

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة الأعمال



أثر الأنظمة والتقنيات الحديثة على كفاءة المستودعات الغذائية: دراسة تطبيقية على مستودعات مدينة الرياض

إعداد الطالب/

وليد فيصل الجابري

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2024-1445

الفهرس

3.....	مقدمة:
4.....	مشكلة الدراسة:
4.....	أهمية الدراسة:
5.....	أهداف الدراسة:
6.....	تساؤلات الدراسة
7.....	فروض الدراسة:
8.....	نموذج الدراسة:
8.....	الدراسات السابقة:
11.....	الفجوة البحثية:
13.....	المنطلقات النظرية للدراسة:
13.....	المنهجية وطرق البحث:
14.....	مصادر جمع البيانات:
15.....	أدوات الدراسة:
15.....	حدود الدراسة:
16.....	المراجع:

مع التطور السريع للأنظمة والتقنيات الحديثة، أصبح الاعتماد على التقنيات المتقدمة ضرورة لتحقيق الكفاءة والفعالية في إدارة المستودعات الغذائية، خاصة في مدينة الرياض التي تشهد نموًا مستمرًا في الطلب على المنتجات الغذائية. تعد المستودعات الغذائية أحد الركائز الأساسية في سلسلة الإمداد، حيث تتطلب عمليات التخزين والتوزيع فيها دقة عالية وشروطًا صارمة للحفاظ على سلامة الأغذية وجودتها. في هذا السياق، يبرز تأثير الأنظمة الحديثة، مثل أنظمة إدارة المستودعات المتقدمة (WMS) وإنترنت الأشياء (IoT)، في تحسين كفاءة العمليات مقارنة بالطرق التقليدية التي كانت تعتمد على العمل اليدوي والتدخل البشري الكبير.

في الماضي، كانت المستودعات تعتمد على وسائل تقليدية لإدارة المخزون، مثل السجلات الورقية أو الإدخال اليدوي للبيانات في الأنظمة البسيطة، مما زاد من احتمالية الأخطاء وتأخر الاستجابة للمتطلبات المتزايدة. بالإضافة إلى ذلك، كانت معدات التخزين التقليدية، مثل وحدات التبريد اليدوية، تفتقر إلى المرونة والقدرة على مراقبة وتعديل الظروف البيئية بشكل دقيق. هذا النقص في التكنولوجيا كان يؤدي إلى مشاكل في التحكم بدرجات الحرارة والرطوبة، مما يهدد سلامة الأغذية ويؤدي إلى فقدان كميات كبيرة منها.

في المقابل، تسهم الأنظمة الحديثة بشكل كبير في تحسين دقة وسرعة إدارة المخزون في المستودعات الغذائية. فبفضل أجهزة الاستشعار الذكية، يمكن مراقبة الظروف البيئية داخل المستودعات بشكل لحظي، مع إرسال تنبيهات فورية عند حدوث أي تغيرات قد تؤثر على جودة المنتجات. كذلك، تسهم الروبوتات والمعدات الآلية في نقل وترتيب البضائع بكفاءة أعلى، مما يقلل من الاعتماد على الأيدي العاملة ويزيد من سرعة تجهيز الطلبات.

تتناول هذه الدراسة تأثير استخدام هذه التقنيات الحديثة على كفاءة مستودعات الأغذية في مدينة الرياض، في ضوء التوجهات الحديثة التي تشهدها المملكة لتعزيز التحول الرقمي ضمن رؤية 2030. ومن خلال التركيز على مستودعات الرياض كنموذج تطبيقي، تهدف الدراسة إلى تحليل كيف يمكن للتكنولوجيا أن تحقق كفاءة أعلى، تقلل من الهدر، وتزيد من سرعة تلبية الطلبات، مقارنة بالأساليب التقليدية.

مشكلة الدراسة:

تواجه المستودعات الغذائية في المملكة العربية السعودية، وخاصة في مدينة الرياض، تحديات متعددة ترتبط بكفاءة العمليات التشغيلية وقدرتها على تلبية متطلبات السوق المحلي المتزايدة بفعالية. ومع تطور تقنيات وأنظمة إدارة المستودعات، تبرز مشكلة الدراسة الأساسية في الفجوة بين الإمكانيات التي تقدمها الأنظمة والمعدات الحديثة، مقابل محدودية الأنظمة التقليدية التي تعتمد على بعض المستودعات في عملياتها اليومية. تعتمد المستودعات التقليدية عادةً على عمليات يدوية وأنظمة ورقية غير متكاملة، مما يؤدي إلى بطء في الاستجابة للتغيرات في حجم الطلب، وصعوبات في تتبع المخزون بشكل دقيق، وتزايد احتمالات التلف بسبب عدم القدرة على مراقبة ظروف التخزين بدقة عالية.

