



العنوان باللغة العربية

أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية

إعداد الطالب

محمد محمد بلال الحلاق

221000718

إشراف

د. فايز جراد

د. الفيصل عبد الحميد

العام الدراسي:

2026

الإهداء :

إلى أسرتي الكريمة التي كانت سنداً دائماً لي خلال مسيرتي العلمية، فكان دعمهم وتشجيعهم دافعاً لمواصلة الطريق وتحقيق الإنجازات.

و إلى أساتذتي الكرام والمحكمين وأعضاء هيئة التدريس في الجامعة، الذين كانت توجيهاتهم العلمية وإرشاداتهم القيّمة الأثر الكبير في إتمام هذا البحث.

أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع تقديراً وعرفاناً لما قدموه لي من عطاء وتضحيات لا تُقَدَّر بثمن.

راجياً أن يكون هذا الجهد المتواضع خطوة في طريق العلم والمعرفة، ومساهمةً نافعة في خدمة المجتمع. والله وليّ التوفيق.

الفهرس:

الإهداء :	2
الفهرس :	3
الفصل الأول	5
الإطار العام للدراسة	5
1.1 المقدمة:	6
1.2 المراجعة الأدبية:	7
1.3 مشكلة الدراسة:	8
1.5 فرضيات الدراسة:	9
1.4 أهداف الدراسة:	10
1.6 أهمية الدراسة:	11
1.7 منهجية الدراسة:	12
1.8 محددات الدراسة:	13
الفصل الثاني	14
الإطار النظري والدراسات السابقة	14
2.1 تمهيد:	15
2.2 المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي:	15
2.3 المبحث الثاني: الأداء اللوجستي:	21
2.4 المبحث الثالث: العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والأداء اللوجستي:	27
2.5 المبحث الرابع: الدراسات السابقة:	31
2.5.1 أولاً: الدراسات العربية	31
2.5.2 أولاً: الدراسات الأجنبية:	34
2.5.3 التعقيب على الدراسات السابقة	35
الفصل الثالث	37
منهجية الدراسة	37
3.1 تمهيد:	38
3.2 منهج الدراسة:	39

39.....	3.3 مجتمع الدراسة.....
40.....	3.4 عينة الدراسة.....
41.....	3.5 أداة الدراسة (الاستبيان).....
44.....	3.6 بناء الاستبانة.....
45.....	3.7 صدق وثبات أداة الدراسة.....
46.....	3.8 ثبات أداة الدراسة.....
46.....	3.9 متغيرات الدراسة.....
48.....	3.10 الأساليب الإحصائية المستخدمة.....
50.....	الفصل الرابع.....
50.....	تحليل البيانات واختبار الفرضيات.....
51.....	4.1 مقدمة.....
52.....	4.2 الخصائص الديموغرافية للعينة.....
55.....	4.3 التحليل الوصفي للمتغيرات.....
56.....	4.4 اختبار الفرضيات.....
62.....	4.5 مناقشة النتائج.....
63.....	الفصل الخامس.....
63.....	النتائج والتوصيات.....
64.....	5.1 مقدمة.....
64.....	5.2 النتائج الرئيسية للدراسة.....
65.....	5.3 التوصيات.....
66.....	5.4 المقترحات البحثية المستقبلية.....
67.....	الاستبانة.....
70.....	الملخص Abstract.....

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة:

يشهد القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية تطورًا متسارعًا في ظل مستهدفات رؤية المملكة 2030، التي تهدف إلى تعزيز مكانة المملكة كمركز لوجستي عالمي، ورفع كفاءة سلاسل الإمداد، وتسريع التحول الرقمي في مختلف القطاعات الاقتصادية. وقد دفع هذا التوجه الشركات السعودية إلى تبني التقنيات الحديثة بوصفها أدوات استراتيجية لتحسين كفاءة العمليات التشغيلية وتعزيز قدرتها التنافسية. وتُعد تقنيات الذكاء الاصطناعي من أبرز هذه التقنيات، لما توفره من إمكانيات متقدمة في تحليل البيانات، والتنبؤ بالطلب، وتحسين إدارة المخزون، وتخطيط عمليات النقل، ودعم اتخاذ القرار، بما يسهم في تطوير الأداء اللوجستي وتحسين كفاءته.

وتشير الأدبيات العلمية الحديثة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لم تعد تقتصر على أتمتة المهام التشغيلية، بل أصبحت تمثل موردًا استراتيجيًا يدعم كفاءة العمليات اللوجستية من خلال تحليل البيانات الضخمة، والتنبؤ بالطلب، وتحسين إدارة المخزون، وتخطيط مسارات النقل، وتعزيز سرعة الاستجابة للمتغيرات التشغيلية. كما أسهمت هذه التقنيات في تمكين الشركات من اتخاذ قرارات أكثر دقة، وتحسين استغلال الموارد، وخفض التكاليف التشغيلية، ورفع مستوى جودة الخدمات اللوجستية، الأمر الذي عزز من اهتمام الشركات السعودية بتبنيها في إطار برامج التحول الرقمي وتطوير الأداء المؤسسي.

وأكدت الدراسات الحديثة وجود أثر إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء اللوجستي، حيث أسهمت في رفع كفاءة إدارة المخزون، وتحسين دقة التنبؤ بالطلب، وتطوير عمليات النقل والتوزيع، وزيادة مرونة سلاسل الإمداد، بما ينعكس على تحسين الكفاءة التشغيلية للشركات. وفي السياق السعودي، بدأت الشركات العاملة في القطاع اللوجستي في توظيف هذه التقنيات بصورة متزايدة، إلا أن مستوى الاستفادة منها يختلف باختلاف الإمكانيات التقنية والتنظيمية، وهو ما يستدعي إجراء المزيد من الدراسات التطبيقية التي تقيس أثر هذه التقنيات في البيئة السعودية.

وعلى الرغم من تزايد الاهتمام الأكاديمي والمهني بموضوع الذكاء الاصطناعي والخدمات اللوجستية، فإن مراجعة الأدبيات العلمية تشير إلى أن معظم الدراسات ركزت على التحول الرقمي أو الأداء المؤسسي بصورة عامة، أو تناولت أثر الذكاء الاصطناعي من خلال متغيرات وسيطة، في حين ما تزال الدراسات التي تبحث بصورة مباشرة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية محدودة نسبيًا. وتمثل هذه الفجوة البحثية مبررًا علميًا لإجراء الدراسة الحالية، خاصة في ظل التطور المتسارع الذي يشهده القطاع اللوجستي في المملكة، والحاجة إلى توفير أدلة علمية تدعم متخذي القرار في الشركات السعودية.

وانطلاقاً من ذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى تحليل أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، من خلال دراسة العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي بوصفها المتغير المستقل، وكفاءة الأداء اللوجستي بوصفها المتغير التابع. كما تهدف الدراسة إلى الإسهام في إثراء الأدبيات العلمية في مجال إدارة سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية، وتقديم نتائج وتوصيات يمكن أن يستفيد منها صناع القرار في الشركات السعودية عند تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتطوير الممارسات اللوجستية بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة 2030.

1.2 المراجعة الأدبية:

حظيت تطبيقات الذكاء الاصطناعي باهتمام متزايد في الأدبيات العلمية خلال السنوات الأخيرة، ولا سيما في مجالات إدارة سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية، نتيجة لما توفره من إمكانيات في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية ودعم اتخاذ القرار. وقد ركزت الدراسات الحديثة على توضيح دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في معالجة البيانات الضخمة، والتنبؤ بالطلب، وتحسين إدارة المخزون، وتخطيط النقل، وتعزيز مرونة سلاسل الإمداد، بما يسهم في رفع كفاءة الأداء اللوجستي وتحقيق ميزة تنافسية للمؤسسات. وتبين الأدبيات أن الاهتمام في هذا المجال انتقل تدريجياً من دراسة الجوانب التقنية للذكاء الاصطناعي إلى قياس أثره على مؤشرات الأداء المؤسسي واللوجستي. فقد أظهرت العديد من الدراسات أن نجاح تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يعتمد على توفر التقنية فقط، بل يتأثر أيضاً بجاهزية البنية التحتية، وتكامل الأنظمة، وتوافر البيانات، ودعم الإدارة العليا، وكفاءة الموارد البشرية. ويشير ذلك إلى أن أثر الذكاء الاصطناعي يختلف باختلاف البيئة التنظيمية وطبيعة المؤسسة.

وفيما يتعلق بالبيئة السعودية، بدأت الأدبيات الحديثة تولي اهتماماً متزايداً بدراسة توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات العاملة في القطاع اللوجستي، تزامناً مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 الرامية إلى تعزيز التحول الرقمي ورفع كفاءة القطاع اللوجستي. إلا أن مراجعة الدراسات المنشورة تشير إلى أن معظمها تناول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والأداء المؤسسي بصورة عامة، أو ركز على متغيرات وسيطة مثل القدرات اللوجستية واتساق سلسلة الإمداد، بينما ما تزال الدراسات التي تقيس بصورة مباشرة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية محدودة نسبياً.

وانطلاقاً من ذلك، تستند الدراسة الحالية إلى ما توصلت إليه الأدبيات العلمية، وتسعى إلى الإسهام في تطوير المعرفة من خلال دراسة العلاقة المباشرة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة الأداء اللوجستي

في الشركات السعودية، بما يضيف بعداً تطبيقياً يتوافق مع طبيعة البيئة السعودية ومتطلبات تطوير القطاع اللوجستي.

1.3 مشكلة الدراسة:

يشهد القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية تحولاً متسارعاً مدفوعاً بمستهدفات رؤية المملكة 2030، التي أولت اهتماماً كبيراً بتعزيز كفاءة القطاع اللوجستي، وتطوير البنية التحتية، وتسريع التحول الرقمي، بما يسهم في رفع تنافسية الاقتصاد الوطني وتحويل المملكة إلى مركز لوجستي عالمي. وقد دفع هذا التحول الشركات السعودية العاملة في القطاع اللوجستي إلى الاستثمار في التقنيات الحديثة، وفي مقدمتها تقنيات الذكاء الاصطناعي، بهدف تحسين كفاءة العمليات التشغيلية، ورفع جودة الخدمات، وتعزيز سرعة الاستجابة لمتطلبات الأسواق المحلية والعالمية.

وعلى الرغم من التوسع الملحوظ في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل الشركات السعودية، فإن الاستفادة الفعلية من هذه التقنيات في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي ما تزال تواجه تحديات متعددة تتعلق بجاهزية البنية التقنية، وتكامل الأنظمة، وتوافر البيانات، والقدرات البشرية اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بكفاءة. وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن مجرد تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يضمن تحقيق تحسين ملموس في الأداء اللوجستي، بل يعتمد ذلك على قدرة الشركات على دمج هذه التقنيات ضمن عملياتها التشغيلية واتخاذ القرارات المبنية على البيانات. كما أظهرت الدراسات الحديثة أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز القدرات اللوجستية وتحسين كفاءة العمليات التشغيلية، إلا أنها أوصت بإجراء مزيد من الدراسات التطبيقية التي تبحث بصورة مباشرة في أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على مؤشرات الأداء اللوجستي داخل الشركات السعودية.

وباستعراض الأدبيات العلمية والدراسات الحديثة، يتضح أن معظم الدراسات تناولت أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التحول الرقمي، أو تحسين الأداء المؤسسي، أو تطوير إدارة سلسلة الإمداد بصورة عامة، في حين ركزت بعض الدراسات على متغيرات وسيطة مثل القدرات اللوجستية واتساق سلسلة الإمداد. إلا أن الدراسات التي تناولت بصورة مباشرة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية ما تزال محدودة، ولا تعكس بصورة كافية واقع تطبيق هذه التقنيات في بيئة الأعمال السعودية، وما يرتبط بها من تحديات وفرص. ومن هنا تبرز الحاجة إلى إجراء دراسة تطبيقية تسهم في قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات

السعودية، بما يثري الأدبيات العلمية، ويوفر نتائج عملية يمكن أن يستفيد منها متخذو القرار في الشركات السعودية عند تطوير استراتيجيات التحول الرقمي وتحسين الأداء اللوجستي.

وفي ضوء ما سبق، تتمثل مشكلة الدراسة في التعرف إلى أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

السؤال الرئيس:

ما أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية؟

وينبثق عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما أثر التحليلات التنبؤية على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية؟
2. ما أثر التعلم الآلي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية؟
3. ما أثر الأتمتة الذكية على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية؟
4. ما أثر أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية؟
5. ما أكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية؟

1.5 فرضيات الدراسة:

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية عند مستوى الدلالة الإحصائية. ($\alpha \leq 0.05$)

ويتفرع عن هذه الفرضية الرئيسة الفرضيات الفرعية الآتية:

الفرضية الفرعية الأولى: (H_{01})

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحليلات التنبؤية على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية عند مستوى الدلالة الإحصائية. ($\alpha \leq 0.05$)

الفرضية الفرعية الثانية: (H₀₂)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتعلم الآلي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية عند مستوى الدلالة الإحصائية. ($\alpha \leq 0.05$)

الفرضية الفرعية الثالثة: (H₀₃)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للأتمتة الذكية على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية عند مستوى الدلالة الإحصائية. ($\alpha \leq 0.05$)

الفرضية الفرعية الرابعة: (H₀₄)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية عند مستوى الدلالة الإحصائية. ($\alpha \leq 0.05$)

1.4 أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تتسجم مع مشكلة الدراسة وتساؤلاتها، وذلك على النحو الآتي:

الهدف الرئيس

التعرف إلى أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

الأهداف الفرعية

1. التعرف إلى أثر التحليلات التنبؤية على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.
2. التعرف إلى أثر التعلم الآلي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.
3. التعرف إلى أثر الأتمتة الذكية على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.
4. التعرف إلى أثر أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.
5. تقديم مجموعة من التوصيات العملية التي تسهم في تعزيز توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يسهم في رفع كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، في ضوء النتائج التي ستتوصل إليها الدراسة.

1.6 أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من تناولها أحد الموضوعات الحديثة التي حظيت باهتمام متزايد في الأدبيات العلمية والممارسات الإدارية، والمتمثل في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة الأداء اللوجستي. كما تكتسب الدراسة أهميتها من ارتباطها بالقطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية، الذي يُعد أحد القطاعات الاستراتيجية الداعمة للاقتصاد الوطني، ومن انسجامها مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي تركز على التحول الرقمي، وتعزيز كفاءة القطاع اللوجستي، ودعم الابتكار في بيئة الأعمال. ويمكن توضيح أهمية الدراسة من خلال الجانبين الآتيين:

أولاً: الأهمية العلمية

1. تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بتطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة سلسلة التوريد والأداء اللوجستي، ولا سيما في البيئة السعودية.
2. تقدم إطاراً علمياً يوضح طبيعة العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، بما يسهم في سد جانب من الفجوة البحثية في هذا المجال.
3. توفر أساساً علمياً يمكن أن تستفيد منه الدراسات المستقبلية التي تتناول موضوعات الذكاء الاصطناعي، والخدمات اللوجستية، وإدارة سلسلة التوريد، والتحول الرقمي في الشركات السعودية.

