

**تأثير الذكاء الاصطناعي على الهدر المالي في القطاع اللوجستي: دراسة تطبيقية
في شركة الحكمة للصناعات الدوائية (الرياض _ المملكة العربية السعودية)**

**The Impact of Artificial Intelligence on Financial Waste in the
Logistics Sector :An Applied Study at Hikma Pharmaceuticals
Company (Riyadh – Kingdom of Saudi Arabia)**

إعداد الطالب: محمد هاني عدوي (٢٥٢٠٠٠٦٥٤)

إشراف/

د.الفصل عبد الحميد

د.فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٥ م / ١٤٤٧ هـ

فهرس المحتويات

المقدمة:	٣
مشكلة الدراسة:	٥
أهمية الدراسة:	٥
أولاً: الأهمية العلمية	٥
ثانياً: الأهمية العملية	٦
أهداف الدراسة:	٧
تساؤلات الدراسة:	٧
فروض الدراسة:	٨
الدراسات السابقة:	٩
أولاً: الدراسات العربية	٩
ثانياً: الدراسات الأجنبية	١٣
ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة	١٧
المنطلقات النظرية للدراسة:	١٩
أولاً: الذكاء الاصطناعي	١٩
ثانياً: الهدر المالي	٢١
المفاهيم المرتبطة بالدراسة:	٢٢
النظريات المفسرة:	٢٤
المنهجية وطرق البحث:	٢٦
منهج الدراسة:	٢٦
مجتمع الدراسة:	٢٧
عينة الدراسة:	٢٧
طرق جمع البيانات:	٢٧
الأساليب الإحصائية:	٢٨
نموذج الدراسة:	٢٨
أدوات الدراسة:	٢٩
حدود الدراسة:	٢٩
قائمة المراجع:	٣٠
أولاً: المراجع العربية	٣٠
ثانياً: المراجع الأجنبية	٣٣

المقدمة:

تُعدّ إدارة الأعمال إطاراً شاملاً لتنظيم الموارد وتوجيهها بكفاءة من أجل تحقيق الأهداف الاقتصادية للمؤسسات، وهي تعتمد على التخطيط، التنظيم، القيادة، والمتابعة لضمان تحسين الأداء وتقليل الهدر والفاقد في مختلف العمليات التشغيلية، خصوصاً في القطاعات التي تعتمد على تدفق السلع والمعلومات بصورة مستمرة، وقد أكدت الأدبيات الحديثة أن التطور التكنولوجي والتحول الرقمي أصبحا عنصرين أساسيين في تعزيز كفاءة الإدارة ورفع جودة القرارات الاستراتيجية، خاصة في البيئات الإنتاجية والخدمية التي تواجه تحديات مالية وتشغيلية متزايدة (الحسن، ٢٠٢٣، ص ١٣١).

يُعدّ الذكاء الاصطناعي أحد أبرز الأدوات الحديثة التي أحدثت نقلة نوعية في دعم اتخاذ القرارات، وتحسين أداء المؤسسات، وتقليل التكاليف الناتجة عن العمليات التقليدية، حيث تعتمد تقنياته على التعلم الآلي، معالجة البيانات الضخمة، التنبؤ، والأتمتة الذكية، وتشير الدراسات الحديثة إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تعزيز الكفاءة والإنتاجية وخفض الأخطاء البشرية، إضافة إلى دوره في تحليل البيانات التشغيلية وتقديم حلول سريعة وفعالة تقلل الهدر المالي، مما يجعله عنصراً محورياً في تطوير أداء سلاسل الإمداد، وقد تناولت أدبيات متعددة دور الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد وفي دعم الاستدامة وخفض التكاليف وتحسين الكفاءة التشغيلية، مؤكدة أن اعتماده أصبح ضرورة استراتيجية للمؤسسات التي تسعى إلى تقليل الخسائر وتحسين الجودة الشاملة (بوبحة، ٢٠٢٢، ص ٩٠).

يمثل الهدر المالي في القطاع اللوجستي أحد أهم التحديات التي تواجه المؤسسات، خصوصاً تلك التي تعتمد على عمليات النقل والتوزيع والتخزين بشكل يومي، إذ تظهر الخسائر عادةً نتيجة سوء التنبؤ بالطلب، تلف السلع، الأخطاء البشرية، ضعف الرقابة على المخزون، أو طول دورة النقل، وتوضح الأدبيات المعاصرة أن خفض الهدر المالي يتطلب أدوات تقنية دقيقة تعتمد على التحليل اللحظي وتقديم حلول تنبؤية متقدمة تساعد في رفع كفاءة استخدام الموارد وتقليل الانحرافات المالية المصاحبة للعمليات اللوجستية، كما تؤكد البحوث على أن الهدر المالي لا يقتصر على الخسائر

المباشرة فقط، بل يمتد ليشمل فقدان الفرص، وانخفاض جودة الخدمة، وارتفاع التكلفة التشغيلية الإجمالية للمؤسسة (الدوسري، ٢٠٢٣، ص ٣).

اتفقت مجموعة من الدراسات السابقة على أن الذكاء الاصطناعي يمثل عاملاً مؤثراً في تقليل الهدر المالي وتحسين الكفاءة التشغيلية في المؤسسات، وخاصة في قطاعات الإنتاج واللوجستيات والخدمات، حيث أشارت الأدلة إلى أن الأنظمة الذكية قادرة على رصد الأخطاء، التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، وتعزيز الدقة في التخطيط، وأظهرت بعض الدراسات أن الذكاء الاصطناعي يساعد في تقليل تكاليف التشغيل ورفع فعالية استخدام الموارد وتقليل الفاقد من خلال التحليل الفوري للبيانات، إضافة إلى أنه يعزز الاستدامة ويدعم الاقتصاد الدائري ويزيد مستويات الإنتاجية، وتركز الأدبيات على حقيقة أن المؤسسات التي اعتمدت الذكاء الاصطناعي حققت وفورات مالية ملموسة وخفضاً كبيراً في التكاليف التشغيلية (أسامة، ٢٠٢٣، ص ١٢٨).

ومع ذلك، أشارت بعض الدراسات الأخرى إلى وجود تحديات تعيق تطبيق الذكاء الاصطناعي بفاعلية، مثل ضعف البنية التحتية الرقمية، نقص الكفاءات التقنية القادرة على تشغيل الأنظمة الذكية، وارتفاع تكلفة التحول التقني، إضافة إلى مخاوف تتعلق بالخصوصية وحوكمة البيانات، مما قد يؤدي إلى نتائج عكسية إذا لم يتم تطبيق تلك التقنيات ضمن إطار إداري محكم، كما أوضحت بعض الأدبيات أن الذكاء الاصطناعي قد يسبب هدراً مالياً إضافياً في حال استخدامه دون دراسة أو دون توافق مع احتياجات المنظمة، وقد يؤدي إلى اعتماد مفرط على الأنظمة الرقمية دون تطوير العنصر البشري بالشكل الكافي، وبيّنت دراسات محددة أن نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي لا يتحقق إلا بوجود سياسات تشغيلية واضحة واستراتيجيات تحول رقمي متكاملة (ساغي، ٢٠٢٤، ص ٥٣٠).

وبالنظر إلى طبيعة العمليات اللوجستية في المؤسسات الدوائية، يتضح أن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والهدر المالي علاقة مباشرة، حيث يمكن للأنظمة الذكية أن توفر حلولاً دقيقة لإدارة المخزون، وتوقع الطلب، ومراقبة ظروف التخزين الحساسة، مما يقلل من احتمالات التلف أو انتهاء الصلاحية، وهي من أهم مصادر الهدر المالي في قطاع الأدوية، كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تنظيم حركة النقل وتحديد المسارات الأكثر كفاءة وتقليل الأخطاء التشغيلية، مما يعزز كفاءة دورة

الإمداد ويخفض التكاليف التشغيلية، وبناء على الأدبيات الحديثة، فإن دمج الذكاء الاصطناعي في العمليات اللوجستية لشركة الحكمة للصناعات الدوائية يمثل خطوة استراتيجية قد تسهم بفاعلية في الحد من الهدر المالي وتحسين الأداء العام لسلسلة الإمداد (الشحمانى، ٢٠٢٤، ص ١٨٠).

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة هذه الدراسة في الارتفاع الملحوظ في معدلات الهدر المالي داخل القطاع اللوجستي في المؤسسات الدوائية، والذي ينتج غالباً عن سوء التنبؤ بالطلب، ضعف إدارة المخزون، والأخطاء التشغيلية أثناء عمليات النقل والتوزيع، مما ينعكس سلباً على كفاءة سلسلة الإمداد ويؤدي إلى خسائر مالية متراكمة، ومع التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبح من الضروري فهم مدى قدرة هذه التقنيات على تحسين العمليات اللوجستية وتقليل الفاقد المالي من خلال الأتمتة والتحليل الدقيق للبيانات، ومن هنا تنطلق مشكلة الدراسة في محاولة تقصي أثر الذكاء الاصطناعي على الحد من الهدر المالي داخل شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض، وذلك بهدف تقديم تصور علمي وعملي يمكن أن يسهم في رفع جودة الأداء وتعزيز الكفاءة التشغيلية في القطاع الدوائي السعودي.

أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية العلمية

تسهم هذه الدراسة في تعميق الفهم الأكاديمي للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي والهدر المالي في القطاع اللوجستي من خلال تقديم إطار نظري يوضح آليات تأثير الأتمتة والتنبؤ وإدارة المخزون الذكية على رفع الكفاءة التشغيلية، مما يضيف معرفة أصيلة إلى حقل إدارة الأعمال ويعزز التراكم العلمي في مجال التطبيقات الذكية داخل سلاسل الإمداد.

