

دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية ورفع المرونة الاستراتيجية لسلاسل
الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية

إعداد الطالبة/ مها أحمد باغلاب

٢٥٣٠٠٠١٦٢

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٦

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى: " وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى
اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ "

حقوق الطباعة والنشر

جميع حقوق الطباعة والنشر محفوظة لجامعة ميد أوشن، ولا يجوز إعادة إنتاج هذا البحث أو نسخه أو تداوله بأي وسيلة كانت إلا وفق الأنظمة واللوائح المعمول بها وبعد الحصول على الموافقات اللازمة.

الإهداء

إلى أُمي الغالية

إلى القلب الذي منحني الحب دون مقابل وإلى الدعاء الذي رافقني في كل خطوة، وإلى النور الذي أضاء دربي ومنحني القوة والثبات، أهديك ثمرة هذا الجهد فأنت صاحبة الفضل بعد الله في كل نجاح أحققه.

إلى عائلتي الكريمة

التي أحاطتني بعطفها واحتوائها ومنحتني من دعمها وكلماتها الطيبة ما كان معينا في مسيرتي، فكان حضورها في حياتي نعمة أعتر بها.

إلى صديقاتي العزيزات

رفيقات الدرب وشريكات اللحظات الجميلة والصعبة، شكرا لكل كلمة دعم ولكل موقف صادق ولكل ذكرى صنعت فارقا في هذه الرحلة.

إلى كل من منحني دعما أو تشجيعا أو دعاء صادقا، وكان له من الأثر ما لا ترويه السطور، ومن

الفضل ما لا تحيط به الكلمات

تقديرا لمكانتكم التي لا تقاس وامتنانا لدور عظيم سيبقى محفوظا مهما عجزت الحروف عن الإفصاح عنه، أهديك جميعا هذا العمل المتواضع عربون وفاء ومحبة وتقدير، راجية أن يكون ثمرة تليق بما قدمتموه لي من دعم ومساندة طوال هذه الرحلة العلمية.

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي وفقني وأعانني ومن علي بإتمام هذه الرسالة، فله الحمد أولا وآخرا وله الفضل والمنة في كل خطوة من خطوات هذا الإنجاز.

أتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان إلى أساتذتي المشرفين على هذه الرسالة د. الفيصل عبد الحميد و د. فايز جراد لما قدموه لنا من توجيه علمي رصين ونصائح مستمرة قيمة كان لها بالغ الأثر في إنجاز هذا العمل وإخراجه بالصورة العلمية المرجوة.

كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى جميع أعضاء هيئة التدريس في البرنامج الذين أسهموا بعلمهم وخبراتهم في بناء معارفي وتنمية مهاراتي البحثية خلال مرحلة الدراسة.

كما أتقدم بالشكر إلى جميع الجهات والأفراد الذين أسهموا في إنجاز هذه الدراسة وقدموا ما أمكنهم من دعم ومساندة كان لها أثر في تحقيق أهدافها.

و أخص بالشكر عائلتي الكريمة على ما قدموه من دعم وتشجيع وصبر طوال رحلتي العلمية فكانوا خير سند وعون في جميع مراحلها.

وأقدم بخالص الامتنان لكل من وقف إلى جانبي بكلمة طيبة أو دعوة صادقة أو دعم مخلص وأسهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة في إتمام هذه الرسالة.

وفي الختام أسأل الله تعالى أن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه الكريم وأن ينفع به الباحثين والمهتمين وأن يكتب لنا جميعا التوفيق والسداد في العلم والعمل

فهرس المحتويات:

الصفحة	المحتوى
أ	بسم الله الرحمن الرحيم
ب	حقوق الطباعة والنشر
ج	الإهداء
د	الشكر والتقدير
هـ	فهرس المحتويات
ط	قائمة الجداول
ي	فهرس الأشكال
ك	المستخلص
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	
١	١.١ مقدمة
٢	٢.١ مشكلة الدراسة
٣	٣.١ أهمية الدراسة
٥	٤.١ أهداف الدراسة
٦	٥.١ تساؤلات الدراسة
٧	٦.١ فروض الدراسة
٧	٧.١ النظرية العلمية المتبعة لإعداد الدراسة
الفصل الثاني: الدراسات السابقة	
١٠	١.٢ مقدمة
١٠	٢.٢ الدراسات السابقة
١٦	١.٢.٢ تحليل الدراسات السابقة
١٦	٢.٢.٢ الفجوة البحثية
١٧	٣.٢.٢ ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة

المحتوى	الصفحة
٣.٢ الإطار النظري	١٨
٤.٢ المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي	١٩
١.٤.٢ مفهوم الذكاء الاصطناعي	١٩
٢.٤.٢ أهمية الذكاء الاصطناعي	١٩
٣.٤.٢ خصائص الذكاء الاصطناعي	٢٠
٤.٤.٢ تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢٠
٥.٤.٢ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي	٢١
٦.٤.٢ تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي	٢١
٥.٢ المبحث الثاني: الكفاءة التشغيلية	٢٢
١.٥.٢ مفهوم الكفاءة التشغيلية	٢٢
٢.٥.٢ أهمية الكفاءة التشغيلية	٢٢
٣.٥.٢ أهداف الكفاءة التشغيلية	٢٣
٤.٥.٢ أبعاد الكفاءة التشغيلية	٢٣
٥.٥.٢ مؤشرات قياس الكفاءة التشغيلية	٢٤
٦.٥.٢ دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية	٢٤
٧.٥.٢ الكفاءة التشغيلية في القطاع اللوجستي	٢٥
٦.٢ المبحث الثالث: المرونة الاستراتيجية	٢٦
١.٦.٢ مفهوم المرونة الاستراتيجية	٢٦
٢.٦.٢ أهمية المرونة الاستراتيجية	٢٦
٣.٦.٢ أبعاد المرونة الاستراتيجية	٢٧
٤.٦.٢ العوامل المؤثرة في المرونة الاستراتيجية	٢٨
٥.٦.٢ دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز المرونة الاستراتيجية	٢٨
٦.٦.٢ المرونة الاستراتيجية في القطاع اللوجستي	٢٩
٧.٦.٢ العلاقة بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية	٢٩

المحتوى	الصفحة
المبحث الرابع: سلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي	٧.٢
٣٠	٣٠
١.٧.٢ مفهوم سلاسل الإمداد	٣٠
٢.٧.٢ أهمية سلاسل الإمداد	٣٠
٣.٧.٢ مكونات سلاسل الإمداد	٣١
٤.٧.٢ مفهوم القطاع اللوجستي	٣١
٥.٧.٢ أهمية القطاع اللوجستي	٣٢
٦.٧.٢ القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية	٣٢
٧.٧.٢ التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي	٣٢
٨.٧.٢ العلاقة بين سلاسل الإمداد والذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية	٣٣
المبحث الخامس: النظرية المفسرة للدراسة (نظرية الموارد والقدرات)	٨.٢
٣٤	٣٤
١.٨.٢ مفهوم النظرية المفسرة للدراسة	٣٤
٢.٨.٢ نشأة نظرية الموارد والقدرات وتطورها	٣٤
٣.٨.٢ مفهوم الموارد والقدرات التنظيمية	٣٤
٤.٨.٢ افتراضات نظرية الموارد والقدرات	٣٥
٥.٨.٢ معايير الموارد الاستراتيجية وفق نظرية الموارد والقدرات	٣٥
٦.٨.٢ علاقة نظرية الموارد والقدرات بالذكاء الاصطناعي	٣٦
٧.٨.٢ تفسير العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية في ضوء النظرية	٣٦
٨.٨.٢ تفسير العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والمرونة الاستراتيجية في ضوء النظرية	٣٦
٩.٨.٢ مبررات اختيار نظرية الموارد والقدرات للدراسة الحالية	٣٧
١٠.٨.٢ النموذج النظري للدراسة	٣٧
٩.٢ خلاصة الإطار النظري	٣٨
الفصل الثالث: منهجية الدراسة	
١.٣ مقدمة	٤٠

المحتوى	الصفحة
٢.٣ المنهجية وطرق البحث	٤٠
٣.٣ مجتمع الدراسة وعينتها	٤١
٤.٣ أداة جمع البيانات	٤٢
٥.٣ صدق أداة الدراسة	٤٣
٦.٣ حدود الدراسة	٤٣
٧.٣ الأساليب الإحصائية المستخدمة	٤٤
الفصل الرابع: النتائج والتوصيات	
١.٤ مقدمة	٤٥
٢.٤ وصف خصائص أفراد العينة	٤٦
٣.٤ اختبار المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات	٥٠
٤.٤ اختبار ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة	٥٣
٥.٤ تحليل الانحدار الخطي البسيط	٥٤
٦.٤ النتائج	٥٦
١.٦.٤ مناقشة نتائج الفرضية الأولى	٥٨
٢.٦.٤ مناقشة نتائج الفرضية الثانية	٥٨
٣.٦.٤ مناقشة نتائج الفرضية الثالثة	٥٩
٧.٤ الاستنتاجات	٦٠
٨.٤ التوصيات	٦١
٩.٤ مقترحات دراسات مستقبلية	٦١
١٠.٤ الخاتمة	٦٢
أولاً المراجع العربية	٦٣
ثانياً المراجع الأجنبية	٦٤
الملاحق	٦٨
Abstract	٧٦

قائمة الجداول:

الرقم	المحتوى	الصفحة
١-٣	العينة الخاضعة للتحليل الإحصائي	٤١
٢-٣	معامل (Alpha Cronbach) لمتغيرات الاستبانة وفقراتها	٤٣
١-٤	خصائص العينة حسب المسمى الوظيفي	٤٦
٢-٤	خصائص العينة حسب سنوات الخبرة	٤٧
٣-٤	خصائص العينة حسب حجم الشركة	٤٨
٤-٤	خصائص العينة حسب الإقليم الجغرافي	٤٩
٥-٤	اختبار المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للذكاء الاصطناعي	٥٠
٦-٤	اختبار المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للكفاءة التشغيلية	٥١
٧-٤	اختبار المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمرونة الاستراتيجية	٥٢
٨-٤	ملخص المتوسط الحسابي لمتغيرات الثلاث	٥٣
٩-٤	نتائج اختبار معامل ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة	٥٣
١٠-٤	نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لأثر الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية	٥٤
١١-٤	نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لأثر الذكاء الاصطناعي على المرونة الاستراتيجية	٥٥

فهرس الأشكال:

الرقم	المحتوى	الصفحة
١-٢	النموذج المفاهيمي للدراسة	٣٨
١-٣	إجمالي العينات المستلمة	٤١
١-٤	خصائص العينة حسب المسمى الوظيفي	٤٦
٢-٤	خصائص العينة حسب سنوات الخبرة	٤٧
٣-٤	خصائص العينة حسب حجم الشركة	٤٨
٤-٤	خصائص العينة حسب الإقليم الجغرافي	٤٩

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل كيفية تعزيز الذكاء الاصطناعي للكفاءة التشغيلية وزيادة المرونة الاستراتيجية في سلاسل الإمداد داخل القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية، وذلك في ظل النمو السريع لاستخدام تطبيقات التحول الرقمي والدعم الوطني لاعتماد التقنيات الحديثة، كما تركز الدراسة على أهمية سلاسل الإمداد كأحد المحركات الحيوية للنشاط الاقتصادي والحاجة الملحة لتطوير القدرات التشغيلية والاستراتيجية لمواجهة التحديات والتغيرات المتسارعة في بيئة الأعمال.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث جمعت البيانات عبر استبانة وُزعت على عينة من العاملين في القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية وتضمنت الدراسة ثلاث متغيرات رئيسية وهي: الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر متغيراً مستقلاً، والكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية اللتان تعدان متغيرين تابعين كما استندت الدراسة إلى نظرية الموارد والقدرات ونظرية القدرات الديناميكية لتفسير العلاقة بين هذه المتغيرات.

وأظهرت نتائج التحليل الوصفي أن مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات اللوجستية كان مرتفعاً كما أشارت النتائج إلى زيادة في مستوى الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية لدى الأفراد المشاركين في الدراسة، وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي والمرونة الاستراتيجية مما يدل على أن توسيع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية، وتقليل التكاليف، ورفع جودة اتخاذ القرارات، وتعزيز القدرة على التنبؤ بالمخاطر والتكيف مع التغيرات البيئية المختلفة.

كما أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية مما يدل على أن المنظمات التي تتمتع بمستويات عالية من الكفاءة التشغيلية تكون أكثر قدرة على تعزيز مرونتها الاستراتيجية والتكيف مع التحديات والاضطرابات المختلفة، وقد أكدت النتائج صحة الفروض الرئيسية للدراسة مما يعزز أهمية الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية تساهم في تحقيق التكامل بين الأداء التشغيلي والقدرة الاستراتيجية للمؤسسات اللوجستية.

وأوصت الدراسة بضرورة توسيع نطاق الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل القطاع اللوجستي، وتطوير البنية التحتية الرقمية، وتعزيز مهارات العاملين في المجالات التقنية والتحليلية كما شجعت على دعم المبادرات الحكومية التي تهدف إلى تسريع التحول الرقمي بالإضافة إلى ذلك دعت إلى إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية التي تستكشف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، الكفاءة التشغيلية، المرونة الاستراتيجية، سلاسل الإمداد، القطاع اللوجستي.

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

١.١ مقدمة:

خلال السنوات الأخيرة شهدت بيئة الأعمال العالمية تغيرات سريعة بسبب التطور التكنولوجي المستمر والتغيرات الاقتصادية المتزايدة وقد أدى هذا إلى ضرورة بحث المؤسسات عن طرق أكثر كفاءة ومرونة لإدارة عملياتها وتحقيق استدامة أدائها، وتُعتبر سلاسل الإمداد من أكثر المجالات تأثراً بهذه التحولات بسبب دورها الأساسي في ضمان تدفق المواد والمعلومات والخدمات بين جميع أطراف العمليات الإنتاجية والتجارية. (Chopra & Meindl, 2019)

وقد أظهرت الأزمات العالمية الأخيرة وخاصة جائحة كوفيد-١٩ حجم التحديات التي تواجه سلاسل الإمداد التقليدية وظهرت حاجة ماسة لتطوير أنظمة تكون أكثر قدرة على التنبؤ بالمخاطر، والتعامل مع التقلبات المفاجئة، والاستجابة بسرعة للتغيرات البيئية لذا أصبح الذكاء الاصطناعي أحد أهم التقنيات الحديثة القادرة على إحداث تحول كبير في إدارة سلاسل الإمداد من خلال دعم اتخاذ القرار، وتحليل البيانات الكبيرة، وتحسين دقة التنبؤ بالطلب، وتعزيز كفاءة العمليات التشغيلية. (Russel & Norvig et al, 2021)

ومع توسع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال اللوجستي لم يعد التركيز مقتصرًا فقط على تحسين الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف، بل أصبح الآن يمتد ليشمل تعزيز المرونة الاستراتيجية التي تُمكن المؤسسات من التكيف مع التغيرات، إدارة المخاطر، والحفاظ على استمرارية الأعمال في مختلف الظروف، وأصبحت المؤسسات التي تستفيد من تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال أكثر قدرة على تحقيق التوازن بين الكفاءة التشغيلية وسرعة الاستجابة للتحديات المستقبلية.

ويحظى القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية باهتمام متزايد ضمن أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ حيث تهدف هذه الرؤية إلى تعزيز التحول الرقمي ورفع كفاءة الخدمات اللوجستية وترسيخ مكانة المملكة كمركز لوجستي عالمي، ويُعتبر الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية لتحقيق هذه الأهداف من خلال تحسين أداء سلاسل الإمداد وزيادة تنافسية المؤسسات العاملة في هذا القطاع. (Yamin , 2024)

وعلى الرغم من تزايد الدراسات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد، فإن معظمها ركز بشكل منفصل على الجوانب التشغيلية أو الاستراتيجية، ولا تزال الأبحاث التي تبحث في العلاقة المتكاملة بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية في البيئة السعودية قليلة.

من هنا تأتي هذه الدراسة لتحليل دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية وزيادة المرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية وتهدف إلى إثراء المعرفة العملية وتقديم نتائج تدعم الممارسات الإدارية وصناع القرار في هذا المجال.

كما تتوافق هذه الدراسة مع أهداف رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، والتي تؤكد على أهمية التحول الرقمي واعتماد التقنيات المتقدمة والذكاء الاصطناعي لدعم النمو الاقتصادي وتحسين كفاءة القطاعات الحيوية خاصة قطاع الخدمات اللوجستية. (رؤية السعودية ٢٠٣٠، ٢٠٢٤).

٢.١ مشكلة الدراسة:

تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي من المحركات الأساسية للتحول الرقمي في بيئة الأعمال الحديثة، فقد شهدت هذه التقنيات في الآونة الأخيرة تبنياً متزايداً داخل المؤسسات، ولا سيما في قطاع الخدمات اللوجستية وسلاسل الإمداد، ورغم هذا الانتشار تظل العديد من الشركات تواجه تحديات في تحقيق التكامل الفعّال بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومتطلبات إدارة سلاسل الإمداد، تكمن هذه التحديات سواء على المستوى التشغيلي المتعلق بالكفاءة والإنتاجية، أو على المستوى الاستراتيجي المرتبط بالمرونة والقدرة على مواجهة المخاطر والتغيرات البيئية.

لقد أظهرت الأزمات العالمية، وخاصة جائحة كوفيد ١٩ وجود فجوة بين امتلاك التقنيات الرقمية المتطورة والقدرة الفعلية على استخدامها بشكل يساهم في تحسين الأداء التشغيلي وتعزيز استدامة سلاسل الإمداد، كما تشير الدراسات إلى أن المؤسسات التي تمتلك بنية رقمية متقدمة لا تحقق بالضرورة مستويات عالية من المرونة ما لم تستطع دمج التقنيات الذكية في عملياتها وقراراتها الاستراتيجية.

(Ivanov & Dolgui , 2020)

كما أوضحت الأدبيات الحديثة أن العديد من الدراسات السابقة اهتمت بشكل أساسي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التشغيلية مثل التنبؤ بالطلب، وإدارة المخزون، وتحسين العمليات اللوجستية، وفي المقابل لم تحظ الأبعاد الاستراتيجية مثل المرونة الاستراتيجية، وإدارة المخاطر، وإعادة تصميم شبكات التوريد الاهتمام الكافي بالدراسة والتحليل. (Toorajipour 2021)

وعلى الرغم من اهتمام رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ بالتحول الرقمي وتطوير القطاع اللوجستي وتعزيز تنافسيته على المستوى المحلي، فإن الدراسات التي تناولت دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التكامل بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية في سلاسل الإمداد لا تزال محدودة وهذا يتطلب المزيد من البحث والتحليل لفهم طبيعة هذا التأثير وآلياته بشكل أفضل. (رؤية السعودية ، ٢٠٢٤)

وتتمثل مشكلة البحث في وجود فجوة معرفية وتطبيقية حول مدى إسهام الذكاء الاصطناعي في تحقيق التوازن بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد في الشركات اللوجستية

بالمملكة العربية السعودية، وذلك نظراً لقلة الدراسات التي تناولت هذين البعدين ضمن إطار تحليلي متكامل.

لهذا السبب تظهر ضرورة إجراء دراسة معمقة تهدف إلى الإجابة على السؤال الرئيسي:

إلى أي مدى يسهم تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية وزيادة المرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد في الشركات اللوجستية في المملكة العربية السعودية؟

٣.١ أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من تناولها أحد الموضوعات الحيوية في العصر الحالي، وهو دور الذكاء الاصطناعي في تحسين سلاسل الإمداد وتعزيز أدائها، هذا الموضوع يبرز بشكل خاص في ظل التحولات الرقمية السريعة التي يشهدها عالم الأعمال، وما تفرضه من تحديات وفرص أمام المؤسسات اللوجستية لتحقيق كفاءة تشغيلية أعلى ومرونة استراتيجية أفضل، كما يُتوقع أن تُسهم نتائج الدراسة في إثراء المعرفة العلمية وتقديم فوائد عملية لصناع القرار والمهتمين بتطوير سلاسل الإمداد، بالإضافة إلى ذلك تدعم الدراسة التوجهات الوطنية المرتبطة بالتحول الرقمي وتحقيق أهداف رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، و تتوضح أهمية الدراسة من خلال النقاط التالية:

أولاً: الأهمية النظرية

تحظى هذه الدراسة بأهمية نظرية من خلال تناولها لموضوع حديث يلقي اهتماماً متزايداً في الأدبيات الإدارية، وهو توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل الإمداد، وتسعى إلى تعزيز المعرفة العلمية عن طريق تحليل العلاقة بين تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحقيق الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية في الشركات اللوجستية، خاصة في ظل التحولات السريعة التي طرأت على بيئة الأعمال العالمية في السنوات الأخيرة.