تتمثل مشكلة الدراسة في كيفية تأثير الأنظمة والمعدات الحديثة على تحسين كفاءة المستودعات الغذائية، والتقليل من التكاليف التشغيلية والمخاطر المرتبطة بتلف الأغذية، وذلك مقارنةً بالأنظمة التقليدية. فما زالت العديد من المستودعات تواجه تحديات في إدارة المخزون بشكل فعال، وضمان استمرارية سلسلة الإمداد بمرونة ودقة، خاصة في ظل الزيادة المستمرة في الطلب المحلي على الأغذية. لذلك، تحاول هذه الدراسة معالجة السؤال المحوري: إلى أي مدى يمكن للأنظمة والمعدات الحديثة، مثل أجهزة الاستشعار، وتقنيات إنترنت الأشياء، وأنظمة إدارة المستودعات الذكية، أن تحل مشكلات الأنظمة التقليدية وتدفع نحو تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة في المستودعات الغذائية؟

أهمية الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة ذات أهمية بالغة لعدة أسباب رئيسية تتصل مباشرةً بقطاع المستودعات الغذائية في المملكة العربية السعودية، خاصةً مع تزايد الطلب المحلي على المنتجات الغذائية وتعقيدات سلسلة الإمداد المرتبطة بتوزيعها وتخزينها. أولاً، تبرز أهمية هذه الدراسة من حيث قدرتها على تقديم تصور واضح للتأثير المباشر للأنظمة والمعدات الحديثة على تحسين الكفاءة التشغيلية للمستودعات. التحول إلى تقنيات حديثة مثل أجهزة الاستشعار وأنظمة إدارة المخزون الرقمية يمكن المستودعات من مراقبة بيئة التخزين بدقة والتحكم في العوامل المحورية مثل درجة الحرارة والرطوبة، مما يؤدي إلى تقليل التلف وتحسين جودة الأغذية، وهذا ما يجعل الدراسة ضرورية في ظل المعايير العالية التي يتطلبها تخزين الأغذية.

إضافةً إلى ذلك، تأتي أهمية الدراسة من تأثيرها في تسريع العمليات اللوجستية وتوفير الوقت والموارد، حيث تسلط الضوء على كيف يمكن للتقنيات الحديثة أن تتيح للمستودعات مراقبة المخزون وتتبعه بشكل لحظي، بما يحقق استجابة سريعة لطلبات السوق. هذا الجانب يوفر ميزة تنافسية للشركات العاملة في هذا المجال، إذ يمكنها تلبية الطلب المتزايد على المنتجات الغذائية، خاصة في أوقات الذروة أو المناسبات الموسمية، بمرونة وسرعة أكبر.

من ناحية أخرى، توفر الدراسة إسهامًا قيمًا في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 التي تشجع على تبني التحول الرقمي في مختلف القطاعات، بما فيها قطاع الأغذية. يُعد التحول نحو الأنظمة الذكية والأتمتة في إدارة المستودعات خطوة استراتيجية نحو تحقيق الكفاءة المستدامة وتقليل الاعتماد على العمالة اليدوية، مما يساهم في تحسين بيئة العمل ويقلل من التكاليف التشغيلية على المدى البعيد.

كما أن هذه الدراسة ستكون مرجعًا مفيدًا للشركات الغذائية الراغبة في الاستثمار في التقنيات الحديثة، حيث توضح الفوائد والمزايا التي يمكن تحقيقها، بالإضافة إلى التحديات المحتملة. تُسهم نتائج الدراسة في تمكين الشركات من اتخاذ قرارات مدروسة تتعلق بتحديث أنظمة المستودعات وتحسين العمليات، مما يعود بالفائدة على سلسلة الإمداد الغذائية ككل، ويضمن توفير منتجات عالية الجودة للمستهلكين.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الرئيسية التي تساهم في تحسين الفهم المتعلق بتأثير الأنظمة والتقنيات الحديثة على كفاءة المستودعات الغذائية، وتحديد النقاط التي يمكن تعزيزها في هذا السياق. وتشمل أهداف الدراسة ما يلي:

تحليل أثر الأنظمة والتقنيات الحديثة على كفاءة عمليات التخزين في المستودعات الغذائية
يهدف هذا الهدف إلى تحديد كيف يمكن للتكنولوجيا المتقدمة، مثل أجهزة الاستشعار وأنظمة إدارة المخزون، أن تؤثر إيجابيًا على مستوى الدقة والكفاءة في عمليات التخزين داخل المستودعات.

تقييم دور الأنظمة الرقمية في تقليل التكاليف التشغيلية وزيادة الفعالية
تسعى الدراسة إلى قياس مدى التأثير الفعلي للتقنيات الحديثة في تقليل التكاليف التشغيلية، من خلال تحسين عمليات التخزين والجرد، والحد من الفاقد والتلف في المنتجات الغذائية.

استكشاف كيف تساهم الأنظمة الذكية في تعزيز مرونة الاستجابة للطلب في السوق المحلي
هذا الهدف يركز على فهم مدى قدرة الأنظمة الحديثة على تحسين كفاءة المستودعات في الاستجابة السريعة للطلبات المتزايدة، وضمان تلبية احتياجات السوق المحلي بمرونة أكبر، خصوصًا خلال فترات الذروة.

