

عنوان البحث

أثر الذكاء الاصطناعي على تقليل التكاليف التشغيلية للخدمات اللوجستية: دراسة حالة في المملكة
العربية السعودية

إعداد الطالب/ عمر طارق الخليوي

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

شهد العالم في الآونة الأخيرة تطورًا متسارعًا ومذهلاً في مجال تكنولوجيا المعلومات، أسهم في إحداث تغييرات جذرية وواضحة على مختلف جوانب الحياة. ومن أبرز تلك التحولات ظهور تقنيات فائقة الذكاء تعرف باسم الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)، الذي يُعد أحد أبرز إنجازات الثورة التكنولوجية المعاصرة. إذ يشير إلى نظم ذكية قابلة للبرمجة، قادرة على أداء مهام تحاكي التفكير البشري واتخاذ القرارات بكفاءة وقد بات الذكاء الاصطناعي جزءًا لا يتجزأ من حياة الأفراد والمجتمعات، سواء في الدول المتقدمة أو النامية. إذ نشهد اليوم منافسة عالمية حادة بين الدول الرائدة في الصناعات وتكنولوجيا المعلومات من أجل توظيف هذه التقنيات وتوسيع نطاق استخدامها. فلم يعد الذكاء الاصطناعي محض خيال علمي، بل أصبح واقعًا ملموسًا يتجسد في تطبيقات عملية مثل: الروبوتات، والطائرات ذات أنظمة الطيران الآلية، والسيارات ذاتية القيادة، وغيرها من الابتكارات الحديثة ورغم أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في شتى الميادين، إلا أن أهميتها تتعاظم داخل منظمات الأعمال على وجه الخصوص، حيث أصبحت تمثل ضرورة استراتيجية لا يمكن الاستغناء عنها. فالمنظمات باعتبارها نظامًا مفتوحًا تتفاعل باستمرار مع بيئة متغيرة، تواجه مجموعة من التحديات والتهديدات التي قد تعيق استمرارها وتحد من قدرتها التنافسية وقد أكدت العديد من الدراسات والأبحاث — سواء العربية أو الأجنبية — على الدور الحيوي الذي تؤديه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم منظمات الأعمال، لما توفره من مزايا متعددة، أبرزها: تحسين جودة القرارات الإدارية، المساهمة في حل المشكلات التنظيمية، تقليل التكاليف، رفع مستويات الجودة والكفاءة، وزيادة الفاعلية التشغيلية. وتسهم هذه المزايا مجتمعة بشكل مباشر في تعزيز القدرة التنافسية للمنظمات وضمان استمراريتها ونموها في بيئة تتسم بالتغير المتسارع (لطواني وسلطاني، 2024).

من جهة أخرى، تُعد اللوجستيات واحدة من أبرز الموضوعات الحيوية التي شهدت اهتمامًا متزايدًا في السنوات الأخيرة، سواء على صعيد الدراسات الأكاديمية أو الممارسات التطبيقية داخل منظمات الأعمال ومؤسسات الدولة. ويعود هذا الاهتمام إلى التحولات الكبيرة التي طرأت على بيئات الأعمال، من حيث زيادة حجم المنظمات، وتعدد أنشطتها، واتساع خطوط الإنتاج، وتنامي الأسواق المستهدفة محليًا وإقليميًا وعالميًا. الأمر الذي فرض على تلك المنظمات ضرورة تطوير نظمها اللوجستية بما يتواءم مع هذا التوسع، لضمان تحقيق الكفاءة التشغيلية والقدرة على المنافسة في بيئات تتسم بالتغير السريع والضغط المستمر وقد أصبح النشاط اللوجستي في الوقت الحاضر العمود الفقري لكافة العمليات التشغيلية داخل المنظمات، بل وتعدّ دوره إلى كونه عنصرًا محوريًا في تحقيق رضا

العملاء وتعزيز الميزة التنافسية. إذ يساهم بشكل مباشر في تحسين مستوى الخدمة المقدمة، وضمان وصول المنتجات والخدمات إلى العملاء في الوقت والمكان المناسبين وبأقل تكلفة ممكنة، مع الحفاظ على معايير الجودة المطلوبة. وهو ما جعل من الأنشطة اللوجستية أداة استراتيجية تدعم أهداف النمو والبقاء والاستدامة في مختلف القطاعات ويُلاحظ أن للأنشطة اللوجستية العديد من الأنظمة الفرعية المتكاملة، التي تساهم مجتمعة في تنظيم تدفق السلع والمعلومات من الموردين إلى العملاء النهائيين، ومن أبرزها :التوزيع المادي، إدارة النقل، إدارة المواد، إدارة المخزون، إدارة المخازن، وإدارة سلاسل الإمداد (شليبي، 2016).