كما تساهم الدراسة في سد فجوة معرفية في الأدبيات السابقة التي ركزت غالباً على الجوانب التشغيلية أو الاستراتيجية بشكل منفصل، فهي تقدم رؤية شاملة توضح كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحقيق التوازن بين تحسين الأداء التشغيلي وتعزيز القدرة على التكيف مع التغيرات البيئية، بالإضافة إلى ذلك تدعم الدراسة الاتجاهات الحديثة في نظريات الإدارة الاستراتيجية والقدرات الديناميكية من خلال توضيح دور التقنيات الذكية في تطوير الموارد التنظيمية وتحسين الميزة التنافسية المستدامة.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

تكتسب الدراسة أهمية تطبيقية كبيرة من خلال إمكانية الاستفادة من نتائجها في دعم متخذي القرار والمديرين التنفيذيين ومديري سلاسل الإمداد عند التخطيط لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في العمليات اللوجستية، كما توفر مؤشرات علمية تساعد المؤسسات على تحسين كفاءة العمليات التشغيلية، وزيادة مستوى الإنتاجية، وتقليل التكاليف، إلى جانب تحسين دقة التنبؤ واتخاذ القرارات.

وتساهم نتائج الدراسة أيضاً في تعزيز قدرة المؤسسات على إدارة المخاطر والتعامل مع حالات عدم اليقين والأزمات المفاجئة، ويتم ذلك من خلال توضيح دور الذكاء الاصطناعي في بناء سلاسل إمداد تتميز بالمرونة والاستجابة السريعة للتقلبات، كما يمكن الاستفادة من مخرجات الدراسة لتطوير استراتيجيات تشغيلية واستراتيجية تدعم الاستدامة وتعزز القدرة التنافسية للمؤسسات اللوجستية.

ثالثاً: الأهمية الوطنية والاستراتيجية

تأتي الأهمية الوطنية والاستراتيجية لهذه الدراسة من توافقها مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، التي تركز على التحول الرقمي وتعزيز الابتكار وتطوير قطاع الخدمات اللوجستية كأحد القطاعات الحيوية التي تدعم التنمية الاقتصادية، كما تنسجم الدراسة مع الجهود الوطنية لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وزيادة الجاهزية الرقمية في مختلف القطاعات.

استناداً إلى ذلك من المحتمل أن تسهم نتائج الدراسة في دعم صانعي السياسات ومتخذي القرار عبر توفير معرفة علمية تساهم في تطوير المبادرات والاستراتيجيات المرتبطة بالتحول الرقمي وإدارة سلاسل الإمداد، يهدف ذلك إلى تعزيز كفاءة القطاع اللوجستي ودعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة وزيادة تنافسية الاقتصاد الوطني على المستويين الإقليمي والعالمي.

٤.١ أهداف الدراسة:

تبدأ هذه الدراسة من فكرة أن استخدام الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد أصبح تحولاً استراتيجياً بدلاً من كونه مجرد خيار تقني وهذا التحول يعيد تنظيم مفاهيم الكفاءة والمرونة داخل عالم الأعمال لذلك، تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية :

الهدف الرئيس:

تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية ورفع المرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية.

الأهداف الفرعية:

١. قياس أثر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي على مستوى الكفاءة التشغيلية في سلاسل الإمداد من حيث خفض التكاليف وتحسين إدارة المخزون وتسريع دورة العمليات.
٢. تحليل العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتعزيز المرونة الاستراتيجية بما يشمل القدرة على التعامل مع المخاطر وإعادة هيكلة شبكات التوريد، وتحسين الاستجابة للأزمات.
٣. استكشاف طبيعة التكامل بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية في ظل التحول نحو الأنظمة الذكية المدفوعة بالبيانات.
٤. تقييم مدى إسهام الذكاء الاصطناعي في دعم القدرات التنظيمية الديناميكية التي تمكن المؤسسات من الحفاظ على تنافسيتها في بيئات أعمال متقلبة.
٥. تقديم إطار تحليلي متكامل يمكن أن يستفاد منه في تصميم استراتيجيات سلاسل إمداد أكثر ذكاء واستدامة.

٥.١ تساؤلات الدراسة

مع التغيرات السريعة التي شهدتها بيئة الأعمال في السنوات الأخيرة، وازدياد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد، أصبح من المهم فهم هذا التحول بصورة أعمق ومعرفة التأثير الحقيقي له على الأداء التشغيلي والاستراتيجي، بناءً على ذلك تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية وزيادة المرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية؟

التساؤلات الفرعية:

١. إلى أي مدى يسهم تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية لسلاسل الإمداد؟
٢. ما طبيعة العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتعزيز المرونة الاستراتيجية في مواجهة المخاطر والتقلبات البيئية؟
٣. هل يسهم الذكاء الاصطناعي في تحقيق تكامل فعلي بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية أم أن تأثيره يظل محدوداً في أحد البعدين؟
٤. ما العوامل التنظيمية أو التقنية التي تعزز أو تحد من فاعلية توظيف الذكاء الاصطناعي داخل سلاسل الإمداد؟
٥. كيف يمكن بناء نموذج تفسيري يوضح آلية تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء التشغيلي والاستراتيجي بصورة متكاملة؟

٦.١ فروض الدراسة:

استناداً إلى نظرية القدرات الديناميكية، والتي تشير إلى أن التقنيات الرقمية تعتبر موارد مهمة تعيد تشكيل قدرات المؤسسة مع مراعاة الأدبيات الحديثة المتعلقة بالتحول الرقمي بعد أزمة كوفيد-١٩ تفترض الدراسة أن الذكاء الاصطناعي لا يؤثر فقط على كفاءة العمليات، بل أيضاً يساهم في تعزيز القدرة الاستراتيجية على التكيف وإعادة الهيكلة ولذلك تتمثل فرضيات الدراسة ما يلي :

الفرضية الرئيسية الأولى:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي على تعزيز الكفاءة التشغيلية في سلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية.

الفرضية الرئيسية الثانية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي على تعزيز المرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية.

الفرضية الرئيسية الثالثة:

توجد علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية في سلاسل الإمداد في ظل تبني الذكاء الاصطناعي.

٧.١ النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث:

تركز الدراسة الحالية بشكل رئيسي على نظرية الموارد والقدرات، التي تعد واحدة من أبرز النظريات التفسيرية في مجال الإدارة حيث تؤكد أن التفوق التنافسي للمنظمة ينبثق من امتلاكها لموارد وقدرات نادرة وذات قيمة يصعب تقليدها، وتنطلق النظرية من فرضية أن التقنيات المتقدمة بما في ذلك الذكاء الاصطناعي يمكن أن تتحول من مجرد أداة تشغيلية إلى مورد استراتيجي إذا تم دمجها في القدرات التنظيمية للمنظمة مما يوضح دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية وزيادة المرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد.

بالإضافة إلى الإطار النظري الرئيسي، تستعين الدراسة بمفاهيم مكملة من نظريات أخرى ذات صلة، مثل: نظرية القدرات الديناميكية التي توضح قدرة المنظمة على التكيف مع البيئات سريعة التغير، ونظرية النظم التي ترى أن سلسلة الإمداد نظام مترابط ومتكامل، ونظرية انتشار الابتكار التي تشرح الاختلافات في مستويات تبني التقنية بين المنظمات، ويتم تقديم تفاصيل هذه النظريات وعلاقتها بمتغيرات الدراسة في الفصل الثاني الخاص بالإطار النظري، بينما تُعرض هنا الفروض المستنبطة من الإطار النظري الرئيسي للدراسة.

١-نظرية الموارد والقدرات

تعد نظرية الموارد والقدرات من أبرز المداخل التفسيرية في الدراسات الإدارية حيث تؤكد أن التفوق التنافسي للمنظمة يأتي من امتلاكها موارد نادرة وقابلة للاستغلال ويصعب تقليدها.

وقد أسس هذه النظرية كل من:

Jay Barney, Birger Wernerfelt

تنطلق هذه النظرية من افتراض أن التكنولوجيا المتقدمة - ومن ضمنها الذكاء الاصطناعي - يمكن أن تتحول من مجرد أداة تشغيلية إلى مورد استراتيجي إذا ما تم دمجها ضمن القدرات التنظيمية للمنظمة. وفي سياق سلاسل الإمداد، فإن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يخلق قيمة بحد ذاته، بل تتشكل القيمة عندما تتحول هذه التقنيات إلى قدرة تحليلية وتنبؤية تعزز اتخاذ القرارات وتقلل الهدر وترفع الكفاءة التشغيلية.

علاقة النظرية ببحثي:

يفسر هذا الإطار كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يمثل موردا استراتيجيا يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة داخل سلاسل الإمداد.

٢-نظرية القدرات الديناميكية:

تطورت هذه النظرية استجابة لقصور نظرية الموارد عن تفسير قدرة المنظمات على التكيف في البيئات سريعة التغير.

أسس هذه النظرية كل من:

David Teece, Gary Pisano and Amy Shuen

ترتكز هذه النظرية على قدرة المؤسسة على استشعار الفرص والتهديدات، واغتنام الفرص، وإعادة تشكيل الموارد في بيئة تتسم بعدم اليقين واضطرابات سلاسل الإمداد كما حدث في جائحة كوفيد - ١٩ حيث يصبح الذكاء الاصطناعي أداة تمكن المنظمة من الاستجابة السريعة، التنبؤ بالاختناقات، وإعادة توجيه الموارد بمرونة عالية.

علاقة النظرية ببحثي:

تفسر هذه النظرية العلاقة بين تبني الذكاء الاصطناعي ومرونة سلاسل الإمداد، باعتباره أداة تعزز قدرة المنظمة على التكيف مع التقلبات والتغيرات المفاجئة.

٣- نظرية النظم.

تنظر هذه النظرية إلى المنظمة باعتبارها نظاما مترابطا من عناصر متداخلة يؤثر كل منها في الآخر.

من روادها: Ludwig Von Bertalanffy

وفق هذا المنظور لا يمكن تحسين جزء من سلسلة الإمداد بمعزل عن بقية الأجزاء، فالذكاء الاصطناعي لا يقتصر أثره على إدارة المخزون أو التنبؤ بالطلب فقط، بل يمتد ليؤثر في التخطيط، الإنتاج، التوزيع والعلاقات مع الموردين.

علاقة النظرية ببحثي:

تدعم هذه النظرية فكرة أن تأثير الذكاء الاصطناعي يجب أن يدرس بصورة شمولية باعتباره عاملا يؤثر في النظام الكلي لسلسلة الإمداد وليس في وظيفة منفردة فقط.

٤- نظرية الابتكار التكنولوجي وانتشار الابتكار

طور هذه النظرية: Everett Rogers

تركز النظرية على كيفية تبني الابتكارات داخل المنظمات والمجتمعات وتوضح أن معدل تبني التكنولوجيا يعتمد على إدراك فائدتها وسهولة استخدامها ومدى توافقها مع القيم التنظيمية، في هذا الإطار فإن نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد لا يتوقف فقط على توفر التقنية، بل يعتمد على ثقافة المنظمة واستعدادها للتغيير ومستوى مهارات العاملين.

علاقة النظرية ببحثي:

تفسر هذه النظرية التباين في نتائج تطبيق الذكاء الاصطناعي بين المنظمات وتدعم تحليل العوامل المؤثرة في نجاح تبنيه.

التكامل النظري للدراسة:

تنطلق الدراسة من تكامل هذه النظريات الأربعة لتفسير العلاقة بين:

الذكاء الاصطناعي (كمورد استراتيجي)

الكفاءة التشغيلية (كنتيجة لتحسين الموارد)

مرونة سلسلة الإمداد (كنتيجة لقدرات ديناميكية تكيفية)

وبذلك لا تكتفي الدراسة بتفسير العلاقة بصورة تقنية بحتة، بل ترتبط بأساسها النظري العميق في الإدارة الاستراتيجية ونظريات التنظيم.

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

١.٢ مقدمة:

تعتبر الدراسات السابقة أساساً مهماً في البحث العلمي، حيث تسهم في تكوين قاعدة معرفية متينة للباحث مما يمكنه من تحليل الجهود العلمية التي تناولت موضوع دراسته وخصائصها المتنوعة، كما تساعد هذه الدراسات في تحديد الفجوات البحثية التي لم تلق الاهتمام الكافي، وتوجه الباحث نحو صياغة إطار نظري ومنهجي يتميز بالدقة والعمق.

ومع التقدم السريع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها المتزايد في مختلف المجالات الاقتصادية، حاز موضوع استخدام الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي على اهتمام متزايد من قبل الباحثين، فقد تناولت العديد من الدراسات العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية، ودورها في تحسين عمليات التنبؤ بالطلب، وإدارة المخزون، والنقل، والتوزيع، كما درست تأثيرها في تعزيز مرونة المؤسسات وقدرتها على التكيف مع التغيرات والاضطرابات في بيئة الأعمال .

سوف نستعرض في هذا الفصل مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث، ويأتي ذلك بهدف التعرف على أبرز نتائجها ومنهجياتها، وتوضيح نقاط الاتفاق والاختلاف بينها وبين دراستنا الحالية.

٢.٢ الدراسات السابقة

تطرقت العديد من الدراسات الحديثة إلى دور الذكاء الاصطناعي في تحسين سلاسل الإمداد مع التركيز على تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقوية المرونة الاستراتيجية وسط التغيرات السريعة في بيئة الأعمال، وقد اختلفت هذه الدراسات في منهجياتها، حيث شملت مراجعات أدبية ودراسات تطبيقية وتحليل بيانات.

أولاً: الدراسات السعودية

١- أثر العمليات اللوجستية في تحسين أداء سلاسل الإمداد: دراسة حالة شركة المراعي السعودية (حنان راشد البلوي) ٢٠٢٤

المنهجية: المنهج الوصفي التحليلي ودراسة حالة شركة المراعي.

النتائج: وجود أثر إيجابي للعمليات اللوجستية في تحسين أداء سلاسل الإمداد ورفع كفاءة النقل والتخزين والتوزيع.

الفجوة البحثية: ركزت الدراسة على العمليات اللوجستية التقليدية ولم تتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي او المرونة الاستراتيجية.

٢- أثر استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات التوريد في القطاع الحكومي: دراسة تطبيقية على وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية (وسام غريب الشهري، سمية إبراهيم أحمد) ٢٠٢٤

المنهجية: المنهج الوصفي التحليلي باستخدام الاستبانة
النتائج: وجود أثر إيجابي للذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات التوريد ورفع كفاءة العمليات وسرعة إنجاز الخدمات.

الفجوة البحثية: اقتصرت الدراسة على القطاع الحكومي فقط ولم تتناول القطاع اللوجستي السعودي أو المرونة الاستراتيجية بصورة مباشرة.

٣- مدى فعالية الأنظمة المعنية بسلاسل الإمداد في توفير بيئة مثلى للتجارة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية في ضوء التجارب العالمية (حسام إبراهيم فلاتة) ٢٠٢٤

المنهجية: المنهج التحليلي المقارن
النتائج: أكدت أهمية تطوير الأنظمة اللوجستية والتحول الرقمي لدعم التجارة الإلكترونية وتحسين كفاءة سلاسل الإمداد.

الفجوة البحثية: ركزت على الجوانب التنظيمية والتشريعية ولم تتناول أثر الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية.

ثانياً: الدراسات العربية:

١- توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة لوجستيات سلاسل التوريد: دراسة نظرية (جهاد محسن، رانية عبد المنعم، هبة بدوي) ٢٠٢٥

المنهجية: مراجعة منهجية للأدبيات خلال ٢٠١٥ - ٢٠٢٥ حول الذكاء الاصطناعي وسلاسل التوريد.
النتائج: وضحت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي قادر على خفض الفاقد وتحسين استهلاك الطاقة وزيادة الشفافية بين شركاء السلسلة.

الفجوة البحثية: هذه الدراسة النظرية متخصصة في مجال لوجستيات التوريد وليست في كل سلاسل الإمداد وما تزال النتائج بحاجة إلى اختبار في نطاقات أوسع.

٢- أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات اللوجستية على التجارة الدولية (بلقاسم زايري، محمد الأمين شوارفية) ٢٠٢٥

المنهجية: المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة وتحليل الأدبيات الحديثة
النتائج: يساهم الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف وتحسين كفاءة النقل والتخزين وتدفق المعلومات.
الفجوة البحثية: لم تختبر الدراسة العلاقة ميدانياً داخل الشركات اللوجستية، كما أنها لم تتناول المرونة الاستراتيجية.

1: Artificial Intelligence in Supply Chain Management: A Systematic Literature Review of Empirical Studies and Research Directions

Culot, Nassimbeni, Orzes, & Sartor (2024)

هدف الدراسة: تحليل الدراسات التطبيقية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل الإمداد.

المنهجية: مراجعة منهجية للدراسات التجريبية.

النتائج: أكدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي أصبح أحد العوامل الرئيسية في تحسين الأداء التشغيلي ودعم اتخاذ القرار.

الفجوة البحثية: استمرار الفجوة بين النماذج النظرية والتطبيقات الواقعية.

2: Artificial Intelligence and the Future of Supply Chains: From Industry 4.0 to Industry 6.0

Samuels (2025).

هدف الدراسة: تحليل دور الذكاء الاصطناعي في مستقبل سلاسل الإمداد في ظل التحولات الصناعية الحديثة.

المنهجية: تحليل نظري للأدبيات الحديثة.

النتائج: أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تعزيز المرونة التنظيمية وتحسين التكامل بين الإنسان والتكنولوجيا.

الفجوة البحثية: الحاجة إلى دراسات تطبيقية للتحقق من النتائج النظرية.

3: Artificial Intelligence for Sustainable Supply Chain Management: Enhancing Efficiency and Reducing Environmental Impact (2024)

الجهة الناشرة: Sustainability Journal (2024)

هدف الدراسة: استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستدامة وتحسين كفاءة سلاسل الإمداد.

المنهجية: تحليل الدراسات والتطبيقات الحديثة.

النتائج: أسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين استغلال الموارد وتقليل الهدر والآثار البيئية السلبية.

الفجوة البحثية: محدودية تعميم النتائج على مختلف القطاعات الاقتصادية.

4: Artificial Intelligence Applications in Closed-Loop Supply Chains: A Systematic Review (2024)

الجهة الناشرة: Transportation Research Part E (2024)

هدف الدراسة: تحليل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد المغلقة.
المنهجية: مراجعة منهجية لأكثر من ٣٠٠ دراسة.
النتائج: أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين إدارة العمليات وتقليل المخاطر وتعزيز الكفاءة.
الفجوة البحثية: الحاجة إلى المزيد من الدراسات التطبيقية في بيئات الأعمال الفعلية.

5: Enhancing Supply Chain Resilience Through Artificial Intelligence: Developing a Comprehensive Conceptual Framework (2023)

الجهة الناشرة: Logistics Journal (2023)

هدف الدراسة: تطوير إطار مفاهيمي يوضح أثر الذكاء الاصطناعي على مرونة سلاسل الإمداد.
المنهجية: تحليل بيانات ومؤشرات أداء تشغيلية.
النتائج: أظهرت النتائج تحسناً في الإنتاجية وتقليل زمن التسليم ورفع مستوى رضا العملاء.
الفجوة البحثية: الحاجة إلى اختبارات تطبيقية في قطاعات وصناعات متنوعة.

6: Artificial Intelligence Techniques for Enhancing Supply Chain Resilience: A Systematic Literature Review and Holistic Framework (2023)

الجهة الناشرة: Computers & Industrial Engineering (2023)

هدف الدراسة: تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز مرونة سلاسل الإمداد.
المنهجية: مراجعة نظامية للأدبيات العلمية.
النتائج: أكدت الدراسة قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين التكيف مع الاضطرابات وتقليل المخاطر.
الفجوة البحثية: الحاجة إلى دراسات كمية وميدانية لقياس التأثير الفعلي.