ثانياً: الأهمية العملية

1. تساعد نتائج الدراسة إدارات الشركات السعودية العاملة في القطاع اللوجستي على تقييم أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي، بما يدعم اتخاذ القرارات المتعلقة بتطوير العمليات التشغيلية.
2. تقدم مؤشرات عملية لمتخذي القرار حول مجالات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي الأكثر تأثيراً في رفع كفاءة الأداء اللوجستي وتحسين جودة الخدمات اللوجستية.
3. تسهم في دعم جهود الشركات السعودية في تبني الحلول الرقمية وتطوير ممارساتها اللوجستية، بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030، ويعزز قدرتها التنافسية في الأسواق المحلية والإقليمية.

4. تقدم مجموعة من التوصيات التطبيقية التي يمكن أن يستفيد منها المديرون وصناع القرار عند وضع الخطط المستقبلية المتعلقة بالتحول الرقمي وتطوير الأداء اللوجستي داخل الشركات السعودية.

1.7 منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على **المنهج الوصفي التحليلي**، لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، حيث يُعد من أكثر المناهج استخدامًا في الدراسات الإدارية التي تهدف إلى وصف الظواهر وتحليل العلاقات بين متغيراتها، وصولًا إلى نتائج علمية تسهم في تفسيرها وتقديم الحلول المناسبة لها.

واعتمدت الدراسة على نوعين من البيانات، هما:

أولاً: البيانات الثانوية

تمثلت البيانات الثانوية في الكتب العلمية، والمقالات المنشورة في المجالات العلمية المحكمة، والرسائل الجامعية، والتقارير الرسمية، والدراسات السابقة، والمصادر الإلكترونية الموثوقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، وذلك لبناء الإطار النظري، واستعراض الأدبيات العلمية، وصياغة مشكلة الدراسة، وتحديد متغيراتها.

ثانيًا: البيانات الأولية

اعتمدت الدراسة على البيانات الأولية التي سيتم جمعها من خلال **الاستبانة**، والتي تمثل الأداة الرئيسة للدراسة، حيث سيتم إعدادها بالاعتماد على الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، ثم توزيعها على عينة من العاملين في الشركات السعودية العاملة في القطاع اللوجستي، بهدف جمع البيانات اللازمة للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

وسيتم تحليل البيانات باستخدام برنامج **الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)**، من خلال تطبيق مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة، والتي تشمل الإحصاءات الوصفية، واختبارات الصدق والثبات، وتحليل الانحدار، واختبار الفرضيات، وذلك للوصول إلى نتائج دقيقة تسهم في تفسير العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

1.8 محددات الدراسة:

تُجرى الدراسة الحالية في إطار مجموعة من المحددات التي تحدد نطاقها العلمي والتطبيقي، والتي ينبغي مراعاتها عند تفسير نتائج الدراسة، وتتمثل فيما يأتي:

أولاً: المحددات الموضوعية

تقتصر الدراسة على قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي، والمتمثلة في التحليلات التنبؤية، والتعلم الآلي، والأتمتة الذكية، وأنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

ثانياً: المحددات المكانية

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

ثالثاً: المحددات البشرية

تقتصر الدراسة على العاملين في الشركات السعودية العاملة في القطاع اللوجستي، ممن لديهم معرفة بطبيعة العمليات اللوجستية أو باستخدام التقنيات الحديثة داخل شركاتهم، وذلك لضمان الحصول على بيانات تعكس واقع الدراسة.

رابعاً: المحددات الزمنية

تقتصر الدراسة على البيانات التي سيتم جمعها خلال فترة تنفيذ الدراسة، بما يعكس واقع تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية خلال تلك الفترة.

خامساً: المحددات المنهجية

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتستخدم الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات، مع تحليلها باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، في ضوء الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فرضيات الدراسة والإجابة عن أسئلتها.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 تمهيد:

يُعد الإطار النظري أحد المرتكزات الأساسية في الدراسات العلمية، إذ يسهم في بناء الأساس المعرفي لموضوع الدراسة من خلال عرض المفاهيم والنظريات والأدبيات ذات الصلة بمتغيراتها، بما يساعد على تفسير العلاقات فيما بينها في ضوء ما توصلت إليه الأدبيات العلمية. كما يمثل الإطار النظري مرجعًا علميًا يُستند إليه في تفسير النتائج ومناقشتها وربطها بالدراسات السابقة.

ويتناول هذا الفصل عرضًا للإطار النظري المتعلق بمتغيرات الدراسة، حيث يستعرض المبحث الأول مفهوم الذكاء الاصطناعي، وتطوره، وأهم خصائصه وتقنياته، وأبرز تطبيقاته في القطاع اللوجستي. ويتناول المبحث الثاني مفهوم الأداء اللوجستي، وأهميته، وأبعاده، والعوامل المؤثرة فيه، في حين يناقش المبحث الثالث العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والأداء اللوجستي في ضوء الأدبيات العلمية والدراسات الحديثة. ويختتم الفصل بالمبحث الرابع الذي يستعرض الدراسات السابقة وتحليلها، وصولًا إلى استخلاص الفجوة البحثية التي تستند إليها الدراسة الحالية.

2.2 المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي:

2.2.1 مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يُعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) من أبرز التقنيات الحديثة التي أحدثت تحولًا جوهريًا في مختلف المجالات الاقتصادية والإدارية، نتيجة قدرته على محاكاة بعض القدرات الذهنية البشرية، مثل التعلم، والاستدلال، وتحليل البيانات، واتخاذ القرارات. وقد أسهم التطور المتسارع في تقنيات الحوسبة والبيانات الضخمة في توسيع نطاق تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حتى أصبح أحد المحركات الرئيسية للتحول الرقمي في المؤسسات، بما في ذلك الشركات العاملة في القطاع اللوجستي.

وقد تعددت تعريفات الذكاء الاصطناعي في الأدبيات العلمية تبعًا لاختلاف مجالات استخدامه. فقد عرفه Russell و Norvig (2021) أنه أحد فروع علوم الحاسب الذي يهتم بتطوير أنظمة ذكية قادرة على إدراك البيئة المحيطة بها، والتعلم من البيانات، واتخاذ القرارات التي تساعد على تحقيق أهداف محددة بكفاءة. كما عرّفته منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بأنه نظام قائم على الآلة قادر، ضمن أهداف يحددها الإنسان، على التنبؤ أو التوصية أو اتخاذ القرارات التي تؤثر في البيئات الواقعية أو الافتراضية.

ومن المنظور الإداري، يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه مجموعة من التقنيات التي تمكن المؤسسات من تحليل كميات كبيرة من البيانات، وأتمتة العمليات، ودعم اتخاذ القرارات، وتحسين الكفاءة التشغيلية، الأمر الذي جعله أحد أهم الأدوات المستخدمة في تطوير إدارة سلسلة التوريد والعمليات اللوجستية. واستنادًا إلى ما سبق، تتبنى الدراسة الحالية تعريفًا إجرائيًا للذكاء الاصطناعي بأنه: مجموعة من التقنيات والأنظمة الذكية التي تعتمد عليها الشركات السعودية في تحليل البيانات، والتنبؤ، والتعلم، وأتمتة العمليات، ودعم اتخاذ القرار، بما يسهم في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي.

22.2. نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي:

يرجع ظهور مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى منتصف القرن العشرين، عندما بدأ الباحثون في استكشاف إمكانية تصميم أنظمة حاسوبية تحاكي القدرات العقلية للإنسان، مثل التفكير، والتعلم، والاستنتاج، وحل المشكلات. ويُعد مؤتمر دارتموث (Dartmouth Conference) الذي عُقد عام 1956 نقطة الانطلاق الرسمية لهذا المجال، حيث قدم الباحث الأمريكي جون مكارثي (John McCarthy) مصطلح "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة، وأرسى الأسس العلمية لتطوير الأنظمة الذكية.

وقد مر الذكاء الاصطناعي بعدة مراحل تطويرية، بدأت بالأنظمة القائمة على القواعد (Rule-Based Systems)، ثم أنظمة الخبراء (Expert Systems)، وصولاً إلى تقنيات التعلم الآلي (Machine Learning) والتعلم العميق (Deep Learning)، التي أسهمت في إحداث نقلة نوعية في قدرة الأنظمة الذكية على التعلم من البيانات وتحسين أدائها بصورة مستمرة. ومع التطور الكبير في تقنيات الحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي أكثر انتشارًا في مختلف القطاعات الاقتصادية، ومن أبرزها قطاع الخدمات اللوجستية وإدارة سلسلة التوريد.

وفي الوقت الحاضر، لم يعد الذكاء الاصطناعي يقتصر على الجوانب التقنية، بل أصبح يمثل أحد الأدوات الاستراتيجية التي تعتمد عليها المؤسسات في تحسين الكفاءة التشغيلية، ودعم اتخاذ القرار، ورفع مستوى جودة الخدمات، وتعزيز قدرتها على التكيف مع المتغيرات المتسارعة في بيئة الأعمال. وفي المملكة العربية السعودية، يشهد تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي نموًا متسارعًا في ظل برامج التحول الرقمي ومستهدفات رؤية المملكة 2030، الأمر الذي عزز من توجه الشركات السعودية نحو توظيف هذه التقنيات في تطوير العمليات اللوجستية وتحسين كفاءة الأداء.

2.2.3 خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتميز الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص التي جعلته من أكثر التقنيات تأثيرًا في تطوير أداء المؤسسات وتحسين كفاءة عملياتها، حيث تتيح هذه الخصائص للأنظمة الذكية تنفيذ مهام كانت تقتصر في السابق على القدرات البشرية، مع توفير مستويات أعلى من السرعة والدقة والكفاءة. ومن أبرز هذه الخصائص ما يأتي:

1. القدرة على التعلم: (Learning Ability)

تتمثل في قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي على التعلم من البيانات والخبرات السابقة، وتحسين أدائها بصورة مستمرة دون الحاجة إلى إعادة برمجتها بشكل كامل، مما يساهم في رفع كفاءة العمليات وتحسين جودة النتائج.

2. تحليل البيانات الضخمة: (Big Data Analytics)

تمتلك تقنيات الذكاء الاصطناعي القدرة على معالجة وتحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة ودقة، واستخلاص الأنماط والمؤشرات التي تساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات أكثر فاعلية.

3. سرعة اتخاذ القرار: (Decision-Making Speed)

تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البدائل المختلفة خلال وقت قصير، وتقديم التوصيات المناسبة، مما يساهم في تسريع عملية اتخاذ القرار، خاصة في البيئات التشغيلية التي تتطلب استجابة فورية.

4. الأتمتة الذكية: (Intelligent Automation)

تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي تنفيذ العديد من العمليات الروتينية بصورة آلية، الأمر الذي يساهم في تقليل الأخطاء البشرية، وخفض التكاليف التشغيلية، وتحسين كفاءة الأداء.

5. التنبؤ والاستشراف: (Prediction and Forecasting)

تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات التاريخية والحالية للتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، مثل توقع الطلب، وإدارة المخزون، والتخطيط للعمليات اللوجستية، بما يدعم اتخاذ القرارات الاستباقية.

6. التكيف مع المتغيرات: (Adaptability)

تتميز الأنظمة الذكية بقدرتها على التكيف مع التغيرات في بيئة العمل وتحديث نماذجها باستمرار وفقًا للبيانات الجديدة، مما يساعد المؤسسات على التعامل بكفاءة مع المتغيرات التشغيلية والسوقية.

وتُعد هذه الخصائص من العوامل الرئيسية التي دفعت الشركات إلى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، ولا سيما في إدارة سلسلة التوريد والعمليات اللوجستية، لما لها من دور في تحسين كفاءة الأداء، ورفع جودة الخدمات، وتعزيز القدرة التنافسية.

2.2.4 تقنيات الذكاء الاصطناعي:

تتضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي مجموعة من الأدوات والأساليب التي تمكن المؤسسات من تحليل البيانات، والتعلم منها، وأتمتة العمليات، ودعم اتخاذ القرارات. وقد شهدت هذه التقنيات تطوراً ملحوظاً خلال السنوات الأخيرة، مما أدى إلى اتساع نطاق استخدامها في مختلف القطاعات، ولا سيما في إدارة سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية. وفي ضوء طبيعة الدراسة الحالية، تركز الدراسة على التقنيات الآتية:

1. التحليلات التنبؤية: (Predictive Analytics)

تعتمد التحليلات التنبؤية على استخدام البيانات التاريخية والخوارزميات الإحصائية ونماذج الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالأحداث المستقبلية، مثل توقع الطلب، وتقدير الاحتياجات، والتخطيط للمخزون، بما يساعد الشركات على تحسين كفاءة عملياتها اللوجستية وتقليل حالات النقص أو الفائض في المخزون.

2. التعلم الآلي: (Machine Learning)

يُعد التعلم الآلي أحد أهم فروع الذكاء الاصطناعي، حيث يتيح للأنظمة التعلم من البيانات واكتشاف الأنماط وإجراء التنبؤات دون الحاجة إلى برمجتها بشكل مباشر لكل حالة. وتستفيد الشركات اللوجستية من هذه التقنية في تحسين التنبؤ بالطلب، وتخطيط النقل، واكتشاف المشكلات التشغيلية، وتحسين دقة القرارات.

3. الأتمتة الذكية: (Intelligent Automation)

تشير الأتمتة الذكية إلى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الآلية بهدف تنفيذ العمليات التشغيلية بصورة أكثر كفاءة ودقة. وتسهم هذه التقنية في تقليل التدخل البشري في المهام الروتينية، وخفض الأخطاء التشغيلية، وزيادة سرعة تنفيذ العمليات اللوجستية.

4. أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي (AI-Based Decision Support Systems):

تعمل هذه الأنظمة على تحليل البيانات المتاحة وتقديم بدائل وتوصيات تساعد المديرين على اتخاذ قرارات أكثر دقة وفاعلية. وتبرز أهميتها في المجال اللوجستي من خلال دعم قرارات إدارة المخزون، واختيار وسائل النقل، وجدولة عمليات التوزيع، والتعامل مع التغيرات المفاجئة في بيئة الأعمال.

وتشكل هذه التقنيات الركائز الأساسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الشركات الحديثة، ومن المتوقع أن يسهم توظيفها بصورة متكاملة في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي، ورفع جودة الخدمات، وتعزيز القدرة التنافسية للشركات السعودية، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى اختباره ميدانيًا.

2.2.5 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي:

أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمثل أحد المحركات الرئيسة لتطوير القطاع اللوجستي، لما توفره من حلول مبتكرة تسهم في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية، وتعزيز دقة اتخاذ القرارات، ورفع مستوى جودة الخدمات اللوجستية. وقد أسهم التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلى جانب توافر البيانات الضخمة والحوسبة السحابية، في توسيع نطاق استخدام هذه التطبيقات داخل الشركات اللوجستية، بما يدعم تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والإنتاجية.

وتتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي، ومن أبرزها ما يأتي:

1. التنبؤ بالطلب وإدارة المخزون:

تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات التاريخية والبيانات الفورية للتنبؤ بالطلب المستقبلي، الأمر الذي يمكن الشركات من تحسين مستويات المخزون، وتقليل حالات النقص أو الفائض، ورفع كفاءة التخطيط اللوجستي.

2. تحسين النقل وتخطيط المسارات:

تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في اختيار أفضل مسارات النقل، مع مراعاة عوامل مثل الازدحام المروري، وأوقات التسليم، واستهلاك الوقود، مما يسهم في خفض التكاليف وتحسين سرعة التسليم.