توفر الدراسة إضافة علمية نوعية من خلال دمج المفاهيم التقنية الحديثة مع التحديات المالية داخل المؤسسات الدوائية، إذ إنها تبرز كيف تتحول تقنيات الذكاء الاصطناعي من أدوات رقمية إلى حلول

اقتصادية مباشرة تؤثر على تقليل الفاقد المالي، وهو ما يُعد فجوة بحثية لم يتم تناولها بعمق في الأدبيات العربية.

تُسهم الدراسة في دعم الاتجاهات البحثية التي تهتم بالتحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي كمحرك للتطوير المؤسسي، حيث تقدم إطاراً علمياً يساعد الباحثين على فهم كيفية الانتقال من النماذج التقليدية للإدارة إلى النماذج الذكية المعتمدة على البيانات، مما يعزز تكامل المعرفة بين علوم الإدارة والتكنولوجيا.

تفتح الدراسة المجال لإثراء الأدبيات المستقبلية من خلال تقديم نموذج قابل للقياس والتطبيق في قطاعات أخرى، إذ يمكن للباحثين الاستفادة من منهج الدراسة في تطوير بحوث جديدة تخص الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد، سواء في مجالات النقل، التجارة، الصحة، أو التصنيع، مما يوسع دائرة المعرفة التطبيقية ذات الأثر العلمي العميق.

ثانياً: الأهمية العملية

توفر الدراسة حلولاً واقعية لشركة الحكمة للصناعات الدوائية تساعد في تقليل الهدر المالي وتحسين كفاءة سلسلة الإمداد، وذلك من خلال تقديم نموذج عملي يوضح كيف يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة الأخطاء التشغيلية وتخفيف الخسائر الناتجة عن سوء التخزين، التأخير، أو التنبؤ غير الدقيق بالطلب، مما ينعكس مباشرة على ربحية الشركة واستدامتها.

تساعد الدراسة الإدارة العليا في المؤسسات اللوجستية على اتخاذ قرارات مبنية على البيانات بدلاً من التقديرات التقليدية، من خلال إيضاح أهمية التقنيات الذكية في تحسين التخطيط والتوزيع ورفع مستوى الرقابة على العمليات اليومية، وهو ما يدعم صنع القرار الاستراتيجي ويقلل المخاطر التشغيلية ويعزز القدرة التنافسية.

تقدم الدراسة دليلاً تطبيقياً للمؤسسات التي تسعى لتطوير بنيتها الرقمية والتحول إلى أنظمة لوجستية ذكية، حيث يمكن استخدام نتائجها في صياغة خطط تحسين، تدريب الموظفين، تحديث البرامج التشغيلية، وتطوير أنظمة متابعة المخزون، مما يجعلها أداة عملية تسهم في رفع جودة الخدمات وتحسين الأداء الفعلي للمؤسسة.

تُعد الدراسة مرجعاً عملياً للجهات الدوائية واللوجستية السعودية الراغبة في تبني التكنولوجيا الحديثة، لأنها توضح كيفية استثمار الذكاء الاصطناعي في تنظيم الوقت وخفض التكاليف وإدارة الموارد بكفاءة عالية، مما يساعد المؤسسات في مواجهة تحديات السوق، وتقليل الفاقد، وتحسين مستوى الخدمة المقدمة للعملاء في بيئة تنافسية متسارعة.

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي

بيان أثر الذكاء الاصطناعي على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض.

الأهداف الفرعية:

١. بيان أثر الأتمتة على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض.

٢. بيان أثر التنبؤ بالطلب على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض.

٣. بيان أثر إدارة المخزون على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض.

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي:

ما أثر الذكاء الاصطناعي على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض؟

الاسئلة الفرعية:

١. ما أثر الأتمتة على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية

بمدينة الرياض؟

٢. ما أثر التنبؤ بالطلب على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات

الدوائية بمدينة الرياض؟

٣. ما أثر إدارة المخزون على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات

الدوائية بمدينة الرياض؟

فروض الدراسة:

الفرضية الرئيسية H1:

توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض.

الفرضية الفرعية الاولى Ha:

توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية للأتمتة على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض.

الفرضية الفرعية الثانية Hb:

توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية للتنبؤ بالطلب على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض.

الفرضية الفرعية الثالثة Hc:

توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية لإدارة المخزون على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض.

الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العربية

الطائي، عادل محمد عبدالله (٢٠٢٥) — تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في جودة المعلومات: دراسة استطلاعية لآراء عينة من الباحثين في كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المعلومات داخل المؤسسات الأكاديمية، مع التركيز على عناصر الدقة والمصداقية وسرعة الاسترجاع في بيئات إدارة المعرفة، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال استطلاع آراء عينة مكونة من (٧٥) باحثاً وأستاذاً جامعياً في كلية الإدارة والاقتصاد بجامعة الموصل، حيث جمعت البيانات بواسطة استبيان إلكتروني صمم لقياس أبعاد جودة المعلومات ومعايير الأداء المعلوماتي المرتبط باستخدام الذكاء الاصطناعي، كشفت النتائج أن تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي في معالجة البيانات يؤدي إلى تحسين دقة السجلات، وخفض معدلات التكرار، واكتشاف الأخطاء الوصفية مبكراً، مما ينعكس إيجابياً على جودة نظم إدارة الوثائق والفهرسة الإلكترونية في المؤسسات الأكاديمية، كما أوضحت أن فاعلية هذه التقنيات ترتبط بمدى خبرة المستخدمين وقدرتهم على توظيف الأدوات الذكية بكفاءة، وأوصت الدراسة بضرورة تعميم استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنظمة الأكاديمية والإدارية للفهرسة وتنظيم السجلات الإلكترونية، وتكثيف التدريب المتخصص ليكون الذكاء الاصطناعي عاملاً أساسياً لرفع كفاءة المعلومات وتحسين جودة اتخاذ القرار.

فتوح، وسام حسن (٢٠٢٥) — الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي: ثورة في طريقة تقديم الخدمات المالية، هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف التحولات الكبرى التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في بيئة الخدمات المالية، بوصفه أداة مركزية لإعادة تصميم أساليب العمل وتنظيم البيانات داخل المؤسسات المصرفية، استخدم الباحث المنهج التطبيقي التحليلي من خلال دراسة ميدانية شملت عينة من (١٠) بنوك عربية تعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي في خدماتها الإلكترونية، واستعان بـ المقابلات نصف المهيكلة وتحليل المحتوى كأدوات لجمع البيانات، أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي أحدث نقلة نوعية في إدارة قواعد البيانات والمستندات، وتبسيط عمليات الفهرسة

الإلكترونية، وتحديد الأنماط التلقائية للمعاملات بشكل أكثر دقة وسرعة، كما ساهم في تحسين أمن المعلومات وتقليل الأخطاء البشرية، مما انعكس في تعزيز ثقة العملاء وكفاءة القرارات المالية، وبيّنت النتائج أيضاً أن المؤسسات التي اعتمدت نماذج الذكاء الاصطناعي في إدارة بياناتها استطاعت تحقيق وفورات تشغيلية ملحوظة وتطوير جودة التقارير الدورية، وأوصت الدراسة بضرورة دمج تقنيات التعلم الآلي في نظم الأرشفة والفهرسة الرقمية في المؤسسات كافة، وبخاصة تلك التي تتعامل مع حجم كبير من البيانات، ما يسهم في تكوين بنية معلوماتية ذكية تشبه في وظائفها أنظمة إدارة الوثائق الإلكترونية كنظام سيمفوني.

ناصر، علي حسن سلمان (٢٠٢٥) — الذكاء الاصطناعي: معجزة الإمارات العربية، تتناول هذه الدراسة التجربة الريادية لدولة الإمارات في تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحكومية والخدمية، مع التركيز على دوره في تطوير نظم إدارة البيانات والسجلات الإلكترونية لتحقيق كفاءة إدارية عالية، استخدم الباحث المنهج الوصفي المقارن لدراسة مجموعة من الهيئات والمؤسسات الحكومية الإماراتية التي قامت بتضمين تقنيات الذكاء الاصطناعي في نظمها الإدارية، وشمل مجتمع الدراسة (١٢٠) موظفاً ما بين مديري نظم معلومات ومتخصصين في التحول الرقمي، مستخدماً الاستبيانات، المقابلات الشخصية، وتحليل الوثائق الرسمية كأدوات لجمع البيانات، توصلت النتائج إلى أن تبني الإمارات لتقنيات الذكاء الاصطناعي أسهم في تحسين إدارة البيانات الحكومية، ورفع مستوى دقة الفهرسة الإلكترونية، وتعزيز التكامل بين أنظمة المعلومات في المؤسسات المختلفة، مما أدى إلى تسريع عمليات اتخاذ القرار وتحسين الشفافية الإدارية، كما أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي دعم بناء بيئة رقمية مترابطة تتعامل مع البيانات بشكل لحظي، ما جعل الحكومة الإماراتية نموذجاً يحتذى به في التحول الرقمي الشامل، وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق معايير موحدة للذكاء الاصطناعي في نظم إدارة السجلات الإلكترونية على المستوى العربي، وتطوير برامج تدريبية لرفع مهارات العاملين في مجال إدارة البيانات الذكية، لضمان الاستفادة والموثوقية في النظم المعلوماتية المشابهة لنظام سيمفوني.