7: Impact of Artificial Intelligence on Supply Chain Optimization (2023)

الباحث: Alma Kelly (2023)

هدف الدراسة: دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء سلاسل الإمداد.
المنهجية: تحليل مكتبي للمصادر الثانوية.
النتائج: أظهرت الدراسة تحسناً في إدارة المخزون وتقليل الهدر وزيادة الاستدامة.
الفجوة البحثية: عدم الاعتماد على بيانات ميدانية أو تحليل إحصائي مباشر.

8: The Influence of Strategic Human Resource Management and Artificial Intelligence in Determining Supply Chain Agility and Supply Chain Resilience (2024)

Mohammad Ali Yamin, Sultan Almuteri, Khaled Bogari, & Abdulrahim Ashi (2024).

هدف الدراسة: بحث أثر الذكاء الاصطناعي والإدارة الاستراتيجية للموارد البشرية في تعزيز رشاقة سلاسل الإمداد ومرونتها لدى الشركات اللوجستية.
المنهجية: دراسة ميدانية اعتمدت على نموذج تحليلي واختبار العلاقات بين المتغيرات.
النتائج: أظهرت النتائج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تؤثر إيجابياً في رفع مستوى رشاقة ومرونة سلاسل الإمداد وتحسين الاستجابة للمتغيرات البيئية.
الفجوة البحثية: ركزت الدراسة على الرشاقة والمرونة دون التطرق بشكل مباشر إلى الكفاءة التشغيلية.

9. Artificial Intelligence Opportunities for Resilient Supply Chains (2024)

الباحثون: مجموعة باحثين في مجلة IFAC-PapersOnLine (2024)

هدف الدراسة: استكشاف الفرص التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز مرونة سلاسل الإمداد في مواجهة التقلبات والأزمات.
المنهجية: دراسة نظرية طورت إطاراً تحليلياً يربط تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعاد المرونة المختلفة.
النتائج: أكدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يساعد المؤسسات على الاستجابة السريعة للأزمات وتحسين القدرة على التكيف مع المتغيرات.
الفجوة البحثية: الحاجة إلى تطبيقات ميدانية للتحقق من فعالية النماذج المقترحة.

10. Sustainable Supply Chain Resilience for Logistics Problems: Empirical Validation Using Robust and Computational Intelligence Methods (2024)

الباحثون: مجموعة باحثين في (2024) Journal of Cleaner Production

هدف الدراسة: تحليل العلاقة بين المرونة والاستدامة في سلاسل الإمداد باستخدام تقنيات الذكاء الحاسوبي.

المنهجية: دراسة تطبيقية اعتمدت على نماذج رياضية وخوارزميات ذكاء اصطناعي. النتائج: أظهرت النتائج أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في تعزيز استدامة ومرونة سلاسل الإمداد وتحسين الأداء اللوجستي. الفجوة البحثية: اقتصرَت الدراسة على نماذج محددة ولم تتناول مختلف القطاعات اللوجستية

11. Intelligent Supply Chain Management: A Systematic Literature Review of Artificial Intelligence Contributions (2025)

الباحثون: Antonio Teixeira, José Ferreira, & Ana Ramos (2025)

هدف الدراسة: تقديم مراجعة شاملة لمساهمات الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل الإمداد خلال الفترة ٢٠٢١-٢٠٢٤.

المنهجية: مراجعة منهجية للأدبيات العلمية الحديثة. النتائج: توصلت الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي والتعلم العميق والذكاء التوليدي، تساهم في تعزيز المرونة وتحسين العمليات التشغيلية ودعم الاستدامة. الفجوة البحثية: الحاجة إلى مزيد من الدراسات التطبيقية التي تقيس أثر هذه التقنيات في بيئات أعمال حقيقية.

12. Examining the Integration of Artificial Intelligence in Supply Chain Management from Industry 4.0 to 6.0: A Systematic Literature Review (2025) Alexander Samuels (2025).

هدف الدراسة: تحليل تطور توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل الإمداد عبر مراحل التحول الصناعي من الصناعة ٤.٠ إلى ٦.٠.

المنهجية: مراجعة منهجية للأدبيات العلمية. النتائج: أكدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي أصبح عنصرًا أساسيًا في تحسين اتخاذ القرار وتعزيز المرونة والاستدامة والتكامل بين الإنسان والتكنولوجيا. الفجوة البحثية: غياب الدراسات التطبيقية التي تختبر هذه المفاهيم في مؤسسات محددة.

١.٢.٢ تحليل الدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الدراسات السابقة، يتضح اتفاق واسع حول أهمية الذكاء الاصطناعي كعامل أساسي في تطوير سلاسل الإمداد وتحسين الأداء اللوجستي، فقد أكدت معظم الأبحاث مثل: دراسة Teixeira لعام ٢٠٢٥ ودراسة Culot لعام ٢٠٢٤ أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد في تعزيز الكفاءة التشغيلية عبر دعم اتخاذ القرار، وتحسين إدارة المخزون، والتنبؤ بالطلب، وتقليل التكاليف التشغيلية.

كما أظهرت العديد من الدراسات الأخرى مثل: دراسة Samuels لعام ٢٠٢٥ أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً مهماً في تعزيز مرونة سلاسل الإمداد من خلال تحسين إدارة المخاطر وزيادة القدرة على التكيف مع التغيرات والاضطرابات المفاجئة.

من الناحية المنهجية، يمكن ملاحظة أن معظم الدراسات اعتمدت على المراجعات المنهجية والتحليلات النظرية للأدبيات العلمية، في المقابل لا يزال عدد الدراسات التطبيقية والميدانية محدوداً نسبياً، كما أن الدراسات الأجنبية تركز غالباً على بيئات صناعية وتجارية متنوعة، بينما تبقى الدراسات العربية في هذا المجال قليلة من حيث العدد والنطاق.

تفاوتت الدراسات في تركيزها على أبعاد الأداء المختلفة، فقد اهتم بعض الباحثين بالكفاءة التشغيلية، بينما ركز آخرون على المرونة أو الاستدامة أو إدارة المخاطر دون تناول العلاقة المتكاملة بين هذه الأبعاد ضمن نموذج موحد، كما أن العديد من الدراسات تناولت أثر الذكاء الاصطناعي بصورة عامة، ولم تركز بشكل خاص على القطاع اللوجستي في السعودية، بناءً على ذلك يمكن القول إن الدراسات السابقة قد وفرت أساساً معرفياً مهماً لفهم دور الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد إلا أنها اختلفت في نطاقها وأهدافها ومنهجياتها مما يبرز الحاجة إلى المزيد من الدراسات التطبيقية التي تجمع بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية ضمن بيئة القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية.

٢.٢.٢ الفجوة البحثية:

على الرغم من تعدد الدراسات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد، لا يزال هناك العديد من الجوانب التي تحتاج إلى بحث ودراسة أعمق، فقد ركزت معظم الدراسات السابقة إما على الكفاءة التشغيلية أو المرونة الاستراتيجية بشكل منفصل دون منح الاهتمام الكافي للعلاقة المتكاملة بين هذين الجانبين، كما يلاحظ أن معظم الدراسات اعتمدت على المراجعات النظرية أو الأطر المفاهيمية بينما تظل الدراسات التطبيقية والميدانية محدودة، خاصة في البيئة العربية عموماً والقطاع اللوجستي السعودي خصوصاً مقارنة بالدراسات الأجنبية .

وهذا يبرز الحاجة الملحة لإجراء المزيد من البحوث لفهم أبعاد هذه العلاقة وتأثيرها على أداء المؤسسات اللوجستية، من هذا المنطلق تهدف الدراسة الحالية إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية داخل سلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية.

٣.٢.٢ ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة:

تتميز دراستنا عن الدراسات السابقة في عدة نواحٍ، فعلى الرغم من اتفاق غالبية الأبحاث السابقة على أهمية الذكاء الاصطناعي في تعزيز أداء سلاسل الإمداد، فإن معظمها ركز على الكفاءة التشغيلية أو المرونة الاستراتيجية بشكل منفصل، لكن الدراسة الحالية تهدف إلى استكشاف العلاقة بينهما بشكل متكامل في إطار بحثي موحد، بالإضافة إلى ذلك اعتمدت غالبية الأبحاث السابقة على المراجعات النظرية أو الدراسات المفاهيمية فقط بينما تتوجه دراستنا لتقديم نتائج تعتمد على بيانات ميدانية ترتبط بشكل أفضل بالواقع العملي.

تركز هذه الدراسة على القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية، وهو موضوع لم ينل الاهتمام الكافي من قبل الأبحاث السابقة، وخاصة فيما يتعلق بتأثير الذكاء الاصطناعي على تحقيق التوازن بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد، وتهدف الدراسة الحالية أيضاً إلى تقديم نموذج تحليلي يُبرز طبيعة العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين أداء سلاسل الإمداد بهدف إثراء الأدبيات العلمية وتقديم نتائج مفيدة على المستويين الأكاديمي والتطبيقي.

٣.٢ الإطار النظري:

يشهد العالم حاليًا تطورات سريعة في مجال التكنولوجيا الرقمية، حيث يأتي الذكاء الاصطناعي في مقمة هذه التقنيات التي أحدثت تحولًا كبيراً في مختلف القطاعات الاقتصادية والخدمية، وأصبح الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضرورة استراتيجية للمنظمات التي تسعى لتعزيز كفاءتها التشغيلية وتحسين قدرتها على التكيف مع التغيرات السريعة في بيئة الأعمال، كما يعتبر القطاع اللوجستي من أكثر القطاعات التي تستفيد من هذه التقنيات؛ نظرًا لتعقيد وتشابك أنشطته الأمر الذي يتطلب سرعة في اتخاذ القرارات ودقة في إدارة العمليات.

وفي ظل التحديات التي تواجه سلاسل الإمداد العالمية، تزداد أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء التشغيلي وتعزيز المرونة الاستراتيجية للمنظمات، مما يساهم في رفع مستوى الكفاءة ويتيح استجابة فعالة للتغيرات والتقلبات المختلفة، بناءً على ذلك يتناول هذا الإطار النظري المفاهيم الأساسية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية وسلاسل الإمداد إلى جانب التعرف على النظرية التي تفسر العلاقة بين المتغيرات في الدراسة.

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

المبحث الثاني: الكفاءة التشغيلية

المبحث الثالث: المرونة الاستراتيجية

المبحث الرابع: سلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي

المبحث الخامس: النظرية المفسرة للدراسة (نظرية الموارد والقدرات)

٤.٢ المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

١.٤.٢ مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يعتبر الذكاء الاصطناعي من التقنيات الرائدة في وقتنا الحالي والتي أحدثت تحولاً كبيراً في مجال الأعمال، حيث أصبح من المحركات الأساسية للتحويل الرقمي والابتكار المؤسسي، ويشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الأنظمة الحاسوبية على تقليد بعض القدرات الذهنية البشرية، ويتم ذلك عن طريق استخدام خوارزميات متطورة ونماذج رياضية تتيح لهذه الأنظمة معالجة البيانات وتحليلها واستخلاص الأنماط والمعرفة منها. (Russell & Norvig , 2021)

يُعرف الذكاء الاصطناعي على أنه مجموعة من التقنيات المصممة لتمكين الآلات من أداء مهام عادة ما تتطلب ذكاءً بشرياً، مثل التعرف على الأنماط، التنبؤ، اتخاذ القرارات، والتفاعل مع البيئة المحيطة، وقد ساهم التطور الكبير في قدرات الحوسبة وتوفر البيانات الضخمة في تسريع انتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات الاقتصادية والخدمية. (Kaplan & Heanlein , 2019)

أما في المجال الإداري، يُعد الذكاء الاصطناعي أداة استراتيجية تساعد في دعم عمليات التخطيط والتنظيم والرقابة واتخاذ القرار، كما يساهم في تحسين استغلال الموارد ورفع كفاءة العمليات التشغيلية بالإضافة إلى تعزيز قدرة المنظمات على التكيف مع التغيرات المحيطة.

٢.٤.٢ أهمية الذكاء الاصطناعي:

تتزايد أهمية الذكاء الاصطناعي في المنظمات الحديثة؛ نظراً لقدرته على تعزيز الأداء المؤسسي وزيادة الكفاءة والفعالية في مختلف العمليات كما أنه يساعد في تحليل كميات ضخمة من البيانات في فترات زمنية قصيرة مما يوفر معلومات دقيقة تدعم صانعي القرار وتساهم في تحسين جودة القرارات الإدارية.

وأظهرت الدراسات الحديثة أن الذكاء الاصطناعي أصبح أداة استراتيجية لتحسين أداء سلاسل الإمداد وتعزيز قدرتها على التنبؤ واتخاذ القرار، فقد أجرى الباحث Toorajipour وآخرون في عام ٢٠٢١ مراجعة منهجية للأدبيات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل الإمداد، واستنتجوا أن هذه التقنيات لها تأثير إيجابي على كفاءة العمليات وسرعة اتخاذ القرارات. (Toorajipour et al., 2021)

من هذا المنطلق أصبح الذكاء الاصطناعي عنصراً أساسياً في استراتيجيات التحول الرقمي التي تعتمد عليها المنظمات التي تسعى لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة في بيئات الأعمال المتغيرة.

٣.٤.٢ خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بمجموعة من السمات التي تميزه عن الأنظمة التقليدية، ومن أبرز هذه السمات:

- التعلم المستمر: تستطيع الأنظمة الذكية التعلم من البيانات والخبرات السابقة، مما يعزز من أدائها مع مرور الوقت.
- القدرة على التنبؤ: يتم ذلك عبر تحليل البيانات التاريخية واستنباط الأنماط المتكررة.
- سرعة معالجة البيانات: يمكنها التعامل بكفاءة عالية وسرعة مع كميات كبيرة من المعلومات.
- دعم اتخاذ القرارات: عبر تقديم بدائل وتوصيات مبنية على التحليل الدقيق للبيانات.
- الأتمتة الذكية: من خلال تنفيذ العديد من المهام والعمليات تلقائيًا، مما يقلل من الحاجة إلى التدخل البشري.

- القدرة على التكيف مع البيئات والظروف التشغيلية المتغيرة.

هذه السمات تجعل الذكاء الاصطناعي أداة فعالة في تعزيز الأداء المؤسسي وزيادة القدرة التنافسية للمنظمة.

٤.٤.٢ تقنيات الذكاء الاصطناعي:

يعتمد الذكاء الاصطناعي على العديد من التقنيات المتقدمة التي تمكنه من أداء مهامه المتنوعة، ومن أبرز هذه التقنيات:

- التعلم الآلي.
- التعلم العميق.
- معالجة اللغة الطبيعية.
- الرؤية الحاسوبية.
- الأنظمة الخبيرة.
- الروبوتات الذكية.

وتساهم هذه التقنيات في تطوير تطبيقات مختلفة تساعد المنظمات في تعزيز عملياتها التشغيلية والاستراتيجية.

٥.٤.٢ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي:

شهدت سلاسل الإمداد والعمليات اللوجستية توسعًا ملحوظًا في الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وذلك نتيجة الحاجة إلى تحسين الكفاءة التشغيلية وزيادة سرعة الاستجابة للتغيرات في الأسواق، ومن أبرز التطبيقات في هذا المجال:

- التنبؤ بالطلب وتوقع احتياجات العملاء.
- إدارة المخزون بصورة ذكية.
- تحسين تخطيط مسارات النقل والتوزيع.
- أتمتة المستودعات باستخدام الأنظمة والروبوتات الذكية.
- الصيانة التنبؤية للمركبات والمعدات.
- إدارة المخاطر وتحليل الاضطرابات المحتملة في سلاسل الإمداد.
- دعم القرارات التشغيلية والاستراتيجية.

تسهم هذه التطبيقات في تقليل النفقات وتحسين جودة الخدمة وزيادة كفاءة استخدام الموارد، مما يؤثر بشكل إيجابي على أداء المؤسسات اللوجستية. (Christopher , 2022)

٦.٤.٢ تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من المزايا المتعددة للذكاء الاصطناعي إلا أن تطبيقه يواجه عددا من التحديات من أهمها:

- ارتفاع تكاليف الاستثمار الأولية.
- الحاجة إلى بنية تحتية تقنية متقدمة.
- تحديات أمن المعلومات وحماية البيانات.
- مقاومة التغيير داخل بعض المنظمات.
- الحاجة إلى تحديث الأنظمة والعمليات التشغيلية باستمرار.

مع ذلك فإن الفوائد المتوقعة من تطبيق الذكاء الاصطناعي تجعل العديد من المنظمات تتجه نحو تبنيه كأداة استراتيجية لتحقيق الكفاءة والتميز المؤسسي.

٥.٢ المبحث الثاني: الكفاءة التشغيلية

١.٥.٢ مفهوم الكفاءة التشغيلية:

تعتبر الكفاءة التشغيلية أحد المفاهيم الأساسية في الإدارة الحديثة؛ نظرًا لأهميتها في تحقيق أهداف المنظمات وتعزيز قدرتها التنافسية، وتعني الكفاءة التشغيلية قدرة المنظمة على استخدام مواردها المتاحة بكفاءة وفعالية لتحقيق أعلى مستوى ممكن من المخرجات بأقل قدر من المدخلات والتكاليف مع الحفاظ على جودة المنتجات والخدمات المقدمة. (Heizer et al. , 2023)

كما تعرّف الكفاءة التشغيلية على أنها مقدرة المنظمة على إدارة عملياتها بشكل فعال مما يضمن الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمالية والتقنية، وهذا يساهم في تعزيز الإنتاجية والجودة في الأداء وتقليل الفاقد في مختلف العمليات. (Slack & Brandon-Jones, 2022)

وتحظى الكفاءة التشغيلية بأهمية متزايدة في بيئة الأعمال المعاصرة بسبب التنافس الشديد والتغيرات السريعة في الأسواق، كما أن المنظمات تسعى باستمرار إلى تطوير عملياتها وتحسين أدائها للوصول إلى مستويات أعلى من الكفاءة والاستدامة.

٢.٥.٢ أهمية الكفاءة التشغيلية:

تعتبر الكفاءة التشغيلية أحد العوامل الأساسية التي تساهم في نجاح واستمرارية المنظمات، فهي تساعد في تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتقليل الفاقد، بالإضافة إلى تحسين جودة الخدمات والمنتجات، كما تساهم في تعزيز رضا العملاء وزيادة الربحية وتحسين الوضع التنافسي للمنظمة في السوق. (Heizer et al., 2023)

وتتجلى أهمية الكفاءة التشغيلية بشكل خاص في القطاع اللوجستي وسلاسل الإمداد، نظرًا لاعتماد هذا القطاع على إدارة تدفق المواد والمعلومات والخدمات بدقة واستمرارية، فمع ارتفاع مستويات الكفاءة التشغيلية تستطيع المنظمة تقليل التكاليف وتحسين سرعة الاستجابة لاحتياجات العملاء، وتعزيز موثوقية العمليات اللوجستية. (Christopher, 2022)

٣.٥.٢ أهداف الكفاءة التشغيلية:

تسعى المنظمات إلى تحقيق مجموعة من الأهداف من خلال تعزيز الكفاءة التشغيلية ومن أبرزها:

- تقليل التكاليف التشغيلية.
- رفع مستوى الإنتاجية.
- تحسين جودة الخدمات والمنتجات.
- تقليل الهدر في الموارد والوقت.
- تعزيز رضا العملاء.
- زيادة الربحية وتحقيق الاستدامة.
- دعم القدرة التنافسية للمنظمة.

وتسهم هذه الأهداف في تحسين الأداء المؤسسي وتعزيز قدرة المنظمة على مواجهة التحديات والتغيرات في بيئة الأعمال. (Slack & Brandon-Jones, 2022)

٤.٥.٢ أبعاد الكفاءة التشغيلية:

تناولت الأدبيات الإدارية الكفاءة التشغيلية من خلال مجموعة من الأبعاد التي تساعد في قياسها وتقييمها، ومن أهم هذه الأبعاد:

أولاً: جودة العمليات

تشير جودة العمليات إلى قدرة المؤسسة على تنفيذ أنشطتها وفقاً لمعايير معينة تضمن تقليل الأخطاء وتحقيق مستويات عالية من الجودة في النتائج، وتُعتبر الجودة عنصراً أساسياً في تحسين الأداء والوصول إلى رضا العملاء. (Heizer et al., 2023)

ثانياً: الإنتاجية

الإنتاجية تعكس العلاقة بين كمية المخرجات وكمية المدخلات المستخدمة في العمليات الإنتاجية أو الخدمة، وكلما زاد مستوى الإنتاجية مع الحفاظ على الجودة ارتفعت الكفاءة التشغيلية للمنظمة. (Slack & Brandon-Jones, 2022)

ثالثاً: ترشيد التكاليف

يقصد بترشيد التكاليف قدرة المنظمة على تقليل النفقات التشغيلية بشكل لا يؤثر سلباً على جودة الخدمات أو المنتجات، ويُعتبر هذا الجانب من أبرز المؤشرات المستخدمة لتقييم الكفاءة التشغيلية.