تحديد التحديات المحتملة والفرص في تطبيق التقنيات الحديثة في المستودعات الغذائية
تهدف الدراسة إلى التعرف على التحديات التي قد تواجهها الشركات الغذائية عند تبني أنظمة حديثة، إضافةً إلى استكشاف الفرص التي يمكن استغلالها لتعزيز الكفاءة التشغيلية وضمان استدامة سلسلة الإمداد.

تقديم توصيات عملية للشركات الغذائية حول كيفية تحقيق أقصى استفادة من الأنظمة الحديثة بناءً على التحليل والملاحظات المستخلصة من الدراسة، سيتم تقديم توصيات موجهة للشركات الغذائية حول كيفية تحسين عملياتها من خلال تبني الأنظمة والمعدات الحديثة، مع التركيز على رفع جودة المنتج وتقليل التكاليف.

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي: ما مدى تأثير الأنظمة والتقنيات الحديثة على كفاءة المستودعات الغذائية في مدينة الرياض؟
يتمحور هذا السؤال حول دراسة التأثيرات الشاملة لتبني الأنظمة والتقنيات الحديثة في تحسين كفاءة عمليات التخزين وإدارة المخزون وتقليل التكاليف التشغيلية، بالإضافة إلى تعزيز مرونة المستودعات الغذائية وقدرتها على تلبية متطلبات السوق المحلية. وتتفرع منه عدة أسئلة فرعية كالتالي:

السؤال الفرعي الأول: كيف تؤثر الأنظمة الحديثة على دقة وسرعة عمليات التخزين وإدارة المخزون في المستودعات الغذائية؟

يمكن إجراء دراسة تطبيقية على مستودعات غذائية في الرياض من خلال تحليل البيانات التشغيلية لمستودعات تعتمد على الأنظمة الحديثة مقارنةً بمستودعات تستخدم الأساليب التقليدية، وذلك لتحديد الفارق في دقة وسرعة إدارة المخزون.

السؤال الفرعي الثاني: هل يسهم تطبيق الأنظمة الذكية في تقليل التكاليف التشغيلية والحد من التلف في المستودعات الغذائية؟

دراسة تطبيقية يمكن فيها استخدام التحليل المالي والمحاسبي في مستودعات بالرياض لقياس الفروقات في التكاليف التشغيلية قبل وبعد تطبيق الأنظمة الذكية، إضافةً إلى تقييم نسب الهدر والتلف للمنتجات في المستودعات التي تعتمد الأنظمة الحديثة مقارنة بالطرق التقليدية.

السؤال الفرعي الثالث: ما مدى فعالية الأنظمة الحديثة في تعزيز مرونة المستودعات الغذائية في الاستجابة للطلب المحلي المتغير؟

دراسة تطبيقية يمكن فيها دراسة بيانات الاستجابة لطلبات السوق وتحليلها من خلال مقارنة معدلات استجابة المستودعات ذات الأنظمة الحديثة مع نظيراتها التقليدية، بالإضافة إلى دراسة كيفية تأقلم المستودعات مع تغيرات الطلب الموسمي.

السؤال الفرعي الرابع: ما هي التحديات التي تواجه المستودعات الغذائية عند تبني واستخدام الأنظمة والتقنيات الحديثة؟

يمكن إجراء مقابلات واستطلاعات مع مديري المستودعات والمُشغلين في الرياض لتحديد التحديات المتعلقة بتطبيق التقنيات الحديثة، مثل التكلفة، التدريب، وقابلية التكيف، واستخدامها في تحليل التحديات المشتركة.

السؤال الفرعي الخامس: إلى أي مدى يمكن للأنظمة والتقنيات الحديثة أن تساهم في تحسين سلسلة الإمداد الغذائية ككل في مدينة الرياض؟

إمكانية إجراء دراسة تطبيقية على ضوءها يتم تقييم مدى تأثير التقنيات على كفاءة سلسلة الإمداد بأكملها عبر متابعة مؤشرات الأداء المختلفة في المستودعات التي تستخدم الأنظمة الذكية، مثل زمن النقل وسرعة الاستجابة وتكلفة التشغيل.

فروض الدراسة:

الفرضية الأولى:

- الفرضية الصفرية (H_0): لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للأنظمة والتقنيات الحديثة على تحسين كفاءة عمليات التخزين وإدارة المخزون في المستودعات الغذائية، مقارنةً بالأنظمة التقليدية، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

- الفرضية البديلة (H_1): يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للأنظمة والتقنيات الحديثة على تحسين كفاءة عمليات التخزين وإدارة المخزون في المستودعات الغذائية، مقارنةً بالأنظمة التقليدية، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

الفرضية الثانية:

الفرضية الصفرية (H_0): لا يسهم تطبيق الأنظمة الذكية في تقليل التكاليف التشغيلية أو الحد من التلف والهدر في المستودعات الغذائية، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

الفرضية البديلة (H_1): يسهم تطبيق الأنظمة الذكية في تقليل التكاليف التشغيلية والحد من التلف والهدر في المستودعات الغذائية، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

الفرضية الثالثة:

الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد دلالة إحصائية تدعم أن الأنظمة الحديثة تزيد من مرونة المستودعات الغذائية في تلبية الطلب المتغير في السوق المحلي، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