وفي هذا السياق، برزت إدارة تكلفة اللوجستيات كأحد المداخل الحديثة في علم المحاسبة والإدارة المالية، نظرًا لما تمثله من أهمية بالغة في دعم كفاءة الأداء المؤسسي وتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمات. إذ تُعد إدارة تكلفة الأنشطة اللوجستية عنصرًا محوريًا ضمن المنظومة التشغيلية للمنظمات، نظرًا لارتباطها المباشر بكافة مراحل العملية الإنتاجية والتسويقية حيث ترافق الأنشطة اللوجستية مختلف المراحل، بدءًا من تدفق المواد الخام في بداية العمليات الإنتاجية، مرورًا بمراحل التصنيع، ووصولًا إلى تسليم المنتج النهائي إلى المستهلك وتعزى الأهمية المتزايدة لإدارة تكلفة الأنشطة اللوجستية إلى دورها المؤثر في تحقيق التوازن بين جودة الخدمات المقدمة وتقليل التكاليف، بما يعزز من قدرة المنظمات على المنافسة في بيئات الأعمال الديناميكية وقد شهدت العقود الماضية، وتحديدًا منذ أواخر خمسينيات القرن الماضي، تناميًا ملحوظًا في الاهتمام بهذا المجال، بعدما أدركت الإدارة أهمية ضبط التكاليف التشغيلية وتحقيق الكفاءة الاقتصادية كوسيلة أساسية لتعظيم الأرباح ودعم المركز التنافسي للمنظمة في الأسواق (أبو الفتوح وآخرون، 2022).

ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على أثر الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية للخدمات اللوجستية، من خلال دراسة حالة تطبيقية في بيئة الأعمال بالمملكة العربية السعودية. وتسعى الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الأنشطة اللوجستية، وترشيد التكاليف، وتعزيز الكفاءة التشغيلية في قطاع حيوي يشهد تطورًا متسارعًا على المستوى المحلي والدولي. كما تهدف إلى تقديم توصيات عملية يمكن أن تساهم في دعم صناع القرار في قطاع الخدمات اللوجستية داخل المملكة، بما يتماشى مع مستهدفات رؤية السعودية 2030 الرامية إلى تعزيز كفاءة سلاسل الإمداد الوطنية والتحول نحو الاقتصاد الرقمي.

مشكلة الدراسة

تشهد بيئة الأعمال المعاصرة تحديات متزايدة بفعل التطورات التقنية المتسارعة، وزيادة حدة المنافسة، والضغط المستمر لتقديم خدمات ذات جودة عالية بأقل تكلفة ممكنة وتُعد الخدمات اللوجستية من أبرز الأنشطة التشغيلية التي تعتمد عليها المنظمات بشكل مباشر في تحقيق كفاءة تدفق السلع والخدمات والمعلومات بين الموردين والعملاء، الأمر الذي جعل تحسين أدائها وتقليل تكاليفها التشغيلية أحد الأهداف الإستراتيجية للمؤسسات، خاصة في ظل بيئة تتسم بعدم الاستقرار وارتفاع تكاليف التشغيل.

وفي هذا الإطار، برزت تقنيات الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز أدوات التحول الرقمي التي يمكن توظيفها في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية واللوجستية داخل المنظمات، لما توفره من إمكانيات متقدمة في معالجة البيانات الضخمة، وتحليل الأنماط التشغيلية، ودعم اتخاذ القرار بصورة ذكية وفورية. وعلى الرغم من الاهتمام العالمي المتزايد بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاعات الصناعة والخدمات، إلا أن توظيف هذه التقنيات في مجال الخدمات اللوجستية، وبالأخص في بيئة الأعمال بالمملكة العربية السعودية، ما يزال يواجه بعض التحديات المرتبطة بمدى الوعي المؤسسي، وتكاليف الاستثمار التقني، ومواءمة هذه التطبيقات مع البنى التحتية القائمة.

