات وتحديد العلاقات بين العناصر المختلفة للبحث، مما يضمن دقة التفسير العلمي للبيانات وتحليل النتائج. ومن خلال هذا الإطار، يتمكن القارئ من استيعاب السياق العام للبحث، وفهم كيف تؤثر التحولات الرقمية في تحسين الأداء التشغيلي وزيادة فعالية العمليات اللوجستية داخل الشركات الصغيرة والمتوسطة.

يشدد الفصل على أهمية الجمع بين التحليل النظري والتطبيق العملي، حيث يتم تقديم شرح متكامل لكيفية تأثير التقنيات الرقمية على الأداء الفعلي للشركات، مع إبراز الأبعاد العلمية والعملية للبحث. هذا التكامل بين النظرية والتطبيق يجعل الفصل نقطة محورية لفهم الدراسة بأكملها، ويتيح للقارئ قاعدة معرفية متينة تساعد على تفسير النتائج وتقديم توصيات عملية مدعومة علميًا وقابلة للتطبيق في بيئة الشركات الصغيرة والمتوسطة.

المتغير التابع والمستقل

- المتغير التابع: كفاءة سلسلة التوريد

يشكل المتغير التابع في هذه الدراسة محور التركيز الأساسي، حيث يمثل كفاءة سلسلة التوريد الأداء العام للعمليات التشغيلية المتعلقة بتوريد المنتجات والخدمات من الموردين إلى العملاء النهائيين. ويشمل هذا المفهوم جوانب متعددة مثل دقة التنبؤ بالطلب، تقليل الفاقد والهدر، تحسين إدارة المخزون، السرعة في الاستجابة لتغيرات السوق، ورفع مستوى المرونة التشغيلية للشركة. تعتبر كفاءة سلسلة التوريد من العناصر الحيوية التي تحدد قدرة الشركات الصغيرة والمتوسطة على المنافسة والبقاء في بيئة الأعمال الديناميكية، فهي تؤثر مباشرة على التكلفة، الجودة، رضا العملاء، واستدامة العمليات التشغيلية (District، 2017).

- المتغيرات المستقلة

أ. مستوى تبني التقنيات الرقمية

يعد مستوى تبني التقنيات الرقمية من المتغيرات المستقلة الرئيسة في الدراسة، ويشير إلى درجة استخدام الشركات للأدوات الرقمية الحديثة مثل نظم تخطيط الموارد المؤسسية، أنظمة إدارة المخزون الرقمية، برامج تتبع الشحنات، وأدوات التحليل الرقمي للبيانات التشغيلية. كلما ارتفع مستوى تبني هذه التقنيات، ازدادت قدرة الشركة على تحسين عملياتها التشغيلية، وتقليل الأخطاء، وتعزيز سرعة الاستجابة لمتطلبات السوق، مما يؤثر بشكل مباشر على كفاءة سلسلة التوريد (Dalal، 2024).

ب. القدرات الرقمية للعاملين

تشير القدرات الرقمية للعاملين إلى مستوى مهارة وكفاءة الأفراد في استخدام التكنولوجيا الرقمية في أداء مهامهم اليومية. يشمل هذا فهم الأدوات الرقمية، القدرة على تحليل البيانات، وإدارة العمليات الرقمية بكفاءة. تؤثر القدرات الرقمية للعاملين على مدى استفادة الشركة من التحول الرقمي، حيث إن وجود كوادر مدربة ومؤهلة يعزز من استغلال التقنيات بشكل أمثل، ويزيد من جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد (Sola، 2025).

ت. البنية التحتية الرقمية للشركة

تمثل البنية التحتية الرقمية للشركة الأساس الذي يمكن من خلاله تطبيق وتحقيق الاستفادة من التقنيات الرقمية. تشمل البنية التحتية الأجهزة، الشبكات، أنظمة البرمجيات، وأدوات الاتصال الرقمي التي تدعم عمليات التشغيل اليومية. كلما كانت البنية التحتية الرقمية متطورة ومرنة، زادت قدرة الشركة على تحسين تدفق المنتجات والمعلومات، ومراقبة المخزون والشحنات، والتفاعل بسرعة مع التغيرات السوقية، مما ينعكس إيجاباً على كفاءة سلسلة التوريد (Mavi، 2023).

- العلاقة بين المتغيرات

تشير الدراسات النظرية والنتائج العملية لهذه الدراسة إلى وجود علاقات تأثير مباشرة وإيجابية بين المتغيرات المستقلة وكفاءة سلسلة التوريد. فكل من مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، والبنية التحتية الرقمية للشركة يعمل على تعزيز الكفاءة التشغيلية لسلسلة التوريد من خلال تحسين التواصل والتنسيق بين الأقسام، تسهيل جمع وتحليل البيانات، زيادة الشفافية في حركة المنتجات والمخزون، وخفض التكاليف التشغيلية. هذه العلاقة توضح أن التحول الرقمي لا يقتصر على إدخال التكنولوجيا فحسب، بل يعتمد بشكل كبير على التفاعل المتكامل بين الأدوات الرقمية، كفاءة العاملين، والقدرة على استثمار البنية التحتية الرقمية لدعم أهداف الشركة التشغيلية (Richey، 2021).

الدراسات السابقة

تبحث دراسة (Mefid، 2024) في تأثير التحول الرقمي على إدارة سلسلة التوريد (SCM) داخل الشركات الصغيرة والمتوسطة (SMEs) من خلال استخدام منهجية PRISMA (عناصر التقارير المفضلة للمراجعات المنهجية والتحليلات التلوية). يتضمن التحول الرقمي دمج التقنيات الرقمية المتقدمة لتحسين العمليات التجارية. بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة، التي غالباً ما تواجه قيوداً في الموارد ومشاكل في قابلية التوسع، يمكن للتحول الرقمي أن يعزز عمليات إدارة سلسلة التوريد بشكل كبير من خلال زيادة الكفاءة وخفض التكاليف وتحسين المرونة والتعاون. يستخدم البحث مراجعة منهجية وتحليلاً تلويئاً للأدبيات الموجودة لتقييم آثار التحول الرقمي على إدارة سلسلة التوريد في الشركات

الصغيرة والمتوسطة. تضمن منهجية PRISMA اختيارًا شاملاً وغير متحيز للدراسات ذات الصلة، مما يوفر أساسًا متينًا للتحليل. تشمل الأبعاد الرئيسية لإدارة سلسلة التوريد التي تم استكشافها الكفاءة التشغيلية وإدارة التكاليف والمرونة والتعاون. تكشف النتائج أن التحول الرقمي يؤدي إلى تحسينات كبيرة في أداء إدارة سلسلة التوريد. تعد أتمتة العمليات وتحسين تبادل البيانات في الوقت الفعلي وقدرات اتخاذ القرار الأفضل بعضًا من الفوائد التي تم تحديدها. ومع ذلك، تُسلط الدراسة الضوء أيضًا على تحديات مثل ارتفاع التكاليف الأولية المرتبطة بالتقنيات الرقمية، ومقاومة التغيير داخل المؤسسات، والحاجة إلى تطوير مستمر للمهارات. وتشير النتائج إلى أن نجاح التحول الرقمي في إدارة سلسلة التوريد (SCM) في الشركات الصغيرة والمتوسطة يتطلب تخطيطًا استراتيجيًا، واستثمارًا في تدريب الموظفين، وثقافة تنظيمية داعمة. يُسهم هذا البحث في فهم كيفية الاستفادة من التحول الرقمي لتحسين إدارة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة، ويُقدّم رؤى عملية للممارسين وصانعي السياسات الذين يسعون إلى تعزيز الابتكار الرقمي في هذا القطاع الحيوي.

مع الانتشار الواسع للتقنيات الرقمية في مختلف الصناعات، قدّم التحول الرقمي فوائد كبيرة للمؤسسات، بما في ذلك تعزيز تبادل البيانات، وتحسين العمليات، وتحسين الكفاءة. واستنادًا إلى بيانات الشركات المدرجة في بورصة الصين من عام 2019 إلى عام 2022، يستكشف بحث (Zhen، 2025) تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد وآليته الأساسية. وتكشف النتائج أن رقمنة المؤسسات تعزز كفاءة سلسلة التوريد لديها بشكل كبير. وبصورة أكثر تحديدًا، تشير آلية النقل إلى أن الرقمنة تُحسن كفاءة سلسلة التوريد من خلال زيادة تكاليف المعاملات الخارجية وتعزيز قدرات الإدارة، ويلعب تركيز العملاء دورًا سلبيًا معتدلًا خلال هذه العملية. علاوة على ذلك، يُظهر تحليل عدم التجانس أن تأثير الرقمنة على كفاءة سلسلة التوريد يكون أكثر أهمية في الصناعات الحساسة لسلسلة التوريد والمؤسسات الكبيرة. لا تُثري هذه الورقة البحثية البحث حول التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد فحسب، بل تُقدم أيضًا أدلة تجريبية للمؤسسات لتعزيز التحول الرقمي وتحسين كفاءة سلسلة التوريد وتحقيق التنمية المستدامة.

إن فتح اختناقات العرض والطلب، وتوسيع السلاسل، واستكمال الروابط، وتعزيز السلاسل لتعزيز مرونة سلسلة التوريد هي أمور أساسية لتحسين كفاءة التمويل للشركات الصغيرة والمتوسطة. تستند دراسة (Wu، 2024) إلى بيانات اللوحة لجميع الشركات الصغيرة والمتوسطة المدرجة في مجلس الشركات الصغيرة والمتوسطة ومجلس الشركات النامية في بورصة شنتشن للأوراق المالية من عام 2015 إلى عام 2022، وتبني نموذجًا مزدوج الفرق لاستكشاف، لأول

مرة، تأثير رقمنة سلسلة التوريد على كفاءة تمويل الشركات الصغيرة والمتوسطة وآلية انتقالها من منظور مرونة سلسلة التوريد. تشير نتائج البحث إلى أن رقمنة سلسلة التوريد تعزز بشكل كبير كفاءة تمويل الشركات الصغيرة والمتوسطة. ويشير تحليل الآلية إلى أن مرونة سلسلة التوريد هي مسار الانتقال الرئيسي الذي من خلاله تعزز رقمنة سلسلة التوريد كفاءة التمويل للشركات الصغيرة والمتوسطة. من خلال تحسين القدرات الديناميكية لسلسلة التوريد، بما في ذلك القدرة الاستباقية والقدرة على رد الفعل والقدرة على الجودة، لتعزيز تكامل الموارد الرئيسية مثل التحكم في التكاليف وتداول الأموال والتعاون في الابتكار، يتم تمكين كفاءة تمويل الشركات الصغيرة والمتوسطة. يكشف تحليل أعمق أن الشركات المملوكة للدولة والشركات الصغيرة والمتوسطة في المناطق الوسطى والشرقية من الصين تشهد تحسناً ملحوظاً في كفاءة التمويل. وتُقدم استنتاجات هذه الورقة تداعياتٍ سياسيةً على المبادرات الحكومية الرامية إلى تعزيز رقمنة سلاسل التوريد، وضمان أمنها، وصياغة سياساتٍ مُتميزة تستهدف نقاط الضعف في عملية رقمنة سلاسل التوريد.

يمكن ضمان التدفق الثابت للاقتصاد الوطني من خلال تعزيز مرونة سلسلة التوريد، وأحد العوامل الرئيسية التي تؤثر على مرونة سلسلة التوريد هو التحول الرقمي للأعمال. تبحث دراسة (Yu، 2025) فيما إذا كان التحول الرقمي للأعمال يؤثر على مرونة سلسلة التوريد باستخدام بيانات اللوحة لشركات التصنيع الصينية المدرجة من عام 2012 إلى عام 2022. تشير النتائج إلى أنه يمكن تعزيز مرونة سلسلة التوريد بشكل كبير من خلال التحول الرقمي لشركات التصنيع. تُظهر نتائج اختبار آلية الوساطة أن تكامل سلسلة التوريد يلعب دوراً وسيطاً جزئياً في التأثير الإيجابي للتحول الرقمي للمؤسسات على مرونة سلسلة التوريد، ويمكن للمؤسسات تعزيز التحول الرقمي وتعزيز مرونة سلسلة التوريد من خلال آلية تكامل سلسلة التوريد هذه. تُظهر نتائج اختبار التأثير المعتدل أن كلاً من عدم اليقين البيئي ومستوى المخاطرة في المؤسسة يلعبان دوراً معتدلاً إيجابياً في العلاقة بين التحول الرقمي ومرونة سلسلة التوريد. يمكن أن تقدم هذه الدراسة أفكاراً ودروساً لإدارة سلسلة التوريد الصناعية في عصر الرقمنة.

تبحث دراسة (He، 2024) بعمق في تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلاسل التوريد للشركات. مع تسارع التكامل الاقتصادي العالمي وتعميق الابتكارات التكنولوجية، أصبح التحول الرقمي عاملاً أساسياً في تعزيز القدرة التنافسية الأساسية للشركات. ويحلل هذا البحث، الذي يعتمد على بيانات من الشركات المدرجة في بورصة الصين بين عامي 2007 و2022، كيفية تحسين الشركات لكفاءة سلاسل التوريد من خلال التحول الرقمي. علاوة على ذلك، تضع الدراسة إطاراً نظرياً يوضح كيف يُسهّل التحول الرقمي كفاءة سلاسل التوريد من منظوري الحوكمة الداخلية والمنافسة الخارجية.

وتشير الدراسة إلى أن التحول الرقمي يلعب دوراً رئيسياً في تعزيز كفاءة سلاسل التوريد بشكل ملحوظ. كما أكدت نتائج تحليل الآلية أن التحول الرقمي يُسهم في تعزيز كفاءة سلاسل التوريد للشركات من خلال تحسين مستوى حوكمة الشركات ودرجة المنافسة في السوق. كما وجدت الدراسة أن تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلاسل التوريد يختلف باختلاف خلفيات الشركات، مما يُشير إلى تباين تأثيره. وأخيراً، يُظهر تحليل التبعات الاقتصادية أن زيادة كفاءة سلاسل التوريد الناتجة عن التحول الرقمي يُمكن أن تُقلل من تكاليف المعاملات الخارجية المستقبلية، مما يُعزز مكانة الشركة في السوق وأدائها المالي. يقدم هذا البحث إرشادات استراتيجية للشركات لتطوير استراتيجيات قوية وسط الموجة الرقمية ويقدم توصيات سياسية قوية لتعزيز إدارة سلسلة التوريد الرقمية وتعزيز قدرة السوق على التكيف.

التعليق على الدراسات السابقة

- أوجه التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تسليط الضوء على الدور الحاسم للتحول الرقمي في تحسين كفاءة سلسلة التوريد داخل الشركات الصغيرة والمتوسطة. فمثل الدراسات السابقة، تؤكد هذه الدراسة أن التحول الرقمي يساهم في زيادة الكفاءة التشغيلية، تحسين تبادل البيانات، تعزيز القدرة على اتخاذ القرار، وتقليل التكاليف التشغيلية. كما تشترك الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التركيز على أهمية دمج التقنيات الرقمية الحديثة داخل العمليات اللوجستية لضمان مرونة أكبر في إدارة سلسلة التوريد، ورفع القدرة التنافسية للشركات. إضافة إلى ذلك، تشترك الدراسة الحالية في تسليط الضوء على تحديات التحول الرقمي مثل مقاومة التغيير داخل المؤسسات وضرورة تطوير مهارات الموظفين لضمان نجاح المبادرات الرقمية، مما يعكس أهمية التخطيط الاستراتيجي في تنفيذ التحول الرقمي.

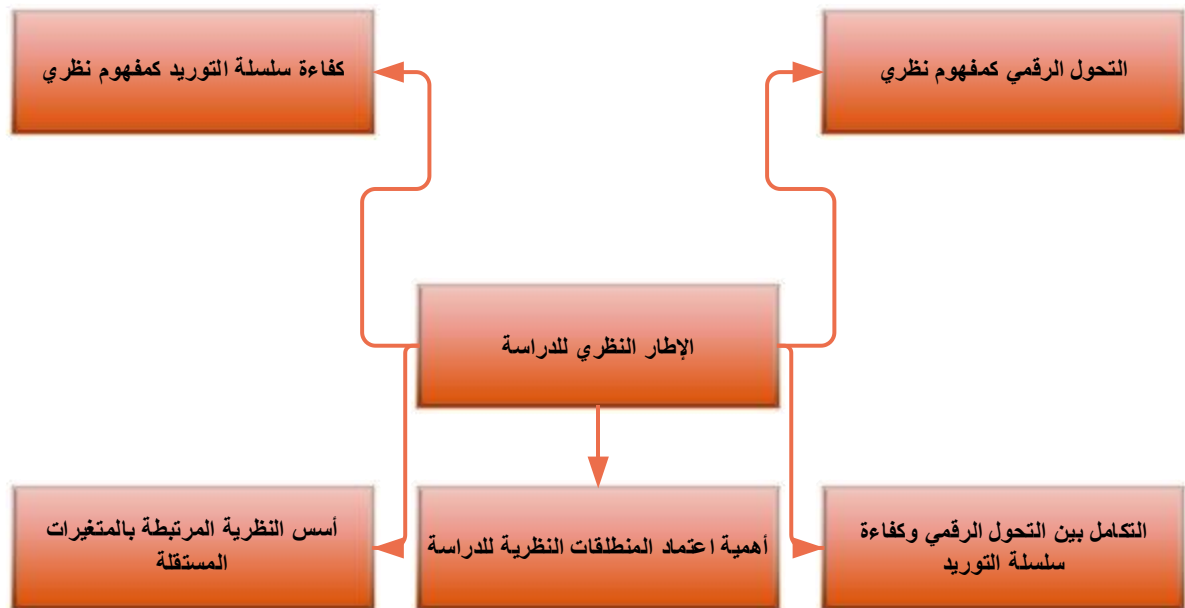
- أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في عدة جوانب منهجية وعملية. فمن الناحية المنهجية، تعتمد الدراسة الحالية على تحليل بيانات مباشرة من شركات صغيرة ومتوسطة محددة ضمن نطاق جغرافي وزمني محدد، بينما اعتمدت بعض الدراسات السابقة على مراجعات أدبية أو بيانات منشورة من أسواق أكبر أو متعددة الصناعات. كما تركز الدراسة الحالية على العوامل الداخلية للشركة مثل مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، والبنية

التحتية الرقمية، وتأثيرها المباشر على كفاءة سلسلة التوريد، وهو ما يتيح فهمًا أكثر تفصيلاً لآليات التحول الرقمي على مستوى الشركات الفردية. إضافة إلى ذلك، تقدم الدراسة الحالية توصيات عملية تستند إلى التحليل الكمي للبيانات، مما يجعل نتائجها قابلة للتطبيق المباشر في الشركات الصغيرة والمتوسطة، في حين اقتصر بعض الدراسات السابقة على تقديم رؤى نظرية أو عامة للقطاع ككل.

الإطار النظري للدراسة

تتناول هذه الدراسة تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة، حيث أصبح التحول الرقمي عاملاً حيوياً لتعزيز القدرة التنافسية وتحسين الأداء التشغيلي. تسعى الدراسة إلى استكشاف مدى مساهمة مستوى تبني التقنيات الرقمية، وقدرات العاملين الرقمية، والبنية التحتية الرقمية للشركة في رفع كفاءة سلسلة التوريد، مع التركيز على تحقيق تكامل بين الموارد الرقمية والعمليات التشغيلية لضمان استجابة أسرع وفعالية أكبر في إدارة التوريد.



شكل توضيحي 2: الإطار النظري للدراسة

- التحول الرقمي كمفهوم نظري

يشكل التحول الرقمي أحد أهم المنطلقات النظرية لهذه الدراسة، حيث يُعرف على أنه عملية دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع مجالات العمل داخل المؤسسة بهدف تحسين الأداء وتعزيز القدرة التنافسية. ينطلق هذا المفهوم من الفرضية القائلة بأن الاعتماد على الحلول الرقمية لا يقتصر على التحديث التكنولوجي فحسب، بل يشمل إعادة تصميم العمليات التنظيمية، تحسين اتخاذ القرارات، وزيادة الكفاءة التشغيلية. وتستند الدراسة إلى النظرية الحديثة لإدارة التحول الرقمي التي تؤكد أن استخدام التكنولوجيا الرقمية بشكل فعال يساهم في تحقيق المرونة والقدرة على التكيف مع التغيرات المستمرة في بيئة الأعمال (Tratkowska، 2020).

- كفاءة سلسلة التوريد كمفهوم نظري

كفاءة سلسلة التوريد تعتبر المحور الأساسي في هذه الدراسة، وتشير إلى قدرة المؤسسات على إدارة تدفق المنتجات والخدمات من الموردين إلى العملاء بكفاءة وفعالية، مع تقليل التكاليف، تحسين الجودة، والوفاء بالطلبات في الوقت المناسب. تستند هذه النظرية إلى المبادئ العلمية لإدارة سلسلة التوريد، التي تؤكد أن الأداء الجيد يعتمد على التنسيق المتكامل بين الموردين، الأقسام الداخلية، والعملاء النهائيين، مع الاستفادة من البيانات والمعلومات الرقمية في تحسين عملية التخطيط، التنبؤ بالطلب، وإدارة المخزون (Guerra، 2023).

- التكامل بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد

تشير المنطلقات النظرية إلى أن التحول الرقمي يمكن أن يكون أداة استراتيجية لتعزيز كفاءة سلسلة التوريد من خلال ثلاثة محاور رئيسية: مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، والبنية التحتية الرقمية للشركة. فالتقنيات الرقمية تمكن الشركات من تتبع الشحنات، تحسين التواصل بين الأقسام والموردين، وخفض زمن الاستجابة لتغيرات السوق. كما تؤكد النظريات الحديثة أن تطوير قدرات العاملين في استخدام هذه التقنيات والاعتماد على بنية تحتية رقمية متطورة يزيد من قدرة الشركات على اتخاذ قرارات دقيقة وفعالة، مما يعزز من الكفاءة العامة لسلسلة التوريد (Martínez-Peláez، 2023).

- أسس النظرية المرتبطة بالمتغيرات المستقلة

تركز النظرية الحديثة في إدارة الأعمال الرقمية على أن العامل البشري، التكنولوجيا، والبنية التحتية الرقمية يشكلون ركائز متكاملة لأي نظام رقمي ناجح. فمستوى تبني التقنيات الرقمية يحدد مدى استفادة الشركة من الحلول التقنية، بينما تؤثر القدرات الرقمية للعاملين على قدرة الشركة على التعامل مع البيانات وتحويلها إلى معلومات قيمة. أما البنية التحتية الرقمية، فهي الأساس الذي يضمن استمرارية وكفاءة العمليات الرقمية، وتوافر الموارد اللازمة لدعم الأنشطة التشغيلية المرتبطة بسلسلة التوريد (Ji، 2022).