الشحمانى، عبدالحسين (٢٠٢٤) — دور الذكاء الاصطناعي في تخفيض تكاليف الحيز وتكلفة المعلومات وتحسين كفاءة الإنتاج: دراسة ميدانية، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الإنتاجية والخدمية، من حيث فاعليتها في خفض تكاليف إدارة المعلومات وتخزينها، وتحسين كفاءة معالجة البيانات التشغيلية، استخدم الباحث المنهج الكمي التحليلي عبر استبيان وزّع على (١٠٠) موظف إداري وفني يعملون في مؤسسات صناعية تعتمد على الأنظمة الرقمية في إدارة عملياتها اليومية، استهدفت أدوات الدراسة جمع بيانات حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الفهرسة، وضبط السجلات، وتنظيم قواعد البيانات المركزية، أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل ملموس في ترشيد استهلاك الموارد التخزينية، وتقليل التكرارات داخل قواعد البيانات، وتسريع الوصول إلى المعلومات الدقيقة في الوقت المناسب، كما تبين أن المؤسسات التي دمجت الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة المعلومات حققت وفورات مالية بنسبة تجاوزت ٣٠٪ مقارنة بالمؤسسات التقليدية، وأكدت الدراسة أهمية التحول إلى نظم إدارة وثائق ذكية قادرة على التعلم الذاتي وتحديث الفهارس تلقائياً، مما يعزز الكفاءة الفنية والتنظيمية، وأوصت بضرورة اعتماد أنظمة فهرسة إلكترونية مدعومة بالذكاء الاصطناعي في المؤسسات الكبرى والمكتبات الجامعية — مثل نظام سيمفوني — لما تمتلكه من قدرات عالية في ضبط البيانات وتحسين كفاءة الأرشفة الرقمية وتحقيق التكامل بين العمليات الفنية المختلفة.

درار، يحي (٢٠٢٤) — أدوات الثورة الصناعية الرابعة ودورها في تمكين الاقتصاد الدائري في منظمات الأعمال، تسعى هذه الدراسة إلى توضيح كيفية مساهمة أدوات الثورة الصناعية الرابعة — وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء وتحليل البيانات الضخمة — في تمكين منظمات الأعمال من تحقيق الاقتصاد الدائري عبر تحسين إدارة المعلومات وتكامل نظمها الداخلية، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة ميدانية استهدفت عينة من (٢٥) شركة صناعية تعمل في قطاعات مختلفة، لجمع البيانات حول مدى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات الفهرسة، وإدارة الموارد، ومراقبة الأداء الإنتاجي، استعان الباحث بـ استبيانات موجهة ومقابلات شخصية وتحليل بيانات إحصائي باستخدام برنامج SPSS للتحقق من العلاقة بين التحول الذكي وكفاءة النظام الإداري والمعلوماتي، كشفت نتائج الدراسة أن المؤسسات التي دمجت أدوات

الذكاء الاصطناعي في هياكلها التنظيمية تمكّنت من دمج البيانات التشغيلية مع الإنتاجية في قاعدة موحدة، وتبسيط عمليات الأرشفة والفهرسة، وتوفير نظم بحث ذكية تسهّل اتخاذ القرار، كما أشارت النتائج إلى أن التكامل الرقمي ساعد في رفع كفاءة التتبع الرقابي وتقليل الهدر المعرفي، وهو ما عدّ خطوة نحو استدامة نظم المعلومات، وأوصت الدراسة بتبني منصات إدارة رقمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي في توحيد المعايير المعلوماتية داخل المؤسسات، مؤكدةً أن هذه المنصات تسهم في تحقيق نقلة نوعية تشبه ما يقدمه نظام "سيمفوني" في تحسين الفهرسة المركزية وضبط جودة البيانات الإدارية.

عبدالفتاح، نورا (٢٠٢٤) — الذكاء الاصطناعي واقتصاد المنصات الرقمية: الفرص والتحديات — منصات العمل القائمة على الموقع نموذجاً، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الدور المحوري الذي يؤديه الذكاء الاصطناعي في تطوير اقتصاد المنصات الرقمية، مع التركيز على تحسين إدارة البيانات والمعلومات داخل أنظمة العمل الإلكترونية، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التطبيقي، واستندت إلى بيانات ست منصات رقمية إقليمية تعمل وفق نموذج الاقتصاد التشاركي، حيث اعتمدت أدوات جمع البيانات على تحليل الوثائق الداخلية والمقابلات مع المطورين والمشرفين التقنيين، أظهرت نتائج الدراسة أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي أسهم بشكل فعال في تنظيم الفهرسة الداخلية للبيانات، وتصنيفها بشكل آلي، وتطوير آليات البحث والاسترجاع الذكي مما زاد من كفاءة المنصات وسرعة الاستجابة للمستخدمين، كما بيّنت النتائج أن الذكاء الاصطناعي مكّن المنصات من التنبؤ بالسلوك البيّناتي وتحسين دقة المحتوى المعروض وفق اهتمامات المستخدم، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير قدرات حوكمة المعلومات وتعزيز ذكاء الفهرسة الإلكترونية في المنصات الرقمية، وتطبيق هذه التجارب في المؤسسات التقليدية مثل المكتبات وإدارات الوثائق، لتطوير أنظمة فهرسة ذكية مماثلة لنظام سيمفوني القادر على معالجة البيانات وتوحيد السجلات بكفاءة عالية.

ثانيا: الدراسات الأجنبية

في دراسة **Inavolu و Spiridonova** التي نُشرت عام ٢٠٢٥ بعنوان " AI as a Tool to Reduce Waste and Improve Sustainability in Logistics " هدفت الباحثتان إلى تحليل الدور العملي الذي تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من الهدر وتحسين الاستدامة داخل العمليات اللوجستية، وبالأخص كيفية مساهمتها في تقليل التكلفة الناتجة عن الأخطاء البشرية، سوء التخطيط، وعدم دقة التنبؤ، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي إلى جانب تقرير تقني مبني على مراجعة متعمقة لبرمجيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في النقل، إدارة المخزون، وتتبع الشحنات عبر سلاسل الإمداد، لم تعتمد الدراسة على عينة بشرية، بل كان مجتمع الدراسة عبارة عن ٩٩ مصدراً علمياً وتقنياً إضافة إلى تحليل أنظمة لوجستية واقعية في شركات تعمل في أوروبا وآسيا، واستخدمت الباحثتان تحليل المحتوى، المقارنة المنهجية، والنماذج الرقمية كأدوات رئيسية للدراسة، وأظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالطلب، وتوجيه أساطيل النقل، وتحديد المسارات المثلى، ساهم في تقليل الهدر التشغيلي بنسبة تتراوح بين ١٨٪ إلى ٣٧٪ في الشركات محل الدراسة، إضافة إلى خفض الأخطاء البشرية بنسبة تجاوزت ٤٥٪، كما بينت الدراسة أن دمج الذكاء الاصطناعي مع إنترنت الأشياء حسن من كفاءة إدارة المخزون وقلل الخسائر الناتجة عن التلف أو سوء التخزين، وأوصت الدراسة بضرورة أن تعتمد الشركات اللوجستية على أنظمة ذكاء اصطناعي معيارية قابلة للتطوير، وأن تستثمر في تدريب العاملين على تحليل بيانات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على دمج الأنظمة التنبؤية بالأنظمة التشغيلية اليومية لضمان اتخاذ قرارات دقيقة تقلل الهدر المالي وتزيد من كفاءة الموارد.

تتناول دراسة **Vadaga وزملائه** التي نُشرت عام ٢٠٢٥ بعنوان " Digital Transformation in Pharmaceuticals: The Impact of AI on Supply Chain Management " التحول الرقمي في الصناعات الدوائية ودور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة سلاسل الإمداد وتقليل الهدر المالي الناتج عن سوء التخطيط أو التخزين، وقد هدفت الدراسة إلى تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على قطاعات مثل التنبؤ بالطلب، إدارة المخزون، جودة النقل، وتتبع الشحنات في

الشركات الدوائية، مع التركيز على التطبيقات التي تؤدي مباشرة إلى خفض التكاليف التشغيلية وتقليل الهدر الناتج عن التلف أو انتهاء الصلاحية، اعتمد الباحثون على المنهج المختلط (Mixed Methods) من خلال الجمع بين التحليل الكمي عبر بيانات تشغيلية لـ ٨ شركات أدوية عالمية، والتحليل النوعي عبر مقابلات متعمقة مع ٣٤ مديراً في أقسام اللوجستيات وسلسلة التوريد، كما استخدمت الدراسة أدوات مثل تحليل البيانات الضخمة، نماذج التنبؤ الخوارزمية، وتحليل الانحدار لقياس تأثير الذكاء الاصطناعي على مؤشرات الأداء، وأظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي أدى إلى خفض الهدر المالي في الشركات الدوائية بنسبة وصلت إلى ٤١٪، وذلك من خلال تحسين مستويات المخزون، ورفع دقة التنبؤ بالطلب، وتقليل معدلات التلف أثناء النقل والتخزين، بالإضافة إلى تقليل الأخطاء التشغيلية البشرية بنسبة تجاوزت ٥٥٪ بفضل أنظمة الأتمتة والتعلم العميق، وأوصت الدراسة بضرورة أن تعتمد الشركات الدوائية على أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة تقوم على التكامل بين إنترنت الأشياء والبلوك تشين لضمان تتبع دقيق للأدوية في كل المراحل، مع أهمية الاستثمار في تدريب الموظفين وتطوير البنية التحتية الرقمية لتقليل الهدر وتعزيز الكفاءة والاستدامة عبر سلسلة الإمداد.