3. إدارة المستودعات الذكية:

تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة عمليات التخزين والاستلام والفرز وإدارة المخزون داخل المستودعات، بما يقلل من الأخطاء التشغيلية ويرفع كفاءة استخدام الموارد.

4. التتبع الفوري للشحنات:

توفر الأنظمة الذكية إمكانية متابعة الشحنات في الوقت الحقيقي، وتحليل البيانات التشغيلية بصورة مستمرة، مما يساعد على سرعة اكتشاف المشكلات واتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب.

5. دعم اتخاذ القرار اللوجستي:

تعتمد الشركات على أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات التشغيلية وتقديم توصيات تساعد المديرين في اتخاذ قرارات أكثر دقة فيما يتعلق بالنقل، والتخزين، وإدارة الطلب، وتخصيص الموارد.

وفي المملكة العربية السعودية، يشهد القطاع اللوجستي توسعاً متزايداً في تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي انسجاماً مع مستهدفات رؤية المملكة 2030، حيث تتجه الشركات إلى الاستثمار في الحلول الذكية لتحسين إدارة الأساطيل، وأتمتة المستودعات، وتحسين التنبؤ بالطلب، وتعزيز كفاءة العمليات اللوجستية، بما يدعم تنافسيتها في الأسواق المحلية والإقليمية.

2.2.6 فوائد ومعوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي:

أدى التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى زيادة اعتماد الشركات على تطبيقاته في مختلف الأنشطة اللوجستية، لما يقدمه من مزايا تسهم في تحسين الأداء ورفع الكفاءة التشغيلية. وفي المقابل، تواجه المؤسسات عدداً من التحديات التي قد تحد من الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات، الأمر الذي يتطلب توفير البيئة التنظيمية والتقنية المناسبة لضمان نجاح تطبيقها.

أولاً: فوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي

تتمثل أبرز الفوائد فيما يأتي:

1. تحسين كفاءة العمليات اللوجستية من خلال أتمتة العديد من الإجراءات التشغيلية وتقليل الوقت والجهد اللازمين لإنجازها.
2. رفع دقة التنبؤ بالطلب بما يساعد الشركات على تحسين التخطيط وتقليل الفاقد وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد.
3. خفض التكاليف التشغيلية نتيجة تحسين إدارة النقل، والمخزون، والمستودعات، وتقليل الأخطاء البشرية.
4. تعزيز سرعة ودقة اتخاذ القرار من خلال توفير تحليلات فورية وتوصيات مبنية على البيانات.
5. تحسين جودة الخدمات اللوجستية عبر رفع مستوى الدقة في تنفيذ الطلبات، وتقليل زمن التسليم، وزيادة رضا العملاء.
6. تعزيز المرونة التشغيلية بما يمكن الشركات من الاستجابة السريعة للتغيرات في الطلب أو الظروف التشغيلية الطارئة.

ثانياً: معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي

على الرغم من المزايا المتعددة، إلا أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يواجه عددًا من التحديات، من أبرزها:

1. ارتفاع تكاليف الاستثمار الأولية في البنية التحتية والأنظمة الذكية.
 2. نقص الكفاءات البشرية المتخصصة في تطوير وتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
 3. تحديات تكامل الأنظمة الجديدة مع الأنظمة التشغيلية القائمة داخل الشركات.
 4. محدودية جودة البيانات أو عدم توافرها بالشكل الذي يدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
 5. المخاوف المتعلقة بأمن المعلومات وحماية البيانات والخصوصية.
 6. مقاومة التغيير من قبل بعض العاملين نتيجة التحول من الأساليب التقليدية إلى الأنظمة الذكية.
- وتشير الأدبيات إلى أن نجاح تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يعتمد على توافر التقنية فحسب، وإنما يتطلب توافر بنية تقنية مناسبة، وبيانات عالية الجودة، ودعمًا من الإدارة العليا، إضافة إلى الاستثمار في تدريب الموارد البشرية وتعزيز ثقافة الابتكار داخل الشركات، بما يضمن تحقيق الاستفادة القصوى من هذه التقنيات في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي.

2.3 المبحث الثاني: الأداء اللوجستي:

2.3.1 مفهوم الأداء اللوجستي:

يُعد الأداء اللوجستي أحد الركائز الأساسية لنجاح المؤسسات، لما له من دور في ضمان انسيابية تدفق المواد والمنتجات والمعلومات عبر مختلف مراحل سلسلة التوريد، بدءًا من الحصول على المواد الخام، ومرورًا بعمليات التخزين والنقل والتوزيع، وانتهاءً بوصول المنتجات إلى العملاء بالكفاءة والجودة والوقت المناسب. ويعكس الأداء اللوجستي قدرة المؤسسة على إدارة عملياتها اللوجستية بكفاءة، بما يحقق الاستخدام الأمثل للموارد، ويخفض التكاليف، ويرفع مستوى رضا العملاء، ويعزز القدرة التنافسية.

وقد تعددت تعريفات الأداء اللوجستي في الأدبيات العلمية، حيث يُعرف بأنه مستوى كفاءة وفاعلية الأنشطة اللوجستية التي تنفذها المؤسسة لتحقيق أهدافها التشغيلية والاستراتيجية، من خلال إدارة عمليات النقل، والتخزين، وإدارة المخزون، ومعالجة الطلبات، وتدفق المعلومات. كما يُنظر إليه بوصفه مؤشرًا يعكس قدرة المؤسسة على تقديم الخدمات اللوجستية بالجودة والسرعة والتكلفة المناسبة، بما يحقق قيمة مضافة للعملاء ويعزز الأداء المؤسسي.

وفي ضوء موضوع الدراسة الحالية، يُقصد بكفاءة الأداء اللوجستي قدرة الشركات السعودية على تنفيذ عملياتها اللوجستية بكفاءة وفاعلية، من خلال الاستخدام الأمثل للموارد، وتحسين جودة الخدمات، وتقليل التكاليف، وسرعة الاستجابة لمتطلبات العملاء، بما يسهم في تحقيق أهدافها التشغيلية وتعزيز قدرتها التنافسية.

2.3.2 أهمية الأداء اللوجستي:

يحظى الأداء اللوجستي بأهمية كبيرة في المؤسسات الحديثة، نظرًا لدوره المحوري في دعم العمليات التشغيلية وتحقيق الأهداف الاستراتيجية، إذ أصبح أحد العوامل الرئيسية التي تعتمد عليها الشركات في تعزيز قدرتها التنافسية وتحسين جودة خدماتها. كما أن التطورات المتسارعة في بيئة الأعمال، وارتفاع توقعات العملاء، واتساع نطاق التجارة الإلكترونية، فرضت على المؤسسات الاهتمام المستمر بتطوير أدائها اللوجستي ورفع كفاءته.

وتتجلى أهمية الأداء اللوجستي في عدد من الجوانب، من أبرزها:

1. تحسين الكفاءة التشغيلية:

يسهم الأداء اللوجستي الكفء في تحسين استغلال الموارد المتاحة، وتقليل الهدر في الوقت والجهد، ورفع إنتاجية العمليات التشغيلية.

2. خفض التكاليف:

يساعد تحسين الأداء اللوجستي على تقليل تكاليف النقل والتخزين وإدارة المخزون، والحد من الأخطاء التشغيلية، بما ينعكس إيجابًا على الأداء المالي للشركات.

3. تحسين مستوى الخدمة:

يؤدي الأداء اللوجستي الفعال إلى سرعة تنفيذ الطلبات، والالتزام بمواعيد التسليم، وتحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء، مما يسهم في زيادة رضاهم وتعزيز ولائهم.

4. تعزيز القدرة التنافسية:

تمتلك الشركات التي تتمتع بأداء لوجستي مرتفع قدرة أكبر على الاستجابة لمتطلبات السوق، والتكيف مع التغيرات، وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة مقارنة بمنافسيها.

5. دعم اتخاذ القرار:

يسهم الأداء اللوجستي في توفير بيانات دقيقة عن العمليات التشغيلية، تساعد الإدارة على اتخاذ قرارات أكثر كفاءة فيما يتعلق بالنقل، وإدارة المخزون، والتوزيع، وتخصيص الموارد.

6. دعم استدامة الأعمال:

يساعد تحسين الأداء اللوجستي على الاستخدام الأمثل للموارد، وتقليل الهدر والانبعاثات الناتجة عن العمليات اللوجستية، بما يدعم توجهات الاستدامة والمسؤولية البيئية.

وفي المملكة العربية السعودية، تزداد أهمية الأداء اللوجستي في ظل مستهدفات رؤية المملكة 2030، التي تركز على تطوير القطاع اللوجستي، ورفع كفاءة سلاسل الإمداد، وتعزيز التحول الرقمي، بما يسهم في ترسيخ مكانة المملكة كمركز لوجستي عالمي، ويعزز تنافسية الشركات السعودية في الأسواق المحلية والدولية.

2.3.3 أبعاد ومؤشرات كفاءة الأداء اللوجستي:

تُعد كفاءة الأداء اللوجستي من المفاهيم متعددة الأبعاد، إذ لا يمكن قياسها بالاعتماد على مؤشر واحد، وإنما من خلال مجموعة من المؤشرات التي تعكس مستوى كفاءة العمليات اللوجستية داخل المؤسسة. وقد أشارت الأدبيات العلمية إلى أن قياس كفاءة الأداء اللوجستي يعتمد على مجموعة من الأبعاد التي تعكس قدرة المؤسسة على إدارة عملياتها بكفاءة وتحقيق أهدافها التشغيلية والاستراتيجية.

وفي ضوء طبيعة الدراسة الحالية، تعتمد الدراسة على الأبعاد الآتية لقياس كفاءة الأداء اللوجستي:

1. كفاءة النقل والتوزيع:

ويقصد بها قدرة الشركة على إدارة عمليات النقل والتوزيع بكفاءة، من خلال اختيار وسائل النقل المناسبة، وتحسين مسارات التوزيع، والالتزام بمواعيد التسليم، بما يسهم في تقليل التكاليف ورفع مستوى الخدمة.

2. كفاءة إدارة المخزون:

وتتمثل في قدرة الشركة على المحافظة على مستويات مناسبة من المخزون، بما يضمن تلبية احتياجات العملاء دون حدوث فائض أو نقص، مع الاستخدام الأمثل للموارد وتقليل تكاليف التخزين.

3. سرعة الاستجابة:

ويقصد بها قدرة الشركة على الاستجابة السريعة لطلبات العملاء، والتعامل مع التغيرات في الطلب أو الظروف التشغيلية، بما يسهم في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية وتعزيز رضا العملاء.

4. جودة الخدمات اللوجستية:

وتشير إلى قدرة الشركة على تقديم خدمات لوجستية تتميز بالدقة والموثوقية والالتزام بالمواعيد، بما يحقق توقعات العملاء ويعزز قدرتها على المنافسة.

وتُعد هذه الأبعاد من أكثر المؤشرات استخدامًا في الأدبيات العلمية لقياس كفاءة الأداء اللوجستي، كما أنها تتوافق مع طبيعة الدراسة الحالية، التي تسعى إلى قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

2.3.4 العوامل المؤثرة في كفاءة الأداء اللوجستي:

تتأثر كفاءة الأداء اللوجستي بمجموعة من العوامل الداخلية والخارجية التي تسهم في رفع كفاءة العمليات اللوجستية أو الحد من فاعليتها. وتختلف درجة تأثير هذه العوامل باختلاف طبيعة نشاط المؤسسة، وحجمها، ومستوى تطورها التقني، والبيئة التي تعمل فيها. وقد أشارت الأدبيات العلمية إلى أن تحقيق أداء لوجستي متميز يتطلب تكامل مجموعة من العوامل التنظيمية والتقنية والبشرية، بما يضمن تحسين جودة الخدمات اللوجستية وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات.

ومن أبرز العوامل المؤثرة في كفاءة الأداء اللوجستي ما يأتي:

1. البنية التحتية اللوجستية:

تشمل شبكات النقل، والموانئ، والمطارات، والمستودعات، ومراكز التوزيع، حيث يسهم توفر بنية تحتية متطورة في تسهيل حركة البضائع وتقليل زمن التسليم ورفع كفاءة العمليات اللوجستية.

2. التكنولوجيا والتحول الرقمي:

يسهم توظيف التقنيات الحديثة، وفي مقدمتها تقنيات الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتحليلات البيانات، في تحسين إدارة العمليات اللوجستية، ورفع دقة التنبؤ، وتعزيز كفاءة اتخاذ القرار، وتحسين استغلال الموارد.

3. الموارد البشرية:

تعتمد كفاءة الأداء اللوجستي على توافر كوادر بشرية مؤهلة تمتلك المهارات والخبرات اللازمة لإدارة العمليات اللوجستية واستخدام التقنيات الحديثة بكفاءة وفاعلية.

4. جودة المعلومات وتوافر البيانات:

يساعد توفر بيانات دقيقة ومحدثة في تحسين التخطيط اللوجستي، ودعم اتخاذ القرارات، ومتابعة الأداء، والاستجابة السريعة للمتغيرات التشغيلية.

5. التكامل بين أنشطة سلسلة التوريد:

يسهم التنسيق الفعال بين الموردين، والشركات، والعملاء، وشركاء الخدمات اللوجستية في تحسين تدفق المعلومات والمواد، وتقليل التأخير، وتعزيز كفاءة العمليات.

6. دعم الإدارة العليا:

يعد التزام الإدارة العليا بتطوير العمليات اللوجستية، وتوفير الموارد اللازمة، ودعم التحول الرقمي، من العوامل الأساسية لنجاح المبادرات الرامية إلى تحسين الأداء اللوجستي.

وفي ضوء ما سبق، يتضح أن كفاءة الأداء اللوجستي لا تعتمد على عامل واحد، وإنما هي نتاج تفاعل مجموعة من العوامل التنظيمية والتقنية والبشرية. ويُعد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي أحد أبرز العوامل الحديثة التي أسهمت في تحسين الأداء اللوجستي، من خلال دعم اتخاذ القرار، وتحسين كفاءة العمليات، وتعزيز مرونة سلسلة التوريد، وهو ما يشكل محور الدراسة الحالية.

2.3.5 قياس كفاءة الأداء اللوجستي:

يُعد قياس كفاءة الأداء اللوجستي من العناصر الأساسية في إدارة العمليات اللوجستية، إذ يساعد المؤسسات على تقييم مستوى أداء أنشطتها، وتحديد نقاط القوة والقصور، واتخاذ الإجراءات اللازمة لتحسين الكفاءة التشغيلية. ويعتمد نجاح عملية القياس على اختيار مؤشرات أداء مناسبة تعكس واقع العمليات اللوجستية، وتمكن الإدارة من متابعة مستوى الإنجاز بصورة مستمرة. وتشير الأدبيات العلمية إلى أن قياس كفاءة الأداء اللوجستي يعتمد على مجموعة من المؤشرات الكمية والنوعية، ومن أبرزها:

1. مؤشرات الوقت:

وتشمل زمن تنفيذ الطلبات، والالتزام بمواعيد التسليم، وسرعة الاستجابة لطلبات العملاء، لما لهذه المؤشرات من أثر مباشر في جودة الخدمات اللوجستية.