وعليه، تتمثل مشكلة الدراسة في وجود حاجة حقيقية لفهم مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تقليل التكاليف التشغيلية للخدمات اللوجستية، وقياس فاعلية هذه التطبيقات في دعم كفاءة الأداء وتقليل الفاقد والتكاليف التشغيلية المرتبطة بإدارة المخزون، وجدولة عمليات النقل، وتحليل سلاسل الإمداد. كما تتطلب بيئة الأعمال السعودية مع التطور السريع في التقنيات الرقمية ضمن رؤية المملكة 2030، دراسات تطبيقية متعمقة تساهم في تحديد أبعاد هذا الأثر، واقتراح الحلول التي تدعم المنظمات في تحقيق الاستفادة المثلى من هذه التقنيات.

وبناءً على ما سبق، تنطلق هذه الدراسة من تساؤل رئيسي يتمثل في: ما أثر الذكاء الاصطناعي على تقليل التكاليف التشغيلية للخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية؟

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية

تتمثل الأهمية العلمية لهذه الدراسة في مساهمتها في إثراء المعرفة النظرية والأكاديمية في مجال إدارة الأعمال، لاسيما في تخصصي إدارة الخدمات اللوجستية وتقنيات الذكاء الاصطناعي، من خلال الربط بين هذين المجالين في سياق تقليل التكاليف التشغيلية. فبالرغم من أن الذكاء الاصطناعي يشهد اهتماماً متزايداً في الدراسات الحديثة على المستوى العالمي، إلا أن الدراسات التطبيقية التي تناولت أثره المباشر على تقليل تكاليف الأنشطة اللوجستية، خاصة في بيئة الأعمال السعودية، ما تزال محدودة. ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة في سد فجوة بحثية قائمة عبر تقديم إطار علمي يتناول العلاقة بين توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها في تحسين كفاءة إدارة العمليات اللوجستية وتقليل تكاليفها التشغيلية كما تسهم هذه الدراسة في دعم الأدبيات العربية بمزيد من التحليلات والدراسات التطبيقية التي تتناول القضايا المتخصصة في الذكاء الاصطناعي والخدمات اللوجستية، بما يمكن الباحثين والدارسين من الاستفادة من نتائجها في تطوير دراسات مستقبلية. إذ تمثل نتائج هذه الدراسة مرجعاً علمياً يمكن الرجوع إليه من قبل الأكاديميين في مجالات الإدارة، وسلاسل الإمداد، والاقتصاد الرقمي، الذين يهتمون بدراسة تأثير التقنيات الحديثة على بيئة الأعمال المحلية. كما تدعم الدراسة التوجه الأكاديمي نحو دمج العلوم الإدارية بالتطبيقات التكنولوجية الحديثة، وفتح آفاق بحثية جديدة لدراسة تأثير التحول الرقمي على القطاعات الخدمية والإنتاجية.

ثانياً: الأهمية العملية

أما من الناحية العملية، فتبرز أهمية هذه الدراسة في ارتباطها المباشر بواقع بيئة الأعمال السعودية، وبخاصة في ظل الجهود الوطنية الهادفة إلى تحقيق التحول الرقمي ورفع كفاءة التشغيل في القطاعات المختلفة ضمن مستهدفات رؤية المملكة 2030. إذ تسعى الدراسة إلى تقديم نتائج تطبيقية ومؤشرات عملية تساعد المنظمات، خاصة العاملة في قطاع الخدمات اللوجستية، على استكشاف الفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي في مجال تخفيض التكاليف التشغيلية وتحسين كفاءة العمليات وتكمن الأهمية العملية كذلك في أن هذه الدراسة تسعى إلى تقديم توصيات واقعية يمكن الاستفادة منها من قبل متخذي القرار ومديري الخدمات اللوجستية في تبني أدوات الذكاء الاصطناعي المناسبة وتحديد المجالات التشغيلية التي يمكن تطبيقها فيها لتحقيق أكبر قدر من التوفير والفعالية التشغيلية. كما توفر الدراسة خارطة طريق للمؤسسات السعودية في كيفية استثمار التقنيات الذكية بالشكل الأمثل، وتحديد