رابعاً: سرعة الإنجاز والاستجابة

سرعة الإنجاز تعبر عن قدرة المنظمة على تنفيذ العمليات وتقديم الخدمات في الوقت المناسب وبأقصى درجات الدقة، وتزداد أهمية هذه القدرة بشكل خاص في القطاع اللوجستي، والذي يعتمد بشكل كبير على سرعة التدفق والاستجابة لمتطلبات العملاء. (Christopher,2022)

٤.٥.٢ مؤشرات قياس الكفاءة التشغيلية:

يمكن قياس الكفاءة التشغيلية من خلال عدد من المؤشرات الكمية والنوعية من أهمها:

- مستوى الإنتاجية.
- معدل استغلال الموارد.
- تكلفة التشغيل.
- زمن إنجاز العمليات.
- نسبة الأخطاء التشغيلية.
- مستوى جودة الخدمات المقدمة.
- رضا العملاء.

وتستخدم هذه المؤشرات في تقييم أداء المنظمات وتحديد مجالات التحسين والتطوير اللازمة لتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة.

٦.٥.٢ دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية:

يشكل الذكاء الاصطناعي أداة أساسية تعتمد عليها المنظمات لتعزيز كفاءتها التشغيلية وسط التطورات التقنية المتسارعة، ويساهم الذكاء الاصطناعي في أتمتة العديد من العمليات وتحليل البيانات الضخمة وتقديم تنبؤات دقيقة تساهم في تحسين عملية اتخاذ القرارات التشغيلية. (Russell & Norvig, 2021)

في قطاع سلاسل الإمداد واللوجستيات يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً كبيراً في تحسين إدارة المخزون وتوقعات الطلب وتخطيط مسارات النقل وتحليل البيانات التشغيلية، وهذه الجوانب تساهم في تقليل التكاليف التشغيلية، وزيادة الإنتاجية، وتقليل زمن الاستجابة، ورفع جودة الخدمة المقدمة. (Chopra,2023)

يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز نتائج سلاسل الإمداد عبر دعمه للقرارات التشغيلية وتحسين التنسيق بين العمليات المتنوعة، كما يساهم في الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة من خلال توفير معلومات دقيقة وفورية تساعد في اتخاذ قرارات أكثر كفاءة وفعالية، مما يؤدي بدوره إلى رفع الكفاءة التشغيلية وتحسين الأداء التنظيمي بشكل عام. (Yarosan et al., 2025)

ونتيجة لذلك أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي من أهم الأدوات التي تعتمد عليها المنظمات الحديثة لتحقيق الكفاءة التشغيلية وتعزيز قدرتها التنافسية في الأسواق المتغيرة.

٧.٥.٢ الكفاءة التشغيلية في القطاع اللوجستي:

تعتبر الكفاءة التشغيلية عنصراً هاماً في قطاع الخدمات اللوجستية؛ نظراً لدورها الكبير في عمليات النقل والتخزين والتوزيع وإدارة المخزون، إضافة إلى أن تحقيق الكفاءة العالية في هذه العمليات يساهم بشكل مباشر في تقليل التكاليف، تحسين جودة الخدمة، وتعزيز رضا العملاء.

ومع الاتجاه الاستراتيجي للمملكة العربية السعودية نحو تطوير القطاع اللوجستي ضمن أهداف رؤية ٢٠٣٠ أصبحت الكفاءة التشغيلية من الركائز الأساسية لتعزيز التنافسية بين الشركات اللوجستية وتحقيق تكامل فعال بين عناصر سلاسل الإمداد، ولتحقيق ذلك يعد استغلال التقنيات الحديثة وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي ضرورياً لتحسين الأداء التشغيلي وضمان استدامة المؤسسات.

٦.٢ المبحث الثالث: المرونة الاستراتيجية

١.٦.٢ مفهوم المرونة الاستراتيجية:

تعتبر المرونة الاستراتيجية أحد المفاهيم الإدارية الحديثة التي حصدت اهتماماً متزايداً في سياق التغيرات السريعة التي تمر بها بيئة الأعمال الحالية، وتعني قدرة المنظمة على التكيف مع التغيرات الداخلية والخارجية، وإعادة توجيه مواردها وقدراتها واستراتيجياتها لضمان استمرار تحقيق أهدافها والحفاظ على قدرتها التنافسية في مواجهة التحديات والفرص المتنوعة. (Doz & Kosonen, 2010)

كما تعرّف المرونة الاستراتيجية بأنها قدرة المنظمة على الاستجابة السريعة والفعالة للتغيرات البيئية من خلال تعديل استراتيجياتها وعملياتها ومواردها بصورة تمكنها من التكيف مع الظروف المتغيرة وتحقيق الاستدامة والنمو (Teece, 2018)

بحسب Ivanov و Dolgui (٢٠٢٠)، فإن مرونة سلاسل الإمداد تتجاوز مجرد القدرة على التعافي من الاضطرابات لتشمل أيضاً القدرة على الاستمرارية والتكيف والحفاظ على استدامة العمليات التشغيلية حتى في ظل الأزمات والتغيرات المفاجئة. (Ivanov & Dolgui, 2020)

و تعد المرونة الاستراتيجية عاملاً داعماً لقدرة المنظمات على مواجهة حالات عدم اليقين والتغيرات المتسارعة في الأسواق العالمية خاصة في القطاعات التي تشهد تطورات تكنولوجية كبيرة.

٢.٦.٢ أهمية المرونة الاستراتيجية:

تكتسب المرونة الاستراتيجية أهمية كبيرة في بيئة الأعمال الحديثة نتيجة التحديات المتزايدة التي تواجه المنظمات بما في ذلك التطورات التكنولوجية المتسارعة والتغيرات الاقتصادية والأزمات العالمية، وتساعد المرونة الاستراتيجية المنظمات على الاستجابة لهذه التغيرات بصورة فعالة وتحقيق التوازن بين الاستقرار والتكيف المستمر. (Doz & Kosonen, 2010)

وتتمثل أهمية المرونة الاستراتيجية فيما يلي:

- تعزيز قدرة المنظمة على التكيف مع المتغيرات البيئية.
- تحسين سرعة الاستجابة للتحديات والفرص الجديدة.
- دعم الابتكار والتطوير المستمر.
- تعزيز القدرة على إدارة الأزمات والمخاطر.
- المحافظة على الميزة التنافسية.
- تحقيق الاستدامة والنمو طويل الأجل.

وتبرز أهمية المرونة الاستراتيجية في القطاع اللوجستي بشكل خاص نتيجة تعرض سلاسل الإمداد للعديد من الاضطرابات والتغيرات التي تتطلب استجابة سريعة وفعالة لضمان استمرارية العمليات وتحقيق مستويات الأداء المطلوبة.

وفي هذا النطاق تشير الدراسات الحديثة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحليلات التنبؤية تسهم في تعزيز مرونة سلاسل الإمداد من خلال دعم التنبؤ بالمخاطر وتحسين الاستجابة للاضطرابات التشغيلية، مما يساعد المنظمات على المحافظة على استمرارية أعمالها وتحقيق مستويات أعلى من المرونة. (Smyth et al., 2024)

٣.٦.٢ أبعاد المرونة الاستراتيجية:

تناولت الأدبيات الإدارية المرونة الاستراتيجية من خلال مجموعة من الأبعاد التي تعكس قدرة المنظمة على التكيف والتغيير، ومن أبرز هذه الأبعاد:

أولاً: مرونة الموارد

تشير مرونة الموارد إلى قدرة المنظمة على إعادة تخصيص مواردها البشرية والمالية والتكنولوجية وفقاً للمتغيرات والاحتياجات المستجدة، وتساعد هذه المرونة المنظمة على الاستجابة السريعة للفرص والتحديات المختلفة. (Barney & Hesterly, 2019)

ثانياً: مرونة العمليات

تعبر مرونة العمليات عن قدرة المنظمة على تعديل إجراءاتها وأنشطتها التشغيلية بما يتناسب مع المتغيرات البيئية واحتياجات العملاء وتسهم هذه المرونة في تحسين قدرة المنظمة على الاستجابة للاضطرابات وتحقيق الاستمرارية التشغيلية.

ثالثاً: مرونة اتخاذ القرار

تتمثل مرونة اتخاذ القرار في قدرة الإدارة على اتخاذ قرارات سريعة وفعالة استناداً إلى المعلومات المتاحة والتغيرات المحيطة، ويعد هذا البعد من العناصر المهمة في تعزيز قدرة المنظمة على التعامل مع المواقف الطارئة وغير المتوقعة. (Teece, 2018)

رابعاً: مرونة الاستجابة البيئية

يقصد بها قدرة المنظمة على التكيف مع تغيرات البيئة الخارجية مثل التغيرات التكنولوجية والتشريعية والاقتصادية والمنافسة السوقية بما يضمن استمرار تحقيق أهدافها الاستراتيجية.

٤.٦.٢ العوامل المؤثرة في المرونة الاستراتيجية:

تتأثر المرونة الاستراتيجية بمجموعة من العوامل التنظيمية والتقنية والإدارية، من أبرزها:

- توافر الموارد والقدرات التنظيمية.
- مستوى التطور التكنولوجي في المنظمة.
- كفاءة نظم المعلومات.
- ثقافة الابتكار والتعلم التنظيمي.
- كفاءة القيادة الإدارية.
- القدرة على إدارة المعرفة وتحليل البيانات.

وتسهم هذه العوامل في تعزيز قدرة المنظمة على التكيف مع المتغيرات وتحقيق الاستجابة الفعالة للظروف المختلفة.

٥.٦.٢ دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز المرونة الاستراتيجية:

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد الأدوات الرئيسية التي تعزز المرونة الاستراتيجية للمنظمات، فهو يمدّها بمعلومات دقيقة وفورية تسهم في اتخاذ القرارات الاستراتيجية بفعالية، كما يسمح للمنظمات بتحليل كميات كبيرة من البيانات، واكتشاف الأنماط والتوجهات المستقبلية مما يعزز قدرتها على التنبؤ بالمخاطر والتغيرات المحتملة والاستعداد المبكر لها. (Russell & Norvig, 2021)

وفي قطاع سلاسل الإمداد يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين القدرة على التنبؤ بالطلب وإدارة المخاطر، مما يعزز من مرونة المنظمة ويزيد من قدرتها على المحافظة على استمرارية العمليات. (Chopra, 2023)

أظهرت الأبحاث الحديثة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تلعب دوراً حيوياً في تعزيز مرونة سلاسل الإمداد من خلال تحسين دقة التنبؤ بالمخاطر والاستجابة السريعة للاضطرابات التشغيلية والتغيرات البيئية غير المتوقعة. (Modgil et al., 2021)

وتشير الدراسات الحديثة إلى وجود علاقة إيجابية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وزيادة مرونة سلاسل الإمداد إذ تعزز هذه التقنيات من قدرة المنظمات على التنبؤ بالأحداث غير المتوقعة والتعامل معها بفعالية أكبر. (Xu et al., 2025)

يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز عمليات التخطيط الاستراتيجي من خلال تقديم تحليلات متطورة تساعد صناع القرار في تقييم الخيارات المتاحة واختيار الحلول الأنسب للظروف المتغيرة، هذا بدوره يقوي قدرة المنظمة على التكيف والاستجابة السريعة للتحديات والفرص.

٦.٦.٢ المرونة الاستراتيجية في القطاع اللوجستي:

تُعتبر المرونة الاستراتيجية أحد المتطلبات الأساسية لنجاح المؤسسات في القطاع اللوجستي، ونظراً لتعقيد وتغير طبيعة هذا المجال بشكل مستمر تؤدي التقلبات في الطلب والتغيرات الاقتصادية والاضطرابات العالمية في سلاسل الإمداد إلى ضرورة امتلاك الشركات اللوجستية لقدرات عالية على التكيف وإعادة تنظيم عملياتها ومواردها باستمرار.

ومع توجه المملكة العربية السعودية نحو تعزيز دورها كمركز لوجستي عالمي في إطار رؤية المملكة ٢٠٣٠، تبرز أهمية المرونة الاستراتيجية كعامل حيوي لدعم تنافسية الشركات اللوجستية وتحسين قدرتها على التعامل مع التحديات والاستفادة من الفرص المستقبلية، حيث يُعتبر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي أحد المحركات الأساسية لتعزيز هذه المرونة من خلال تحسين جودة المعلومات، وتسريع عملية اتخاذ القرارات، وزيادة كفاءة الاستجابة للتغيرات المختلفة.

٧.٦.٢ العلاقة بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية:

تشير الأدبيات الإدارية إلى وجود علاقة تكاملية بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية، حيث تسهم الكفاءة التشغيلية في توفير الموارد، وتقليل الهدر، وتحسين الأداء بينما تُمكن المرونة الاستراتيجية المنظمة من التكيف مع المتغيرات واستثمار الموارد بشكل أكثر فعالية؛ لذلك فإن المنظمات التي تمتاز بمستويات عالية من الكفاءة التشغيلية تكون أكثر قدرة على تطوير المرونة الاستراتيجية والرد على التغيرات البيئية بطرق تضمن الاستدامة والميزة التنافسية. (Teece,2018)

بناءً على ذلك، من المتوقع أن يساهم الذكاء الاصطناعي في دعم كل من الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية من خلال تحسين العمليات التشغيلية وتوفير المعلومات والتحليلات الضرورية لاتخاذ قرارات استراتيجية فعالة.

٧.٢ المبحث الرابع: سلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي

١.٧.٢ مفهوم سلاسل الإمداد:

سلاسل الإمداد من المفاهيم الإدارية الحديثة التي اكتسبت اهتمامًا متزايدًا بسبب دورها الحيوي في تعزيز كفاءة العمليات وتحقيق الميزة التنافسية للمنظمات، وتعتبر سلاسل الإمداد عن شبكة مترابطة من الأنشطة والجهات المعنية بتدفق المواد الخام والمنتجات والمعلومات والأموال بدءًا من الموردين ومرورًا بعمليات الإنتاج والتخزين والتوزيع وصولاً إلى المستهلك النهائي. (Chopra,2023)

وتعتبر إدارة سلاسل الإمداد عملية تكامل وتنسيق بين الجهات المختلفة والأنشطة المتعددة، وذلك بهدف تحقيق أكبر قيمة ممكنة للعملاء مع تقليل التكاليف وتحسين مستوى الأداء، وتركز هذه الإدارة على إدارة تدفقات المواد والمعلومات بشكل متكامل يضمن تحقيق الكفاءة والفعالية في جميع مراحل السلسلة. (Christopher,2022)

٢.٧.٢ أهمية سلاسل الإمداد:

تعتبر سلاسل الإمداد ذات أهمية بالغة في المنظمات الحديثة بسبب دورها الحيوي في تحقيق التكامل بين العمليات المتنوعة، مما يساهم في تحسين الأداء التشغيلي بشكل عام، وتبرز أهمية سلاسل الإمداد من خلال جوانب متعددة، من أبرزها:

- تحسين تدفق المواد والمنتجات بين مختلف الأطراف.
- تقليل التكاليف التشغيلية واللوجستية.
- تحسين مستوى الخدمة المقدمة للعملاء.
- تعزيز القدرة التنافسية للمنظمة.
- زيادة سرعة الاستجابة للتغيرات في الأسواق.
- دعم اتخاذ القرارات التشغيلية والاستراتيجية.

تساهم الإدارة الفعالة لسلاسل الإمداد في تحقيق التوازن بين العرض والطلب، مما يضمن توفر المنتجات والخدمات بالكميات المناسبة وفي الأوقات والأماكن الملائمة. (Chopra,2023)

٣.٧.٢ مكونات سلاسل الإمداد:

تتكون سلاسل الإمداد من مجموعة من العناصر والأنشطة المترابطة التي تعمل بصورة تكاملية لتحقيق الأهداف التنظيمية، وتشمل:

أولاً: الموردون

الموردون يشكلون المرحلة الأولى في سلسلة التوريد حيث يقومون بتوفير المواد الخام واللوازم الأساسية للإنتاج، ويعتبر اختيار الموردين وإدارة العلاقات معهم عوامل رئيسية في تعزيز كفاءة أداء سلسلة التوريد.

ثانياً: التصنيع والإنتاج

تشمل هذه المرحلة تحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية أو شبه نهائية عن طريق العمليات الإنتاجية المتنوعة مع التركيز على الجودة والكفاءة التشغيلية.

ثالثاً: التخزين وإدارة المخزون

هذه المرحلة تركز على إدارة المخزون وتخزين المنتجات بشكل يضمن توفرها عند الضرورة مع تقليل تكاليف التخزين والتقليل من المخاطر المرتبطة بنقص أو فائض المخزون.

رابعاً: النقل والتوزيع

تُعتبر عمليات النقل والتوزيع الجسر الذي يربط بين المنتجين والعملاء، وتهدف إلى ضمان وصول المنتجات إلى وجهاتها المحددة في الوقت المناسب وبأقل تكلفة ممكنة.

خامساً: العملاء

يمثل العملاء الحلقة الأخيرة في سلسلة التوريد حيث تهدف جميع الأنشطة السابقة إلى تلبية احتياجاتهم وتحقيق أقصى درجات الرضا لديهم.

٤.٧.٢ مفهوم القطاع اللوجستي:

يرتبط القطاع اللوجستي بمجموعة من الأنشطة والخدمات التي تهدف إلى إدارة تدفق السلع والمواد والمعلومات من مكان نشأتها إلى وجهتها النهائية أي مكان الاستهلاك، ويشمل هذا القطاع عمليات النقل والتخزين والتوزيع، بالإضافة إلى إدارة المخزون والتخليص الجمركي وغيرها من الأنشطة التي تساهم في ضمان تدفق سلس للسلع والخدمات. (Christopher, 2022)

ويعتبر القطاع اللوجستي أحد الركائز الأساسية للاقتصادات الحديثة؛ نظراً لدوره الحيوي في دعم التجارة المحلية والدولية وتحقيق التكامل بين مختلف الأنشطة الاقتصادية.

٥.٧.٢ أهمية القطاع اللوجستي:

يحظى القطاع اللوجستي بأهمية كبيرة نظرا لدوره الحيوي في تعزيز النمو الاقتصادي وتحسين كفاءة سلاسل الإمداد، وتتمثل أبرز جوانب أهمية هذا القطاع فيما يلي:

- تسهيل حركة التجارة الداخلية والخارجية.
- دعم الأنشطة الصناعية والتجارية.
- خفض التكاليف التشغيلية المرتبطة بالنقل والتخزين.
- تحسين مستوى الخدمات المقدمة للعملاء.
- تعزيز القدرة التنافسية للدول والمنظمات.
- دعم التنمية الاقتصادية المستدامة.

وتزداد أهمية القطاع اللوجستي في ظل العولمة والتوسع في التجارة الالكترونية حيث أصبحت سرعة وكفاءة الخدمات اللوجستية من العوامل الحاسمة في نجاح المؤسسات.

٦.٧.٢ القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية:

شهد القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية تقدماً كبيراً خلال السنوات الأخيرة مدفوعاً بأهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ التي تسعى إلى تحويل المملكة إلى مركز لوجستي عالمي يربط بين قارات آسيا وأوروبا وأفريقيا، وركزت الرؤية على تحسين البنية التحتية للنقل والخدمات اللوجستية وتعزيز الاستثمارات في هذا القطاع الحيوي.

كما أطلقت المملكة مجموعة من المبادرات والبرامج التي تهدف إلى تحسين كفاءة الخدمات اللوجستية وتعزيز القدرة التنافسية على المستوى العالمي، وتشمل هذه الجهود تطوير الموانئ والمطارات وشبكات النقل بالإضافة إلى تحسين الخدمات الرقمية ذات الصلة بإدارة سلاسل الإمداد. (رؤية المملكة ٢٠٣٠، ٢٠٢٤)

وأصبح القطاع اللوجستي من القطاعات الاستراتيجية المهمة لدعم تنويع الاقتصاد الوطني وتعزيز مكانة المملكة في التجارة العالمية، وهذا يستلزم تبني أحدث التقنيات الرقمية لزيادة الكفاءة التشغيلية.