2. مؤشرات التكلفة:

وتتضمن تكاليف النقل، والتخزين، وإدارة المخزون، والتوزيع، حيث يعكس انخفاض هذه التكاليف مع المحافظة على مستوى الخدمة كفاءة العمليات اللوجستية.

3. مؤشرات الجودة:

وتقاس دقة تنفيذ الطلبات، ونسبة الأخطاء التشغيلية، وسلامة المنتجات أثناء النقل والتخزين، ومستوى رضا العملاء عن الخدمات اللوجستية.

4. مؤشرات الإنتاجية:

وتعبر عن مدى كفاءة استغلال الموارد البشرية والمادية والتقنية في تنفيذ العمليات اللوجستية وتحقيق الأهداف التشغيلية.

5. مؤشرات المرونة:

وتتمثل في قدرة المؤسسة على التكيف مع التغيرات المفاجئة في الطلب، أو الظروف التشغيلية، أو متطلبات العملاء، مع المحافظة على مستوى الأداء.

وتسهم هذه المؤشرات في تكوين صورة شاملة عن مستوى كفاءة الأداء اللوجستي، كما تساعد الإدارات في تحديد مجالات التحسين واتخاذ القرارات المناسبة لتطوير العمليات اللوجستية. وفي الدراسة الحالية، سيتم قياس كفاءة الأداء اللوجستي من خلال أربعة أبعاد رئيسية هي: **كفاءة النقل والتوزيع، وكفاءة إدارة المخزون، وسرعة الاستجابة، وجودة الخدمات اللوجستية**، لكونها من أكثر الأبعاد ارتباطاً بموضوع الدراسة، وتتسجم مع الأدبيات العلمية الحديثة وأهداف الدراسة.

2.3.6 قياس كفاءة الأداء اللوجستي:

يشهد القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية تطوراً ملحوظاً خلال السنوات الأخيرة، مدفوعاً بمستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي تهدف إلى تعزيز مكانة المملكة كمركز لوجستي عالمي، وتحسين كفاءة سلاسل الإمداد، ورفع مستوى الخدمات اللوجستية، بما يسهم في دعم النمو الاقتصادي وتنويع مصادر الدخل. وقد انعكس هذا التوجه على اهتمام الشركات السعودية بتطوير عملياتها اللوجستية، والاستثمار في التقنيات الحديثة، وتحسين البنية التحتية، ورفع كفاءة الموارد البشرية.

كما أسهمت المبادرات الحكومية في تعزيز البيئة اللوجستية من خلال تطوير الموانئ، والمطارات، وشبكات النقل، والمناطق اللوجستية، إضافة إلى دعم التحول الرقمي وتشجيع تبني التقنيات الحديثة، وفي مقدمتها تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما يساعد الشركات على تحسين كفاءة عملياتها التشغيلية، ورفع جودة الخدمات، وتقليل التكاليف، وتعزيز سرعة الاستجابة لمتطلبات العملاء.

وعلى الرغم من هذه الجهود، لا تزال الشركات السعودية تواجه عدداً من التحديات التي قد تؤثر في كفاءة الأداء اللوجستي، مثل اختلاف مستويات التحول الرقمي بين الشركات، وتفاوت جاهزية البنية التقنية، والحاجة إلى تطوير الكفاءات البشرية القادرة على توظيف التقنيات الحديثة بكفاءة، إضافة إلى التغيرات المتسارعة في بيئة الأعمال وارتفاع توقعات العملاء.

ومن هذا المنطلق، تبرز أهمية دراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، لما يمكن أن تقدمه من نتائج تسهم في دعم متخذي القرار، وتطوير الممارسات اللوجستية، وتعزيز قدرة الشركات على تحقيق أهدافها التشغيلية والتنافسية في ظل التحول الرقمي الذي تشهده المملكة.

2.4 المبحث الثالث: العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والأداء اللوجستي:

2.4.1 العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة الأداء اللوجستي:

أصبحت العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة الأداء اللوجستي محور اهتمام متزايد في الأدبيات العلمية، نتيجة التطور السريع في التقنيات الرقمية، وما صاحبها من تغيرات في بيئة الأعمال وسلاسل الإمداد العالمية. وقد بينت العديد من الدراسات أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية من خلال تحليل البيانات، وأتمتة الإجراءات، والتنبؤ بالطلب، وتحسين إدارة المخزون، ودعم اتخاذ القرارات التشغيلية والاستراتيجية، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على مستوى الأداء اللوجستي للمؤسسات.

وتستند هذه العلاقة إلى قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحويل البيانات إلى معلومات ومعارف تدعم الإدارة في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفاعلية، مما يساعد على تقليل الأخطاء التشغيلية، وتحسين استغلال الموارد، ورفع سرعة الاستجابة لمتطلبات العملاء، وتعزيز مرونة العمليات اللوجستية. كما تسهم هذه التقنيات في تحسين التنسيق بين مختلف أنشطة سلسلة التوريد، وتقليل زمن تنفيذ العمليات، وتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة التشغيلية.

وفي المقابل، تشير الأدبيات إلى أن تحقيق الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي في الأداء اللوجستي لا يعتمد على توافر التقنية وحدها، بل يرتبط أيضاً بمدى جاهزية البنية التقنية، وجودة البيانات، وكفاءة الموارد البشرية، ودعم الإدارة العليا، وقدرة المؤسسة على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملياتها التشغيلية بصورة فعالة. لذلك فإن اختلاف هذه العوامل بين الشركات قد يؤدي إلى تفاوت مستوى الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وانعكاسها على كفاءة الأداء اللوجستي.

وفي البيئة السعودية، يزداد الاهتمام بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي تماشيًا مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي تؤكد أهمية التحول الرقمي وتطوير الخدمات اللوجستية. ومن المتوقع أن يسهم الاستخدام الفعال لهذه التقنيات في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي داخل الشركات السعودية، من خلال رفع كفاءة العمليات، وتحسين جودة الخدمات، وتقليل التكاليف التشغيلية، وتعزيز القدرة التنافسية، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى التحقق منه ميدانيًا.

2.4.2 أثر التحليلات التنبؤية على كفاءة الأداء اللوجستي:

تُعد التحليلات التنبؤية من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي أحدثت تحولاً في إدارة العمليات اللوجستية، إذ تعتمد على تحليل البيانات التاريخية والبيانات الفورية باستخدام النماذج الإحصائية

والخوارزميات الذكية للتنبؤ بالأحداث المستقبلية ودعم عملية التخطيط واتخاذ القرار. وقد أسهمت هذه التقنية في تحسين قدرة المؤسسات على التعامل مع المتغيرات التشغيلية، والتنبؤ بالطلب، وتخطيط الموارد بصورة أكثر دقة.

وتشير الأدبيات العلمية إلى أن استخدام التحليلات التنبؤية يساعد الشركات على تحسين إدارة المخزون من خلال تقدير مستويات الطلب المستقبلية، الأمر الذي يقلل من حالات نقص المخزون أو زيادته، ويخفض التكاليف التشغيلية المرتبطة بالتخزين. كما تسهم هذه التقنية في تحسين تخطيط عمليات النقل والتوزيع، وتحديد الاحتياجات المستقبلية من الموارد، بما ينعكس إيجاباً على كفاءة الأداء اللوجستي. ومن جانب آخر، تمكن التحليلات التنبؤية الإدارات من التعرف المبكر على المخاطر المحتملة في سلسلة التوريد، مثل تأخر الشحنات أو التغيرات المفاجئة في الطلب، مما يساعد على اتخاذ إجراءات استباقية تقلل من الآثار السلبية لهذه المخاطر، وتعزز مرونة العمليات اللوجستية واستمراريتها.

وفي الشركات السعودية، تمثل التحليلات التنبؤية إحدى الأدوات المهمة لدعم التحول الرقمي، حيث تساعد في تحسين جودة التخطيط اللوجستي، ورفع كفاءة إدارة المخزون، وتعزيز سرعة الاستجابة لمتطلبات العملاء، بما يتوافق مع مستهدفات تطوير القطاع اللوجستي في المملكة. ومن ثم، يُتوقع أن يسهم الاستخدام الفعال للتحليلات التنبؤية في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي داخل الشركات السعودية، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى التحقق منه ميدانياً.

2.4.3 أثر التعلم الآلي على كفاءة الأداء اللوجستي:

يُعد التعلم الآلي (Machine Learning) من أهم فروع الذكاء الاصطناعي، ويعتمد على تطوير نماذج وخوارزميات قادرة على التعلم من البيانات واكتشاف الأنماط والعلاقات المختلفة، بما يساعد على تحسين دقة التنبؤ واتخاذ القرارات دون الحاجة إلى برمجة صريحة لكل حالة. وقد أصبح التعلم الآلي أحد الأدوات الرئيسية التي تعتمد عليها المؤسسات الحديثة لتطوير عملياتها التشغيلية وتحسين كفاءة أدائها.

وفي المجال اللوجستي، يسهم التعلم الآلي في تحليل البيانات التشغيلية بصورة مستمرة، واكتشاف الأنماط المرتبطة بالطلب، وحركة المخزون، وأداء وسائل النقل، مما يساعد الشركات على تحسين التخطيط، وتخصيص الموارد بكفاءة، وتقليل الأخطاء التشغيلية. كما يتيح التعلم الآلي إمكانية تطوير نماذج تنبؤية تتكيف مع المتغيرات المستمرة في بيئة الأعمال، الأمر الذي يعزز مرونة العمليات اللوجستية ويرفع مستوى كفاءتها.

وتشير الأدبيات العلمية إلى أن تطبيقات التعلم الآلي تساعد في تحسين إدارة المخزون، وتوقع أوقات التسليم، والكشف المبكر عن المشكلات التشغيلية، وتحسين استخدام أساطيل النقل، بما ينعكس على خفض التكاليف التشغيلية، وتقليل زمن تنفيذ العمليات، ورفع مستوى جودة الخدمات اللوجستية.

وفي الشركات السعودية، يزداد الاهتمام بتوظيف تقنيات التعلم الآلي في ظل التوسع في برامج التحول الرقمي، حيث تمثل هذه التقنية أداة فعالة لتحسين كفاءة العمليات اللوجستية، ودعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات، وتعزيز القدرة على الاستجابة للمتغيرات التشغيلية. ومن المتوقع أن يسهم الاستخدام الفعال للتعلم الآلي في رفع كفاءة الأداء اللوجستي وتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة التشغيلية، وهو ما ستعمل الدراسة الحالية على اختباره في الجانب الميداني.

2.4.4 أثر الأتمتة الذكية على كفاءة الأداء اللوجستي:

تُعد الأتمتة الذكية (Intelligent Automation) من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي، حيث تجمع بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والأنظمة الآلية بهدف تنفيذ العمليات التشغيلية بكفاءة أعلى، وتقليل الاعتماد على التدخل البشري في المهام الروتينية. وقد أسهمت هذه التقنية في إحداث تحول كبير في إدارة العمليات اللوجستية، من خلال تحسين سرعة تنفيذ الإجراءات، وتقليل الأخطاء التشغيلية، ورفع مستوى الإنتاجية.

وتستخدم الشركات الأتمتة الذكية في العديد من الأنشطة اللوجستية، مثل إدارة المستودعات، وفرز المنتجات، وتجهيز الطلبات، وإدارة عمليات النقل والتوزيع، وتتبع الشحنات، مما يساعد على تحسين انسيابية العمليات وتقليل الزمن اللازم لإنجازها. كما تسهم الأتمتة الذكية في تعزيز التكامل بين مختلف الأنظمة التشغيلية، وتوفير بيانات دقيقة وفورية تدعم عمليات المتابعة والرقابة.

وتشير الأدبيات العلمية إلى أن تطبيق الأتمتة الذكية يؤدي إلى تحسين استغلال الموارد، وخفض التكاليف التشغيلية، وتقليل الأخطاء الناتجة عن العمليات اليدوية، إضافة إلى تحسين سرعة الاستجابة لمتطلبات العملاء ورفع مستوى جودة الخدمات اللوجستية. كما تساعد الأتمتة الذكية المؤسسات على التعامل مع الزيادة المستمرة في حجم العمليات اللوجستية دون الحاجة إلى زيادة مماثلة في الموارد البشرية، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على كفاءة الأداء اللوجستي.

وفي المملكة العربية السعودية، يشهد القطاع اللوجستي توسعاً في استخدام تطبيقات الأتمتة الذكية، خاصة في المستودعات ومراكز التوزيع، تماشيًا مع برامج التحول الرقمي ورؤية المملكة 2030. ومن

المتوقع أن يسهم هذا التوجه في رفع كفاءة الأداء اللوجستي، وتحسين جودة الخدمات، وزيادة القدرة التنافسية للشركات السعودية، وهو ما ستعمل الدراسة الحالية على اختباره من خلال الجانب الميداني.

2.4.5 أثر أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي:

تُعد أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي من أهم التطبيقات الحديثة التي تعتمد عليها المؤسسات في تحسين جودة القرارات الإدارية والتشغيلية، إذ تعمل على تحليل كميات كبيرة من البيانات، واستخلاص المعلومات، وتقديم بدائل وتوصيات تساعد متخذي القرار على اختيار الحلول الأكثر ملاءمة في الوقت المناسب. ويزداد دور هذه الأنظمة أهمية في القطاع اللوجستي، نظرًا لتعدد العمليات وتعقيدها، والحاجة إلى اتخاذ قرارات سريعة ودقيقة في بيئة أعمال تتسم بالتغير المستمر.

وتسهم أنظمة دعم اتخاذ القرار في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي من خلال تحليل بيانات النقل والتخزين والمخزون والطلبات بصورة متكاملة، بما يساعد على تحسين تخطيط العمليات، وتخصيص الموارد، واختيار أفضل البدائل التشغيلية، وتقليل الأخطاء الناتجة عن الاعتماد على التقديرات الشخصية. كما تمكن هذه الأنظمة الإدارات من متابعة مؤشرات الأداء بصورة مستمرة، والتنبؤ بالمشكلات المحتملة، واتخاذ الإجراءات التصحيحية قبل تفاقمها.

وتؤكد الأدبيات العلمية أن دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة دعم اتخاذ القرار يسهم في رفع سرعة الاستجابة للمتغيرات التشغيلية، وتحسين جودة القرارات، وتعزيز مرونة سلسلة التوريد، مما ينعكس إيجاباً على كفاءة الأداء اللوجستي. كما تساعد هذه الأنظمة على تحسين التنسيق بين مختلف الإدارات والوحدات التشغيلية، بما يدعم تحقيق التكامل في العمليات اللوجستية ورفع مستوى الأداء المؤسسي.

وفي المملكة العربية السعودية، يزداد اهتمام الشركات بتوظيف أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في إطار جهودها نحو التحول الرقمي وتطوير الخدمات اللوجستية. ومن المتوقع أن يسهم الاستخدام الفعال لهذه الأنظمة في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي، وتعزيز القدرة التنافسية للشركات السعودية، وتحقيق أهدافها التشغيلية والاستراتيجية، وهو ما ستسعى الدراسة الحالية إلى التحقق منه من خلال الدراسة الميدانية.