الأولويات الاستثمارية التقنية بما يضمن تحقيق عوائد ملموسة، سواء على مستوى تقليل النفقات أو تحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء علاوةً على ذلك، تسهم الدراسة في دعم تنافسية قطاع الخدمات اللوجستية السعودي من خلال اقتراح آليات تطبيق حديثة للذكاء الاصطناعي في إدارة العمليات، بما يعزز من كفاءة سلاسل الإمداد المحلية، ويُسهم في تطوير المنظومة اللوجستية الوطنية بما يتوافق مع المعايير العالمية. وبذلك لا تقتصر أهمية الدراسة على المؤسسة محل الدراسة فحسب، بل تمتد نتائجها لتفيد مختلف الجهات والمؤسسات العاملة في القطاع اللوجستي بالمملكة، ولتصبح نواة لتطوير منظومة الخدمات اللوجستية السعودية بما يتواءم مع متطلبات المرحلة الرقمية.

أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي:

- التعرف على أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية للخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية.

الأهداف الفرعية:

1. تحديد مدى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأنشطة اللوجستية بالمؤسسة محل الدراسة.
2. قياس تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة عمليات النقل والتخزين والخدمات اللوجستية.
3. تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين استخدام الموارد وتقليل الهدر التشغيلي داخل الأنشطة اللوجستية.

فروض الدراسة

الفرضية الرئيسية:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتقليل التكاليف التشغيلية للخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية.

الفروض الفرعية:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأنشطة اللوجستية وتقليل التكاليف التشغيلية.

2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة النقل والتخزين وكفاءة تقليل التكاليف.

3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين استغلال الموارد وتقليل الهدر التشغيلي في الخدمات اللوجستية.

تساؤلات الدراسة

التساؤل الرئيسي:

- ما أثر الذكاء الاصطناعي على تقليل التكاليف التشغيلية للخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية؟

التساؤلات الفرعية:

1. إلى أي مدى تعتمد المؤسسة محل الدراسة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأنشطة اللوجستية؟
2. ما مدى تأثير تطبيق الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة النقل والتخزين وسلاسل الإمداد؟
3. كيف يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين استغلال الموارد وتقليل الهدر التشغيلي في الأنشطة اللوجستية؟

الدراسات السابقة

دراسة (بلقاسم، ، 2025) بعنوان "بُثر استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات اللوجستية على التجارة الدولية". تناولت هذه الدراسة موضوعًا بالغ الأهمية يتمثل في تحليل دور الذكاء الاصطناعي في دعم وتحسين الخدمات اللوجستية، والآثار المترتبة على دمج هذه التقنية ضمن العمليات التشغيلية ذات العلاقة بالتجارة الخارجية وقطاع الأعمال. وقد ركز الباحثون على توضيح العلاقة المترابطة بين قطاع التجارة والخدمات اللوجستية الحديثة، من خلال تقسيم الدراسة إلى مجموعة من المحاور الأساسية التي عالجت مختلف جوانب الموضوع بشكل منهجي ومنظم. حيث جاء المحور الأول ليعرض تحليلًا دقيقًا لوضع سوق الخدمات اللوجستية العالمي، واستعرض من خلاله أهم الأهداف التي يسعى هذا القطاع الحيوي إلى تحقيقها في ظل المنافسة العالمية الشرسة والمتطلبات التشغيلية المتزايدة. أما في المحور الثاني، فقد ناقشت الدراسة أهم العوامل التي ساهمت في تطور قطاع الخدمات اللوجستية، وأبرز المتغيرات البيئية والاقتصادية والتكنولوجية التي دفعت المؤسسات إلى الاعتماد بشكل متزايد على الأنظمة الذكية في إدارة أنشطتها اللوجستية وفي المحور الثالث، تناولت الدراسة الاتجاهات الناشئة في المجال، مركزة على موضوع رقمنة الخدمات اللوجستية، وتأثير التحول الرقمي في رفع كفاءة الأنشطة المرتبطة بعمليات النقل والتخزين والتوزيع وسلاسل الإمداد. كما ناقش الباحثون التحديات التي قد ترافق عملية إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع، بما في ذلك ارتفاع تكاليف التحول الرقمي، والحاجة إلى تطوير الكفاءات البشرية، وتوفير البنى التحتية المناسبة. وقد توصلت الدراسة إلى أن التكنولوجيا الحديثة، خاصة الذكاء الاصطناعي، ساعدت بشكل واضح في إعادة تشكيل قطاع الخدمات اللوجستية، من خلال تبسيط العمليات المعقدة، وتقليل الأخطاء البشرية، وتحقيق وفورات اقتصادية تشغيلية. وأشارت النتائج إلى أن إدخال الأنظمة الذكية ساهم في تحسين مستوى كفاءة إدارة الأعمال، مما أتاح للمنظمات التحكم الأفضل في تدفق السلع، والقدرة على التكيف مع متغيرات الأسواق العالمية، وأدى إلى تقليل التكاليف التشغيلية بشكل ملحوظ مع تحسين جودة الخدمات المقدمة.