٧.٧.٢ التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي:

ساهم التطور السريع في تقنيات التحول الرقمي في إحداث تطور ملحوظ في إدارة سلاسل الإمداد والعمليات اللوجستية، حيث أصبحت العمليات أكثر كفاءة ومرونة واعتمادا على البيانات.

كما أسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير آليات التنفيذ والرقابة من خلال الأنظمة الذكية القادرة على اكتشاف المشكلات واتخاذ الإجراءات المناسبة بسرعة ودقة، كذلك ساعد في دعم عملية اتخاذ القرار عبر توفير تحليلات دقيقة وتوقعات مستقبلية.

وتشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي التنبؤ بالطلب وإدارة المخزون وتحسين مسارات النقل وأتمتة المستودعات وتحليل البيانات الضخمة والصيانة التنبؤية للمعدات، وقد ساهمت هذه التطبيقات في رفع الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف وتحسين مستوى الخدمة المقدمة للعملاء. (Chopra,2023)

يساهم الذكاء الاصطناعي في تمكين المنظمات اللوجستية من تحسين مرونتها الاستراتيجية عبر تقديم معلومات دقيقة وفورية مما يساعد في التعامل بفعالية مع التغيرات والاضطرابات التي قد تواجه سلاسل الإمداد وهذا يعزز قدرتها على تحقيق الاستدامة والميزة التنافسية في بيئة الأعمال الحديثة.

٨.٧.٢ العلاقة بين سلاسل الإمداد والذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية:

تشير الأبحاث الحديثة إلى أن سلاسل الإمداد تمثل البيئة التشغيلية التي نرى فيها تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيراتها المتنوعة، فكلما زاد استخدام الذكاء الاصطناعي في أنشطة سلاسل الإمداد فإن ذلك ينعكس بشكل إيجابي على تحسين الكفاءة التشغيلية، ويمكن أن يؤدي ذلك إلى تقليل التكاليف وزيادة الإنتاجية وتحسين جودة العمليات.

من ناحية أخرى تساهم هذه التقنيات في تعزيز المرونة الاستراتيجية للمنظمات، فهي تساعد في تحسين القدرة على التنبؤ بالمخاطر والتكيف مع التغيرات، وهذا يمكّنها من الاستجابة السريعة للظروف غير المتوقعة، لذا يمكننا القول إن الذكاء الاصطناعي يعد أداة استراتيجية مهمة لدعم كفاءة ومرونة سلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي، وهذا ما نسعى إلى استكشافه في هذه الدراسة خاصة في السوق السعودي حيث يمكن أن يكون لهذا الأمر تأثير كبير على كيفية إدارة الأعمال وتحقيق النجاح.

٨.٢ المبحث الخامس: النظرية المفسرة للدراسة (نظرية الموارد والقدرات)

١.٨.٢ مفهوم النظرية المفسرة للدراسة:

تعتبر النظريات العلمية أساساً مهماً في البحوث الأكاديمية، فهي توفر الإطار الفكري الذي يساعدنا على فهم الظواهر والعلاقات بين المتغيرات المختلفة، وفي هذه الدراسة نستند إلى نظرية الموارد والقدرات (Resource-Based View) وهي واحدة من أكثر النظريات استخداماً في الدراسات الإدارية والاستراتيجية، وسوف تساعدنا في تفسير مصادر الميزة التنافسية وكيفية تحسين الأداء التنظيمي.

وتفترض هذه النظرية أن المنظمات تختلف فيما تمتلكه من موارد وقدرات، وأن هذه الاختلافات هي التي تمثل المصدر الرئيسي لتحقيق الأداء المتميز والميزة التنافسية المستدامة، لهذا يمكن القول إن قدرة المنظمة على استثمار مواردها بشكل فعال هي عامل حاسم في تحقيق النجاح والتفوق على المنافسين. (Barney,1991)

٢.٨.٢ نشأة نظرية الموارد والقدرات وتطورها:

يعود أساس نظرية الموارد والقدرات إلى الأعمال المبكرة التي أكدت على أهمية الموارد الداخلية للمنظمة في تحقيق النجاح، لكن التطور الحقيقي لهذه النظرية بدأ مع الدراسة التي قدمها بارني في عام ١٩٩١، وأشار إلى أن الموارد التنظيمية يمكن أن تكون مصدراً للميزة التنافسية المستدامة بشرط أن تتوافر فيها مجموعة من الخصائص المحددة.

على مر السنوات شهدت هذه النظرية تطوراً ملحوظاً، فقد توسع الباحثون في دراسة أنواع الموارد والقدرات التنظيمية وكيفية توظيفها لتحقيق أداء متميز في بيئات الأعمال المتغيرة كما ارتبطت النظرية بمفاهيم القدرات الديناميكية والتحول الرقمي والابتكار التكنولوجي، مما زاد من أهميتها في تفسير نجاح المنظمات الحديثة. (Barney & Hesterly,2019)

٣.٨.٢ مفهوم الموارد والقدرات التنظيمية:

تشير الموارد التنظيمية إلى جميع الأصول والإمكانات التي تمتلكها المنظمة وتستخدمها في تنفيذ أنشطتها وتحقيق أهدافها ويمكننا تصنيف هذه الموارد إلى عدة أنواع مثل: الموارد المادية، المالية، البشرية، التكنولوجية، والتنظيمية.

أما القدرات التنظيمية تعبر عن قدرة المنظمة على توظيف هذه الموارد وتنسيقها واستثمارها بشكل فعال لتحقيق أهدافها الاستراتيجية لذا من المهم أن نفهم أن مجرد امتلاك الموارد ليس كافياً لتحقيق التفوق بل يتطلب الأمر وجود قدرات إدارية وتنظيمية تجعل المنظمة قادرة على استغلال هذه الموارد بأفضل شكل ممكن. (Barney & Hesterly,2019)

٤.٨.٢ افتراضات نظرية الموارد والقدرات:

تقوم نظرية الموارد والقدرات على مجموعة من الافتراضات الأساسية، من أهمها:

أولاً: عدم تجانس الموارد

تفترض النظرية أن المنظمات تختلف فيما تمتلكه من موارد وقدرات وأن هذه الاختلافات تؤدي إلى اختلاف مستويات الأداء والنجاح بينهما.

ثانياً: صعوبة تقليد الموارد

ترى النظرية أن بعض الموارد والقدرات يصعب على المنافسين تقليدها أو الحصول عليها مما يمنح المنظمة ميزة تنافسية طويلة الأجل.

ثالثاً: أهمية الموارد الاستراتيجية

تركز النظرية على الموارد التي تمتلك قيمة استراتيجية وتسهم بصورة مباشرة في تحسين الأداء وتحقيق الأهداف التنظيمية.

رابعاً: استدامة الميزة التنافسية

تفترض النظرية أن المنظمات تستطيع تحقيق ميزة تنافسية مستدامة عندما تمتلك موارد وقدرات نادرة وقيمة يصعب تقليدها أو استبدالها (Barney, 1991)

وتؤكد النظرية المعتمدة على الموارد أن امتلاك المنظمة لموارد وقدرات من الصعب تقليدها يعد مصدراً أساسياً لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة، وهذا ينطبق على تقنيات الذكاء الاصطناعي كمورد استراتيجي يدعم الأداء والكفاءة التشغيلية. (Barney & Hesterly, 2019)

٥.٨.٢ معايير الموارد الاستراتيجية وفق نظرية الموارد والقدرات:

حدد بارني (١٩٩١) مجموعة من المعايير التي يجب توافرها في الموارد التنظيمية حتى تمثل مصدراً للميزة التنافسية المستدامة، وتتمثل فيما يلي:

- القيمة (Value): وهي أن تسهم الموارد في تحسين الأداء واستغلال الفرص وتقليل التهديدات.
- الندرة (Rarity): وهي أن تكون الموارد غير متاحة على نطاق واسع لدى المنافسين.
- صعوبة التقليد (Inimitability): وهي أن يصعب على المنافسين على المنافسين تقليد الموارد أو الحصول عليها.
- عدم القابلية للاستبدال (Non-substitutability): وهي ألا توجد بدائل أخرى تؤدي الوظيفة نفسها بالكفاءة ذاتها.

وتعرف هذه المعايير في الأدبيات الإدارية بنموذج (VRIN) الذي يعد أحد أبرز المفاهيم المرتبطة بنظرية الموارد والقدرات.

٦.٨.٢ علاقة نظرية الموارد والقدرات بالذكاء الاصطناعي:

في ظل التطور التكنولوجي والتحول الرقمي أصبح الذكاء الاصطناعي يُعتبر مورداً استراتيجياً وقدرة تنظيمية متقدمة تساهم في تعزيز الميزة التنافسية للمنظمات، فامتلاك تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها بشكل فعال يمكن أن يساعد المؤسسات على تحسين عملياتها واتخاذ قرارات أكثر دقة وكفاءة. كما أن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على كونه مجرد تقنية أو نظام معلوماتي، بل يمثل قدرة تنظيمية متكاملة تعتمد على البيانات والخبرات البشرية والبنية التحتية التقنية مما يجعله من الموارد ذات القيمة الاستراتيجية العالية. (Teece,2018)

٧.٨.٢ تفسير العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية في ضوء النظرية:

وفقاً لنظرية الموارد والقدرات فإن المنظمات التي تملك تقنيات متقدمة للذكاء الاصطناعي وتستخدمها بفعالية تتمكن من تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة التشغيلية مقارنة بغيرها، ويعود ذلك لقدرة هذه التقنيات على تحسين إدارة العمليات وتحليل البيانات وأتمتة الأنشطة التشغيلية وتقليل الأخطاء والهدر؛ لذا يمكن اعتبار الذكاء الاصطناعي مورداً استراتيجياً يعزز إنتاجية المنظمات اللوجستية ويخفض التكاليف ويحسن جودة الخدمات مما ينعكس بشكل إيجابي على كفاءتها التشغيلية. (Chopra,2023)

٨.٨.٢ تفسير العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والمرونة الاستراتيجية في ضوء النظرية:

تؤكد نظرية الموارد والقدرات أن المنظمات التي تمتلك موارد وقدرات متميزة تكون أكثر قدرة على التكيف مع التغيرات البيئية والاستجابة السريعة للتحديات والفرص حيث يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز المرونة الاستراتيجية من خلال توفير المعلومات والتحليلات اللازمة لدعم القرارات الاستراتيجية وتحسين القدرة على التنبؤ بالتغيرات المستقبلية، وتساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المنظمات في إدارة المخاطر والتعامل مع الاضطرابات بكفاءة أكبر، مما يعزز من قدرتها على إعادة توجيه مواردها واستراتيجياتها بما يتناسب مع المتغيرات البيئية المختلفة. (Teece,2018)

٩.٨.٢ مبررات اختيار نظرية الموارد والقدرات للدراسة الحالية:

استندت الدراسة الحالية إلى نظرية الموارد والقدرات للأسباب التالية:

- ١- ملاءمة النظرية لتفسير دور الموارد التقنية الحديثة في تحسين الأداء التنظيمي.
- ٢- قدرتها على تفسير العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية.
- ٣- قدرتها على تفسير العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والمرونة الاستراتيجية.
- ٤- توافقها مع طبيعة القطاع اللوجستي الذي يعتمد بصورة متزايدة على الموارد التقنية والرقمية.
- ٥- انتشار استخدامها في العديد من الدراسات التي تناولت التحول الرقمي والابتكار والأداء المؤسسي.

١٠.٨.٢ النموذج النظري للدراسة:

استناداً إلى نظرية الموارد والقدرات تنطلق الدراسة الحالية من افتراض أن الذكاء الاصطناعي يمثل مورداً استراتيجياً وقدرة تنظيمية متقدمة يمكن أن تسهم في تحسين الأداء التنظيمي من خلال تعزيز الكفاءة التشغيلية ورفع مستوى المرونة الاستراتيجية.

لذا فإن النموذج النظري للدراسة يقوم على وجود تأثير للذكاء الاصطناعي باعتباره متغيراً مستقلاً على كل من الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية بوصفهما متغيرين تابعين في مؤسسات القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية.

وبذلك توفر نظرية الموارد والقدرات الأساس العلمي لتفسير العلاقات بين متغيرات الدراسة وتبرير الفرضيات التي تسعى الدراسة الحالية إلى اختبارها ميدانياً.

٩.٢ خلاصة الإطار النظري:

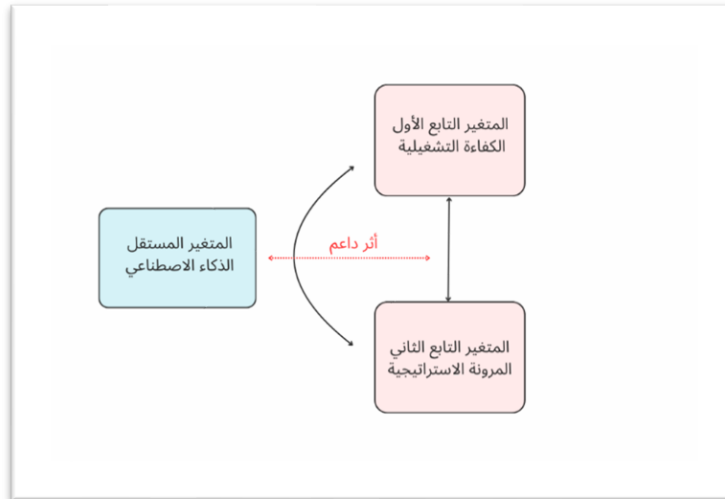
تناول الإطار النظري للدراسة الحالية ثلاث متغيرات رئيسة تتمثل في الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية، بالإضافة إلى استعراض مفهوم سلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي باعتباره البيئة التطبيقية للدراسة، وقد أظهرت الأدبيات أن الذكاء الاصطناعي يمثل إحدى أهم التقنيات الحديثة التي تسهم في دعم عمليات اتخاذ القرار وتحسين إدارة الموارد ورفع كفاءة العمليات التشغيلية داخل المنظمات.

كما تبين أن الكفاءة التشغيلية تعد من المؤشرات الأساسية لقياس نجاح المنظمات في استغلال مواردها وتحقيق أهدافها بأقل تكلفة وأعلى جودة في حين تمثل المرونة الاستراتيجية قدرة المنظمة على التكيف مع التغيرات البيئية والاستجابة السريعة للفرص والتحديات المختلفة.

وأوضحت الأدبيات المتعلقة بسلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي أن التطورات التكنولوجية الحديثة وعلى رأسها تطبيقات الذكاء الاصطناعي أصبحت عنصراً رئيسياً في تحسين الأداء التشغيلي وتعزيز قدرة المؤسسات على مواجهة التحديات والاضطرابات التي قد تؤثر على استمرارية أعمالها.

واستندت الدراسة الحالية إلى نظرية الموارد والقدرات باعتبارها الإطار النظري المفسر للعلاقات بين متغيرات الدراسة، حيث تنظر هذه النظرية إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه مورداً استراتيجياً وقدرة تنظيمية يمكن أن تسهم في تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة التشغيلية وتعزيز المرونة الاستراتيجية داخل مؤسسات القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية.

وبناءً على ما سبق تفترض الدراسة وجود تأثير إيجابي للذكاء الاصطناعي على كل من الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية، وتسعى إلى اختبار هذه العلاقة ميدانياً في مؤسسات القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية.



شكل (٢-١): النموذج المفاهيمي للدراسة

يوضح النموذج المفاهيمي أثر الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل) على كل من الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية (المتغيرين التابعين)، كما يوضح العلاقة الارتباطية المباشرة بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية ذاتهما، إضافة إلى الدور المعزّز الذي يؤديه الذكاء الاصطناعي في تقوية هذه العلاقة .

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نظرية الموارد والقدرات والدراسات السابقة ذات الصلة

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

١.٣ مقدمة:

يعد هذا الفصل من الفصول الأساسية في البحث العلمي حيث يوضح الإجراءات المنهجية التي اتبعتها الدراسة لتحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فرضياتها، ويهدف إلى تقديم وصف دقيق للمنهج العلمي المستخدم بما يساهم في تعزيز مصداقية النتائج وإمكانية الاستفادة منها في تفسير الظاهرة محل الدراسة.

ويتناول هذا الفصل منهج البحث المعتمد في الدراسة ومجتمع الدراسة والعينة التي تم اختيارها لتمثيل المجتمع المستهدف كما يستعرض حدود البحث المكانية والزمانية والبشرية والموضوعية، ويساهم عرض هذه العناصر في توضيح الإطار المنهجي الذي استندت إليه الدراسة حول دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية ورفع المرونة الاستراتيجية في سلاسل الإمداد بالقطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية بما يضمن سلامة الإجراءات البحثية ودقة النتائج التي تم التوصل إليها.

٢.٣ المنهجية وطرق البحث.

انطلاقاً من طبيعة مشكلة الدراسة وأهدافها المتمثلة في التعرف على أثر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية ومرونة سلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لدراسة الظواهر الإدارية والتنظيمية وتحليل العلاقات بين المتغيرات المختلفة، ويتيح هذا المنهج وصف واقع تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات اللوجستية وتحليل البيانات الميدانية إحصائياً لاختبار فرضيات الدراسة والوصول إلى نتائج علمية دقيقة.

تصميم الدراسة:

اعتمدت الدراسة التصميم الكمي لكونه الأنسب لاختبار العلاقة بين المتغيرات وقياس درجة تأثيرها، ويستند هذا التصميم إلى جمع البيانات من أفراد عينة الدراسة باستخدام الاستبانة وتحليلها إحصائياً بواسطة برنامج التحليل الإحصائي (SPSS).

وتتمثل متغيرات الدراسة فيما يلي:

- المتغير المستقل: تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- المتغير التابع الأول: الكفاءة التشغيلية.
- المتغير التابع الثاني: مرونة سلاسل الإمداد.

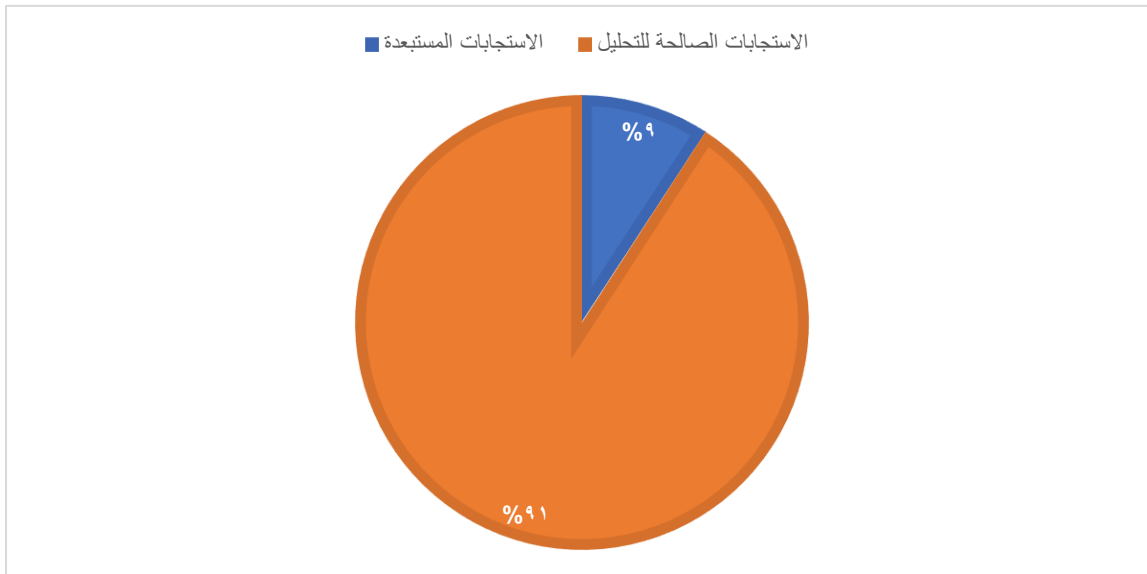
٣.٣ مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في الشركات والمؤسسات العاملة في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية ممن يشغلون مناصب إدارية أو تشغيلية ذات علاقة بسلاسل الإمداد أو التحول الرقمي.