الفرضية البديلة (H_1): توجد دلالة إحصائية تدعم أن الأنظمة الحديثة تزيد من مرونة المستودعات الغذائية في تلبية الطلب المتغير في السوق المحلي، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

الفرضية الرابعة:

الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد تحديات ذات دلالة إحصائية تواجه المستودعات الغذائية عند تبني الأنظمة والتقنيات الحديثة فيما يتعلق بالتكلفة أو التدريب، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

الفرضية البديلة (H_1): توجد تحديات ذات دلالة إحصائية تواجه المستودعات الغذائية عند تبني الأنظمة والتقنيات الحديثة فيما يتعلق بالتكلفة أو التدريب، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

الفرضية الخامسة:

الفرضية الصفرية (H_0): لا تسهم الأنظمة والتقنيات الحديثة في تحسين أداء سلسلة الإمداد الغذائية بشكل شامل من حيث الكفاءة والجودة، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

الفرضية البديلة (H_1): تسهم الأنظمة والتقنيات الحديثة في تحسين أداء سلسلة الإمداد الغذائية بشكل شامل من حيث الكفاءة والجودة، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

نموذج الدراسة:

يهدف نموذج الدراسة إلى تحليل العلاقة بين تطبيق الأنظمة والتقنيات الحديثة في المستودعات الغذائية وتأثيرها على تحسين الكفاءة التشغيلية والحفاظ على جودة وسلامة المنتجات. من خلال هذا النموذج المبسط، نسعى إلى تحديد مدى مساهمة التقنيات الأساسية في تعزيز أداء المستودعات الغذائية في مدينة الرياض. ويتضمن المتغيرات التالية:

لمتغيرات المستقلة: تمثل المتغيرات المستقلة الأنظمة والتقنيات الحديثة الأساسية المستخدمة في المستودعات الغذائية مثل: (أنظمة إدارة المستودعات (WMS)، أجهزة استشعار إنترنت الأشياء (IoT))

المتغيرات التابعة: تمثل المتغيرات التابعة النتيجة المتوقعة من تطبيق الأنظمة والتقنيات الحديثة مثل: (الكفاءة التشغيلية للمستودعات، جودة وسلامة المنتجات الغذائية، التكاليف التشغيلية، مرونة تلبية الطلبات)

الدراسات السابقة:

دراسة (حسن، هبة 2017) الاتجاهات الحديثة في إدارة المخزون وأثرها على كفاءة أداء إدارة سلاسل التوريد في المنظمات الصناعية: دراسة ميدانية في قطاع صناعة الغزل والتسبيح المصري، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية. 2، 554-590.

تقدم الدراسة التي نشرت في المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية من جامعة قناة السويس نظرة شاملة حول تأثير تطبيق أنظمة تخطيط متطلبات المواد (MRP) على قطاع صناعة الغزل والنسيج المصري. تركز الدراسة بشكل أساسي على كيف يمكن لهذه الأنظمة تعزيز جودة المنتجات وأداء العمليات الإنتاجية داخل الشركات.

تُظهر الدراسة التحديات التي تواجهها شركات الغزل والنسيج في إدارة المخزون والاستجابة للتغيرات المستمرة في السوق، مع التركيز على الحاجة للتكامل الفعال بين الأنظمة التقنية وعمليات الإنتاج لتحقيق كفاءة عالية.

باستخدام منهجية كمية، تم جمع بيانات من 40 شركة عبر استبيانات تم توزيعها على مديري الإنتاج والمخازن لتقييم الأثر الفعلي لتنفيذ نظام MRP. أظهرت نتائج الدراسة تحسينات ملحوظة في دقة التخزين والإدارة، وسرعة الاستجابة للمتطلبات السوقية، إلى جانب تعزيز جودة المنتجات النهائية وتقليل الهدر.

هذه النتائج تسلط الضوء على الأهمية الاستراتيجية لتطبيق التقنيات الحديثة في إدارة المعلومات والمخزون، مما يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز القدرة التنافسية للشركات ضمن هذا القطاع الحيوي.

دراسة (أوبكر، سحر 2020). الدور الوسيط لتكنولوجيا المعلومات في أثر تكامل سلسلة التوريد على استدامة شركة توزيع المنتجات النفطية العراقية. مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية. 26، 123-176.

في دراسة تطبيقية تم إجراؤها على شركة توزيع المنتجات النفطية في العراق، تم التركيز على دور تكامل سلسلة التوريد وكيفية تحسين استدامة الشركة من خلال هذا التكامل، مع التأكيد على الدور الحيوي الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات.

نظرًا للتحديات السياسية والاقتصادية في العراق، تحتاج الشركات إلى طرق فعالة لتعزيز أدائها وضمان استمراريتها. الدراسة بينت أهمية تكامل الشركة مع موزعيها وزبائنها لتحقيق استدامة متكاملة. من خلال استخدام منهجية كمية، تم جمع بيانات من 40 شركة عبر استبيانات تم توزيعها على مديري الإنتاج والمخازن لتقييم الأثر الفعلي لتنفيذ نظام MRP. أظهرت نتائج الدراسة تحسينات ملحوظة في دقة التخزين والإدارة، وسرعة الاستجابة للمتطلبات السوقية، إلى جانب تعزيز جودة المنتجات النهائية وتقليل الهدر.