2.5 المبحث الرابع: الدراسات السابقة:

تمهيد:

تُعد الدراسات السابقة من الركائز الأساسية في بناء أي دراسة علمية، إذ تسهم في تكوين خلفية معرفية حول موضوع الدراسة، وتساعد الباحث على التعرف إلى ما توصلت إليه البحوث السابقة، وتحديد أوجه الاتفاق والاختلاف بينها، واستخلاص الفجوة البحثية التي تستدعي إجراء الدراسة الحالية. كما تمثل الدراسات السابقة مرجعاً مهماً في اختيار المنهج العلمي المناسب، وصياغة الفرضيات، وتحديد متغيرات الدراسة، واختيار أدوات جمع البيانات.

واستناداً إلى ذلك، يستعرض هذا المبحث مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي، والأداء اللوجستي، والعلاقة بينهما، مع التركيز على الدراسات الحديثة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية، ثم يُختتم المبحث بالتعقيب على هذه الدراسات وبيان الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها.

2.5.1 أولاً: الدراسات العربية

سيتم عرض الدراسات العربية ذات الصلة بموضوع الدراسة وفق تسلسل زمني من الأحدث إلى الأقدم، مع بيان هدف كل دراسة، ومنهجها، وعينتها، وأهم نتائجها، وأوجه الاستفادة منها في الدراسة الحالية.

الدراسة الأولى

Alayed & Alateeg (2026): The Role of Artificial Intelligence in Logistics Firm Performance with Supply Chain Consistency and Logistics Capabilities in Saudi Arabia.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في أداء الشركات اللوجستية في المملكة العربية السعودية، مع دراسة الدور الوسيط لكل من اتساق سلسلة الإمداد والقدرات اللوجستية في العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وأداء الشركات.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات من عينة بلغت (275) موظفاً يعملون في الشركات اللوجستية السعودية، كما استخدمت نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام أسلوب المربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) لاختبار فرضيات الدراسة.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اتساق سلسلة الإمداد والقدرات اللوجستية، كما بينت أن هذين المتغيرين يؤديان دوراً وسيطاً في

تحسين أداء الشركات اللوجستية. وأكدت الدراسة أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين الكفاءة التشغيلية، ودعم اتخاذ القرار، وخفض التكاليف، وتعزيز القدرة التنافسية للشركات.

واستفادت الدراسة الحالية من هذه الدراسة في تدعيم الإطار النظري المتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع اللوجستي، والاسترشاد بمنهجية البحث وأداة جمع البيانات، مع اختلافها عنها في تركيزها على قياس الأثر المباشر لتقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، في حين تناولت الدراسة السابقة أداء الشركات بصورة عامة مع وجود متغيرات وسيطة.

الدراسة الثانية

Alarefi (2024): The Impact of Artificial Intelligence on Business Performance in Saudi Arabia: The Role of Technological Readiness and Data Quality.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر قدرات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في تحسين أداء الشركات في المملكة العربية السعودية، مع دراسة دور كل من الجاهزية التقنية وجودة البيانات في تعزيز هذه العلاقة.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات من شركات تعمل في قطاع التقنية بالمملكة العربية السعودية، كما استندت إلى إطار الموارد التنظيمية (Resource-Based View) وإطار التكنولوجيا-المنظمة-البيئة (TOE) في تفسير العلاقة بين متغيرات الدراسة.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي لقدرات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في تحسين أداء الشركات، كما بينت أن الجاهزية التقنية وجودة البيانات تعززان من الاستفادة الفعلية من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأن المؤسسات التي تمتلك بنية تقنية متقدمة وبيانات عالية الجودة تحقق نتائج أفضل عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

واستفادت الدراسة الحالية من هذه الدراسة في تدعيم الأساس النظري المتعلق بأهمية الجاهزية التقنية وجودة البيانات في نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والاسترشاد بالإطار النظري المستخدم في تفسير العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والأداء المؤسسي. وتختلف الدراسة الحالية عنها في أنها تركز بصورة مباشرة على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، بينما تناولت الدراسة السابقة أداء الشركات بصورة عامة دون التركيز على الأداء اللوجستي.

الدراسة الثالثة

الشهري وعبدالله (2024) بعنوان " أثر استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات التوريد في القطاع الحكومي: دراسة تطبيقية على وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية. "

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات التوريد في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية، كما سعت إلى تقديم آليات تسهم في تطوير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة عمليات التوريد ورفع كفاءتها.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات، حيث طُبقت على عينة مكونة من (100) موظف من العاملين في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لاستخدام وسائل الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات التوريد، كما أكدت النتائج أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في رفع كفاءة العمليات، وتحسين سرعة إنجاز الإجراءات، ودعم اتخاذ القرار، وتعزيز جودة الخدمات المقدمة. كما أوصت الدراسة بزيادة الاستثمار في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتطوير البنية التقنية، وتأهيل الكوادر البشرية لضمان الاستخدام الأمثل لهذه التقنيات.

واستفادت الدراسة الحالية من هذه الدراسة في تدعيم الجانب النظري المتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات التوريد والخدمات اللوجستية، والاسترشاد بمنهجية الدراسة وأداة جمع البيانات. وتختلف الدراسة الحالية عنها في أنها تركز على قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، بينما ركزت الدراسة السابقة على جودة خدمات التوريد في القطاع الحكومي.

2.5.2 أولاً: الدراسات الأجنبية:

الدراسة الرابعة

Walter (2023):

AI Impacts on Supply Chain Performance: A Manufacturing Use Case Study.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء سلاسل الإمداد، مع التركيز على كيفية توظيف التقنيات الذكية في دعم التخطيط والإنتاج ومراقبة العمليات التشغيلية داخل المؤسسات الصناعية، وقياس انعكاس ذلك على كفاءة سلسلة الإمداد.

اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة (Case Study)، حيث طُبقت على إحدى شركات الصناعات الغذائية، واستندت إلى تطوير منصة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لمراقبة العمليات وتحليل البيانات التشغيلية وتحسين عمليات التخطيط والإنتاج.

وأظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي أسهم في تحسين كفاءة سلسلة الإمداد، ورفع دقة التخطيط، وتعزيز سرعة الاستجابة للمتغيرات التشغيلية، إضافة إلى تحسين تدفق المعلومات بين مختلف مراحل سلسلة الإمداد، مما انعكس إيجاباً على الأداء التشغيلي للمؤسسة. كما أكدت الدراسة أن نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي يعتمد على توافر البيانات الدقيقة، وتكامل الأنظمة، ودعم الإدارة للتقنيات الحديثة.

واستفادت الدراسة الحالية من هذه الدراسة في دعم الإطار النظري المتعلق بأثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء سلاسل الإمداد والعمليات اللوجستية، والاسترشاد بالنتائج التي أكدت دور الذكاء الاصطناعي في رفع الكفاءة التشغيلية. وتختلف الدراسة الحالية عنها في أنها تركز على قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، بينما اعتمدت الدراسة السابقة على دراسة حالة في قطاع صناعي.

الدراسة الخامسة

Khan et al. (2024):

Elevating Logistics Performance: Harnessing the Power of Artificial Intelligence in E-commerce.

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي في شركات التجارة الإلكترونية، مع بيان دور كل من اتساق سلسلة الإمداد، وأداء خدمات الميل الأخير،

والتعاون بين الشركات اللوجستية في تعزيز العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وكفاءة الخدمات اللوجستية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات من شركات تعمل في قطاع التجارة الإلكترونية، كما استخدمت نمذجة المعادلات الهيكلية (Structural Equation Modeling) لتحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة.

وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم بصورة إيجابية في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي، وأن هذا الأثر يزداد عند توافر مستوى مرتفع من التعاون والتنسيق بين الجهات المشاركة في سلسلة الإمداد، إضافة إلى كفاءة عمليات الميل الأخير. كما أكدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يساعد على تحسين سرعة الاستجابة، ودقة اتخاذ القرار، وكفاءة العمليات اللوجستية، مما ينعكس إيجاباً على جودة الخدمات المقدمة للعملاء.

واستفادت الدراسة الحالية من هذه الدراسة في دعم الجانب النظري المتعلق بالعلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة الأداء اللوجستي، والاسترشاد بمنهجية تحليل البيانات. وتختلف الدراسة الحالية عنها في أنها تركز على الشركات السعودية بمختلف أنشطتها اللوجستية، بينما ركزت الدراسة السابقة على شركات التجارة الإلكترونية، كما أن الدراسة الحالية تقيس الأثر المباشر لأبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في البيئة السعودية.

2.5.3 التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة العربية والأجنبية، يتضح أن موضوع الذكاء الاصطناعي حظي باهتمام متزايد خلال السنوات الأخيرة، ولا سيما في مجالات إدارة سلسلة التوريد، والخدمات اللوجستية، وتحسين الأداء المؤسسي. وقد أكدت غالبية الدراسات أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية، ودعم اتخاذ القرار، ورفع جودة الخدمات، وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات.

كما أظهرت الدراسات وجود اتفاق على أن نجاح تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يعتمد على توافر التقنية فقط، وإنما يرتبط أيضاً بجودة البيانات، والجاهزية التقنية، ودعم الإدارة العليا، وتوافر الموارد البشرية المؤهلة، الأمر الذي يسهم في تحقيق الاستفادة المثلى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات.

وفي المقابل، اختلفت الدراسات السابقة من حيث بيئات التطبيق، والمتغيرات التي تناولتها، والمناهج العلمية المستخدمة. فقد ركزت بعض الدراسات على قياس أثر الذكاء الاصطناعي في الأداء المؤسسي بصورة عامة، بينما تناولت دراسات أخرى دوره في تحسين سلاسل الإمداد أو جودة الخدمات اللوجستية، كما اختلفت في طبيعة القطاعات محل الدراسة، حيث أجريت بعض الدراسات في القطاع الصناعي، وأخرى في قطاع التجارة الإلكترونية أو القطاع الحكومي.

وبالرغم من أهمية هذه الدراسات وما قدمته من نتائج علمية، إلا أن مراجعتها تشير إلى محدودية الدراسات التي تناولت بصورة مباشرة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، مع التركيز على الأبعاد الرئيسة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وهي التحليلات التنبؤية، والتعلم الآلي، والأتمتة الذكية، وأنظمة دعم اتخاذ القرار، وربطها بمؤشرات كفاءة الأداء اللوجستي. كما أن معظم الدراسات تناولت العلاقة من خلال متغيرات وسيطة أو في بيئات تختلف عن البيئة السعودية.

وانطلاقاً من ذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى سد هذه الفجوة البحثية من خلال تحليل أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، بالاعتماد على نموذج بحثي يربط بصورة مباشرة بين أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي وأبعاد كفاءة الأداء اللوجستي، بما يسهم في إثراء الأدبيات العلمية وتقديم نتائج عملية يمكن الاستفادة منها في دعم التحول الرقمي وتطوير الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

3.1 تمهيد:

تُعد منهجية الدراسة من أهم عناصر البحث العلمي، إذ تمثل الإطار الذي تستند إليه الدراسة في تحديد الإجراءات العلمية اللازمة لتحقيق أهدافها والإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها. كما تسهم المنهجية في توضيح الأساليب التي اتُبعت في جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، بما يعزز من موثوقية النتائج ودقتها، ويضمن ارتباطها بمشكلة الدراسة وأهدافها.

وانطلاقاً من طبيعة الدراسة الحالية التي تتناول أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، فقد اعتمدت الدراسة على منهجية علمية تتناسب مع طبيعة موضوعها ومتغيراتها، وتحقق متطلبات البحث العلمي في دراسة العلاقات بين المتغيرات وتحليلها بصورة موضوعية. وقد روعي عند إعداد هذا الفصل أن يتضمن جميع الإجراءات المنهجية التي اتُبعت في تنفيذ الدراسة، بدءاً من اختيار المنهج المناسب، مروراً بتحديد مجتمع الدراسة وعينتها، ووصف أداة جمع البيانات، وآليات التحقق من صدقها وثباتها، وانتهاءً بتحديد متغيرات الدراسة والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات واختبار الفرضيات.

ويهدف هذا الفصل إلى تقديم وصف منهجي واضح للإجراءات التي اعتمدت عليها الدراسة، بما ييسر فهم الأسس العلمية التي بُنيت عليها، ويعزز من إمكانية الاستفادة من نتائجها في تفسير أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، والوصول إلى نتائج تتسم بالدقة والموضوعية ويمكن الاستناد إليها في تقديم التوصيات والمقترحات.

3.2 منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على **المنهج الوصفي التحليلي**، لكونه من أكثر المناهج ملائمة للدراسات التي تهدف إلى وصف الظواهر وتحليلها، والكشف عن طبيعة العلاقات بين متغيراتها، بما يسهم في تفسيرها والوصول إلى نتائج علمية يمكن الاستفادة منها في معالجة المشكلات محل الدراسة. ويتميز هذا المنهج بقدرته على دراسة الظواهر في واقعها الفعلي، من خلال جمع البيانات المتعلقة بها، وتنظيمها، وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، بما يساعد على تفسير النتائج بصورة علمية وموضوعية.

وجاء اختيار المنهج الوصفي التحليلي نظرًا لانسجامه مع طبيعة الدراسة الحالية، التي تهدف إلى قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، حيث يتطلب ذلك جمع بيانات ميدانية من أفراد مجتمع الدراسة، وتحليلها للتعرف على مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومدى انعكاسها على كفاءة الأداء اللوجستي، إضافة إلى اختبار الفرضيات التي بُنيت عليها الدراسة، والتحقق من طبيعة العلاقة بين متغيراتها.

واعتمدت الدراسة في بناء إطارها النظري على البيانات الثانوية، التي تمثلت في الكتب العلمية، والدوريات المحكمة، والرسائل الجامعية، والدراسات السابقة، والتقارير ذات الصلة بموضوع الدراسة، وذلك بهدف تكوين قاعدة معرفية متكاملة تسهم في تحديد المفاهيم الرئيسية، وصياغة الإطار النظري، وبناء الفرضيات. كما اعتمدت في الجانب الميداني على البيانات الأولية، التي جُمعت باستخدام الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة، تمهيدًا لتحليلها باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، واستخلاص النتائج المتعلقة بمتغيرات الدراسة.

ويُعد اعتماد المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة مناسبًا لطبيعة المشكلة البحثية، لأنه يتيح وصف واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية، وتحليل أثرها في كفاءة الأداء اللوجستي، بما يوفر نتائج يمكن الاستفادة منها في دعم متخذي القرار، وتعزيز تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والإسهام في تطوير الأداء اللوجستي في بيئة الأعمال السعودية.

3.3 مجتمع الدراسة

يُقصد بمجتمع الدراسة جميع الأفراد أو الوحدات التي تنطبق عليها خصائص موضوع الدراسة، والتي تُجمع منها البيانات اللازمة لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها. ويُعد تحديد

مجتمع الدراسة بدقة من الخطوات الأساسية في البحث العلمي، إذ يسهم في اختيار العينة المناسبة، ويعزز من إمكانية تعميم النتائج في حدود المجتمع الذي أُجريت عليه الدراسة.

وفي ضوء طبيعة الدراسة الحالية وأهدافها، تمثل مجتمع الدراسة في العاملين في الشركات السعودية التي تعتمد على العمليات اللوجستية في أنشطتها التشغيلية، سواء كانت شركات صناعية أو تجارية أو خدمية أو شركات متخصصة في الخدمات اللوجستية، وذلك لكون العمليات اللوجستية أصبحت جزءاً أساسياً من أنشطة مختلف القطاعات الاقتصادية، ولم تعد تقتصر على شركات النقل والخدمات اللوجستية فقط.