تناولت دراسة **Chen** وزملائه المنشورة عام ٢٠٢٤ بعنوان "Artificial Intelligence in Logistics Optimization with Sustainable Criteria: A Review" دور الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات اللوجستية وفق معايير الاستدامة وتقليل الهدر التشغيلي والمالي داخل سلاسل الإمداد، وهدفت الدراسة إلى تحليل أحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في النقل، التخزين، إدارة الأساطيل، والتنبؤ بالطلب، مع التركيز على كيفية مساهمة هذه التقنيات في خفض التكاليف الناتجة عن سوء التخطيط، الأخطاء البشرية، وتكرار العمليات، اعتمدت الدراسة على المنهج المنهجي التحليلي (Systematic Review) من خلال مراجعة ١١٢ دراسة وتجربة عملية نُشرت بين ٢٠١٨ و٢٠٢٣، وركزت بشكل خاص على الشركات التي تطبق أنظمة الذكاء الاصطناعي في الأنشطة اللوجستية، لم تعتمد الدراسة على عينة بشرية مباشرة، بل كان مجتمع الدراسة هو الأدبيات العلمية وتقارير الشركات، واستخدم الباحثون أدوات مثل تحليل المحتوى، المقارنة المنهجية، وتصنيف النماذج الحسابية لمعرفة كيف تساهم الخوارزميات في خفض الهدر المالي المرتبط

باستهلاك الوقود، أخطاء التنبؤ، التلف في المخزون، والوقت الضائع في النقل، وأظهرت النتائج أن الأنظمة الذكية ساهمت في تقليل الهدر اللوجستي بنسبة تتراوح بين ٢٥٪ و ٤٨٪ عبر تحسين توزيع الموارد، تقليل المسافات الخاطئة، وضبط مستويات المخزون بناءً على التوقعات الدقيقة، كما ساهمت في رفع كفاءة النقل بنسبة ٣٦٪، وبيّنت الدراسة أن دمج الذكاء الاصطناعي مع تقنيات مثل الحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء حقق وفورات مالية مباشرة وتحسيناً في سرعة القرارات التشغيلية، وأوصت الدراسة بضرورة تبني الشركات لبرمجيات ذكاء اصطناعي قابلة للتطوير، وتحديث البيانات التشغيلية باستمرار، وتطبيق أنظمة تنبؤية متقدمة لتقليل الهدر المالي، إضافة إلى ضرورة وضع سياسات مؤسسية تدعم التحول الذكي في القطاع اللوجستي لضمان استدامة الموارد وتقليل التكاليف.

تناولت دراسة **Elgalb و Gerges** المنشورة عام ٢٠٢٤ بعنوان "Optimizing Supply Chain Logistics with Big Data and AI: Applications for Reducing Food Waste" أحد أهم المجالات التي ترتبط مباشرة بموضوع خفض الهدر، إذ هدفت الدراسة إلى تحليل كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي وبيانات الضخمة في تحسين إدارة سلاسل الإمداد والعمليات اللوجستية بهدف الحد من الهدر، وبالأخص الهدر الناتج عن التلف أو سوء التخزين في القطاعات الغذائية، وهو ما يجعله ذا صلة قوية بمجال الأدوية الذي يعاني من نفس الأنماط من الهدر، اعتمدت الدراسة على المنهج التطبيقي التحليلي، حيث استخدم الباحثان بيانات تشغيلية من خمس شركات توزيع غذائي كبرى تعمل في بيئات لوجستية معقدة مشابهة لقطاع نقل وتوزيع الأدوية، إلى جانب استخدام تقنيات التحليل الإحصائي والخوارزميات التنبؤية لقياس تأثير الذكاء الاصطناعي على خفض الهدر، وشملت أدوات الدراسة تحليل السلاسل الزمنية، خوارزميات التنبؤ بالطلب، المحاكاة بالحاسوب، وتحليل الانحدار لفحص العلاقة بين أنظمة الذكاء الاصطناعي ومعدلات تقليل الفاقد عبر سلسلة الإمداد، وأظهرت النتائج أن استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي أدى إلى خفض الهدر بنسبة تراوحت بين ٣٢٪ و ٥١٪، خصوصاً في المراحل المرتبطة بالتخزين والنقل والتنبؤ الخاطئ بالطلب، كما ساهمت البيانات الضخمة في تحسين دقة التنبؤ بنسبة ٧٠٪، مما انعكس على خفض التكاليف التشغيلية المرتبطة بإعادة الشحن، التلف، وتراكم المخزون، وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد

الشركات على أنظمة ذكاء اصطناعي مدمجة بالكامل في دورة سلسلة الإمداد، والاستثمار في حساسات إنترنت الأشياء لرفع جودة مراقبة البيئة التخزينية، إلى جانب دمج أنظمة مراقبة الحرارة والرطوبة بالذكاء الاصطناعي، إضافة إلى تعزيز تدريب الموظفين على أنظمة التحليل التنبؤي لضمان اتخاذ قرارات دقيقة تقلل الهدر المالي وتزيد من الكفاءة التشغيلية.

قدم Ugwu وزملاؤه في دراستهم المنشورة عام ٢٠٢٤ بعنوان " Artificial Intelligence in Healthcare Supply Chains: Enhancing Resilience and Reducing Waste" تحليلًا معمقًا لدور الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد الصحية، مع تركيز مباشر على كيفية مساهمة التقنيات الذكية في الحد من الهدر وتحسين الكفاءة التشغيلية داخل القطاعات الطبية، مما يجعل الدراسة ذات صلة وثيقة بقطاع الصناعات الدوائية، وهدفت الدراسة إلى تقييم قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين التنبؤ بالطلب، مراقبة المخزون الحساس، زيادة فعالية النقل، وتقليل الأخطاء البشرية التي تسبب خسائر مالية كبيرة، اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي مدعوماً ببيانات ميدانية من ١٧ مستشفى و ٥ شركات توزيع معدات طبية، وشملت العينة ١٤٢ موظفاً من مديري سلاسل الإمداد، والمخزون، والعمليات اللوجستية، استخدمت الدراسة أدوات بحثية متنوعة مثل استبيانات مقننة، مقابلات متعمقة، نماذج ذكاء اصطناعي للتنبؤ، وتحليل إحصائي باستخدام SPSS، وأظهرت النتائج أن تطبيق الذكاء الاصطناعي أدى إلى تقليل الهدر اللوجستي بنسبة ٣٨٪ عبر تحسين إدارة المخزون وتقليل معدل التلف، إضافة إلى تحسين دقة التنبؤ بالاحتياج بنسبة ٦٧٪، وتقليل الأخطاء التشغيلية بنسبة ٤٩٪ بسبب الاعتماد على الأنظمة المؤتمتة، كما بينت النتائج ارتفاع مستوى المرونة التشغيلية بنسبة ٥٤٪ نتيجة استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، وأوصت الدراسة بتبني أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة تتكامل مع تقنيات إنترنت الأشياء لمراقبة حالة المواد الطبية الحساسة، وبتطوير منصات بيانات مركزية تتيح تحليلًا لحظيًا، مع ضرورة تدريب العاملين على الأدوات الرقمية الحديثة لضمان تقليل الهدر وتحسين فعالية الموارد المالية والبشرية في القطاع الصحي.

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة

أوجه التشابه بين الدراسات السابقة

تتشترك الدراسات السابقة، مثل دراسة الطائي (٢٠٢٥) ودراسة ناصر (٢٠٢٥) ودراسة الشحمانى (٢٠٢٤)، في تركيزها على الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المعلومات وتنظيمها ضمن نظم إدارية واقتصادية مختلفة، إذ اتفقت هذه الدراسات على أن الذكاء الاصطناعي يُسهم في تعزيز الدقة وتقليل معدلات الأخطاء وتكرار البيانات، سواء في المؤسسات الأكاديمية، كما في دراسة الطائي، أو الحكومية كما في دراسة ناصر، أو الإنتاجية كما في دراسة الشحمانى، كما أكدت جميعها أن الذكاء الاصطناعي أصبح أداة رئيسية في رفع كفاءة أداء المؤسسات من خلال توظيف خوارزميات تحليل البيانات والربط بين الأنظمة المعلوماتية المختلفة.

هناك أيضاً تشابه واضح بين دراسات مثل فتوح (٢٠٢٥) وعبدالفتاح (٢٠٢٤) ودرار (٢٠٢٤) من حيث اهتمامها بموضوع التحول الرقمي وأتمتة إدارة البيانات عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي، جميع هذه الدراسات أبرزت أن الأنظمة الذكية تُعيد هيكلة مسارات العمل وتبسط عمليات الفهرسة والأرشفة من خلال أدوات التعلّم الآلي ومعالجة البيانات الضخمة، وهو ما يجمعها بفكرة نظام "سيمفوني" في تطوير منظومة الفهرسة الإلكترونية، كما اتفقت على ضرورة تكامل الأدوات الذكية مع الأنظمة التشغيلية في المؤسسات لتحقيق أقصى استفادة من البيانات وتعزيز فاعلية الخدمات المقدمة للمستفيدين أو العملاء.

إضافة إلى ذلك، لوحظ تقارب في النتائج بين الدراسات العربية والأجنبية مثل Inavolu و Spiridonova (2025) و Chen وآخرون (٢٠٢٤)، حيث أكدت جميعها على أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً فعالاً في تقليل الهدر وتحسين الكفاءة التشغيلية، تتلاقى هذه النتائج مع ما توصل إليه الباحثون العرب حول أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة السجلات والمعلومات، بما يجعل البنية التقنية للمؤسسات أكثر مرونة واستدامة، هذا التشابه يؤكد على أن الذكاء الاصطناعي يمثل نهجاً عالمياً نحو تطوير نظم إدارة البيانات والفهرسة الإلكترونية وتحقيق جودة أعلى في خدمة المستخدم النهائي.

أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة

يظهر الاختلاف بين الدراسات في طبيعة المجالات التطبيقية التي تناولها كل باحث؛ فبينما ركّز الطائي (٢٠٢٥) على البيئة الأكاديمية وجودة المعلومات داخل المؤسسات الجامعية، اهتم فتوح (٢٠٢٥) بالقطاع المالي ودور الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات البنكية، في حين وجّه ناصر (٢٠٢٥) دراسته نحو التطبيقات الحكومية في دولة الإمارات، أما الشحمانى (٢٠٢٤) فقد ركّز على الجانب الصناعي والإنتاجي، في حين ركزت عبدالفتاح (٢٠٢٤) على المنصات الرقمية والاقتصاد التشاركي، هذا التنوع يعكس اختلاف نطاقات تطبيق الذكاء الاصطناعي رغم اتفاقها على الجوهر، وهو تحسين إدارة المعلومات وتقليل الهدر في الموارد.