خصوصًا، تكنولوجيا المعلومات ساهمت في زيادة الشفافية وتعزيز التواصل بين الشركة والموردين والعملاء، مما قلل من الأخطاء وعزز من استجابة الشركة لتغيرات السوق. كما أتاحت تقنيات المعلومات المتقدمة، مثل أنظمة إدارة المخزون الآلية وحلول تحليل البيانات، فرصة لتحليل الاتجاهات والتنبؤ بالطلبات بدقة، مما زاد من كفاءة سلسلة التوريد والتخطيط الاستراتيجي للمخزون.

هذه الدراسة تقدم رؤى مهمة للشركات التي تواجه تحديات بيئية مشابهة وتسعى لتحقيق استدامة طويلة الأمد من خلال استخدام استراتيجيات فعالة في إدارة سلسلة التوريد، مع التأكيد على أهمية تكنولوجيا المعلومات كعامل معزز لهذه الاستراتيجيات.

دراسة (الحمد، عبد الله 2023) أثر التقنية على جودة خدمات التوريد في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية (دراسة حالة وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية). مجلة التجارة والتمويل. 43، 220-262.

تتناول هذه الدراسة تأثير التقنية الحديثة على جودة خدمات التوريد في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية، حيث تسلط الضوء على كيفية تحسين الأداء والكفاءة من خلال تطبيقات التقنية في مجال التوريد. تنبع أهمية هذه الدراسة من الحاجة الملحة إلى رفع جودة خدمات التوريد في الوزارة، خاصة في ظل التحديات اللوجستية والتشغيلية التي تواجهها الإدارة العامة للمستودعات.

استندت الدراسة إلى منهجية تحليلية عبر دراسة حالة مباشرة في وزارة التعليم، حيث تم جمع البيانات بواسطة استبيانات وُزعت على موظفي الوزارة المعنيين بخدمات التوريد. وركزت الأسئلة على تقييم الأثر المباشر للتقنية على سرعة الاستجابة، دقة المعلومات، ومستوى الشفافية في عمليات التوريد.

أظهرت النتائج أن استخدام التقنيات الحديثة قد أدى إلى تحسينات ملحوظة في جودة الخدمات. فقد ساهمت التقنية في تسريع عمليات التوريد، زيادة دقة المعلومات، وتحقيق شفافية أكبر في العمليات، مما انعكس إيجابيًا على مستوى الكفاءة الشاملة للوزارة. كما أشارت الدراسة إلى أن التقنية قللت من الأخطاء وسهلت الوصول إلى المعلومات، مما ساعد في تحسين عملية اتخاذ القرارات.

خلصت الدراسة إلى أن تعزيز استخدام التقنية في خدمات التوريد يعد خطوة حيوية نحو تحقيق جودة أفضل وكفاءة أعلى، ويوصى بزيادة الاستثمارات في الحلول التقنية لتحسين أداء الوزارة وتحقيق أهدافها التشغيلية بكفاءة مستدامة.

دراسة (2020 AlGarni, Hanaa; Almayee, Alia; Altheiban, Amal) تأثير التكنولوجيا في إدارة سلسلة التوريد في المملكة العربية السعودية. مجلة المخطوطات والمكتبات للأبحاث التخصصية. 3، 1-26.

تناولت هذه الدراسة تأثير التكنولوجيا الحديثة على إدارة سلسلة التوريد في المملكة العربية السعودية، مسلطة الضوء على الدور الذي تلعبه التقنيات المتقدمة في تحسين الكفاءة والاستجابة لمتطلبات السوق المتزايدة. ومع تزايد الحاجة إلى تعزيز الأداء التشغيلي، تسعى العديد من الشركات السعودية إلى تبني تكنولوجيا المعلومات وأنظمة التعقب والتواصل لتحسين عملياتها اللوجستية.

استندت الدراسة إلى منهجية كمية، حيث تم توزيع استبيانات على 50 موظفًا في أربع شركات رئيسية بالمملكة، شملت شركات "مجموعة الطويرقي"، و"المراعي"، و"نادك"، و"الصافي". ركزت الأسئلة على تقييم أثر استخدام التكنولوجيا على كفاءة سلسلة التوريد، بالإضافة إلى التحديات التي تواجه الشركات في تبني هذه التقنيات.

أظهرت النتائج أن اعتماد التكنولوجيا، مثل نظام التعرف بتردد الراديو (RFID) وأنظمة تكنولوجيا المعلومات، أسهم بشكل ملحوظ في تعزيز دقة المعلومات، تحسين تتبع المنتجات، وتعزيز التواصل الفعال بين عناصر سلسلة التوريد.

المختلفة. كما بينت الدراسة أن هناك تحديات كبيرة تواجه الشركات في التكامل التقني، حيث يتطلب تطبيق الأنظمة الحديثة استثمارات في التدريب والبنية التحتية لضمان الاستخدام الأمثل للتقنيات.