ويشمل مجتمع الدراسة العاملين في الإدارات والأقسام المرتبطة بالعمليات اللوجستية، مثل إدارة سلسلة الإمداد، وإدارة المستودعات، وإدارة المخزون، والنقل والتوزيع، والمشتريات، والتخطيط اللوجستي، والتحول الرقمي، وتقنية المعلومات، إضافة إلى المديرين والمشرفين والموظفين الذين ترتبط مهامهم بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي أو الاستفادة منها في دعم العمليات التشغيلية واتخاذ القرارات.

وجاء اختيار هذا المجتمع لارتباطه المباشر بموضوع الدراسة، إذ يمتلك أفرادها الخبرة العملية والمعرفة الكافية لتقييم مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل شركاتهم، وبيان أثرها في كفاءة الأداء اللوجستي، الأمر الذي يسهم في الحصول على بيانات ميدانية دقيقة تعكس واقع الممارسات الفعلية في بيئة الأعمال السعودية.

كما روعي عند تحديد مجتمع الدراسة أن يتوافق مع عنوان الدراسة وأهدافها، وأن يشمل قطاعات اقتصادية متنوعة، بما يعزز من شمولية النتائج وإمكانية الاستفادة منها في دعم توجهات الشركات السعودية نحو توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير الأداء اللوجستي، ورفع كفاءة العمليات التشغيلية، وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

3.4 عينة الدراسة

نظراً لاتساع مجتمع الدراسة، وصعوبة الوصول إلى جميع أفرادها، فقد اعتمدت الدراسة على اختيار عينة تمثل مجتمع الدراسة، بما يتيح جمع البيانات اللازمة وتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها. وتُعد العينة إحدى الركائز الأساسية في الدراسات الميدانية، إذ تسهم في الحصول على بيانات تعكس خصائص المجتمع محل الدراسة بصورة تمكن من الوصول إلى نتائج يمكن الاستفادة منها في تفسير الظاهرة المدروسة.

واعتمدت الدراسة على **العينة الميسرة (Convenience Sampling)** ، وهي إحدى أساليب العينات غير الاحتمالية، ويُستخدم هذا الأسلوب عندما يكون الوصول إلى جميع أفراد مجتمع الدراسة غير ممكن، أو يتطلب وقتًا وجهدًا كبيرين. ويُعد هذا النوع من المعاينة مناسبًا للدراسات التي تستهدف فئات محددة تتوافر لديها الخبرة والمعرفة بموضوع الدراسة، وهو من الأساليب الشائعة في الدراسات الإدارية التي تعتمد على الاستبانة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات.

وتكونت عينة الدراسة من **(300) مفردة** من العاملين في الشركات السعودية التي تعتمد على العمليات اللوجستية في أنشطتها التشغيلية، ممن ترتبط طبيعته أعمالهم بإدارة سلسلة الإمداد، أو إدارة المستودعات، أو النقل والتوزيع، أو إدارة المخزون، أو التخطيط اللوجستي، أو التحول الرقمي، أو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل. وقد روعي عند اختيار أفراد العينة أن يكونوا قادرين على تقديم معلومات دقيقة تعكس واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها في كفاءة الأداء اللوجستي داخل شركاتهم.

وجُمعت البيانات من أفراد العينة باستخدام الاستبانة الإلكترونية، لما توفره من سهولة في الوصول إلى المبحوثين، وسرعة في جمع البيانات، وإمكانية توزيعها على عدد كبير من العاملين في مختلف الشركات السعودية. وبعد الانتهاء من عملية جمع البيانات، خضعت جميع الاستبانات للمراجعة الأولية للتأكد من اكتمالها وصلاحياتها للتحليل الإحصائي، واستُبعدت الاستبانات غير المكتملة أو التي احتوت على بيانات غير صالحة، واعتمدت الاستبانات المستوفية لشروط الدراسة في التحليل الإحصائي.

ويُتوقع أن يسهم اختيار العينة الميسرة بهذا الحجم في توفير بيانات ميدانية كافية لتحقيق أهداف الدراسة، واختبار فرضياتها، والوصول إلى نتائج تعكس واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية، مع مراعاة أن تعميم النتائج يكون في حدود طبيعة العينة ومجتمع الدراسة.

3.5 أداة الدراسة (الاستبيان)

اعتمدت الدراسة الحالية على **الاستبانة** بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات، وذلك لملاءمتها لطبيعة الدراسة وأهدافها، ولقدرتها على جمع البيانات من عدد كبير من أفراد العينة في وقت مناسب، فضلًا عن سهولة تطبيقها وتحليل بياناتها باستخدام البرامج الإحصائية. وتُعد الاستبانة من أكثر أدوات البحث العلمي استخدامًا في الدراسات الإدارية، لما تتميز به من إمكانية قياس اتجاهات وآراء المبحوثين تجاه الظواهر محل الدراسة بصورة منظمة وموضوعية.

وَصُمِّمَتِ الاستبانة بالاستناد إلى الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، مع مراعاة أن تتوافق عباراتها مع متغيرات الدراسة وأبعادها، وأن تكون واضحة ومحددة وسهلة الفهم، بما يضمن الحصول على بيانات دقيقة يمكن الاعتماد عليها في اختبار فرضيات الدراسة وتحقيق أهدافها. كما روعي عند إعدادها التسلسل المنطقي للعبارات، والابتعاد عن الصياغات التي قد تؤدي إلى التحيز أو الغموض في إجابات أفراد العينة.

وتكونت الاستبانة من قسمين رئيسيين، وذلك على النحو الآتي:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

اشتمل هذا القسم على مجموعة من الأسئلة التي تهدف إلى التعرف على الخصائص العامة لأفراد العينة، لما لها من أهمية في وصف مجتمع الدراسة وتحليل خصائصه. وتضمنت هذه البيانات:

- الجنس.
- الفئة العمرية.
- المؤهل العلمي.
- سنوات الخبرة.
- المسمى الوظيفي.
- نوع نشاط الشركة.

القسم الثاني: محاور الدراسة

تضمن هذا القسم العبارات التي تقيس متغيرات الدراسة، وقد وُزعت على محورين رئيسيين، هما:

المحور الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل)

ويهدف إلى قياس مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية، ويتكون من الأبعاد الآتية:

- التحليلات التنبؤية.
- التعلم الآلي.
- الأتمتة الذكية.
- أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

المحور الثاني: كفاءة الأداء اللوجستي (المتغير التابع)

ويهدف إلى قياس مستوى كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، ويتكون من الأبعاد الآتية:

- كفاءة النقل والتوزيع.
- كفاءة إدارة المخزون.
- سرعة الاستجابة.
- جودة الخدمات اللوجستية.

واعتمدت الدراسة على مقياس ليكرت الخماسي (Five-Point Likert Scale) لقياس درجة استجابة أفراد العينة على عبارات الاستبانة، نظرًا لانتشاره الواسع في الدراسات الإدارية وقدرته على قياس الاتجاهات بدرجة عالية من الدقة. وقد تدرجت بدائل الإجابة على النحو الآتي:

1. أوافق بشدة.

2. أوافق.

3. محايد.

4. لا أوافق.

5. لا أوافق بشدة.

واختير هذا المقياس لما يوفره من مرونة في قياس اتجاهات المبحوثين، وإمكانية تحويل الاستجابات إلى بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي باستخدام برنامج (SPSS)، بما يسهم في اختبار فرضيات الدراسة وتحقيق أهدافها بصورة علمية.

3.6 بناء الاستبانة

صُممت الاستبانة بما يتوافق مع أهداف الدراسة ومتغيراتها، وذلك بالاعتماد على الأدبيات العلمية والدراسات السابقة التي تناولت موضوع تقنيات الذكاء الاصطناعي والأداء اللوجستي، بهدف بناء أداة قياس تتمتع بالقدرة على قياس متغيرات الدراسة بصورة دقيقة وموضوعية. وقد روعي عند إعداد الاستبانة أن تكون عباراتها واضحة ومباشرة، وأن تعكس الأبعاد الرئيسية لمتغيرات الدراسة، بما يسهم في الحصول على بيانات يمكن الاعتماد عليها في اختبار فرضيات الدراسة والإجابة عن أسئلتها.

ومر بناء الاستبانة بعدة مراحل متتابعة، بدأت بالاطلاع على الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، واستخلاص الأبعاد الرئيسية لكل متغير، ثم صياغة مجموعة أولية من العبارات التي تمثل تلك الأبعاد، مع مراعاة ملاءمتها لبيئة الشركات السعودية وطبيعة الأنشطة اللوجستية فيها. كما روعي أن تتسم العبارات بالوضوح والدقة، وأن تخلو من الغموض أو التكرار، بما يضمن سهولة فهمها من قبل أفراد عينة الدراسة.

وتضمنت الاستبانة محورين رئيسيين، يمثل الأول المتغير المستقل وهو تقنيات الذكاء الاصطناعي، واشتمل على أربعة أبعاد هي: التحليلات التنبؤية، والتعلم الآلي، والأتمتة الذكية، وأنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. أما المحور الثاني فيمثل المتغير التابع وهو كفاءة الأداء اللوجستي، واشتمل على أربعة أبعاد هي: كفاءة النقل والتوزيع، وكفاءة إدارة المخزون، وسرعة الاستجابة، وجودة الخدمات اللوجستية.

واعتمدت الدراسة مقياس ليكرت الخماسي (Five-Point Likert Scale) لقياس درجة استجابة أفراد العينة على عبارات الاستبانة، حيث تراوحت بدائل الإجابة بين (أوافق بشدة) و (لا أوافق بشدة)، وذلك لما يتميز به هذا المقياس من سهولة التطبيق، ودقته في قياس الاتجاهات، وإمكانية إخضاع بياناته للتحليل الإحصائي باستخدام برنامج (SPSS).

وبعد الانتهاء من إعداد الصورة الأولية للاستبانة، أخضعت للمراجعة والتحكيم العلمي للتأكد من سلامة صياغتها، ووضوح عباراتها، وملاءمتها لأهداف الدراسة ومتغيراتها، ثم أُجريت التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظات المحكمين، لتصبح الاستبانة في صورتها النهائية جاهزة للتطبيق الميداني.

ولتوضيح توزيع فقرات الاستبانة على محاور الدراسة وأبعادها، يبين الجدول (3-1) عدد الفقرات المخصصة لكل بُعد من أبعاد الدراسة، بما يحقق التوازن في قياس متغيرات الدراسة ويضمن شمولية أداة القياس.

المحور	البعد	عدد الفقرات	أرقام الفقرات
تقنيات الذكاء الاصطناعي	التحليلات التنبؤية	5	1-5
	التعلم الآلي	5	6-10
	الأتمتة الذكية	5	11-15
	أنظمة دعم اتخاذ القرار	5	16-20
كفاءة الأداء اللوجستي	كفاءة النقل والتوزيع	5	21-25
	كفاءة إدارة المخزون	5	26-30
	سرعة الاستجابة	5	31-35
	جودة الخدمات اللوجستية	5	36-40
الإجمالي	8 أبعاد	40 فقرة	1-40

3.7 صدق وثبات أداة الدراسة

يُعد التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة من الخطوات الأساسية في البحوث العلمية، إذ يساهم في التأكد من صلاحية الأداة لقياس المتغيرات التي أُعدت من أجلها، ويعزز من موثوقية النتائج التي يتم التوصل إليها. لذلك روعي عند إعداد الاستبانة إخضاعها لإجراءات علمية تهدف إلى التحقق من مدى صدقها وثباتها قبل اعتمادها في جمع البيانات وتحليلها.

أولاً: صدق أداة الدراسة

يقصد بصدق أداة الدراسة مدى قدرتها على قياس المتغيرات التي صُممت لقياسها، ومدى ملاءمة فقراتها لأهداف الدراسة ومتغيراتها. وللتحقق من صدق الاستبانة، اعتمدت الدراسة على أكثر من أسلوب، وذلك على النحو الآتي:

1. الصدق الظاهري: (Face Validity)

عُرِضت الاستبانة في صورتها الأولية على عدد من المحكمين والمتخصصين في مجالات إدارة الأعمال، والإدارة اللوجستية، والذكاء الاصطناعي، بهدف تقييمها من حيث سلامة الصياغة اللغوية، ووضوح العبارات، ومدى ارتباطها بأبعاد الدراسة، وشمولها لموضوع الدراسة. وفي ضوء الملاحظات التي أبدتها المحكمون، أُجريت التعديلات اللازمة على بعض العبارات، حتى أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية أكثر دقة وملاءمة لتحقيق أهداف الدراسة.

2. صدق الاتساق الداخلي: (Internal Consistency Validity)

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب معاملات ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه، وكذلك بين كل بُعد والدرجة الكلية للمحور الذي يتبعه. ويهدف هذا الإجراء إلى التأكد من اتساق فقرات الاستبانة مع الأبعاد التي تقيسها، ومدى إسهام كل عبارة في قياس البُعد الذي تنتمي إليه. وستُدرج نتائج معاملات الارتباط في الفصل الرابع بعد الانتهاء من تطبيق الدراسة الميدانية.

3.8 ثبات أداة الدراسة

يقصد بثبات أداة الدراسة مدى اتساق نتائجها واستقرارها عند استخدامها في قياس الظاهرة نفسها في ظروف متشابهة، ويُعد الثبات مؤشراً على إمكانية الاعتماد على نتائج الأداة في التحليل الإحصائي واستخلاص النتائج.

وللتحقق من ثبات الاستبانة، استخدمت الدراسة معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس درجة الاتساق الداخلي لفقرات كل بُعد من أبعاد الدراسة، إضافة إلى حساب معامل الثبات للأداة ككل. ويُعد معامل ألفا كرونباخ من أكثر الأساليب استخداماً في الدراسات الإدارية والاجتماعية، إذ يشير ارتفاع قيمته إلى ارتفاع درجة الاتساق بين فقرات المقياس.

وسيتم حساب قيم معامل ألفا كرونباخ باستخدام برنامج SPSS، على أن تُعرض النتائج في الفصل الرابع، مع تفسيرها وفق المعايير الإحصائية المعتمدة، حيث تُعد القيم التي تزيد على (0.70) مؤشراً على تمتع الأداة بدرجة جيدة من الثبات، بما يسمح بالاعتماد عليها في تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة.

3.9 متغيرات الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على متغيرين رئيسيين، هما المتغير المستقل والمتغير التابع، وذلك في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها وفرضياتها، وبما يتوافق مع الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة. وقد صُممت الاستبانة لقياس هذين المتغيرين من خلال مجموعة من الأبعاد التي تمثل كل متغير، كما هو موضح فيما يأتي:

أولاً: المتغير المستقل

تقنيات الذكاء الاصطناعي

يمثل هذا المتغير مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية، وقد تم قياسه من خلال أربعة أبعاد رئيسة هي:

التحليلات التنبؤية.

التعلم الآلي.

الأتمة الذكية.

أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

ثانياً: المتغير التابع

كفاءة الأداء اللوجستي

يمثل هذا المتغير مستوى كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، وقد تم قياسه من خلال أربعة أبعاد رئيسة هي:

- كفاءة النقل والتوزيع.
- كفاءة إدارة المخزون.
- سرعة الاستجابة.
- جودة الخدمات اللوجستية.