كما تختلف الدراسات في المناهج البحثية والأدوات المستخدمة؛ إذ استخدم الطائي (٢٠٢٥) المنهج الوصفي التحليلي قائماً على استبيانات كمية، بينما اعتمد فتوح (٢٠٢٥) ودرار (٢٠٢٤) على مناهج ميدانية جمعت بين التحليل الإحصائي والمقابلات التطبيقية، في المقابل، دمجت الدراسات الأجنبية مثل Vadaga وآخرون (٢٠٢٥) بين المنهج الكمي والنوعي، بينما ركّزت دراسة Chen وآخرون (٢٠٢٤) على مراجعة منهجية للأدبيات دون عينة بشرية، يعكس هذا التباين محاولة كل باحث توظيف المنهج الملائم لطبيعة البيئة المدروسة، مما أضفى تنوعاً منهجياً يُغني الجانب العلمي للموضوع.

وأخيراً، يبرز الاختلاف في النتائج والتوصيات النهائية؛ حيث أكدت بعض الدراسات العربية مثل درار (٢٠٢٤) والشحمانى (٢٠٢٤) على الأثر الاقتصادي المباشر للذكاء الاصطناعي في ترشيد النفقات وتقليل التكاليف، بينما ركزت دراسات أخرى مثل عبدالفتاح (٢٠٢٤) والطائي (٢٠٢٥) على القيم الفنية والمعلوماتية لتحسين جودة البيانات ودقتها، أما الدراسات الأجنبية مثل Ugwu وآخرون (٢٠٢٤) وElgalb وGerges (2024) فقد ركزت بشكل أعمق على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية كالصحة والإمداد الغذائي والدوائي، حيث ظهر الطابع العملي والتطبيقي بشكل أكبر مما هو في الدراسات العربية التي تميل للمنهج الوصفي النظري، هذا التباين

يُظهر اختلاف أولويات البحث بين العالم العربي والعالم الغربي في توظيف الذكاء الاصطناعي سواء لأغراض تنظيمية، تشغيلية، أو اقتصادية.

الفجوة البحثية التي تميز البحث الحالي عن الدراسات السابقة:

تتميز دراستي الحالية عن الدراسات السابقة بتركيزها على الجانب التطبيقي المباشر لتأثير الذكاء الاصطناعي على الهدر المالي في القطاع اللوجستي ضمن بيئة شركة الحكمة للصناعات الدوائية في الرياض، وهو مجال لم تتناوله الدراسات السابقة بشكل محدد أو محلي، فبينما ركزت أغلب الدراسات السابقة مثل دراسة الطائي (٢٠٢٥) وفتوح (٢٠٢٥) على تحسين جودة المعلومات أو التحول الرقمي العام، وتناولت دراسات أخرى مثل Elgalb و Gerges (2024) و Ugwu وآخرون (٢٠٢٤) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقليل الهدر في السياقات العالمية، فإن دراستي تسعى إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل العلاقة الكمية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومؤشرات الهدر المالي داخل بيئة صناعية سعودية محددة، مستفيدةً من البيانات التشغيلية الواقعية للشركة، كما أطمح في هذا البحث إلى تقديم نموذج تطبيقي يقيس كفاءة الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات اللوجستية، وتحسين قرارات التخزين والنقل والإمداد، بما يسهم في دعم الاقتصاد الوطني ورؤية المملكة ٢٠٣٠ نحو التحول الرقمي وتقليل الفاقد المالي في سلاسل الإمداد الصناعية.

المنطلقات النظرية للدراسة:

أولاً: الذكاء الاصطناعي

يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة القدرات العقلية للبشر، مثل التعلم، التحليل، التنبؤ، واتخاذ القرارات، بالاعتماد على البيانات والخوارزميات المتقدمة، بحيث يستطيع النظام تطوير نفسه والاستجابة للمتغيرات دون تدخل بشري مباشر، ويُعد الذكاء الاصطناعي إطاراً تقنياً أساسياً في إعادة هندسة العمليات بهدف رفع الكفاءة التشغيلية وتقليل الفاقد في الوقت والموارد، وقد أشارت الأدبيات الحديثة إلى أن الذكاء الاصطناعي أصبح عنصراً استراتيجياً في إدارة الأعمال، خاصة في القطاعات التشغيلية التي تتطلب سرعة ودقة مثل الخدمات اللوجستية

وسلاسل الإمداد، حيث تساهم تقنياته في الحد من الأخطاء وتحسين جودة القرارات وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات (بويحة، ٢٠٢٢، ص ٨٧).

أهمية الذكاء الاصطناعي

تظهر أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرته على تحسين الأداء المؤسسي من خلال تقديم حلول سريعة ودقيقة مبنية على تحليل البيانات الضخمة، حيث يساهم في رفع الإنتاجية وتقليل الأخطاء التشغيلية التي تؤدي إلى الهدر المالي، وتؤكد الأدبيات أن المؤسسات التي تعتمد الذكاء الاصطناعي تحقق قدرة أعلى على ضبط التكاليف وتحسين جودة العمل عبر الأتمتة والتنبؤ والتحسين المستمر، إضافة إلى دوره في تعزيز التحول الرقمي وتطوير الاستدامة التشغيلية من خلال تقليل الفاقد في الموارد، كما يُعد الذكاء الاصطناعي أداة محورية في إعادة هيكلة سلاسل الإمداد، زيادة مرونتها، وتحقيق التحكم اللحظي في العمليات، مما يقلل التكاليف ويعزز كفاءة دورة الإمداد (الشحمان، ٢٠٢٤، ص ١٧٦).

الأبعاد النظرية لمتغير الذكاء الاصطناعي

الأتمتة Automation

الأتمتة هي أحد أهم أبعاد الذكاء الاصطناعي، وتعني تحويل العمليات اليدوية إلى عمليات مؤتمتة تعتمد على الخوارزميات وتقنيات التعلم الآلي، مما يقلل الأخطاء البشرية ويسرع دورة العمل، وتساهم الأتمتة في تقليل الهدر المالي الناتج عن ضعف الدقة أو بطء تنفيذ المهام، وتدعم المؤسسات في تنظيم العمليات اللوجستية مثل الفرز، التعبئة، مراقبة المخزون، وتوجيه عمليات النقل دون تدخل بشري كبير، وتؤكد الأدبيات أن الأتمتة تمثل عنصراً جوهرياً في رفع كفاءة المؤسسات وتحسين جودة الأداء وتقليل التكاليف التشغيلية المرتبطة بالفاقد في الوقت والجهد (التوني، ٢٠٢٤، ص ١٢١٣).

التنبؤ بالطلب Demand Forecasting

يُعد التنبؤ بالطلب أحد أهم التطبيقات الذكية للذكاء الاصطناعي، حيث يعتمد على تحليل البيانات التاريخية والتقلبات السوقية لتوقع حجم الطلب المستقبلي بدقة عالية، وتبرز أهميته في القطاع اللوجستي لأنه يقلل من تراكم المخزون أو نقصه، وهما من أبرز أسباب الهدر المالي في المؤسسات، ويسهم التنبؤ الذكي في تخطيط عمليات الشراء والإنتاج والتوزيع بما يتوافق مع الاحتياجات الفعلية، مما يقلل التكاليف الناتجة عن سوء التخطيط أو التخزين الطويل، وقد أشارت الأدبيات إلى أن نماذج التنبؤ القائمة على الذكاء الاصطناعي تقدم دقة أعلى وتقلل نسب الهدر المرتبط بسوء تقدير الطلب (الدوسري، ٢٠٢٣، ص ٥).

إدارة المخزون Inventory Management

تمثل إدارة المخزون بُعداً رئيسياً للذكاء الاصطناعي، حيث تعتمد المؤسسات على الأنظمة الذكية لتحليل مستويات المخزون بشكل لحظي، متابعة دورة حياة المنتجات، وتحديد الحد الأمثل للطلب وإعادة التخزين، ويساهم هذا البعد في الحد من الهدر المالي الناتج عن التلف، انتهاء الصلاحية، أو التخزين غير الفعّال، خاصة في القطاعات الحساسة مثل الأدوية والمواد الغذائية، وتوضح الأدبيات أن دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المخزون يعزز القدرة على اتخاذ القرارات السريعة، ويزيد من موثوقية البيانات، ويقلل التكاليف التشغيلية المرتبطة بفائض المخزون أو نقصه (أسامة، ٢٠٢٣، ص ١٣٠).

ثانياً: الهدر المالي

يُعرف الهدر المالي بأنه الفاقد في الموارد المالية نتيجة ممارسات تشغيلية غير فعّالة، أو ضعف في التخطيط، أو سوء إدارة المخزون، أو تكرار العمليات، أو تلف السلع أثناء النقل أو التخزين، مما يؤدي إلى ارتفاع التكاليف وانخفاض ربحية المؤسسة، وتؤكد الأدبيات الحديثة أن الهدر المالي في القطاع اللوجستي يُعد من أكثر أنواع الهدر تأثيراً على الاستدامة المالية للمؤسسات، خاصة في القطاعات التي تعتمد على تدفق السلع الحساسة مثل الأدوية، ويمثل الهدر المالي مؤشراً مهماً على

ضعف الكفاءة التشغيلية، وهو ما يدفع المؤسسات إلى تبني تقنيات ذكية لتقليله عبر تحسين التنبؤ، الرقابة، والتخطيط (الحسن، ٢٠٢٣، ص ١٢٨).