خلصت الدراسة إلى أن توسيع نطاق استخدام التكنولوجيا في إدارة سلسلة التوريد سيؤدي إلى تحسينات ملموسة في كفاءة العمليات، وأوصت بضرورة تبني نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP) لتعزيز القدرات التقنية وتقليل التكاليف التشغيلية للشركات السعودية.

دراسة (Lihle, Tikwayo; Tebello, Mathaba 2023) Applications of Industry 4.0 Technologies in Warehouse Management: A Systematic Literature Review, Logistics, 24-1, 2.

تناولت الدراسة بعنوان "تطبيقات تقنيات الصناعة 4.0 في إدارة المستودعات: مراجعة منهجية للأدبيات"، والمنشورة في مجلة Logistics، تأثير تقنيات الصناعة 4.0 على كفاءة إدارة المستودعات. تركز الدراسة على كيفية توظيف تقنيات حديثة مثل إنترنت الأشياء، الروبوتات، والتحليلات الضخمة في تحسين العمليات داخل المستودعات لتلبية متطلبات السوق بفعالية أكبر.

الدراسة تسعى إلى سد الفجوة في فهم الشركات حول كيفية دمج هذه التقنيات بفعالية، حيث تواجه الشركات تحديات تشمل التكاليف المرتفعة، البنية التحتية المطلوبة، وتدريب الموظفين على استخدام هذه التقنيات بكفاءة. اعتمد الباحثون على منهجية مراجعة الأدبيات، حيث قاموا بجمع وتحليل مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت تأثيرات الصناعة 4.0 على إدارة المستودعات.

النتائج أظهرت أن تقنيات الصناعة 4.0 تعزز كفاءة المستودعات من خلال زيادة سرعة الاستجابة، تحسين دقة التتبع، وتقليل الأخطاء التشغيلية. وأشارت إلى أن الروبوتات وإنترنت الأشياء يساهمان في أتمتة العديد من العمليات وتحسين التحكم، ولكن يتطلب تطبيقها تخطيطاً دقيقاً واستثماراً في التدريب والبنية التحتية.

خلصت الدراسة إلى أن الشركات يمكنها الاستفادة من هذه التقنيات لتحسين أداء مستودعاتها، لكنها بحاجة إلى استراتيجيات مدروسة لمواجهة التحديات التشغيلية والإدارية المرافقة لتبني هذه التقنيات.

الفجوة البحثية:

الفجوة البحثية هي الجوانب التي لم تغطيها الأبحاث السابقة بشكل كافٍ أو التحديات التي لم يتم تناولها بعمق في الدراسات المتعلقة بتأثير الأنظمة والتقنيات الحديثة على كفاءة المستودعات الغذائية. وفيما يلي بعض النقاط التي يمكن أن تشكل الفجوة البحثية في هذا المجال:

قلة الدراسات التطبيقية في السياق المحلي:

على الرغم من وجود العديد من الدراسات حول تقنيات إدارة المستودعات، إلا أن الأبحاث التطبيقية التي تركز على المستودعات الغذائية في المملكة العربية السعودية والمنطقة العربية بشكل عام تظل محدودة. هناك حاجة لدراسات تركز على البيئات المحلية ومتطلبات السوق السعودي، بما في ذلك التحديات الثقافية واللوجستية.

تأثير التكنولوجيا على سلسلة الإمداد الكاملة في قطاع الأغذية:

معظم الأبحاث تركز على جزء معين من سلسلة الإمداد (مثل المخزون أو التوزيع)، بينما لا توجد دراسات كافية تتناول التأثير الشامل للتقنيات الحديثة عبر سلسلة الإمداد الغذائية بأكملها، من الموردين إلى المستودعات وصولاً إلى المستهلك النهائي.

قياس التأثير الاقتصادي طويل الأمد:

لم تقدم الأبحاث السابقة ما يكفي من المعلومات حول الأثر الاقتصادي طويل الأمد لتطبيقات الأنظمة الحديثة في المستودعات الغذائية، سواء من حيث العائد على الاستثمار أو خفض التكاليف التشغيلية بشكل مستدام.

التحديات المرتبطة بالتبني والتكامل التقني:

لا تزال التحديات المتعلقة بتبني التقنيات الجديدة، مثل التكلفة الأولية، وعمليات التدريب، وتكامل الأنظمة مع الأنظمة التقليدية، بحاجة إلى بحث أعمق، خاصة في القطاعات الغذائية ذات المعايير الصارمة للجودة والسلامة.

أثر التحول الرقمي على استدامة المستودعات:

على الرغم من التركيز على الكفاءة التشغيلية، إلا أن القليل من الدراسات تناولت أثر الأنظمة الحديثة على استدامة عمليات المستودعات من الناحية البيئية والاجتماعية، مثل تقليل الهدر وتحسين استخدام الطاقة في المستودعات الغذائية.

تأثير التكنولوجيا على المرونة وسرعة الاستجابة للأزمات:

لم تستكشف الأبحاث بشكل كافٍ كيفية تأثير الأنظمة الحديثة على قدرة المستودعات الغذائية على الاستجابة السريعة للأزمات أو التغيرات المفاجئة في الطلب، وهو أمر بالغ الأهمية في القطاعات الغذائية التي تتطلب استجابة سريعة للحفاظ على جودة المنتجات.