وقد تم اختيار عينة الدراسة باستخدام أسلوب العينة الميسرة (Convenience Sampling) نظرًا لصعوبة الوصول إلى إطار شامل ومحدد لمجتمع الدراسة، حيث قامت الباحثة بتوزيع الاستبيان على العاملين في الشركات والمؤسسات اللوجستية بالمملكة العربية السعودية عبر رابط الكتروني مفتوح دون حصر مسبق لعدد المستهدفين ، وذلك بهدف الوصول إلى أكبر عدد ممكن من المبحوثين ذوي العلاقة المباشرة بموضوع الدراسة ، و من خلاله تم الوصول إلى عدد (٢٤٠) استجابة و بعد مراجعة الاستجابات وفرزها و استبعاد الاستجابات غير المكتملة أو غير الصالحة للتحليل و البالغ عددها (٢٢) استجابة بلغ عدد الاستجابات الصالحة للتحليل الإحصائي (٢١٨) استجابة .

جدول (٣-١): العينة الخاضعة للتحليل الإحصائي

البيان	العدد	النسبة
إجمالي الاستجابات المستلمة	٢٤٠	١٠٠٪
الاستجابات المستبعدة	٢٢	٩.١٪
الاستجابات الصالحة للتحليل	٢١٨	٩٠.٨٪



شكل (٣-١): إجمالي العينات المستلمة

٤.٣ أداة جمع البيانات:

اعتمدت الدراسة على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات؛ لما تتميز به من قدرة على جمع البيانات الكمية من عدد كبير من المبحوثين خلال فترة زمنية قصيرة، بالإضافة إلى ملاءمتها لطبيعة الدراسة الحالية.

وقد تم إعداد الاستبانة بالاستناد إلى:

- الأدبيات النظرية المتعلقة بمتغيرات الدراسة.
- الدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة.
- المقاييس العلمية المعتمدة في الدراسات السابقة.

وقد استُمدت فقرات محور تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي من مقياس Toorajipour et al (٢٠٢١)، بينما استُمدت فقرات محور الكفاءة التشغيلية من مقياس Heizer et al (٢٠٢٣)، واستُمدت فقرات محور مرونة سلاسل الإمداد من مقياس Yamin et al (٢٠٢٤)، مع إجراء التعديلات اللازمة لتتلاءم مع بيئة القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية. وتضمنت أربعة أقسام رئيسية:

١. البيانات الديموغرافية للمبحوثين.

٢. محور تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٣. محور الكفاءة التشغيلية.

٤. محور مرونة سلاسل الإمداد.

واستخدم مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة موافقة أفراد العينة على فقرات الاستبانة التي بلغت (٢٢) فقرة، حيث تتدرج الإجابات كالتالي:

(١) غير موافق بشدة.

(٢) غير موافق.

(٣) محايد.

(٤) موافق.

(٥) موافق بشدة.

٥.٣ صدق أداة الدراسة:

أولاً: للتحقق من صدق أداة الدراسة تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في إدارة الأعمال وسلاسل الإمداد وذلك بهدف التأكد من سلامة الصياغة اللغوية ووضوح الفقرات ومدى ملاءمتها لقياس متغيرات الدراسة وفي ضوء ملاحظاتهم القيمة تم إجراء التعديلات اللازمة من قبل الباحثة حتى أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية بعد أن تم التأكد من صدقها الظاهري مكونة من (٢٢) فقرة مقسمة على ٣ محاور.

ثانياً: اختبار ثبات أداة الدراسة (Alpha Cronbach):

جدول (٢-٣): معامل (Alpha Cronbach) لمتغيرات الاستبانة وفقراتها

المتغير	عدد الفقرات	قيمة α
الذكاء الاصطناعي	٨	٠.٨٦٦
الكفاءة التشغيلية	٧	٠.٨٤٧
مرونة سلاسل الإمداد	٧	٠.٨٥٥

*نلاحظ من الجدول رقم (٢-٣) أن قيمة Alpha Cronbach تراوحت بين (٠.٨٤٧) للكفاءة التشغيلية و (٠.٨٦٦) للذكاء الاصطناعي مما يشير إلى درجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي بين فقرات الاستبانة بالتالي فهي مناسبة وصالحة للتطبيق والتحليل الإحصائي.

٦.٣ حدود الدراسة

تحدد الدراسة بمجموعة من الحدود التي تسهم في تحديد نطاقها العلمي وإطارها التطبيقي وذلك على النحو التالي:

أولاً: الحدود الزمانية

أجريت الدراسة خلال الفترة الممتدة من عام ٢٠٢٠ وحتى عام ٢٠٢٥م وهي فترة شهدت توسعا ملحوظا في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في بيئات الأعمال إلى جانب التغيرات المتسارعة التي طرأت على سلاسل الإمداد على المستويين العالمي والمحلي.

ثانيا: الحدود المكانية

اقتصرت الدراسة على الشركات والمؤسسات العاملة في القطاع اللوجستي داخل المملكة العربية السعودية.

ثالثا: الحدود القطاعية

تقتصر الدراسة على القطاع اللوجستي بما يشمل من أنشطة النقل والتوزيع والتخزين وإدارة المخزون والخدمات اللوجستية المتكاملة.

رابعا: الحدود البشرية

استهدفت الدراسة القيادات الإدارية ومديري سلاسل الإمداد ومديري العمليات والعاملين في الإدارات المرتبطة بالتحويل الرقمي والتقنيات الحديثة بالإضافة إلى الوظائف التشغيلية داخل الشركات اللوجستية؛ نظرا لارتباطهم المباشر بعمليات تبني الذكاء الاصطناعي وتقييم أثره على الأداء التشغيلي ومرونة سلاسل الإمداد.

٧.٣ الأساليب الإحصائية المستخدمة:

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها تم استخدام برنامج (SPSS) لتحليل البيانات التي تم جمعها من أفراد عينة الدراسة، وذلك من خلال مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة البيانات ومتغيرات الدراسة، وتشمل ما يلي:

- (١) التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة.
- (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مستوى استجابات أفراد العينة تجاه فقرات ومحاور الدراسة.
- (٣) معامل ارتباط بيرسون للتحقق من صدق الاتساق الداخلي ودراسة العلاقة بين المتغيرات.
- (٤) معامل ألفا كرونباخ للتحقق من ثبات أداة الدراسة.
- (٥) تحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار أثر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكفاءة التشغيلية ومرونة سلاسل الإمداد.
- (٦) معامل التحديد (R^2) لقياس مقدار التباين في المتغيرات التابعة الذي يمكن تفسيره بواسطة المتغير المستقل.
- (٧) اختبار مستوى الدلالة الإحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$) للحكم على قبول أو رفض فرضيات الدراسة.

الفصل الرابع: النتائج والتوصيات

١.٤ مقدمة:

يتناول هذا الفصل عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها ومناقشتها في ضوء أهداف الدراسة وفرضياتها، وذلك للتعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية ورفع المرونة الاستراتيجية في سلاسل الإمداد بالقطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية.

وقد اعتمدت الدراسة على البيانات التي جُمعت من أفراد عينة الدراسة من خلال الاستبانة حيث تم تحليلها باستخدام برنامج الحزم الإحصائية (SPSS) وتطبيق مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة ومتغيراتها.

ويتضمن هذا الفصل عرض الخصائص الديموغرافية لأفراد العينة، والتحقق من صدق وثبات أداة الدراسة ثم تحليل استجابات أفراد العينة تجاه محاور الدراسة واختبار فرضياتها وأخيراً مناقشة النتائج في ضوء ما توصلت إليه الدراسات السابقة وما ورد في الإطار النظري.

كما يتضمن الفصل عرضاً لأبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وصياغة مجموعة من التوصيات العملية المستندة إلى تلك النتائج بما يساهم في دعم جهود الشركات اللوجستية في تعزيز تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين الكفاءة التشغيلية ورفع مستوى المرونة الاستراتيجية في سلاسل الإمداد، ويختتم الفصل بخلاصة عامة للدراسة تتضمن أهم المقترحات التي يمكن أن تفيد الباحثين وصناع القرار وتمهد لإجراء دراسات مستقبلية في هذا المجال.

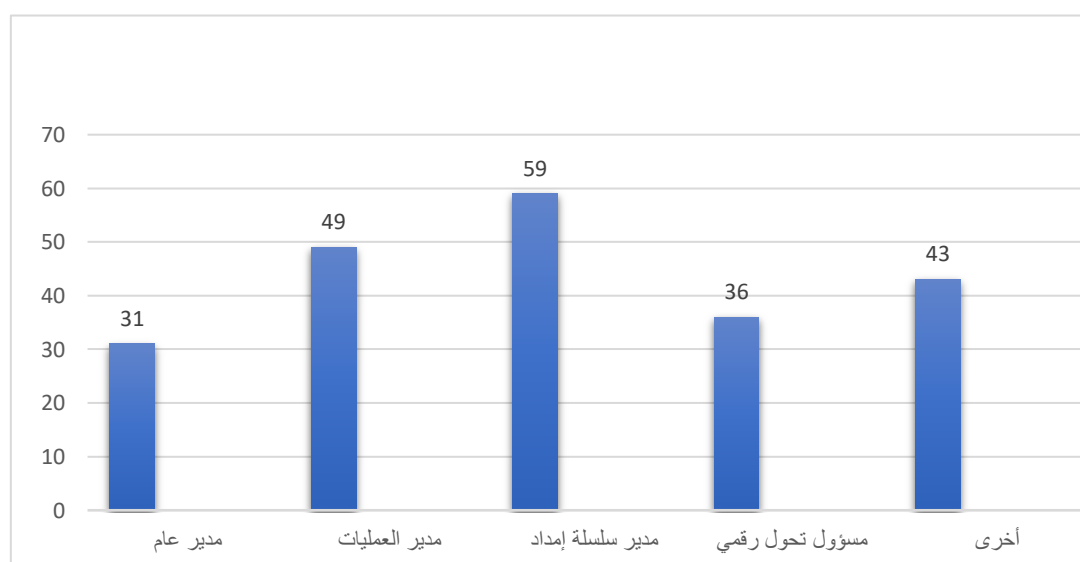
تحليل البيانات

٢.٤ وصف خصائص أفراد العينة (التكرارات والنسب المئوية):

١.٢.٤ خصائص العينة حسب المسمى الوظيفي

جدول (٤-١): خصائص العينة حسب المسمى الوظيفي

النسبة المئوية	التكرار	المسمى الوظيفي
١٤.٢%	٣١	مدير عام
٢٢.٥%	٤٩	مدير العمليات
٢٧.١%	٥٩	مدير سلسلة إمداد
١٦.٥%	٣٦	مسؤول تحول رقمي
١٩.٧%	٤٣	أخرى
١٠٠%	٢١٨	المجموع



شكل (٤-١): خصائص العينة حسب المسمى الوظيفي

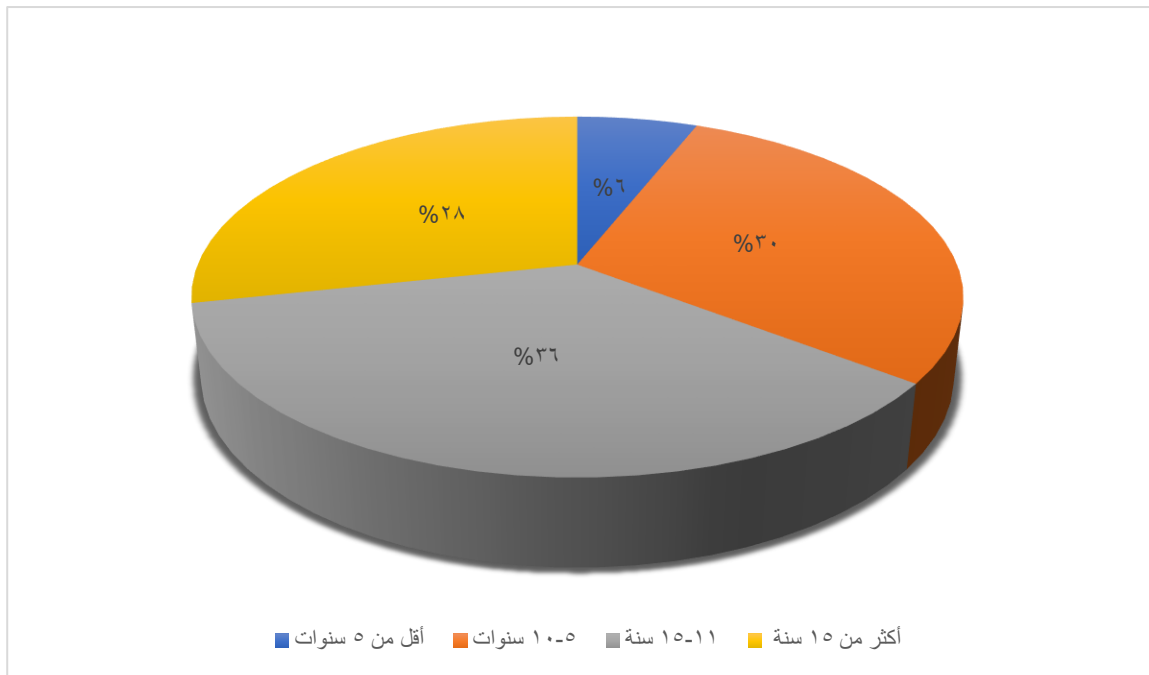
*يتضح من الجدول السابق أن فئة مدير سلسلة الإمداد في المرتبة الأولى بنسبة (٢٧.١%) من إجمالي أفراد العينة، تليها فئة مدير العمليات بنسبة (٢٢.٥%)، ثم فئة أخرى بنسبة (١٩.٧%) وفئة مسؤول التحول الرقمي بنسبة (١٦.٥%) في حين جاءت فئة المدير العام بنسبة (١٤.٢%)

تشير هذه النتائج إلى أن عينة الدراسة تضم مشاركين يشغلون مناصب إدارية وتشغيلية متنوعة ذات صلة مباشرة بسلاسل الإمداد والعمليات اللوجستية مما يعزز من موثوقية البيانات ودقتها في دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي.

٢.٢.٤ خصائص العينة حسب سنوات الخبرة

جدول (٢-٤): خصائص العينة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من ٥ سنوات	١٣	٦٪
٥-١٠ سنوات	٦٤	٢٩.٤٪
١١-١٥ سنة	٧٩	٣٦.٢٪
أكثر من ١٥ سنة	٦٢	٢٨.٤٪
الإجمالي	٢١٨	١٠٠٪



شكل (٢-٤): خصائص العينة حسب سنوات الخبرة

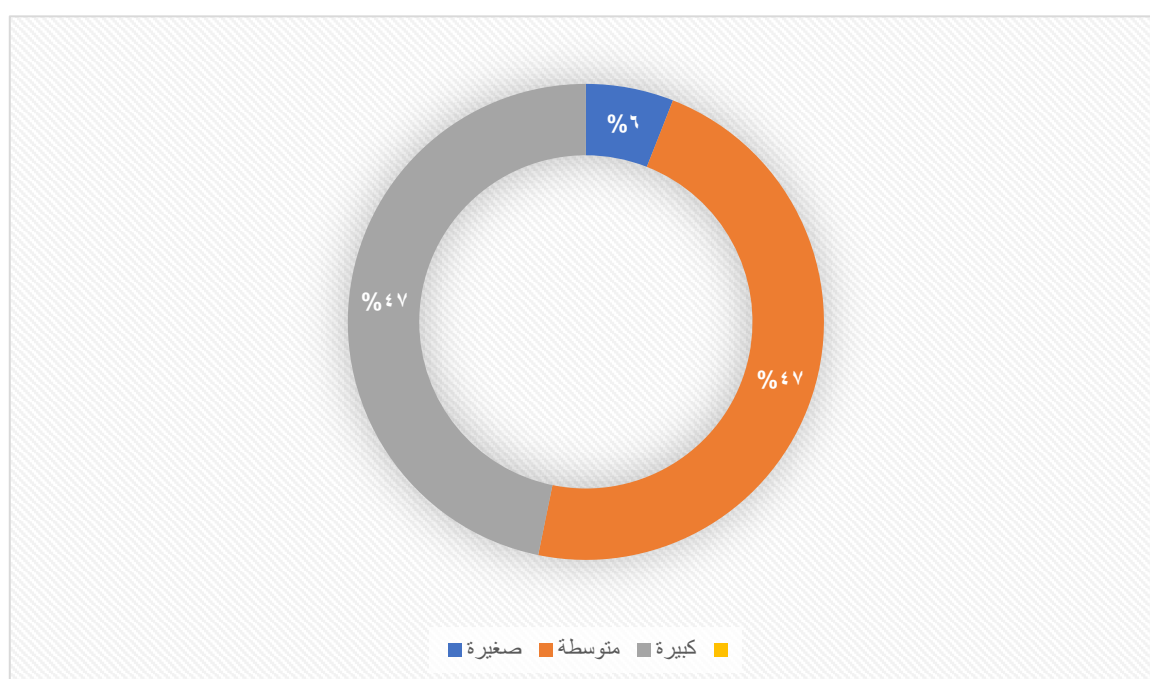
*يتضح من الجدول السابق أن الفئة الأكثر تمثيلاً في عينة الدراسة هي فئة ذوي الخبرة (١١-١٥ سنة) بنسبة (٣٦.٢٪) تليها فئة (٥-١٠ سنوات) بنسبة (٢٩.٤٪) ثم فئة (أكثر من ١٥ سنة) بنسبة (٢٨.٤٪) في حين جاءت فئة (أقل من ٥ سنوات) في المرتبة الأخيرة بنسبة (٦٪).

وتشير هذه النتائج إلى أن غالبية أفراد العينة يتمتعون بخبرة مهنية جيدة في القطاع اللوجستي مما يعزز موثوقية آرائهم بشأن موضوع الدراسة.

٣.٢.٤ خصائص العينة حسب حجم الشركة

جدول (٣-٤): خصائص العينة حسب حجم الشركة

حجم الشركة	التكرار	النسبة
صغيرة	١٣	٦%
متوسطة	١٠٣	٤٧.٢%
كبيرة	١٠٢	٤٦.٨%
الإجمالي	٢١٨	١٠٠%



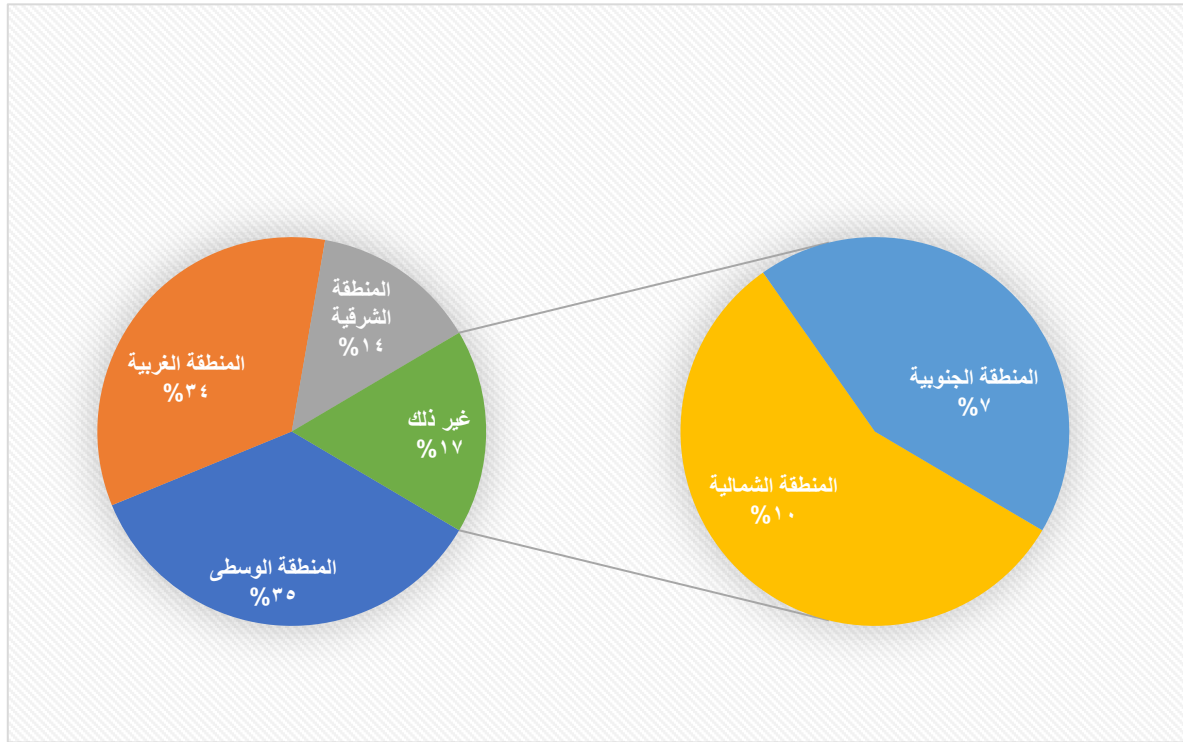
شكل (٣-٤): خصائص العينة حسب حجم الشركة

*تشير النتائج إلى أن الشركات المتوسطة تمثل النسبة الأكبر من العينة بنسبة (٤٧.٢%) تليها الشركات الكبيرة بنسبة (٤٦.٨%)، بينما شكلت الشركات الصغيرة نسبة (٦%) فقط، ويعكس ذلك تنوعاً مناسباً في أحجام المنشآت المشاركة مع تركيز العينة في الشركات المتوسطة والكبيرة التي تعد الأكثر استخداماً للتقنية الحديثة في القطاع اللوجستي.