٢) أهمية الحد من الهدر المالي

تظهر أهمية الحد من الهدر المالي في تأثيره المباشر على ربحية المؤسسة، كفاءة مواردها، وفعاليتها في السوق، إذ يؤدي تقليل الهدر إلى تحسين جودة العمليات وخفض التكاليف التشغيلية وزيادة القدرة التنافسية، كما أن الحد من الهدر المالي يساهم في الاستدامة المالية طويلة المدى ويقلل المخاطر المرتبطة بالتقلبات التشغيلية، خاصة في سلاسل الإمداد التي تتطلب دقة عالية في النقل والتخزين، وتشير الأدبيات إلى أن المؤسسات التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي تحقق خفضاً ملحوظاً في الهدر المالي عبر تحسين التخطيط، تقليل الأخطاء، ورفع جودة مراقبة العمليات (درار، ٢٠٢٤، ص ٦٨٠).

المفاهيم المرتبطة بالدراسة:

١) مفهوم الذكاء الاصطناعي

يُعرف الذكاء الاصطناعي على أنه قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة السلوك البشري في التعلم، اتخاذ القرار، التحليل، والتكيف مع البيئات التشغيلية المعقدة، وذلك من خلال خوارزميات تعتمد على البيانات والتعلم الآلي، ويُعد الذكاء الاصطناعي اليوم من أهم أدوات إدارة الأعمال الحديثة التي تُسهم في تحسين الإنتاجية ورفع كفاءة الأداء وتقليل الأخطاء التشغيلية التي تسبب هدراً مالياً ملحوظاً في المؤسسات، خصوصاً تلك التي تعتمد على عمليات لوجستية مستمرة مثل النقل والتخزين والتوزيع (بويحة، ٢٠٢٢، ص ٨٧).

٢) مفهوم القطاع اللوجستي

القطاع اللوجستي هو مجموعة الأنشطة المتعلقة بتخطيط وتنفيذ ومراقبة حركة السلع والمعلومات ابتداءً من الموردين وصولاً إلى المستهلك النهائي، ويشمل النقل، التخزين، إدارة المخزون، التعبئة، والتوزيع، ويُعد هذا القطاع من أكثر القطاعات تعرضاً للهدر المالي نتيجة اعتماده على تدفق السلع

الحساسية زمانياً، مما يجعل أي خلل في التنبؤ، أو سوء في التخزين، أو خطأ في عملية النقل، سبباً مباشراً لارتفاع التكاليف وانخفاض الكفاءة التشغيلية (الحسن، ٢٠٢٣، ص ١٢٥).

٣) مفهوم الهدر المالي

الهدر المالي هو فقدان الموارد المالية نتيجة ممارسات تشغيلية غير فعّالة، أو سوء تخطيط، أو أخطاء بشرية، أو تلف السلع، أو عدم استغلال الموارد بالشكل الأمثل، ويظهر الهدر المالي بصورة واضحة في القطاعات التي تعتمد على سلاسل إمداد معقدة، إذ يؤدي أي انحراف في التخطيط أو الرقابة إلى خسائر مباشرة وغير مباشرة تؤثر على ربحية المؤسسة وقدرتها على المنافسة في الأسواق (الدوسري، ٢٠٢٣، ص ٤).

٤) مفهوم التحول الرقمي

يشير التحول الرقمي إلى دمج التقنيات الحديثة—بما فيها الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء—داخل الأنشطة التشغيلية للمؤسسات بهدف تحسين الأداء، رفع الكفاءة، وتقليل التكاليف، وتؤكد الدراسات الحديثة أن التحول الرقمي يُعد أحد المحركات الأساسية للحد من الهدر المالي من خلال تحسين دقة البيانات، تقليل الأخطاء، ودعم القرارات الاستراتيجية المعتمدة على النماذج التنبؤية (الخشت، ٢٠٢٢، ص ٢٦).

٥) مفهوم الاستدامة التشغيلية

الاستدامة التشغيلية هي قدرة المؤسسة على الحفاظ على أداء مستقر وفعال على المدى الطويل من خلال إدارة الموارد بكفاءة وتقليل الهدر ومراعاة الأثر الاقتصادي والبيئي للعمليات، وقد أشارت الأدبيات إلى أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً محورياً في دعم الاستدامة التشغيلية عبر تحسين إدارة الموارد، رفع جودة التخطيط، وتبني استراتيجيات تقلل الفاقد المالي والتشغيلي خاصة في سلاسل الإمداد (أسامة، ٢٠٢٣، ص ١٣٢).

٦) مفهوم الكفاءة اللوجستية

الكفاءة اللوجستية تعني قدرة المؤسسة على تنفيذ عمليات النقل والتخزين والتوزيع بأقل تكلفة ممكنة مع تحقيق أعلى مستوى من الجودة والدقة في تسليم السلع، وترتبط الكفاءة اللوجستية ارتباطاً مباشراً بالهدر المالي، إذ يؤدي أي انخفاض في مستوى الكفاءة إلى زيادة التكاليف التشغيلية وظهور مشكلات مثل التأخير، التلف، أو الازدواجية في الجهود، وتُظهر الدراسات أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تُعد أداة فعالة لرفع الكفاءة اللوجستية من خلال تحسين التنبؤ بالطلب وتقليل الأخطاء التشغيلية (الشحمانى، ٢٠٢٤، ص ١٧٨).

النظريات المفسرة:

نظرية النظم العامة (General Systems Theory) — لودفيغ فون برتالانفي (Ludwig von Bertalanffy, 1945)

تُعد نظرية النظم العامة التي قدمها لودفيغ فون برتالانفي عام ١٩٤٥ من أهم الأطر النظرية التي تفسر العلاقة بين مكونات النظام الواحد وكيفية تفاعلها لتحقيق أهداف مشتركة، ترى هذه النظرية أن أي نظام — سواء كان مؤسسياً أو تقنياً — يتكون من مجموعة من الأجزاء المترابطة تشكل كياناً متكاملًا، وأن فعالية هذا النظام تعتمد على درجة التنسيق والتفاعل بين مكوناته، في ضوء ذلك، يمكن النظر إلى الأنظمة اللوجستية في المؤسسات الصناعية على أنها منظومات فرعية مترابطة (مثل سلسلة الإمداد، المشتريات، التخزين، والنقل) تعمل معاً ضمن نظام أكبر يهدف إلى تحقيق الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر، ومن هذا المنطلق، يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء هذه المكونات من خلال تعزيز الاتصال بينها وتسهيل تدفق البيانات بشكل آلي ودقيق.

وبتطبيق هذه النظرية على البحث الحالي حول تأثير الذكاء الاصطناعي على الهدر المالي في القطاع اللوجستي، فإن الذكاء الاصطناعي يمثل "العنصر المنظم" الذي يربط بين النظم الفرعية داخل الشركة (كإدارة المخزون، النقل، التحليل المالي) لتعمل كوحدة متكاملة، فكل خوارزمية ذكاء اصطناعي تُعد بمثابة حلقة في النظام الكلي تسهم في الحفاظ على التوازن بين الموارد والتكاليف، مما يؤدي في النهاية إلى تقليل الفاقد المالي وتحقيق الكفاءة المعلوماتية، وبذلك، فإن نظرية النظم

توفّر تفسيراً شاملاً لدور الذكاء الاصطناعي كوسيط تنظيمي يسهم في التنسيق والتكامل بين عناصر النظام اللوجستي لضمان الاستخدام الأمثل للموارد وتحسين الأداء المالي العام (بويحة، ٢٠٢٢، ص ٨٧).

نظرية الكفاءة الاقتصادية (Economic Efficiency Theory) — فيلفريدو بارتو (Vilfredo Pareto, 1906)

قدم الاقتصادي الإيطالي فيلفريدو بارتو عام ١٩٠٦ نظرية الكفاءة الاقتصادية التي تقوم على مبدأ "التحسين الباريتوي" (Pareto Improvement)، والذي يعني الوصول إلى حالة من الاستخدام الأمثل للموارد بحيث لا يمكن تحسين وضع عنصر أو وحدة إلا بتدهور وضع أخرى، تنطلق هذه النظرية من فكرة أن المؤسسات تسعى دائماً لتحقيق أقصى استفادة من مواردها بأقل تكلفة ممكنة، وهو ما يترجم عملياً في البيئة اللوجستية إلى الرغبة في خفض الهدر المالي وتعظيم الكفاءة التشغيلية، فالكفاءة هنا ليست فقط في الإنتاج بل في إدارة البيانات، القرارات، والنقل، وهي الجوانب التي يمكن للذكاء الاصطناعي تحسينها بدرجة كبيرة.

وبتطبيق هذه النظرية على الدراسة الحالية، فإن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة لتحقيق الكفاءة الاقتصادية داخل العمليات اللوجستية عبر تحسين عملية التنبؤ بالطلب، وتخفيض الأخطاء البشرية، وتقليل التكاليف الناتجة عن التخزين أو النقل غير الفعال، يساعد الذكاء الاصطناعي في الوصول إلى حالة "كفاءة باريتوية" داخل الشركة، بحيث يتم تحسين الأداء المالي دون الإضرار بجوانب أخرى من سلسلة الإمداد، كما أن استخدام الأنظمة الذكية في جمع البيانات وتحليلها يعزز من دقة اتخاذ القرار، ما يؤدي إلى توزيع أفضل للموارد وتخصيص ميزانيات التشغيل والمشتريات بصورة أكثر فاعلية، وبذلك، تُعد هذه النظرية إطاراً مناسباً لتفسير كيف يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة الاقتصادية ضمن القطاع اللوجستي، وبالأخص في قطاع الصناعات الدوائية الذي تُعد فيه الجودة والدقة عاملين أساسيين لتحقيق الاستدامة المالية والتشغيلية (الحسن، ٢٠٢٣، ص ١٢٨).