هذه الفجوات البحثية يمكن أن تكون أساساً لتطوير دراسات أكثر تفصيلاً حول تأثير الأنظمة والمعدات الحديثة في قطاع المستودعات الغذائية، مع مراعاة الخصائص والتحديات المحلية للمملكة والمنطقة العربية.

المنطلقات النظرية للدراسة:

وفقًا للنظرية البنائية، يؤثر استخدام الأنظمة والتقنيات الحديثة على كفاءة المستودعات الغذائية من خلال التفاعل المستمر بين التكنولوجيا والموظفين. هذا التفاعل يساعد الموظفين على اكتساب خبرات جديدة وتحسين أساليب العمل، مما يؤدي إلى رفع الكفاءة بشكل تدريجي.

تشجع الأنظمة الحديثة، مثل إدارة المخزون وإنترنت الأشياء، على التعلم التعاوني بين العاملين، حيث يتبادلون المعرفة حول كيفية استخدام التقنيات بشكل أفضل. من خلال العمل مع هذه الأنظمة، يتعلم الموظفون كيفية تحسين عمليات التخزين وتقليل الأخطاء، مما يؤدي إلى تحقيق جودة أعلى في المستودعات.

تعمل التجربة التراكمية على زيادة مرونة المستودعات، حيث يصبح الموظفون أكثر قدرة على التكيف مع التغيرات في الطلب أو في بيئة العمل. بمرور الوقت، تصبح هذه المعرفة المكتسبة جزءًا من ثقافة العمل في المستودع، مما يساهم في تحسين الأداء والاستجابة لتحديات العمل بشكل مستمر.

ببساطة، تؤكد النظرية البنائية أن كفاءة المستودعات تتحسن بفضل التفاعل المستمر بين التكنولوجيا والموظفين، حيث يتعلم العاملون من خبراتهم اليومية ويطبقونها لتحسين العمليات وزيادة الجودة.

المنهجية وطرق البحث:

في هذه الدراسة حول تأثير الأنظمة والتقنيات الحديثة على كفاءة المستودعات الغذائية، تم اعتماد منهجية شاملة لجمع وتحليل البيانات تهدف إلى تقديم فهم عميق لدور التكنولوجيا في تحسين العمليات التشغيلية داخل المستودعات. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتوصيف وتحليل مختلف الجوانب المتعلقة بكفاءة المستودعات، مع التركيز على دراسة البيئة المحلية وكيفية تفاعلها مع الأنظمة الحديثة.

اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة، حيث تم اختيار عدد من المستودعات الغذائية كحالات للدراسة، مما سمح بفهم أعمق للتطبيقات الواقعية للأنظمة الحديثة في السياق المحلي.

فيما يخص جمع البيانات، تم استخدام الاستبيانات كأداة أساسية، حيث وُزعت على العاملين في المستودعات لجمع معلومات حول تأثير الأنظمة الحديثة وسهولة استخدامها. كما شملت الأدوات البحثية المقابلات الشخصية والملاحظات الميدانية، حيث أُجريت مقابلات مع بعض مديري المستودعات والعاملين وتمت ملاحظة العمليات اليومية لتسجيل تأثير الأنظمة الحديثة على الكفاءة وسرعة العمليات.

ساعدت هذه المنهجية المتنوعة في جمع بيانات شاملة ومباشرة من بيئة العمل الفعلية، مما ساعد في بناء رؤية متكاملة حول كيف يمكن للأنظمة والتقنيات الحديثة أن تسهم في تحسين كفاءة المستودعات الغذائية وتلبية متطلبات السوق المتزايدة.

مصادر جمع البيانات:

في إعداد هذه الدراسة حول تأثير الأنظمة والتقنيات الحديثة على كفاءة المستودعات الغذائية، تم الاعتماد على مجموعة من المصادر الأولية والثانوية لتوفير بيانات دقيقة وشاملة. وقد تم تنفيذ الخطوات التالية:

المصادر الأولية

المقابلات والملاحظات المباشرة:

تم إجراء مقابلات مع مديري المستودعات الغذائية وموظفي العمليات والعاملين في أقسام تكنولوجيا المعلومات، بالإضافة إلى إجراء زيارات ميدانية للمستودعات. وقد أتاحت هذه الخطوة رصد العمليات اليومية والتفاعل مع الأنظمة الحديثة، وتدوين ملاحظات حول كفاءة وسرعة العمليات ودقة إدارة المخزون، مما وفر رؤى عملية وشاملة حول تأثير الأنظمة الحديثة من منظور العاملين.

الاستبيانات:

تم استخدام *Google Forms* كأداة أساسية لجمع البيانات عبر استبيانات وُزعت على عينة من العاملين في المستودعات، وركزت هذه الاستبيانات على جوانب مثل فعالية الأنظمة الحديثة في تحسين الأداء، تقييم الكفاءة التشغيلية، التكاليف، وسهولة التعامل مع الأنظمة الجديدة.