- أهمية اعتماد المنطلقات النظرية للدراسة

تكمن أهمية هذه المنطلقات النظرية في كونها توفر إطارًا علميًا واضحًا لفهم العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد، وتساعد على تفسير النتائج العملية من خلال الأسس العلمية المتعارف عليها في مجال إدارة سلسلة التوريد والتحول الرقمي. كما تتيح هذه المنطلقات إمكانية تصميم أدوات القياس وجمع البيانات بما يتوافق مع مفاهيم البحث العلمي، مما يعزز من مصداقية الدراسة وصلاحيات استنتاجاتها في سياق الشركات الصغيرة والمتوسطة (Kindermann، 2021).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

يعتبر الفصل الثالث من الدراسة من أهم الفصول التي تضفي الطابع العلمي والموضوعي على البحث، حيث يقدم الأساس الذي يُبنى عليه جمع وتحليل البيانات لضمان دقة النتائج وموثوقيتها. يركز هذا الفصل على توضيح الآليات العلمية التي تم اتباعها لتنفيذ البحث بشكل منهجي ومنظم، بما يضمن تحقيق الأهداف المرجوة من الدراسة. كما يعرض الفصل إطاراً شاملاً لفهم كيفية التعامل مع البيانات والمعلومات، وكيفية تصميم الإجراءات البحثية التي تسمح بتقييم العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

تكمن أهمية هذا الفصل في تقديم رؤية واضحة للخطوات العملية التي تم اعتمادها لضمان جودة البحث، بدءاً من اختيار المجتمع المستهدف وصولاً إلى أدوات وأساليب جمع البيانات. يوضح الفصل كيف تم تحديد الأسس العلمية لاختيار المشاركين والمصادر، وكيفية ضمان تمثيل العينة بما يعكس الواقع الفعلي للشركات الصغيرة والمتوسطة. كما يسلط الضوء على الإجراءات المتبعة لضبط جودة البيانات، والتأكد من دقتها واكتمالها، بما يسهم في رفع مستوى الثقة في النتائج والاستنتاجات التي سيتم تقديمها في الفصول اللاحقة.

يبرز الفصل الدور الحيوي للتخطيط المنهجي للبحث في الحد من الانحيازات والأخطاء المحتملة، وضمان توافق أساليب البحث مع طبيعة المشكلة البحثية وأهداف الدراسة. من خلال هذا التخطيط، يمكن للقارئ أن يفهم كيف تم بناء الدراسة على أسس علمية متينة، وما هي الإجراءات التي تم اتخاذها لضمان قدرة النتائج على تقديم رؤية دقيقة حول تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد.

كما يوضح الفصل كيفية التعامل مع القيود المحتملة في البحث، مثل العوامل الزمنية والمكانية والموارد المتاحة، وكيف تم اتخاذ التدابير المناسبة لتقليل أثر هذه القيود على النتائج. وهذا يعكس حرص الباحثين على تطبيق أفضل الممارسات البحثية، وضمان أن تكون النتائج قابلة للتفسير والتحليل بشكل علمي دقيق.

يقدم الفصل الثالث للقارئ إطاراً متكاملماً لفهم خطوات البحث العملية والعلمية، مع التركيز على كيفية ربط المنهجية بالأهداف والأسئلة البحثية. ويعطي هذا الفصل القاعدة التي يُستند إليها في تحليل البيانات، واستخلاص النتائج التي سيتم عرضها في الفصول التالية، بما يضمن أن تكون الاستنتاجات مستندة إلى أدلة علمية واضحة وموثوقة، وأن تكون قابلة للتطبيق العملي في سياق الشركات الصغيرة والمتوسطة.

المنهجية وطرق البحث

تعتمد الدراسة على المنهجية الكمية كأساس رئيسي لجمع وتحليل البيانات، حيث يُركز هذا المنهج على القياس الكمي للمتغيرات وفهم طبيعة العلاقة بينها بشكل دقيق وموضوعي. تُعتبر المنهجية الكمية مناسبة لهذه الدراسة نظراً لاحتياجها إلى تقييم أثر التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة بشكل موضوعي وإحصائي. من خلال هذا المنهج، يمكن للباحث تحديد مستوى التأثير بين المتغيرات المستقلة، وهي: مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، والبنية التحتية الرقمية للشركة، والمتغير التابع وهو كفاءة سلسلة التوريد، باستخدام أدوات تحليل إحصائية موثوقة.

يتيح المنهج الكمي أيضاً اختبار الفرضيات المترتبة على هذه المتغيرات بدقة عالية، بما يشمل تحليل التباين، اختبارات مربع كاي، والارتباط الخطي، مما يضمن الحصول على نتائج قابلة للتعميم ومبنية على بيانات ملموسة. كما يوفر هذا المنهج إمكانية قياس الاتجاهات والسلوكيات التنظيمية المتعلقة بالتحول الرقمي، وتحديد العلاقة بين التحولات الرقمية وأداء سلسلة التوريد بطريقة كمية دقيقة.

- مجتمع الدراسة وعينة البحث

تستهدف الدراسة الشركات الصغيرة والمتوسطة التي تتبنى التقنيات الرقمية ضمن عمليات سلسلة التوريد، باعتبارها تمثل قطاعاً حيويًا في الاقتصاد وتواجه تحديات مستمرة في تحقيق الكفاءة التشغيلية. ولجمع البيانات، تم استخدام استبيان مقنن موزع على عينة مكونة من 250 موظفًا ومديرًا ضمن هذه الشركات، وهو حجم يُعتبر كافيًا لإجراء التحليلات الإحصائية الدقيقة. تم اختيار العينة باستخدام طريقة العينة العشوائية البسيطة لضمان تمثيل جميع الفئات داخل مجتمع الدراسة، ولضمان موضوعية النتائج وقابليتها للتعميم على قطاع الشركات الصغيرة والمتوسطة بشكل أوسع.

- أدوات جمع البيانات

تم تصميم الاستبيان لقياس المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، بحيث شمل أسئلة متدرجة لقياس مدى توافق آراء المشاركين مع تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد. تركز الأسئلة على جوانب تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، البنية التحتية الرقمية، وكفاءة العمليات اللوجستية، مع استخدام مقياس ليكرت الخماسي لسهولة تحليل البيانات وقياس درجة الاتفاق أو الاختلاف بين المشاركين. كما تم التأكد من مصداقية الاستبيان وموثوقيته باستخدام معامل كرونباخ ألفا، الذي أظهر قيمة عالية تعكس استقرار الأسئلة وسلامة القياس.

- خطوات جمع البيانات وتحليلها

تم جمع البيانات من المشاركين بعد التأكد من وضوح الأسئلة وسهولة الإجابة عليها، مع ضمان سرية المعلومات وموافقة المشاركين. بعد ذلك، تم إدخال البيانات في برامج التحليل الإحصائي لإجراء التحليلات المختلفة، بما في ذلك الجداول التكرارية، الاختبارات التبادلية، تحليل التباين الأحادي، والانحدار لتحديد قوة العلاقة وتأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. كما تم استخدام أساليب إضافية لقياس درجة التأثير والارتباط بين المتغيرات، بما يعزز موثوقية النتائج ووضوح الاستنتاجات العملية والعلمية للدراسة.

- أهمية المنهجية الكمية لهذه الدراسة

تمثل المنهجية الكمية أهمية مزدوجة لهذه الدراسة: علميًا، لأنها توفر نتائج دقيقة وقابلة للتحقق ويمكن الاعتماد عليها في الاختبارات الإحصائية؛ وعمليًا، لأنها تساعد الشركات الصغيرة والمتوسطة على فهم تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد، مما يتيح إمكانية اتخاذ قرارات استراتيجية قائمة على بيانات دقيقة، ويعزز من قدرة الشركات على تحسين عملياتها التشغيلية وخدمة العملاء بشكل أسرع وأكثر فعالية.

أدوات الدراسة

تعتبر أداة جمع البيانات الأساسية في هذه الدراسة هي الاستبيان المصمم بطريقة كمية، بما يتوافق مع المنهجية الكمية المتبعة. تم تصميم الاستبيان بشكل دقيق لقياس المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، حيث ركز على الجوانب المختلفة المتعلقة بتأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

- تصميم الاستبيان

تم تقسيم الاستبيان إلى أقسام رئيسية تتوافق مع طبيعة الدراسة:

- المتغير التابع: كفاءة سلسلة التوريد، حيث تتضمن أسئلة الاستبيان قياس مدى تحسين العمليات اللوجستية، دقة التنبؤ بالطلب، كفاءة إدارة المخزون، وفعالية اتخاذ القرارات الإدارية.

- المتغيرات المستقلة:

➡ مستوى تبني التقنيات الرقمية: يشمل مدى استخدام الشركات لأدوات البرمجيات الحديثة والتقنيات الرقمية في سلسلة التوريد.

➡ القدرات الرقمية للعاملين: يقيس مهارات وكفاءات العاملين في التعامل مع الأنظمة الرقمية وتحليل البيانات.

➡ البنية التحتية الرقمية للشركة: يركز على توفر الأجهزة، الشبكات، والأنظمة الرقمية الداعمة للعمليات التشغيلية.

- مقياس الاستجابة

تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة الاتفاق مع كل بند من بنود الاستبيان، حيث تتراوح الإجابات بين "أوافق بشدة" إلى "لا أوافق بشدة". يسمح هذا المقياس بقياس الفروق الدقيقة بين المشاركين وتحليل الاتجاهات بشكل كمي دقيق.

- موثوقية الأداة

تم اختبار موثوقية الاستبيان باستخدام معامل كرونباخ ألفا، حيث أظهرت النتائج قيمة عالية جدًا (0.904)، مما يدل على أن الاستبيان أداة موثوقة يمكن الاعتماد عليها في جمع البيانات وتحليلها بدقة.

- أهمية استخدام الاستبيان الكمي

تكمن أهمية الاستبيان في قدرته على جمع بيانات كمية قابلة للقياس والإحصاء، مما يسمح للباحث بإجراء تحليلات متقدمة مثل الجداول التكرارية، اختبارات مربع كاي، تحليل التباين، والانحدار، ومن ثم التوصل إلى استنتاجات دقيقة حول العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد. كما يُسهل الاستبيان مقارنة البيانات بين الشركات المختلفة واستخلاص الأنماط العامة والاتجاهات السائدة في مجال التحول الرقمي.

مجتمع البحث

يشكل مجتمع البحث الركيزة الأساسية لأي دراسة علمية، حيث يمثل مجموعة الأفراد أو الوحدات التي سيتم دراسة الظاهرة عليها. في هذه الدراسة، تم تحديد مجتمع البحث باعتباره جميع الشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في قطاع الأعمال التجاري والصناعي والخدمي داخل نطاق جغرافي محدد. وقد تم اختيار هذا المجتمع نظرًا لأهمية هذه الشركات في الاقتصاد الوطني، ولأنها تواجه تحديات فريدة في تطبيق التحول الرقمي داخل سلسلة التوريد مقارنة بالشركات الكبرى.

- خصائص مجتمع البحث

يتسم مجتمع البحث بالعديد من الخصائص التي جعلت من دراسته ضروريًا لفهم أثر التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد:

- تنوع القطاعات؛ يشمل الشركات العاملة في مجالات متعددة مثل التصنيع، الخدمات اللوجستية، والتوزيع، مما يوفر صورة شاملة عن تبني التكنولوجيا الرقمية.
- حجم الشركات؛ جميع الشركات ضمن المجتمع هي شركات صغيرة ومتوسطة الحجم، مما يجعل نتائج الدراسة متجانسة ومحددة السياق، مع مراعاة خصوصيات القدرة المالية والبنية التحتية لتبني التقنيات الرقمية.
- تفاوت مستوى التحول الرقمي؛ توجد اختلافات بين الشركات في مستوى اعتمادها على الأدوات الرقمية، سواء على صعيد البرمجيات أو الكفاءات البشرية أو البنية التحتية، ما يسمح بدراسة تأثير هذه المتغيرات على كفاءة سلسلة التوريد بشكل دقيق.

- أهمية دراسة هذا المجتمع

دراسة هذا المجتمع تمكن الباحث من:

- تحديد الفجوات الرقمية داخل الشركات الصغيرة والمتوسطة، ومعرفة مدى تأثير التحول الرقمي على العمليات التشغيلية.
- تحليل العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بشكل موثوق، حيث إن مجتمع البحث يمثل الفئة الأكثر تأثرًا بالتحويلات الرقمية في مجال سلسلة التوريد.
- استخلاص توصيات عملية وقابلة للتطبيق تساعد الشركات على تحسين أدائها التشغيلي وتطوير بنيتها التحتية الرقمية وتعزيز قدرات العاملين.

- التحديات المتعلقة بمجتمع البحث

على الرغم من أهمية هذا المجتمع، إلا أن هناك بعض التحديات التي واجهت الباحث:

- تفاوت حجم الشركات وإمكاناتها المالية مما يؤثر على قدرة بعضها على تبني التكنولوجيا الرقمية بشكل كامل.
- عدم وجود سجل موحد لكل الشركات الصغيرة والمتوسطة، مما استلزم اعتماد طرق محددة لتحديد الشركات المستهدفة بدقة.
- تباين الخبرات الرقمية لدى العاملين، وهو ما يتطلب مراعاة هذه الفروق عند تحليل البيانات المتعلقة بالقدرات الرقمية للعاملين.

- دور مجتمع البحث في تحقيق أهداف الدراسة

تمثل دراسة مجتمع البحث حجر الأساس لتحقيق أهداف الدراسة، حيث يسمح بتحديد:

- أثر مستوى تبني التقنيات الرقمية على كفاءة سلسلة التوريد.
- دور القدرات الرقمية للعاملين في تعزيز الأداء التشغيلي.
- تأثير البنية التحتية الرقمية للشركة على سرعة وكفاءة عمليات سلسلة التوريد.

خطوات جمع البيانات

تعد عملية جمع البيانات من أهم المراحل البحثية، لأنها تشكل الأساس الذي يبنى عليه التحليل واستنتاج النتائج. في هذه الدراسة، تم اتباع منهجية كمية منظمة، تهدف إلى ضمان جمع بيانات دقيقة وموثوقة من مجتمع البحث المتمثل في الشركات الصغيرة والمتوسطة. وقد تم تصميم خطوات جمع البيانات بعناية لتغطي جميع جوانب الدراسة، مع مراعاة خصائص المجتمع والموضوع البحثي.

- تصميم أداة جمع البيانات

بدأت عملية جمع البيانات بتصميم استبيان كمي يعتمد على مقياس ليكرت لتقييم آراء المستجيبين تجاه المتغيرات المستقلة (مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، البنية التحتية الرقمية للشركة) والمتغير التابع (كفاءة سلسلة التوريد). وتم التأكد من وضوح الأسئلة وصياغتها بطريقة علمية دقيقة لتقليل احتمال التباين في الفهم

بين المشاركين. كما تم اختبار الأداة على عينة تجريبية صغيرة لضمان الصدق والثبات، حيث أظهرت النتائج معامل موثوقية عالٍ (Cronbach's Alpha = 0.904)، مما يعكس ثبات الاستبيان وكفاءته في قياس المتغيرات.

- تحديد عينة البحث

بعد تصميم الأداة، تم تحديد حجم العينة البالغ 250 مستجيباً من مجتمع البحث. وقد تم اختيار هذه العينة باستخدام طرق علمية تهدف إلى تمثيل جميع فئات الشركات الصغيرة والمتوسطة، مع مراعاة تنوع القطاعات والمستويات المختلفة للتحويل الرقمي. هذا الاختيار ساعد على زيادة دقة النتائج وقابليتها للتعميم على مجتمع البحث بأكمله.

- توزيع الاستبيانات وجمع البيانات

تم توزيع الاستبيانات على المشاركين من خلال وسائل متعددة تشمل البريد الإلكتروني، التسليم المباشر داخل الشركات، وأحياناً إجراء مقابلات قصيرة عند الحاجة لتوضيح بعض الأسئلة. تم التأكيد على السرية والخصوصية لضمان تجاوب صادق من المشاركين. كما تم تحديد فترة زمنية مناسبة لجمع الردود، مع متابعة مستمرة لضمان تحقيق نسبة استجابة عالية.

- التحقق من جودة البيانات

بعد جمع الاستبيانات، تم تنفيذ عملية مراجعة دقيقة للبيانات للتأكد من اكتمالها وعدم وجود أخطاء أو بيانات مفقودة. كما تم تصنيف البيانات وفقاً للمتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وتجهيزها للتحليل الإحصائي باستخدام برامج متخصصة مثل SPSS. هذه المرحلة ضرورية لضمان موثوقية التحليل واستنتاج النتائج الدقيقة.

- أهمية خطوات جمع البيانات في الدراسة

اتباع هذه الخطوات المنظمة ساعد في:

- ضمان أن تكون البيانات المجموعة ذات مصداقية عالية وقابلة للتحليل الكمي.
- تقليل الانحياز والأخطاء المحتملة في جمع البيانات.
- توفير قاعدة قوية لدراسة العلاقة بين التحويل الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد، بما يشمل أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

- تمكين الباحث من الوصول إلى نتائج دقيقة وقابلة للتطبيق العملي في تحسين الأداء الرقمي وسلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

حدود البحث

- الحدود البشرية

تقتصر هذه الدراسة على العاملين والمديرين في الشركات الصغيرة والمتوسطة الذين لهم علاقة مباشرة بسلسلة التوريد أو بالتحول الرقمي داخل الشركات. ويشمل ذلك موظفي الإدارة اللوجستية، فرق تكنولوجيا المعلومات، وفريق الإدارة العليا المسؤول عن اتخاذ القرارات التشغيلية. ويهدف هذا التحديد إلى ضمان أن تكون البيانات المجموعة موثوقة ومتمثلة للأفراد ذوي الخبرة العملية والمعرفة الكافية بالموضوع، مما يزيد من دقة النتائج والتحليلات.

- الحدود الزمانية

تمت الدراسة خلال فترة زمنية محددة، وهي السنة الحالية أو فترة محددة ضمن السنة التي أجريت فيها عملية جمع البيانات. ويهدف هذا التحديد الزمني إلى رصد حالة الشركات في سياق معين من التحول الرقمي وتطبيق التقنيات الحديثة، بحيث تعكس النتائج الواقع الحالي لأداء سلسلة التوريد وكفاءة التحول الرقمي. هذا التحديد يساعد أيضًا على التحكم في المتغيرات الخارجية التي قد تتغير مع مرور الوقت، مثل التغيرات الاقتصادية أو التكنولوجية.

- الحدود المكانية

تقتصر الدراسة على الشركات الصغيرة والمتوسطة الموجودة في نطاق جغرافي محدد، سواء كان مدينة معينة أو منطقة محددة. يهدف هذا التحديد المكاني إلى تسهيل الوصول إلى الشركات المستهدفة وتوزيع الاستبيانات بشكل فعال، وكذلك ضمان جمع بيانات دقيقة تمثل الواقع العملي لتلك الشركات في البيئة المحيطة بها. كما أن هذا التحديد يساعد في تقليل التباين الناتج عن اختلاف البيئات التشغيلية بين مناطق مختلفة، مما يزيد من مصداقية النتائج.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يعد الفصل الرابع من الدراسة مرحلة حاسمة، حيث يمثل نقطة الالتقاء بين جمع البيانات والمنهجية العلمية من جهة، وبين استنتاج النتائج وتفسيرها من جهة أخرى. يهدف هذا الفصل إلى تقديم تحليل دقيق وشامل للبيانات التي تم جمعها، بما يسمح بفهم طبيعة العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة. ويأتي هذا التحليل ليكمل الرؤية النظرية والفرضيات التي تم وضعها في الفصول السابقة، بما يعزز من مصداقية النتائج ويتيح استخلاص استنتاجات علمية قائمة على أدلة واضحة.

تتمثل أهمية هذا الفصل في قدرته على توضيح الأنماط والاتجاهات التي تظهر من البيانات، وربطها بالمتغيرات الأساسية للدراسة. إذ يسعى الفصل إلى تقديم رؤية دقيقة حول كيفية تأثير التحول الرقمي على العمليات التشغيلية وسلسلة التوريد، مع إبراز مدى فاعلية التقنيات الرقمية في تحسين الأداء وتقليل الهدر وزيادة المرونة التشغيلية. كما يسهم الفصل في تفسير النتائج وربطها بالدراسات السابقة والنظريات المعتمدة، ما يمنح القارئ فهماً معمقاً للعلاقات بين المتغيرات ويدعم صحة الفرضيات المطروحة.

يوفر الفصل إطاراً منهجياً لتفسير البيانات بطريقة علمية، ما يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف في سلسلة التوريد للشركات الصغيرة والمتوسطة. من خلال التحليل المنهجي للبيانات، يتمكن الباحث من تقديم أدلة كمية ونوعية حول مدى تأثير التحول الرقمي على كفاءة العمليات، مما يتيح استخلاص توصيات عملية قابلة للتطبيق. هذا النهج يجعل الفصل حلقة وصل مهمة بين النظرية والتطبيق، ويعكس الاهتمام بربط نتائج البحث بالواقع العملي للشركات، مما يزيد من قيمة الدراسة العلمية والعملية على حد سواء.

كما يعكس الفصل حرص الباحثين على تقديم نتائج دقيقة مدعومة بالتحليل الإحصائي والمنهجي، مما يمكن من تقييم الفرضيات بدقة وتحديد مدى تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. ويتيح هذا النهج أيضاً وضع استراتيجيات عملية مدروسة لتحسين أداء سلسلة التوريد، من خلال فهم كيفية استخدام الأدوات الرقمية والتقنيات الحديثة لتعزيز الكفاءة وتقليل التكاليف وتحسين مستوى الخدمات للعملاء.

يعد الفصل الرابع أساساً لإعداد الفصل الختامي في الدراسة، حيث يمهد الطريق لاستخلاص الاستنتاجات النهائية والتوصيات العملية المستندة إلى أدلة علمية. فهو يوضح كيف يمكن تحويل البيانات والمعلومات التي تم جمعها

إلى معرفة قابلة للتطبيق، ويؤكد على الدور الحيوي للتحليل المنهجي في دعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية للشركات الصغيرة والمتوسطة، بما يعزز من قدرتها على التكيف مع التحديات الرقمية وتحقيق أداء أعلى في إدارة سلسلة التوريد.