المنهجية وطرق البحث:

منهج الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه أحد أهم المناهج العلمية المستخدمة في بحوث العلوم الإدارية، وهو منهج يقوم على وصف الظاهرة وصفاً منهجياً دقيقاً وتحليل مكوناتها للوصول إلى فهم أعمق للعوامل المؤثرة فيها، ويستند المنهج الوصفي التحليلي إلى تفسير الظواهر والتعرف على العلاقات القائمة بينها من خلال دراسة الواقع كما هو، ثم تحليل البيانات للوصول إلى استنتاجات علمية تسهم في تفسير الظاهرة قيد البحث، ويُعد هذا المنهج مناسباً للموضوع الحالي لأنه يتيح للباحث رصد مظاهر الهدر المالي في العمليات اللوجستية، والوقوف على الأسباب التشغيلية والتقنية التي تؤدي إلى حدوثه، بالإضافة إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في الحد من هذا الهدر عبر أبعاده الثلاثة: الأتمتة، التنبؤ بالطلب، وإدارة المخزون، ويتميز المنهج الوصفي التحليلي بقدرته على الدمج بين الوصف الرقمي والكيفي للمتغيرات، مما يجعله مناسباً لدراسة الموضوعات الإدارية المعقدة التي تتداخل فيها العوامل التكنولوجية والمالية والتنظيمية ضمن بيئة عمل متغيرة وسريعة التطور، وهو ما ينطبق على قطاع الصناعات الدوائية واللوجستيات.

وفي إطار البحث الحالي، سيتم تطبيق المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف الوضع اللوجستي في شركة الحكمة للصناعات الدوائية وتحديد التحديات التي تواجه عمليات النقل، التخزين، إدارة المخزون، ودورة الإمداد، ثم تحليل أثر الذكاء الاصطناعي على تقليل الهدر المالي الناجم عن تلك العمليات، ويشمل ذلك تحليل بيانات فعلية تتعلق بدقة التنبؤ بالطلب، معدلات التلف في المخزون، الأخطاء التشغيلية، وتكاليف النقل والتوزيع، إضافة إلى تحليل مدى الاستفادة من أدوات الأتمتة والأنظمة الذكية داخل الشركة، وسيتم الربط بين البيانات الكمية المستخرجة من الاستبيان والبيانات الوصفية المتعلقة بآليات العمل الحالية للتوصل إلى صورة شاملة توضح مدى فعالية الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء اللوجستي وتقليل الهدر المالي، ويتيح هذا المنهج مقارنة الوضع القائم بالوضع المتوقع في حال تطبيق الأنظمة الذكية، وبالتالي تقديم استنتاجات عملية تساعد الإدارة في

اتخاذ قرارات استراتيجية تدعم التحول الرقمي، رفع مستوى الكفاءة، وتعزيز استدامة الموارد المالية والتشغيلية.

مجتمع الدراسة:

يمثل مجتمع الدراسة جميع الموظفين العاملين في شركة الحكمة للصناعات الدوائية في مدينة الرياض ممن يرتبط عملهم بالعمليات اللوجستية وإدارة سلسلة الإمداد، بما يشمل موظفي المستودعات، التخطيط، النقل، التوزيع، وإدارة المخزون، باعتبارهم الأكثر ارتباطاً بالعمليات التشغيلية ذات العلاقة بالهدر المالي والأنظمة الذكية في الشركة.

عينة الدراسة:

تتكون عينة الدراسة من ١١٠ موظفاً من مختلف الإدارات التشغيلية في شركة الحكمة، وقد تم اختيارهم بطريقة عشوائية طبقية لضمان تمثيل مناسب لموظفي إدارة المخزون، التخطيط اللوجستي، النقل، التوزيع، والأنظمة التقنية، بهدف الحصول على بيانات دقيقة تعكس أثر الذكاء الاصطناعي على تقليل الهدر المالي داخل الشركة.

طرق جمع البيانات:

تعتمد هذه الدراسة على مصدرين رئيسيين لجمع البيانات.

أولاً: البيانات الأولية والتي تم جمعها من خلال أداة الاستبيان المصمم لقياس المتغيرين الرئيسيين: الذكاء الاصطناعي بأبعاده (الأتمتة، التنبؤ بالطلب، إدارة المخزون)، والهدر المالي في العمليات اللوجستية، إضافة إلى مجموعة من الأسئلة الداعمة التي توضح جوانب القصور في العمليات الحالية داخل الشركة، كما تم دعم البيانات الأولية ببعض المقابلات الموجهة مع موظفين متخصصين في سلسلة الإمداد لفهم طبيعة التحديات التشغيلية بشكل أعمق.

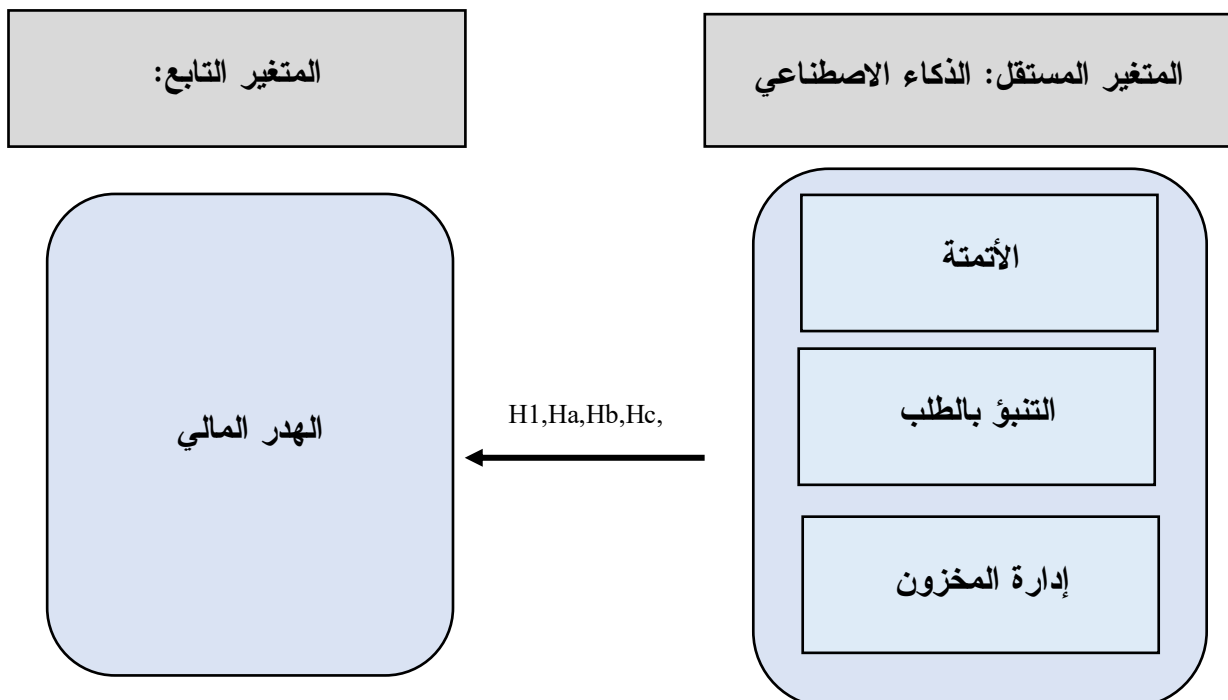
ثانياً: البيانات الثانوية التي تم جمعها من التقارير السنوية للشركة، السجلات التشغيلية، الدراسات السابقة، الأدبيات العلمية، والمراجع ذات الصلة بموضوع الذكاء الاصطناعي والهدر المالي

واللوجستيات، وذلك بهدف بناء خلفية علمية قوية تدعم التحليل وتفسر النتائج المتوقعة، وتساعد هذه البيانات في تقديم تفسير شامل للنتائج وربطها بالسياق الحقيقي للقطاع الدوائي واللوجستي.

الأساليب الإحصائية:

اعتمدت هذه الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تم تحليلها من خلال برنامج SPSS بهدف فحص بيانات الاستبيان والتأكد من مصداقيتها ودقتها، حيث استخدمت التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة وتوزيعهم وفق المتغيرات الديموغرافية، كما تم الاعتماد على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياس مستوى استجابات أفراد العينة حول الذكاء الاصطناعي بأبعاده الثلاثة، وكذلك مستوى الهدر المالي في العمليات اللوجستية، وللتأكد من ثبات أداة الدراسة، تم استخدام معامل الثبات (ألفا كرونباخ) لقياس الاتساق الداخلي لفقرات الاستبيان، ولتحديد قوة العلاقة بين المتغيرات وأبعاده تم استخدام معامل الارتباط بيرسون للتحقق من الارتباطات الإحصائية بين الذكاء الاصطناعي والهدر المالي، وقد ساهمت هذه الأساليب الإحصائية في تقديم نتائج دقيقة وموضوعية تدعم تحليل أثر الذكاء الاصطناعي على تقليل الهدر المالي في شركة الحكمة للصناعات الدوائية.

نموذج الدراسة:



أدوات الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على أداة الاستبيان بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات اللازمة لقياس متغيرات البحث، حيث تم تصميم استبيان مكون من ٢٠ عبارة تغطي أبعاد الذكاء الاصطناعي والهدر المالي في القطاع اللوجستي بشركة الحكمة للصناعات الدوائية، وقد خُصص للمتغير الأول "الذكاء الاصطناعي" ١٥ عبارة موزعة على الأتمتة، التنبؤ بالطلب، وإدارة المخزون بواقع ٥ عبارات لكل بُعد، وذلك بهدف قياس مستوى توظيف الأنظمة الذكية داخل العمليات اللوجستية في الشركة، ومدى تأثيرها في تحسين الدقة التشغيلية وتقليل الأخطاء، أما المتغير الثاني "الهدر المالي" فقد تم قياسه من خلال ٥ عبارات صيغت لالتقاط مستوى الخسائر التشغيلية المرتبطة بسوء التخطيط، التلف في المخزون، أو ضعف الكفاءة خلال مراحل النقل والتوزيع، وقد استخدم الاستبيان مقياس ليكرت الخماسي (أوافق بشدة - أوافق - محايد - لا أوافق - لا أوافق بشدة) لقياس درجة استجابة أفراد العينة ومعرفة مستوى تبني الذكاء الاصطناعي ومدى انعكاسه على تقليل الهدر المالي، وتمت صياغة عبارات الأداة بأسلوب واضح ومباشر لتسهيل فهمها من قبل المشاركين وضمان قياس دقيق للمتغيرات، كما تم عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين للتأكد من سلامتها اللغوية وملاءمتها للأهداف البحثية قبل توزيعها فعلياً على أفراد العينة.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: ستتناول الدراسة موضوع تأثير الذكاء الاصطناعي على الهدر المالي في القطاع اللوجستي لدى شركة الحكمة للصناعات الدوائية.