المصادر الثانوية

الدراسات السابقة والمقالات العلمية:

تم الرجوع إلى أبحاث أكاديمية سابقة تناولت تأثير الأنظمة والتقنيات الحديثة في مجالات مشابهة، وتم توظيف نتائجها كإطار نظري للدراسة.

أدوات الدراسة:

تُعد أداة البحث جزءًا أساسيًا في جمع البيانات اللازمة لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن الأسئلة البحثية. يتم اختيار الأداة الأنسب وفقًا لطبيعة الموضوع ونوع البيانات المطلوبة لضمان جمع معلومات دقيقة تدعم نتائج البحث.

في هذه الدراسة، تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات. تتكون الاستبانة من مجموعة من الأسئلة المصممة بعناية لاستقصاء آراء وتجارب العاملين حول تأثير الأنظمة والمعدات الحديثة على كفاءة المستودعات الغذائية. وكان الهدف من الاستبانة هو جمع بيانات كمية تتيح تقييم فعالية الأنظمة الحديثة وسهولة استخدامها، إلى جانب فهم تجارب العاملين وتفاعلهم مع هذه الأنظمة. تم توزيع الاستبانة رقميًا باستخدام Google Forms، مما أتاح الوصول إلى عينة واسعة من المشاركين وساعد في جمع الردود وتحليلها بفعالية وسرعة.

كما شملت الدراسة الزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية مع بعض مديري المستودعات والعاملين فيها، حيث تم خلال هذه الزيارات جمع بيانات عامة وملاحظات مباشرة حول فعالية الأنظمة الحديثة في تحسين العمليات اليومية داخل المستودعات. ساعدت هذه الزيارات والمقابلات على تقديم رؤية أوضح حول تفاعل الموظفين مع التكنولوجيا، ومدى تحقيق الأنظمة للأهداف المرجوة من تحسين الكفاءة التشغيلية وسرعة الأداء.

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية:

تمحورت الدراسة حول تحليل تأثير الأنظمة والمعدات الحديثة على كفاءة المستودعات الغذائية، مركزةً على الجوانب التشغيلية مثل إدارة المخزون، سرعة العمليات، دقة البيانات، وتفاعل العاملين مع هذه الأنظمة. لم تتناول الدراسة جوانب أخرى مثل التكلفة المالية لتطبيق هذه الأنظمة أو تأثيرها على جوانب خارجية مثل التوريد أو التوزيع.

- الحدود المكانية:

اقتصرت الدراسة على المستودعات الغذائية في مدينة الرياض في المملكة العربية السعودية، مما يعني أن النتائج تتعلق بسياق بيئي وسوقي محدد. تم اختيار المستودعات ضمن هذا النطاق الجغرافي نظرًا للتركيز على البيئة المحلية التي قد تتأثر بمتطلبات وممارسات معينة تختلف عن تلك الموجودة في الدول الأخرى.

- الحدود الزمانية:

أُجريت الدراسة خلال عام 2024 وفي فترة زمنية محددة، مما يعني أن البيانات والتجارب المتعلقة بفعالية الأنظمة الحديثة تقتصر على تلك الفترة.

الحدود البشرية

شملت الدراسة مجموعة من العاملين ومديري المستودعات الغذائية كمصادر أساسية للبيانات، حيث تم اختيارهم بناءً على مدى تعاملهم المباشر مع الأنظمة الحديثة داخل المستودعات. تم توجيه الاستبيانات والمقابلات لهذه الفئة لضمان جمع بيانات دقيقة تتعلق بتجارهم وآرائهم حول فعالية الأنظمة والمعدات الحديثة.

المراجع:

- (حسن، هبة 2017) *الاتجاهات الحديثة في إدارة المخزون وأثرها على كفاءة أداء إدارة سلاسل التوريد في المنظمات الصناعية: دراسة ميدانية في قطاع صناعة الغزل والتسبيح المصري*. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية. 2, 554-590.
- (أبو بكر، سحر 2020). *الدور الوسيط لتكنولوجيا المعلومات في أثر تكامل سلسلة التوريد على استدامة شركة توزيع المنتجات النفطية العراقية*. مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية. 26, 123-176.
- (الحمد، عبد الله 2023) *أثر التقنية على جودة خدمات التوريد في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية (دراسة حالة وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية)*. مجلة التجارة والتمويل. 43, 220-262.
- (2020 AlGarni, Hanaa; Almayee, Alia; Altheiban, Amal) *تأثير التكنولوجيا في إدارة سلسلة التوريد في المملكة العربية السعودية*. مجلة المخطوطات والمكتبات للأبحاث التخصصية. 3, 1-26.

المراجع الأجنبية:

Applications of Industry 4.0 Technologies in Warehouse (Lihle, Tikwayo; Tebello, Mathaba 2023)
Logistics .Management: A Systematic Literature Review ,2, 1-24.

MidOcean University

College of Management

Department of business administration



**The impact of modern systems and technologies on the efficiency of food
warehouses: an applied study on warehouses in Riyadh**

Preperation /

Waleed Faisal Aljaberi

Supervision /

Dr. Alfaisal Abdulhameed

Dr. Fayez Jrad

2024-1445