تحليل البيانات

- الوصف الإحصائي للبيانات:

تظهر النتائج الإحصائية للدراسة أن التحول الرقمي يُحدث تأثيرًا إيجابيًا ملحوظًا على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة، حيث تراوحت معظم المتوسطات بين (3.13 – 3.43)، وهو ما يعكس مستوى اتفاق متوسط إلى مرتفع بين المشاركين حول دور التقنيات الرقمية في تحسين مختلف جوانب السلسلة. فقد أشارت النتائج إلى اعتماد الشركات بدرجة جيدة على الأنظمة الرقمية الحديثة، مما أسهم في تحسين سرعة معالجة الطلبات وتقليل الأخطاء التشغيلية ورفع مستوى الشفافية في حركة المنتجات والمخزون. كما بيّنت الاستجابات أن التحول الرقمي ساعد في تقليل زمن الاستجابة لتغيرات السوق وتعزيز القدرة على التنبؤ بالطلب، بالإضافة إلى دوره في تحسين التواصل الداخلي والتعاون مع الموردين وخفض التكاليف اللوجستية. وتشير قيم الانحراف المعياري المتراوحة بين (1.29 – 1.60) إلى وجود قدر من التباين في آراء المشاركين، لكنه يظل في نطاق مقبول يعكس اختلاف مستويات التحول الرقمي بين الشركات. ويلاحظ أن معظم معاملات الالتواء جاءت سالبة بما يدل على ميل التوزيعات نحو القيم الأعلى، ما يعزز دلالة اتفاق أفراد العينة على إيجابية تأثير التحول الرقمي. وبشكل عام، تدعم هذه النتائج الاستنتاج بأن الاستثمار في الحلول الرقمية يعزز الكفاءة التشغيلية ويقوّي قدرة الشركات الصغيرة والمتوسطة على مواجهة التحديات اللوجستية وتحقيق أداء أفضل في إدارة سلسلة التوريد.

Statistics									
Std. Error of Kurtosis	Kurtosis	Std. Error of Skewness	Skewness	Std. Deviation	Median	Std. Error of Mean	Mean	N	
								Missing	Valid
.307	-1.300	.154	.119	1.419	3.00	.090	2.95	0	250
.307	-1.999	.154	.129	.500	1.00	.032	1.47	0	250
.307	-.921	.154	-.306	1.250	3.00	.079	3.33	0	250
.307	-1.110	.154	-.303	1.332	4.00	.084	3.36	0	250

.307	-1.170	.154	-.322	1.412	3.00	.089	3.32	0	250	يساهم التحول الرقمي في تحسين سرعة معالجة الطلبات داخل الشركة.
.307	-1.372	.154	-.271	1.499	3.00	.095	3.34	0	250	ساعدت الأدوات الرقمية في تقليل الأخطاء التشغيلية بسلسلة التوريد.
.307	-1.492	.154	-.144	1.556	3.00	.098	3.13	0	250	ساهمت تقنيات التحول الرقمي في رفع مستوى الشفافية في حركة المنتجات والمخزون.
.307	-1.245	.154	-.307	1.432	3.50	.091	3.35	0	250	تُسهل الأنظمة الرقمية في تقليل زمن الاستجابة لتغيرات السوق.
.307	-1.227	.154	-.230	1.404	3.00	.089	3.30	0	250	يُحسن التحول الرقمي من القدرة على التنبؤ بالطلب بشكل أكثر دقة.
.307	-1.422	.154	-.082	1.491	3.00	.094	3.13	0	250	أدت الحلول الرقمية إلى تحسين التواصل والتنسيق بين أقسام الشركة.
.307	-1.517	.154	-.235	1.608	3.00	.102	3.22	0	250	ساعد التحول الرقمي في خفض تكاليف

										العمليات اللوجستية.
.307	-1.097	.154	-.233	1.306	3.00	.083	3.34	0	250	تُسهم الأنظمة الرقمية في تتبع الشحنات بشكل فعال.
.307	-1.228	.154	-.324	1.432	4.00	.091	3.35	0	250	يساهم التحول الرقمي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد.
.307	-1.508	.154	-.112	1.546	3.00	.098	3.14	0	250	أدت التقنيات الرقمية إلى تحسين إدارة المخزون وتقليل الفائض.
.307	-1.509	.154	-.213	1.581	3.00	.100	3.22	0	250	تسهم الحلول الرقمية في تحسين التعاون مع الموردين.
.307	-1.055	.154	-.235	1.295	3.00	.082	3.39	0	250	يعزز التحول الرقمي قدرة الشركة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة أكبر.
.307	-.979	.154	-.441	1.355	4.00	.086	3.43	0	250	تساهم الأدوات الرقمية في رفع مستوى المرونة التشغيلية للشركة.
.307	-1.225	.154	-.382	1.452	4.00	.092	3.38	0	250	تسهل التحولات الرقمية عملية جمع و تحليل

البيانات التشغيلية.										
يساعد التحول الرقمي الشركة على مواجهة التحديات اللوجستية بشكل أفضل.	250	0	3.16	.100	3.00	1.582	-.118	.154	-1.539	.307
أدى استخدام التكنولوجيا الحديثة إلى زيادة الكفاءة العامة لسلسلة التوريد في الشركة.	250	0	3.31	.086	3.00	1.367	-.276	.154	-1.151	.307

جدول 1 : التحليلات الإحصائية

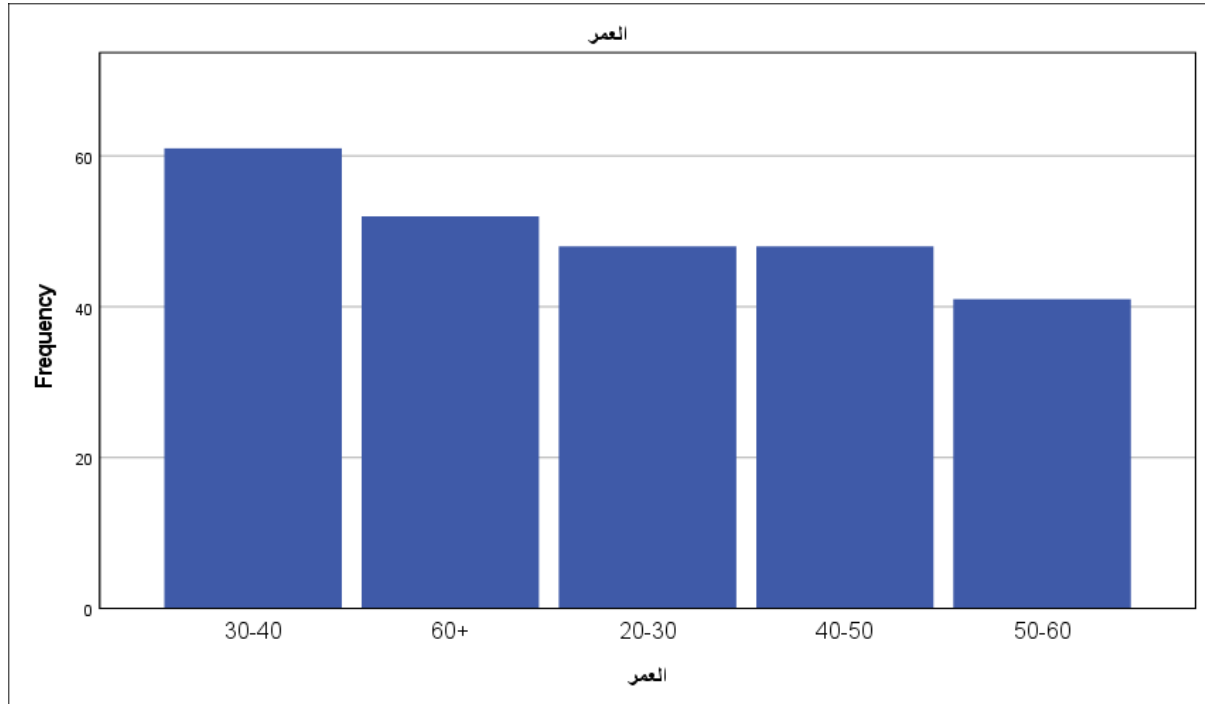
- عمر المشاركين بالتجربة

تظهر نتائج توزيع أعمار المشاركين في الدراسة تنوعاً واضحاً عبر الفئات العمرية، بما يعكس شمولية العينة وملاءمتها لتمثيل مختلف المستويات المهنية داخل الشركات الصغيرة والمتوسطة. فقد شكّلت الفئة العمرية (30-40 سنة) النسبة الأكبر بواقع 24.4%، وهي عادة الفئة الأكثر نشاطاً في مواقع الإدارة الوسطى والعمليات، ما يعزز من قيمة آرائهم حول التحول الرقمي. تلتها الفئة (60 سنة فأكثر) بنسبة 20.8%، وهي شريحة غالباً ما تمثل الخبرة الطويلة في القطاع، مما يضيف منظوراً مهماً حول التغيير التكنولوجي. وبلغت نسبة الفئتين (20-30) و(40-50) كل منهما 19.2%، مما يعكس وجود شريحة شابة في بداياتها المهنية وأخرى أكثر خبرة في منتصف مسارها الوظيفي، وهو ما يضيف توازناً بين الخبرة والتعامل المباشر مع التكنولوجيا. أما الفئة (50-60 سنة) فشكّلت 16.4%، وهي فئة غالباً ما تمتلك خبرة إدارية وتشغيلية عميقة. وبشكل عام، يبيّن التوزيع أن الدراسة اعتمدت على عينة متوازنة ومتنوعة عمرياً، مما يعزز مصداقية النتائج المتعلقة بتأثير التحول الرقمي على سلسلة التوريد.

العمر					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30-40	61	24.4	24.4	24.4

	60+	52	20.8	20.8	45.2
	20-30	48	19.2	19.2	64.4
	40-50	48	19.2	19.2	83.6
	50-60	41	16.4	16.4	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 2 : التحليل الإحصائي لعمر المشاركين في التجربة



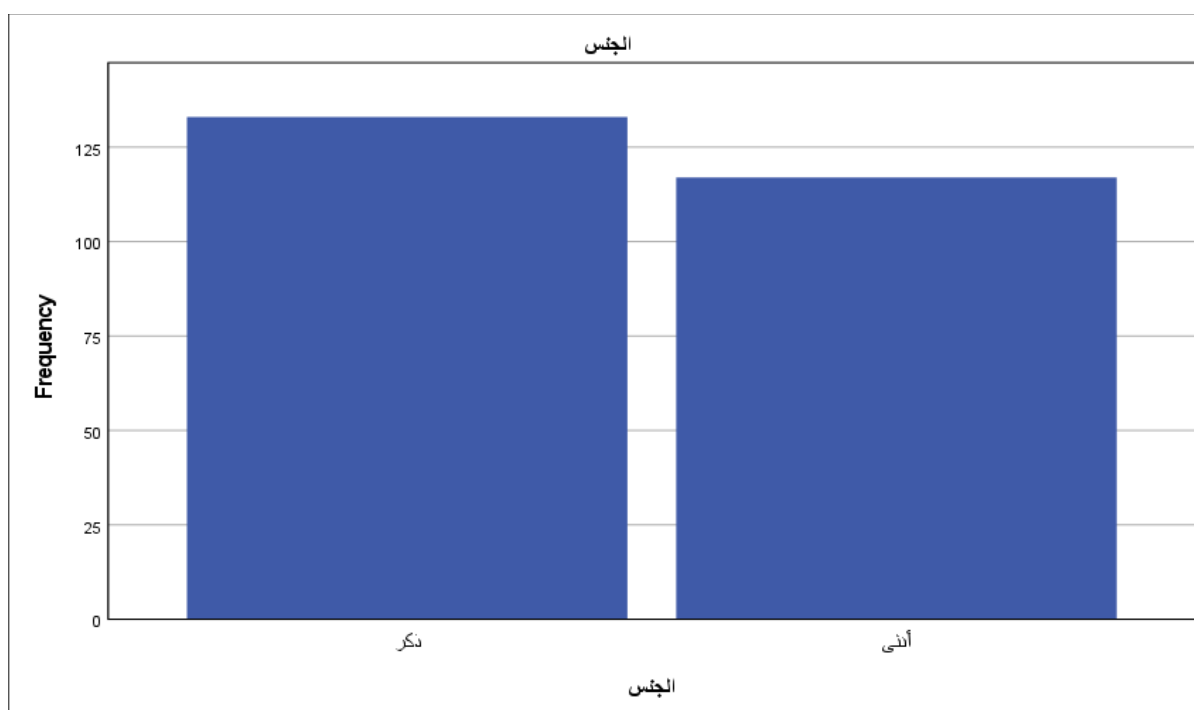
شكل توضيحي 3 : التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة

- جنس المشاركين بالتجربة

تظهر نتائج توزيع الجنس بين المشاركين في الدراسة وجود تمثيل متقارب بين الذكور والإناث، مما يعكس توازناً جيداً في العينة ويسهم في زيادة حيادية النتائج. فقد شكّل الذكور 53.2% من إجمالي المشاركين، بينما بلغت نسبة الإناث 46.8%، وهو فارق بسيط يشير إلى أن كلا الجنسين ممثّلان بشكل شبه متساوٍ. هذا التوازن يُعد مهماً في الدراسات المرتبطة بالتحول الرقمي وسلاسل التوريد، حيث يمكن أن تختلف وجهات النظر والخبرات العملية تبعاً للاختلاف في المهام والأدوار الوظيفية بين الجنسين. وبذلك فإن هذا التقارب في التمثيل يعزّز موثوقية النتائج ويمنح الدراسة قدرة أفضل على تعميم الاستنتاجات على بيئة العمل في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

الجنس					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ذكر	133	53.2	53.2	53.2
	أنثى	117	46.8	46.8	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 3 : التحليل الإحصائي للجنس المشاركين في التجربة



شكل توضيحي 4 : التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة

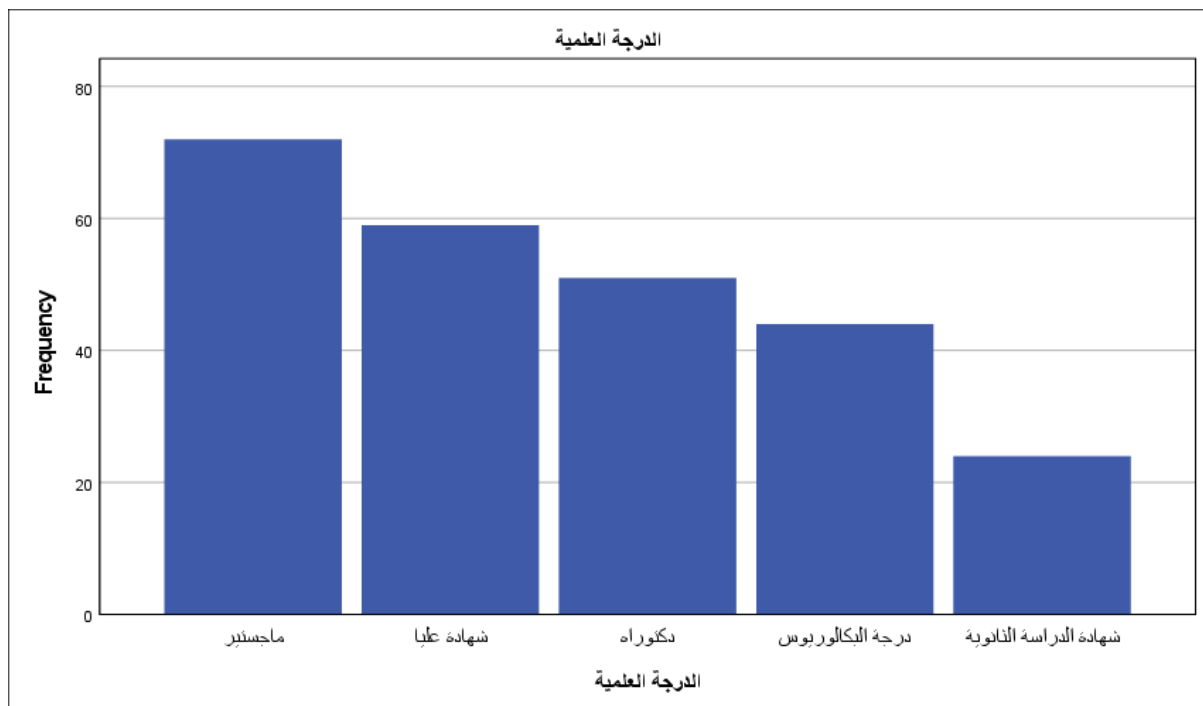
- الدرجة العلمية لدى المشاركين بالتجربة

تظهر نتائج توزيع الدرجة العلمية للمشاركين في الدراسة أن العينة تمتاز بتنوع واضح في مستوياتها التعليمية، الأمر الذي يعزز من شمولية وجهات النظر المتعلقة بالتحول الرقمي وكفاءته في سلسلة التوريد. فقد كانت النسبة الأكبر من المشاركين حملة درجة الماجستير بنسبة 28.8%، ما يشير إلى وجود قاعدة معرفية قوية وفهم متقدم للعمليات الإدارية والتقنية. تلتها فئة الشهادات العليا بنسبة 23.6%، وهي فئة تمتلك مؤهلات متقدمة تعكس اهتمامًا أكبر بالتطوير المهني والمهارات التخصصية. كما شكّل حملة الدكتوراه نسبة 20.4%، مما يعزز البعد الأكاديمي في العينة ويضيف رؤى تحليلية معمقة حول التحول الرقمي. أما حملة درجة البكالوريوس فقد بلغت نسبتهم 17.6%، وهي شريحة غالبًا ما تمثل القوة

العاملة الأساسية في القطاع. وأخيرًا شكّلت فئة شهادة الثانوية نسبة 9.6%، بما يقدّم منظور العاملين ذوي الخبرة العملية المباشرة. ويعكس هذا التوزيع العلمي المتنوع ثراءً في الخبرات والمعرفة داخل العينة، بما يعزز مصداقية النتائج ويُظهر مدى إدراك مختلف المستويات التعليمية لأثر التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد.

الدرجة العلمية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ماجستير	72	28.8	28.8	28.8
	شهادة عليا	59	23.6	23.6	52.4
	دكتوراه	51	20.4	20.4	72.8
	درجة البكالوريوس	44	17.6	17.6	90.4
	شهادة الدراسة الثانوية	24	9.6	9.6	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 4 : التحليل الإحصائي للدرجة العلمية



شكل توضيحي 5 : التمثيل البياني للدرجة العلمية

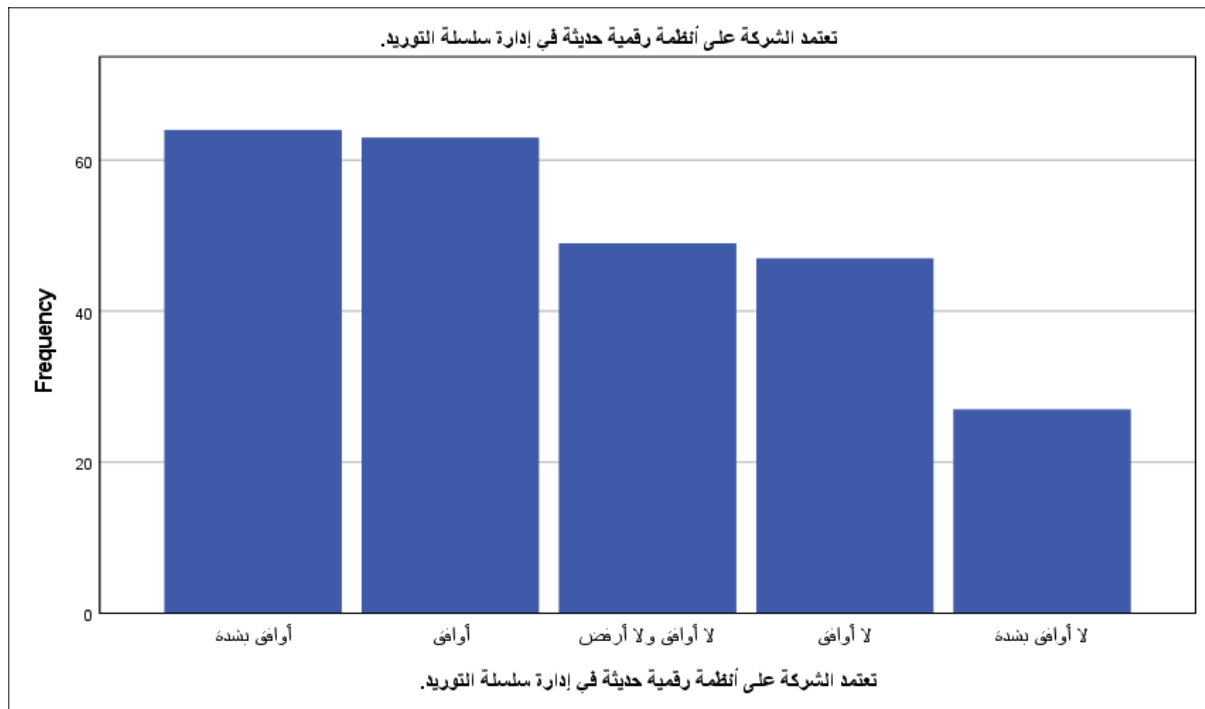
- تعتمد الشركة على أنظمة رقمية حديثة في إدارة سلسلة التوريد.

توضح النتائج وجود اتجاه إيجابي نحو استخدام الأنظمة الرقمية الحديثة في بيئات العمل، حيث يظهر أن نصف المشاركين تقريبًا يؤكدون أن شركاتهم تعتمد بشكل فعلي على تقنيات رقمية متقدمة، مما يشير إلى انتشار ملحوظ

للتحول الرقمي. في المقابل، عبّر جزء من المشاركين عن عدم اتفاقهم أو عدم ملاحظتهم لهذا الاعتماد، وهو ما يعكس تفاوتًا بين الشركات في مستوى التحول ومدى الاستثمار في التكنولوجيا. كما أن وجود نسبة من المشاركين اتخذت موقفًا محايدًا يدل على أن بعض الأفراد قد لا يكونون على اطلاع مباشر بمدى تطبيق الأنظمة الرقمية داخل شركاتهم. وبشكل عام، تكشف هذه النسب عن مشهد مختلط يجمع بين شركات متقدمة رقميًا وأخرى ما تزال في مراحل أقل نضجًا، الأمر الذي يبرز الحاجة إلى تعزيز الوعي، وتطوير البنية الرقمية، وتحسين تبني التكنولوجيا لرفع كفاءة سلسلة التوريد بصورة شاملة.