٤.٢.٤ خصائص العينة حسب الإقليم الجغرافي

جدول (٤-٤): خصائص العينة حسب الإقليم الجغرافي

النسبة المئوية	التكرار	الإقليم الجغرافي
٣٥.٣%	٧٧	المنطقة الوسطى
٣٣.٩%	٧٤	المنطقة الغربية
١٣.٨%	٣٠	المنطقة الشرقية
٩.٦%	٢١	المنطقة الشمالية
٧.٣%	١٦	المنطقة الجنوبية
١٠٠%	٢١٨	الإجمالي



شكل (٤-٤): خصائص العينة حسب الإقليم الجغرافي

*أظهرت النتائج أن المنطقة الوسطى جاءت في المرتبة الأولى بنسبة (٣٥.٣%) من إجمالي أفراد العينة، تلتها المنطقة الغربية بنسبة (٣٣.٩%)، ثم المنطقة الشرقية بنسبة (١٣.٨%) والمنطقة الشمالية بنسبة (٩.٦%)، وأخيرا المنطقة الجنوبية بنسبة (٧.٣%).

ويشير ذلك إلى أن العينة شملت مختلف مناطق المملكة العربية السعودية مع تركيز أكبر للمشاركين في المنطقة الوسطى والغربية.

٣.٤ اختبار المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات:

١- الذكاء الاصطناعي

جدول (٤-٥): اختبار المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تستثمر الشركة بشكل مستمر في تطوير البنية التحتية الرقمية الداعمة للذكاء الاصطناعي	٣.٤٣	٠.٥٨٢
تستخدم الشركة خوارزميات ذكية لتحليل البيانات الضخمة وتحسين مسارات النقل وتقليل زمن التسليم	٣.٣٩	٠.٦٠٧
يوجد تكامل فعال بين أنظمة الذكاء الاصطناعي وبقية أنظمة المعلومات في الشركة	٣.٣٨	٠.٥٤٩
يتم توظيف تقنيات الأتمتة الذكية في إدارة المخزون	٣.٣٤	٠.٥٦٥
أسهمت الأتمتة الذكية في تسريع إجراءات المعالجة التشغيلية	٣.٣٤	٠.٥٦٥
تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ وتقليل الأخطاء التشغيلية الناتجة عن العمليات اليدوية	٣.٢٦	٠.٥٦٨
تعتمد الشركة على نماذج تنبؤية متقدمة لتحليل الطلب المستقبلي	٣.٢٢	٠.٦٨٢
تعتمد الشركة على أنظمة دعم قرار قائمة على الذكاء الاصطناعي في التخطيط اللوجستي	٣.١١	٠.٧٧٤
المتوسط العام للمتغير	٣.٣١	مرتفع

يوضح جدول الإحصاءات الوصفية لمتغير الذكاء الاصطناعي أن المتوسط الحسابي العام بلغ (٣.٣١) مما يدل على ارتفاع مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات محل الدراسة، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات المتغير بين (٣.٤٣) و (٣.١١).

وتشير هذه النتائج إلى وجود توجه إيجابي نحو تبني واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمليات اللوجستية وسلاسل الإمداد.

٢- الكفاءة التشغيلية

جدول (٤-٦): اختبار المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للكفاءة التشغيلية

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الكفاءة التشغيلية
٠.٥٦٥	٣.٣٨	تحسين استغلال الموارد (الوقت، العمالة، المركبات، المخزون)
٠.٥٣٠	٣.٣٤	ساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الهدر في العمليات
٠.٥٣١	٣.٣٢	ارتفعت كفاءة العمليات اللوجستية
٠.٦٣٠	٣.٢٤	انخفضت التكاليف التشغيلية نتيجة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
٠.٦٠٢	٣.١٨	أصبح التخطيط التشغيلي أكثر دقة وفعالية
٠.٦٥٦	٣.١٥	انخفضت نسبة الأخطاء التشغيلية
٠.٥٢١	٢.٤١	تحسن زمن إنجاز العمليات اللوجستية بشكل ملحوظ
يميل إلى الارتفاع	٣.١٥	المتوسط العام للمتغير

يوضح جدول الكفاءة التشغيلية المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لفقرات المتغير لدى أفراد العينة البالغ عددهم (٢١٨)، وقد بلغ المتوسط الحسابي العام لمتغير الكفاءة التشغيلية (٣,١٥) مما

يشير إلى مستوى متوسط يميل إلى الارتفاع في إدراك أفراد العينة لمستوى الكفاءة التشغيلية في الشركات محل الدراسة.

وتراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات المتغير بين (٢.٤١) و (٣.٣٨) مما يعكس إدراك المبحوثين لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة استخدام الموارد المتاحة بينما تراوحت قيم الانحراف المعياري بين (٠.٥٢١) و (٠.٦٥٦) مما يدل على تقارب استجابات أفراد العينة تجاه فقرات المتغير. وبوجه عام تشير النتائج إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتحسين استغلال الموارد وتسريع العمليات التشغيلية .

٣-المرونة الاستراتيجية

جدول (٤-٧): اختبار المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمرونة الاستراتيجية

المرونة الاستراتيجية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تستطيع الشركة الاستجابة بسرعة للتغيرات المفاجئة في الطلب	٤.٢٨	٠.٦٠٧
يمكن إعادة تخطيط العمليات بسرعة فور حدوث أي اضطرابات	٤.٢٨	٠.٥٦٩
ساهمت الأنظمة الذكية في تسريع عملية التعافي بعد الاضطرابات	٣.٤٢	٠.٥٨٨
دعمت أنظمة الذكاء الاصطناعي القرارات أثناء الأزمات	٣.٣٤	٠.٥٤٧
ساهم الذكاء الاصطناعي في تنوع مصادر التوريد عند الحاجة	٣.٢٩	٠.٥٤٠
ساهمت الأنظمة الذكية في توفير مؤشرات مبكرة حول المخاطر المحتملة	٣.١٢	٠.٦٧٨
يوجد نظام إنذار مبكر مدعوم بالذكاء الاصطناعي للكشف عن الاختناقات المحتملة	٣.٠٣	٠.٨٠٨
المتوسط العام للمتغير	٣.٥٤	مرتفع

يوضح جدول المرونة الاستراتيجية المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المتغير لدى أفراد العينة محل الدراسة البالغ عددهم (٢١٨) وقد بلغ المتوسط الحسابي العام للمتغير (٣.٥٤) مما يشير إلى مستوى مرتفع من المرونة الاستراتيجية لدى الشركات محل الدراسة.

وتراوح المتوسطات الحسابية لفقرات المتغير بين (٣.٠٣) و (٤.٢٨) مما يعكس قدرة الشركات على التكيف مع المتغيرات التشغيلية والبيئية.

وبوجه عام، تشير النتائج إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تعزيز المرونة الاستراتيجية للشركات من خلال دعم سرعة الاستجابة للمتغيرات وتحسين القدرة على التكيف مع الاضطرابات وتعزيز استمرارية العمليات.

جدول (٤-٨): ملخص المتوسط الحسابي لمتغيرات الدراسة

المتغير	المتوسط العام	المستوى
الذكاء الاصطناعي	٣.٣١	مرتفع
الكفاءة التشغيلية	٣.١٥	يميل إلى الارتفاع
المرونة الاستراتيجية	٣.٥٤	مرتفع

٤.٣ اختبار ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة:

جدول (٤-٩): نتائج اختبار معامل ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة

المتغير	الذكاء الاصطناعي	الكفاءة التشغيلية	المرونة الاستراتيجية
الذكاء الاصطناعي		٠.٧٩٠	٠.٧٩٢
الكفاءة التشغيلية	٠.٧٩٠		٠.٨٤٧
المرونة الاستراتيجية	٠.٧٩٢	٠.٨٤٧	

أظهرت نتائج اختبار معامل ارتباط بيرسون وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.790$) عند مستوى دلالة إحصائية ($sig < 0.001$) مما يشير إلى أنه كلما ارتفع مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات اللوجستية ارتفعت الكفاءة التشغيلية.

كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي والمرونة الاستراتيجية حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.792$) عند مستوى دلالة ($sig < 0.001$)

مما يدل على أن زيادة الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي ترتبط بارتفاع مستوى المرونة الاستراتيجية.

كذلك أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.847$) عند مستوى دلالة ($\text{sig} < 0.001$) مما يعكس الترابط بين المتغيرين داخل القطاع اللوجستي.

بالتالي نستنتج من اختبار ارتباط بيرسون:

تقبل الفرضية الفرعية الأولى القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية.

تقبل الفرضية الفرعية الثانية القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي والمرونة الاستراتيجية.

وتشير نتائج الارتباط إلى وجود علاقات إيجابية بين متغيرات الدراسة الأمر الذي يدعم الانتقال إلى اختبار الانحدار الخطي للتحقق من أثر الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية.

٥.٤ تحليل الانحدار الخطي البسيط:

١- اختبار أثر الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية

جدول (٤-١٠): نتائج تحليل الانحدار الخطي لأثر الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية

المتغير المستقل	R	R ²	F	Beta	T	Sig
الذكاء الاصطناعي	٠.٧٩٠	٠.٦٢٤	٣٥٨.٨٧٥	٠.٧٩٠	١٨.٩٤٤	٠.٠٠٠

أظهرت نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط وجود أثر ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ($R = 0.790$)، بينما بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.624$) مما يعني أن الذكاء الاصطناعي يفسر ما نسبته ٦٢.٤٪ من التغير في الكفاءة التشغيلية.

كما أظهرت نتائج تحليل التباين (ANOVA) أن النموذج الإحصائي معنوي حيث بلغت قيمة

($F = 358.875$) عند مستوى دلالة إحصائية ($\text{sig} < 0.001$) وهي أقل من (٠.٠٠٥).

أيضا أظهرت نتائج معاملات الانحدار أن قيمة معامل التأثير المعياري ($Beta = 0.790$) وقيمة ($T = 18.944$) عند مستوى دلالة ($sig < 0.001$)، مما يؤكد وجود تأثير إيجابي معنوي للذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية.

بالتالي نستنتج من الاختبار:

تقبل الفرضية الفرعية الأولى القائلة بوجود أثر ذي دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية.

٢- اختبار أثر الذكاء الاصطناعي على المرونة الاستراتيجية

جدول (٤-١١): نتائج تحليل الانحدار الخطي لأثر الذكاء الاصطناعي على المرونة الاستراتيجية

المتغير المستقل	R	R ²	F	Beta	T	Sig
الذكاء الاصطناعي	٠.٧٩٢	٠.٦٢٨	٣٦٤.٢٥١	٠.٧٩٢	١٩.٠٨٥	٠.٠٠٠

يتضح من نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على المرونة الاستراتيجية في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية، حيث بلغ معامل الارتباط ($R = 0.792$) مما يشير إلى وجود علاقة قوية وطردية بين المتغيرين.

كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.628$) وهو ما يعني أن الذكاء الاصطناعي يفسر ما نسبته ٦٢.٨٪ من التباين في المرونة الاستراتيجية، أما النسبة المتبقية تتأثر بعوامل أخرى لم تتناولها الدراسة.

وأظهرت النتائج أن قيمة اختبار ($F = 364.251$) عند مستوى دلالة إحصائية ($sig < 0.001$) وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) مما يؤكد معنوية نموذج الانحدار وصلاحيته للتفسير.

كذلك بلغت قيمة معامل التأثير المعياري ($Beta = 0.792$) بينما بلغت قيمة اختبار ($T = 19.085$) عند مستوى دلالة ($sig < 0.001$) مما يدل على وجود تأثير إيجابي قوي للذكاء الاصطناعي على المرونة الاستراتيجية.

وعليه يتم قبول الفرضية القائلة بوجود أثر ذي دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي في تعزيز المرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية.

٦.٤ النتائج

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لترتيب فقرات الدراسة وتحديد مستوى موافقة أفراد العينة على متغيرات الدراسة.

١- نتائج التحليل الوصفي لمتغير الذكاء الاصطناعي

أظهرت نتائج التحليل الوصفي أن مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات العاملة في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية جاء بمستوى مرتفع ، و هو ما يعكس إدراك أفراد العينة لأهمية التقنيات الذكية و دورها المتزايد في تطوير العمليات اللوجستية و تحسين كفاءة سلاسل الإمداد ، كما تشير هذه النتائج إلى أن المؤسسات أصبحت أكثر توجها نحو تبني الأنظمة الرقمية الحديثة و الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التنبؤ بالطلب ، و إدارة المخزون ، و تحليل البيانات الضخمة ، و دعم اتخاذ القرارات التشغيلية و الاستراتيجية .

وتعكس هذه النتيجة التوجه المتزايد نحو التحول الرقمي الذي تشهده المملكة العربية السعودية خاصة في إطار مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ ، والتي تسعى إلى تعزيز الابتكار التقني ورفع كفاءة القطاعات الاقتصادية المختلفة ومن بينها القطاع اللوجستي، كما يمكن تفسير ارتفاع مستوى هذا البعد بزيادة استثمارات المؤسسات في البنية التحتية الرقمية والتطبيقات الذكية التي تساعد على رفع مستوى الأداء وتحقيق الميزة التنافسية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة وسام غريب الشهري وسمية إبراهيم أحمد (2024) التي توصلت إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات التوريد ورفع كفاءة العمليات، كما تتفق مع دراسة Culot et al. (2024) التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي أصبح أحد العوامل الرئيسية في تحسين الأداء التشغيلي ودعم اتخاذ القرار، وكذلك مع دراسة Teixeira, Ferreira, and Ramos (2025) التي أوضحت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تطوير إدارة سلاسل الإمداد وتحسين العمليات التشغيلية. ويدعم ذلك نظرية الموارد والقدرات (RBV) التي تؤكد أن توظيف الموارد التقنية يمثل مصدرًا لتحقيق الميزة التنافسية وتحسين الأداء المؤسسي.

٢- نتائج التحليل الوصفي لمتغير الكفاءة التشغيلية

أظهرت نتائج التحليل الوصفي أن مستوى الكفاءة التشغيلية في المؤسسات محل الدراسة جاء بدرجة مرتفعة، وهو ما يدل على قدرة هذه المؤسسات على تنفيذ عملياتها التشغيلية بكفاءة وفاعلية من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتقليل الهدر والأخطاء التشغيلية وتحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء .

كما تشير النتائج إلى وجود اهتمام واضح من قبل المؤسسات اللوجستية بتحسين إجراءات العمل وتطوير العمليات التشغيلية بصورة مستمرة مما يسهم في زيادة سرعة الإنجاز وتقليل التكاليف وتحسين مستويات الإنتاجية، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى الاعتماد المتزايد على التقنيات الحديثة وأنظمة الأتمتة التي ساعدت في رفع مستوى التنسيق بين مختلف الأنشطة اللوجستية وتعزيز القدرة على إدارة العمليات بكفاءة أكبر.

وتؤكد هذه النتيجة أن المؤسسات اللوجستية تدرك أهمية الكفاءة التشغيلية باعتبارها أحد العوامل الأساسية لتحقيق التميز المؤسسي وتعزيز القدرة التنافسية في بيئة الأعمال المعاصرة التي تتسم بسرعة التغير وشدة المنافسة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة حنان البلوي (2024) التي أكدت وجود أثر إيجابي للعمليات اللوجستية في تحسين أداء سلاسل الإمداد، كما تتفق مع دراسة زيري وشوارفية (2025) التي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي يسهم في رفع كفاءة النقل والتخزين وتقليل التكاليف التشغيلية، إضافة إلى دراسة (2024) Artificial Intelligence Applications in Closed-Loop Supply Chains التي أكدت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزز كفاءة العمليات وتحسن الأداء اللوجستي.

٣- نتائج التحليل الوصفي لمتغير المرونة الاستراتيجية

أظهرت نتائج التحليل الوصفي أن مستوى المرونة الاستراتيجية لدى المؤسسات محل الدراسة جاء بدرجة مرتفعة ، وهو ما يشير إلى امتلاك هذه المؤسسات قدرة جيدة على التكيف مع المتغيرات البيئية والتكنولوجية والاقتصادية التي قد تؤثر في أعمالها وأنشطتها التشغيلية.

كما تعكس هذه النتيجة قدرة المؤسسات على تعديل استراتيجياتها وقراراتها التشغيلية بما يتوافق مع المتغيرات الداخلية والخارجية، الأمر الذي يمكنها من مواجهة التحديات والاستجابة السريعة للفرص والمخاطر المحتملة، وتعد هذه القدرة من المتطلبات الأساسية لاستمرارية المؤسسات في ظل بيئة الأعمال الحديثة التي تتسم بدرجة عالية من عدم التأكد والتغير المستمر.

ويمكن تفسير ارتفاع مستوى المرونة الاستراتيجية بزيادة الاعتماد على المعلومات الفورية والتحليلات الذكية التي تساعد متخذي القرار على توقع التغيرات المستقبلية واتخاذ الإجراءات المناسبة في الوقت المناسب مما يعزز من قدرة المؤسسة على المحافظة على أدائها وتحقيق أهدافها الاستراتيجية تتفق هذه النتيجة مع نظرية القدرات الديناميكية التي تؤكد أن قدرة المنظمة على تطوير مواردها والتكيف مع التغيرات تعد أساساً لتحقيق المرونة الاستراتيجية، وتتوافق أيضاً مع دراسة Samuels (2025)، ودراسة (2024) Yamin et al، ودراسة Artificial Intelligence Opportunities for Resilient Supply Chains (2024)، والتي أكدت جميعها أن الذكاء الاصطناعي يعزز قدرة المؤسسات على التكيف مع المتغيرات والاستجابة السريعة للأزمات.

١.٦.٤ مناقشة نتائج الفرضية الأولى

أظهرت نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية، مما يشير إلى أن زيادة مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات اللوجستية يساهم بشكل مباشر في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في أتمتة العديد من العمليات الروتينية، وتحسين دقة التنبؤ بالطلب، وتعزيز إدارة المخزون، وتقليل الأخطاء البشرية الأمر الذي يؤدي إلى رفع مستوى الإنتاجية وتحسين جودة الأداء التشغيلي.

كما أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحليل كميات كبيرة من البيانات التشغيلية بصورة سريعة ودقيقة مما يمكن الإدارة من اتخاذ قرارات أكثر فاعلية فيما يتعلق بإدارة الموارد والعمليات اللوجستية، وتؤكد هذه النتيجة أهمية الاستثمار في الحلول الذكية والتقنيات الرقمية كأداة فاعلة لتحسين الأداء التشغيلي وتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Teixeira et al. (2025) التي أوضحت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في تحسين العمليات التشغيلية وتعزيز كفاءة سلاسل الإمداد، كما تتفق مع دراسة Culot et al (2024) التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يساهم في دعم اتخاذ القرار وتحسين الأداء التشغيلي وتدعم هذه النتيجة أيضًا نظرية الموارد والقدرات التي ترى أن الاستثمار في الموارد التقنية يؤدي إلى رفع الكفاءة التشغيلية وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

٢.٦.٤ مناقشة نتائج الفرضية الثانية

أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على المرونة الاستراتيجية، حيث أوضحت نتائج الانحدار الخطي البسيط أن الذكاء الاصطناعي يفسر نسبة كبيرة من التباين في المرونة الاستراتيجية، وتشير هذه النتيجة إلى أن المؤسسات التي تتبنى تطبيقات الذكاء الاصطناعي تكون أكثر قدرة على التكيف مع التغيرات البيئية والاستجابة السريعة للتحديات والمتغيرات التي تواجه سلاسل الإمداد.