دراسة (السيد، 2024) بعنوان "بُثر الذكاء الاصطناعي والقوى العاملة". ركزت هذه الدراسة على استعراض العلاقة بين تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي وسوق العمل، من خلال تسليط الضوء على الآثار الإيجابية والسلبية المترتبة على استخدام هذه التقنيات في القطاعات الاقتصادية المختلفة. اعتمد الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واستعرضا المفاهيم المختلفة للذكاء الاصطناعي، ومزاياه، وعيوبه، قبل الانتقال إلى تحليل تأثيره المتوقع على القوى العاملة. وأوضحت الدراسة أن الذكاء

الاصطناعي يمثل سلاحًا ذا حدين؛ فمن جهة، يوفر فرص عمل جديدة في مجالات متطورة مثل تكنولوجيا المعلومات، والخدمات اللوجستية، والرعاية الصحية، والنقل، ومن جهة أخرى، يهدد الوظائف التقليدية التي تعتمد على الأعمال الروتينية والمتكررة كما أظهرت الدراسة أن تأثير الذكاء الاصطناعي على معدلات البطالة لا يعتمد فقط على مستوى انتشاره، وإنما أيضًا على طبيعة الوظائف المتوفرة ومدى قابلية مهامها للأتمتة. وبينت النتائج أنه يمكن الحد من التأثيرات السلبية لهذه التقنية من خلال وضع خطط وطنية لإعادة تأهيل العمالة، وتحفيز الاستثمار في القطاعات الرقمية، وتقديم برامج تدريب مستدامة. وخلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يلغي الوظائف بالضرورة، بل يعيد تشكيلها ويخلق وظائف نوعية جديدة، بشرط أن يتم إدماجه بطريقة صحيحة ومتوازنة تراعي البعد الاجتماعي والاقتصادي.

دراسة (شرف الدين، 2023) بعنوان "دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التكنولوجيا المالية في المؤسسات المالية: دراسة حالة البنك الخارجي الجزائري وبنك الخليج وكالتي غرداية سنة 2023". هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في دعم وتعزيز التكنولوجيا المالية في المؤسسات المصرفية، من خلال استعراض وتحليل أثر تطبيق هذه التقنيات على تحسين جودة الخدمات المالية ورفع كفاءة العمليات المصرفية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي مكّن الباحثين من فحص الظاهرة قيد الدراسة بشكل دقيق ومنهجي. واستندت الدراسة إلى إجراء مقابلات مع مجموعة من مسيري وكالات البنك الخارجي الجزائري وبنك الخليج في ولاية غرداية، حيث جمعت البيانات حول واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة المصرفية الجزائرية، والمعوقات التي تحول دون تبني هذه الأنظمة وجاءت نتائج الدراسة لتؤكد أن هناك ترددًا واضحًا لدى المؤسسات المصرفية في تبني الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية الذكية، ويعود هذا التردد إلى عدة أسباب، أبرزها ارتفاع تكلفة الاستثمار في تطوير البنى التحتية الرقمية، وغياب الخطط الاستراتيجية الواضحة، فضلاً عن افتقار الكوادر المؤهلة والمتخصصة في هذا المجال. كما أظهرت النتائج أن إدارات البنوك تدرك أهمية التحول الرقمي، إلا أنها لا تزال غير مستعدة لتحمل التكاليف الباهظة المترتبة على تحديث الأنظمة التقليدية، أو إدخال تغييرات جذرية في هيكلها التنظيمي والمالي. وأشارت الدراسة إلى أن تفعيل دور الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المصرفية يتطلب برامج دعم حكومية، وحوافز استثمارية، وتوفير تشريعات تنظيمية حديثة تسمح بتهيئة البيئة التشغيلية لاستقبال هذا النوع من التكنولوجيا.