تعتمد الشركة على أنظمة رقمية حديثة في إدارة سلسلة التوريد.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	64	25.6	25.6	25.6
	أوافق	63	25.2	25.2	50.8
	لا أوافق ولا أرفض	49	19.6	19.6	70.4
	لا أوافق	47	18.8	18.8	89.2
	لا أوافق بشدة	27	10.8	10.8	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 5 : التحليل الإحصائي لاعتماد الشركة على أنظمة رقمية حديثة في إدارة سلسلة التوريد.



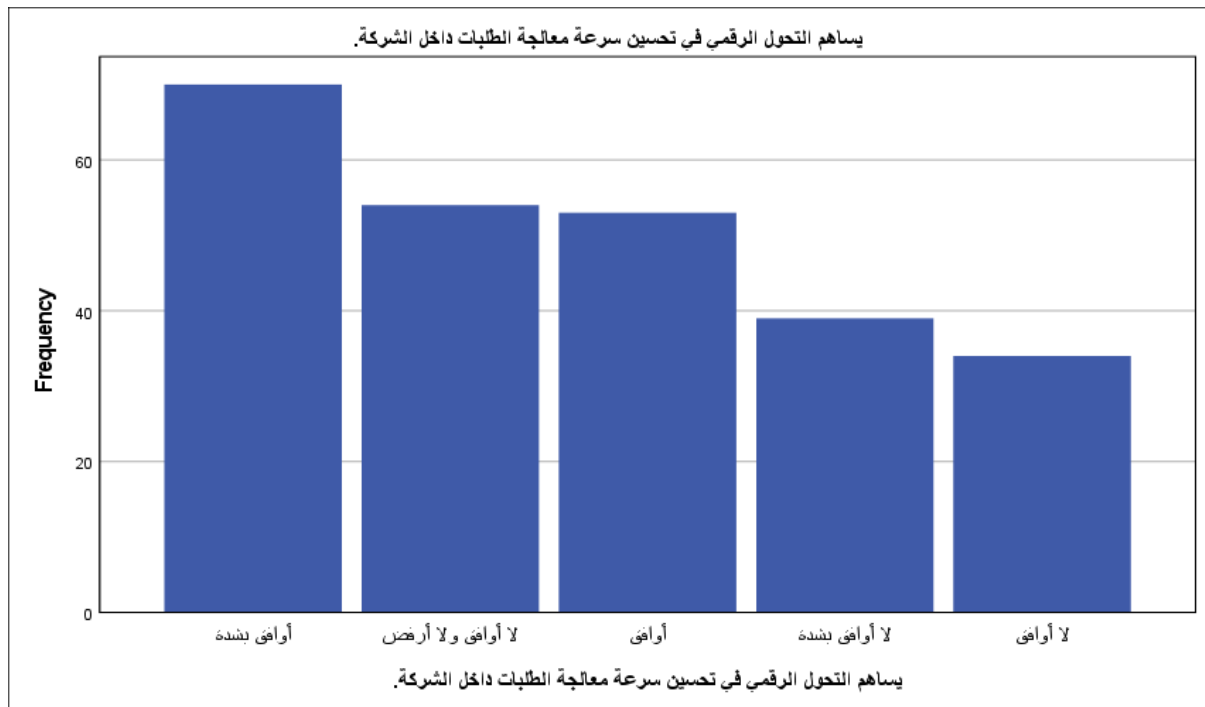
شكل توضيحي 6 : التمثيل البياني لاعتماد الشركة على أنظمة رقمية حديثة في إدارة سلسلة التوريد.

- يساهم التحول الرقمي في تحسين سرعة معالجة الطلبات داخل الشركة.

تظهر نتائج الاستجابات وجود ميل عام لدى المشاركين للاعتقاد بأن التحول الرقمي ينعكس إيجاباً على أداء الشركات، حيث يرى جزء كبير منهم أن التقنيات الحديثة تسهم في رفع كفاءة العمل وتسريع وتيرة إنجاز المهام. وفي الوقت نفسه، تكشف النسب عن وجود تفاوت واضح في التجارب بين بيئات العمل المختلفة، إذ عبّر عدد من المشاركين عن عدم ملاحظتهم لهذا التحسن أو تبنيهم موقفاً محايداً، مما قد يشير إلى اختلاف مستوى تطبيق التحول الرقمي أو محدودية أثره في بعض الشركات. كما أن نسبة غير قليلة من المشاركين أبدوا عدم اتفاقهم، وهو ما يسلط الضوء على احتمالية وجود تحديات في التنفيذ مثل ضعف البنية التحتية التقنية أو نقص التدريب أو بطء إجراءات الدمج التكنولوجي. وتبرز هذه النتائج صورة مختلطة تجمع بين شركات استطاعت تحقيق مكاسب فعلية من اعتماد التكنولوجيا وأخرى ما زالت تواجه صعوبات تحول دون الوصول إلى الأثر المرجو.

يساهم التحول الرقمي في تحسين سرعة معالجة الطلبات داخل الشركة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	70	28.0	28.0	28.0
	لا أوافق ولا أرفض	54	21.6	21.6	49.6
	أوافق	53	21.2	21.2	70.8
	لا أوافق بشدة	39	15.6	15.6	86.4
	لا أوافق	34	13.6	13.6	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 6 : التحليل الإحصائي لمساهمة التحول الرقمي في تحسين سرعة معالجة الطلبات داخل الشركة.



شكل توضيحي 7 : التمثيل البياني لمساهمة التحول الرقمي في تحسين سرعة معالجة الطلبات داخل الشركة.

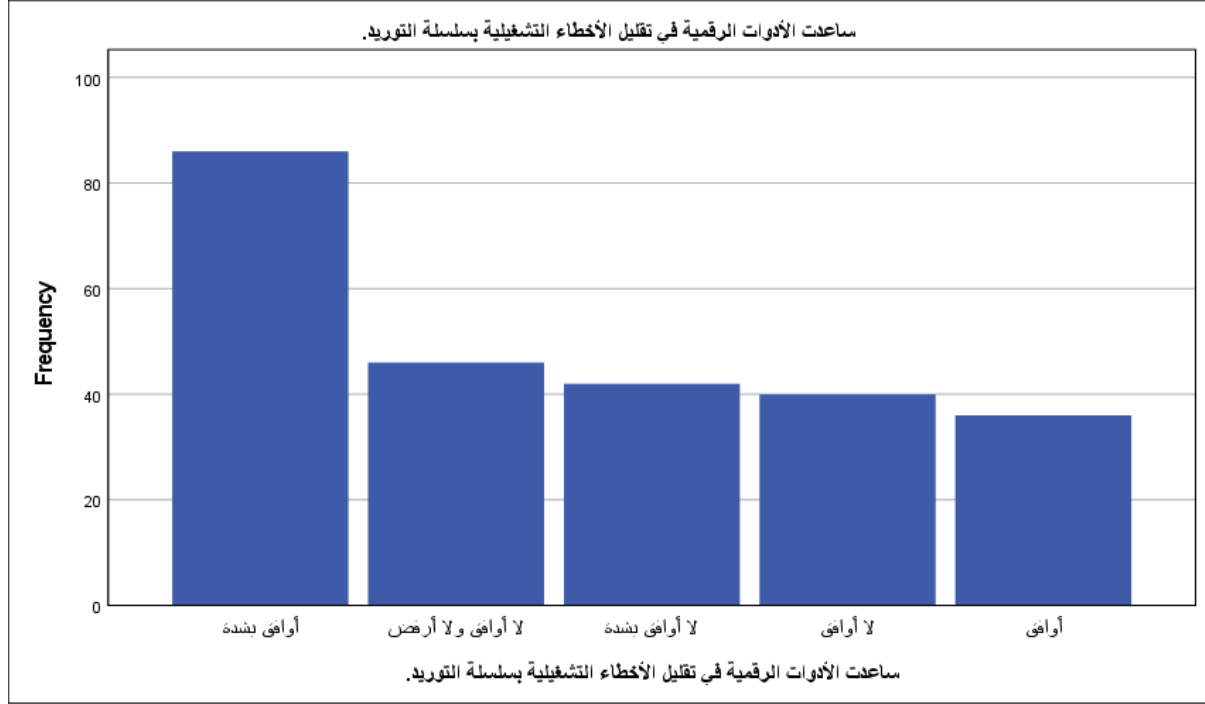
- ساعدت الأدوات الرقمية في تقليل الأخطاء التشغيلية بسلسلة التوريد.

تشير النتائج إلى وجود تباين واضح في تجارب المشاركين بشأن مدى قدرة الأدوات الرقمية على الحد من الأخطاء التشغيلية داخل سلسلة التوريد، إلا أن الاتجاه العام يميل نسبياً نحو الإيجابية. فقد أظهرت نسبة معتبرة من المشاركين إدراكاً فعلياً لدور التقنيات في تقليل الأخطاء وتحسين دقة العمليات، ما يعكس استفادة بعض الشركات من تطبيقات رقمية أكثر نضجاً وفاعلية. في المقابل، اتخذ جزء آخر من المشاركين موقفاً محايداً، وهو ما قد يعود إلى محدودية اطلاعهم على تفاصيل العمليات أو تفاوت مستوى التحول الرقمي بين الأقسام المختلفة داخل الشركة. كما عبّر عدد غير قليل عن عدم اتفاقهم، مما يدل على وجود تحديات حقيقية تواجه بعض الشركات في توظيف الأدوات الرقمية بالشكل المطلوب، سواء بسبب ضعف التكامل بين الأنظمة، أو غياب التدريب، أو استمرار اعتماد بعض العمليات على الأساليب التقليدية. وتبرز هذه النتائج صورة معقدة تجمع بين تجارب ناجحة وأخرى أقل فاعلية، مما يؤكد أن أثر الرقمنة على خفض الأخطاء يرتبط بدرجة جاهزية الشركة واستراتيجيتها في تطبيق الحلول التقنية.

ساعدت الأدوات الرقمية في تقليل الأخطاء التشغيلية بسلسلة التوريد.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	86	34.4	34.4	34.4

لا أوافق ولا أرفض	46	18.4	18.4	52.8
لا أوافق بشدة	42	16.8	16.8	69.6
لا أوافق	40	16.0	16.0	85.6
أوافق	36	14.4	14.4	100.0
Total	250	100.0	100.0	

جدول 7 : التحليل الإحصائي لمساعدة الأدوات الرقمية في تقليل الأخطاء التشغيلية بسلسلة التوريد.



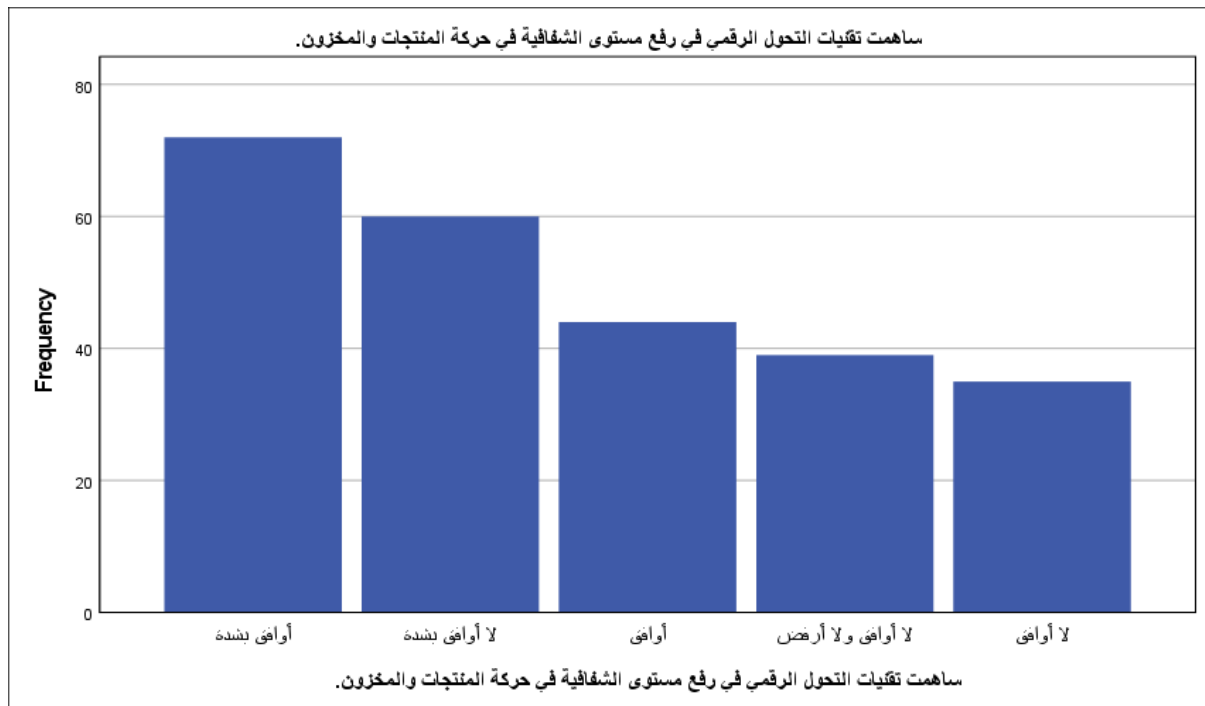
شكل توضيحي 8 : التمثيل البياني لمساعدة الأدوات الرقمية في تقليل الأخطاء التشغيلية بسلسلة التوريد.

- ساهمت تقنيات التحول الرقمي في رفع مستوى الشفافية في حركة المنتجات والمخزون.

تشير النتائج إلى انقسام في آراء المشاركين حول مدى تأثير التقنيات الرقمية على تعزيز الشفافية في حركة المنتجات والمخزون، حيث عبّر 28.8% عن موافقتهم الشديدة و 17.6% عن موافقتهم، مما يعكس إدراكًا إيجابيًا لدى نحو نصف العينة لأهمية هذه التقنيات في تحسين رؤية العمليات ومتابعة المخزون. في المقابل، أبدى جزء كبير من المشاركين عدم اتفاقهم أو رفضهم الشديد بنسبة مجمعة بلغت 38%، وهو ما يشير إلى وجود تحديات أو قصور في التطبيق الفعلي للأنظمة الرقمية أو تفاوت مستوى الشفافية بين الشركات. كما أخذ بعض المشاركين موقفًا محايدًا بنسبة 15.6%، مما قد يعكس قلة اطلاعهم المباشر على عمليات المخزون أو ضعف تكامل البيانات بين الأقسام. وبشكل عام، تكشف النتائج عن وجود آثار إيجابية ملموسة للتحول الرقمي على الشفافية في بعض الشركات، بينما لا تزال هناك حاجة لتوسيع نطاق استخدام الأدوات الرقمية وتعزيز تكاملها لضمان أثر أوسع وأكثر اتساقًا عبر مختلف العمليات.

ساهمت تقنيات التحول الرقمي في رفع مستوى الشفافية في حركة المنتجات والمخزون.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	72	28.8	28.8	28.8
	لا أوافق بشدة	60	24.0	24.0	52.8
	أوافق	44	17.6	17.6	70.4
	لا أوافق ولا أرفض	39	15.6	15.6	86.0
	لا أوافق	35	14.0	14.0	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 8 : التحليل الإحصائي لمساهمة تقنيات التحول الرقمي في رفع مستوى الشفافية في حركة المنتجات والمخزون.



شكل توضيحي 9 : التمثيل البياني لمساهمة تقنيات التحول الرقمي في رفع مستوى الشفافية في حركة المنتجات والمخزون.

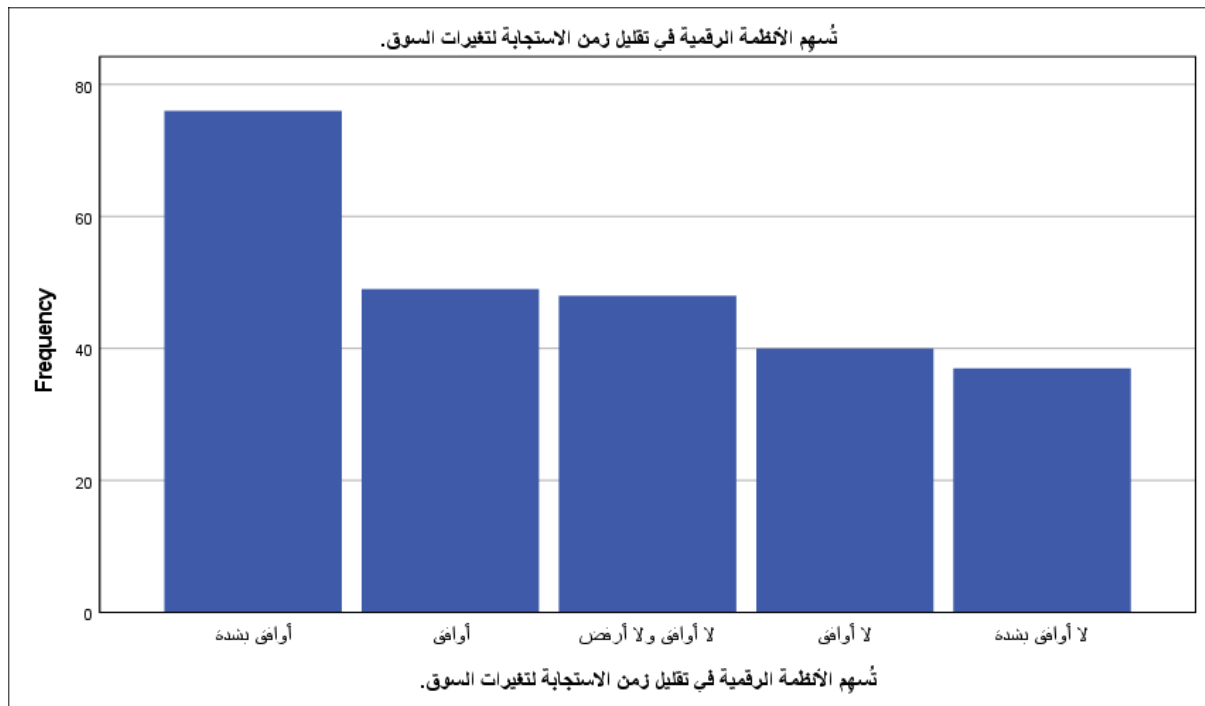
- تُسهم الأنظمة الرقمية في تقليل زمن الاستجابة لتغيرات السوق.

تظهر النتائج وجود اتجاه إيجابي نحو إدراك أثر الأنظمة الرقمية في تحسين سرعة استجابة الشركات لتغيرات السوق، حيث أبدى 30.4% من المشاركين موافقتهم الشديدة و 19.6% موافقتهم، ليصل مجموع المؤيدين إلى 50% تقريبًا، مما يعكس فعالية الرقمنة في تعزيز المرونة التشغيلية وسرعة اتخاذ القرارات. في المقابل، اتخذ نحو 30.8% من المشاركين موقفًا سلبيًا بين عدم الموافقة والرفض الشديد، مما يشير إلى وجود تفاوت في تطبيق الأنظمة الرقمية أو صعوبات في توظيفها بشكل كامل داخل بعض الشركات. كما أعرب 19.2% عن موقف محايد، وهو ما قد يعكس محدودية اطلاعهم

على كيفية تأثير الرقمنة على سرعة الاستجابة أو وجود فرق بين الأقسام في مستوى التبني التكنولوجي. وبشكل عام، تشير هذه النتائج إلى أن الأنظمة الرقمية تُعد أداة فعالة لتعزيز سرعة التكيف مع تغييرات السوق، رغم وجود تحديات تعوق الاستفادة الكاملة في بعض المؤسسات.

تُسهم الأنظمة الرقمية في تقليل زمن الاستجابة لتغيرات السوق.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	76	30.4	30.4	30.4
	أوافق	49	19.6	19.6	50.0
	لا أوافق ولا أرفض	48	19.2	19.2	69.2
	لا أوافق	40	16.0	16.0	85.2
	لا أوافق بشدة	37	14.8	14.8	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 9 : التحليل الإحصائي لإسهام الأنظمة الرقمية في تقليل زمن الاستجابة لتغيرات السوق.



شكل توضيحي 10 : التمثيل البياني لإسهام الأنظمة الرقمية في تقليل زمن الاستجابة لتغيرات السوق.

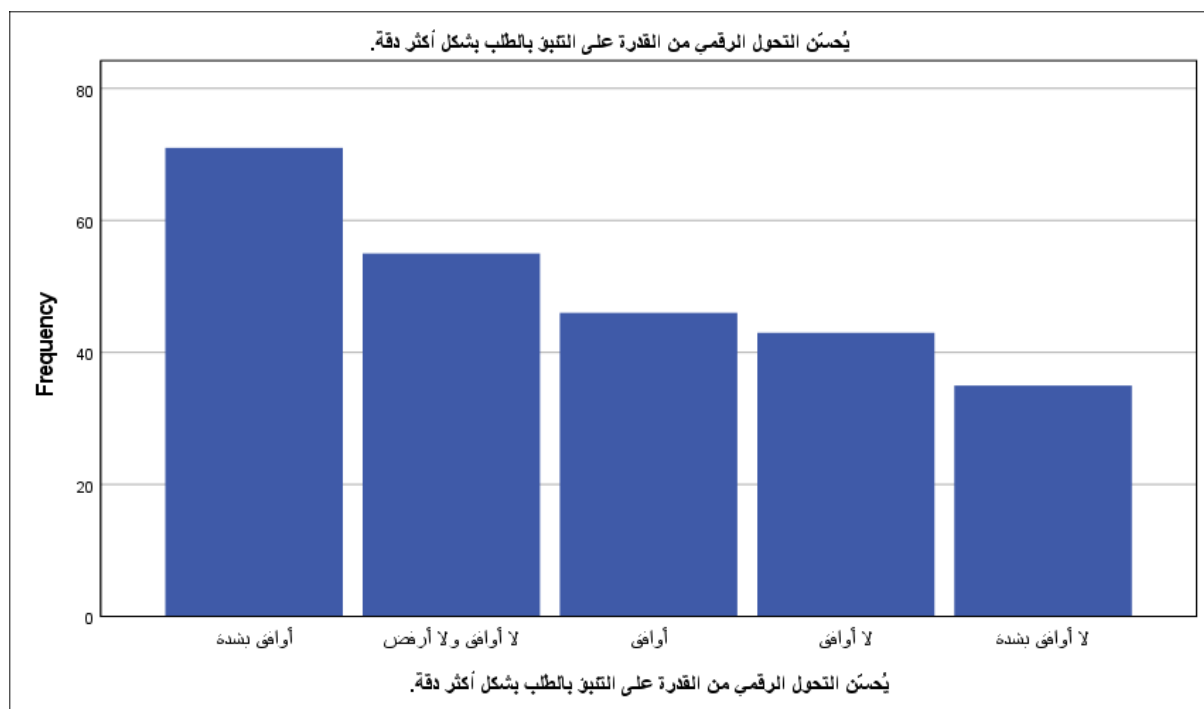
- يُحسّن التحول الرقمي من القدرة على التنبؤ بالطلب بشكل أكثر دقة.