ويمكن تفسير ذلك بأن أنظمة الذكاء الاصطناعي توفر معلومات دقيقة وفورية تدعم متخذي القرار في توقع الاتجاهات المستقبلية والتعامل مع المخاطر المحتملة قبل وقوعها كما تساعد في تطوير سيناريوهات بديلة واتخاذ قرارات أكثر مرونة في ظل الظروف المتغيرة، ومن ثم فإن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر دوره على تحسين الكفاءة التشغيلية فحسب، بل يمتد ليشكل أداة استراتيجية تساهم في تعزيز قدرة المؤسسات على التكيف والاستمرار وتحقيق أهدافها طويلة المدى.

كما تؤكد هذه النتيجة أن الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي يمثل أحد المرتكزات الأساسية لبناء سلاسل إمداد أكثر مرونة وقدرة على مواجهة التقلبات والتحديات المستقبلية، وهو ما يتوافق مع التوجهات الحديثة في إدارة سلاسل الإمداد والقطاع اللوجستي على المستوى العالمي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Yamin et al (2024 التي أثبتت وجود أثر إيجابي للذكاء الاصطناعي في تعزيز مرونة سلاسل الإمداد، كما تتفق مع دراسة (Samuels (2025 ودراسة (Teixeira et al (2025 اللتين أكدتا أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تعزيز المرونة الاستراتيجية وتحسين قدرة المؤسسات على التكيف مع التغيرات، كما تدعم هذه النتيجة نظرية القدرات الديناميكية التي تؤكد أن تطوير القدرات التنظيمية والتقنية يعزز قدرة المؤسسات على مواجهة البيئات المتغيرة والمحافظة على تنافسيتها.

3.6.4 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

أظهرت نتائج تحليل معامل ارتباط بيرسون وجود علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية، مما يؤكد صحة الفرضية الثالثة للدراسة وتشير هذه النتيجة إلى أن ارتفاع مستوى الكفاءة التشغيلية في المؤسسات اللوجستية يرتبط بزيادة قدرتها على تحقيق المرونة الاستراتيجية، حيث يساهم الاستخدام الأمثل للموارد، وتحسين العمليات التشغيلية، ورفع جودة الأداء في تعزيز قدرة المؤسسة على التكيف مع المتغيرات البيئية والاستجابة السريعة للتحديات والفرص.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المؤسسات التي تحقق مستويات مرتفعة من الكفاءة التشغيلية تكون أكثر قدرة على توظيف مواردها بكفاءة وتطوير عملياتها بصورة مستمرة، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على قدرتها على تعديل استراتيجياتها ومواجهة التغيرات في بيئة الأعمال كما أن تحسين الكفاءة التشغيلية يساهم في توفير المرونة اللازمة لإعادة توزيع الموارد واتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب مما يدعم تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة.

وتتفق هذه النتيجة مع عدد من الدراسات السابقة التي أكدت وجود علاقة وثيقة بين تحسين الأداء التشغيلي وتعزيز المرونة الاستراتيجية في سلاسل الإمداد حيث أوضحت العديد من الدراسات أن الاستثمار في تطوير العمليات التشغيلية وتبني التقنيات الحديثة يساهم في رفع قدرة المؤسسات على التكيف مع التغيرات وتقليل آثار المخاطر والاضطرابات، كما تتسق هذه النتيجة مع نظرية الموارد والقدرات التي تؤكد أن امتلاك الموارد والقدرات التنظيمية المتميزة واستثمارها بكفاءة يمثل أساساً لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة، ومع نظرية القدرات الديناميكية التي ترى أن قدرة المؤسسة على إعادة تهيئة مواردها وتطويرها بصورة مستمرة تعد من أهم العوامل التي تعزز مرونتها الاستراتيجية وقدرتها على الاستجابة للتغيرات البيئية.

وتؤكد هذه النتيجة أن العلاقة بين الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية تمثل علاقة تكاملية، إذ إن تحسين الأداء التشغيلي لا يسهم فقط في رفع كفاءة العمليات بل يدعم أيضاً قدرة المؤسسات اللوجستية على تحقيق التكيف والاستدامة والمحافظة على تنافسيتها في بيئة أعمال تتسم بسرعة التغير وازدياد حدة المنافسة.

وبوجه عام اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة التي تناولت أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء سلاسل الإمداد، حيث أكدت تلك الدراسات أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في رفع الكفاءة التشغيلية وتعزيز المرونة وتحسين القدرة على التكيف مع التغيرات، وهو ما يتوافق مع ما توصلت إليه الدراسة الحالية إلا أن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة من حيث نطاقها ومنهجيتها، إذ اعتمدت على دراسة ميدانية في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية، كما جمعت بين متغيرات الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية ضمن نموذج تحليلي واحد، في حين ركزت غالبية الدراسات السابقة على أحد هذه المتغيرات بصورة منفصلة أو اعتمدت على المراجعات النظرية والأطر المفاهيمية، الأمر الذي يجعل الدراسة الحالية تسهم في سد جانب من الفجوة البحثية التي أشارت إليها الأدبيات السابقة.

٧.٤ الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن الاستنتاج أن الذكاء الاصطناعي يمثل أحد المرتكزات الرئيسية لتطوير أداء المؤسسات اللوجستية في المملكة العربية السعودية، حيث أظهرت النتائج ارتفاع مستوى استخدام تطبيقاته، ووجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية في كل من الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية، مما يعكس الدور المتزايد لهذه التقنيات في تحسين الأداء المؤسسي وتعزيز قدرة المؤسسات على التكيف مع المتغيرات.

كما تشير النتائج إلى أن الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على تحسين كفاءة العمليات التشغيلية فحسب بل يمتد إلى تعزيز القدرات الاستراتيجية للمؤسسات، بما يدعم استدامة الأداء ويزيد من قدرتها على مواجهة التحديات المستقبلية، وتؤكد هذه النتائج أهمية مواصلة جهود التحول الرقمي في القطاع اللوجستي وتوفير البيئة التقنية والتنظيمية التي تمكن المؤسسات من الاستفادة المثلى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهدافها الاستراتيجية.

٨.٤ التوصيات

- ١- التوسع في تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف أنشطة سلاسل الإمداد والعمليات اللوجستية لما لها من دور فاعل في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز المرونة الاستراتيجية.
- ٢-زيادة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية والتقنية لضمان توفير البيئة المناسبة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والاستفادة القصوى من إمكاناتها.
- ٣-تطوير مهارات العاملين وتأهيلهم من خلال تدريبهم على البرامج المتخصصة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لدعم كفاءة الأداء ورفع جودة اتخاذ القرارات.
- ٤-تعزيز استخدام التحليلات التنبؤية والبيانات الضخمة في إدارة سلاسل الإمداد لتحسين التنبؤ بالطلب وتقليل المخاطر وتحسين التخطيط التشغيلي.
- ٥-دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات اتخاذ القرار بما يساهم في رفع سرعة الاستجابة للتغيرات المفاجئة والتحديات التي تواجه قطاع سلاسل الإمداد.
- ٦-تطوير استراتيجيات مرنة لإدارة سلاسل الإمداد تعتمد على الحلول الذكية والتقنيات الحديثة لزيادة قدرة المؤسسات على التكيف مع المتغيرات البيئية والاقتصادية.
- ٧-تشجيع الشراكات والتعاون بين المؤسسات اللوجستية والجهات التقنية والجامعات لدعم الابتكار وتبادل الخبرات في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- ٨-إجراء تقييم دوري لفعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي وقياس أثرها على الأداء التشغيلي والاستراتيجي بهدف التحسين المستمر وتحقيق أفضل النتائج.

٩.٤ مقترحات لدراسات مستقبلية:

- دراسة أثر الذكاء الاصطناعي على استدامة سلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي.
- دراسة دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر اللوجستية وتحسين القدرة على مواجهة الأزمات.
- دراسة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والميزة التنافسية في المؤسسات اللوجستية.
- إجراء دراسة مماثلة على قطاعات اقتصادية أخرى للمقارنة بين النتائج.

١٠.٤ الخاتمة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية ورفع المرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية، وذلك في ظل التطورات التقنية المتسارعة والتوجه المتزايد نحو التحول الرقمي، وقد سعت الدراسة إلى قياس مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي والكشف عن أثره في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز المرونة الاستراتيجية.

وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة مرتفعة، كما تبين ارتفاع مستوى كل من الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية لدى المؤسسات محل الدراسة كذلك أثبتت النتائج وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على كل من الكفاءة التشغيلية والمرونة الاستراتيجية، مما يؤكد أهمية توظيف التقنيات الذكية في تطوير سلاسل الإمداد وتحسين أدائها.

وتؤكد هذه النتائج أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد خيار تقني، بل أصبح أحد العوامل الاستراتيجية التي تسهم في تعزيز قدرة المؤسسات على تحسين عملياتها التشغيلية والتكيف مع المتغيرات البيئية ومواجهة التحديات المستقبلية بكفاءة أكبر، كما تبرز النتائج أهمية مواصلة الاستثمار في التقنيات الحديثة وتطوير القدرات البشرية لضمان الاستفادة المثلى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي.

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة، يمكن القول إن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي يمثل خطوة مهمة نحو بناء سلاسل إمداد أكثر كفاءة ومرونة بما يدعم تحقيق أهداف المؤسسات اللوجستية ويعزز تنافسيتها ويسهم في دعم مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ في مجالات التحول الرقمي والتطوير اللوجستي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١- زائري، بلقاسم، وشوارفية، محمد الأمين. (٢٠٢٥). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات اللوجستية على التجارة الدولية. مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، ٢١(٣٨)، ٣٨-١٥

<https://asjp.cerist.dz/en/article/271072>

٢- جهاد محسن علي، وشمعة، رانية عبد المنعم، وحسن، هبة السيد البدوي أحمد. (٢٠٢٥). توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة لوجستيات سلاسل التبريد: دراسة نظرية. مجلة البحوث الإدارية والمالية والكمية، ٥(٣)، ٥٨٢-٥٥٣

<https://doi.org/10.21608/safq.2025.405316.1190>

٣- البلوي، حنان راشد. (٢٠٢٤). أثر العمليات اللوجستية في تحسين أداء إدارة سلاسل الإمداد: دراسة حالة شركة المراعي السعودية. مجلة الدراسات الاجتماعية، ٣٠(٤)، ٣١٣-٢٨٩

<https://doi.org/10.20428/jss.v30i4.2505>

٤- الشهري، وسام غريب، وعبدالله، سمية إبراهيم أحمد. (٢٠٢٤). أثر استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات التوريد في القطاع الحكومي: دراسة تطبيقية على وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، ٨(٥، ملحق)، ١٩-١

<https://doi.org/10.26389/AJSRP.A020923>

٥- فلاتة، حسام إبراهيم. (٢٠٢٤). مدى فعالية الأنظمة المعنية بسلاسل الإمداد في توفير بيئة مثلى للتجارة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية في ضوء التجارب العالمية. مجلة العلوم التربوية والإنسانية، ٣٩، ٣٠١-٢٨٦

<https://doi.org/10.33193/JEAHS.39.2024.695>

٦- Vision 2030 Kingdom of Saudi Arabia. (2024). Saudi Vision 2030

[/https://www.vision2030.gov.sa](https://www.vision2030.gov.sa)

ثانيا: المراجع الأجنبية

- 1.Teixeira, A. R., Ferreira, J. V., & Ramos, A. L. (2025). Intelligent supply chain management: A systematic literature review on artificial intelligence contributions. *Information*, 16(5), 399. <https://doi.org/10.3390/info16050399>
- 2.Samuels, A. (2025). Examining the integration of artificial intelligence in supply chain management from Industry 4.0 to 6.0: A systematic literature review. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7, 1477044. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1477044>
- 3.Xu, Y., Yu, H., Qiu, R., & Yu, L. (2025). How does artificial intelligence shape supply chain resilience? The moderating role of CEOs' sports experience. *Systems*, 13(3), 190. <https://doi.org/10.3390/systems13030190>
- 4.Yaroson, E. V., Abadie, A., & Roux, M. (2025). Human–artificial intelligence collaboration in supply chain outcomes: The mediating role of responsible artificial intelligence. *Annals of Operations Research*, 354(1), 35–69. <https://doi.org/10.1007/s10479-025-06534-7>
- 5.Culot, G., Podrecca, M., & Nassimbeni, G. (2024). Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review of empirical studies and research directions. *Computers in Industry*, 162, 104132. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2024.104132>
- 6.Smyth, C., Dennehy, D., Wamba, S. F., Scott, M., & Harfouche, A. (2024). Artificial intelligence and prescriptive analytics for supply chain resilience: A systematic literature review and research agenda. *International Journal of Production Research*, 62(23), 8537–8561. <https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2341415>

7.Yamin, M. A., Almuteri, S. D., Bogari, K. J., & Ashi, A. K. (2024). The influence of strategic human resource management and artificial intelligence in determining supply chain agility and supply chain resilience. *Sustainability*, 16(7), 2688. <https://doi.org/10.3390/su16072688>

8.Chopra, S. (2023). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (8th ed.). Pearson.

9.Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2023). *Operations management* (15th ed.). Pearson.

10.Christopher, M. (2022). *Logistics and supply chain management* (6th ed.). Pearson.

11.Slack, N., Brandon-Jones, A., & Burgess, N. (2022). *Operations management* (10th ed.). Pearson

12.Modgil, S., Singh, R. K., & Hannibal, C. (2022). Artificial intelligence for supply chain resilience: Learning from Covid-19. *The International Journal of Logistics Management*, 33(4), 1246–1268. <https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2021-0094>

13.Toorajipour, R., Sohrabpour, V., Nazarpour, A., Oghazi, P., & Fischl, M. (2021). Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 122, 502–517. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.009>

14.Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

15.Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Viability of intertwined supply networks: Extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by COVID-19 outbreak. *International Journal of Production Research*, 58(10), 2904–2915. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727>

- 16.Barney, J. B., & Hesterly, W. S. (2019). Strategic management and competitive advantage: Concepts and cases (6th ed.). Pearson.
- 17.Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- 18.Chopra, S., & Meindl, P. (2019). Supply chain management: Strategy, planning, and operation (7th ed.). Pearson.
- 19.Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- 20.Doiz, Y. L., & Kosonen, M. (2010). Embedding strategic agility: A leadership agenda for accelerating business model renewal. *Long Range Planning*, 43(2–3), 370–382. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.006>
- 21.Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). Free Press.
- 22.Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- 23.Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- 24.Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180.
- 25.von Bertalanffy, L. (1968). General system theory: Foundations, development, applications. George Braziller.

الملاحق

استمارة استبانة

الأخ الكريم / الأخت الكريمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان (دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية ورفع المرونة الاستراتيجية لسلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية)

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية ودورها في القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية، وذلك بما يسهم في تقديم نتائج علمية تدعم تطوير الممارسات الإدارية واتخاذ القرارات.

ونظرا لما تتمتعون به من خبرة ومعرفة في مجال الدراسة فإن مشاركتكم تعد ذات أهمية كبيرة في نجاح هذا البحث لذا آمل منكم التكرم بالإجابة عن فقرات الاستبانة بكل دقة وموضوعية، ونؤكد لكم أن جميع المعلومات والبيانات سوف تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط وستعامل بسرية تامة ولن يتم الإفصاح عنها أو استخدامها لأي غرض آخر.

كما أتقدم لكم بجزيل الشكر والتقدير على وقتكم وتعاونكم الكريم مع خالص الامتنان لمساهمتكم القيمة في هذه الدراسة

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

الباحثة

أولاً: البيانات العامة

١. المسمى الوظيفي:

- مدير عام
- مدير عمليات
- مدير سلاسل الإمداد
- مسؤول تحول رقمي
- أخرى:

٢. سنوات الخبرة:

- أقل من ٥ سنوات
- من ٥ - ١٠ سنوات
- من ١١ - ١٥ سنة
- أكثر من ١٥ سنة

٣. حجم الشركة:

- صغيرة
- متوسطة
- كبيرة

٤. الإقليم الجغرافي:

- المنطقة الوسطى
- المنطقة الغربية
- المنطقة الشرقية
- المنطقة الشمالية
- المنطقة الجنوبية

المتغير الأول: تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي

١. تعتمد الشركة على نماذج تنبؤية متقدمة لتحليل الطلب المستقبلي

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٢. تستخدم الشركة خوارزميات ذكية لتحليل البيانات الضخمة وتحسين مسارات النقل وتقليل زمن التسليم

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٣. يتم توظيف تقنيات الأتمتة الذكية في إدارة المخزون

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٤. تعتمد الشركة على أنظمة دعم قرار قائمة على الذكاء الاصطناعي في التخطيط اللوجستي

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٥. أسهمت الأتمتة الذكية في تسريع إجراءات المعالجة التشغيلية

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٦. تستثمر الشركة بشكل مستمر في تطوير البنية التحتية الرقمية الداعمة للذكاء الاصطناعي

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٧. يوجد تكامل فعال بين أنظمة الذكاء الاصطناعي وبقية أنظمة المعلومات في الشركة

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٨. تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ وتقليل الأخطاء التشغيلية الناتجة عن

العمليات اليدوية

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

المتغير الثاني: الكفاءة التشغيلية

١. انخفضت التكاليف التشغيلية نتيجة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٢. تحسن زمن إنجاز العمليات اللوجستية بشكل ملحوظ

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٣. ارتفعت إنتاجية العمليات اللوجستية

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٤. انخفضت نسبة الأخطاء التشغيلية

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٥.تحسن استغلال الموارد (الوقت - العمالة - المركبات - المخزون)

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٦.ساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الهدر في العمليات

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٧.أصبح التخطيط التشغيلي أكثر دقة وفعالية

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

المتغير الثالث: مرونة سلاسل الإمداد

١.تستطيع الشركة الاستجابة بسرعة للتغيرات المفاجئة في الطلب

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٢. يمكن إعادة تخطيط العمليات بسرعة فور حدوث أي اضطرابات

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٣. تساهم الأنظمة الذكية في توفير مؤشرات مبكرة حول المخاطر المحتملة

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٤. تدعم أنظمة الذكاء الاصطناعي خطط استمرارية العمليات أثناء الأزمات

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٥. يساهم الذكاء الاصطناعي في تنويع مصادر التوريد عند الحاجة

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٦. يوجد نظام إنذار مبكر مدعوم بالذكاء الاصطناعي للكشف عن الاختناقات المحتملة

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

٧. تسهم الأنظمة الذكية في تسريع عملية التعافي بعد الاضطرابات

- موافق بشدة
- موافق
- محايد
- غير موافق
- غير موافق بشدة

Abstract:

This study aims to examine how artificial intelligence (AI) enhances operational efficiency and strategic flexibility in supply chains within the logistics sector in the Kingdom of Saudi Arabia. The study is conducted considering the increasing adoption of digital transformation technologies and national support for advanced technologies. It also highlights the strategic importance of supply chains and the need to strengthen their operational and strategic capabilities to address the rapidly changing business environment.

The study adopted a descriptive-analytical approach. Data were collected through a questionnaire administered to employees in the logistics sector in the Kingdom of Saudi Arabia. The study examined three main variables: artificial intelligence as the independent variable, and operational efficiency and strategic flexibility as the dependent variables. It was also grounded in the Resource-Based View (RBV) and Dynamic Capabilities Theory.

The findings revealed a high level of AI adoption among logistics companies, together with high levels of operational efficiency and strategic flexibility. Statistical analysis showed positive and statistically significant relationships between AI and strategic flexibility, indicating that greater AI adoption improves operational efficiency, reduces costs, enhances decision-making quality, strengthens risk prediction, and increases adaptability to environmental changes. The results also demonstrated a positive and statistically significant relationship between operational efficiency and strategic flexibility, suggesting that organizations with higher operational efficiency are better able to enhance their strategic flexibility and respond to challenges. Furthermore, the study's main hypotheses were supported, confirming the strategic role of AI in integrating operational performance with organizational strategic capabilities.

The study recommends expanding investment in AI technologies within the logistics sector, developing digital infrastructure, enhancing employees' technical and analytical skills, supporting government initiatives to accelerate digital transformation, and encouraging further research on AI applications across different economic sectors.

Keywords: Artificial Intelligence, Operational Efficiency, Strategic Flexibility, Supply Chains, Logistics Sector.

Midocean University

College of Management

Department of Business Administration



Title in English

The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Operational Efficiency and
Increasing Strategic Flexibility of Supply Chains in the Logistics Sector in the
Kingdom of Saudi Arabia

Prepared by:

Maha Ahmed Baghlilab

253000162

Supervised by:

Dr. Al-Faisal Abdulhamid

Dr. Fayez Jarad

Year:2026