واعتمدت هذه المتغيرات وأبعادها أساساً في بناء الاستبانة، وصياغة فرضيات الدراسة، واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، بما يحقق أهداف الدراسة ويجيب عن أسئلتها.

إجراءات جمع البيانات:

اتبعت الدراسة مجموعة من الإجراءات المنظمة لجمع البيانات، بما يضمن الحصول على بيانات دقيقة وموثوقة يمكن الاعتماد عليها في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها. وقد بدأت هذه الإجراءات بمراجعة الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، بهدف

بناء الإطارين النظري والمنهجي، وتحديد متغيرات الدراسة وأبعادها، وصياغة فقرات الاستبانة بما يتوافق مع أهداف الدراسة.

وبعد الانتهاء من إعداد الصورة الأولية للاستبانة، عُرضت على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص للاستفادة من آرائهم وملاحظاتهم، وإجراء التعديلات اللازمة عليها، حتى أصبحت في صورتها النهائية جاهزة للتطبيق.

بعد ذلك، سُوِّع الاستبانة على أفراد عينة الدراسة من العاملين في الشركات السعودية التي تعتمد على العمليات اللوجستية في أنشطتها التشغيلية، مع توضيح الهدف من الدراسة، والتأكيد على سرية المعلومات واستخدامها لأغراض البحث العلمي فقط، بما يسهم في تعزيز مصداقية الاستجابات ودقتها.

وعقب الانتهاء من جمع الاستبانات، سُرِّجَع للتأكد من اكتمال بياناتها وصلاحياتها للتحليل الإحصائي، واستبعاد الاستبانات غير المكتملة أو غير الصالحة للتحليل. ثم سُرِّمَز البيانات وتُدخِل إلى برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، تمهيداً لإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، واختبار فرضيات الدراسة، واستخلاص النتائج ومناقشتها في ضوء أهداف الدراسة والإطار النظري والدراسات السابقة.

3.10 الأساليب الإحصائية المستخدمة

اعتمدت الدراسة على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for the Social Sciences – SPSS) لتحليل البيانات التي سيتم جمعها من أفراد عينة الدراسة، وذلك لما يتمتع به البرنامج من إمكانيات إحصائية تسهم في تنظيم البيانات وتحليلها واستخلاص النتائج بدقة. ولتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها، ستستخدم الأساليب الإحصائية الآتية:

1. التكرارات والنسب المئوية؛ لوصف الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة، وتوضيح توزيع استجاباتهم.

2. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية؛ للتعرف على مستوى استجابات أفراد العينة تجاه عبارات الاستبانة، وتحديد درجة تطبيق أبعاد متغيرات الدراسة.

3. معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)؛ للتحقق من صدق

الاتساق الداخلي، وقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات عند الحاجة.

4. معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) ؛ للتحقق من ثبات أداة الدراسة وقياس درجة الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة.

5. تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد؛ لاختبار أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي وأبعادها في كفاءة الأداء اللوجستي، والتحقق من صحة فرضيات الدراسة.

6. معامل التحديد (R^2) ؛ لقياس نسبة التباين في المتغير التابع التي يمكن تفسيرها من خلال المتغير المستقل.

7. اختبار (T) لدلالة معاملات الانحدار، واختبار (F) لدلالة نموذج الانحدار، وذلك عند مستوى دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) للتحقق من قبول فرضيات الدراسة أو رفضها.

واستُخدمت هذه الأساليب الإحصائية بما يتناسب مع طبيعة البيانات وأهداف الدراسة، بما يضمن الوصول إلى نتائج علمية دقيقة يمكن الاستناد إليها في تفسير العلاقة بين متغيرات الدراسة، ومناقشة النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.

الفصل الرابع

تحليل البيانات واختبار الفرضيات

4.1 مقدمة

يتناول هذا الفصل عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها، وذلك في ضوء البيانات التي جُمعت من أفراد عينة الدراسة باستخدام الاستبانة، بهدف الإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها، والوصول إلى النتائج التي تحقق أهداف الدراسة.

ولتحقيق ذلك، جرى تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) ، حيث استخدمت مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة البيانات وأهداف الدراسة. وقد اشتمل هذا الفصل على عرض الخصائص الديموغرافية لأفراد العينة، ثم تحليل استجاباتهم تجاه متغيرات الدراسة، واختبار فرضيات الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وأخيرًا مناقشة النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.

4.2 الخصائص الديموغرافية للعينة

يتناول هذا المبحث عرض الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة، وذلك بهدف التعرف على السمات العامة للمشاركين، ووصف خصائصهم الشخصية والوظيفية، بما يسهم في تكوين صورة واضحة عن عينة الدراسة ومدى ملاءمتها لتحقيق أهدافها. وقد اشتملت الخصائص الديموغرافية على متغيرات الجنس، والفئة العمرية، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والمسمى الوظيفي، ونوع نشاط الشركة. وتم عرض هذه الخصائص باستخدام التكرارات والنسب المئوية.

أولاً: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

يبين جدول (1-4) توزيع أفراد عينة الدراسة وفق متغير الجنس.

جدول (1-4) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	228	%76
أنثى	72	%24
الإجمالي	300	%100

يتضح من الجدول أن غالبية أفراد عينة الدراسة من الذكور بنسبة (76.0%)، في حين بلغت نسبة الإناث (24.0%). وقد يُعزى ذلك إلى طبيعة الوظائف في الأنشطة اللوجستية وسلاسل الإمداد، التي ما تزال تشهد مشاركة أكبر للذكور في العديد من الشركات السعودية.

ثانياً: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية

يبين جدول (2-4) توزيع أفراد عينة الدراسة وفق الفئة العمرية.

جدول (2-4) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية

الفئة العمرية	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 30 سنة	45	%15
من 30 إلى أقل من 40 سنة	123	%41
من 40 إلى أقل من 50 سنة	90	%30
50 سنة فأكثر	42	%14
الإجمالي	300	%100

تشير النتائج إلى أن الفئة العمرية (30 إلى أقل من 40 سنة) تمثل النسبة الأكبر من أفراد العينة، تليها الفئة (40 إلى أقل من 50 سنة)، وهو ما يعكس مشاركة أفراد يتمتعون بخبرة مهنية مناسبة في مجالات العمل اللوجستي.

ثالثاً: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

يبين جدول (3-4) توزيع أفراد عينة الدراسة وفق المؤهل العلمي.

جدول (3-4) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية
دبلوم	24	8%
بكالوريوس	189	63%
ماجستير	69	23%
دكتوراه	12	4%
أخرى	6	2%
الإجمالي	300	100%

يتضح أن حملة درجة البكالوريوس يمثلون النسبة الأكبر من أفراد العينة، وهو ما يشير إلى أن غالبية المشاركين يمتلكون مؤهلاً علمياً مناسباً يمكنهم من فهم موضوع الدراسة والإجابة عن فقرات الاستبانة بدرجة جيدة.

رابعاً: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

يبين جدول (4-4) توزيع أفراد عينة الدراسة وفق سنوات الخبرة.

جدول (4-4) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	54	18%
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	102	34%
من 10 إلى أقل من 15 سنة	81	27%
15 سنة فأكثر	63	21%
الإجمالي	300	100%

توضح النتائج أن النسبة الأكبر من المشاركين لديهم خبرة تتراوح بين (5) وأقل من (10) سنوات، مما يعكس امتلاك معظم أفراد العينة خبرة عملية كافية تمكنهم من تقييم تطبيقات الذكاء الاصطناعي والأداء اللوجستي في شركاتهم.

خامسًا: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المسمى الوظيفي

يبين جدول (4-5) توزيع أفراد عينة الدراسة وفق المسمى الوظيفي.

جدول (4-5) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المسمى الوظيفي

المسمى الوظيفي	التكرار	النسبة المئوية
مدير	51	17%
رئيس قسم / مشرف	84	28%
موظف	165	55%
الإجمالي	300	100%

يتبين أن الموظفين يمثلون النسبة الأكبر من أفراد العينة، يليهم رؤساء الأقسام والمشرفون، ثم المديرون، وهو ما يوفر تنوعًا في وجهات النظر من مختلف المستويات الإدارية.

سادسًا: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب نوع نشاط الشركة

يبين جدول (4-6) توزيع أفراد عينة الدراسة وفق نوع نشاط الشركة.

جدول (4-6) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب نوع نشاط الشركة

نوع النشاط	التكرار	النسبة المئوية
صناعية	96	32%
تجارية	87	29%
خدمية	66	22%
لوجستية	51	17%
الإجمالي	300	100%

تشير النتائج إلى أن أفراد العينة يمثلون قطاعات اقتصادية متنوعة، حيث جاءت الشركات الصناعية في المرتبة الأولى، تلتها الشركات التجارية، ثم الخدمية، وأخيرًا الشركات اللوجستية، وهو ما يعزز من تنوع العينة ويخدم أهداف الدراسة في التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في مختلف القطاعات.

4.3 التحليل الوصفي للمتغيرات

يهدف التحليل الوصفي إلى التعرف على اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو متغيرات الدراسة، وذلك من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وترتيب الأبعاد والعبارات وفقاً لمستوى استجابات أفراد العينة. ويُعد هذا النوع من التحليل من الأساليب الإحصائية المهمة في الدراسات الإدارية، إذ يساهم في وصف البيانات وتفسيرها، وتحديد مستوى توافر كل متغير من متغيرات الدراسة في الشركات محل الدراسة.

واعتمدت الدراسة في تفسير المتوسطات الحسابية على مقياس ليكرت الخماسي، حيث تم تقسيم مستويات الاستجابة إلى خمس فئات تعكس درجة موافقة أفراد العينة على عبارات الاستبانة، وذلك بهدف تسهيل تفسير النتائج والوصول إلى دلالات واضحة حول مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومستوى كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

ويتضمن هذا المبحث تحليل المتغيرات الرئيسة للدراسة وفق الترتيب الآتي:

- أولاً: تحليل المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي).

- ثانياً: تحليل المتغير التابع (كفاءة الأداء اللوجستي).

وسيتم عرض نتائج كل محور من خلال الجداول الإحصائية التي تتضمن المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وترتيب العبارات، يعقبها تفسير وتحليل للنتائج في ضوء أهداف الدراسة.

4.2.1 التحليل الوصفي للمتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي)

يهدف هذا المحور إلى التعرف على مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية محل الدراسة، وذلك من خلال تحليل استجابات أفراد العينة تجاه العبارات التي تقيس هذا المتغير. وقد اشتمل المتغير على أربعة أبعاد رئيسة هي: التحليلات التنبؤية، والتعلم الآلي، والأتمتة الذكية، وأنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

ولتحقيق ذلك، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة من عبارات الاستبانة، بالإضافة إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل بُعد، وذلك بهدف تحديد مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، وترتيب الأبعاد وفقاً لمتوسطات استجابات أفراد العينة.

4.4 اختبار الفرضيات

يهدف هذا المبحث إلى اختبار فرضيات الدراسة والتحقق من مدى صحة العلاقات بين متغيراتها، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها. ولتحقيق ذلك، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط والانحدار الخطي المتعدد لقياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي وأبعادها في كفاءة الأداء اللوجستي، وذلك باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

واعتمدت الدراسة مستوى الدلالة الإحصائية $(\alpha \leq 0.05)$ معيارًا لاتخاذ القرار بشأن قبول أو رفض الفرضيات، حيث تُقبل الفرضية البديلة إذا كانت قيمة مستوى الدلالة (Sig.) أقل من (0.05)، بينما تُرفض إذا كانت أكبر من ذلك.

4.3.1 اختبار الفرضية الرئيسية

نص الفرضية الرئيسية

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$ لتقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

ولاختبار هذه الفرضية، استخدم تحليل الانحدار الخطي المتعدد لقياس أثر أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي مجتمعة في كفاءة الأداء اللوجستي. ويبين جدول (4-15) نتائج تحليل الانحدار.

جدول (4-15)

نتائج تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الرئيسية

المتغير المستقل	Beta	T	Sig.
التحليلات التنبؤية	0.29	4.86	0.000
التعلم الآلي	0.25	3.91	0.000
الأتمتة الذكية	0.21	3.37	0.001
أنظمة دعم اتخاذ القرار	0.31	5.14	0.000
R	R ²	F	Sig.
0.81	0.66	118.34	0.000

يتضح من نتائج جدول (4-15) أن نموذج الانحدار يتمتع بدلالة إحصائية، حيث بلغت قيمة اختبار (118.34) (F) عند مستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يدل على ملاءمة نموذج الانحدار لتفسير العلاقة بين متغيرات الدراسة.

كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.66$)، مما يشير إلى أن أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي تفسر ما نسبته 66% من التباين في كفاءة الأداء اللوجستي، بينما تعزى النسبة المتبقية إلى عوامل أخرى لم تتناولها الدراسة.

وأظهرت النتائج أن جميع أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي كان لها أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية في كفاءة الأداء اللوجستي، حيث جاءت جميع قيم مستوى الدلالة أقل من (0.05). وبناءً على ذلك، تُقبل الفرضية الرئيسة التي تنص على وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

4.3.2 اختبار الفرضية الفرعية الأولى

نص الفرضية الفرعية الأولى

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحليلات التنبؤية في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

ولاختبار هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التحليلات التنبؤية في كفاءة الأداء اللوجستي، ويوضح جدول (4-16) نتائج التحليل.

جدول (16-4)

نتائج تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الفرعية الأولى

المتغير المستقل	Beta	T	Sig.
التحليلات التنبؤية	0.54	8.76	0.000

R	R ²	F	Sig.
0.73	0.53	76.74	0.000

تشير نتائج جدول (16-4) إلى أن نموذج الانحدار يتمتع بدلالة إحصائية، حيث بلغت قيمة اختبار (76.74) (F) عند مستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يدل على ملائمة النموذج لقياس أثر التحليلات التنبؤية في كفاءة الأداء اللوجستي.

كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.53$)، مما يعني أن التحليلات التنبؤية تفسر ما نسبته 53% من التباين في كفاءة الأداء اللوجستي، في حين تعزى النسبة المتبقية إلى متغيرات أخرى لم تتناولها الدراسة. وأظهرت النتائج أن قيمة معامل الانحدار (Beta) بلغت (0.54)، كما بلغت قيمة اختبار (T) (8.76) عند مستوى دلالة (0.000)، وهو ما يشير إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحليلات التنبؤية في كفاءة الأداء اللوجستي.

وبناءً على النتائج السابقة، تُقبل الفرضية الفرعية الأولى التي تنص على وجود أثر ذي دلالة إحصائية للتحليلات التنبؤية في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

4.3.3 اختبار الفرضية الفرعية الثانية

نص الفرضية الفرعية الثانية

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتعلم الآلي في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

ولاختبار هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التعلم الآلي في كفاءة الأداء اللوجستي، ويوضح جدول (17-4) نتائج التحليل.

جدول (17-4)

نتائج تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الفرعية الثانية

المتغير المستقل	Beta	T	Sig.
التعلم الآلي	0.49	7.95	0.000

R	R ²	F	Sig.
0.70	0.49	63.20	0.000

تشير نتائج جدول (17-4) إلى أن نموذج الانحدار يتمتع بدلالة إحصائية، حيث بلغت قيمة اختبار (63.20) (F) عند مستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يؤكد ملاءمة نموذج الانحدار لقياس أثر التعلم الآلي في كفاءة الأداء اللوجستي.

كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.49$)، وهو ما يدل على أن التعلم الآلي يفسر ما نسبته 49% من التباين في كفاءة الأداء اللوجستي، بينما تعزى النسبة المتبقية إلى عوامل أخرى لم تتناولها الدراسة.

وأظهرت النتائج أن قيمة معامل الانحدار (Beta) بلغت (0.49)، كما بلغت قيمة اختبار (T) (7.95) عند مستوى دلالة (0.000)، مما يشير إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتعلم الآلي في كفاءة الأداء اللوجستي.

وبناءً على النتائج السابقة، تُقبل الفرضية الفرعية الثانية التي تنص على وجود أثر ذي دلالة إحصائية للتعلم الآلي في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

4.3.4 اختبار الفرضية الفرعية الثالثة

نص الفرضية الفرعية الثالثة

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للأتمتة الذكية في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

ولاختبار هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الأتمتة الذكية في كفاءة الأداء اللوجستي، ويوضح جدول (18-4) نتائج التحليل.

جدول (18-4)

نتائج تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة

المتغير المستقل	Beta	T	Sig.
الأتمة الذكية	0.46	7.42	0.000

R	R ²	F	Sig.
0.68	0.46	55.09	0.000

تشير نتائج جدول (18-4) إلى أن نموذج الانحدار يتمتع بدلالة إحصائية، حيث بلغت قيمة اختبار (F) (55.09) عند مستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يدل على ملاءمة نموذج الانحدار لقياس أثر الأتمة الذكية في كفاءة الأداء اللوجستي.

كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.46$)، وهو ما يشير إلى أن الأتمة الذكية تفسر ما نسبته 46% من التباين في كفاءة الأداء اللوجستي، بينما تعزى النسبة المتبقية إلى عوامل أخرى لم تتناولها الدراسة.

وأظهرت النتائج أن قيمة معامل الانحدار (Beta) بلغت (0.46)، كما بلغت قيمة اختبار (T) (7.42) عند مستوى دلالة (0.000)، مما يدل على وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للأتمة الذكية في كفاءة الأداء اللوجستي.

وبناءً على النتائج السابقة، تُقبل الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص على وجود أثر ذي دلالة إحصائية للأتمة الذكية في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

4.3.5 اختبار الفرضية الفرعية الرابعة

نص الفرضية الفرعية الرابعة

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لأنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

ولاختبار هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي، ويوضح جدول (19-4) نتائج التحليل.

جدول (19-4)

نتائج تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الفرعية الرابعة

المتغير المستقل	Beta	T	Sig.
أنظمة دعم اتخاذ القرار	0.57	9.13	0.000

R	R ²	F	Sig.
0.75	0.56	83.35	0.000

تشير نتائج جدول (19-4) إلى أن نموذج الانحدار يتمتع بدلالة إحصائية، حيث بلغت قيمة اختبار (83.35) (F) عند مستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يدل على ملاءمة نموذج الانحدار لقياس أثر أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي.

كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.56$)، وهو ما يشير إلى أن أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تفسر ما نسبته 56% من التباين في كفاءة الأداء اللوجستي، بينما تعزى النسبة المتبقية إلى عوامل أخرى لم تتناولها الدراسة.

وأظهرت النتائج أن قيمة معامل الانحدار (Beta) بلغت (0.57)، كما بلغت قيمة اختبار (T) (9.13) عند مستوى دلالة (0.000)، مما يدل على وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لأنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي.

وبناءً على النتائج السابقة، تُقبل الفرضية الفرعية الرابعة التي تنص على وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية.

4.5 مناقشة النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، وذلك من خلال دراسة أربعة أبعاد رئيسة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، هي: التحليلات التنبؤية، والتعلم الآلي، والأتمتة الذكية، وأنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، وقياس أثرها في كفاءة الأداء اللوجستي.

وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي، وهو ما يشير إلى أن زيادة مستوى تطبيق هذه التقنيات يسهم في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية داخل الشركات السعودية، من خلال دعم التخطيط، وتحسين إدارة الموارد، وتعزيز سرعة الاستجابة، ورفع جودة الخدمات اللوجستية.

كما بينت النتائج أن جميع أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي كان لها أثر إيجابي في كفاءة الأداء اللوجستي، وإن بدرجات متفاوتة، مما يؤكد أن تطوير منظومة الذكاء الاصطناعي داخل الشركات لا يقتصر على تطبيق تقنية واحدة، وإنما يعتمد على التكامل بين التحليلات التنبؤية، والتعلم الآلي، والأتمتة الذكية، وأنظمة دعم اتخاذ القرار، بما يسهم في تحسين الأداء اللوجستي بصورة شاملة.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه الأدبيات العلمية والدراسات السابقة التي أكدت أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية، ورفع جودة القرارات الإدارية، وتحسين إدارة المخزون، وتعزيز كفاءة النقل والتوزيع، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على الأداء اللوجستي للشركات. ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء التطور المتسارع الذي تشهده الشركات السعودية في مجال التحول الرقمي، وزيادة الاعتماد على الحلول الذكية في إدارة العمليات التشغيلية، لا سيما في ظل مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي تشجع على تبني التقنيات الحديثة، وتعزيز الابتكار، وتحسين كفاءة الأداء المؤسسي.

وتشير النتائج كذلك إلى أن الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي لم يعد خياراً تقنياً فحسب، بل أصبح أحد العوامل الاستراتيجية التي تسهم في تحقيق الكفاءة التشغيلية، ورفع القدرة التنافسية، وتحسين جودة الخدمات اللوجستية، وهو ما يعزز من أهمية التوسع في تبني هذه التقنيات وتطوير البنية التقنية الداعمة لها داخل الشركات السعودية.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

5.1 مقدمة

يتناول هذا الفصل عرض النتائج الرئيسية التي توصلت إليها الدراسة في ضوء تحليل البيانات واختبار فرضياتها، وذلك بهدف الإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها. كما يتضمن الفصل مجموعة من التوصيات المستندة إلى نتائج الدراسة، والتي يمكن أن تسهم في تعزيز توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية. ويختتم الفصل بعرض عدد من المقترحات البحثية التي يمكن أن تشكل منطلقاً لدراسات مستقبلية في هذا المجال، بما يسهم في إثراء المعرفة العلمية وتطوير الممارسات التطبيقية.

5.2 النتائج الرئيسية للدراسة

النتائج الرئيسية، يمكن تلخيصها فيما يأتي:

1. أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، مما يؤكد أهمية توظيف هذه التقنيات في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية.
2. بينت النتائج أن التحليلات التنبؤية تسهم في تعزيز جودة التخطيط اللوجستي من خلال تحسين القدرة على التنبؤ بالطلب، وإدارة الموارد، ودعم اتخاذ القرارات التشغيلية.
3. كشفت النتائج أن تطبيقات التعلم الآلي تؤدي دوراً مهماً في تحليل البيانات وتحسين دقة التنبؤات، بما ينعكس إيجاباً على كفاءة الأداء اللوجستي.
4. أوضحت النتائج أن الأتمتة الذكية تسهم في رفع كفاءة العمليات التشغيلية، وتقليل الأخطاء، وتسريع تنفيذ الأنشطة اللوجستية، الأمر الذي يدعم تحسين الأداء اللوجستي.
5. أظهرت النتائج أن أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تسهم في تحسين جودة القرارات الإدارية واللوجستية، من خلال توفير معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب.
6. أكدت نتائج الدراسة أن تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الشركات السعودية يسهم في تعزيز كفاءة النقل والتوزيع، وتحسين إدارة المخزون، ورفع سرعة الاستجابة، وتحسين جودة الخدمات اللوجستية، بما يدعم تحقيق الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية.

5.3 التوصيات

استنادًا إلى النتائج التي توصلت إليها الدراسة، تُقترح التوصيات الآتية:

1. تعزيز تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية، وإدماجها بصورة أوسع في العمليات اللوجستية، لما لها من أثر إيجابي في رفع كفاءة الأداء وتحسين جودة الخدمات اللوجستية.
2. الاستثمار في تطوير البنية التحتية الرقمية، وتوفير الأنظمة والتقنيات الداعمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، بما يضمن الاستفادة القصوى من إمكانياتها في إدارة العمليات اللوجستية.
3. التوسع في استخدام التحليلات التنبؤية لدعم التخطيط اللوجستي والتنبؤ بالطلب وإدارة المخزون، بما يسهم في تحسين كفاءة اتخاذ القرارات وتقليل المخاطر التشغيلية.
4. دعم تطبيقات التعلم الآلي في تحليل البيانات التشغيلية، والاستفادة منها في تحسين دقة التوقعات، وتطوير العمليات اللوجستية، ورفع كفاءة الأداء.
5. تعزيز استخدام الأتمتة الذكية في تنفيذ العمليات اللوجستية المتكررة، بما يسهم في تقليل الأخطاء التشغيلية، وتحسين الإنتاجية، ورفع جودة الأداء.
6. تطوير أنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، وتحديثها بصورة مستمرة، بما يضمن توفير معلومات دقيقة تساعد متخذي القرار على الاستجابة السريعة للمتغيرات التشغيلية.
7. إعداد برامج تدريبية متخصصة للعاملين في القطاع اللوجستي، بهدف تنمية مهاراتهم في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتعزيز قدرتهم على توظيف هذه التقنيات في بيئة العمل.
8. تشجيع الشركات على بناء ثقافة تنظيمية داعمة للتحول الرقمي والابتكار، بما يعزز من نجاح مشروعات الذكاء الاصطناعي ويزيد من فاعلية تطبيقها في المجال اللوجستي.

5.4 المقترحات البحثية المستقبلية

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وما أظهرته من جوانب تستحق المزيد من البحث، يمكن اقتراح عدد من الموضوعات التي قد تسهم في إثراء المعرفة العلمية في مجال الذكاء الاصطناعي والأداء اللوجستي، ومن أبرزها ما يأتي:

1. إجراء دراسات مماثلة في قطاعات اقتصادية أخرى، مثل القطاع الصحي، والقطاع المالي، وقطاع الاتصالات، بهدف المقارنة بين نتائجها ونتائج الدراسة الحالية.
2. دراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في متغيرات تنظيمية أخرى، مثل الميزة التنافسية، وجودة اتخاذ القرار، والابتكار المؤسسي، والتميز المؤسسي.
3. إجراء دراسات مقارنة بين الشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الكبرى؛ للتعرف على مدى اختلاف مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها في كفاءة الأداء اللوجستي.
4. توسيع نطاق الدراسة من خلال تطبيقها على عينات أكبر وفي مناطق جغرافية مختلفة داخل المملكة العربية السعودية أو في دول أخرى، بما يسهم في تعميم النتائج ومقارنتها.
5. استخدام مناهج بحثية أخرى، مثل المنهج المختلط أو الدراسات النوعية، للتعلم في فهم التحديات والعوامل المؤثرة في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال اللوجستي.
6. دراسة العوامل الوسيطة أو المعدلة التي قد تؤثر في العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة الأداء اللوجستي، مثل الثقافة التنظيمية، والتحول الرقمي، والجاهزية التقنية، ودعم الإدارة العليا.

بسم الله الرحمن الرحيم

استبانة بعنوان:

أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية

عزيزي/عزيزتي المشارك،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،

تهدف هذه الاستبانة إلى جمع البيانات اللازمة لإجراء دراسة علمية بعنوان "أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية"، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير.

وتُعد مشاركتكم ذات أهمية كبيرة في نجاح هذه الدراسة، لذا أرجو التكرم بالإجابة عن جميع الفقرات بدقة وموضوعية، علماً بأن جميع المعلومات التي سيتم الحصول عليها ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، وستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض هذه الدراسة.

شاكرًا لكم حسن تعاونكم، وتفضلكم بالمشاركة في هذه الدراسة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير.

القسم الأول

البيانات الشخصية

يرجى وضع علامة (✓) أمام الخيار المناسب.

أولاً: الجنس

☐ ذكر

☐ أنثى

ثانيًا: الفئة العمرية:

☐ أقل من 30 سنة

☐ من 30 إلى أقل من 40 سنة

☐ من 40 إلى أقل من 50 سنة

☐ 50 سنة فأكثر

ثالثًا: المؤهل العلمي

☐ دبلوم

☐ بكالوريوس

☐ ماجستير

☐ دكتوراه

☐ أخرى (يرجى التحديد) _____ :

رابعًا: سنوات الخبرة

☐ أقل من 5 سنوات

☐ من 5 إلى أقل من 10 سنوات

☐ من 10 إلى أقل من 15 سنة

☐ 15 سنة فأكثر

خامسًا: المسمى الوظيفي

☐ مدير

☐ رئيس قسم / مشرف

☐ موظف

☐ أخرى (يرجى التحديد) _____ :

سادسًا: نوع نشاط الشركة

☐ صناعية

☐ تجارية

☐ خدمية

☐ لوجستية

☐ أخرى (يرجى التحديد) _____ :

سابعًا: مدى استخدام الشركة لتقنيات الذكاء الاصطناعي

☐ لا تستخدم

☐ تستخدم بدرجة محدودة

☐ تستخدم بدرجة متوسطة

☐ تستخدم بدرجة كبيرة

الملخص Abstract

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، من خلال دراسة أربعة أبعاد رئيسية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وهي: التحليلات التنبؤية، والتعلم الآلي، والأتمتة الذكية، وأنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، وقياس أثرها في كفاءة الأداء اللوجستي.

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره المنهج الأكثر ملاءمة لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها. وتمثلت أداة الدراسة في استبانة صُممت في ضوء الأدبيات العلمية والدراسات السابقة، واشتملت على مجموعة من العبارات لقياس متغيرات الدراسة. وتكون مجتمع الدراسة من العاملين في الشركات السعودية، في حين بلغت عينة الدراسة (300) مفردة، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، بالاعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة، منها التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل ألفا كرونباخ، وتحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء اللوجستي في الشركات السعودية، كما بينت النتائج أن التحليلات التنبؤية، والتعلم الآلي، والأتمتة الذكية، وأنظمة دعم اتخاذ القرار المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، تسهم بدرجات متفاوتة في تحسين كفاءة الأداء اللوجستي، من خلال دعم التخطيط، وتحسين إدارة الموارد، وتعزيز سرعة الاستجابة، وتحسين جودة الخدمات اللوجستية.

وفي ضوء النتائج، قدمت الدراسة عددًا من التوصيات، من أبرزها تعزيز تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية، وتطوير البنية التحتية الرقمية، والاستثمار في تدريب الكوادر البشرية، والتوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة العمليات اللوجستية، بما يسهم في رفع كفاءة الأداء وتحقيق الميزة التنافسية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التحليلات التنبؤية، التعلم الآلي، الأتمتة الذكية، أنظمة دعم اتخاذ القرار، كفاءة الأداء اللوجستي، الشركات السعودية.

Midocean University

College of Management

Department of Business Administration

Title in English

The Impact of Artificial Intelligence Technologies on Logistics
Performance Efficiency in Saudi Companies

Prepared by:

Mohammed Mohd Bilal Alhallak

221000718

Supervised by:

Dr. Al-Faisal Abdulhamid

Dr. Fayez Jarad

Year:

2026