توضح النتائج وجود اتجاه إيجابي نحو إدراك أثر التحول الرقمي في تحسين القدرة على التنبؤ بالطلب بدقة أكبر، حيث أبدى 28.4% من المشاركين موافقتهم الشديدة و 18.4% موافقتهم، ليشكل المؤيدون نحو 46.8% من العينة، مما يعكس

أن الشركات التي تبنت تقنيات رقمية قادرة إلى حد كبير على تحسين التخطيط وفعالية العمليات. في المقابل، أبدى 31.2% من المشاركين موقفًا سلبيًا بين عدم الموافقة والرفض الشديد، مما يشير إلى تفاوت مستويات الاستفادة من الأدوات الرقمية أو وجود تحديات في جودة البيانات وتحليلها. كما اتخذ 22% من المشاركين موقفًا محايدًا، مما قد يعكس محدودية اطلاعهم المباشر على تأثير هذه التقنيات في أعمالهم اليومية. بشكل عام، تعكس النتائج أن التحول الرقمي يسهم في رفع دقة التنبؤ بالطلب في بعض الشركات، لكنه لا يزال يحتاج إلى تحسينات لضمان أثر موحد وشامل.

يُحسّن التحول الرقمي من القدرة على التنبؤ بالطلب بشكل أكثر دقة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	71	28.4	28.4	28.4
	لا أوافق ولا أرفض	55	22.0	22.0	50.4
	أوافق	46	18.4	18.4	68.8
	لا أوافق	43	17.2	17.2	86.0
	لا أوافق بشدة	35	14.0	14.0	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 10 : التحليل الإحصائي لتحسين التحول الرقمي من القدرة على التنبؤ بالطلب بشكل أكثر دقة.



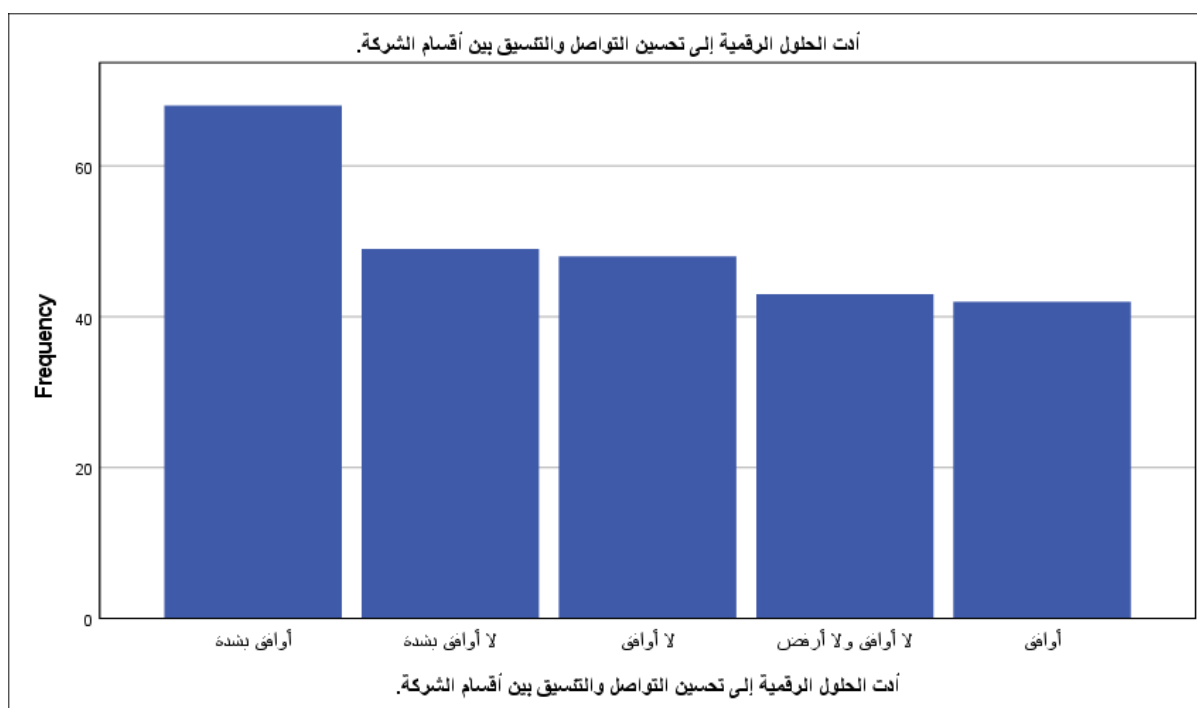
شكل توضيحي 11 : التمثيل البياني لتحسين التحول الرقمي من القدرة على التنبؤ بالطلب بشكل أكثر دقة.

- أدت الحلول الرقمية إلى تحسين التواصل والتنسيق بين أقسام الشركة.

تشير النتائج إلى وجود وجهات نظر متباينة حول مدى تأثير الحلول الرقمية على تحسين التواصل والتنسيق بين أقسام الشركة. فقد أبدى 27.2% من المشاركين موافقتهم الشديدة و 16.8% موافقتهم، ما يعكس إدراكاً لدى نحو 44% من العينة بأن الرقمنة تسهم في تعزيز التعاون الداخلي وتسهيل تبادل المعلومات بين الأقسام. في المقابل، أبدى 38.8% من المشاركين موقفاً سلبياً بين عدم الموافقة والرفض الشديد، مما يشير إلى وجود تحديات في تطبيق الحلول الرقمية بشكل فعال أو اختلاف مستويات الاعتماد على التكنولوجيا بين الأقسام المختلفة. كما عبّر 17.2% من المشاركين عن موقف محايد، ما قد يعكس قلة اطلاعهم على مدى تأثير هذه الحلول في تحسين التنسيق. بشكل عام، تُظهر النتائج أن الحلول الرقمية قادرة على تحسين التواصل بين الأقسام في بعض الشركات، إلا أن تأثيرها يظل محدوداً في بيئات عمل أخرى بسبب تفاوت مستوى تطبيق الأنظمة الرقمية أو التحديات التنظيمية.

أدت الحلول الرقمية إلى تحسين التواصل والتنسيق بين أقسام الشركة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	68	27.2	27.2	27.2
	لا أوافق بشدة	49	19.6	19.6	46.8
	لا أوافق	48	19.2	19.2	66.0
	لا أوافق ولا أرفض	43	17.2	17.2	83.2
	أوافق	42	16.8	16.8	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 11 : التحليل الإحصائي لأداء الحلول الرقمية إلى تحسين التواصل والتنسيق بين أقسام الشركة.



شكل توضيحي 12 : التمثيل البياني لأداء الحلول الرقمية إلى تحسين التواصل والتنسيق بين أقسام الشركة.

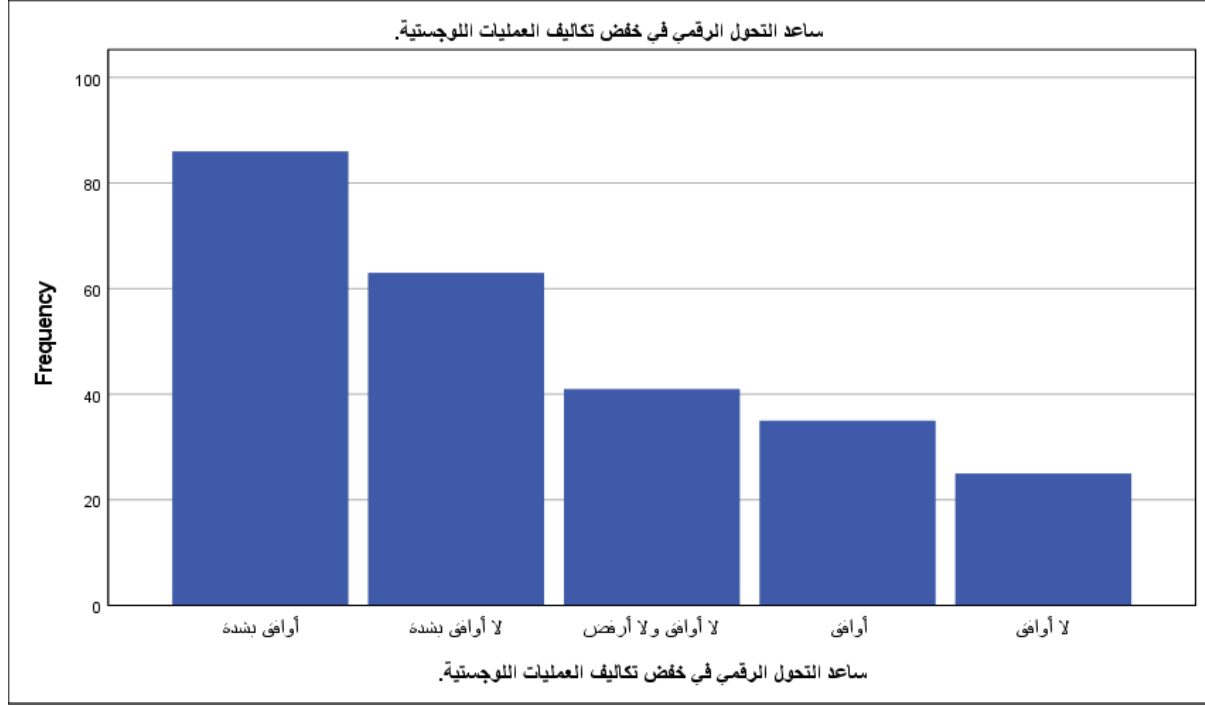
- ساعد التحول الرقمي في خفض تكاليف العمليات اللوجستية.

تظهر النتائج تبايناً واضحاً في تقييم المشاركين لأثر التحول الرقمي على خفض تكاليف العمليات اللوجستية، مع ميل عام نحو الإيجابية. فقد عبّر 34.4% من المشاركين عن موافقتهم الشديدة و 14% عن موافقتهم، ليشكل المؤيدون نحو 48.4% من العينة، مما يعكس قدرة الرقمنة على تحسين كفاءة الموارد وتقليل الهدر في بعض الشركات. في المقابل، أبدى 35.2% من المشاركين موقفاً سلبياً بين عدم الموافقة والرفض الشديد، مما يشير إلى وجود تحديات أو قيود في الاستفادة الكاملة من الأنظمة الرقمية، ربما بسبب ضعف التكامل بين العمليات أو ارتفاع تكاليف التنفيذ. كما عبّر 16.4% من المشاركين عن موقف محايد، ما قد يعكس عدم وضوح التأثير المباشر للرقمنة على التكاليف في بيئة عملهم. بشكل عام، تشير النتائج إلى أن التحول الرقمي يسهم في خفض التكاليف اللوجستية في العديد من الشركات، ولكنه يحتاج إلى تطبيق أوسع واستراتيجيات أكثر فعالية لضمان تأثير موحد ومستدام.

ساعد التحول الرقمي في خفض تكاليف العمليات اللوجستية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	86	34.4	34.4	34.4
	لا أوافق بشدة	63	25.2	25.2	59.6
	لا أوافق ولا أرفض	41	16.4	16.4	76.0

	أوافق	35	14.0	14.0	90.0
	لا أوافق	25	10.0	10.0	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 12 : التحليل الإحصائي لمساعدة التحول الرقمي في خفض تكاليف العمليات اللوجستية.



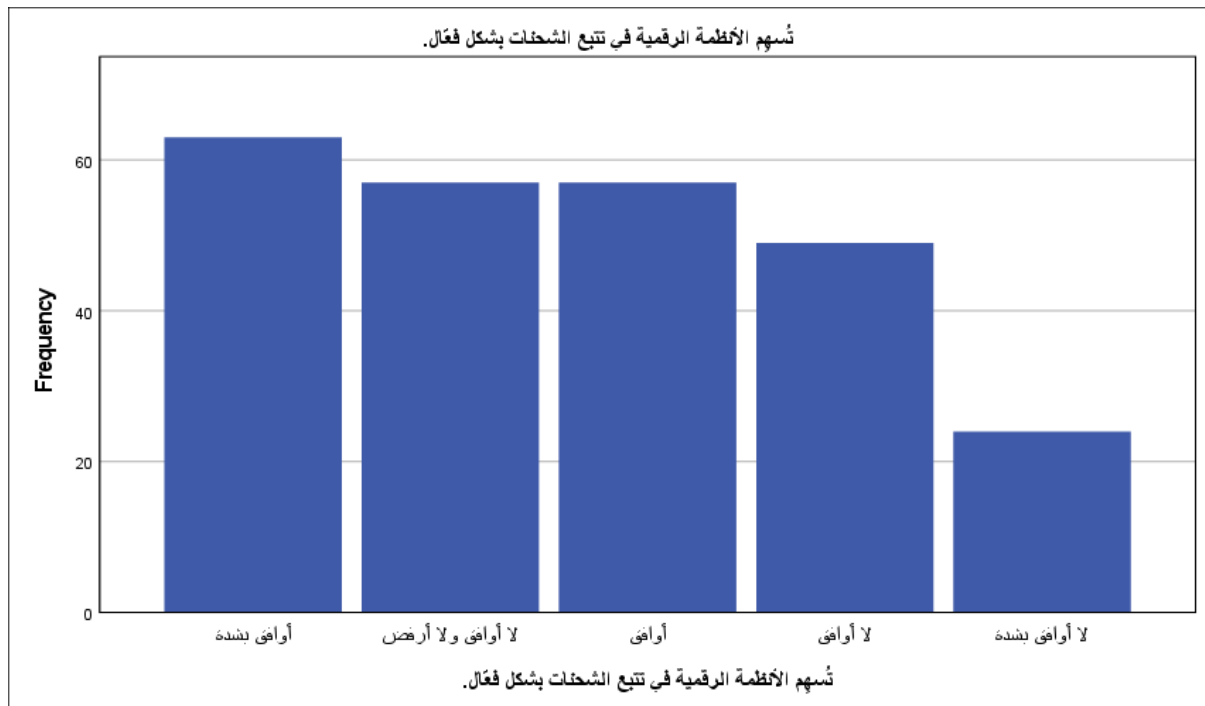
شكل توضيحي 13 : التمثيل البياني لمساعدة التحول الرقمي في خفض تكاليف العمليات اللوجستية.

- تُسهم الأنظمة الرقمية في تتبع الشحنات بشكل فعال.

تشير النتائج إلى أن المشاركين أبدوا تقييماً متبايناً بشأن فعالية الأنظمة الرقمية في تتبع الشحنات، مع ميل عام نحو الإيجابية. فقد أبدى 25.2% موافقتهم الشديدة و 22.8% موافقتهم، ليصل مجموع المؤيدين إلى نحو 48% من العينة، ما يعكس إدراكاً جيداً لدور الرقمنة في تحسين متابعة الشحنات وتقليل فقدان المعلومات أو التأخير. في المقابل، أبدى 29.2% من المشاركين موقفاً سلبياً بين عدم الموافقة والرفض الشديد، مما يشير إلى وجود تحديات في تطبيق أنظمة التتبع أو تفاوت فعاليتها بين الشركات. كما عبّر 22.8% عن موقف محايد، ربما بسبب محدودية اطلاعهم على أداء هذه الأنظمة بشكل مباشر. بشكل عام، تعكس النتائج أن الرقمنة تسهم بشكل ملحوظ في تحسين تتبع الشحنات في بعض الشركات، لكنها لا تزال تواجه قيوداً أو اختلافات في مستوى التنفيذ بين المؤسسات المختلفة.

تُسهم الأنظمة الرقمية في تتبع الشحنات بشكل فعال.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	63	25.2	25.2	25.2
	لا أوافق ولا أرفض	57	22.8	22.8	48.0
	أوافق	57	22.8	22.8	70.8
	لا أوافق	49	19.6	19.6	90.4
	لا أوافق بشدة	24	9.6	9.6	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 13 : التحليل الإحصائي لمساهمة الأنظمة الرقمية في تتبع الشحنات بشكل فعال.



شكل توضيحي 14 : التمثيل البياني لمساهمة الأنظمة الرقمية في تتبع الشحنات بشكل فعال.

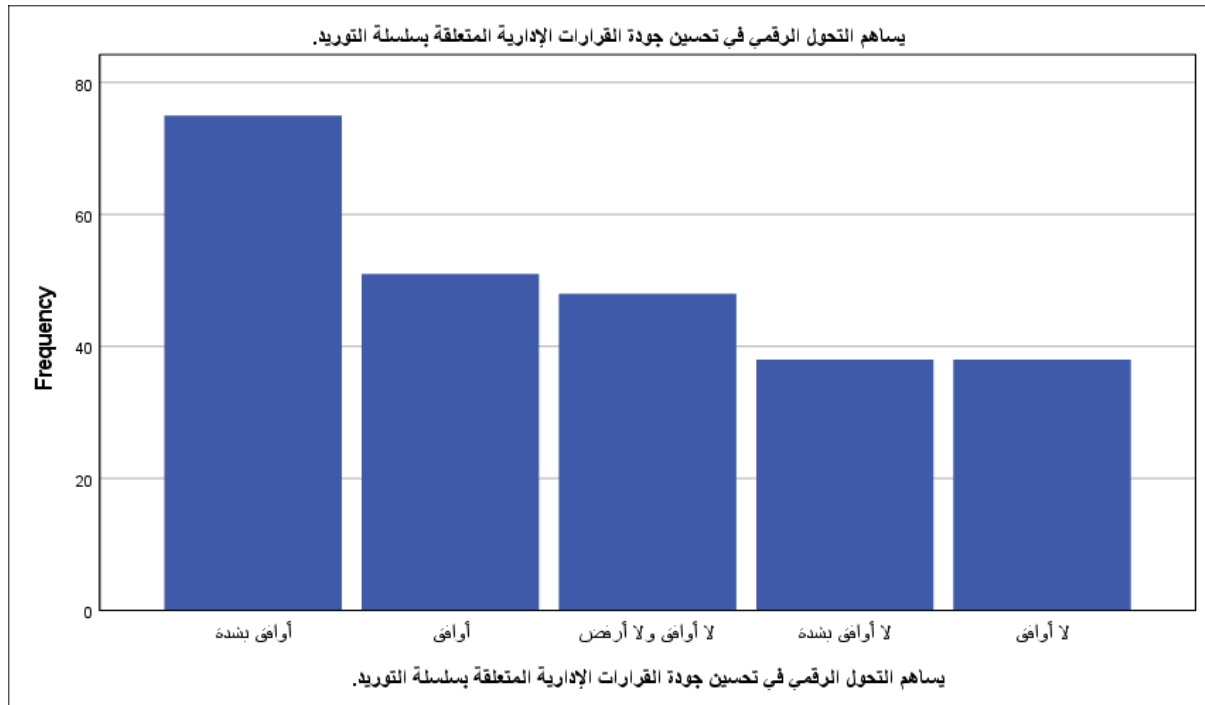
- يساهم التحول الرقمي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد.

تشير النتائج إلى وجود توجه إيجابي نحو إدراك أثر التحول الرقمي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد، حيث أبدى 30% من المشاركين موافقتهم الشديدة و 20.4% موافقتهم، ليصل مجموع المؤيدين إلى نحو 50.4% من العينة، مما يعكس إدراكاً حقيقياً لقدرة الرقمنة على دعم اتخاذ القرارات بشكل أكثر دقة واستناداً إلى بيانات موثوقة. في المقابل، أبدى 30.4% من المشاركين موقفاً سلبياً بين عدم الموافقة والرفض الشديد، ما يشير إلى وجود تحديات في استخدام الأنظمة الرقمية بشكل فعال أو تفاوت مستويات تبني التكنولوجيا بين الشركات. كما اتخذ 19.2% موقفاً محايداً، ربما يعكس محدودية اطلاعهم على مدى تأثير الأدوات الرقمية على جودة القرارات. بشكل عام، تعكس النتائج

أن التحول الرقمي يسهم بشكل ملحوظ في رفع جودة القرارات الإدارية في بعض الشركات، لكنه يحتاج إلى تعزيز التطبيق والقدرات التحليلية لضمان أثر شامل ومتسق.

يساهم التحول الرقمي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	75	30.0	30.0	30.0
	أوافق	51	20.4	20.4	50.4
	لا أوافق ولا أرفض	48	19.2	19.2	69.6
	لا أوافق بشدة	38	15.2	15.2	84.8
	لا أوافق	38	15.2	15.2	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 14 : التحليل الإحصائي لمساهمة التحول الرقمي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد.



شكل توضيحي 15 : التمثيل البياني لمساهمة التحول الرقمي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد.

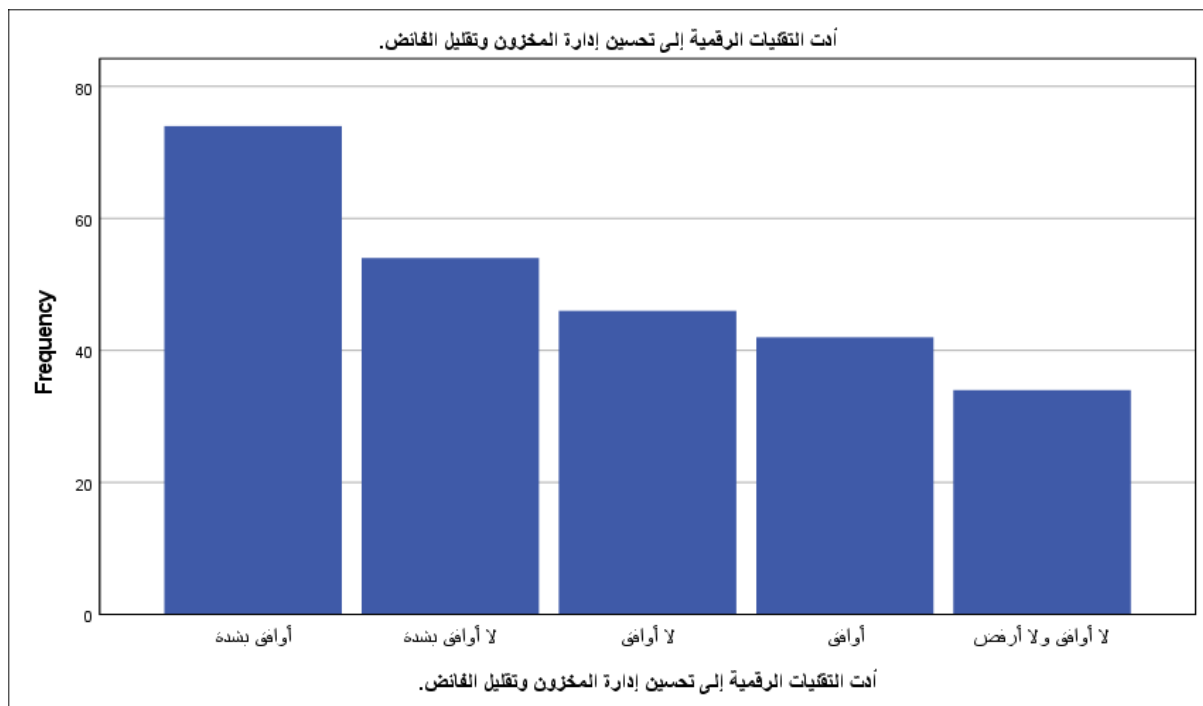
- أدت التقنيات الرقمية إلى تحسين إدارة المخزون وتقليل الفائض.