دراسة (حسين ، 2021) بعنوان: "الذكاء الاصطناعي وأبعاده الأمنية" استعرضت هذه الدراسة بصورة وافية مراحل التطور التي مرت بها الصناعات والثورات التقنية منذ القرن السابع عشر وحتى العصر الحالي، وبيّنت كيف شكّلت الثورة الصناعية الرابعة نقطة تحول استثنائية باعتمادها على البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي كمرتزات أساسية في إدارة الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والعسكرية. ركز الباحث بشكل خاص على دور الذكاء الاصطناعي في المجالات الأمنية والعسكرية، موضّحاً أنه لم يعد مجرد وسيلة تقنية مساعدة، بل أصبح أداة أساسية في تعزيز أمن الدول، وإدارة المعلومات الاستخباراتية، وتحليل البيانات الأمنية كما تناولت الدراسة الفرص الكبيرة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في العمليات الأمنية، مثل استخدامه في تتبع الأفراد وتحليل أنماط السلوك، ودعم اتخاذ القرار السريع والدقيق في البيانات عالية الخطورة. وأشار الباحث إلى أن العديد من الدول باتت تستثمر بشكل واسع في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي العسكرية، مثل الحروب الإلكترونية، والطائرات الذكية، والأنظمة الدفاعية ذاتية التشغيل. في المقابل، ناقشت الدراسة التحديات المرافقة لهذه التحولات، ومن أبرزها القضايا الأخلاقية المتعلقة باستخدام تقنيات متقدمة في القرارات الأمنية، وضرورة وضع تشريعات تحكم هذا النوع من الأنظمة. وخلصت الدراسة إلى أن مستقبل الذكاء الاصطناعي في القطاعات الأمنية واعد لكنه يتطلب خططاً تنظيمية وتشريعية متكاملة لضمان الاستخدام الآمن والمسؤول لهذه التقنية.

دراسة (عبد العزيز ، 2019) بعنوان: "الآليات البيئية لتطبيق مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء". ركزت هذه الدراسة على قطاع الخدمات اللوجستية باعتباره أحد أهم القطاعات الداعمة للاقتصاد العالمي والمحلي، وأشارت إلى الأثر البيئي السلبي الكبير الناجم عن الأنشطة التشغيلية لهذا القطاع، خاصة عمليات النقل والتخزين، التي تُعد من أكثر الأنشطة استهلاكاً للطاقة ومصدراً للتلوث. هدفت الدراسة إلى استعراض الآليات البيئية التي يمكن تطبيقها ضمن مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء، لرفع كفاءة القطاع مع تقليل تأثيره البيئي استعرضت الدراسة عدة مفاهيم لوجستية بيئية، وحددت مكونات النظام اللوجستي الأخضر، والآليات المناسبة لتطبيقه، من خلال عرض تجارب دولية رائدة. وناقشت الدراسة المشكلات البيئية المرتبطة بالأنشطة اللوجستية، مثل التلوث الهوائي، وانبعاث الغازات الضارة، وهدر الموارد الطبيعية، وسوء إدارة المخلفات. وأوضحت أن هذه المشكلات تتعارض مع توجهات المؤسسات الإنتاجية في تحسين أدائها التشغيلي وخدمة العملاء. وخلصت الدراسة إلى ضرورة تبني مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء باعتباره أحد الحلول الفعالة لتحقيق التوازن بين تحسين الأداء البيئي وزيادة ربحية مؤسسات الدعم اللوجستي.