الحدود الزمانية: سيتم إجراء الدراسة في العام الجامعي ٢٠٢٥م الموافق ١٤٤٧هـ.

الحدود البشرية: سيتم إجراء الدراسة على عينة من الإداريين في شركة الحكمة للصناعات الدوائية.

الحدود المكانية: سيتم إجراء الدراسة في شركة الحكمة للصناعات الدوائية بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- أحمد، أبو بكر سلطان. (٢٠٢١). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. مجلة القافلة، ٧٠(٤)، ٨٢-٨٩.
- أسامة، برغوث. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الاقتصاد الدائري: دراسة حالة مؤسسة ZenRobotics الفنلندية. مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، ١٢(٢)، ١٢٥-١٣٩.
- برينيوولفسون، إريك. (٢٠٢٤). الاقتصاد الكلي للذكاء الاصطناعي. مجلة الإقتصاد الإسلامي العالمية، ١٣٩، ٣٣-٤٣.
- البشر، سعود. (٢٠٢٤). تصورات طلاب الدراسات العليا لدور الذكاء الاصطناعي في الحد من الآثار الاقتصادية للهدر التربوي: دراسة. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، ٤٢، ٢٤٧-٢٧٤.
- بويحة، سعاد. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. مجلة اقتصاديات المال والأعمال، ٦(٤)، ٨٥-١٠٨.
- التوني، شريهان مصطفى محمد. (٢٠٢٤). دور الروبوتات "ROS" في زيادة الإنتاجية وتسريع دورة حياة بيئة العمل في قطاعات الأعمال البناء والإنشاء: دراسة ميدانية على شركات المقاولات في مصر. المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، ٣٨(٢)، ١٢٠٩-١٢٨٥.
- تياجي، اميت. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي: نعمة أم نقمة. مجلة دراسات المعلومات، ٢١، ١٩١-٢٠٨.
- جواد، بشرى فتح الله عبدالرازق. (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة. مجلة الحق للعلوم الشرعية والقانونية، ١٤، ١١٠-١٢٦.
- جورجيفا، كريستلي. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي سيغير الاقتصاد العالمي: دعونا نتأكد من أنه يفيد البشرية. مجلة الإقتصاد الإسلامي العالمية، ١٤٢، ٤٨-٥٢.

الحسن، قاسم حسن. (٢٠٢٣). تأثير التحول الرقمي في دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية في ظل مرحلة إعادة الإعمار: دراسة ميدانية على المصارف الخاصة في محافظة حماة. مجلة جامعة البعث سلسلة العلوم الاقتصادية، ٤٥ (١٨)، ١٢١-١٥٦.

الخشت، محمد عثمان. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي والدولة الحديثة. مجلة المال والتجارة، ٦٤٢، ٢٦-٢٧.

درار، يحي. (٢٠٢٤). أدوات الثورة الصناعية الرابعة ودورها في تمكين الاقتصاد الدائري في منظمات الأعمال. مجلة المعيار، ١٥ (١)، ٦٧٢-٦٨٥.

دنيا، محمد حسن. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي والمهن البشرية. الوعي الإسلامي، ٥٥ (٦٣٨)، ٤٢-٤٤.

الدوسري، أمينة سعد. (٢٠٢٣). أساليب التغلب على الهدر البياني في التعليم: مراجعة منهجية. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل - العلوم الإنسانية والإدارية، ٢٤ (٢)، ١-٧.

رجائي، محمد. (٢٠٢٤). أهمية الذكاء الاصطناعي لتعزيز الاقتصاد الرقمي المصري. مجلة الأمن القومي والاستراتيجية، ٢ (٣)، ١١٢-١٢٣.

ساغي، مريم. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي ومشكلة الخصوصية. مجلة روافد للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والإنسانية، ٨ (٢)، ٥١٩-٥٤٧.

السليطي، ظبية سعيد فرج. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي: جهود وإنجازات دولة قطر نموذجاً. الثقافة والتنمية، ٢٣ (١٩٠)، ١٦١-١٨٣.

شحاتة، شيماء. (٢٠٢٤). إعادة تدوير الأقمشة في تصاميم أزياء شبابية معاصرة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحقيقاً للاستدامة. مجلة التصميم الدولية، ١٤ (٥)، ٣٠٩-٣٢١.

الشحمانى، عبدالحسين. (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في تخفيض تكاليف الحيز وتكلفة المعلومات وتحسين كفاءة الإنتاج: دراسة ميدانية. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، ٢٠ (٦٦)، ١٧٤-١٨٨.

- الطائي، عادل محمد عبدالله. (٢٠٢٥). تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في جودة المعلومات: دراسة استطلاعية لآراء عينة من الباحثين في كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل. مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، ١٥(٣)، ١٣٦-١٤٨.
- عبدالفتاح، نورا. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي واقتصاد المنصات الرقمية: الفرص والتحديات: منصات العمل القائمة على الموقع نموذجاً. مجلة كلية الآداب، ٨٤، عدد خاص، ٧٣٣-٨١٩.
- عبدالهادي، نغم سمير. (٢٠٢٤). دور التقنيات الذكية المتقدمة في ترشيد استهلاك المياه وتخفيض التكاليف في القطاع الزراعي العراقي. المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، ٢٢(٨٢)، ٢٠١-٢٢٠.
- فتوح، وسام حسن. (٢٠٢٥). الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي: ثورة في طريقة تقديم الخدمات المالية. مجلة اتحاد المصارف العربية، ٥٣٧، ٧.
- لكحل، محمد. (٢٠٢٣). الاقتصاد، الصحة والزراعة في ظل الذكاء الاصطناعي. مجلة معهد العلوم الاقتصادية، ٢٦(٢)، ٢١-٣٩.
- محارب، عبدالعزيز قاسم. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي: مفهومه وتطبيقاته. مجلة المال والتجارة، ٦٥٢، ٤-٢٣.
- محمدين، سيد أحمد. (٢٠٢١). في عصر المعلوماتية والذكاء الاصطناعي: كيف تستخدم الأدوات الاقتصادية في تحقيق أغراض سياسية. مجلة المال والتجارة، ٦٣٠، ٣٢-٣٣.
- مراد، فؤاد. (٢٠٢١). شباب الذكاء الاصطناعي العرب: ينتصرون للتنمية المحلية. مجلة القافلة، ٧٠(٤)، ١١-١٠.
- مناصري، جوهر. (٢٠٢٤). تأثير الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد العالمي. مجلة اقتصاد المال والأعمال، ٩(١)، ٨٧-١٠٤.
- ناصر، علي حسن سلمان. (٢٠٢٥). الذكاء الاصطناعي: معجزة الإمارات العربية. المجلة العربية للقانون والاقتصاد وعلوم الإدارة، ٢(٣)، ٥-١٣٨.

ثانيا: المراجع الاجنبية

Abduljabbar, R., Dia, H., Liyanage, S., & Bagloee, S. A. (2019). Applications of artificial intelligence in transport: An overview. *Sustainability*, 11(1), 189. <https://doi.org/10.3390/su11010189>

Chen, W., Men, Y., Fuster, N., Osorio, C., & Juan, A. A. (2024). Artificial intelligence in logistics optimization with sustainable criteria: A review. *Sustainability*, 16(21), 9145. <https://doi.org/10.3390/su16219145>

Elgalb, A., & Gerges, M. (2024). Optimizing supply chain logistics with Big Data and AI: Applications for reducing food waste. *Journal of Current Science and Research Review*, 2(2), 29–39. <https://jcsrr.org/index.php/jcsrr/article/view/68>

Hangl, S., Behrens, B., & colleagues. (2022). Barriers, drivers, and social considerations for AI adoption in supply chain management: A tertiary study. *Logistics*, 6(2), 22. <https://doi.org/10.3390/logistics6020022>

Helo, P., & Hao, Y. (2021). Artificial intelligence in operations management and supply chain management: An exploratory case study. *Production Planning & Control*, 33(16), 1573–1590. <https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1882690>

Inavolu, M., & Spiridonova, E. (2025). AI as a tool to reduce waste and improve sustainability in logistics: Technology report. Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27369.61282>

Pournader, M., Ghaderi, H., Hassanzadegan, A., & Fahimnia, B. (2021). Artificial intelligence applications in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 241, 108250. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108250>

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

Ugwu, O., Hassan, O. F., Onasanya, T., Oke, A., & Adesina, O. (2024). Artificial intelligence in healthcare supply chains: Enhancing resilience and reducing waste. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology*, 10(3), 203–217. <https://www.ijariit.com/manuscript/artificial-intelligence-in-healthcare-supply-chains-enhancing-resilience-and-reducing-waste/>

Vadaga, A. K., Dokuburra, U. R., Nekkanti, H., Gudla, S. S., & Kumari, K. R. (2025). Digital transformation in pharmaceuticals: The impact of AI on supply chain management. *Intelligent Hospital*, 1(1), 100008. <https://doi.org/10.1016/j.inhs.2025.100008>