تشير النتائج إلى تقييم متباين لتأثير التقنيات الرقمية على إدارة المخزون وتقليل الفائض، مع ميل عام نحو الإيجابية. فقد أبدى 29.6% من المشاركين موافقتهم الشديدة و 16.8% موافقتهم، ليشكل المؤيدون نحو 46.4% من العينة، ما يعكس إدراكاً لقدرة الرقمنة على تحسين متابعة المخزون وتقليل الهدر والتكدس. في المقابل، أبدى 40% من المشاركين

موقفًا سلبيًا بين عدم الموافقة والرفض الشديد، مما يشير إلى وجود تحديات في تطبيق أنظمة إدارة المخزون الرقمية أو تفاوت فعاليتها بين الشركات. كما اتخذ 13.6% موقفًا محايدًا، وهو ما قد يعكس محدودية اطلاعهم على نتائج هذه التقنيات في بيئة عملهم. بشكل عام، تظهر النتائج أن التقنيات الرقمية تسهم في تحسين إدارة المخزون وتقليل الفائض في بعض الشركات، لكنها تتطلب تعزيز التكامل بين الأنظمة والعمليات لضمان أثر شامل ومستدام.

أدت التقنيات الرقمية إلى تحسين إدارة المخزون وتقليل الفائض.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	74	29.6	29.6	29.6
	لا أوافق بشدة	54	21.6	21.6	51.2
	لا أوافق	46	18.4	18.4	69.6
	أوافق	42	16.8	16.8	86.4
	لا أوافق ولا أرفض	34	13.6	13.6	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 15 : التحليل الإحصائي لأداء التقنيات الرقمية إلى تحسين إدارة المخزون وتقليل الفائض.



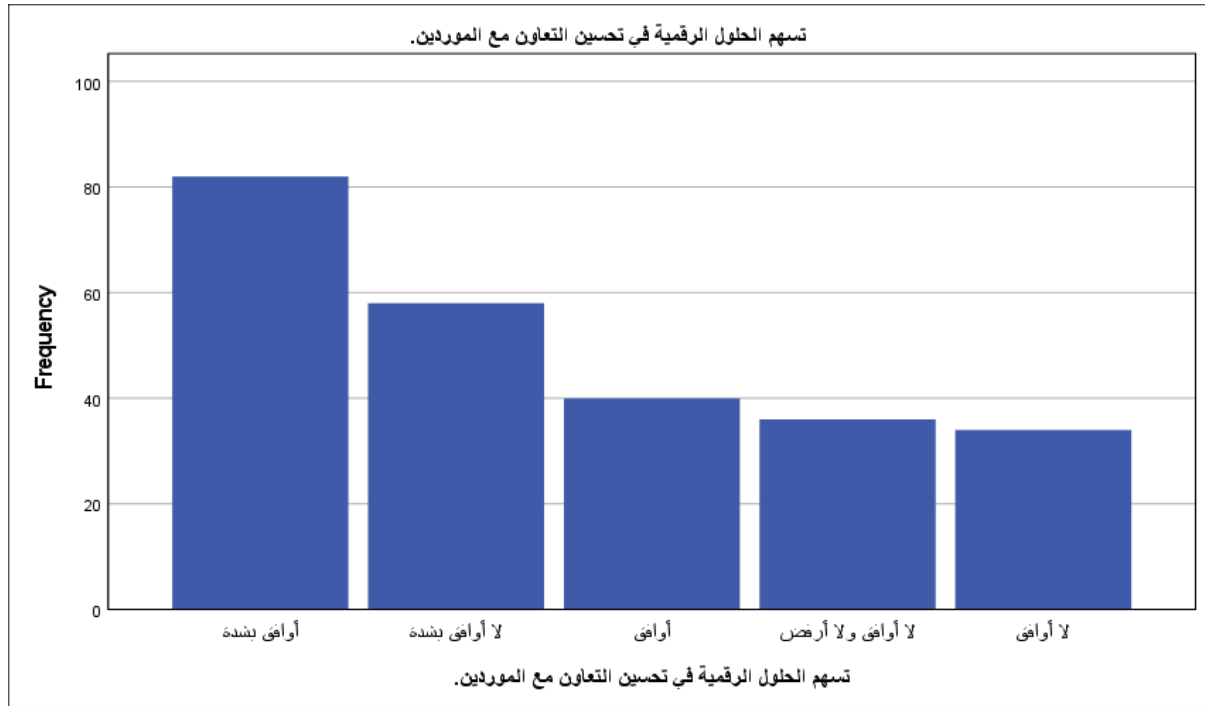
شكل توضيحي 16 : التمثيل البياني لأداء التقنيات الرقمية إلى تحسين إدارة المخزون وتقليل الفائض.

- تسهم الحلول الرقمية في تحسين التعاون مع الموردين.

تعكس النتائج تبايناً في تقييم المشاركين لتأثير الحلول الرقمية على تحسين التعاون مع الموردين، مع ميل واضح نحو الإيجابية. فقد أبدى 32.8% من المشاركين موافقتهم الشديدة و 16% موافقتهم، ليصل مجموع المؤيدين إلى 48.8% من العينة، مما يعكس إدراكاً لقدرة الرقمنة على تعزيز التنسيق والتواصل مع الموردين وتحسين الكفاءة في التعاملات اللوجستية. في المقابل، أبدى 36.8% من المشاركين موقفاً سلبياً بين عدم الموافقة والرفض الشديد، مما يشير إلى وجود تحديات في دمج الأنظمة الرقمية بشكل فعال مع عمليات الموردين أو تفاوت مستويات الاستفادة بين الشركات. كما اتخذ 14.4% موقفاً محايداً، ربما بسبب محدودية اطلاعهم المباشر على تأثير هذه الحلول في العلاقات مع الموردين. بشكل عام، تشير النتائج إلى أن الحلول الرقمية تسهم بشكل ملحوظ في تعزيز التعاون مع الموردين في بعض الشركات، لكنها تحتاج إلى تحسين التكامل والتطبيق لضمان أثر شامل ومستدام.

تسهم الحلول الرقمية في تحسين التعاون مع الموردين.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	82	32.8	32.8	32.8
	لا أوافق بشدة	58	23.2	23.2	56.0
	أوافق	40	16.0	16.0	72.0
	لا أوافق ولا أرفض	36	14.4	14.4	86.4
	لا أوافق	34	13.6	13.6	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 16 : التحليل الإحصائي لمساهمة الحلول الرقمية في تحسين التعاون مع الموردين.



شكل توضيحي 17 : التمثيل البياني لمساهمة الحلول الرقمية في تحسين التعاون مع الموردين.

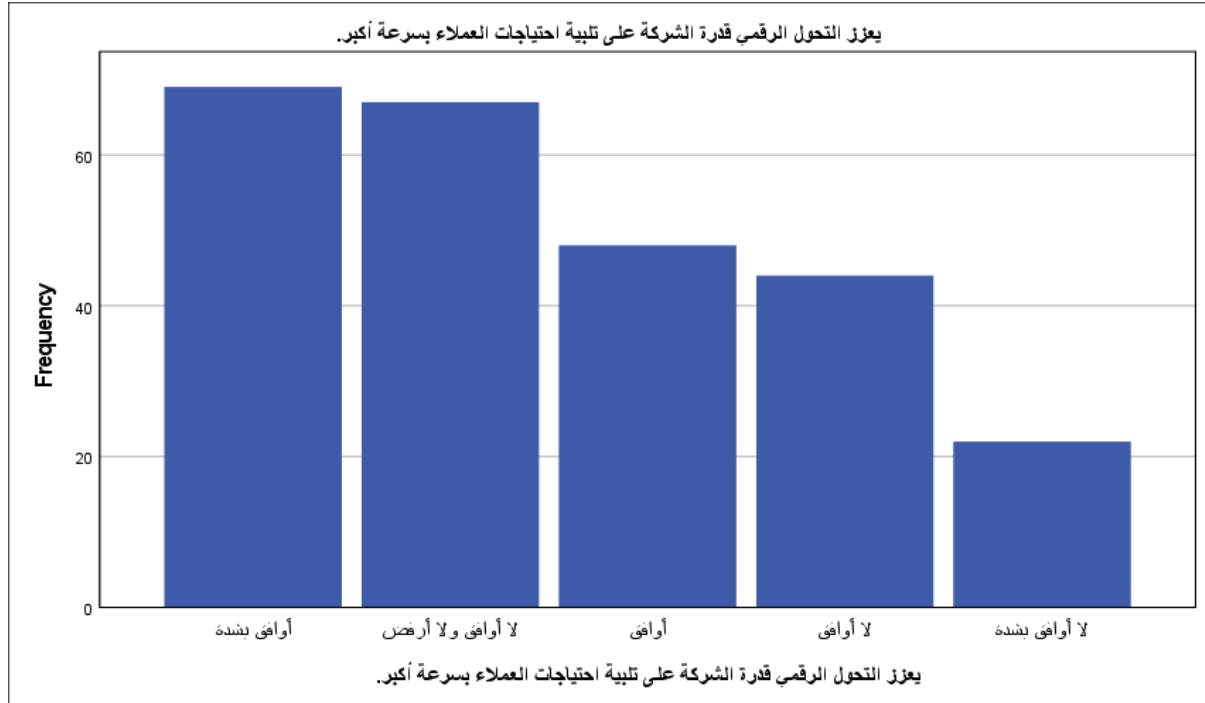
- يعزز التحول الرقمي قدرة الشركة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة أكبر.

تشير النتائج إلى أن المشاركين أبدوا تقييمًا متباينًا لتأثير التحول الرقمي على قدرة الشركة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة أكبر، مع ميل عام نحو الإيجابية. فقد أبدى 27.6% موافقتهم الشديدة و 19.2% موافقتهم، ليشكل المؤيدون نحو 46.8% من العينة، مما يعكس إدراكًا لقدرة الرقمنة على تسريع الاستجابة وتحسين تجربة العملاء. في المقابل، أبدى 26.4% من المشاركين موقفًا سلبيًا بين عدم الموافقة والرفض الشديد، ما يشير إلى وجود تحديات أو قيود في الاستفادة الكاملة من الأنظمة الرقمية في تحسين سرعة الاستجابة. كما اتخذ 26.8% موقفًا محايدًا، ربما بسبب عدم وضوح أثر التحول الرقمي بشكل مباشر على أداء الشركة في هذا الجانب. بشكل عام، تعكس النتائج أن الرقمنة تعزز بشكل ملحوظ قدرة الشركات على تلبية احتياجات العملاء بسرعة أكبر في بعض الحالات، لكنها تتطلب تطبيقًا متكاملًا لضمان أثر شامل ومستدام.

يعزز التحول الرقمي قدرة الشركة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة أكبر.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	69	27.6	27.6	27.6
	لا أوافق ولا أرفض	67	26.8	26.8	54.4
	أوافق	48	19.2	19.2	73.6

	لا أوافق	44	17.6	17.6	91.2
	لا أوافق بشدة	22	8.8	8.8	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 17 : التحليل الإحصائي لتعزيز التحول الرقمي قدرة الشركة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة أكبر.



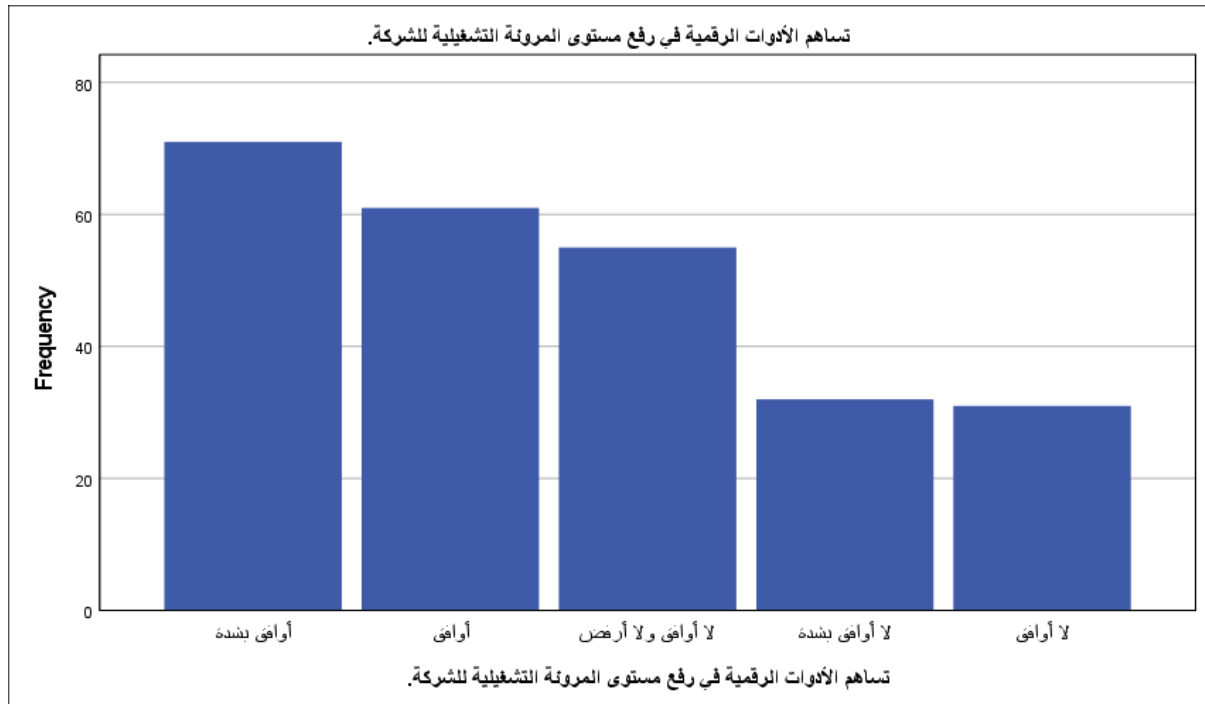
شكل توضيحي 18 : التمثيل البياني لتعزيز التحول الرقمي قدرة الشركة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة أكبر.

- تساهم الأدوات الرقمية في رفع مستوى المرونة التشغيلية للشركة.

تشير النتائج إلى وجود تقييم إيجابي نسبي لتأثير الأدوات الرقمية على رفع مستوى المرونة التشغيلية للشركة، حيث أبدى 28.4% من المشاركين موافقتهم الشديدة و 24.4% موافقتهم، ليصل مجموع المؤيدين إلى نحو 52.8% من العينة، مما يعكس إدراكاً لقدرة الرقمنة على تمكين الشركات من التكيف بسرعة مع التغيرات التشغيلية ومتطلبات السوق. في المقابل، أبدى 25.2% موقفاً سلبياً بين عدم الموافقة والرفض الشديد، مما يشير إلى وجود تحديات أو قيود في تطبيق الأدوات الرقمية بشكل كامل لتحقيق المرونة المطلوبة. كما اتخذ 22% موقفاً محايداً، ربما بسبب محدودية اطلاعهم المباشر على أثر هذه الأدوات في تحسين العمليات التشغيلية. بشكل عام، تعكس النتائج أن الأدوات الرقمية تسهم بشكل ملحوظ في تعزيز المرونة التشغيلية، لكنها تحتاج إلى تطبيق متكامل واستراتيجية واضحة لتعظيم تأثيرها.

تساهم الأدوات الرقمية في رفع مستوى المرونة التشغيلية للشركة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	71	28.4	28.4	28.4
	أوافق	61	24.4	24.4	52.8
	لا أوافق ولا أرفض	55	22.0	22.0	74.8
	لا أوافق بشدة	32	12.8	12.8	87.6
	لا أوافق	31	12.4	12.4	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 18 : التحليل الإحصائي لمساهمة الأدوات الرقمية في رفع مستوى المرونة التشغيلية للشركة.



شكل توضيحي 19 : التمثيل البياني لمساهمة الأدوات الرقمية في رفع مستوى المرونة التشغيلية للشركة.

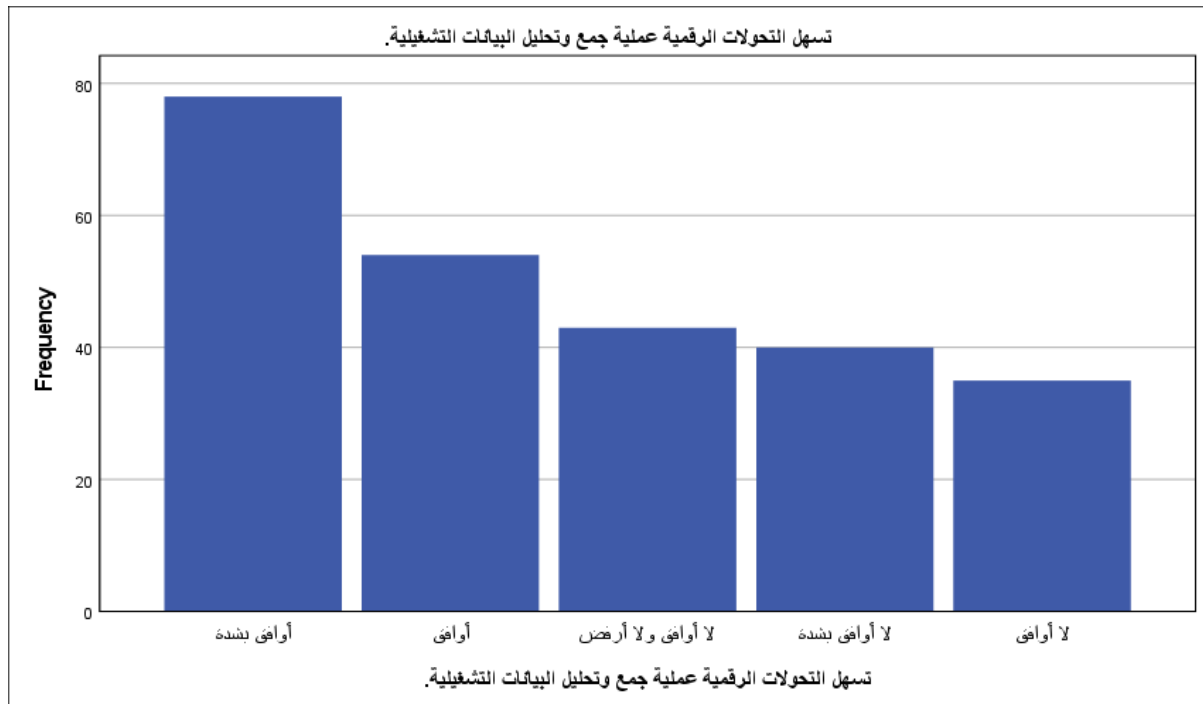
- تسهيل التحولات الرقمية عملية جمع وتحليل البيانات التشغيلية.

تعكس النتائج تقييمًا إيجابيًا نسبيًا لتأثير التحولات الرقمية على تسهيل عملية جمع وتحليل البيانات التشغيلية، حيث أبدى 31.2% من المشاركين موافقتهم الشديدة و 21.6% موافقتهم، ليشكل المؤيدون نحو 52.8% من العينة، مما يدل على إدراكهم لقدرة الرقمنة على تحسين دقة وسرعة جمع البيانات وتحليلها لدعم القرارات التشغيلية. في المقابل، أبدى 30% موقفًا سلبيًا بين عدم الموافقة والرفض الشديد، ما يشير إلى وجود صعوبات في دمج الأنظمة الرقمية أو محدودية استخدامها في بعض الشركات. كما اتخذ 17.2% موقفًا محايدًا، ربما نتيجة عدم وضوح أثر هذه التحولات على العمليات

اليومية لديهم. بشكل عام، تشير النتائج إلى أن التحولات الرقمية تسهم بشكل فعال في تحسين جمع وتحليل البيانات التشغيلية، لكنها تتطلب استراتيجيات تطبيق واضحة لضمان تحقيق أقصى فائدة ممكنة.

تسهيل التحولات الرقمية عملية جمع وتحليل البيانات التشغيلية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	78	31.2	31.2	31.2
	أوافق	54	21.6	21.6	52.8
	لا أوافق ولا أرفض	43	17.2	17.2	70.0
	لا أوافق بشدة	40	16.0	16.0	86.0
	لا أوافق	35	14.0	14.0	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 19 : التحليل الإحصائي لتسهيل التحولات الرقمية عملية جمع وتحليل البيانات التشغيلية.



شكل توضيحي 20 : التمثيل البياني لتسهيل التحولات الرقمية عملية جمع وتحليل البيانات التشغيلية.