المنطلقات النظرية للدراسة

• نظرية الكفاءة التشغيلية

تُعد نظرية الكفاءة التشغيلية من الأطر النظرية المهمة التي تفسر كيفية تحقيق المؤسسات لأداء متميز من خلال تحسين استغلال الموارد وتقليل الهدر وزيادة الإنتاجية. وتؤكد هذه النظرية على أن تحسين الكفاءة التشغيلية يتطلب دمج تقنيات ذكية تساعد في تبسيط العمليات التشغيلية، وخفض النفقات غير الضرورية، وتحقيق أفضل نتائج بأقل تكلفة ممكنة. وتقتض الدراسة، في ضوء هذه النظرية، أن إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات اللوجستية يؤدي إلى تحسين إدارة العمليات التشغيلية وتقليل تكاليف النقل، التخزين، وإدارة المخزون، بما يعزز الأداء التنافسي للمنظمة (فاطمة، 2022)

• نظرية التكاليف المستندة إلى الأنشطة (Activity-Based Costing - ABC)

تمثل نظرية التكاليف المستندة إلى الأنشطة إحدى الأدوات التحليلية الحديثة في إدارة التكاليف التشغيلية. وتركّز هذه النظرية على تحليل الأنشطة المختلفة داخل المؤسسة، وربط التكاليف بكل نشاط وفقاً لاستهلاكه الفعلي للموارد. ويمكن في ضوء هذه النظرية قياس أثر إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي على تخفيض تكاليف بعض الأنشطة التشغيلية المكلفة، مثل إدارة المخزون، النقل، خدمات الدعم الفني، والتوزيع، مما يؤدي إلى تحسين توزيع التكاليف الإجمالية وتقليل المصروفات التشغيلية بشكل عام (زعرات، 2020).

• نظرية الابتكار التكنولوجي

تستند هذه الدراسة كذلك إلى نظرية الابتكار التكنولوجي، التي تشير إلى أن تبني التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي، يُعد أحد العوامل الحاسمة في تعزيز قدرة المؤسسات على تحسين كفاءة عملياتها وتحقيق ميزة تنافسية. وتقتض النظرية أن المؤسسات التي تتبنى تقنيات مبتكرة في خدماتها التشغيلية، وخاصة الخدمات اللوجستية، قادرة على خفض النفقات التشغيلية، تحسين سرعة الاستجابة، وتقليل معدلات الأعطال والخسائر. وعليه، فإن الدراسة تقتض وجود علاقة إيجابية بين درجة تبني الذكاء الاصطناعي ومستوى تخفيض التكاليف التشغيلية في قطاع الخدمات اللوجستية (آية، 2025).

• نظرية النظم المفتوحة (Open Systems Theory)

تستند الدراسة كذلك إلى نظرية النظم المفتوحة التي تنظر إلى المنظمة باعتبارها نظاماً ديناميكياً يتأثر ويؤثر في بيئته الخارجية. وتفترض هذه النظرية أن نجاح المؤسسة في التكيف مع متغيرات البيئة المحيطة، بما فيها التحولات الرقمية، يُعد شرطاً أساسياً لاستمراريتها. وعليه، يمكن اعتبار الذكاء الاصطناعي من أهم الأدوات الرقمية التي تمكن المنظمات من مواجهة تحديات السوق وتخفيض التكاليف التشغيلية، بما يعزز من مرونة النظام اللوجستي للمؤسسة في مواجهة التغيرات (سيد، 2022).

المنهجية وطرق البحث

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يُعد من أكثر المناهج ملاءمةً للدراسات التطبيقية في ميدان الإدارة والخدمات اللوجستية. إذ يهدف هذا المنهج إلى وصف الظاهرة محل الدراسة، والمتمثلة في أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تقليل التكاليف التشغيلية للخدمات اللوجستية، مع تحليل العلاقة بين المتغيرات ذات الصلة، وقياس طبيعة هذا الأثر في بيئة العمل الفعلية وقد تم استخدام هذا المنهج لما يتمتع به من قدرة على جمع البيانات من مصادرها الأولية والثانوية، وتحليلها بشكل كمي ونوعي، بما يسمح بالخروج بنتائج دقيقة تدعم الفرضيات الموضوعة وتساعد على تفسيرها.

أما من حيث طرق البحث، فقد تم الاعتماد على جمع البيانات من مصدرين رئيسيين:

- المصادر الثانوية: من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة والمقالات العلمية والتقارير الدولية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي والخدمات اللوجستية.
- المصادر الأولية: من خلال استمارة استبيان تم تصميمها خصيصاً لهذا البحث وتوزيعها على عينة من العاملين في المؤسسات اللوجستية في المملكة العربية السعودية.