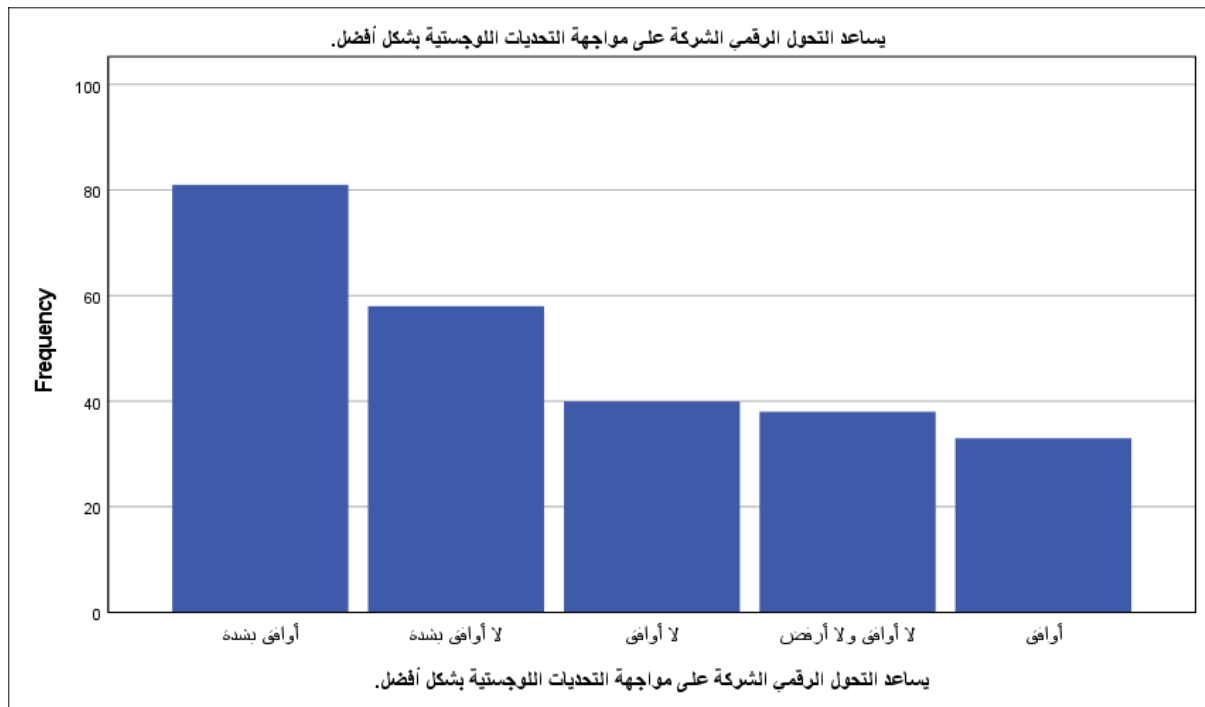
- يساعد التحول الرقمي الشركة على مواجهة التحديات اللوجستية بشكل أفضل.

تشير النتائج إلى تقييم متباين لتأثير التحول الرقمي على قدرة الشركة في مواجهة التحديات اللوجستية، مع ميل عام نحو الإيجابية. فقد أبدى 32.4% من المشاركين موافقتهم الشديدة و 13.2% موافقتهم، ليشكل المؤيدون نحو 45.6% من العينة، مما يعكس إدراكاً لقدرة الرقمنة على تحسين إدارة التحديات التشغيلية والتغلب على العقبات اللوجستية.

في المقابل، أبدى 55.2% موقفاً سلبياً بين عدم الموافقة والرفض الشديد، ما يشير إلى وجود تحديات أو قيود في تطبيق الأنظمة الرقمية بفعالية أو تفاوت في نتائج استخدامها بين الشركات. كما اتخذ 15.2% موقفاً محايداً، ربما بسبب عدم وضوح أثر التحول الرقمي في هذا الجانب لديهم. بشكل عام، تظهر النتائج أن التحول الرقمي يمكن أن يعزز القدرة على مواجهة التحديات اللوجستية، لكنه يحتاج إلى تطبيق متكامل واستراتيجيات دقيقة لضمان تأثير إيجابي مستدام.

يساعد التحول الرقمي الشركة على مواجهة التحديات اللوجستية بشكل أفضل.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	81	32.4	32.4	32.4
	لا أوافق بشدة	58	23.2	23.2	55.6
	لا أوافق	40	16.0	16.0	71.6
	لا أوافق ولا أرفض	38	15.2	15.2	86.8
	أوافق	33	13.2	13.2	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 20 : التحليل الإحصائي لمساعدة التحول الرقمي الشركة على مواجهة التحديات اللوجستية بشكل أفضل.



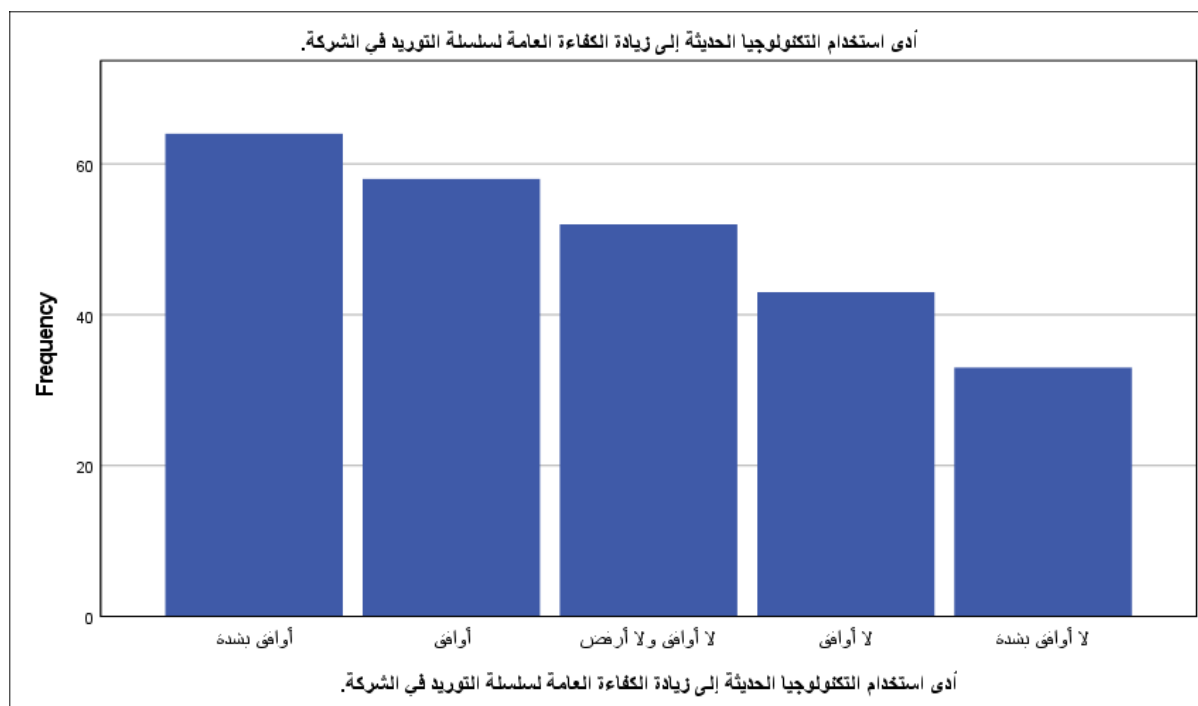
شكل توضيحي 21 : التمثيل البياني لمساعدة التحول الرقمي الشركة على مواجهة التحديات اللوجستية بشكل أفضل.

- أدى استخدام التكنولوجيا الحديثة إلى زيادة الكفاءة العامة لسلسلة التوريد في الشركة.

تعكس النتائج تقديرًا إيجابيًا نسبيًا لتأثير التكنولوجيا الحديثة على زيادة الكفاءة العامة لسلسلة التوريد، حيث أبدى 25.6% من المشاركين موافقتهم الشديدة و 23.2% موافقتهم، ليشكل المؤيدون نحو 48.8% من العينة، مما يشير إلى إدراكهم لقدرة التكنولوجيا على تحسين الأداء التشغيلي وتقليل الهدر وزيادة الفعالية في إدارة العمليات اللوجستية. بالمقابل، أبدى 30.4% موقفًا سلبيًا بين عدم الموافقة والرفض الشديد، ما يعكس وجود بعض التحديات في تطبيق التكنولوجيا بشكل كامل أو اختلاف مستوى الاستفادة بين الشركات. كما اتخذ 20.8% موقفًا محايدًا، ربما نتيجة عدم وضوح أثر التكنولوجيا في تحسين الكفاءة في بعض الحالات. بشكل عام، تشير النتائج إلى أن التكنولوجيا الحديثة تسهم بشكل ملحوظ في تعزيز كفاءة سلسلة التوريد، لكنها تحتاج إلى استراتيجيات تكاملية لضمان تحقيق أقصى استفادة ممكنة.

أدى استخدام التكنولوجيا الحديثة إلى زيادة الكفاءة العامة لسلسلة التوريد في الشركة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	64	25.6	25.6	25.6
	أوافق	58	23.2	23.2	48.8
	لا أوافق ولا أرفض	52	20.8	20.8	69.6
	لا أوافق	43	17.2	17.2	86.8
	لا أوافق بشدة	33	13.2	13.2	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 21 : التحليل الإحصائي لأداء استخدام التكنولوجيا الحديثة إلى زيادة الكفاءة العامة لسلسلة التوريد في الشركة.



شكل توضيحي 22 : التمثيل البياني لأداء استخدام التكنولوجيا الحديثة إلى زيادة الكفاءة العامة لسلسلة التوريد في الشركة.

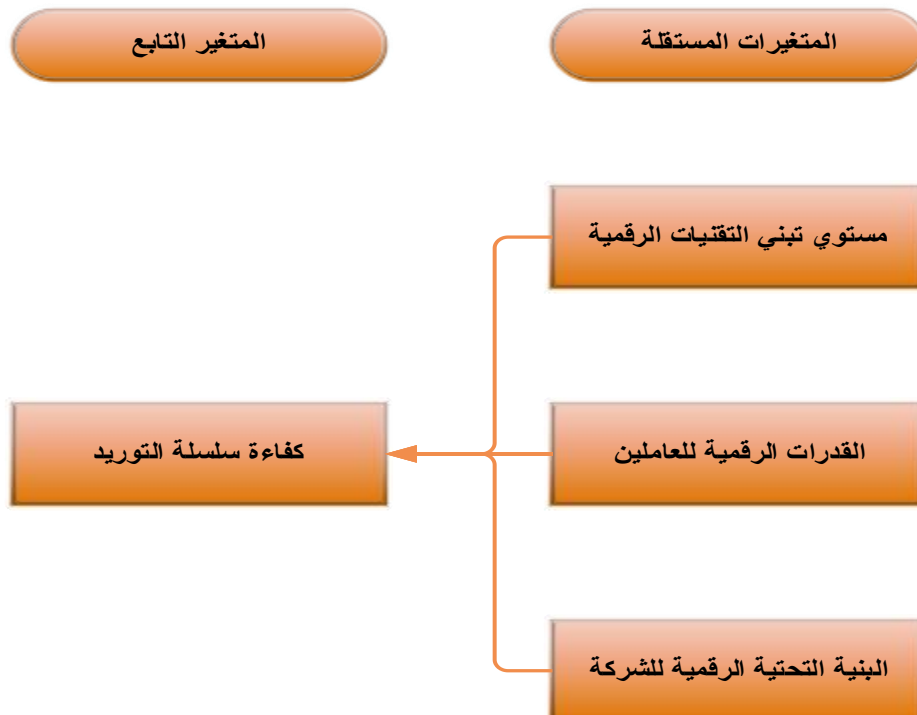
- مصداقية وموثوقية البيانات

تشير قيمة Cronbach's Alpha البالغة 0.904 إلى أن أداة الدراسة تتمتع بمستوى عالٍ جدًا من الموثوقية الداخلية، مما يعني أن البنود العشرين المستخدمة لقياس تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة التوريد متسقة مع بعضها البعض وتوفر قياسات دقيقة وموثوقة. بشكل عام، تُعتبر أي قيمة ألفا أعلى من 0.7 مقبولة، وقيم $0.9 \leq$ تشير إلى قوة عالية جدًا للاتساق الداخلي، مما يعزز الثقة في صلاحية النتائج المستخلصة من الاستبيان. هذا يؤكد أن الأداة قادرة على قياس الظاهرة المستهدفة بشكل موثوق ويمكن الاعتماد عليها في التحليل الإحصائي والاستنتاجات البحثية.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.904	20

جدول 22 : اختبار الثبات والموثوقية.

- متغيرات الدراسة



شكل توضيحي 23: متغيرات الدراسة

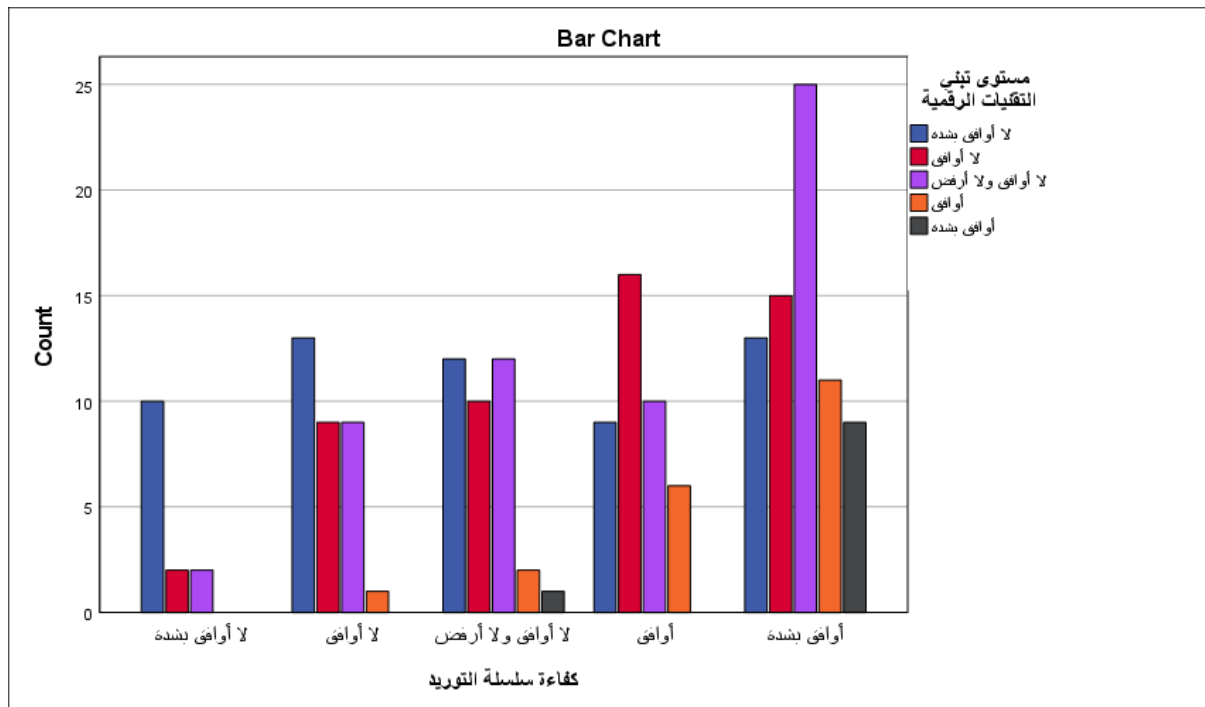
- تحليلات الجداول المتقاطعة:

(1) العلاقة بين مستوى تبني التقنيات الرقمية وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة

تشير نتائج اختبار كاي-سكوير إلى وجود علاقة إحصائية دالة بين مستوى تبني التقنيات الرقمية وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة. حيث بلغت قيمة Pearson Chi-Square 39.353 مع درجات حرية 16 ومستوى دلالة 0.001، مما يدل على أن العلاقة بين المتغيرين ليست عشوائية ويمكن الاعتماد عليها إحصائياً. كما تدعم قيمة Likelihood Ratio 41.513 ومستوى دلالة 0.000 هذا الاستنتاج، بينما يشير اختبار Linear-by-Linear Association 25.617 ومستوى دلالة 0.000 إلى وجود اتجاه خطي إيجابي محتمل، بمعنى أنه مع زيادة مستوى تبني التقنيات الرقمية تتحسن كفاءة سلسلة التوريد. تم تحليل هذه العلاقة بناءً على 197 حالة صالحة من إجمالي المشاركين، مما يعزز مصداقية النتائج ويشير إلى أن الاستثمار في الأنظمة الرقمية الحديثة يسهم بشكل ملموس في تحسين أداء عمليات سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	39.353 ^a	16	.001
Likelihood Ratio	41.513	16	.000
Linear-by-Linear Association	25.617	1	.000
N of Valid Cases	197		
a. 12 cells (48.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .71.			

جدول 23 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين مستوى تبني التقنيات الرقمية وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة



شكل توضيحي 24 : المقاييس المتماثلة للجداول المتقاطعة للعلاقة بين مستوى تبني التقنيات الرقمية وكفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة

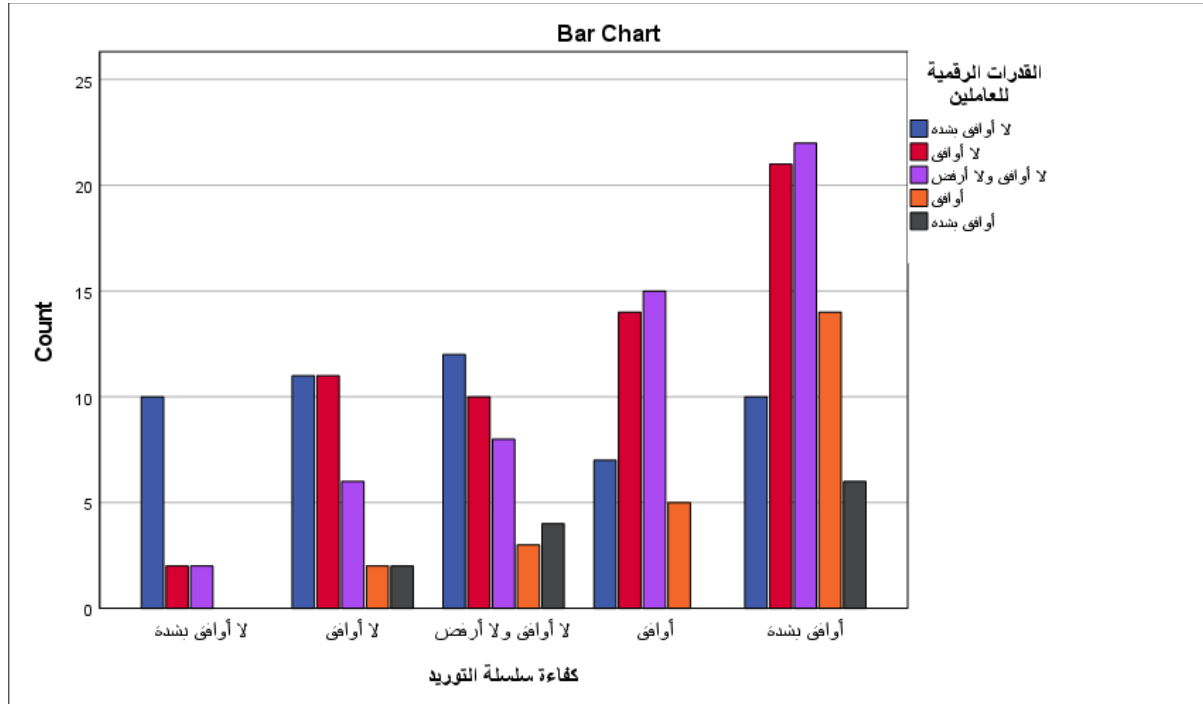
(2) تأثير القدرات الرقمية للعاملين على كفاءة سلسلة التوريد في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تشير نتائج اختبار كاي-سكوير إلى وجود تأثير معنوي للقدرات الرقمية للعاملين على كفاءة سلسلة التوريد في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. فقد بلغت قيمة Pearson Chi-Square 35.259 مع درجات حرية 16 ومستوى دلالة 0.004، مما يشير إلى أن العلاقة بين القدرات الرقمية للعاملين وكفاءة سلسلة التوريد ليست عشوائية وتتمتع بالدلالة الإحصائية. وتدعم قيمة Likelihood Ratio 37.092 ومستوى دلالة 0.002 هذا الاستنتاج، بينما يظهر اختبار Linear-by-Linear Association 17.012 ومستوى دلالة 0.000 وجود اتجاه خطي إيجابي، مما يعني أن ارتفاع مستوى المهارات والقدرات الرقمية لدى العاملين يساهم في تعزيز كفاءة سلسلة التوريد. وقد تم تحليل هذه العلاقة على 197 حالة صالحة، مما يعزز الثقة في النتائج ويؤكد أهمية الاستثمار في تطوير القدرات الرقمية للعاملين لتحسين الأداء التشغيلي في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	35.259 ^a	16	.004

Likelihood Ratio	37.092	16	.002
Linear-by-Linear Association	17.012	1	.000
N of Valid Cases	197		
a. 12 cells (48.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .85.			

جدول 24 : اختبار كاي اسكوير لتأثير القدرات الرقمية للعاملين على كفاءة سلسلة التوريد في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة



شكل توضيحي 25 : المقاييس المتماثلة للجدول المتقاطعة لتأثير القدرات الرقمية للعاملين على كفاءة سلسلة التوريد في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

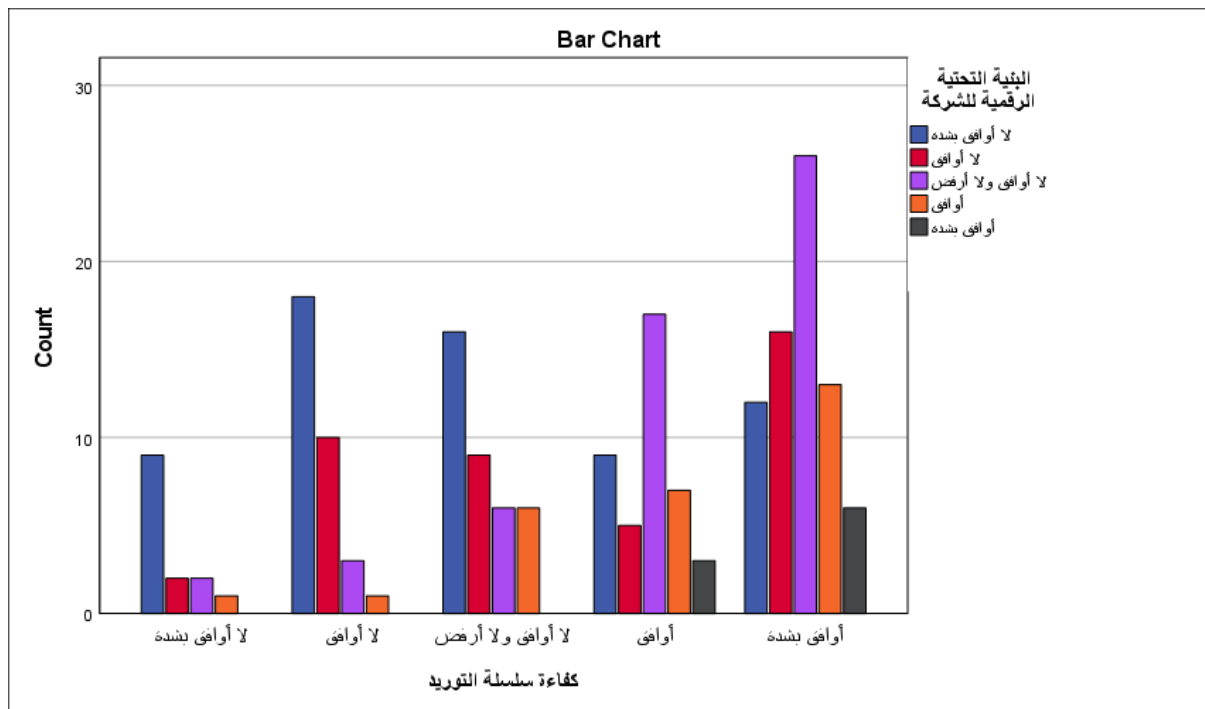
(3) أثر البنية التحتية الرقمية للشركة على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة

تشير نتائج اختبار كاي-سكوير إلى وجود أثر معنوي للبنية التحتية الرقمية للشركة على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة. فقد بلغت قيمة Pearson Chi-Square 43.980 مع 16 درجة حرية ومستوى دلالة 0.000، مما يدل على أن العلاقة بين جودة البنية التحتية الرقمية وكفاءة سلسلة التوريد ذات دلالة إحصائية قوية وليست نتيجة للصدفة. كما تدعم قيمة Likelihood Ratio 49.335 ومستوى دلالة 0.000 هذا الاستنتاج، بينما يظهر اختبار Linear-by-Linear Association 30.763 ومستوى دلالة 0.000 وجود ارتباط خطي إيجابي، مما يعني أن تحسين وتطوير البنية التحتية الرقمية للشركة يساهم بشكل مباشر في رفع كفاءة سلسلة التوريد. وقد استند التحليل على 197

حالة صالحة، ما يعزز موثوقية النتائج ويؤكد أهمية الاستثمار في بنية تحتية رقمية متطورة لتعزيز الأداء اللوجستي والتشغيلي في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	43.980 ^a	16	.000
Likelihood Ratio	49.335	16	.000
Linear-by-Linear Association	30.763	1	.000
N of Valid Cases	197		
a. 10 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .64.			

جدول 25 : اختبار كاي اسكوير لأثر البنية التحتية الرقمية للشركة على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة



شكل توضيحي 26 : المقاييس المتماثلة للجدول المتقاطعة لأثر البنية التحتية الرقمية للشركة على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة

- تحليل التباين الأحادي

تشير نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) إلى أن النموذج الذي يضم مستوى تبني التقنيات الرقمية، البنية التحتية الرقمية للشركة، والقدرات الرقمية للعاملين له تأثير معنوي على كفاءة سلسلة التوريد، حيث بلغت قيمة $F = 6.850$ مع مستوى دلالة 0.000، مما يدل على أن التباين المفسر بالنموذج أكبر بشكل كبير من التباين العشوائي المتبقي. يدعم تحليل Bayes Factor قوة هذا النموذج، حيث بلغ $\text{Bayes Factor} = 73433.637$ ، وهو رقم مرتفع جداً يشير إلى دعم قوي جداً للنموذج مقارنة بالنموذج الصفري، بينما بلغت قيمة $R = 0.556$ و $R^2 = 0.309$ و $\text{Adjusted } R^2 = 0.264$ ، ما يعني أن النموذج يفسر حوالي 26.4% من التباين في كفاءة سلسلة التوريد بعد تعديل عدد المتغيرات، ويشير الخطأ المعياري 1.13 إلى دقة التنبؤ بالنموذج. بشكل عام، تدعم هذه النتائج أن العوامل الرقمية الثلاثة مجتمعة تلعب دوراً هاماً في تحسين كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

ANOVA ^{a,b}					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	104.716	12	8.726	6.850	.000
Residual	234.411	184	1.274		
Total	339.127	196			
a. Dependent Variable: كفاءة سلسلة التوريد					
b. Model: (Intercept), مستوى تبني التقنيات الرقمية، البنية التحتية الرقمية للشركة، القدرات الرقمية للعاملين					

جدول 26 : اختبار التباين الأحادي.

Bayes Factor Model Summary ^{a,b}				
Bayes Factor ^c	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
73433.637	.556	.309	.264	1.13
a. Method: JZS				
b. Model: (Intercept), مستوى تبني التقنيات الرقمية، البنية التحتية الرقمية للشركة، القدرات الرقمية للعاملين				
c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).				

جدول 27 : اختبار معامل بايز للخطأ.

المناقشة

تشير نتائج الدراسة إلى أن التحول الرقمي له تأثير واضح وملحوس على كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة. فقد أظهرت الجداول التكرارية والاستجابات المستمدة من المشاركين أن غالبية الموظفين والمديرين يرون أن الأدوات والتقنيات الرقمية تُسهم في تحسين سرعة معالجة الطلبات، تقليل الأخطاء التشغيلية، وزيادة الشفافية في حركة المخزون والمنتجات. هذا يتفق مع الدراسات السابقة التي أكدت أن الرقمنة تتيح تحسين تدفق المعلومات داخل سلسلة التوريد وتدعم اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة، ما يعزز القدرة التنافسية للشركات الصغيرة والمتوسطة.

أظهرت نتائج تحليل الجداول المتقاطعة وجود علاقة معنوية قوية بين مستوى تبني التقنيات الرقمية وكفاءة سلسلة التوريد، حيث كانت قيمة $Pearson\ Chi-Square = 39.353$ مع مستوى دلالة 0.001. وهذا يدل على أن الشركات التي تتبنى تقنيات رقمية متقدمة تتمتع بكفاءة أعلى في إدارة سلسلة التوريد، بما في ذلك القدرة على تقليل زمن الاستجابة لتغيرات السوق وتحسين دقة التنبؤ بالطلب. هذه النتيجة تؤكد أهمية الاستثمار في التقنيات الحديثة كعامل رئيسي في تحسين أداء سلسلة التوريد، وهو ما يتوافق مع الأدبيات التي تشير إلى أن الشركات التي تستثمر في التحول الرقمي تحقق مرونة تشغيلية أكبر وقدرة أفضل على الاستجابة لمتغيرات البيئة السوقية.

أما بالنسبة للقدرات الرقمية للعاملين، فقد أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي أيضاً على كفاءة سلسلة التوريد $(Pearson\ Chi-Square = 35.259)$ ، $Sig = .004$. يشير هذا إلى أن مستوى مهارة العاملين في التعامل مع الأنظمة الرقمية، وفهمهم للتقنيات الحديثة، له دور كبير في تعزيز فعالية سلسلة التوريد. فالقدرات الرقمية للعاملين تمكّنهم من استخدام الأدوات التكنولوجية بكفاءة، مما يساهم في تحسين جودة القرارات الإدارية، رفع مستوى التعاون بين الأقسام، وخفض تكاليف العمليات اللوجستية. كما أن هذه النتيجة تعكس أهمية التدريب المستمر وبناء المهارات الرقمية كجزء من استراتيجية التحول الرقمي للشركات الصغيرة والمتوسطة.

أما البنية التحتية الرقمية للشركة، فقد بينت النتائج أنها تؤثر بشكل كبير على كفاءة سلسلة التوريد $(Pearson\ Chi-Square = 43.980)$ ، $Sig = .000$. فوجود أنظمة رقمية متكاملة وقاعدة تحتية تقنية قوية يسهّل تتبع الشحنات، إدارة المخزون بكفاءة، والتنسيق مع الموردين والعملاء بشكل أفضل. هذه النتيجة تؤكد أن استثمارات الشركات في البنية التحتية الرقمية ليست مجرد رفاهية، بل عنصر أساسي لدعم التحول الرقمي وتحقيق أداء أفضل لسلسلة التوريد.

تحليل التباين الأحادي (ANOVA) أضاف مزيداً من الدعم لهذه النتائج، حيث أظهر أن النموذج الذي يضم مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، والبنية التحتية الرقمية للشركة له تأثير معنوي على كفاءة سلسلة التوريد ($F = 6.850$) ، $Sig = .000$ كما أشارت مؤشرات Bayes Factor و R^2 إلى أن هذه العوامل مجتمعة تفسر نحو 26.4% من التباين في كفاءة سلسلة التوريد، وهو ما يعد مؤشراً جيداً على قوة تأثير التحول الرقمي على الأداء التشغيلي للشركات الصغيرة والمتوسطة.

تؤكد هذه النتائج أن التحول الرقمي ليس مجرد تحسين تقني، بل هو عامل استراتيجي متكامل يتضمن البنية التحتية الرقمية، مستوى تبني التقنيات الحديثة، ومهارات العاملين. وكل عنصر من هذه العناصر يعزز الآخر، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية، تقليل التكاليف، زيادة المرونة، ورفع جودة القرارات داخل سلسلة التوريد. وعليه، ينبغي على الشركات الصغيرة والمتوسطة اعتماد استراتيجيات شاملة للتحول الرقمي تشمل التدريب المستمر للموظفين، تطوير البنية التحتية الرقمية، وتبني أحدث التقنيات لتعزيز الاستفادة من الفرص المتاحة في السوق وزيادة قدرتها التنافسية.

الخاتمة

خلصت هذه الدراسة إلى أن التحول الرقمي يمثل عاملاً حاسماً في تحسين كفاءة سلسلة التوريد في الشركات الصغيرة والمتوسطة. وأظهرت النتائج أن مستوى تبني التقنيات الرقمية، القدرات الرقمية للعاملين، والبنية التحتية الرقمية للشركة، جميعها ترتبط ارتباطاً إيجابياً ومعنوياً بكفاءة سلسلة التوريد. فالشركات التي تبنت أدوات وتقنيات رقمية حديثة أظهرت قدرة أكبر على تحسين سرعة معالجة الطلبات، تقليل الأخطاء التشغيلية، تعزيز الشفافية في المخزون، وتحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد.

كما بينت الدراسة أن المهارات الرقمية للعاملين تلعب دوراً محورياً في تحقيق أقصى استفادة من التحول الرقمي. إذ أن الكفاءات الرقمية تمكّن الموظفين من التعامل بكفاءة مع الأنظمة والأدوات الرقمية، ما يؤدي إلى تحسين التعاون بين الأقسام، خفض التكاليف اللوجستية، وزيادة المرونة التشغيلية للشركة. هذا يشير إلى أهمية التدريب المستمر وتنمية القدرات الرقمية كجزء من استراتيجية التحول الرقمي الشاملة للشركات الصغيرة والمتوسطة.

وأظهرت النتائج كذلك أن البنية التحتية الرقمية للشركة تمثل دعامة أساسية لتحسين الأداء في سلسلة التوريد. فوجود أنظمة متكاملة وقاعدة تقنية قوية يتيح تتبع الشحنات بكفاءة، إدارة المخزون بشكل دقيق، وتحسين التواصل مع الموردين والعملاء. هذا يؤكد أن الاستثمار في البنية التحتية الرقمية ليس خياراً ثانوياً، بل ضرورة استراتيجية لدعم التحول الرقمي وتحقيق كفاءة تشغيلية أعلى.

تحليل التباين (ANOVA) ودراسة Bayes Factor أكدت أن هذه العوامل مجتمعة تفسر نسبة معتبرة من التباين في كفاءة سلسلة التوريد، مما يعكس قوة التأثير الإيجابي للتحول الرقمي على الأداء التشغيلي للشركات الصغيرة والمتوسطة. وعليه، يمكن القول إن التحول الرقمي يشمل بعداً استراتيجياً متكاملاً يتطلب مزامنة تبني التقنيات الحديثة، بناء البنية التحتية الرقمية، وتنمية القدرات الرقمية للعاملين لتحقيق أقصى استفادة ممكنة.

تتضح توصية أساسية للشركات الصغيرة والمتوسطة: ضرورة تبني سياسات شاملة للتحول الرقمي تشمل الاستثمار في التكنولوجيا، تدريب الموظفين، وتطوير البنية التحتية الرقمية. فمثل هذه السياسات لا تعزز فقط الكفاءة التشغيلية، بل تزيد من القدرة التنافسية للشركة، وتمكنها من التكيف بسرعة مع تغيرات السوق ومتطلبات العملاء. وبذلك يصبح التحول الرقمي عاملاً استراتيجياً يساهم في استدامة نمو الشركات الصغيرة والمتوسطة ورفع مستوى أدائها على المدى الطويل.

التوصيات

1. على الشركات الصغيرة والمتوسطة الاستثمار في أحدث الأدوات والأنظمة الرقمية لإدارة سلسلة التوريد، مثل نظم تتبع الشحنات، إدارة المخزون، وتحليل البيانات التشغيلية. فهذا يعزز سرعة الاستجابة، يقلل الأخطاء، ويرفع كفاءة العمليات اللوجستية.
2. من الضروري تقديم برامج تدريبية مستمرة للموظفين لتطوير مهاراتهم الرقمية، بما في ذلك استخدام البرمجيات الحديثة، تحليل البيانات، واتخاذ القرارات المستندة إلى المعلومات الرقمية. الموظفون المدربون يمكنهم استغلال الأدوات الرقمية بشكل أفضل، مما يرفع من أداء سلسلة التوريد.
3. يجب على الشركات إنشاء بنية تحتية رقمية متكاملة تشمل الخوادم، الشبكات، قواعد البيانات، ونظم الاتصال، لضمان تدفق سلس للمعلومات وتحقيق مستوى عالٍ من الشفافية في العمليات وسرعة التفاعل مع تغيرات السوق.
4. استخدام منصات رقمية مشتركة بين الأقسام والموردين يساهم في تحسين التنسيق، تخفيض التكاليف التشغيلية، وتقليل الفائض في المخزون، مما يرفع المرونة التشغيلية للشركة ويجعلها أكثر قدرة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة وكفاءة.
5. من الضروري وضع مؤشرات أداء رقمية (KPIs) لمراقبة فعالية التحول الرقمي في سلسلة التوريد، مثل تقليل زمن الاستجابة، تقليل الأخطاء التشغيلية، وتحسين جودة القرارات الإدارية، وذلك لتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين مستمر.
6. على الشركات الصغيرة والمتوسطة وضع خطة استراتيجية متكاملة تشمل التكنولوجيا، القدرات البشرية، والبنية التحتية الرقمية، لضمان أن التحول الرقمي يكون مستداماً ويحقق تحسينات ملموسة في كفاءة سلسلة التوريد على المدى الطويل.

المراجع

- Alalade, E. O. (2023). Digital Transformation and Supply Chain Efficiency: A Case of Amazon Inc. Retrieved from <https://rsisinternational.org/journals/ijriss/articles/digital-transformation-and-supply-chain-efficiency-a-case-of-amazon-inc/>
- Ali, A. A. (2024). The Relationship between Supply Chain Resilience and Digital Supply Chain and the Impact on Sustainability: Supply Chain Dynamism as a Moderator. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/7/3082>
- AlNuaimi, B. K. (2022). Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296322002727>
- Alojail, M. (2023). Impact of Digital Transformation toward Sustainable Development. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/20/14697>
- Dalal, S. (2024). Improving efficiency and sustainability via supply chain optimization through CNNs and BiLSTM. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162524006395>
- District, A. S. (2017). A Study of the Relationship between Supply Chain Management (SCM) and Operational Performance of Retailers in Makonde District. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/318150978_A_Study_of_the_Relationship_between_Supply_Chain_Management_SCM_and_Operational_Performance_of_Retailers_in_Makonde_District
- Enaifoghe, A. (2024). Enhancing Small and Medium Enterprises (SMEs) in a Globalized and Innovative Economy: Challenges and Opportunities. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/381103237_Enhancing_Small_and_Medium_Enterprises_SMEs_in_a_Globalized_and_Innovative_Economy_Challenges_and_Opportunities
- Guerra, J. M. (2023). The impact of digital transformation on talent management. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162522008125>
- He, J. (2024). Digital transformation and supply chain efficiency improvement: An empirical study from a-share listed companies in China. Retrieved from <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0302133>
- Ji, X. (2022). Digital Transformation: A Review and Research Framework. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/364514504_Digital_Transformation_A_Review_and_Research_Framework
- Junbo. (2024). Digital transformation and supply chain efficiency improvement: An empirical study from a-share listed companies in China. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11020941/>
- Kindermann, B. (2021). Digital orientation: Conceptualization and operationalization of a new strategic orientation. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263237320301584>
- Li, P. (2025). Digital transformation and supply chain resilience. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056025001960>

- Li, Y. (2025). Digitalization and green supply chain activities in manufacturing: a case study of Huawei. Retrieved from <https://www.emerald.com/apjml/article/37/8/2351/1248665/Digitalization-and-green-supply-chain-activities>
- Lundström, E. (2023). Digital Transformation and Its Role in Enhancing Supply Chain Efficiency. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/385933200_Digital_Transformation_and_Its_Role_in_Enhancing_Supply_Chain_Efficiency
- Martínez-Peláez, R. (2023). Role of Digital Transformation for Achieving Sustainability: Mediated Role of Stakeholders, Key Capabilities, and Technology. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/14/11221>
- Mavi, R. K. (2023). Supply Chain Resilience: A Common Weights Efficiency Analysis with Non-discretionary and Non-controllable Inputs. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s40171-024-00380-5>
- Mefid, K. N. (2024). The Impact of Digital Transformation on Supply Chain Management in Small and Medium Enterprises: A Systematic Literature Review. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/383050488_The_Impact_of_Digital_Transformation_on_Supply_Chain_Management_in_Small_and_Medium_Enterprises_A_Systematic_Literature_Review
- Moghrabi, I. A. (2023). Digital Transformation and Its Influence on Sustainable Manufacturing and Business Practices. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/368365637_Digital_Transformation_and_Its_Influence_on_Sustainable_Manufacturing_and_Business_Practices
- Richey, R. G. (2021). A Responsiveness View of logistics and supply chain management. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jbl.12290>
- Sola, F. G. (2025). The Role of Supply Chain Transparency and Supplier Trust in the Impact of Blockchain Technology Adoption on New Product Development. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/11/5171>
- Tratkowska, K. (2020). Digital transformation: theoretical backgrounds of digital change. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/343272619_Digital_transformation_theoretical_backgrounds_of_digital_change
- Vărzaru, A. A. (2024). Digital Transformation and Innovation: The Influence of Digital Technologies on Turnover from Innovation Activities and Types of Innovation. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2079-8954/12/9/359>
- Vasileiou, M. (2024). Digital Transformation of Food Supply Chain Management Using Blockchain: A Systematic Literature Review Towards Food Safety and Traceability. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s12599-025-00948-0>
- Wang, X. (2022). Impact of Digital Technology on Supply Chain Efficiency in Manufacturing Industry. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/360113375_Impact_of_Digital_Technology_on_Supply_Chain_Efficiency_in_Manufacturing_Industry

- Wu, Z. (2024). The Impact of Supply Chain Digitalization on Financing Efficiency of Small and Medium Enterprises: A Perspective of Supply Chain Resilience. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050924019446>
- Yu, Y. (2025). The Impact of Digital Transformation on Supply Chain Resilience in Manufacturing: The Mediating Role of Supply Chain Integration. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/9/3873>
- Zaid, M. (2024). Driving sustainable supply chain performance through digital transformation: the role of information exchange and responsiveness. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/387392897_Driving_sustainable_supply_chain_performance_through_digital_transformation_the_role_of_information_exchange_and_responsiveness
- Zhen, Y. (2025). The effect of enterprise digital transformation on supply chain efficiency and its transmission mechanism. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/s41598-025-22223-8>

الملاحق

الاستبانة

الإجابة					الأسئلة
					1- الاسئلة العامة
60+	50-60	40-50	30-40	20-30	العمر
			أنثى	ذكر	الجنس
دكتوراه	ماجستير	شهادة عليا	درجة البكالوريوس	شهادة الدراسة الثانوية	الدرجة العلمية
					2- أسئلة الإستبيان
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تعتمد الشركة على أنظمة رقمية حديثة في إدارة سلسلة التوريد.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يساهم التحول الرقمي في تحسين سرعة معالجة الطلبات داخل الشركة.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	ساعدت الأدوات الرقمية في تقليل الأخطاء التشغيلية بسلسلة التوريد.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	ساهمت تقنيات التحول الرقمي في رفع مستوى الشفافية في حركة المنتجات والمخزون.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تُسهم الأنظمة الرقمية في تقليل زمن الاستجابة لتغيرات السوق.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يُحسن التحول الرقمي من القدرة على التنبؤ بالطلب بشكل أكثر دقة.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	أدت الحلول الرقمية إلى تحسين التواصل والتنسيق بين أقسام الشركة.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	ساعد التحول الرقمي في خفض تكاليف العمليات اللوجستية.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تُسهم الأنظمة الرقمية في تتبع الشحنات بشكل فعال.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يساهم التحول الرقمي في تحسين جودة القرارات الإدارية المتعلقة بسلسلة التوريد.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	أدت التقنيات الرقمية إلى تحسين إدارة المخزون وتقليل الفائض.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تسهم الحلول الرقمية في تحسين التعاون مع الموردين.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يعزز التحول الرقمي قدرة الشركة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة أكبر.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تساهم الأدوات الرقمية في رفع مستوى المرونة التشغيلية للشركة.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تسهل التحولات الرقمية عملية جمع وتحليل البيانات التشغيلية.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يساعد التحول الرقمي الشركة على مواجهة التحديات اللوجستية بشكل أفضل.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	أدى استخدام التكنولوجيا الحديثة إلى زيادة الكفاءة العامة لسلسلة التوريد في الشركة.

✓ <https://forms.gle/53tGtb66QHzuuhoi6>

Abstract

This study aimed to explore the impact of digital transformation on supply chain efficiency in small and medium-sized enterprises (SMEs). The study employed a quantitative methodology, collecting data through a questionnaire distributed to a sample of 250 employees from these companies. The results demonstrated a strong, positive correlation between the level of digital technology adoption, employees' digital skills, and the company's digital infrastructure, and supply chain efficiency. Statistical analysis also showed that digital transformation contributes to faster order processing, reduced operational errors, increased transparency, improved decision-making, and greater operational flexibility for companies. Based on these findings, the study recommends promoting the adoption of digital technologies, developing employees' digital skills, and investing in integrated digital infrastructure to ensure improved overall supply chain performance.

Keywords: Digital transformation, supply chain efficiency, SMEs, digital skills, digital infrastructure, operational flexibility, performance improvement

Midocean University
College of Management
Master of Business Administration



**The Impact of Digital Transformation on Supply Chain Efficiency in Small and
Medium Enterprises**

Prepared by/

Fatma Ibrahim Al-Hassan

University ID/

251003046

Supervised by/

Dr. Faisal Abdul Hamid

Dr. Fayez Jarad

Year

2025