أدوات الدراسة

تمثلت الأداة الأساسية لجمع البيانات الأولية في هذه الدراسة في استمارة استبيان مغلقة، صُممت بعناية لتتضمن مجموعة من العبارات التي تقيس متغيرات الدراسة، باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)

حدود الدراسة

- الحدود المكانية:تطبّق هذه الدراسة على المؤسسات والشركات العاملة في قطاع الخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية، وذلك باعتبارها من الدول التي تشهد تحولات رقمية متسارعة في قطاع النقل والخدمات الذكية.
- الحدود الزمانية:تم إجراء الدراسة الميدانية وجمع البيانات في الفترة 2025.
- الحدود الموضوعية:تقتصر هذه الدراسة على قياس أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على تقليل التكاليف التشغيلية للخدمات اللوجستية، ولا تمتد لقياس آثار أخرى مثل الجودة أو رضا العملاء أو أداء سلاسل الإمداد ككل.
- الحدود البشرية:تطبّق الدراسة على عينة من العاملين والمديرين التنفيذيين والفنيين في المؤسسات اللوجستية داخل المملكة العربية السعودية، ممن تتوافر لديهم خبرة ومعرفة بالتقنيات التشغيلية الحديثة وباستخدامات الذكاء الاصطناعي.

المراجع

1. أبو الفتوح صالح, سمير, نبيل حامد سليمان, عيد حسن محمد فرج, فاطمة. (2022). دور إدارة التكلفة اللوجستية في دعم الميزة التنافسية للموانئ البحرية في بيئة التشغيل الإلكتروني (دراسة تطبيقية). *المجلة المصرية للدراسات التجارية*, 46(3), 301-350.
2. السيد, مروة سيد محمد. (2024). أثر الذكاء الاصطناعي والقوي العاملة. *المجلة القانونية*, 22(6), 2411-2442.
3. آية علي عبد الله. (2025). دور الابتكار التكنولوجي المشترك بين الدول في تحقيق الاقتصاد الأخضر (تجارب دول مختارة). *Bilad Alrafidain Journal of Humanities and Social Science*, 7(1), 19-32.
4. بلقاسم, زايري, محمد الأمين, شوارفية. (2025). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات اللوجستية على التجارة الدولية. *مجلة اقتصاديات شمال افريقيا*, 21(2), 109-132.
5. حسين أبو منصور. (2021). الذكاء الاصطناعي وأبعاده الأمنية. أوراق السياسات الأمنية, 18-01.
6. زعرات, فريد, بوغدة, فريد. (2020). قياس و ترشيد تكاليف الخدمات الجامعية باعتماد نظام التكاليف المستتدة للنشاط ABC دراسة حالة الإقامة الجامعية بوساعة عبد الرحمان- جيجل. *مجلة نماء للاقتصاد والتجارة*, 3(2).
7. سيد أحمد, محمد عبد الله. (2022). عناصر الإبداع في نظرية النظم. *الممارسات اللغوية*, 12(4), 162-171.
8. شرف الدين, بن قומר, نهاد, دارم. (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التكنولوجيا المالية في المؤسسات المالية-دراسة حالة البنك الخارجي الجزائري وبنك الخليج وكالتي غرداية-سنة 2023 (Doctoral dissertation, جامعة غرداية).
9. شلبي, الشربيني عبد المعبود. (٢٠١٦), دور الإدارة اللوجستية في دعم الميزة التنافسية للموانئ البحرية المصرية : دراسة ميدانية رسالة دكتوراه كلية التجارة جامعة قناة السويس, 1- 20
10. عبد العزيز, دينا صالح سيد. (2019). الآليات البيئية لتطبيق مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء. *Journal of the Egyptian Society of Engineers*, 58(2), 5-16.

11. فاطمة بن شنة, أحمد زياد. (2022). محددات الكفاءة التشغيلية في المؤسسات المصرفية دراسة تطبيقية لعينة من البنوك التجارية العاملة في الجزائر خلال فترة 2014-2018. El-Wahat Journal for Research and Studies, 15(2).
12. لوطاني, آية, سلطاني مروة. (2024). أثر الذكاء الاصطناعي على الفاعلية التنظيمية (Doctoral dissertation, university center of abdalhafid boussouf-MILA), 25-2